



LISBON  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

**MESTRADO EM**  
**GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

ANÁLISE DA PROPOSTA DE VALOR POTENCIAL NA  
APLICAÇÃO DO *BLOCKCHAIN* À INDÚSTRIA DE JOGO  
*ONLINE* EM PORTUGAL

DANNY EMMANUEL DA SILVA DE JESUS

OUTUBRO DE 2019



LISBON  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

# **MESTRADO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL**

## **TRABALHO FINAL DE MESTRADO DISSERTAÇÃO**

ANÁLISE DA PROPOSTA DE VALOR POTENCIAL NA  
APLICAÇÃO DO *BLOCKCHAIN* À INDÚSTRIA DE JOGO  
*ONLINE* EM PORTUGAL

DANNY EMMANUEL DA SILVA DE JESUS

### **ORIENTAÇÃO E CO-ORIENTAÇÃO:**

PROFESSOR DOUTOR ANTÓNIO PALMA REIS  
PROFESSOR DR. BERNARDO CHAGAS

OUTUBRO DE 2019



## GLOSSÁRIO

CE: Comissão Europeia

CRM: Customer Relationship Manager

ECB: European Central Bank

ICO: Initial Coin Offerings

IQR: Interquartile Range

RJO: Regime Jurídico dos Jogos e Apostas Online

SRIJ: Serviço de Regulação e Inspeção de Jogos

## RESUMO

O objetivo da presente dissertação consiste em analisar o impacto da implementação do *Blockchain* no modelo de negócio dos operadores licenciados no mercado português e definir os atributos que poderão estar na base da criação de uma nova proposta de valor na indústria de jogos *online*. Neste âmbito, foram contactados alguns operadores licenciados na indústria de jogos *online* em Portugal e profissionais da área de *gambling*, cuja contribuição foi determinante para avaliar a necessidade e a potencial importância estratégica do *Blockchain* no modelo de negócios. A problemática levantada pela aplicação da nova tecnologia a uma indústria recentemente regulamentada deu origem a duas questões de investigação 1) A tecnologia Blockchain é aplicável à indústria de jogo online atualmente? 2) Quais os benefícios expectáveis ou contributos para os jogadores e operadores? A metodologia de estudo utilizada foi a *Delphi*, que consiste num processo estruturado para recolher “conhecimento” de um grupo de especialistas (Adler & Ziglio, 1996). Os resultados obtidos permitiram identificar os principais desafios na potencial implementação, dos quais se destaca a regulamentação, o investimento, o estado embrionário da tecnologia e a regulamentação. Porém, identificou-se a transparência como a principal vantagem na potencial aplicação do *Blockchain* no modelo de negócios dos operadores. O estudo permitiu verificar também que existe ainda alguma dificuldade por parte dos gestores e outros profissionais com cargos relevantes na hierarquia organizacional, em perceber a potencialidade da tecnologia e dos seus atributos, à semelhança do que acontece em outros setores.

Palavras-chave: modelo de negócio, proposta de valor, tecnologia disruptiva, jogo *online*, *Blockchain*.

## ABSTRACT

The objective of this dissertation is to analyze the impact of the implementation of *Blockchain* in the business model of licensed operators in the Portuguese market and to define the attributes that may be the basis of the creation of a new value proposition in the *online gambling* industry. Some licensed operators in the *online gambling* industry in Portugal and gambling professionals were contacted, whose contribution was crucial in assessing the need and potential strategic importance of *Blockchain* in the business model. The problem raised by applying new technology to a newly regulated industry has given rise to two research questions 1) Is *Blockchain* technology currently applicable to the *online gambling* industry? 2) What are the expected benefits or contributions to players and operators? The study methodology used was Delphi, which is a structured process for gathering “knowledge” from a group of experts (Adler & Ziglio, 1996). The results obtained allowed us to identify the main challenges in the potential implementation, such as regulation, investment, embryonic state of technology and regulation. However, transparency was identified as the main advantage in the potential application of *Blockchain* in the operators business model. The study also showed that there is still some difficulty on the part of managers and other professionals with relevant positions in the organizational hierarchy, in perceiving the potential of technology and its attributes, similarly to what happens in other sectors.

Keywords: business model, value proposition, disruptive technology, online gambling, *Blockchain*.

## ÍNDICE

GLOSSÁRIO .....	i
RESUMO .....	ii
ABSTRACT .....	iii
AGRADECIMENTOS .....	v
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	4
2.1. Tecnologia .....	4
2.2. Modelos de negócio.....	5
2.3. Proposta de valor .....	7
2.4. Blockchain.....	11
2.4.1. Definição de Blockchain.....	11
2.4.2. Modelo de negócio e Blockchain.....	12
2.4.3. Blockchain e os seus atributos .....	13
2.4.4. Arquiteturas de Blockchain .....	15
2.4.5. Variedade de aplicações do Blockchain .....	15
2.4.6. Limitações do Blockchain .....	16
3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	17
3.1 Metodologia Delphi.....	17
3.2. Escolha do setor em análise.....	21
3.3. Caraterização da indústria do jogo <i>online</i> .....	22
4. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	25
4.1. Resultados e conclusões da 1ª ronda .....	25
4.2. Resultados e conclusões da 3.ª ronda .....	28
5. CONCLUSÕES.....	30
REFERÊNCIAS .....	36
ANEXOS.....	44

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela I – Resultados da primeira ronda .....	25
Tabela II – Resultados da terceira ronda .....	28

## AGRADECIMENTOS

A realização da presente dissertação foi um projeto longo e com bastantes desafios, tendo em conta que o *Blockchain* é uma tecnologia embrionária e que a indústria de jogo *online* foi recentemente regulamentada. Por estas razões, foi essencial contar com o apoio de peritos da área, para esclarecimentos de dúvidas relacionados com o tema e complementarmente responder aos inquéritos.

Agradeço à Dr<sup>a</sup> Manuela Bandeira, Diretora do Serviço de Regulação e Inspeção de Jogos (SRIJ) e ao Dr. Hugo Mira, coordenador de área do Departamento de Sistemas de Pagamentos do Banco de Portugal, pela disponibilidade e interesse que mostraram para a realização de uma entrevista e pelas opiniões que foram fundamentais para definir o tema do *Blockchain*.

