

Fatores de sucesso das *Initial Coin Offerings* (ICOs) A importância do capital humano

JOSÉ CAMPINO¹, ANA BROCHADO²
e ÁLVARO ROSA³

1. ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, jmccampino@gmail.com

2. ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, DINÂMIA'CET, ana.brochado@iscte-iul.pt

3. ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, alvaro.rosa@iscte-iul.pt

1. RESUMO

As *Initial Coin Offerings* (ICOs) ou em português, Ofertas Iniciais de Moedas, têm ganho relevância pela sua novidade, pelos valores de capital envolvidos nos projetos, bem como pela tecnologia e métodos disruptivos utilizados. As ICOs são uma forma disruptiva de financiar novos projetos de risco e altamente tecnológicos. Esta forma de financiamento de um projeto foi comparada com outras, nomeadamente, *crowdfunding*, capital de risco ou Ofertas Públicas Iniciais. No entanto, as ICOs têm características muito específicas que as tornam únicas. Neste estudo desenvolvemos uma revisão da literatura sobre este tema. Com base na Teoria do Capital Humano (TCH), também estudámos a importância dada à equipa empreendedora e o seu impacto no sucesso dos projetos.

Este estudo vem preencher a lacuna existente na literatura sobre este tópico, desenvolvendo um modelo econométrico que mede o impacto das características da equipa empreendedora no sucesso de um projeto. A base de dados é composta por 3158 perfis e 340 projetos. Concluímos que as variáveis relacionadas com a equipa contribuem significativamente para o sucesso do projeto. Os dados utilizados sugerem que a localização das equipas contribui para o sucesso dos projetos, bem como a existência de uma extensa rede de contactos dos empreendedores. Os *ratings* atribuídos por agentes externos ao projeto também são indicadores de sucesso. Várias variáveis de controlo, como a existência de limites para o financiamento, o número de moedas aceites, a plataforma em que o projeto é desenvolvido, a oferta de bónus e o ano do projeto, foram consideradas estatisticamente significativas, tendo igualmente impacto no sucesso do projeto.

2. INTRODUÇÃO

A

s formas tradicionais de financiamento têm sido dominantes, mas novas formas de financiamento, como o *crowdfunding*, têm surgido. Os desenvolvimentos tecnológicos permitiram o aparecimento de métodos de financiamento ainda mais disruptivos, nomeadamente, as *Initial Coin Offerings* (ICOs) (Mamonov & Málaga, 2020). As ICOs são disruptivas e baseadas em tecnologia *blockchain*, permitindo o investimento por meio da venda de *tokens* (Chiu & Greene, 2019), eliminando as barreiras geográficas impostas e democratizando o acesso aos mais diversos investimentos (OECD, 2019). Embora tenham sido elencadas semelhanças e feitas comparações entre ICOs e outras formas de financiamento, como *crowdfunding*, capital de risco ou ofertas públicas iniciais (OECD, 2019), as ICOs têm características únicas que as distinguem das restantes (Kranz, Nagel, & Yoo, 2019).

O sucesso destes projetos foi já alvo de estudos académicos (Jong, Roosenboom, & Kolk, 2018). Contudo, existem ainda várias lacunas a preencher (Chen & Chen, 2020), por exemplo, um estudo mais aprofundado sobre a importância do capital humano no sucesso dos projetos (Fisch, 2019), uma vez que esse fator foi considerado relevante em diversos estudos (Allison, Davis, Webb, & Short, 2017;

An, Duan, Hou, & Xu, 2019). Com este estudo pretendemos contribuir para a literatura sobre ICOs e preencher parte das lacunas existentes, analisando as características da equipa empreendedora e analisando o seu impacto no sucesso do projeto. Assim, criámos uma base de dados composta por 3158 perfis de empreendedores e 340 projetos ICO obtidos através da combinação de duas fontes, nomeadamente, o site ICOBench e a rede social LinkedIn.

A estimação de um modelo econométrico baseado nos dados recolhidos permitiu concluir que várias variáveis relacionadas com a equipa contribuem para o sucesso de um projeto, nomeadamente, a localização dos promotores, a sua rede de contactos, a dimensão da equipa e os *ratings* atribuídos por agentes externos à equipa. Concluímos também que as características relacionadas com a formação académica ou experiência profissional dos promotores não desempenham um papel relevante no sucesso dum projeto. Diversas variáveis de controlo revelaram contribuir significativamente para o sucesso dos projetos, nomeadamente, a implementação de limites de investimento, o número de moedas aceites, a plataforma em que o projeto é desenvolvido, a existência bônus e o ano do projeto.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Initial Coin Offerings

O

conceito de ICO é recente pois surgiu pela primeira vez em 2013 com o projeto *MasterCoin* proposto por J.R. Willett. Este tipo de projetos permitem o financiamento de ideias inovadoras e incipientes a nível global, contribuindo assim para a democratização do acesso a investimentos financeiros (Brochado, 2018). As ICOs são projetos tecnológicos baseados

na tecnologia *blockchain* e financiados via criptomoedas. Para financiar um projeto, o investidor deve converter a moeda tradicional de investimento em criptomoeda (Kranz, Nagel, & Yoo, 2019). Uma vez que os fundos são transferidos para o promotor do projeto, o investidor deve receber o seu valor correspondente em *tokens*. Existem vários tipos de *tokens* em projetos ICO (Howell, Niessner, & Yermack, 2018):

- i) **moeda** (*currency token*): usado como meio de troca e manutenção, como uma criptomoeda;
- ii) **garantia** (*security token*): usado como uma ação convencional, mas registado e trocado recorrendo à tecnologia *blockchain*. O subjacente deste tipo de *token* pode variar entre uma ação simples, bens, imóveis ou mesmo moedas; e
- iii) **utilitário** (*utility token*): é o tipo de *token* mais comum e fornece ao comprador direitos de consumo de um produto ou serviço.

As características do projeto são compiladas no denominado *whitepaper*. Não sendo regulamentado, o *whitepaper* tende a seguir algumas características de um prospeto regulado. O *whitepaper* fornece também credibilidade ao projeto, uma vez que contém informações técnicas, bem como informações de negócios e informações sobre a equipa.

Como no *crowdfunding*, o sucesso de um projeto ICO pode ser comprovado pela quantidade total de financiamento obtido. Uma ICO pode ter diversos níveis de financiamen-

to (Kranz et al., 2019): i) sem limites de financiamento: projeto sem quaisquer limites de financiamento; ii) limite mínimo (*soft-cap*): limite mínimo de capital necessário para que projeto continue; iii) limite máximo (*hard-cap*): montante máximo de capital aceite pelos promotores; iv) cobrar e distribuir (*collect and return*): é definido um limite máximo de financiamento e se este for ultrapassado, os *tokens* correspondentes serão distribuídos respeitando a relação entre o limite máximo de financiamento e o total de capital angariado; v)

limite dinâmico: são criados vários limites fixos mas não são revelados; vi) combinação dos diferentes limites mencionados.

Tendo em conta as características elencadas, uma ICO pode ser definida como uma forma alternativa de investimento que oferece a possibilidade de financiamento direto de projetos sem limites geográficos e contribui para a democratização do empreendedorismo e do acesso ao mercado de capitais (Brochado, 2018). Essa definição está de acordo com Fisch (2019), que também destaca as abordagens semelhantes de *crowdfunding* e ICOs.

O interesse pelos projetos ICO tem aumentado, sendo este facto verificado pelos motores de busca online e pelo tamanho do mercado das ICOs (Google, 2020). De 2016 a 2019 o número de *tokens* vendidos com sucesso foi de 1676, o que representou um total de \$29,2 mil milhões (Coinschedule, 2020). O projeto que recebeu mais financiamento ocorreu em 2017 e obteve \$4,1 mil milhões, sendo denominado EOS e oferece um *software* baseado na tecnologia *blockchain* (ICOBench, 2020). Os países com a maior quantidade de ICOs e de capital angariado são os Estados Unidos da América (EUA) e Singapura. Em terceiro lugar, o Reino Unido é o país com mais ICOs e as Ilhas Virgem Britânicas são o país com mais capital angariado (ICOBench, 2020). As categorias em que as ICOs se inserem são diferentes ao longo dos anos, sendo o investimento em infraestruturas de *blockchain* um investimento constante. Em 2019 a maioria dos

investimentos ICOs foram em plataformas de negociação e investimento, plataformas de pagamento e infraestrutura de *blockchain* (Coinschedule, 2020). A notoriedade que os projetos ICO ganharam caiu em 2019 depois de dois anos de grandes quantias investidas e várias vendas de *tokens* bem-sucedidas. Este facto deve-se em muito à desvalorização que as criptomoedas sofreram em 2019 após dois anos de grande valorização em relação às moedas convencionais (Fisch, 2019).

Os projetos da ICO foram comparados com outras formas tradicionais de financiamento, como Ofertas Públicas Iniciais (Ofir & Sadeh, 2019), capital de risco e *crowdfunding* (Block, Groh, Hornuf, Vanacker e Vismara, 2020). No entanto, as ICOs possuem características únicas que as diferenciam de outros tipos de financiamento (Biasi & Chakravorti, 2019). Essas características podem elencar-se, entre outras, como: i) menores custos envolvidos no processo de investimento; ii) investimento em criptomoedas; iii) projetos baseados em tecnologia *blockchain*; iv) existência de um mercado secundário para os *tokens* vendidos (Chen Y., 2018); v) estes projetos não exigem o envolvimento de mediadores (ex.: bancos ou instituições financeiras); vi) os limites de investimento são inferiores aos exigidos em investimentos tradicionais (OECD, 2019). Essas características permitem um alcance verdadeiramente global dos projetos e uma democratização do acesso ao mercado de capitais (Brochado, 2018).

