

PRODUÇÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL DO TEMA BITCOIN À LUZ DA SOCIOMETRIA

Henrique César Melo Ribeiro

Universidade Federal Do Piauí

Rosany Corrêa

Universidade Estadual Do Piauí/Faculdade Uninassau Parnaíba

Resumo

O objetivo deste estudo foi investigar o perfil e as características de colaboração da produção científica internacional do tema bitcoin durante o período de 2008 a 2017 à luz da análise de redes sociais. Metodologicamente utilizou-se as técnicas sociométricas. O universo do mapeamento abarcou todos os artigos publicados em revistas científicas internacionais disponibilizadas na base EBSCO, nas áreas de Administração, Ciências Contábeis, Economia e Turismo. Foram identificados 241 estudos inerentes ao tema investigado. Os principais resultados foram: nas redes one-mode foi constatado uma baixa densidade em todas elas, contudo, fica iminente o potencial de crescimento do tema investigado, podendo ser influenciador e contribuir para a robustez a posteriori da citada densidade. No que tange aos atores influentes, realçam-se Glenn Parry e Beth Kewell enfocando os pesquisadores; University of the West of England, Holy Spirit University of Haslik e The University of Surrey no que tange as instituições; e os Estados Unidos e o Reino Unido em relação aos países. No contexto das redes two-mode, averiguou-se que as publicações sobre Bitcoin começou a ascender a partir de 2012; observou-se uma predominância de artigos divulgados individualmente; e a revista científica internacional que ficou em relevo foi International Financial Law Review. Esta pesquisa colocou em debate sob a ótica das análises de redes sociais a produção científica sobre Bitcoin em âmbito internacional, à luz das redes de 1 e 2 modos, contribuindo para tornar mais tangível e frequente publicações sobre o tema em análise no âmbito internacional e nacional.

Palavras-chave: Bitcoin; Produção científica; Análise de redes sociais.

PRODUÇÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL DO TEMA BITCOIN À LUZ DA
SOCIOMETRIA**RESUMO**

O objetivo deste estudo foi investigar o perfil e as características de colaboração da produção científica internacional do tema *bitcoin* durante o período de 2008 a 2017 à luz da análise de redes sociais. Metodologicamente utilizou-se as técnicas sociométricas. O universo do mapeamento abarcou todos os artigos publicados em revistas científicas internacionais disponibilizadas na base EBSCO, nas áreas de Administração, Ciências Contábeis, Economia e Turismo. Foram identificados 241 estudos inerentes ao tema investigado. Os principais resultados foram: nas redes *one-mode* foi constatado uma baixa densidade em todas elas, contudo, fica iminente o potencial de crescimento do tema investigado, podendo ser influenciador e contribuir para a robustez a posteriori da citada densidade. No que tange aos atores influentes, realçam-se Glenn Parry e Beth Kewell enfocando os pesquisadores; *University of the West of England*, *Holy Spirit University of Haslik* e *The University of Surrey* no que tange as instituições; e os Estados Unidos e o Reino Unido em relação aos países. No contexto das redes *two-mode*, averiguou-se que as publicações sobre *Bitcoin* começou a ascender a partir de 2012; observou-se uma predominância de artigos divulgados individualmente; e a revista científica internacional que ficou em relevo foi *International Financial Law Review*. Esta pesquisa colocou em debate sob a ótica das análises de redes sociais a produção científica sobre *Bitcoin* em âmbito internacional, à luz das redes de 1 e 2 modos, contribuindo para tornar mais tangível e frequente publicações sobre o tema em análise no âmbito internacional e nacional.

Palavras-chave: Bitcoin; Produção científica; Análise de redes sociais.

1 INTRODUÇÃO

Os estudos que versam sobre a produção científica que se baseiam em informações bibliográficas (Bertero *et al.*, 2013) acumuladas em bancos de dados, tem o objetivo de explorar dados, informações, conhecimentos e saberes científicos e investigar com base na Cientometria, Informetria, Bibliometria e Sociometria (Bernardino & Cavalcante, 2011; Walter & Bach, 2013; Ribeiro, 2014; Ferreira e Martins, 2016), que estão gradualmente se estendendo para muitas áreas do conhecimento (Aria & Cuccurullo, 2017). Walter e Bach (2013) complementa ao afirmar que:

Nas áreas do conhecimento, a produção científica é realizada por pesquisadores e instituições de pesquisa às quais tais pesquisadores estão vinculados. Assim, em uma análise longitudinal, é possível encontrar autores com publicações esporádicas, pesquisadores que deixam de publicar na área, outros que passam a fazê-lo e alguns que permanecem por longo tempo publicando nessa mesma área (Walter & Bach, 2013, p. 167).

E a sociometria é um método interessante para o entendimento e compreensão da produção científica no que tange aos fenômenos sociais (Cardoso, Bernardino & Pessoa Araújo, 2018), ou seja, visualizar e revelar pela sociometria as redes de colaboração dos atores no panorama científico nacional e internacional (Pessoa Araújo *et al.*, 2017; Guan, Yan & Zhang, 2015) que publicaram temas legitimados, maduros, emergentes e ou embrionários (Ribeiro & Ribeiro, 2019) como é o caso de pesquisas científicas sobre as temáticas *Blockchain* e *Bitcoin* que são incipientes, porém, estão em processo de crescimento na literatura acadêmica internacional (Ribeiro, 2019; Klarin, 2020), ensejando pesquisas futuras (João, 2018).

A Tecnologia *Blockchain*, e em especial a criptomoeda *Bitcoin* (uma das suas maiores aplicações), têm recebido crescente atenção na comunidade científica internacional. Sendo que as primeiras publicações com o *Bitcoin* como tópico predominante, podem ser remonta no período de 2012 (Merediz-Sol & Bariviera, 2019), apesar de seu início ter ocorrido em 2008 (Klarin, 2020). *Bitcoin* é considerada um projeto de moeda virtual, visualizada como um avanço no que tange ao sistema financeiro atual, tanto no que se refere à simplificação de procedimentos como em redução de custos (Boff & Ferreira, 2016).

E seu entendimento vem sendo a cada dia que passa mais difundido, disseminado e socializado no âmbito empresarial e sobretudo acadêmico, mediante pesquisas bibliográficas, revisões de literatura, meta-análises e ou longitudinais (Ferreira, Pinto & Santos, 2017; João, 2018; Araújo & Eddine, 2019; Merediz-Sol & Bariviera, 2019; Momo & Behr, 2019; Ribeiro, 2019; Klarin, 2020), sendo alicerçadas e norteadas em sua maioria por técnicas que enfatizam a produção científica, como por exemplo a bibliometria e a sociometria (Pessoa Araújo *et al.*, 2017).

Em vista disso e entendendo que o citado assunto ainda pode ser bastante explorado utilizando-se para isso de técnicas que possibilitam uma melhor compreensão de seu advento nas publicações divulgadas em revistas internacionais; esta pesquisa propõem a seguinte questão de pesquisa: qual o perfil e as características de colaboração da produção científica internacional do tema *bitcoin* durante o período de 2008 a 2017 à luz da análise de redes sociais? E o objetivo foi investigar o perfil e as características de colaboração da produção científica internacional do tema *bitcoin* durante o período de 2008 a 2017 à luz da análise de redes sociais.

Justifica-se realizar este estudo pelo fato do mesmo adentrar, predominantemente nas técnicas de análise de redes sociais, *one-mode* e *two-mode* (Tomaél & Marteleto, 2013), sobretudo a análise de redes de dois modos por manifestar a conexão entre dois conjuntos de atores com atributos distintos (Alarcão & Sacomano Neto, 2016; Ribeiro, Corrêa & Ribeiro, 2019). Tomaél e Marteleto (2013) enfatizam que:

As redes de dois modos compreendem as ligações entre dois conjuntos distintos de entidades; o termo “modo” refere-se a categorias específicas de entidades. Rede de um modo se caracteriza quando membros de uma rede têm ligações com outros membros da mesma categoria – como uma rede de pesquisadores -, e rede de dois modos se caracteriza quando seus membros possuem ligações com atores de outras categorias. A rede de dois modos é representada pela interação entre atores e entidades sociais como um único sistema social, como, por exemplo, as ligações entre pesquisadores e instituições (dois conjuntos de atores) em uma mesma rede (Tomaél & Marteleto, 2013, p. 245).