Um agradecimento especial ao Professor Doutor António Palma Reis e ao Professor Dr. Bernardo Chagas, Orientador e Co-Orientador, respetivamente, pela disponibilidade, interesse e conhecimento transmitido ao longo da dissertação.

À minha irmã pelas dicas preciosas, aos meus pais pela paciência e força constante que me deram ao longo do Mestrado, à minha namorada Luísa Marques pela ajuda e compreensão e à minha filha Beatriz que é simplesmente a minha razão de ser e de nunca desistir.

## 1. Introdução

Durante décadas, o comércio baseou-se em estabelecimentos físicos, mas a Internet possibilitou aos consumidores, a compra de produtos e serviços *online* (Olson & Olson, 2000). As plataformas digitais vieram facilitar o acesso a produtos e serviços de uma forma mais prática, cómoda e célere e também a partilha de informações sem custos entre organizações, tornando-se uma ferramenta transversal a bastantes setores. Os “mercados virtuais” caracterizam-se pela alta conectividade (Soumitra & Segev, 1999), foco nas transações (Balakrishnan, Kumara & Sundaresan, 1999) e pela inexistência de fronteiras geográficas (Zott & Amit, 2001). À medida que se torna mais fácil a interoperabilidade e globalização de serviços e aplicações na internet (Sadiku, Musa & Nelatury, 2017), a lógica subjacente a algumas indústrias tradicionais começa a desintegrar-se (Zott & Amit, 2001). Recentemente, o surgimento de uma tecnologia disruptiva com a capacidade integral de desintermediação, o *Blockchain*, permitirá desempenhar um papel importante na criação de novos tipos de negócios (Seppälä, 2016).

Contudo, “há uma série de desafios que retardam a adoção de *Blockchain*, incluindo a fase de desenvolvimento embrionário da tecnologia, a regulação pesada de potenciais indústrias e a necessidade de uma rede para construir aplicações de valor” (Seppälä, 2016, p. 10).

A indústria objeto de estudo desta dissertação é a de jogos *online*. Se anteriormente apenas era possível apostar em casinos físicos, atualmente o apostador pode jogar online nas slots machines, roletas, *blackjack*, bingo ou apostas desportivas, entre outros. Embora o “casino *online*” esteja a crescer a nível mundial em termos de receita bruta, a indústria tem-se deparado com desafios tecnológicos, dos quais se destaca o *Blockchain*. Neste trabalho será abordado o impacto que a nova tecnologia terá no modelo de negócio dos operadores de jogo *online* e definidos os atributos que podem contribuir para uma nova proposta de valor. Algumas propostas de valor podem ser inovadoras e representam uma oferta nova ou disruptiva enquanto que outras podem ser semelhantes às ofertas de mercado existentes, mas com recursos e atributos adicionados (Osterwalder & Pigneur, 2010). A simbiose entre duas situações relativamente recentes, nomeadamente o surgimento do *Blockchain* que carece de informação na sua aplicação,

em simultâneo com um setor recentemente regulamentado, originou a formulação das seguintes questões de investigação:

1. A tecnologia *Blockchain* é aplicável à indústria de jogo *online* atualmente?
2. Quais os benefícios expectáveis ou contributo para os jogadores e operadores?

Relativamente à primeira questão “A tecnologia Blockchain é aplicável à indústria de jogo *online* atualmente?” é essencial conhecer bem as especificidades da tecnologia e dominar os conceitos implícitos à sua arquitetura. O novo sistema permitirá também melhorar a segurança relativamente a sistemas tradicionais, através da capacidade de imutabilidade e de mecanismos de contratos inteligentes. O desafio é compreender a tecnologia e de que forma pode ser implementada para obter os melhores resultados possíveis e satisfazer novas necessidades de mercado. A exploração da atividade com base numa tecnologia disruptiva no modelo de negócio é incerta e não linear, uma vez que os efeitos são particularmente difíceis de determinar. O estudo pode ajudar a clarificar de que forma pode ser aplicada a tecnologia e identificar os benefícios que se esperam obter. Relativamente à questão “Quais os benefícios expectáveis ou contributo para os jogadores e operadores?” em primeira instância identificaram-se os benefícios do *Blockchain* referidos na literatura: 1) privacidade 2) risco de fraude 3) transparência 4) segurança 5) acesso equitativo 6) velocidade 7) eficiência 8) qualidade 9) produtividade e 10) redução dos custos. Porém, alguns destes atributos foram excluídos devido à sua pouca representatividade face ao problema em análise e por estarem relacionados com questões de *performance* dos operadores. Após reflexão foi decidido apenas selecionar a privacidade, a transparência, segurança, a velocidade e a redução dos custos. Os 5 atributos selecionados foram previamente analisados de forma a verificar a coerência, face aos objetivos da dissertação, não tendo sido considerado o acesso equitativo, que de acordo com o Perito 4, “*de nada serve este acesso se não for possível depois converter o ganho para uma moeda transacional pelo utilizador, o que vai incorrer na necessidade de uso de um qualquer sistema bancário tradicional.*” Outras características não consideradas na análise foram a eficiência, qualidade e produtividade, uma vez que remetiam para atributos de carácter operacional e não estratégico.

Esta dissertação encontra-se organizada em 5 capítulos. O primeiro introduz o tema de investigação. O segundo consiste numa revisão da literatura, aprofundando os principais conceitos do estudo: tecnologia, modelo de negócio, proposta de valor e *Blockchain*, destacando os seus atributos, limitações e variedades de aplicação. O terceiro capítulo consiste na análise da metodologia utilizada e na escolha da indústria em questão. O quarto capítulo aborda a análise dos resultados e o quinto as principais conclusões, contribuições para uma investigação futura e limitações.

## 2. Revisão da literatura

O objetivo da presente dissertação é analisar o impacto da implementação do *Blockchain* no modelo de negócio dos operadores licenciados no mercado português, determinando quais os fatores que poderão estar na base da criação de uma nova proposta de valor na indústria de jogos *online*. De forma a introduzir o tema da dissertação será necessário descrever o conceito de tecnologia e a relação com o modelo de negócio, proposta de valor e adicionalmente o conceito, atributos e arquiteturas do *Blockchain*.