3.2. Processo de investimento e ecossistema das ICOs

O processo de investimento numa ICO começa pela identificação das oportunidades em curso e também pela recolha de informações sobre o projeto em todas as plataformas possíveis (ex.: website oficial ou fóruns). O segundo passo será obter moedas virtuais aceites pelo projeto selecionado e guardá-las numa carteira virtual. A última fase do processo consiste em enviar a quantidade de criptomoedas a investir para o endereço do projeto e obter os *tokens* de volta. Se o projeto for suficientemente bem-sucedido, os *tokens* deverão ser transacionáveis numa bolsa online ou mantidos pelo investidor (Kranz et al., 2019). Os principais aspetos relacionados com o projeto estão descritos no *whitepaper* que contém não apenas detalhes importantes sobre o projeto, mas também os retornos esperados e informações sobre a equipa, entre outras. A maioria das ICOs são baseadas em tecnologia *blockchain* Ethereum (Howell et al., 2018).

O ecossistema das ICOs é composto por vários intervenientes, desde indivíduos e instituições que procuram financiamento, a investidores (Spinedi, Rigotti, Canetta, Camoesa & Redaelli, 2019). Exemplos de participantes no ecossistema de projetos ICO são: investidores, especuladores, bolsas digitais, plataformas de negociação, consultores de projetos e consultores tecnológicos. A rede de conhecimentos dos promotores dos projetos é de extrema importância para a promoção dos mesmos. A importância da

rede é tanto maior quando a promoção dos projetos é feita através da técnica “*airdrop*”, ou seja, quando os promotores de um projeto oferecem *tokens* a investidores numa fase preliminar para promover o projeto e atrair mais investimento (OECD, 2019). As vendas de *tokens* são caracterizadas por quatro aspetos principais: i) limites de financiamento: as ICOs sem limites para o financiamento são geralmente caracterizadas por uma elevada volatilidade de preços; ii) prazo para a venda do *tokens*: atualmente as ICOs recebem a maioria do investimento nos primeiros momentos da venda, o processo de investimento termina assim que o tempo estabelecido expira ou o limite de capital é atingido; iii) transparência quanto ao número total de *tokens* em circulação e colocados à venda: este aspeto é crucial para os compradores determinarem o valor dos *tokens* vendidos; iv) os *tokens* têm um preço claro: o valor do *token* pode ser explicitamente declarado ou facilmente derivado do limite máximo e do número de *tokens* disponíveis (Massey, Dalal, & Dakshinamoorthy, 2017).

Atualmente, além do modelo das ICO, existem também dois modelos adicionais, a saber, *Initial Exchange Offer* (IEO) e *Security Token Offers* (STO). Os IEOs são populares desde 2019 e, ao contrário das ICOs, recorrem a uma bolsa virtual (*crypto exchange*) específica e são conduzidos por uma determinada plataforma que retira os seus rendimentos da cobrança de taxas e exige uma percentagem de *tokens* do projeto a ser financiado. Os STOs funcionam como títulos

emitidos como ações negociadas em bolsas reguladas tendo estes também algum grau de regulamentação e proteção do investidor em determinados países. Estes projetos oferecem alguns direitos aos compradores e os *tokens* são garantidos pelos ativos das empresas (Davis, et al., 2019).

3.3. Ciclo de vida das ICOs

De acordo com Kranz et al., (2019) as vendas de *tokens*, referidas aqui como ICOs, têm três fases principais que podem ser consideradas no seu ciclo de vida, tendo estas características e atividades específicas. Essas fases são: 1) pré-venda de *tokens*; 2) venda de *tokens*; 3) pós-venda de *tokens*.

Na primeira e mais longa etapa do processo, denominada pelos autores de “pré-venda de *tokens*”, os promotores devem decidir sobre o tipo de *tokens* a serem vendidos entre as várias possibilidades anteriormente mencionadas, de acordo com as características do projeto e as expectativas dos investidores. De seguida, cabe aos promotores decidir sobre a aplicação de limites ao financiamento e a sua tipologia. Os promotores devem também definir o modelo de preços dos *tokens*, que pode ser fixo ou dinâmico. A forma como os *tokens* são vendidos deve também ser definida pois esta pode incluir uma pré-venda onde os ativos são vendidos com desconto para atrair financiamento para o projeto. Após a definição destas características, os promotores devem desenvolver o denominado *smart contract*. A tarefa final desta etapa é publicar o *whitepa-*

per com todas as informações relevantes sobre o projeto, devendo estas ser o mais detalhadas possível para suprir a falta de regulamentação característica destes projetos (Howell, Niessner, & Yermack, 2018).

A segunda fase é denominada “venda de *tokens*” e começa com a ativação do *smart contract* que permitirá a venda de *tokens*, que ocorre em média durante 41 dias (Benedetti & Kostovetsky, 2021). Durante esta fase podem ser solicitadas diversas informações aos investidores de forma a evitar atividades criminosas como o branqueamento de capitais. As vendas reais de *tokens* acontecem quando os fundos dos investidores são transferidos para as carteiras dos promotores por meio do *smart contract*.

A terceira e última fase, de acordo com Kranz et al., (2019), é a “pós-venda de *tokens*”, em que estes são distribuídos para as carteiras dos investidores. Os emissores devem então desenvolver o produto ou serviço financiado e manter a relação com os investidores, mantendo-os informados e ligados ao projeto para aumentar a conscientização e o reconhecimento do projeto. Se for bem-sucedido, o projeto será listado numa bolsa virtual, onde sofrerá a volatilidade de preços normal das ações tradicionais.

3.4. Fatores de sucesso das ICOs

Anteriormente, a literatura tem estado particularmente atenta a projetos de *crowdfunding* devido à sua pré-existência em relação a projetos ICO. Contudo, devido às se-

melhanças entre estes dois modelos de financiamento, a literatura tem adaptado os fatores explicadores do sucesso dos projetos de *crowdfunding* a projetos ICO. No entanto, os fatores de sucesso que foram identificados pela literatura como relevantes, tanto no *crowdfunding* tradicional quanto no baseado em *blockchain*, são poucos e constituídos em torno dos seguintes conceitos: i) indústria; ii) localização; iii) tamanho da equipa; iv) número de consultores; v) presença nas redes sociais; vi) quantidade de capital/*tokens* retidos pelos promotores; vii) possibilidade de investimento antecipado (Hartmann, Grottolo, Wang, & Lunesu, 2019). Os fatores de sucesso podem ser categorizados como estando relacionados com o próprio projeto ou com a campanha, tendo a literatura prestado especial atenção à importância das redes sociais como fator determinante de sucesso nos projetos ICO (Albrecht, Lutz, & Neumann, 2019), bem como às características da equipa (Giudici & Adhami, 2019).

3.5. Medidas para o sucesso

A medida para o sucesso ainda não é unânime nos diversos estudos sobre projetos ICO. Diferentes estudos adotam diferentes medidas, todas elas válidas e com o objetivo de medir o nível de sucesso de um determinado projeto. Alguns estudos agregam várias medidas com resultados bastante

semelhantes (Jong et al., 2018). Sendo o mercado secundário visto com extrema importância para o sucesso do projeto, a sua existência é considerada uma medida capaz de capturar o sucesso pois está diretamente ligada à transação de *tokens* (Amsden & Schweizer, 2019).

No entanto, outras medidas foram desenvolvidas e são igualmente relevantes. Uma forma eficaz de medir o sucesso de um projeto é constituição de uma variável binária em que um resultado positivo é obtido quando o projeto atinge seu próprio limite mínimo de financiamento. Intrinsecamente relacionada com esta variável, está a criação de outra medida em que é feita uma percentagem do capital total obtido em relação ao limite mínimo de financiamento mencionado (Jong et al., 2018). Assim, é possível aferir em que medida o capital obtido excede o limite mínimo estabelecido. Contudo, a grande desvantagem destas medidas é que elas podem obrigar à desconsideração de vários projetos, nomeadamente, aqueles que não apresentam limites de financiamento. Portanto, como no *crowdfunding*, a medida mais comum de sucesso é o capital total obtido que permite a inclusão de todos os projetos numa base de dados, permitindo também a sua diferenciação pelo montante de capital que alcançaram (Fisch, 2019; Šapkauskienė & Višinskaitė, 2020).

4. CAPITAL HUMANO NAS ICOS

4.1. Teoria do Capital Humano

A

Teoria do Capital Humano (TCH) foca-se no indivíduo e afirma que tanto os indivíduos como a sociedade beneficiam consideravelmente do investimento nos recursos humanos. Esta teoria diferencia os gastos com o consumo dos gastos com capital humano, uma vez que o primeiro fornece benefícios imediatos, mas menos importantes no longo prazo, enquanto o segundo é considerado um investimento (Sweetland, 1996). Esta teoria tem as suas origens no século XVIII com economistas como Adam Smith, John Stuart Mill e Alfred Marshall que se focaram no facto de o capital humano dever ser considerado qualitativamente e não apenas quantitativamente, uma vez que os trabalhadores obtêm qualificações que aumentam a sua produtividade (Sweetland, 1996).

Outros estudos adicionais foram desenvolvidos para se focarem particularmente na educação e na experiência profissional, provando que pessoas com uma melhor educação formal são também melhor pagas (Mincer, 1958; Schultz, 1961) e mais produtivas (Fabricant, 1959). Adicionalmente, foram desenvolvidos estudos devido ao interesse despertado nos EUA com o objetivo de explicar grande parte do crescimento económico não contabilizado pelos meios económicos convencionais (Becker, 1994).