Justifica-se também a realização desta pesquisa em virtude da mencionada complementar e, concomitantemente oferecer uma continuidade ao estudo de Ribeiro (2019) que enfocou as técnicas bibliométricas em um universo de artigos dos periódicos disponibilizados na base EBSCO, nas áreas de Administração, Ciências Contábeis, Economia e Turismo. O autor investigou 241 artigos; e, a atual pesquisa enfatizará as técnicas sociométricas, ou em outras palavras, as análises de redes sociais (Pessoa Araújo *et al.*, 2017), na mesma amostragem de estudos, ou seja, nos 241 estudos identificados. Reitera-se que Ribeiro (2019) sugere em sua pesquisa fazer uma análise de redes sociais, sobre o tema *Bitcoin*, buscando com isso saber sobre as redes de colaboração entre os autores e suas instituições de pesquisa respectivas.

De maneira geral o referido estudo mensurará e abordará indicadores sociométricos (Cardoso, Bernardino & Pessoa Araújo, 2018), enfatizando não somente as redes de um modo, mas também as redes de dois modos enfocando o assunto *Bitcoin*, que carece ser melhor explorado utilizando-se para isso de procedimentos ainda pouco vistos na academia. Em suma, este estudo contribuirá para a literatura científica nacional e quiçá internacional, pois,

manifestará em seu bojo as redes de colaboração dos atores que publicaram artigos em revistas internacionais sobre a temática *Bitcoin* de 2008 a 2017.

Neste caso, trará à baila uma perspectiva nova e contemporânea da produção científica do mencionado termo, influenciando a priori e posteriori no alargamento, robustez e difusão do saber científico deste tema, cooperando para sua evolução, maior entendimento no que concerne compreender as conexões colaborativas que a norteiam e a alicerçam, e, ajudando a agregar valor a ciência, com a criação de uma agenda de pesquisa, impactando com isso, no surgimento de novos grupos de estudos na área e, conseqüentemente de pesquisadores que anseiam proliferar na produção acadêmica deste assunto e temáticas correlatas.

Este estudo está dividido em cinco seções. A primeira versa sobre a Introdução. Em seguida contempla-se a Fundamentação teórica. Os Procedimentos metodológicos é vislumbrado na seção três. Já a seção quatro emerge a Análise e discussão dos resultados. E a seção cinco retrata as Considerações finais do referido estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção enfoca os assuntos: *Bitcoin* e Análise de redes sociais de um e dois modos.

2.1 Bitcoin

A palavra *bitcoin* é a junção de dois termos: *bit* e *coin*, ambos de origem inglesa. Conceitua-se *Bit* como sendo um termo originado da Computação que significa a menor unidade de informação que pode ser armazenada; e *Coin* significa moeda (Araújo & Eddine, 2019). Entende-se que o *bitcoin* é uma moeda digital descentralizada utilizada para pagamentos virtuais empregando técnicas de criptografia, por isso, também designada como criptomoeda. Enfoca o conceito de ponto-a-ponto, sem necessitar do uso de intermediários, como bancos, instituições financeiras e empresas (Luciano, 2018).

Satoshi Nakamoto (pseudônimo) criou a tecnologia *Blockchain* como apoio na criação da criptomoeda *Bitcoin* (Sobrinho *et al.*, 2019), que se socializou em 2008, mediante o relatório *Bitcoin*, que fez robustecer a tecnologia *Blockchain* que é considerada uma tecnologia com potencial disruptivo (Momo *et al.*, 2019). Diante disso, constata-se como os referidos termos se aproximam e de certa forma se misturam e se complementam no âmbito dos negócios (João, 2018; Klarin, 2020) e acadêmico (Ribeiro, 2019), confundindo-se frequentemente (Luciano, 2018).

Após o advento e a expansão da criptomoeda *bitcoin*, outras moedas internacionais virtuais foram surgindo, tais como: *Ethereum*, *Ripple*, *Litecoin*, *Ethereum Classic*, *Dash*, *BitShares*, *Monero*, *Stratis*, *Zcash*, *Steem*, *Waves*, *AntShares*, *Bytecoin*, *Golem*, *Veritaseum*, *Siacoin*, *BitConnect*, *Gnosis*, *Iconomi*, *Augur*, *Stellar Lumens*, *Lisk*, *Dogecoin*, *Byteball*, *MaidSafeCoin*, *GameCredits*, *Factom*, *Tether*, *Ardor*, *Wings*, *MonaCoin*, *BlackCoin*, *Quantum* dentre outras (Corbet *et al.*, 2017).

No panorama acadêmico nacional e internacional já foram divulgados estudos publicados em periódicos científicos (Saes, Mello & Guimarães, 2017) que enfocaram na investigação da produção acadêmica do termo *Bitcoin* e ou termos correlatados, são eles: Ferreira, Pinto e Santos (2017), João (2018), Merediz-Sol e Bariviera (2019), Momo e Behr (2019), Ribeiro (2019) e Klarin (2020).

Ferreira, Pinto e Santos (2017) enfocaram em compreender os principais recursos do *blockchain*, as novas aplicações que surgiram, impactos, vantagens e desafios, mediante um mapeamento sistemático da literatura. Os resultados mostraram potencial disruptivo do *blockchain*, como ela vai mudar a nossa economia e como ela foi adaptada para muitas indústrias.

João (2018) fez uma avaliação do estado da arte das publicações sobre *blockchain* apontando com isso novos caminhos para futuros estudos, avaliando a distribuição da produção

científica e das redes de colaboração e cooperação. O autor mostra que a pesquisa doméstica sobre o *blockchain* está em sua infância. Muitas das pesquisas internacionais ainda usam como abordagem a análise qualitativa. Tópicos como o *Bitcoin*, *Fintechs* e o risco da tecnologia *blockchain*, entre outras, serão o foco de pesquisas futuras.

Merediz-Sol e Bariviera (2019) fizeram um estudo bibliométrico a fim de observar os grupos de pesquisa, os tópicos emergentes e os principais grupos de pesquisa. Enfim, o trabalho visou estudar a produção científica apenas em torno de *bitcoin*, excluindo outras aplicações *blockchain*, em artigos indexados no *Web of Science Core Collection*. Os principais resultados de acordo com os autores foram: crescimento do citado tema a partir de 2012. Estados Unidos (EUA) e Reino Unido são os países mais centrais e em relevo na publicação sobre *bitcoin*. Mullan PC., Andrulaki, E., Bouri, E., e Roubaud, D. são os estudiosos mais profícuos e influentes.

Momo e Behr (2019) sistematizaram as abordagens dadas para a temática de *Blockchain* na pesquisa científica, contribuindo para a formação de agendas de pesquisa sobre o assunto. Como resultados, os autores destacam que há uma pluralidade de abordagens dada a essa temática. Os países que ficam em realce na produção científica de estudos sobre o citado tema são: Estados Unidos, Holanda e Reino Unido.

Ribeiro (2019) investigou o perfil e o comportamento da produção científica internacional do tema Bitcoin durante o período de 2008 a 2017. O autor constatou: (i) predominância de artigos publicados individualmente; (ii) Zoe Thomas foi o autor mais profícuo; (iii) a instituição *University of Birmingham* é a mais produtiva; e (iv) *International Financial Law Review* foi a revista científica que mais publicou com 26 artigos.

Klarin (2020) mapearam a estrutura intelectual das temáticas *blockchain* e criptomoedas em áreas relacionadas aos negócios. Os resultados colocam em ênfase os seguintes assuntos na literatura científica global: *Bitcoin* e criptomoedas; *Blockchain*; Criptomoeda e *blockchain*; e inovações no modelo de negócios. Demonstraram também uma crescente incidência de pesquisas acadêmicas realizadas por 389 autores em 296 instituições oriundas de 50 países.