### 2.1. Tecnologia

De acordo com Christensen (1997), todas as empresas dispõem de tecnologias. O termo tecnologia é bastante difuso, amplo e usado por diversos autores. Um dos conceitos de tecnologia, é utilizado por Clayton Christensen (1997, p. 16) no seu livro “O dilema da inovação”, referindo-se”aos processos pelos quais uma organização transforma trabalho, capital, materiais e informação em produtos e serviços de maior valor”. A tecnologia “refere-se também a conhecimentos teóricos e práticos, habilidades e artefatos que podem ser usados para desenvolver produtos e serviços, bem como os seus sistemas de produção e entrega”. (Burgelman, Christensen & Wheelwright, 2009, p. 2). Schumpeter (1934), descreve o desenvolvimento tecnológico como uma mudança descontínua e em desequilíbrio resultante da inovação, identificando como várias fontes de inovação, a introdução de novos produtos ou novos métodos de produção, a criação de novos mercados, a descoberta de novas fontes de abastecimento e a reorganização das indústrias. A tecnologia é um elemento central e impulsionador na estratégia empresarial de criação de valor, contribuindo para a satisfação das necessidades específicas do mercado. A tecnologia pode ser um coeficiente de alavancagem e de diferenciação nas organizações e indústrias e o seu desenvolvimento é geralmente considerado um empreendimento probabilístico e imprevisível (Christensen, 1997). A decisão de enveredar pela aplicação de novas tecnologias é um fator estratégico essencial e vital para muitas organizações pois representam uma oportunidade de incrementar a eficiência. A tecnologia é um recurso extremamente importante para muitas organizações e a gestão

deste recurso para torná-lo uma vantagem competitiva implica integrá-la na estratégia da empresa (Burgelman et al, 2009). No entanto, as inovações tecnológicas por si só não garantem o sucesso de uma empresa (Zott et al, 2011). Porém, uma das premissas favoráveis ao desenvolvimento tecnológico é que pode facilitar novos modelos de negócio (Baden-Fuller & Haefliger, 2013). Chesbrough (2010, p. 355), argumenta “que uma potencial nova tecnologia pode não ter nenhum modelo de negócio óbvio, e nesses casos os gestores da tecnologia devem expandir as suas perspetivas de forma a encontrar um modelo de negócio apropriado a fim de poder capturar o valor dessa tecnologia”. Contudo, é necessário distinguir entre tecnologias sustentadoras e tecnologias disruptivas. As tecnologias disruptivas alteram a proposta de valor num mercado (Christensen, 1997) e quando surgem pela primeira vez quase sempre oferecem desempenhos mais baixos em termos dos atributos valorizados pelos consumidores do mercado dominante. As tecnologias disruptivas têm outros atributos valorizados por uma minoria (geralmente recente) de consumidores (Christensen, 1997). Segundo o mesmo autor, as tecnologias sustentadoras propiciam uma melhoria no desempenho dos produtos já existentes e neste contexto, a análise e o planeamento são praticáveis, enquanto que em inovação disruptiva, há menos informação sobre o mercado e muita incerteza porque o seu valor e a sua aplicação são incertos. Na concepção de Osterwalder & Pigneur (2010), a tecnologia é um dos principais fatores que influenciam o desenvolvimento de modelos de negócio, a par da tendência regulatória, societal, cultural e também sócioeconómica.

## 2.2. Modelos de negócio

A complexidade na definição do conceito de modelo de negócio tem origem nas inúmeras referências em trabalhos académicos, que têm contribuído com várias perspetivas e modelos, o que torna difícil a sua análise e clarificação. Zott et al (2011, p. 1020), argumentam que os académicos não estão de acordo sobre o que é o modelo de negócio e “que a literatura se está a desenvolver em grande parte em silos, de acordo com os fenómenos de interesse dos respectivos investigadores”. Observa-se que os investigadores adotam frequentemente definições idiossincráticas que se ajustam aos propósitos dos seus estudos, mas que são difíceis de conciliar uns com os outros (Zott et

al, 2011). Embora, existam diferenças substanciais nos vários estudos analisados por Zott, houve alguns pontos em comum entre os vários investigadores, especificamente, “(1) o modelo de negócio está a emergir como uma nova unidade de análise; (2) os modelos de negócio enfatizam uma abordagem holística em nível de sistema para explicar como as empresas "fazem negócios"; (3) as atividades firmes desempenham um papel importante nas diversas conceptualizações dos modelos de negócio propostos; e (4) modelos de negócio procuram explicar como o valor é criado e não apenas como é capturado” (Zott et al, 2011, p. 1019). Para Chesbrough e Richard Rosebloom, o modelo de negócio deve cumprir algumas funções, das quais se destacam a articulação com a proposta de valor (i. e. o valor criado para os utilizadores por uma oferta baseada em tecnologia), identificação de um segmento de mercado e especificação do mecanismo de geração de receita (Chesbrough, 2010). Segundo Osterwalder & Pigneur (2010), o modelo de Negócios descreve a lógica como uma organização cria, entrega e captura valor. Para Teece (2010), o modelo de negócio descreve como a empresa cria e entrega valor aos consumidores, convertendo os pagamento recebidos em lucros, enquanto que Timmers (1998, p. 4), argumenta “que o modelo de negócio corresponde à 1) arquitetura para o produto, serviço e fluxos de informação, incluindo uma descrição dos vários atores de negócios e os seus papéis, 2) a uma descrição dos potenciais benefícios para os vários intervenientes empresariais e 3) a uma descrição das fontes de receitas”. Um bom modelo de negócio cria propostas de valor que são atraentes para os clientes, atinge custos e estruturas de risco aceitáveis e permite a captura de valor significativo pela empresa (Teece, 2010). Os modelos de negócio são “frequentemente exigidos pela inovação tecnológica que cria tanto a necessidade de trazer descobertas ao mercado como a oportunidade de satisfazer as necessidades do cliente não correspondidas” (Teece, 2010, p. 176). Mas, de forma a afigurar-se como uma vantagem competitiva, o modelo de negócios tem de ser mais do que uma forma lógica de fazer negócios e atender às necessidades específicas dos clientes (Teece, 2010). No entanto, modelo de negócio não deve ser confundido com modelo de receita, que consiste no modo específico em que um modelo de negócios permite a geração de receita (Amit & Zott, 2001). Enquanto que um modelo de negócio se refere à criação de valor, um modelo de receita está principalmente relacionado com a apropriação de valor (Amit & Zott, 2001). Segundo Mitchell & Coles (2003), além de adotar modelos de negócio para facilitar a inovação tecnológica e a gestão da tecnologia, as empresas