Vários estudos mencionaram as características do capital humano sem mencionar diretamente a sua ligação com a TCH. Estudos mais recentes evoluíram para incluir características do capital humano, ligando-as à teoria, e vinculando-as ao sucesso obtido por diversas empresas (Bruderl, Preisdorfer, & Ziegler, 1992). Estudos sobre a TCH argumentaram que as características do capital humano influenciam o sucesso das organizações pois aumentam a produtividade do fundador, sendo este mais capaz de utilizar as suas capacidades para observar e aproveitar oportunidades de mercado, o que aumenta os lucros da empresa (Bates, 1985).

O capital humano está positivamente relacionado com um melhor planeamento e estratégia, o que influencia o sucesso (Unger, Rauch, Frese, & Rosenbusch, 2011). Algumas características do capital humano são importantes mesmo antes da fundação da empresa, uma vez que indivíduos melhor preparados obtêm rendimentos anteriores mais elevados que lhes permitem estabelecer negócios com maior estabilidade financeira (Bruderl et al., 1992). O capital humano também é importante para suprir uma eventual falta de capital financeiro (Brush, Greene, & Hart, 2001). Além disso, o capital humano é visto como sendo importante para dotar os fundadores com a capacidade de prever e explorar

oportunidades de mercado que contribuam para o sucesso de um projeto (Unger et al., 2011). Uma equipa dotada de características de qualidade relacionadas com o capital humano conseguirá mais facilmente reduzir as assimetrias de informação entre investidores e promotores, o que levará a uma melhor perceção do projeto (Piva & Rossi-Lamastra, 2018). As características relacionadas com o capital humano são particularmente importantes nas empresas mais jovens (Unger et al., 2011).

Em suma, as características relacionadas com o capital humano estão intimamente relacionadas com o sucesso de uma empresa e com o sucesso individual. Características como anos de escolaridade e experiência profissional são vistas como fatores importantes de sucesso (Bruderl et al., 1992). Outras características como a educação na área da gestão, experiência em empreendedorismo e as redes de conhecimentos (conexões do LinkedIn), são também consideradas importantes e relacionadas com o capital humano (Piva & Rossi-Lamastra, 2018). Contudo, estudos baseados na teoria do capital humano assumem frequentemente que a experiência profissional significa competência (Frese & Rauch, 2001). A diferenciação entre experiência profissional e competência é mais nítida quando se analisam as tarefas desempenhadas por profissionais considerados como tendo um desempenho acima da média e aqueles considerados medianos (Sonnentag, 1995).

4.2. Governança e capital humano nas ICOs

As ICOs têm sofrido comparações com outro tipo de opções de financiamento, tais como, *crowdfunding*, capital de risco e Ofertas Públicas Iniciais (OPI) (Block, Groh, Hornuf, Vanacker, & Vismara, 2020). Contudo, existem diferenças substanciais entre os diferentes conceitos (Biasi & Chakravorti, 2019), sendo as ICOs consideradas substitutas dos métodos tradicionais (Schückes & Gutmann, 2020). Por conseguinte, a relação entre investidor e empreendedor também difere no conceito das ICOs em relação aos métodos mais tradicionais (OECD, 2019). A principal diferença das ICOs na relação empreendedor-investidor para com os métodos de financiamento tradicionais é a possível inexistência de intermediários (OECD, 2019). O mesmo não ocorre no *crowdfunding* (Delivorias, 2017), no capital de risco (Gompers & Lerner, 2001) ou nas OPIs (Howell, Niessner, & Yermack, 2018). A regulamentação é muito rígida em processos de OPI, onde uma auditoria rígida é feita à empresa e aos investidores, o que cria barreiras para participar do processo (Khurshed, 2019). Por sua vez, as ICOs são principalmente não regulamentadas (Zhang, Zhang, Zheng, & Aerts, 2020). Os investidores interagirão entre si e indiretamente com a equipa empreendedora, o que não ocorre no *crowdfunding* (Brochado, 2018b) ou no capital de risco (OECD, 2019).

Conforme mencionado, as ICOs têm duas medidas principais para limitação de capital a obter: i) limite mínimo de financiamento, e ii) limite máximo de financiamento. Portanto, o valor total arrecadado por uma ICO é considerado a melhor medida do seu sucesso (An et al., 2019; Fisch, 2019). Embora o capital humano dos fundadores afete os valores de capital obtido por uma ICO (An et al., 2019), a maioria destes projetos não estão sujeitos às regras tradicionais de governação, uma vez que os empreendedores têm controlo total sobre os fundos obtidos (Goergen & Rondi, 2019; Momtaz, 2020). Consequentemente, a maioria das ICOs não tem um tipo formal ou informal de conselho de administração que funcione como um mecanismo de supervisão da gestão. Além disso, os relatórios regulares não são uma prática frequente, o que representa um risco adicional para os investidores (OECD, 2019). Estes factos aumentam a importância de uma equipa empreendedora forte para atingir o sucesso esperado (Spinedi et al., 2019). Empresas de capital de risco afirmam que a característica mais importante de um novo projeto é a experiência da equipa. As competências são consideradas o critério de seleção mais frequente para empresas de capital de risco. Além disso, projetos com equipas de gestão de maior dimensão, gestores de topo com funções mais amplas e que atualmente são responsáveis por outros projetos obtiveram mais financiamento proveniente de capital de risco. O facto de gestores de topo

exercerem várias funções prova que eles têm conhecimentos mais amplos. Contrariamente, se os gestores tiverem sido anteriormente responsáveis por projetos malsucedidos, isso afetará o financiamento do projeto atual (Baum & Silverman, 2004).

As características do capital humano da equipa fundadora podem ser consideradas as seguintes: i) experiência profissional (Giudici & Adhami, 2019); ii) experiência em projetos de *blockchain* (Brochado, 2018b); iii) perfil empreendedor (Howell, Niessner, & Yermack, 2018); iv) número de fundadores (Jin, et al., 2017); e v) existência de contas nas redes sociais (Albrecht, Lutz, & Neumann, 2019; Yeh & Chen, 2020).

Os investidores preferem equipas com fundadores que tenham um histórico de sucesso em projetos *blockchain* (Brochado, 2018b). De acordo com um estudo realizado que recorreu a uma base de dados de 935 ICOs entre 2014-2017, a probabilidade de sucesso está positivamente relacionada com o número de membros da equipa do projeto e o número de membros dos consultores, bem como com a taxa de retenção de *token* pelos promotores da ICO (Giudici & Adhami, 2019). A importância dada ao tamanho das equipas é particularmente importante para troca de informações e conhecimentos em novos projetos e empresas, pois estas enfrentam tarefas complexas e ambientes incertos (Jin, et al., 2017). A diversidade associada ao tamanho da equipa é considerada importante para melhorar a qualidade das decisões tomadas e o desempenho

organizacional (Boone & Hendriks, 2009). Novos projetos têm melhores hipóteses de sobrevivência se as suas equipas forem constituídas por perfis diversos (Zimmerman & Zeitz, 2002). Equipas de maior dimensão combinam conhecimentos e experiências que levam a um melhor desempenho. Contudo, uma equipa demasiado grande pode significar ineficiência devido à existência de diferentes estilos de gestão (Lechler, 2001). A coesão da equipa fundadora é considerada importante para manter a estabilidade. Na verdade, equipas fundadoras maiores estão negativamente correlacionadas com a posterior entrada de membros e positivamente associadas com a saída de membros (Ucbasaran, Lockett, Wright & Westhead, 2003). Assim, encontramos argumentos a favor de equipas de maior dimensão com advertências sobre as suas fragilidades, levando-nos a concluir que tanto equipas pequenas quanto grandes têm as suas próprias vantagens.

Outras variáveis de capital humano não são tão relevantes para o sucesso das ICOs, como educação formal ou equipas com mais experiência empreendedora (Giudici & Adhami, 2019). No entanto, tanto a educação como a experiência estão positivamente correlacionadas com um bom desempenho nos projetos de *crowdfunding*, mas apenas o segundo é considerado estatisticamente relevante (Allison et al., 2017). Pelo contrário, na literatura sobre empreendedorismo, a educação e a experiência dos empreendedores são consideradas importantes para os investidores. É

argumentado que empreendedores com escolaridade elevada tendem a seguir estratégias inovadoras, mas empreendedores com experiência em finanças ou vendas não o fazem (Burton, Sørensen & Beckman, 2002). A divulgação de informações sobre as equipas está ligada a uma maior obtenção de fundos. Em termos de tempo necessário para concluir com sucesso uma ICO, há também uma relação positiva entre menos tempo necessário para atingir os objetivos da ICO e a existência de uma equipa fundadora com experiência em negócios, *blockchain* e tecnologia, experiência como consultor e a existência de redes amplas de contactos (An et al., 2019).

4.3. Modelo e hipóteses

A teoria do capital humano argumenta que as características dos empreendedores e da equipa influenciam o resultado dos projetos. De facto, estudos sugerem que a educação formal tem um impacto positivo no retorno económico do indivíduo (Schultz, 1961) e impacta positivamente o resultado de um projeto bem como outras variáveis, nomeadamente, a experiência profissional e a localização geográfica do indivíduo (Bruderl et al., 1992). As características do capital humano no *crowdfunding* e no empreendedorismo têm sido foco da atenção da literatura atual (Piva & Rossi-Lamastra, 2018), sugerindo que as variáveis do capital humano são importantes para um projeto bem-sucedido (Unger et al., 2011). A literatura dedicada ao

estudo das ICOs também refere as características dos fundadores dos projetos e o seu impacto no resultado final dos mesmos (An et al., 2019; Giudici & Adhami, 2019). Assim, focámos a nossa atenção na teoria do capital humano e nas características por ela identificadas como importantes para o sucesso dos projetos.

O objetivo do nosso estudo é testar a hipótese de que as características da equipa influenciam o sucesso dos projetos de ICOs (Fisch, 2019). Para o efeito, seguindo a abordagem já sugerida por Jong et al., (2018), desenvolvemos três modelos econométricos com três variáveis dependentes diferentes.