2.2 Análise de redes sociais de um e dois modos

As redes de colaboração científica é um dos principais impulsionadores do progresso da pesquisa, apoiando assim os pesquisadores na geração de novas ideias, *insights* (Ebadi & Schiffauerova, 2015). E a teoria de redes adota como princípio o fato de que as ligações entre pessoas são importantes porque elas transmitem conduta, costumes, informações e conhecimentos, abalizando as fronteiras do saber (Pessoa Araújo *et al.*, 2017). E a análise de redes sociais procura unir conceitos matemáticos, enfocando a teoria dos grafos, com os mecanismos relacionais sugeridos pela Sociologia Econômica. Recebe também contribuições de diversas disciplinas, tais como: Física, Estatística, Economia, Psicologia, entre outras.

Isto posto, é plausível afirmar que a ARS é essencial para esclarecer e entender a estrutura de temas ou campos científicos (Rossoni, Hocayen-da-Silva & Ferreira Júnior, 2008). Para a formação das redes sociais são necessários os seguintes elementos: ator, nós, laços, grupo, centralidade e densidade (Leonardo *et al.*, 2019). Reforça-se que no campo da coautoria na pesquisa científica, estudos têm evidenciado a acuidade da centralidade e da densidade para ajuizar os impactos da produção científica, que é mensurada pelo número de vezes em que um artigo é referenciado. Posto isto, reitera-se que a densidade tem sido associada com a capacidade de inovação ou a criação de confiança entre os atores (Pauli *et al.*, 2019).

Além desses elementos acrescentam-se ainda as lacunas (buracos) estruturais, que são indicadores de laços fracos (Cruz *et al.*, 2011), que permeiam as redes de colaboração (Ronda-Pupo & Guerras-Martín, 2016; Conner, Provedel & Maciel, 2017). A abordagem de buracos estruturais se aproxima do conceito de *small worlds* (Rossoni, 2014). E este ocorre quando atores de uma determinada rede social esparsa estão altamente agrupados em diferentes e

definidos *clusters* (Braga, Gomes & Ruediger, 2008). Dessa forma, propriedades de *small worlds* provêm elementos para a solidez das estruturas de relacionamento como de instituições, fato basilar para entender a mútua relação entre estruturas locais e globais (Rossoni & Guarido Filho, 2007).

Os atores são considerados entidades sociais que possuem ligações na rede, e estes atores também representam os nós contemplados na rede de colaboração, em que cada ator colabora com pelo menos um dos atores de uma determinada rede social (Nascimento & Beuren, 2011). Posto isto, é interessante enfatizar que há várias formas de se gerar uma rede de colaboração, e a análise de rede social de dois modos é uma delas (Tomaél & Marteleto, 2013; Guan, Yan & Zhang, 2015; Dehdarirad & Nasini, 2017).

Conceitua-se uma rede social de dois modos como sendo um agrupamento de conexões entre os atores (Dehdarirad & Nasini, 2017), como por exemplo os autores e suas respectivas instituições (Ribeiro, Corrêa & Ribeiro, 2019), isto é uma rede que possui dois conjuntos diferentes de atores, com suas respectivas particularidades (Alarcão & Sacomano Neto, 2016), que é mensurada em uma matriz bipartida retangular (Aria & Cuccurullo, 2017), em que a linha da matriz refere-se aos artigos e os periódicos são mencionados na coluna, como é possível ser visualizado na rede de 2 modos da Figura 2 deste estudo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo deste estudo foi investigar o perfil e as características de colaboração da produção científica internacional do tema *bitcoin* durante o período de 2008 a 2017 à luz da análise de redes sociais. Metodologicamente utilizou-se as técnicas sociométricas. Posto isto, salienta-se que o referido estudo adentra e contempla técnicas de análise de redes sociais *one-mode* (vide Figuras 1, 2 e 3) e *two-mode* (ver Figuras 4, 5 e 6) (Tomaél & Marteleto, 2013).

Ressalva-se que a decisão do uso da análise de redes de um modo e ou dois modos é definida pela finalidade de pesquisa do estudioso. Diante disso, salienta-se que a questão de pesquisa e o objetivo do estudo, ou seja, o que se pretende responder e o que se desejar alcançar ao final do trabalho são determinantes para a definição do modo de análise em um estudo de redes (Tomaél & Marteleto, 2013), justificando assim a utilização das redes sociais de 1 e 2 modos no referido artigo.

Na literatura científica nacional foram já publicadas pesquisas que regem e realçam as redes de 1 e 2 modos, enfocando a produção científica de temas diversos, na literatura cinzenta e ou branca, ou seja, congressos e periódicos científicos respectivamente (Silva *et al.*, 2019). Congressos científicos (Ribeiro, Corrêa & Ribeiro, 2019). Periódicos científicos (Cruz *et al.*, 2011; Rossoni & Guarido Filho, 2012; Ribeiro, Costa & Ferreira, 2015; Ribeiro & Santos, 2017).

3.1 Procedimentos de coleta de dados

O universo de investigação compreendeu todos os artigos das revistas científicas disponibilizadas na base de dados EBSCO, nas áreas de Administração, Ciências Contábeis, Economia e Turismo. A base EBSCO foi selecionada para ser consultada, por constatar sua utilidade, confiança, sofisticação, relevância e legitimidade na literatura científica internacional (Campanario & Santos, 2011; Soykan & Uzunboyly, 2015; Popadiuk & Silva, 2018). Reforça-se que a EBSCO é um banco de dados que existe há 70 anos (Job, 2018).

Foram realizadas buscas e encontrados na literatura acadêmica estudos nacionais e internacionais da área de Administração e afins com foco na produção científica bibliométricos e ou sociométricos que usaram a EBSCO como base de dados (Goes *et al.*, 2017; Martins & Rossetto, 2018; Momo & Behr, 2019; Ribeiro, 2019; Sarquis *et al.*, 2019).

O processo de seleção da amostra dos artigos adveio da seguinte forma: i) escolha das palavras-chave aplicadas no filtro de procura da base de dados; ii) coleta dos dados na base de

dados EBSCO; iii) busca pelas palavras-chave nos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos; iv) definição da amostra, por meio da leitura dos títulos e/ou resumos de cada artigo. Na base de dados EBSCO, colocou-se um filtro com as palavras-chave “*bitcoins*”, “*blockchain*”, “*cryptocurrencies*”, “*virtual currency*”.

Essas palavras-chave foram procuradas no título, resumo e palavras-chave de cada artigo, não simultaneamente, consentindo, assim, que todos os artigos sobre o tema objeto de investigação desta pesquisa fossem identificados e relacionados. Depois da definição da amostra, por meio da leitura dos títulos e/ou resumo de cada artigo, foram retirados artigos que, por acaso pudessem não estar conectados ao tema principal deste estudo, versando-se uma amostra composta por 241 artigos, em um recorte temporal dos anos de 2008 a 2017.

3.2 Procedimentos de análise de dados

Foi realizada a análise dos dados por meio os seguintes indicadores sociométricos: (I) publicações e anos; (II) artigos e periódicos científicos; (III) artigos e autorias; (IV) autores; (V) IES; e (VI) países. Estes indicadores sociométricos foram pensados, colocados em prática tomando por base os estudos de: Tomaél e Marteleto (2013), Ribeiro, Costa e Ferreira (2015), Alarcão e Sacomano Neto (2016), Ribeiro e Santos (2017), Ribeiro, Corrêa e Ribeiro (2019), mensurados utilizando o *software UCINET* e visualizados pelo *software NetDraw*.