podem ver o próprio modelo de negócios como um assunto de inovação. A inovação no modelo de negócio é importante, mas ainda difícil de alcançar (Chesbrough, 2010), devendo-se evitar o foco exclusivamente em segmentos de consumidores existentes e definir as suas visões em segmentos novos ou não alcançados (Osterwalder & Pigneur, 2010). As configurações de ativos e processos e a incapacidade dos gestores para entender o potencial de valor de um novo modelo de negócio afiguram-se como as principais barreiras à implementação de um novo modelo de negócio (Chesbrough, 2010). Chesbrough (2010) propõe ultrapassar as barreiras existentes à implementação de um novo modelo de negócio através da experimentação, embora não seja suficiente. A proposta inclui para além da experimentação, a efetivação e uma liderança organizacional. Para experimentar deverão ser construídos mapas de modelos de negócio considerando combinações alternativas de processos. Segundo Chesbrough, (2010, p. 362) “algumas experiências vão falhar, mas uma vez que informa sobre novas abordagens e ajuda na compreensão dentro das limitações da perda disponível, este facto é expectável – ou mesmo incentivado”.

### 2.3. Proposta de valor

Segundo Tzocas & Saren (1999), o conceito de valor assume bastante importância para a disciplina de marketing, mas pouco esforço de investigação tem sido dedicado a examinar o que é o valor, como é produzido, entregue, consumido e como é percebido pelo cliente. Este esforço foi principalmente localizado em áreas como a estratégia e gestão estratégica, psicologia e sociologia do comportamento do consumidor, contabilidade e finanças (Tzocas & Saren, 1999). Klang, Wallnöfer & Hacklin (2014), encontram na sua revisão que muitas definições de modelo de negócio estão fortemente relacionadas com o conceito de valor e/ou o conceito de estratégia. De acordo com Klang et al (2014) os processos de valor e valor relacionados desempenham um papel central em todas as discussões relacionadas aos modelos de negócio. À semelhança do conceito de modelo de negócio, o valor também assume várias definições que evoluíram ao longo do tempo. Para Adam Smith (1776), o valor tem dois significados: às vezes designa a utilidade de um determinado objeto, e outras vezes o poder de compra que o referido

objeto possui, em relação a outras mercadorias, em que o primeiro se designa de "valor de uso", e o segundo, "valor de troca". De acordo com Porter (1985, p.3), "valor é o que os compradores estão dispostos a pagar, e o valor superior decorre da oferta de preços mais baixos do que os concorrentes para benefícios equivalentes ou proporcionando benefícios únicos a um preço mais elevado". Esta definição reflete o que Porter (1985) designa de vantagem competitiva, que pode ser obtida de duas formas: liderança em custos ou diferenciação. Segundo Porter (1985), na estratégia de diferenciação, a empresa procura ser única no seu setor, em algumas dimensões amplamente valorizadas pelos compradores enquanto que numa estratégia de liderança em custos, a empresa se propõe a produzir ao menor custo. Se o produto de uma indústria não cria muito valor para seus compradores, há pouco valor a ser capturado por empresas, não obstante os outros elementos da estrutura (Porter, 1985). O valor pode ser criado pela diferenciação ao longo de cada etapa da cadeia de valor, através de atividades que resultam em produtos e serviços que reduzem os custos dos compradores ou aumentam o desempenho dos compradores (Porter, 1985). No entanto, Walter, Ritter & Gemünden, (2001, p. 366) entendem o valor como "o *trade-off* percebido entre múltiplos benefícios e sacrifícios adquiridos através de um relacionamento com o cliente pelos tomadores de decisão na organização do fornecedor". De acordo com Amit & Zott (2001), os recentes avanços nas tecnologias da comunicação e da informação, como o surgimento e a rápida expansão da Internet e o rápido declínio dos custos de computação e comunicação, permitiram o desenvolvimento de novas formas de criar e entregar valor (como citado em Zott et al, 2011). Surgiram portanto outras definições de valor orientadas para o *e-business*, como a de Amit & Zott (2001), em que o termo "valor" refere-se ao valor total criado em transações de *e-Business*, independentemente de ser a empresa, o cliente ou qualquer outro participante na transação que se aproprie desse valor. Ou seja, o conceito "valor" (adotado de Brandenburger & Stuart. 1996), refere-se ao valor total criado como a soma dos valores apropriados por cada parte envolvidos numa transação. De acordo com Hamel (2000), as empresas devem desenvolver novos modelos de negócio, nos quais a criação de valor e a captura de valor ocorrem numa rede de valor, que pode incluir fornecedores, parceiros, canais de distribuição, entre outros. Amit & Zott (2001, p. 496) argumentam que as "oportunidades de criação de valor nos mercados virtuais podem resultar de novas combinações de informações, produtos e serviços físicos, configurações

inovadoras de transações e a reconfiguração e integração de recursos, capacidades, funções e relacionamentos entre fornecedores, parceiros e clientes”. A criação de valor é uma parte fundamental no modelo de negócios, descrevendo o que é oferecido e como o valor é criado para as várias partes envolvidas: clientes, parceiros e outros participantes. (Johnson, Whittington, Scholes, Angwin & Regnér, 2017). A principal preocupação aqui é, portanto, o segmento de clientes-alvo e a forma como as suas necessidades são atendidas e os seus problemas resolvidos, mas também como criar valor para quaisquer outras partes (Johnson et al, 2017). Descobrir como fornecer valor ao cliente e como capturar esse valor constituem os principais problemas na concepção de um modelo de negócio (Teece, 2010). Para descrever os modelos de negócio, Johnson et al (2017), recorrem a um modelo composto por componentes inter-relacionados, nomeadamente a a) criação de valor, abordando as necessidades e problemas de um segmento de cliente específico e os de outros participantes, b) configuração de valor dos recursos e atividades que produzem esse valor e c) captura de valor, descrevendo os fluxos de receita e as estruturas de custos que permitem que a organização e outras partes interessadas obtenham uma parte do valor total gerado. No entanto, a análise de Johnson et al (2017) é limitativa, porque não inclui a proposta de valor. Porém, no modelo CANVAS, a proposta de valor é incluída, sendo descrita como o pacote de produtos e serviços que criam valor para um segmento de cliente específico, resolvendo um problema ou satisfazendo a necessidade do cliente. providenciando uma forma pró-ativa de experimentar modelos de negócio alternativos (Osterwalder & Pigneur, 2010). Algumas propostas de valor podem ser inovadoras e representam uma oferta nova ou disruptiva enquanto que outras podem ser semelhantes às ofertas de mercado existentes, mas com recursos e atributos adicionais (Osterwalder & Pigneur, 2010). A proposta de valor é criada através de um conjunto de elementos que podem ser quantitativos (preço, velocidade de serviço, etc.) ou qualitativos (*design*, experiência do cliente, etc.), descritos por Osterwalder & Pigneur (2010). Vejamos em detalhe a descrição dos elementos da proposta de valor:

- ✓ Novidade - algumas propostas de valor satisfazem um conjunto novo de necessidades que os clientes anteriormente não percebiam porque não havia uma

oferta semelhante. Isso é muitas vezes, mas nem sempre, relacionado com a tecnologia;

- ✓ Desempenho - melhorar o desempenho do produto ou serviço tem sido tradicionalmente uma maneira comum de criar valor;
- ✓ Customização – adaptação de produtos e serviços às necessidades específicas dos segmentos de clientes individuais;
- ✓ Preço - oferecer valor semelhante a um preço menor é uma forma comum de satisfazer as necessidades dos segmentos de clientes sensíveis ao preço;
- ✓ Redução de riscos - reduzir os riscos que os clientes incorrem ao adquirir produtos ou serviços;
- ✓ Acessibilidade - disponibilizar produtos e serviços para os clientes que anteriormente não tinham acesso a eles é outra maneira de criar valor. Isso pode resultar da inovação do modelo de negócios, novas tecnologias ou uma combinação de ambos;
- ✓ Conveniência/usabilidade - Tornar as coisas mais convenientes ou mais fáceis de usar pode criar um valor substancial.

Osterwalder, Pigneur, Bernarda & Smith (2014), propõem a criação de um modelo de proposta de valor, baseado nos “*Pain relievers*” e “*Gain Creators*”, que consiste na forma como os produtos e serviços vão aliviar as “dores” dos clientes e na forma como vão gerar ganhos, respetivamente. As “dores” correspondem às emoções negativas, os custos, situações indesejáveis e riscos dos consumidores. Por outro lado, os ganhos descrevem os resultados ou os benefícios que os clientes desejam alcançar. Quanto mais alinhado estiver o modelo de negócios com as emoções dos consumidores, melhor serão os resultados, no entanto, é um trabalho que exige dinamismo e atenção constante às necessidades do mercado. A discussão do conceito de valor é assertiva no desenvolvimento da presente dissertação, uma vez que a implementação de uma tecnologia disruptiva num modelo de negócios poderá gerar uma nova proposta de valor.

## 2.4. Blockchain

### 2.4.1. Definição de Blockchain

*Blockchain* é um “fenómeno novo e complexo, com potenciais consequências “sociotécnicas”, que tem captado a atenção de várias indústrias e também de académicos de diferentes disciplinas” (Šalehar, 2017, p. 15). A inovação *Blockchain* ainda se encontra numa fase embrionária, mas entre as suas características está o potencial para eliminar a necessidade de intermediários (Bjørnstad, Harkestad & Krogh, 2017). Esta é uma das indicações de que a tecnologia pode ter um impacto substancial nos modelos de negócio em todos os setores (Seppälä, 2016). Seebacher & Schüritz (2017), referem que muitos investigadores e profissionais (como por exemplo Swan e Tapscott & Tapscott) esperam que além da utilização na rede *Bitcoin*, o *Blockchain* revolucione a maneira como interagimos e transacionamos pela Internet, resultando no despertar de uma nova economia. A tecnologia *Blockchain* pode não só “reinventar todas as categorias de mercados monetários, pagamentos, serviços financeiros e economia, mas também oferecer possibilidades de reconfiguração semelhantes para todas as indústrias, e de forma geral, para quase todas as áreas do esforço humano” (Swan, 2015, p. 27). Depois da revolução da internet, o *Blockchain* surge como uma tecnologia de enorme potencial embora moderadamente difundida (Carson, Romanelli, Walsh & Zhumaev, 2018).

*Blockchain* é uma tecnologia disruptiva, conotada com as criptomoedas, o que gera confusão na sua definição e funções. Uma das moedas digitais mais conhecida é a *Bitcoin*, que é um *token* digital que pode ser trocada eletronicamente e que não existe em forma física, criada e monitorada por uma rede de computadores usando fórmulas matemáticas complexas, em vez de uma única autoridade ou organização (*European Central Bank*, 2018). O conceito de *Bitcoin* surgiu pela primeira vez no trabalho do pseudónimo Satoshi Nakamoto (2008), intitulado “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*”, descrevendo-o como uma versão puramente *peer-to-peer* de dinheiro eletrónico que permite o pagamento direto entre os intervenientes, sem passar por uma instituição financeira. De um modo geral, a *Bitcoin* é uma criptomoeda, que “consiste

num *token* digital que assenta nas seguintes componentes: (i) rede P2P; (ii) mecanismo de consenso; e (iii) chave para uma infraestrutura pública” (Brochado, 2018, p. 84).

*Blockchain* consiste num livro criptográfico distribuído e partilhado entre todos os nós participantes no sistema (Mainelli & Smith, 2015). As informações são reunidas em blocos, que são depois validados pela rede e adicionados por ordem cronológica aos computadores de todos os participantes da rede (Holotiuk, Pisani & Moormann, 2017). A tecnologia funciona através de uma rede *peer-to-peer*, que é baseada em milhares de "nós". Novos blocos surgem através de um processo designado de mineração, que operam de forma anónima, trabalhando em conjunto e resolvendo equações matemáticas complexas, criando novos blocos para o *Blockchain* (Jutila, 2017). A tecnologia *Blockchain* permite essencialmente o registo transparente e inviolável de dados (Carson et al, 2018) e o acesso às informações a qualquer momento (Mainelli & Smith, 2015).