5. METODOLOGIA

5.1. Base de dados e variáveis

Para a realização deste estudo foram usados dados secundários obtidos através do website ICOBench que contém uma base de dados alargada sobre ICOs (ICOBench, 2020). As informações fornecidas pelo site são principalmente relacionadas com os projetos e são os seguintes: ano do projeto, montante de capital obtido, tipo de limite ao financiamento, existência de pré-vendas de *tokens* ou oferta de bónus. Existem também informações sobre a equipa, como a sua composição e as posições ocupadas. Os dados obtidos foram conseguidos através de uma assinatura premium que dá acesso posterior à API do website.

Sendo este estudo focado nas equipas dos projetos ICO, as informações complementares necessárias foram obtidas através dos perfis públicos do LinkedIn dos membros das equipas empreendedoras. Esta recolha de dados resultou na obtenção de informações sobre 556 projetos ICO, dos quais 216 não foram utilizados por falta de informações cruciais. As equipas dos projetos são compostas por 5025 perfis, dos quais foi possível manter 3158, uma vez que 1867 não foram utilizados devido à falta de informações cruciais. Os projetos selecionados pertencem à área da banca e instituições financeiras devido ao impacto que esta indústria enfrenta e aos desafios impostos ao seu modelo de negócios tradicional com

o surgimento das empresas tecnológicas que oferecem produtos substitutos aos seus, nomeadamente, as fintech. O papel das instituições financeiras como intermediárias é desafiado por novos modelos como as ICOs (Campino, Brochado, & Rosa, 2020). Além disso, a indústria na qual o projeto é desenvolvido influencia o seu resultado (Hartmann, Grottolo, Wang & Lunesu, 2019), uma vez que algumas indústrias têm projetos tendencialmente malsucedidos (Davies & Giovannetti, 2018). Tentámos também evitar o risco de um resultado enviesado escolhendo apenas uma indústria tendo em conta as especificidades do nosso estudo sobre o capital humano. Existem já alguns estudos que recorrem a uma base de dados com projetos de diversas indústrias (An et al., 2019), querendo este estudo diferenciar-se dessa análise.

Não havendo um consenso estabelecido em relação à medida mais correta para o sucesso das ICOs, este estudo desenvolve três medidas testadas em modelos diferentes (Jong et al., 2018). A primeira variável dependente é binária e mede o alcance do nível mínimo de financiamento definido pelos promotores do projeto. A segunda variável dependente é o logaritmo natural da percentagem acima do capital mínimo de financiamento alcançada, ou seja, os projetos bem-sucedidos são aqueles que alcançam pelo menos o capital mínimo e os melhor sucedidos serão aqueles

que ultrapassem esse limite com uma maior percentagem. A última variável dependente é o logaritmo natural do capital total obtido.

Definimos várias variáveis independentes em relação à equipa: i) localização do indivíduo; ii) número de projetos por indivíduo; iii) número de conexões no LinkedIn; iv) experiência anterior de gestão; v) experiência anterior em tecnologia; vi) educação formal; vii) educação formal em gestão; viii) educação formal relacionada com tecnologia; ix) *rating* atribuído à equipa; x) *rating* atribuído à visão da equipa; xi) número de elementos da equipa. As variáveis de controlo incluídas e relacionadas com o próprio projeto são: i) existência de um limite mínimo de financiamento; ii) existência de um limite máximo de financiamento; iii) preço do *token*; iv) moedas aceites na ICO; v) a tecnologia Ethereum é a base da ICO; vi) existência de esquema de bónus; vii) *rating* atribuído ao projeto; viii) ano da ICO.

5.2. Regressão robusta e regressão logística multinomial

Neste estudo utilizamos o software STATA 14 para estimar o modelo econométrico. Começámos por

executar um gráfico de dispersão para todas as variáveis e confirmámos que muitas vezes os dados aparentavam não ter uma distribuição normal. A não normalidade dos resíduos é confirmada quando realizámos um teste de assimetria e curtose, e realizámos um teste Shapiro-Wilk (STATA, 2020a). Os dados também sofrem de heterocedasticidade, uma vez que os resíduos exibem variação não constante confirmada pelo teste Breusch-Pagan e reforçada pelo teste White (Williams, 2020). Também analisámos a multicolinearidade através da realização de um teste VIF (Variance Inflation Factor), que não confirmou a colinearidade. Neste contexto, estimar o modelo usando o método tradicional OLS para as variáveis logarítmicas pode levar a estimadores enviesadas e por esse motivo foi realizada uma regressão robusta usando o comando "*rreg*" no STATA (STATA, 2020b). Esta regressão é uma forte substituta do método tradicional OLS (Li, 1985). No que diz respeito à variável binária que mede o alcance do limite mínimo de financiamento, foi utilizado o modelo de regressão logística multinomial utilizando o comando "*logit*" no STATA (STATA, 2020c).

6. RESULTADOS

6.1. Estatísticas descritivas das variáveis

A

tabela de correspondência permite uma compreensão mais profunda da distribuição das variáveis independentes em relação à variável dependente. Assim, a Tabela 1 identifica todas as variáveis independentes usadas no modelo econométrico e distribui-as de acordo com a variável dependente correspondente.

Desta tabela conclui-se que a distribuição das variáveis independentes é semelhante independente-

mente da variável dependente selecionada. Em termos de localização geográfica, há uma tendência de projetos melhor sucedidos promovidos por perfis localizados na Europa e Ásia-Pacífico. A região da América do Norte está associada a percentagens semelhantes de sucesso e insucesso. As restantes regiões tendem a ter uma maior incidência de projetos malsucedidos, exceto a região do Oriente Médio que, assim como a América do Norte, tende a ter a mesma percentagem de projetos bem-sucedidos e malsucedidos.

TABELA 1 - Tabela de correspondência

		Limite mínimo de financiamento atingido com sucesso				Logaritmo da percentagem do capital obtido acima do limite mínimo				Logaritmo do capital total obtido			
		Não	%	Não	%	Abaixo da Mediana	%	Igual ou acima da Mediana	%	Abaixo da Mediana	%	Igual ou acima da Mediana	%
Localização	América do Norte	283	9%	265	8%	262	8%	286	9%	295	9%	253	8%
	Europa	747	24%	809	26%	702	22%	854	27%	754	24%	802	25%
	Ásia	359	11%	420	13%	328	10%	451	14%	352	11%	427	14%
	África	44	1%	33	1%	43	1%	34	1%	50	2%	27	1%
	América Central	14	0%	4	0%	13	0%	5	0%	13	0%	5	0%
	América do Sul	52	2%	22	1%	52	2%	22	1%	51	2%	23	1%
	Médio Oriente	56	2%	50	2%	53	2%	53	2%	56	2%	50	2%
Número de projetos por indivíduo	1 a 3	1509	48%	1564	50%	1408	45%	1665	53%	1520	48%	1553	49%
	4 a 6	19	1%	25	1%	18	1%	26	1%	22	1%	22	1%
	9 a 12	27	1%	14	0%	27	1%	14	0%	29	1%	12	0%
Conexões no LinkedIn	0 a 100	149	5%	97	3%	137	4%	109	3%	154	5%	92	3%
	101 a 200	115	4%	74	2%	109	3%	80	3%	111	4%	78	2%
	201 a 300	95	3%	90	3%	92	3%	93	3%	101	3%	84	3%
	301 a 400	69	2%	58	2%	62	2%	65	2%	64	2%	63	2%
	401 a 500+	1127	36%	1284	41%	1053	33%	1358	43%	1141	36%	1270	40%

		Limite mínimo de financiamento atingido com sucesso				Logaritmo da percentagem do capital obtido acima do limite mínimo				Logaritmo do capital total obtido			
		Não	%	Não	%	Abaixo da Mediana	%	Igual ou acima da Mediana	%	Abaixo da Mediana	%	Igual ou acima da Mediana	%
Experiência em gestão	Não	506	16%	479	15%	469	15%	516	16%	511	16%	474	15%
	Sim	1049	33%	1124	36%	984	31%	1189	38%	1060	34%	1113	35%
Experiência em tecnologia	Não	1143	36%	1212	38%	1062	34%	1293	41%	1147	36%	1208	38%
	Sim	412	13%	391	12%	391	12%	412	13%	424	13%	379	12%
Nível de formação académica	<Licenciatura	22	1%	39	1%	22	1%	39	1%	25	1%	36	1%
	Licenciatura	851	27%	811	26%	794	25%	868	27%	863	27%	799	25%
	Mestrado	590	19%	660	21%	555	18%	695	22%	593	19%	657	21%
	Doutoramento	92	3%	93	3%	82	3%	103	3%	90	3%	95	3%
Formação académica em gestão	Não	902	29%	870	28%	834	26%	938	30%	904	29%	868	27%
	Sim	653	21%	733	23%	619	20%	767	24%	667	21%	719	23%
Formação académica em tecnologia	Não	981	31%	1062	34%	916	29%	1127	36%	990	31%	1053	33%
	Sim	574	18%	541	17%	537	17%	578	18%	581	18%	534	17%
Rating da equipa	0 a 2,9	672	21%	392	12%	654	21%	410	13%	657	21%	407	13%
	3 a 3,9	262	8%	286	9%	203	6%	345	11%	243	8%	305	10%
	4 a 5	621	20%	925	29%	596	19%	950	30%	671	21%	875	28%
Rating da visão do projeto	0 a 2,9	592	19%	387	12%	574	18%	405	13%	577	18%	402	13%
	3 a 3,9	400	13%	538	17%	335	11%	603	19%	419	13%	519	16%
	4 a 5	563	18%	678	21%	544	17%	697	22%	575	18%	666	21%
Número de elementos da equipa	0 a 10	363	11%	193	6%	342	11%	214	7%	347	11%	209	7%
	11 a 20	750	24%	670	21%	683	22%	737	23%	779	25%	641	20%
	21 a 30	281	9%	454	14%	244	8%	491	16%	295	9%	440	14%
	31 a 40	161	5%	219	7%	184	6%	196	6%	150	5%	230	7%
	41 a 50	0	0%	67	2%	0	0%	67	2%	0	0%	67	2%
Limite mínimo de financiamento	Não	416	13%	456	14%	416	13%	456	14%	462	15%	410	13%
	Sim	1139	36%	1147	36%	1037	33%	1249	40%	1109	35%	1177	37%
Limite máximo de financiamento	Não	189	6%	77	2%	187	6%	79	3%	188	6%	78	2%
	Sim	1366	43%	1526	48%	1266	40%	1626	51%	1383	44%	1509	48%
Preço do token	< Mediana	910	29%	973	31%	803	25%	1080	34%	945	30%	938	30%
	>= Mediana	645	20%	630	20%	650	21%	625	20%	626	20%	649	21%
Moedas aceites	1	661	21%	751	24%	641	20%	771	24%	724	23%	688	22%
	2	203	6%	252	8%	171	5%	284	9%	194	6%	261	8%
	3	269	9%	238	8%	245	8%	262	8%	262	8%	245	8%
	4	229	7%	184	6%	231	7%	182	6%	228	7%	185	6%
	5	87	3%	62	2%	87	3%	62	2%	99	3%	50	2%
	6	44	1%	73	2%	27	1%	90	3%	15	0%	102	3%
	7	20	1%	24	1%	9	0%	35	1%	20	1%	24	1%
	8+	42	1%	19	1%	42	1%	19	1%	29	1%	32	1%
Plataforma Ethereum	Não	286	9%	128	4%	255	8%	159	5%	255	8%	159	5%
	Sim	1269	40%	1475	47%	1198	38%	1546	49%	1316	42%	1428	45%