Os autores Ferreira e Silva (2019) atestam a eficiência do *software UCINET* na construção de pesquisas que enfocam a análise de redes sociais (sociométricas). Sendo um dos *softwares* mais utilizados na área (Pessoa Araújo *et al.*, 2017). A finalidade do uso desse *software* foi permitir também a construção de matrizes relacionais *one-mode* e *two-mode* dos indicadores de análise de redes sociais da produção científica estudada para servir de insumo à etapa seguinte da pesquisa (Lima, 2011), na qual foi utilizado o *software NetDraw* para se conseguir construir as redes sociais dos atores e, posterior visualização das mesmas (Bufrem, Mascarenhas & Sobral, 2017).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção enfocará a análise e discussão dos resultados desta pesquisa, sendo que está foi subdividida em seis subseções, são elas: (I) publicações e anos; (II) artigos e periódicos científicos; (III) artigos e autorias; (IV) autores; (V) IES; e (VI) países.

4.1 Publicações e anos

A Figura 1 mostra a primeira rede *two-mode* deste estudo, abarcando dois conjuntos de atores distintos (Alarcão & Sacomano Neto, 2016), ou seja, os 241 artigos publicados e os 10 períodos investigados.

- 2008
- 2009
- 2010
- 2011



- 2012



- 2013



Figura 1: Rede social de dois modos das publicações e dos anos
Fonte: Dados da pesquisa

Averiguando a Figura 1, constata-se a predominância dos anos de 2015, 2016 e 2017 (com 48, 56 e 108 artigos publicados respectivamente) na produção científica do tema *Bitcoin* nas revistas internacionais. Verifica-se também que, nos períodos de 2008 a 2011 não tiveram publicações, e que o início e crescimento das divulgações sobre o tema em investigação ocorreu a partir de 2012. Tal achado é confirmado na pesquisa de Merediz-Sol e Bariviera (2019) onde os autores constataam que as primeiras publicações com a criptomoeda *Bitcoin* no cenário acadêmico internacional remontam do ano de 2012, apesar de seu surgimento, como moeda digital, ter ocorrido em 2008 (Klarin, 2020). Isso mostra o crescimento das pesquisas sobre a temática *Bitcoin* e ou afins (Ferreira, Pinto & Santos, 2017; Ribeiro, 2019), sobretudo na incidência e iniciativa, por parte dos pesquisadores, em fazer surgir novos estudos sobre o mencionado assunto (João, 2018).

4.2 Artigos e periódicos científicos

Entende-se que a razão de existir um periódico acadêmico é para publicar os achados e contribuições de pesquisas científicas realizadas pela comunidade científica, promovendo o avanço do saber científico (Saes, Mello & Guimarães, 2017). Diante do exposto, a Figura 2 traz à baila a segunda rede de dois modos desta pesquisa, contendo os 241 artigos divulgados e as 140 revistas científicas em conjunto, colocando em evidência com isso os periódicos internacionais mais relevantes na produção científica da temática *Bitcoin*.

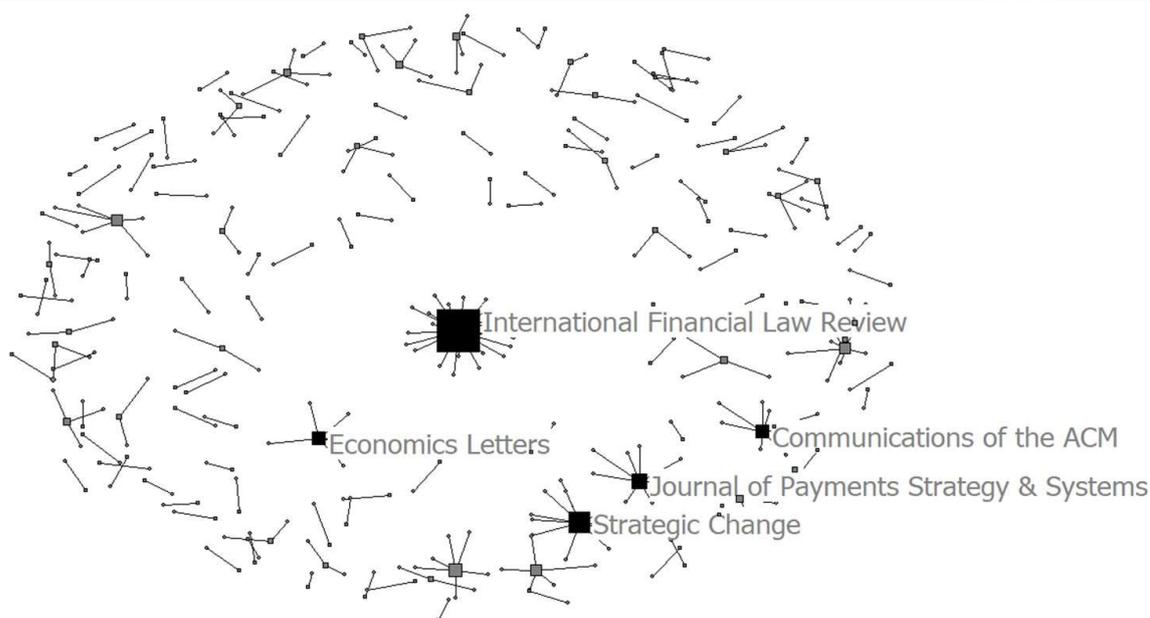


Figura 2: Rede social de dois modos dos artigos e dos periódicos científicos
Fonte: Dados da pesquisa

A Figura 2 mostra os periódicos que mais publicaram estudos sobre *Bitcoin* de 2008 a 2017, são eles: *International Financial Law Review* (com 23 artigos publicados), *Strategic Change* (com 11 publicações), *Journal of Payments Strategy & Systems* (oito artigos), *Communications of the ACM* (sete divulgações) e *Economics Letters* (seis), com isso, é permissível afirmar que estas revistas científicas são as mais influentes e relevantes no processo de produção científica da temática ora investigada, isso à luz da sociometria e no que se refere a base EBSCO.

Neste painel, versa-se que a experiência de autores em divulgar estudos em periódicos científicos que se destacam em determinadas áreas e ou temas (Figura 2), incide para eles, uma maior visibilidade e reconhecimento internacional e, simultaneamente e especialmente nacional, ou seja, na produção científica local, contribuindo para o aperfeiçoamento, robustez e disseminação do conhecimento científico em países emergentes, como é o caso do Brasil (Bertero *et al.*, 2013).

Posto isto, verifica-se a pouca incidência de periódicos que publicam sobre o tema em investigação, e, com isso, há poucas revistas que se destacam no tocante a essa produção científica em termos internacionais. Tal fato deve-se ao tema *Bitcoin* ainda ser recente em termos globais (Momo & Behr, 2019) influenciando na baixa quantidade de periódicos relevantes, contudo, como é constatado neste e em outros estudos análogos (João, 2018; Ribeiro, 2019; Klarin, 2020), o citado assunto está em fase de crescimento, e, com isso, influenciará na criação de outras publicações que serão divulgadas em outros periódicos e ou nos mesmos contemplados nesta seção, impactando a posteriori no amadurecimento ou legitimação de novas revistas, transformando-as em influentes acerca do tema em análise no cenário científico mundial.

4.3 Artigos e autorias

A Figura 3 visualiza a última rede de 2 modos deste estudo, realçando as 241 publicações e as parcerias em conjunto.