#### 2.4.2. Modelo de negócio e Blockchain

Nos esforços para desenvolver modelos de negócio, o *Blockchain* e outras tecnologias similares devem, acima de tudo, ser vistas como uma excelente oportunidade para ter acesso a novos mercados (Mattila & Seppälä, 2015). Numa arquitetura de sistema baseada na tecnologia *Blockchain*, todos os dados partilhados são gerados num formato totalmente previsível e disponível de forma livre (Mattila & Seppälä, 2015). Segundo Muftic (2016, p. 11) a criptografia da chave pública garante que todos os computadores da rede tenham uma atualização e registo verificado de todas as transações dentro da rede *Bitcoin*, o que evita a fraude. De acordo com Mattila & Seppälä (2015), devido às suas características, o *Blockchain* pode ser uma ferramenta de impulso a mudanças estruturais, através da redução na regulação em certos setores da sociedade.

É descrita como uma tecnologia disruptiva que poderá permitir a inovação do modelo de negócios com maior transparência, novos modelos de parcerias e possível desintermediação (Šalehar, 2017). Com o desenvolvimento do *Blockchain*, vão surgindo protocolos e padrões, como é o caso do contrato inteligente (*Smart contract*), que consiste num código para facilitar, executar e impôr os termos de um contrato entre partes “não

confiáveis” (Alharby & Moorsel, 2017). Para Alharby & Moorsel (2017) os contratos inteligentes possuem diferentes aplicações como por exemplo: propriedades inteligentes, comércio eletrônico ou direitos musicais. A razão pela qual os contratos inteligentes representam uma inovação é porque resolvem o problema da confiança nas transações (SILA, 2019). De acordo com Szabo (1994), o objetivo dos contratos inteligentes é atuar como um protocolo de transação computadorizado que executa os termos de um contrato (citado em Bergquist, 2017). A *Ethereum* é a plataforma de *Blockchain* mais comum e utilizada para desenvolver contratos inteligentes (Alharby & Moorsel, 2017). A aplicação de contratos inteligentes irá permitir resoluções contratuais de forma célere e simples, que irá refletir-se numa maior eficácia e eficiência, contribuindo para a redução de riscos e aumentar os requisitos de conformidade, eliminando a necessidade de intermediários “confiáveis” para autenticar e resolver transações (Cant, Khadikar, Ruitter, Bronebakk, Coumaros, Buvat & Gupta, 2016). O anonimato das partes pode ser garantido, no entanto o sigilo da execução do contrato não está necessariamente assegurado. (Cant et al, 2016).

### 2.4.3. Blockchain e os seus atributos

Os principais atributos do *Blockchain* são os seguintes:

a) Privacidade

Os dados registados são fortemente criptografados para manter a privacidade. Segundo Tapscott & Tapscott (2016), nenhum utilizador tem de providenciar o nome, *email*, morada, ou outra informação pessoal, evitando a recolha e uso de dados sem conhecimento e permissão dos mesmos. No *Blockchain* público as pessoas podem ver que está a ser transferido um montante, sem que a informação a relacione à transação (Nakamoto, 2008). No entanto, os protocolos *Blockchain* permitem escolher o nível de privacidade em qualquer transação ou ambiente (Tapscott & Tapscott, 2016).

b) Transparência

Há uma série de “razões pelas quais uma empresa gostaria de aumentar a transparência, incluindo o aumento da confiança, o que poderia aumentar as vendas” (Seppälä, 2016, p. 34). Os participantes podem trocar valor diretamente com a expectativa

de que a outra parte agirá com integridade (Tapscott & Tapscott, 2016). Mas, aumentar a transparência também poderia aumentar o poder do consumidor: sobre suas próprias informações, bem como no processo de valor (Seppälä, 2016). O *Blockchain* foi projetado com o objetivo de manter um registo rastreável permanente entre duas partes que seja transparente e aberto ao escrutínio público sem a necessidade de um intermediário para autenticar transações (Gainsbury & Blaszczyński, 2017). A transparência é possível porque o *Blockchain* possui um *ledger* de transação imutável, para que os consumidores possam verificar a validade de uma informação (Seppälä, 2016). Assim, em vez de depositar confiança em terceiros (bancos, advogados, reguladores e etc.) a confiança é depositada na rede (Tapscott & Tapscott, 2016). As informações armazenadas no sistema *Blockchain* correspondem ao que está a ser representado na realidade devido ao seu mecanismo de criação de consenso distribuído (Tapscott e Tapscott, 2016).

#### c) Segurança

*Blockchain* é definido como “um banco de dados criptografado partilhado e distribuído que serve como um repositório de informações irreversível e incorruptível” (Wright & De Filippi, 2015, p. 2). Segundo Gervais et al (2016); Mainelli & Smith (2015); Tapscott & Tapscott (2016), como o *Blockchain* é criptografado e descentralizado, a probabilidade de roubo cibernético e corrupção de dados é reduzida (como citado em Kamal & Tayyab, 2017). As medidas de segurança são incorporadas na rede sem um único ponto de falha, não havendo preocupação com *firewalls* fracas, roubo por parte de funcionários ou *hackers* (Tapscott & Tapscott, 2016). Porém, a segurança baseia-se no princípio de que nenhuma entidade deve reunir mais de 50% da capacidade de processamento, porque pode controlar efetivamente o sistema sustentando a cadeia mais longa (Gervais et al, 2016)

#### d) Velocidade das transações

A rede SWIFT, que lida com 15 milhões de ordens de pagamento por dia em todo o mundo, requer dias para concluí-las, enquanto as transações de *Blockchain* são instantâneas ou concluídas em minutos (Tapscott & Tapscott, 2016). O *Blockchain* reduz os tempos de liquidação em todas as transações de dias para minutos e segundos (Tapscott & Tapscott, 2016).

#### e) Redução de custos

Os custos relacionados com a liquidação de transações podem diminuir devido à remoção de intermediários (Palfreyman, 2015; Tapscott & Tapscott, 2016; Ølnes, 2016).

### 2.4.4. Arquiteturas de Blockchain

Existem dois tipos de *Blockchain*, 1) público, totalmente descentralizado em que qualquer utilizador pode ter acesso, ler o conteúdo do *Blockchain*, enviar uma nova transação ou verificar a exatidão dos blocos e 2) privado em que só utilizadores com permissões podem participar na rede, escrever ou enviar transações para o *Blockchain* (Alharby & Moorsel, 2017). O modelo comercial com maior probabilidade de sucesso é o *Blockchain* privado e com permissão, pois permite que as empresas grandes e pequenas extraiam valor comercial de implementações *Blockchain* (Carson et al, 2018).