		Limite mínimo de financiamento atingido com sucesso				Logaritmo da percentagem do capital obtido acima do limite mínimo				Logaritmo do capital total obtido			
		Não	%	Não	%	Abaixo da Mediana	%	Igual ou acima da Mediana	%	Abaixo da Mediana	%	Igual ou acima da Mediana	%
Oferta de bónus	Não	774	25%	683	22%	727	23%	730	23%	794	25%	663	21%
	Sim	781	25%	920	29%	726	23%	975	31%	777	25%	924	29%
Rating do projeto	0 a 2,9	453	14%	230	7%	439	14%	244	8%	450	14%	233	7%
	3 a 3,9	706	22%	852	27%	647	20%	911	29%	730	23%	828	26%
	4 a 5	396	13%	521	16%	367	12%	550	17%	391	12%	526	17%
Ano do projeto	2017	105	3%	311	10%	110	3%	306	10%	136	4%	280	9%
	2018	1001	32%	1137	36%	912	29%	1226	39%	1004	32%	1134	36%
	2019	442	14%	155	5%	424	13%	173	5%	424	13%	173	5%
	2020	7	0%	0	0%	7	0%	0	0%	7	0%	0	0%
	Total	1555	49%	1603	51%	1453	46%	1705	54%	1571	50%	1587	50%

A grande maioria dos indivíduos participa em entre 1 a 3 projetos; os projetos melhor sucedidos estão dentro deste intervalo, sendo que quanto maior o número de projetos, menor o sucesso. A existência de redes sociais é fundamental neste tipo de projetos e por isso ter um maior número de ligações no LinkedIn também está associado a projetos de maior sucesso. Na tabela de correspondência constatamos que perfis com menos ligações tendem a estar associados a projetos de menor sucesso e o contrário acontece com perfis com maior número de ligações.

Em termos de experiência profissional, constatamos que, embora a diferença seja pequena, existe uma maior percentagem de projetos bem-sucedidos quando o perfil teve experiência anterior de gestão e o contrário acontece quando o perfil tem experiência anterior numa área tecnológica. A variável educação não apresenta uma variação significativa no que diz respeito à percentagem de projetos bem-sucedidos (à medida que aumenta o nível de escolaridade). Por exemplo, o nível de

doutorado tem sempre a mesma percentagem de projetos bem-sucedidos e malsucedidos e a maior diferença nas percentagens ocorre para os níveis de bacharelado e mestrado, onde há uma percentagem maior de projetos de sucesso. No que diz respeito à área académica em que o individuo se formou, verifica-se o mesmo que ocorre com a experiência profissional, ou seja, embora a diferença não seja significativa, há uma tendência de ter projetos melhor sucedidos quando o perfil possui formação académica em gestão, inversamente ao que ocorre quando o perfil possui formação académica numa área tecnológica.

No que diz respeito ao rating dos projetos (um fator importante a ser considerado pelos investidores antes da decisão de investir num determinado projeto), este é atribuído por uma combinação entre uma análise automatizada do algoritmo criado pelo ICOBench, juntamente com a avaliação de especialistas voluntários (ICOBench, 2020). Tal como esperado, os ratings atribuídos à equipa mostram

diferenças percentuais consideráveis entre projetos bem-sucedidos e mal-sucedidos, dependendo da classificação atribuída; equipas com classificações mais baixas estão associadas a projetos com menor sucesso. Juntamente com o rating atribuído à equipa, a avaliação da visão da mesma também mostra tendência semelhante, embora de forma mais moderada. Em relação à dimensão das equipas, verifica-se que os projetos melhor sucedidos são também aqueles que têm equipas maiores.

Na Tabela 2 são apresentadas as estatísticas descritivas para cada va-

riável (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo). A Tabela 3 apresenta as frequências para as variáveis nominais e ordinais.

Conforme mencionado anteriormente, os dados não sofrem de problemas de colinearidade, conforme confirmado pelo teste VIF realizado. De acordo com a correlação e a análise de VIFs realizada, confirmamos que os valores de VIF são baixos para todas as variáveis e não há necessidade de tomar medidas corretivas. Os valores estão sempre abaixo de 5, com média de 1,67.

TABELA 2 - Estatísticas descritivas

	Estatísticas Descritivas				
	Observações	Desvio Padrão	Min.	Máx.	Média
Número de projetos por indivíduo	3158	1.21	1	12	1.27
Número de elementos da equipa	3158	9.25	1	47	18.93
Preço do token	3158	179.90	0	3000	20.07
Moedas aceites	3158	2.49	1	30	2.56

TABELA 3 - Tabela de frequências

	Tabela de Frequências			
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Acumulada	
Localização	América do Norte	548	17%	17%
	Europa	1556	49%	67%
	Ásia	779	25%	91%
	África	77	2%	94%
	América Central	18	1%	94%
	América do Sul	74	2%	97%
	Médio Oriente	106	3%	100%
	Total	3158	100%	-

		Tabela de Frequências		
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem Acumulada
Conexões no LinkedIn	<=200	435	14%	14%
	201 a 400	312	10%	24%
	>=401	2411	76%	100%
	Total	3158	100%	-
Experiência em gestão	Não	985	31%	31%
	Sim	2173	69%	100%
	Total	3158	100%	-
Experiência em tecnologia	Não	2355	75%	75%
	Sim	803	25%	100%
	Total	3158	100%	-
Nível de formação académica	<Licenciatura	61	2%	2%
	Licenciatura	1662	53%	55%
	Mestrado	1250	40%	94%
	Doutoramento	185	6%	100%
	Total	3158	100%	-
Formação académica em gestão	Não	1772	56%	56%
	Sim	1386	44%	100%
	Total	3158	100%	-
Formação académica em tecnologia	Não	2043	65%	65%
	Sim	1115	35%	100%
	Total	3158	100%	-
Rating da equipa	0-2,9	1064	34%	34%
	3-3,9	548	17%	51%
	4-5	1546	49%	100%
	Total	3158	100%	-
Rating da visão do projeto	0-2,9	979	31%	31%
	3-3,9	938	30%	61%
	4-5	1241	39%	100%
	Total	3158	100%	-
Limite mínimo de financiamento	Não	872	28%	28%
	Sim	2286	72%	100%
	Total	3158	100%	-
Limite máximo de financiamento	Não	266	8%	8%
	Sim	2892	92%	100%
	Total	3158	100%	-
Plataforma Ethereum	Não	414	13%	13%
	Sim	2744	87%	100%
	Total	3158	100%	-

		Tabela de Frequências		
		Frequência	Percentagem	Percentagem Acumulada
Oferta de bónus	Não	1457	46%	46%
	Sim	1701	54%	100%
	Total	3158	100%	-
Experiência em gestão	0-2,9	683	22%	22%
	3-3,9	1558	49%	71%
	4-5	917	29%	100%
	Total	3158	100%	-
Experiência em tecnologia	2017	416	13%	13%
	2018	2138	68%	81%
	2019	597	19%	100%
	2020	7	0%	100%
	Total	3158	100%	-

6.2. Modelo econométrico

Neste estudo foram estimados três modelos econométricos recorrendo a três variáveis dependentes diferentes que medem o sucesso dos projetos ICO: i) variável binária que mede a obtenção do limite mínimo de financiamento; ii) variável logarítmica que mede a percentagem de capital obtido acima do limite mínimo de financiamento; iii) variável logarítmica que mede o capital total obtido. Foi usada uma regressão logística multinomial para o primeiro modelo e uma regressão robusta para os dois outros modelos. Neste último caso, foi utilizado previamente o método OLS padrão para comparação dos resultados obtidos. Confirmou-se que os resultados são idênticos independentemente do método usado.