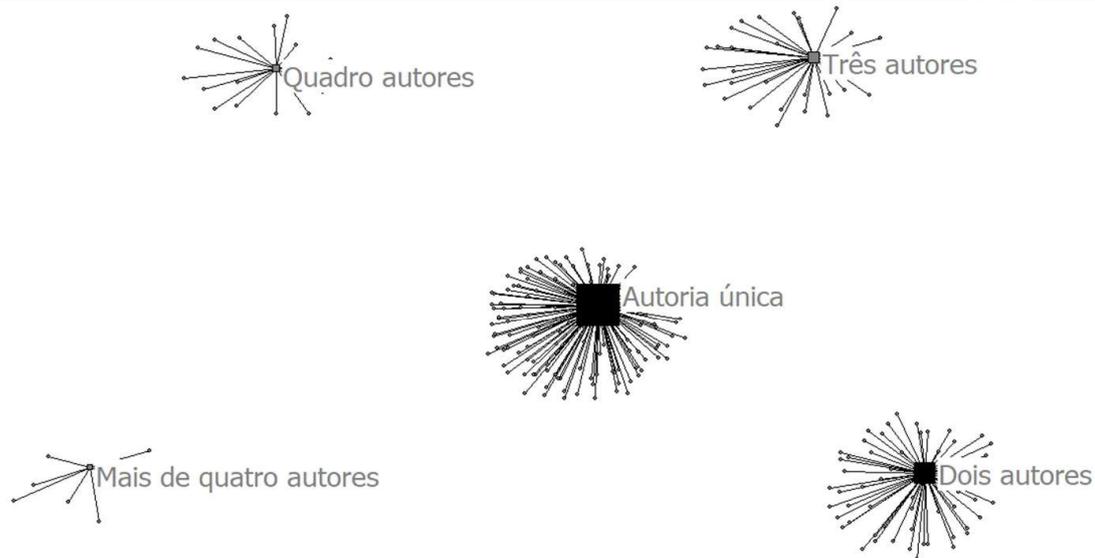


Figura 3: Rede social de dois modos dos artigos e autorias

Fonte: Dados da pesquisa

Constata-se ao observar a Figura 3 o relevo dos artigos publicados sem parceria, ocorrendo em 131 oportunidades, o que equivale a 54% do total dos 241 estudos sobre *Bitcoin*. Tal representatividade pode ser explicada em virtude da infância que o tema ora investigado se apresenta (Ferreira, Pinto & Santos, 2017; João, 2018; Merediz-Sol & Bariviera, 2019; Momo & Behr, 2019; Ribeiro, 2019; Klarin, 2020).

O que leva a crer uma tendência de poucos pesquisadores se destacarem na produção acadêmica da temática *Bitcoin* e ou correlatas por suas respectivas proficiências, mas também, serem influenciadores no surgimento de novos docentes, discentes, autores sobre a referida temática, tornando-os sua maioria (Merediz-Sol & Bariviera, 2019; João, 2019; Ribeiro, 2019).

De certa forma, o que é retratado nesta seção é corroborado por meio das outras visualizações de rede (*two-mode* ou *one-mode*) vislumbradas neste estudo. Aprofundando-se na explicação, temáticas ainda embrionárias na literatura científica tendem a ser publicadas com maior predominância por pesquisadores em “voos solos”, pois, tal tema necessita ser melhor entendido e compreendido e de maneira geral aceito na comunidade acadêmica. E estes pesquisadores são essenciais para dá o “ponta pé” inicial no meio científico em temas ainda nebulosos, ou melhor, tópicos quentes.

Por este fato, é compreensível que estudiosos busquem se aventurar nestes assuntos ainda incipientes na literatura, proporcionando com isso um embasamento e um norte para novos professores, pesquisadores *seniors* e ou juniores, criando valor acadêmico para o citado tema e validando-o por meio de parcerias entre sua instituição e outras IES, ramificando a temática mediante *working papers* que são socializados em congressos científicos, e, concomitantemente publicados em revistas científicas de áreas diversas e que atendem ao escopo do tema em análise.

4.4 Autores

A Figura 4 retrata a rede de coautoria dos 390 pesquisadores identificados, enfocando a centralidade e densidade (Leonardo *et al.*, 2019).

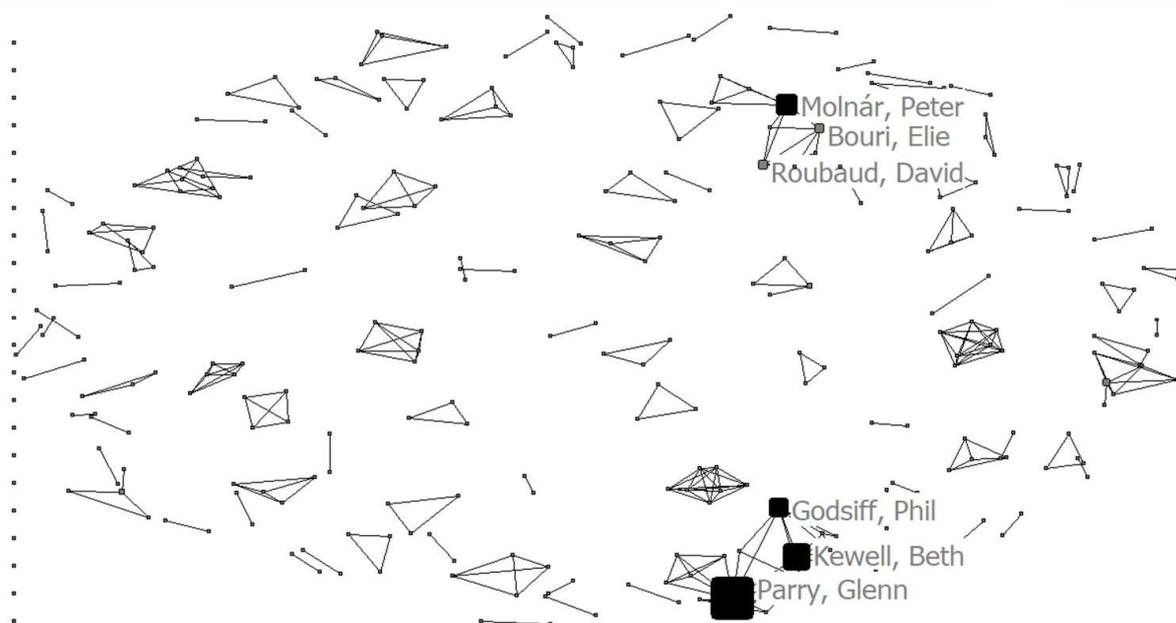


Figura 4: Redes de coautoria
Fonte: Dados da pesquisa

A rede de coautoria vista na Figura 4 apresenta uma densidade de 0,069 o que representa um intercâmbio entre os autores desta rede de aproximadamente 7%, evidenciando uma baixa interação entre os componentes da rede de colaboração dos pesquisadores. De maneira geral, é entendido e até compreendido essa pouca influência mútua devido o tema ora investigado ainda apresentar um aspecto embrionário na literatura científica, influenciando em uma rede de cooperação dispersa entre os pesquisadores.

Outra afirmação que confirma a dispersão da rede é a quantidade de autores que publicaram de maneira individual estudos sobre a *Bitcoin*, isso é visualizado do lado esquerdo da Figura 4, e, de certa forma é corroborada na Figura 3 deste trabalho. O que nos leva a encaixar e ratificar o entendimento de que a temática em investigação, apesar de se mostrar em evolução (João, 2018; Ribeiro, 2019; Klarin, 2020), ainda se faz infante no meio científico global, contudo, ao persistir seu crescimento, poderá em curto ou médio prazo tornar-se mais fluída e alargada na academia.

Mas a dispersão da rede de coautoria não furta o aparecimento de pesquisadores que se destacam na produção científica da temática *Bitcoin* ovacionada neste estudo, são eles: Glenn Parry, Beth Kewell, Peter Molnár, Phil Godsiff, Elie Bouri e David Roubaud, sobretudo os dois primeiros, pois, além de serem os mais centrais na rede de pesquisadores, são também ou melhor, estão entre os mais prolíferos no que concerne a produção acadêmica do assunto *Bitcoin* no âmbito internacional à luz das revistas endossadas na base EBSCO (Ribeiro, 2019).