### 2.4.5. Variedade de aplicações do Blockchain

A tecnologia *Blockchain* não permite apenas o movimento de dinheiro, mas também a transferência de informações e a efetiva alocação de recursos (Swan, 2015). Ou seja, com o *Blockchain* é possível várias aplicações que não são exclusivamente na área de pagamentos. Carson et al (2018) preconizam a existência de duas dimensões de aplicação, nomeadamente os 1) registos de carácter estático: registo estático (e.g. títulos de propriedade ou patentes), identidade (e.g. registos civil e votação) e contratos inteligentes e 2) registos de informações negociáveis: registo dinâmico (e.g. investimento fracionário ou cadeia de fornecimento), infra-estrutura de pagamentos (e.g. *peer-to-peer* transfronteiriço) e outros (e.g. oferta inicial de moedas ou *Blockchain* como serviço). Segundo Carson et al (2018), algumas indústrias têm aplicações em várias categorias, enquanto outras se concentram em apenas uma ou duas.

## 2.4.6. Limitações do Blockchain

O surgimento de uma “tecnologia inovadora cria um ambiente de incerteza à medida que muda o *status quo*, trazendo um novo conjunto de *players*, relacionamentos e possibilidades” (Neves & Prata, 2018, p. 35). A Internet foi o caso mais paradigmático, tendo causado várias tensões (legais) que ainda não foram completamente resolvidas (Neves & Prata, 2018). O *Blockchain* é o caso mais recente e mediático e à semelhança de outras tecnologias, também apresenta limitações, que merecem especial atenção, como por exemplo:

- ✓ Alto consumo de energia - O consumo de energia da *Bitcoin* deriva do processo de criptografia chamado *Proof-of-work* (Neves & Prata, 2018). Depende sobretudo do tipo de *Blockchain* utilizado (com permissão ou sem permissão) e do tipo de mecanismo de consenso (Braden, 2019);
- ✓ Escalabilidade - A escalabilidade “é a habilidade do *Blockchain* acomodar o máximo de utilizadores possível na cadeia mantendo um consenso rápido” (Braden, 2019, p. 24). O *Blockchain* sem permissão atualmente não tem capacidade de criar escala devido aos protocolos de consenso não propriamente eficientes (Braden, 2019);
- ✓ Falta de maturidade - A tecnologia *Blockchain* ainda está na sua infância (Braden, 2019). A *Bitcoin*, a primeira aplicação *Blockchain*, completou 10 anos e o *Ethereum*, o primeiro *Blockchain* capaz de executar contratos inteligentes, foi lançado apenas em 2015 (Braden, 2019);
- ✓ Qualidade de dados – A tecnologia *Blockchain* não verifica se os dados recebidos estão corretos ou incorretos, mas apenas se foram introduzidos de acordo com as regras do protocolo (Braden, 2019);
- ✓ Privacidade - Uma das principais características do *Blockchain*, a imutabilidade dos dados, contrasta diretamente com o "direito a ser esquecido" (Neves & Prata, 2018) que é considerado um direito legal em algumas jurisdições (Braden, 2019).

### 3. Metodologia de Investigação

#### 3.1 Metodologia Delphi

Foi selecionada a metodologia *Delphi*, utilizada em alguns estudos e teses, no entanto, nenhum dos que foram analisados, fazia uma abordagem de proposta de valor na indústria de jogos *online*. Um dos trabalhos analisados onde se verifica a utilização desta metodologia é o estudo realizado por Hammad Tayyab Kamal & Samra Tayyab (2017), que emprega uma abordagem geral do impacto do *Blockchain* em modelos de negócio para todas as indústrias. Os resultados verificados nos trabalhos analisados eram objetivos e claros, o que demonstrou a possibilidade de abordar o presente tema, com a mesma metodologia. A metodologia *Delphi* adequa-se à presente dissertação dado o carácter inovador da mesma, tendo em conta os seguintes fatores:

- ✓ O foco no papel do *Blockchain* como instrumento estratégico e na potencial implementação numa indústria sensível, recentemente regulamentada e harmonizada em termos de *modus operandi* no mercado;
- ✓ A tecnologia não foi ainda testada em contexto real na indústria de jogo *online*;
- ✓ Uma abordagem na proposta de valor, que permite identificar os fatores potenciais que podem incrementar a confiança no jogo *online*;
- ✓ Compreensão do impacto, complexidade e aplicações do *Blockchain*;
- ✓ Aferição da maturidade dos gestores e dos operadores em adotar uma nova metodologia e modelo de negócio associado.

O objetivo da metodologia *Delphi* é a exploração confiável e criativa de ideias ou a produção de informações adequadas para a tomada de decisão (Adler & Ziglio, 1996). Na metodologia *Delphi*, o investigador procura consenso de especialistas sobre a questão da investigação, facilitando assim o desenvolvimento de instrumentos, programas ou formas mais abrangentes de entendimento do conteúdo investigado (Vásquez -Ramos, Leahy & Hernández, 2007). A metodologia *Delphi* é baseada num processo estruturado para recolher “conhecimento” de um grupo de especialistas através de uma série de questionários, enviados por email ou outro sistema informático (Adler & Ziglio, 1996),

no entanto, não substitui revisões científicas rigorosas de relatórios publicados ou investigação original (Keeney, Hasson & McKenna, 2001). Este processo iterativo pode ser repetido tantas vezes quanto for apropriado consoante as circunstâncias (Adler & Ziglio, 1996). A análise do tema baseado em estudo de caso ou entrevistas, seria menos apropriado e/ou pouco conclusivo, uma vez que os resultados seriam mais genéricos e subjetivos. As razões que levaram à escolha da metodologia *Delphi* são, 1) a sua eficácia 2) a necessidade de trabalhar uma pequena amostra devido ao reduzido número de especialistas na área e 3) a preservação do anonimato, evitando a dominância de alguns membros no processo de comunicação (Adler & Ziglio, 1996), permitindo expressar as suas opiniões sem qualquer tipo de pressão (Rowe & Wright, 1999). Relativamente ao método estatístico, foi utilizado o *Interquartile range* (IQR), para determinar o consenso do painel. O *interquartile range* (IQR) corresponde à distância entre o quartil superior e o quartil inferior e pode ser encontrado subtraindo o valor do primeiro quartil ( $q_1$ ) ao valor do terceiro quartil ( $q_3$ ) (Whaley, 2005). Para uma amostra de observações, define-se  $q_1$  como a estatística da ordem abaixo da qual se encontram 25% dos dados. Da mesma forma,  $q_3$  é definido como a estatística da ordem, abaixo da qual 75% dos dados estão (Whaley, 2005).