Adotando três níveis de significância estatística de 0,01 (***), 0,05 (***) e 0,1 (*), existem sete variáveis

relacionadas com a equipa que são estatisticamente significativas. Além dos resultados da análise de correspondência, confirmamos que os projetos localizados na Europa e na Ásia-Pacífico tendem a ter mais sucesso do que projetos de outras regiões. O efeito de uma rede alargada de contactos também é confirmado nesta análise, uma vez que existe um coeficiente positivo para a variável de conexões no LinkedIn, aceite em todos os modelos com o nível de significância mais alto, o que significa que as redes com mais contactos no LinkedIn têm um efeito positivo no sucesso do projeto. A variável correspondente ao rating da equipa também é aceite em todos os modelos com o maior nível de significância. Esta apresenta um coeficiente positivo e por isso se conclui que a classificação atribuída à equipa também tem um efeito positivo no sucesso do projeto. O mesmo ocorre com a variável que mede a dimensão

das equipas pelo número de elementos que as compõem. Como na análise de correspondência, equipas maiores estão ligadas a projetos mais bem-sucedidos. Devido aos resultados contraditórios encontrados na literatura referentes ao impacto da dimensão da equipa no sucesso de um projeto, foi realizada uma análise adicional através de nova estimação dos modelos com a inclusão de um termo quadrático da dimensão da equipa. Essa análise permitiria encontrar uma curva em forma de U em que tanto equipas pequenas como grandes se revelavam importantes para o sucesso do projeto, ao contrário de equipas de tamanho médio (Jin et al., 2017). Embora tenhamos obtido um coeficiente negativo para o termo quadrático, este não se revelou estatisticamente significativo, o que compromete a validade desta hipótese.

Também foram incluídos na análise o número de consultores presentes na equipa do projeto devido à sua importância para o mesmo e porque representam uma pequena percentagem de nossa amostra. Assim, foram estimados os três modelos, mas separando os consultores da equipa do projeto. Foi concluído que a nova variável que mede apenas o número de elementos da equipa do projeto mantém os resultados anteriores (i.e., quando incluía os consultores), em termos de coeficiente e significância estatística em todos os modelos. A variável que contabiliza o número de consultores num projeto apenas pode ser considerada estatisticamente significativa no modelo 4, o

que se deverá à pequena percentagem de consultores presentes na amostra utilizada (especificamente, 565 consultores numa amostra total de 3158 perfis). Numa outra análise, os modelos foram estimados de novo, mas retirando-se os consultores e mantendo apenas os membros da equipa empreendedora. Os resultados mantiveram-se robustos e consistentes com os obtidos anteriormente.

A variável relacionada com o rating atribuído à visão do projeto elaborada pela equipa é estatisticamente significativa, embora com um impacto negativo no sucesso dos projetos. Existem dois argumentos diferentes sobre a visão de um projeto: por um lado, quanto melhor a visão do projeto, mais bem-sucedido ele deverá ser (Kaplan, Sensoy & Stromberg, 2009); por outro lado, projetos com uma visão muito disruptiva tornam-se complexos, de difícil perceção e arduamente concretizáveis, o que tende a ter um impacto negativo no sucesso desses projetos (Gompers & Lerner, 2001). No mercado das ICOs, o segundo argumento é o mais relevante devido aos projetos tecnológicos e disruptivos envolvidos, que colocam em risco o sucesso do projeto, apesar da sua visão disruptiva (Momtaz, 2020a).

Há variáveis relacionadas com a equipa cujos efeitos não foi possível confirmar. A variável que mede o número de projetos por pessoa não é significativa pois a grande maioria dos perfis participa em apenas um projeto. Embora tenha sido encontrada uma tendência na análise de

correspondência em relação às variáveis relacionadas com a experiência profissional dos perfis, nível e tipo de educação, todas elas se revelaram estatisticamente não significativas. No caso da experiência profissional, esta não significa necessariamente competência (Frese & Rauch, 2001), pois os profissionais mais experientes têm hipóteses iguais de sucesso quando comparados com pares menos experientes (Sonntag, 1995). A variável referente ao nível de escolaridade foi considerada não significativa, visto que a grande maioria dos perfis possui formação universitária, nomeadamente, licenciatura (1662) e mestrado (1250); apenas 61 perfis têm uma formação académica inferior a licenciatura. Assim, a amostra é bastante homogénea em relação a esta variável, não sendo possível di-

ferenciar entre perfis de sucesso e de insucesso no que respeita ao nível de escolaridade. Além disso, é também necessária alguma especialização para participar num projeto ICO devido aos conceitos complexos subjacentes, mas esta especialização não é capturada pelo tipo de formação académica (sendo-o por outras variáveis, como os *ratings* atribuídos ao projeto e à equipa).

As restantes variáveis de controlo, focadas no próprio projeto e não nas características das equipas, também se revelaram estatisticamente significativas em todos os modelos. Apenas a variável relacionada com o preço do *token* se revelou não significativa no segundo modelo e o mesmo acontece com as variáveis relacionadas com o limite mínimo de financiamento e as moedas aceites no último modelo.



TABELA 4 - Resultados das estimações efetuadas

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Regressão Logística Multinomial		Regressão Robusta		Regressão Robusta	
	Limite mínimo de financiamento atingido com sucesso		Logaritmo da percentagem do capital obtido acima do limite mínimo		Logaritmo do capital total obtido	
R2	0.16		0.19		0.21	
R2 Ajustado	-		0.19		0.20	
Número de observações	3 158		3 158		3158	
	Coeficiente	Erro Padrão	Coeficiente	Erro Padrão	Coeficiente	Erro Padrão
Variáveis da equipa						
Número de projetos por indivíduo	-0.03	0.03	0.00	0.00	-0.07	0.05
Localização: América do Norte	0.16	0.17	0.05	0.02**	0.39	0.25
Localização: Europa	0.34	0.15**	0.03	0.02*	0.56	0.22**
Localização: Ásia	0.51	0.16***	0.06	0.02***	1.00	0.23***
Conexões no LinkedIn	0.03	0.01***	0.00	0.00***	0.04	0.01***
Experiência em gestão	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	0.14
Experiência em tecnologia	-0.03	0.11	0.00	0.01	-0.14	0.15
Nível de formação académica	0.06	0.06	0.01	0.01	0.14	0.09
Formação académica em gestão	0.13	0.09	0.01	0.01	0.06	0.13
Formação académica em tecnologia	-0.06	0.09	0.00	0.01	-0.06	0.14
Rating da equipa	0.42	0.08***	0.10	0.01***	0.70	0.12***
Rating da visão do projeto	-0.43	0.09***	-0.09	0.01***	-0.74	0.13***
Número de elementos da equipa	0.04	0.00***	0.00	0.00***	0.05	0.01***
Variáveis de controlo						
Limite mínimo de financiamento	-0.28	0.11***	0.08	0.01***	0.24	0.15
Limite máximo de financiamento	1.05	0.17***	0.05	0.02***	1.09	0.23***
Preço do token	0.00	0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00***
Moedas aceites	-0.10	0.02***	-0.01	0.00***	0.02	0.03
Plataforma Ethereum	0.78	0.13***	0.05	0.01***	0.76	0.18***
Oferta de bónus	0.36	0.09***	0.02	0.01*	0.30	0.13**
Rating to projeto	0.50	0.08***	0.04	0.01***	0.93	0.11***
Ano do projeto	-1.13	0.08***	-0.11	0.01***	-1.98	0.11***

Níveis de significância: p < 0.01 (***); p < 0.05 (**); p < 0.1 (*)

7. CONCLUSÕES

7.1. Discussão dos resultados

Os projetos ICO têm ganho importância devido à sua novidade (OECD, 2019), aos montantes de capital envolvidos nos projetos (Coinschedule, 2020) e também aos desafios de regulação que representam (Dostov et al., 2019). A especulação em torno do tema das ICOs teve um pico nos anos de 2017 e 2018 (Google, 2020) principalmente devido à valorização das criptomoedas (Fisch, 2019). Os projetos ICO são disruptivos e totalmente digitais (Kranz et al., 2019), pelo que irão criar inovação no mundo dos investimentos devido às características que podem também ser adotadas por modelos de financiamento tradicionais.

Embora tenham características únicas que as distinguem amplamente de outras formas de financiamento (OECD, 2019), as ICOs foram comparadas a outros tipos de financiamento, como *crowdfunding*, capital de risco ou OPIs. Contudo, devido a algumas semelhanças entre ICOs e *crowdfunding*, a literatura tem aplicado teoria e métodos relacionados com este tipo de financiamento a ICOs (Fisch, 2019). A importância do capital humano nos projetos da ICO é considerada como tendo bastante importância para o sucesso de um projeto (An et al., 2019).

Em linha com estudos anteriores que afirmam a importância de equipas de maior dimensão (Giudici & Adhami, 2019), também este estudo

conclui que equipas de maior dimensão são melhor sucedidas. Embora tenhamos tentado encontrar evidência de uma relação em forma de U no que diz respeito à dimensão das equipas (Jin et al., 2017), esta não revelou significância estatística. Pelo contrário, a visão disruptiva dos projetos que está particularmente presente nas ICOs tem um impacto negativo no seu sucesso por tornar a sua compreensão mais difícil e os seus objetivos dificilmente atingíveis (Momtaz, 2020a). Determinantes como a formação académica ou a experiência profissional são considerados irrelevantes para determinar o sucesso de um projeto (Giudici & Adhami, 2019), algo que este estudo também confirma em oposição à literatura sobre *crowdfunding* (Allison et al., 2017) ou empreendedorismo (Burton et al., 2002). A análise aqui realizada também incluiu variáveis que refletem a localização dos perfis, que se revelaram significativas, bem como variáveis que refletem os *ratings* atribuídos à equipa, com o mesmo resultado. Concluimos também que o número de projetos em que cada indivíduo participou não é relevante nesta análise. No que diz respeito às medidas genéricas do sucesso, este estudo confirma que os resultados são muito semelhantes, independentemente das variáveis independentes selecionadas, do que se conclui que todas as medidas aqui elencadas podem ser utilizadas para medir o sucesso de um projeto.