De maneira geral, ao constatar os autores que são os mais profícuos, influentes e relevantes de um determinado tema e ou área do conhecimento (Alarcão & Sacomano Neto, 2016), é possível detectar um norte para estudos futuros/pesquisadores, no que tange ao surgimento de novos estudos e embasamento de citações, deixando com isso estes novos trabalhos científicos que enfocam a mencionada temática mais contemporâneos e com uma direção e legitimidade para a literatura científica, contribuindo com isso para o seu aprofundamento, desenvolvimento, fomento e socialização do assunto em investigação, influenciando e colaborando para seu crescimento na academia, fazendo com que este mude de nível, ou seja, deixando de ser um tema insipiente para ser emergente e em um curto espaço de tempo, ensejar em uma temática de representatividade e madura no âmbito global (Ribeiro, Costa & Ferreira, 2015).

4.5 IES

A Figura 5 aborda a rede social das 241 instituições identificadas nesta pesquisa, colocando em relevo a centralidade.

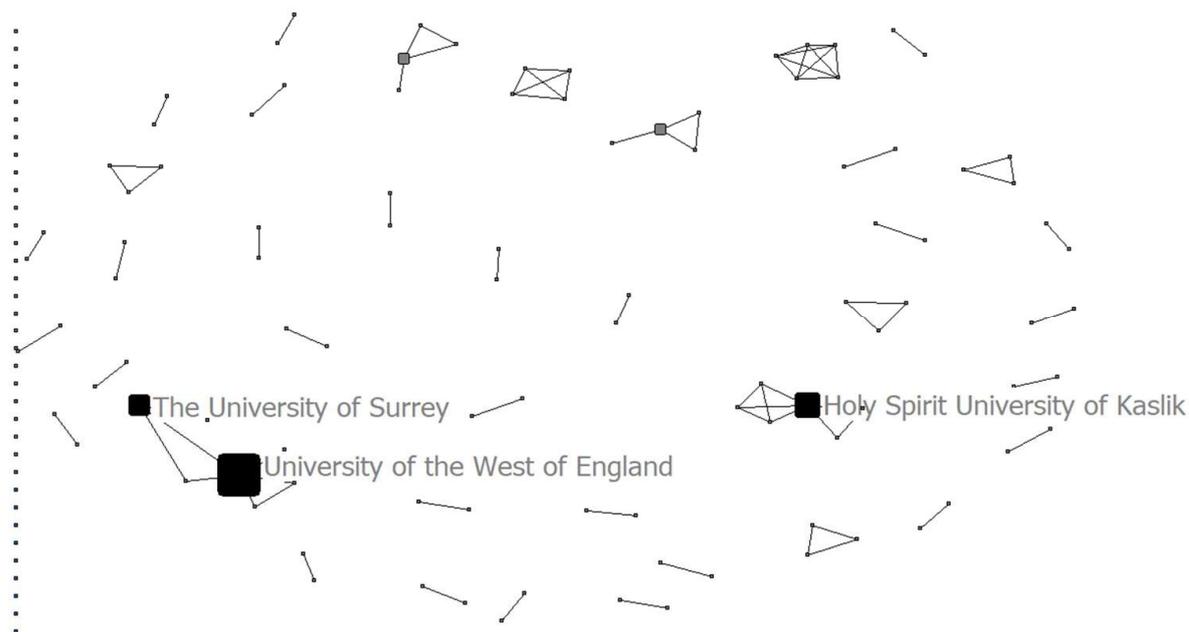


Figura 5: Rede social das IES

Fonte: Dados da pesquisa

Fica transparente e impactante a quantidade de instituições que não fizeram, ou não conseguiram ou não se aventuraram a fazer parceria na publicação de estudos sobre a temática em questão, tal afirmação é retratada na margem esquerda da Figura 5, o que é apoiada pelas Figuras 3 e 4 desta pesquisa. Não sendo redundante, mas necessitando enfatizar isso, os dados elencados nas referidas seguras novamente confirmam a necessidade de se ampliar a colaboração entre os autores e suas respectivas instituições, para que seja plausível o alargamento e maturação do assunto em investigação em âmbito acadêmico global.

Outra parte que chama a atenção na Figura 5 são as IES que se colocam como preponderantes e com envergadura realçada na produção científica do termo *Bitcoin*, são elas: *University of the West of England*, *Holy Spirit University of Haslik* e *The University of Surrey*, sendo que, somente a primeira e a terceira também compõem o grupo das IES com mais artigos publicados sobre a temática ora investigada (Ribeiro, 2019). Tal informação nos leva a compreender que, nem sempre atores mais profícuos são os mais centrais, em decorrência desta proficuidade ser inerente a produzir trabalhos individualmente em sua predominância, influenciando na não relevância deste ator como um todo em uma determinada rede de colaboração.

Ainda analisando a Figura 5, pode-se constatar a existência de grupos de pesquisa sobre o tema em investigação em todo o mundo que colaboram com várias instituições, enquanto as principais instituições colaboram pouco entre si (Ronda-Pupo & Guerras-Martín, 2016). Os achados desta seção reportam a importância que as IES têm para a produção científica do tema *Bitcoin* no âmbito internacional, e, conseqüentemente para o alargamento e difusão da colaboração científica global (Ronda-Pupo & Guerras-Martín, 2016), contudo é necessário: (i) que as instituições de pesquisa participem ativamente de outros grupos de pesquisa; (ii) em vez de apenas cooperar com parceiros anteriores, elas devem buscar novos parceiros; e (iii) boas

características colaborativas são antecedentes importantes para a expansão e maior socialização das redes científicas (Guan, Yan & Zhang, 2015).

4.6 Países

A Figura 6 traz a tona a rede de colaboração entre as 40 nações identificadas neste trabalho, colocando em evidência a centralidade.

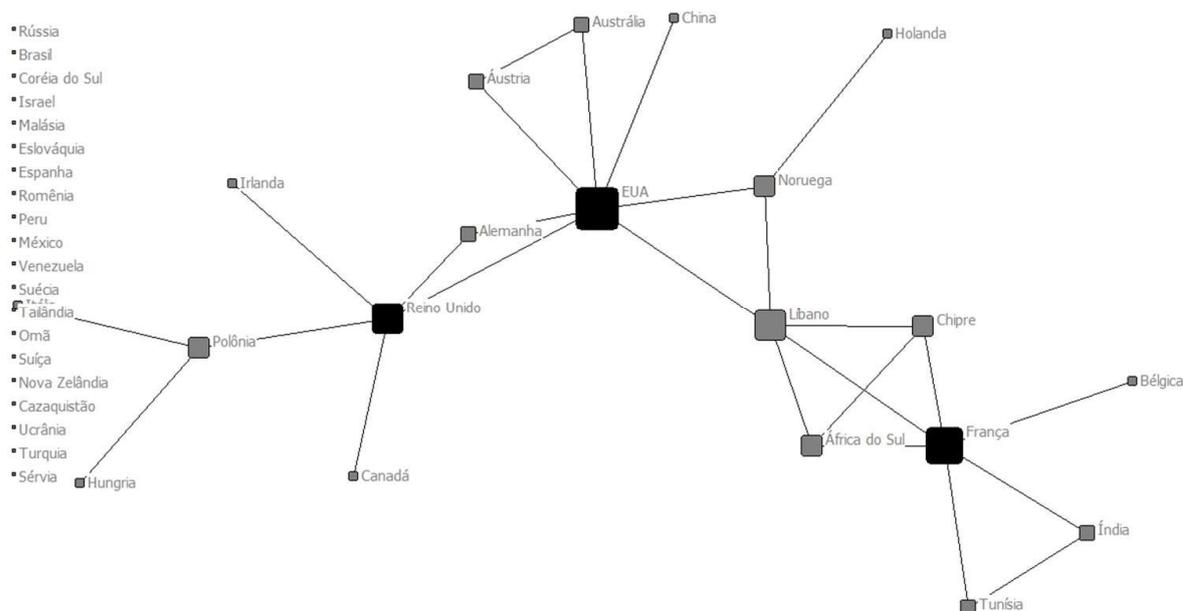


Figura 6: Rede social dos países

Fonte: Dados da pesquisa

A Figura 6 traz em seu bojo a rede de colaboração dos países mais representativos na literatura científica sobre a temática *Bitcoin*, colocando em destaque as nações com maior centralidade, são elas: EUA, Reino Unido e França. Os trabalhos dos pesquisadores Ribeiro (2014) e Ferreira e Martins (2016) os quais abordaram respectivamente pesquisas sobre temas que divulgados em revistas internacionais de contabilidade e finanças, também apontam ou melhor, colocam em evidência os citados países nestes dois campos do saber (finanças e contabilidade) à luz de periódicos científicos internacionais. Com isso, é tangível dizer que e, não é de se surpreender, que as referidas nações ficaram em relevo na rede de colaboração dos países com enfoque na temática em análise.

Posto isto, e, novamente evitando prolixidades, é observável e constatável a relação do que fora visualizado na Figura 6, com o que foi retratado nas Figuras das redes de coautoria e das instituições deste estudo, reforçando e trazendo a baila a proeminência destes países no contexto internacional de temáticas em estado da arte com o é o caso da *Bitcoin*. Pode-se citar também: Líbano, Polônia, Noruega dentre outros. Os estudos dos autores João (2018), Merediz-Sol e Bariviera (2019) corroboram de maneira parecida com os achados desta seção.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi investigar o perfil e as características de colaboração da produção científica internacional do tema *bitcoin* durante o período de 2008 a 2017 à luz da análise de redes sociais. E para se conseguir alcançar o objetivo da pesquisa, utilizou-se das técnicas sociométricas em 241 trabalhos identificados.

Artigos com este foco, costumam trazer em seu bojo dados e informações que ajudam a mapear o entendimento de determinados assuntos que não são aflorados, consistentes e muito

conhecidos na academia. Estudos que enfocam na exploração e investigação da literatura científica internacional são bem considerados em virtude destes apresentarem indicadores que vislumbram como determinados temas estão se comportando em grupos de pesquisa, congressos científicos e ou divulgados em revistas internacionais.

Com isso, estudos que contemplam uma gama de índices da produção científica, propiciam um favor aos estudantes, docentes, pesquisadores de manifestar a produção acadêmica, e seus principais atores envolvidos no processo, como no caso dos estudiosos, suas respectivas instituições e seus países de origem, e, se este trabalho enfoca também a colaboração científica, permeará uma oportunidade a mais para quem quiser entender e compreender melhor as nuances dos temas, sobretudo os ainda embrionários, como é o caso da temática *Bitcoin* implicada nesta pesquisa.

Diante do exposto, e a luz das redes de dois modos, constatou-se uma veemente imposição de artigos publicados sem parceria. E isso é recorrente em trabalhos científicos ainda infantis na literatura acadêmica. Destes autores, os que ficaram em evidência, tanto na produção de artigos, quanto também em suas respectivas influências e relevâncias foram: Glenn Parry e Beth Kewell. É importante salientar que, não somente as redes de coautoria deste estudo ficaram com alta dispersão, mas todas redes *one-mode*, explicando-se novamente pelo fato do assunto em investigação ainda possuir pouco desenvolvimento acadêmico mediante as colaborações entre os atores.

Enfoca-se também as instituições *University of the West of England* (Reino Unido), *Holy Spirit University of Haslik* (Líbano) e *The University of Surrey* (Reino Unido) que ficaram em ênfase como as mais centrais. O que corrobora com a rede social das nações, as quais ficam em relevo os países: EUA, Reino Unido, França, Líbano, Polônia e Noruega. É importante observar que, os EUA apesar de ocupar a primeira posição entre os países mais centrais e profícuos deste estudo, não teve enfatizado nenhuma IES entre as mais influentes, e isso é em virtude do fato do mencionado país possuir uma quantidade destacável de instituições que compuseram este trabalho, e, também explica-se em decorrência de instituições americanas que ficaram em evidência na produção científica, como é o caso de *Kenyon College*, *University of California* e *Boston University School of Law*, divulgaram estudos mais individualmente, indo ao encontro do que fora constatado neste estudo, mas propriamente nas Figuras 3 e 5.

Conclui-se por meio da análise de redes de 1 e 2 modos, uma visão panorâmica do tema *Bitcoin*, evidenciando o estado da arte do referido assunto mediante indicadores sociométricos que substanciam uma visão contemporânea das redes de colaboração dos atores que se comprometem a desenvolver e difundir a produção acadêmica do tema em investigação, contribuindo de maneira macro para a construção de novos *insights*, ideias, conhecimentos e saberes, mitigando *gaps*, proporcionando a criação de valor acadêmico, agregando a possibilidade de fazer surgir uma agenda de estudos sobre a citada temática, cooperando para seu alargamento e maior socialização no contexto científico internacional, e, em especial no Brasil.

Como limitação, o estudo enfatizou a busca das pesquisas na base EBSCO, contudo, tal ação, não furtou ou atravessou a possibilidade do citado trabalho de responder e alcançar a questão e o objetivo de pesquisa respectivamente. Para sugestões de estudos futuros, aconselha-se: (i) replicar este estudo, enfatizando não somente buscas na base EBSCO, mas também em outras bases de dados como: *SCOPUS*, *Web of Science Core Collection*, *PROQUEST*, *Google Scholar*, *SCIELO* dentre outras; (ii) aperfeiçoar os indicadores sociométricos, realçando as centralidades de grau, intermediação e proximidade; (iii) investigar a produção científica da temática *Bitcoin* e ou correlatadas mediante buscas em *working papers*, buscando com isso verificar como se apresenta estas pesquisas na literatura cinzenta; e (iv) analisar as redes de cocitação.

REFERÊNCIAS

- Alarcão, A. L. L., & Sacomano Neto, M. (2016). Actor centrality in network projects and scientific performance: na exploratory study. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 13(2), 78-88.
- Araújo, P. A. M. de, & Eddine, E. A. C. (2019). As abordagens da bitcoin e blockchain em artigos acadêmicos. *Brazilian Journal of Development*, 5(7), 7669-7675.
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.
- Bernardino, M. C. R., & Cavalcante, R. da S. (2011). Análise de citações dos artigos da revista Ciência da Informação no período de 2000-2009. *Em Questão*, 17(1), 253-269.
- Bertero, C. O., Vasconcelos, F. C. D., Binder, M. P., & Wood Jr, T. (2013). Produção científica brasileira em administração na década de 2000. *Revista de Administração de Empresas*, 53(1), 12-20.
- Boff, S. O., & Ferreira, N. A. (2016). Análise dos benefícios sociais da bitcoin como moeda. *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, 16, 499-523.
- Braga, M. J. da C., Gomes, L. F. A. M., & Ruediger, M. A. (2008). Mundos pequenos, produção acadêmica e grafos de colaboração: um estudo de caso dos Enanpads. *Revista de Administração Pública*, 42(1), 133-154.
- Bufrem, L. S., Mascarenhas, F., & Sobral, N. V. (2017). Análise das influências intelectuais na produção científica da área de Ciência da Informação: um estudo sobre os bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ-CNPq). *Em Questão*, 23, 115-141.
- Campanario, M. de A., & Santos, T. do C. S. (2011). Nomenclatura para indexação de revistas científicas. *Revista de Administração e Inovação*, 8(3), 1-27.
- Cardoso, T. R. N., Bernardino, C. F., & Pessoa Araújo, U. (2018). Isomorfismo normativo e redes na pesquisa científica brasileira. *Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 29(2), 248-270.
- Conner, N., Provedel, A., & Maciel, E. L. N. (2017). Ciência & Saúde Coletiva: análise da produção científica e redes colaborativas de pesquisa. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22(3), 987-996.
- Corbet, S., Larkin, C. J., Lucey, B. M., Meegan, A., & Yarovaya, L. (2017). Cryptocurrency reaction to fomic announcements: Evidence of heterogeneity based on blockchain stack position. *Available*.
- Cruz, A. P. C. da, Espejo, M. M. dos S. B., Costa, F., & Almeida, L. B. de. (2011). Perfil das redes de cooperação científica: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade - 2001 a 2009. *Revista Contabilidade & Finanças*, 22(55), 64-87.
- Dehdarirad, T., & Nasini, S. (2017). Research impact in co-authorship networks: a two-mode Analysis. *Journal of Informetrics*, 11(2), 371-388.