7.2. Implicações teóricas

Este estudo elabora uma revisão da literatura com os principais temas atualmente discutidos nos projetos da ICOs e acrescenta a sua contribuição à literatura através da perspectiva desenvolvida sobre o impacto das características do capital humano no sucesso de um projeto. Em estudos futuros, estas variáveis devem ser consideradas e incluídas em modelos que tentam medir o sucesso de um projeto. Além disso, as teorias aplicadas a esses projetos também devem considerar a importância do capital humano no sucesso de um projeto. Em relação à teoria do capital humano, confirmamos que estas características contribuem para o sucesso das ICOs. No entanto, verificou-se que características como a experiência profissional não podem ser consideradas importantes para o sucesso de um projeto uma vez que experiência não significa necessariamente competência (Sonntag, 1995). As equipas promotoras de projetos ICO são, por norma, bastante qualificadas, sendo normal a existência de graus académicos universitários. Assim, variáveis que medem o nível de escolaridade dos indivíduos não revelaram significância estatística e outras variáveis, como a dimensão da rede de contactos, ganham importância. As variáveis relacionadas com a localização geográfica são importantes para o sucesso do projeto, uma vez que podem representar a proximidade de mercados mais desenvolvidos e com maior dis-

ponibilidade de capital humano e financeiro. Além disso, a teoria do capital humano deve considerar o papel da contribuição de equipas maiores e diversificadas para o resultado positivo dos projetos ICO.

7.3. Implicações práticas

O investimento em projetos ICO é considerado de alto risco que pode proporcionar um retorno bastante avultado. Este facto reforça a necessidade de uma atenção especial dos investidores ao analisarem os projetos e as equipas em que irão investir. Assim, aquando do investimento, os investidores devem focar-se nas características aqui elencadas para aumentarem a possibilidade de investimento num projeto bem-sucedido (Giudici & Adhami, 2019). Em particular, as características relacionadas com o capital humano devem ser consideradas importantes para determinar o sucesso de um projeto (Unger et al., 2011). Os investidores e gestores devem considerar que a experiência profissional nem sempre significa competência, pois os melhores profissionais nem sempre são os mais experientes (Sonntag, 1995). Além disso, concluímos que é necessário algum nível de especialização para participar em projetos ICO, visto que a grande maioria dos membros da equipa possui um grau académico universitário. No entanto, este nível de especialização pode não conseguir ser aferido pela escolaridade; para avaliar a qualidade deste tipo de variáveis, aferimos que o

rating atribuído por outras entidades pode ser considerado fidedigno.

Por fim, é importante referir que a base de dados usada neste estudo apenas inclui perfis que desen-

volveram projetos no setor da banca e serviços financeiros, pelo que as conclusões aqui aferidas se basearam em projetos de apenas um setor.



8. BIBLIOGRAFIA

ARTIGOS CIENTÍFICOS

Adhami, S., & Guegan, D. (2019). Crypto assets: the role of ICO tokens within a well-diversified portfolio. *Journal of Industrial and Business Economics* 47:219-241.

→ <https://doi.org/10.1007/s40812-019-00141-x>

Albrecht, S., Lutz, B., & Neumann, D. (2019). The behavior of blockchain ventures on Twitter as a determinant for funding success. *Electronic Markets*.

→ doi:<https://doi.org/10.1007/s12525-019-00371-w>

Allison, T. H., Davis, B. C., Webb, J. W., & Short, J. C. (2017). Persuasion in crowdfunding: An elaboration likelihood model of crowdfunding performance. *Journal of Business Venturing* 32(6):707-725. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusvent.2017.09.002>

→ <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusvent.2017.09.002>

Amsden, R., & Schweizer, D. (2019). Are Blockchain Crowdsales the New “Gold Rush”? Success Determinants of Initial Coin Offerings. SSRN.

→ doi:<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3163849>

An, J., Duan, T., Hou, W., & Xu, X. (2019). Initial Coin Offerings and Entrepreneurial Finance: The Role of Founders’ Characteristics. *The Journal of Alternative Investments* 21(4):26-40.

→ <https://doi.org/10.3905/jai.2019.1.068>

Bates, T. (1985). Entrepreneur Human Capital Endowments and Minority Business Viability.

→ The *Journal of Human Resources* 20(4):540-554. <https://doi.org/10.2307/145683>

Baum, J. A., & Silverman, B. S. (2004). Picking winners or building them? Alliance, intellectual, and human capital as selection criteria in venture financing and performance of biotechnology startups. *Journal of Business Venturing* 19(3):411-436.

→ [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(03\)00038-7](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(03)00038-7)

- Becker, G. S. (1994). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. The University of Chicago Press.

8. BIBLIOGRAFIA

Benedetti, H., & Kostovetsky, L. (2021). Digital Tulips? Returns to Investors in Initial Coin Offerings. *Journal of Corporate Finance*, 66, 1-54.

→ doi:<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3182169>

Biasi, J., & Chakravorti, S. (2019). The Future of Cryptotokens. *Disruptive Innovation in Business and Finance in the Digital World* 20:167-187.

→ <https://doi.org/10.1108/S1569-376720190000020018>

Block, J. H., Groh, A., Hornuf, L., Vanacker, T., & Vismara, S. (2020). The entrepreneurial finance markets of the future: a comparison of crowdfunding and initial coin offerings. *Small Business Economics*. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00330-2>

→

Boone, C., & Hendriks, W. (2009). Top Management Team Diversity and Firm Performance: Moderators of Functional-Background and Locus-of-Control Diversity. *Management Science* 55:165-180. <https://www.jstor.org/stable/40539137>

→

Boreiko, D., & Risteski, D. (2019). Serial and Large Investors in Initial Coin Offerings. SSRN.

→ <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3318781>

Boreiko, D., Ferrarini, G., & Giudici, P. (2019). Blockchain Startups and Prospectus Regulation. *European Business Organization Law Review* 20:591-595.

→ <https://doi.org/10.1007/s40804-019-00166-8>

Brochado, A. (2018a). Snapshot da Indústria das Criptomoedas. (CMVM, Ed.) *Caderno do Mercado de Valores Mobiliários* 59:83-108. <https://www.cmvm.pt/pt/EstatisticasEstudosEPublicacoes/CadernosDoMercadoDeValoresMobiliarios/Documents/Cadernos%20MVM%2059%20-%20VF.pdf>

→

Brochado, A. (2018b). Snapshot das Initial Coin Offerings (ICOs). (CMVM, Ed.) *Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários* 64:53-76. <https://www.cmvm.pt/pt/EstatisticasEstudosEPublicacoes/CadernosDoMercadoDeValoresMobiliarios/Documents/CMVM-CADERNOS-n64.pdf>

→

8. BIBLIOGRAFIA

Bruderl, J., Preisendorfer, P., & Ziegler, R. (1992). Survival Chances of Newly Founded Business Organizations. *American Sociological Review* 57(2):227-242.

→ <https://doi.org/10.2307/2096207>

- Brush, C., Greene, P., & Hart, M. (2001). From initial idea to unique advantage: the entrepreneurial challenge of constructing a resource base. *Academy of Management Executive* 30(1):64-78. 10.1109/EMR.2002.1022409
- Burton, M. D., Sørensen, J. B., & Beckman, C. M. (2002). Coming From Good Stock: Career Histories and New Venture Formation. *Research in the Sociology of Organizations* 19:229-262.

Chen, R. R., & Chen, K. (2020). A 2020 perspective on “Information asymmetry in initial coin offerings (ICOs): Investigating the effects of multiple channel signals”. *Electronic Commerce Research and Applications* 40. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2020.100936>

→

Chen, Y. (2018). Blockchain tokens and the potential democratization of entrepreneurship and innovation. *Business Horizons* 61(4):567-575. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.006>

→

Chiu, I. H., & Greene, E. F. (2019). The Marriage of Technology, Markets and Sustainable (and) Social Finance: Insights from ICO Markets for a New Regulatory Framework. *European Business Organization Law Review* 20:139-169.

→ <https://doi.org/10.1007/s40804-019-00138-y>

Davis, S., Diemers, D., Arslanian, H., Dobrauz, G., Wohlgemuth, L., Perfall, A., Perdrizat, M. (2019). 5th ICO/STO Report. PWC. <https://www.pwc.ch/en/publications/2019/ch-PwC-Strategy&-ICO-Report-Summer-2019.pdf>

→

Davies, W. E., & Giovannetti, E. (2018). Signalling experience & reciprocity to temper asymmetric information in crowdfunding evidence from 10,000 projects. *Technological Forecasting & Social Change* 133:118-131. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.03.011>

→

8. BIBLIOGRAFIA

- Delivorias, A. (2017). Crowdfunding in Europe: Introduction and state of play. European Parliamentary Research Service. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/595882/EPRS_BRI\(2017\)595882_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/595882/EPRS_BRI(2017)595882_EN.pdf)
- Dostov, V., Shust, P., Leonova, A., & Krivoruchko, S. (2019). "Soft law" and innovations: empirical analysis of ICO-related statements. *Digital Policy, Regulation and Governance* 21(5):476-493. <https://doi.org/10.1108/DPRG-03-2019-0018>
- Fabricant, S. (1959). Basic Facts on Productivity Change. National Bureau of Economic Research.
- Fisch, C. (2019). Initial coin offerings (ICOs) to finance new ventures. *Journal of Business Venturing*: 34(1):1-22. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2018.09.007>
- Foley, S., Karlsen, J. R., & Putniņš, T. J. (2018). Sex, Drugs, and Bitcoin: How Much Illegal Activity Is Financed Through Cryptocurrencies? *Review of Financial Studies*.
<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3102645>
- Frese, M., & Rauch, A. (2001). Psychology of Entrepreneurship. (Elsevier, Ed.) *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* 1:4552-4556. 10.1146/annurev-orgpsych-031413-091326
- Giudici, G., & Adhami, S. (2019). The impact of governance signals on ICO fundraising success. *Journal of Industrial and Business Economics* 46:283-312.
<https://doi.org/10.1007/s40812-019-00118-w>
- Goergen, M., & Rondi, L. (2019). Grand challenges and new avenues for corporate governance research. *Journal of Industrial and Business Economics* 46:137-146.
<https://doi.org/10.1007/s40812-019-00117-x>
- Gompers, P. A., & Lerner, J. (2001). *The money of invention: How venture capital creates new wealth*. Harvard Business School Press.