- Ebadi, A., & Schiffauerova, A. (2015). How to become an important player in scientific collaboration networks? *Journal of Informetrics*, 9(4), 809-825.
- Ferreira, J. E., Pinto, F. G. C., & Santos, S. C. dos. (2017). Estudo de mapeamento sistemático sobre as tendências e desafios do blockchain. *Revista Gestão.Org*, 15(Edição Especial), 108-117.
- Ferreira, T. S. V., & Martins, O. S. (2016). Mensuração de disclosure: análise bibliométrica nos principais journals internacionais de finanças. *Teoria e Prática em Administração*, 6(1), 151-175.
- Goes, G. A., Satolo, E. G., Queiroz, T. R., Bernardo, C. H. C., & Raymundo, J. D. M. (2017). Social network analysis on lean production and world class manufacturing: how are associated in the literature? *Independent Journal of Management & Production*, 8(2), 536-560.
- Guan, J., Yan, Y., & Zhang, J. (2015). How do collaborative features affect scientific output? Evidences from wind power field. *Scientometrics*, 102(1), 333-355.
- João, B. N. (2018). Blockchain e o potencial de novos modelos de negócios: um mapeamento sistemático. *Revista de Gestão e Projetos*, 9(3), 33-48.
- Job, I. (2018). Bibliometria aplicada aos estudos do campo da Educação Física: confiabilidade, qualidade e relevância nas publicações. *Motrivivência*, 30(54), 18-34.
- Klarin, A. (2020). The decade-long cryptocurrencies and the blockchain rollercoaster: Mapping the intellectual structure and charting future directions. *Research in International Business and Finance*, 51, 1-16.
- Leonardo, S. B., Farina, M. C., Andreoli, T. P., & Lima, A. P. M. B. de. (2019). Relacionamentos interpessoais formal e informal: interação das redes no ambiente acadêmico. *Revista de Administração Contemporânea*, 23(3), 395-415.
- Lima, M. Y. de. (2011). Coautoria na produção científica do PPGGeo/UFRGS: uma análise de redes sociais. *Ciência da Informação*, 40(1), 38-51.
- Luciano, R. B. de S. (2018). Aplicação da smart contract nos contratos de gás natural: uma análise exploratória. *Revista de Administração Contemporânea*, 22(6), 903-921.
- Martins, E. S., & Rossetto, C. R. (2018). Mapping of scientific production on uncertainty in international environmental basis. *Revista de Administração da UFSM*, 11(1), 78-101.
- Merediz-Sol, I., & Bariviera, A. F. (2019). A bibliometric analysis of Bitcoin scientific production. *Research in International Business and Finance*, 1-25.
- Momo, F. da S., & Behr, A. (2019). Blockchain: perfil das pesquisas divulgadas em periódicos acadêmicos. *Revista de Administração FACES*, 18(1), 8-28.
- Momo, F. da S., Schiavi, G. S., Behr, A., & Lucena, P. (2019). Business Models and Blockchain: What Can Change? *Revista de Administração Contemporânea*, 23(2), 228-248.

- Nascimento, S. do, & Beuren, I. M. (2011). Redes sociais na produção científica dos programas de pós-graduação de ciências contábeis do Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, 15(1), 47-66.
- Pauli, J., Basso, K., Gobi, R. L., & Bilhar, A. (2019). O efeito da densidade da rede de coautoria no desempenho dos programas de pós-graduação. *Brazilian Business Review*.
- Pessoa Araújo, U., Mendes, M. de L., Gomes, P. A., Coelho, S. de C. P., Vinícius, W., & Brito, M. J. de. (2017). Trajetória e estado corrente da sociometria brasileira. *Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 28(2), 97-128.
- Popadiuk, S., & Silva, V. B. S. (2018). RAM – Revista de Administração Mackenzie: sua trajetória e desafios. *Cadernos EBAPE.BR*, 16(Edição Especial), 1-7.
- Ribeiro, H. C. M. (2019). Bitcoin: análise da produção científica internacional de 2008 a 2017. *Sinergia: Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis*, 23(1), 81-94.
- Ribeiro, H. C. M., Corrêa, R., & Ribeiro, G. K. M. (2019). Redes sociais de um e dois modos: trajetória da produção científica do Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade. *Revista Gestão Universitária na América Latina*, 12(2), 253-270.
- Ribeiro, H. C. M., Costa, B. K., & Ferreira, M. P. (2015). Governança corporativa nos esportes: análise dos últimos 23 anos de produção acadêmica em periódicos internacionais. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 12(2), 135-154.
- Ribeiro, H. C. M. (2014). Dezoito anos de produção acadêmica do campo do conhecimento contabilidade sob a ótica dos periódicos internacionais the International Journal of Accounting e The British Accounting Review. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 13(3), 1211- 1240.
- Ribeiro, H. C. M., & Ribeiro, G. K. M. (2019). Análise de dez anos da produção acadêmica divulgada nos estudos científicos publicados no congresso ANPCONT. *Revista Ciências Administrativas*, 25(1), 1-18.
- Ribeiro, H. C. M., & Santos, M. C. dos. (2017). Artigos bibliométricos: produção acadêmica divulgada nos periódicos nacionais sob a ótica da análise de rede social. *Revista Gestão Universitária na América Latina*, v. 10, n. 2, 229-248.
- Ronda-Pupo, G. A., & Guerras-Martín, L. Á. (2016). Collaboration network of knowledge creation and dissemination on Management research: ranking the leading institutions. *Scientometrics*, 107(3), 917-939.
- Rossoni, L. (2014). Agência e redes mundos pequenos: uma análise multinível da produtividade acadêmica. *Revista de Administração Mackenzie*, 15(1), 200-235.
- Rossoni, L., & Guarido Filho, E. R. (2007). Cooperação interinstitucional no campo da pesquisa em estratégia. *Revista de Administração de Empresas*, 47(4), 74-88.

Rossoni, L., & Guarido Filho, E. R. (2012). Onipresença nos conselhos editoriais: prestígio e cerimonialismo na atividade científica. *Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 22(8), 189-218.

Rossoni, L., Hocayen-da-Silva, A. J., & Ferreira Júnior, I. (2008). Estrutura de relacionamento entre instituições de pesquisa do campo de Ciência e Tecnologia no Brasil. *Revista de Administração de Empresas*, 48(4), 34-48.

Saes, M. S. M. Mello, A. M. de, & Guimarães, L. V. de S. (2017). Revistas brasileiras em administração: relevância para quem? *Revista de Administração de Empresas*, 57(5), 515-519.

Sarquis, A. B., Hoeckesfeld, L., Favretto, J., & Cohen, E. D. (2019). *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 13(1), 100-122.

Silva, L. C., Gaspar, M. A., de Magalhães, F. L. F., Garcia, R. D. R., Aihara, C. H., & Mauro, M. H. (2019). Perfil dos programas de pós-graduação *Stricto Sensu* em Gestão do Conhecimento no Brasil e seu panorama da produção científica. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 24(1), 328-351.

Sobrinho, R. P., Garcia, J. R., Maia, A. G., & Romeiro, A. R. (2019). Tecnologia blockchain: inovação em pagamentos por serviços ambientais. *Estudos Avançados*, 33(95), 151-175.

Soykan, E., & Uzunboylu, H. (2015). The review of published articles on mobile learning area in EBSCO database. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 182, 710-717.

Tomaél, M. I., & Marteleto, R. M. (2013). Redes sociais de dois modos: aspectos conceituais. *Transinformação*, 25(3), 245-253.

Walter, S. A., & Bach, T. M. (2013). Inserção de pesquisadores entrantes na área de estratégia: análise das relações de autoria e temas estudados no período de 1997-2010. *Revista Eletrônica de Administração*, 19(1), 165-191.