8. BIBLIOGRAFIA

- Hornuf, L., Kück, T., & Schwenbacher, A. (2019). Initial Coin Offerings, Information Disclosure, and Fraud. CESifo Working Paper No. 7962:1-38. <https://ssrn.com/abstract=3498719>
- Howell, S., Niessner, M., & Yermack, D. (2018). Initial Coin Offerings: Financing Growth with Cryptocurrency Token Sales. NBER WORKING PAPER SERIES 1-64. <https://ssrn.com/abstract=3206449>
- Jin, L., Madison, K., Kraiczy, N. D., Kellermanns, F. W., Crook, D. T., & Xi, J. (2017). Entrepreneurial Team Composition Characteristics and New Venture Performance: A Meta-Analysis. SAGE Journals 743-771. <https://doi.org/10.1111/etap.12232>
- Jong, A. d., Roosenboom, P., & Kolk, T. v. (2018). What determines success in Initial Coin Offerings? SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3250035>
- Kaplan, S. N., Sensoy, B. A., & Stromberg, P. (2009). Should investors bet on the jockey or the horse? Evidence from the evolution of firms from early business plans to public companies. The Journal of Finance 75-115. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01429.x>
- Kher, R., Terjesen, S., & Liu, C. (2020). Blockchain, Bitcoin, and ICOs: a review and research agenda. Small Business Economics. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00286-y>
- Khurshed, A. (2019). Initial Public Offerings: The mechanics and performance of IPOs. Harriman House.
- Kranz, J., Nagel, E., & Yoo, Y. (2019). Blockchain Token Sale: Economic and Technological Foundations. Business and Information Systems Engineering 61:745-753. <https://doi.org/10.1007/s12599-019-00598-z>
- Larios-Hernández, G. (2017). Blockchain entrepreneurship opportunity in the practices of the unbanked. Business Horizons 60(6):865-874. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.07.012>
- Lechler, T. (2001). Social Interaction: A Determinant of Entrepreneurial Team Venture Success. Small Business Economics 16:263-278. <https://doi.org/10.1023/A:1011167519304>

8. BIBLIOGRAFIA

Liebau, D., & Schueffel, P. (2019). Cryptocurrencies & Initial Coin Offerings: Are they Scams? - An Empirical Study. *The Journal of British Blockchain Association* 2(1):1-7.

→ [https://doi.org/10.31585/jbba-2-1-\(5\)2019](https://doi.org/10.31585/jbba-2-1-(5)2019)

Mamonov, S., & Malaga, R. (2020). A 2020 perspective on "Success factors in Title III equity crowdfunding in the United States". *Electronic Commerce Research and Applications* 40.

→ <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2020.100933>

Masiak, C., Block, J. H., Masiak, T., Neuenkirch, M., & Pielen, K. N. (2018). The Market Cycles of ICOs, Bitcoin, and Ether. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3198694>

→

Maume, P., & Fromberger, M. (2019). Regulation of Initial Coin Offerings: Reconciling U.S. and E.U. Securities Laws. *Chicago Journal of International Law* 19(2).

→ <https://chicagounbound.uchicago.edu/cjil/vol19/iss2/5>

Meena, S. D., Sriram, M., & Sundaram, N. (2017). Digital financial inclusion is a need of the hour: An investigation amongst bank account holders in Vellore district of Tamil Nadu, India. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 15(21):1-6.

→ <http://www.serialsjournal.com>

Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy* 66(4):281-302. <https://www.jstor.org/stable/1827422>

Moedl, M. (2018). Two's a Company, Three's a Crowd: Deal Breaker Terms in Equity Crowdfunding for Prospective Venture Capital. SSRN.

→ <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3284559>

Momtaz, P. P. (2019). Entrepreneurial Finance and Moral Hazard: Evidence from Token Offerings. *Journal of Business Venturing*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3343912>

→

Momtaz, P. P. (2020). Initial coin offerings, asymmetric information, and loyal CEOs. *Small Business Economics*. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00335-x>

→

8. BIBLIOGRAFIA

Momtaz, P. P. (2020a). Initial Coin Offerings. (N. I. Renuka Sane, Ed.) PLoS ONE.

→ <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233018>

Nguyen, T., Nguyen, B., Nguyen, T., & Nguyen, Q. (2019). Bitcoin return: Impacts from the introduction of new altcoins. *Research in International Business and Finance* 48:420-425.

→ <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.02.001>

Ofir, M., & Sadeh, I. (2019). ICO vs IPO: Empirical Findings, Information Asymmetry and the Appropriate Regulatory Framework. *Vanderbilt Journal of Transnational Law*.

→ doi:<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3338067>

Piva, E., & Rossi-Lamastra, C. (2018). Human capital signals and entrepreneurs' success in equity crowdfunding. *Small Business Economics* 51:667-686.

→ <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9950-y>

Rohr, J., & Wright, A. (2019). Blockchain-Based Token Sales, Initial Coin Offerings, and the Democratization of Public Capital Markets. *Hastings Law Journal*.

→ <http://www.hastingslawjournal.org/wp-content/uploads/70.2-Rohr-1.pdf>

Šapkauskienė, A., & Višinskaitė, I. (2020). Initial Coin Offerings (ICOs): Benefits, Risks and Success Measures. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*.

→ doi: [http://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.3\(3\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.3(3))

Schückes, M., & Gutmann, T. (2020). Why do startups pursue initial coin offerings (ICOs)? The role of economic drivers and social identity on funding choice. *Small Business Economics*.

→ <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00337-9>

Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review* 51(1):1-17.

→ <https://www.jstor.org/stable/1818907>

Sharma, Z., & Zhu, Y. (2020). Platform building in initial coin offering market: Empirical evidence. *Pacific-Basin Finance Journal* 61. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101318>

8. BIBLIOGRAFIA

Sonnentag, S. (1995). Excellent software professionals: experience, work activities, and perception by peers. *Behaviour & Information Technology* 14(5):37-41.

→ <https://doi.org/10.1080/01449299508914648>

Sovbetov, Y. (2018). Factors Influencing Cryptocurrency Prices: Evidence from Bitcoin, Ethereum, Dash, Litecoin, and Monero. *Journal of Economics and Financial Analysis* 2:1-27.

→ <http://dx.doi.org/10.1991/jefa.v2i2.a16>

Sweetland, S. R. (1996). Human Capital Theory: Foundations of a Field of Inquiry. *Review of Educational Research* 66(3):341-359. <https://doi.org/10.3102/00346543066003341>

→

- Tiwari, M., Gepp, A. & Kumar, K. (2020). The future of raising finance - a new opportunity to commit fraud: a review of initial coin offering (ICOs) scams. *Crime Law Soc Change* 73:417-441. 10.1007/s10611-019-09873-2

Ucbasaran, D., Lockett, A., Wright, M., & Westhead, P. (2003). Entrepreneurial Founder Teams: Factors Associated with Member Entry and Exit. *SAGE Journals* 28(2):107-128.

→ <https://doi.org/10.1046/j.1540-6520.2003.00034.x>

Unger, J. M., Rauch, A., Frese, M., & Rosenbusch, N. (2011). Human capital and entrepreneurial success: A meta-analytical review. *Journal of Business Venturing* 26(3):341-358.

→ <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.09.004>

Yeh, J.-Y., & Chen, C.-H. (2020). A machine learning approach to predict the success of crowdfunding fintech project. *Journal of Enterprise Information Management*.

→ <https://doi.org/10.1108/JEIM-01-2019-0017>

Zhang, S., Zhang, D., Zheng, J., & Aerts, W. (2020). Does policy uncertainty of the blockchain dampen ICO markets? *Accounting & Finance*. <https://doi.org/10.1111/acfi.12639>

→

Zimmerman, M. A., & Zeitz, G. J. (2002). Beyond Survival: Achieving New Venture Growth by Building Legitimacy. *The Academy of Management Review* 27(3) :414-431.

→ <https://doi.org/10.2307/4134387>

8. BIBLIOGRAFIA

CAPÍTULOS DE LIVROS

- Campino, J., Brochado, A., & Rosa, Á. (2020). Digital Business Transformation in the Banking Sector. In: Dynamic Strategic Thinking for Improved Competitiveness and Performance. IGI Global, pp. 52-88. doi: <http://doi:10.4018/978-1-7998-4552-2.ch003>
- Li, G. (1985). Robust Regression. In: Exploring Data Tables, Trends, and Shapes. John Wiley & Sons, Inc., USA, pp. 281-341

CONFERENCE PROCEEDINGS

- Hartmann, F., Grottolo, G., Wang, X., & Lunesu, M. I. (2019). Alternative Fundraising: Success Factors for Blockchain-Based vs. Conventional Crowdfunding. Blockchain Oriented Software Engineering (IWBOSE), pp. 38-43. <https://doi.org/10.1109/IWBOSE.2019.8666515>
- Spinedi, G., Rigotti, G., Canetta, L., Camoesa, L., & Redaelli, C. (2019). Guideline for enterprise to a Value Plan through Blockchain and ICO. 2019 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC). Valbonne Sophia-Antipolis: IEEE. 10.1109/ICE.2019.8792601