A escolha do painel foi efetuada considerando os seguintes aspetos que ofereciam maior garantia de rigor relativamente aos resultados expectáveis do presente estudo:

- ✓ Conhecimento de tecnologias com sistemas centralizados ou descentralizados, nomeadamente o seu papel estratégico, funcionamento e interoperabilidade com outros sistemas;
- ✓ Conhecimento da indústria de jogos de Fortuna ou Azar, nomeadamente a estratégia de negócios, processos, planeamento e cultura empresarial;
- ✓ Conhecimento do modelo de negócio atual dos operadores de jogo online;
- ✓ Envolvimento em projetos tecnológicos;
- ✓ Capacidade de análise crítica;

Adicionalmente, os peritos devem possuir aptidão para a comunicação escrita e aquisição de experiência (Adler & Ziglio, 1996). A abordagem aos membros do painel foi realizada através do *linkedin*, tendo sido identificados os peritos das áreas

tecnológicas e os *general managers*/directores, que se consideraram relevantes para a aplicação dos questionários, dado serem os *stakeholders*/agentes em melhores condições de conhecer o *Blockchain* e entender as possíveis implicações da implementação desta tecnologia neste mercado. Alguns recusaram participar no estudo por questões de privacidade, mesmo garantindo o anonimato e a não referência ao cargo e/ou à empresa. Na primeira abordagem aos peritos, foi enviado um preâmbulo, constituído por vários pontos:

- ✓ Enquadramento - Neste ponto foram prestadas todas as informações de carácter geral, nomeadamente uma breve apresentação do aluno, indicação do nome do orientador e co-orientador, identificação do Mestrado e o tema da dissertação;
- ✓ Descrição sucinta dos objetivos dissertação;
- ✓ Descrição do conceito do *Blockchain*, com um esquema anexo, para facilitar a compreensão da tecnologia;
- ✓ Descrição da Metodologia utilizada - foi facultada uma breve definição da metodologia *Delphi* e a pertinência do mesmo para a execução da dissertação.

Foi solicitado a todos peritos, após o envio do preâmbulo, uma reunião pessoal ou por *skype* de forma a prestar os devidos esclarecimentos sobre a investigação. Três dos peritos aceitaram o convite. As entrevistas pessoais e por *skype* foram fundamentais para desenvolver as questões da primeira ronda e também reiterar e garantir a disponibilidade do peritos ao longo das várias fases da metodologia *Delphi* (Adler & Ziglio, 1996). No envio dos inquéritos para os peritos foram reforçados os pontos do preâmbulo, bem como explicados os atributos da tecnologia e alguns conceitos conexos (*hash, proof-of-work, mining, Bitcoin, etc.*). O painel de peritos foi composto por 8 elementos, com o seguinte perfil: *Product Manager* de um operador licenciado, *Blockchain developer, Betting Analyst consultant, Blockchain architect, Online gambling consultant, Administrador de casino online, CRM executive* de um operador licenciado e *Online gambling technical lead developer*. Para determinar o consenso foi utilizado o método baseado no modelo de Kamal & Tayyab (2017), cujo objetivo era 1) obter um IQR inferior ou igual a 2, uma vez que foi utilizada a escala de tipo likert de 1 a 10, e 2) obter uma percentagem igual ou superior a 60% de respostas com consenso.

## Ronda 1

Adler & Ziglio (1996), descrevem esta fase inicial como "exploração". No questionário constituído por 5 questões (anexo: Inquérito 1 (Q1) da metodologia *Delphi*) foram abordados os atributos do Blockchain mencionados na literatura e aspetos relacionados com o impacto potencial no modelo de negócio atual. Antes de colocar as questões ao painel de peritos foi feito um teste, para verificar se as questões eram as mais apropriadas ou não, tendo sido enviadas através de *Google Forms*. Verificou-se na fase de teste que o questionário era algo extenso o que levou à necessidade da sua reformulação. As respostas ao 1.º inquérito foram resumidas e utilizadas para a construção de um segundo questionário. Relativamente às questões do 2.º inquérito, foram elaboradas com respostas fechadas, numa escala de tipo likert de 1 a 10 pontos, tendo como objetivo classificar a importância e relevância que o atributo poderá ter ou não na criação de uma nova proposta de valor. Quanto mais a escala progride, mais relevante se torna a declaração para o perito. A título exemplificativo, se um Perito classificar com 1 numa dada declaração, significa que a mesma, não é relevante e não representa qualquer peso na escolha, enquanto que a classificação de 10 revela que é bastante relevante. Foram facultadas todas as informações necessárias para responder ao questionário, quer verbalmente quer por escrito, de forma a deixar os peritos confortáveis às questões. O inquérito 1 (Q1) foi resumido e usado para construir um segundo questionário (Adler & Ziglio, 1996), porém foram consideradas as declarações de segurança e redução de custos de Hamal & Tayyab (2017), dada a convergência de respostas nos atributos mencionados.

## Ronda 2

Também conhecida como a "fase de avaliação" envolve o processo de avaliação e a recolha dos pontos de vista dos peritos (pode haver consenso ou discordância) sobre várias formas de abordar as questões em investigação (Adler & Ziglio, 1996), relativamente ao inquérito 2. No processo de avaliação foi efetuada uma análise qualitativa das respostas e categorização dos resultados (Vásquez-Ramos et al, 2007), permitindo desta forma tirar previamente conclusões que foram apresentadas aos peritos

na fase seguinte. As respostas foram também analisadas estatisticamente, tendo sido apresentadas aos peritos para futuras e potenciais considerações (Rowe & Wright, 1999).

### Ronda 3

Nesta fase, foram reunidas as declarações que não obtiveram consenso na ronda e apresentadas aos membros do painel de forma a reconsiderar a sua resposta em função das média das respostas de todos os membros. Para além da grelha de pontuação e os indicadores Média e IQR, foram também anexados os comentários com maior poder de argumentação feitos pelos peritos. Este processo de *feedback* faz com que o entrevistado esteja ciente da gama de opiniões e as razões subjacentes às mesmas (Vásquez-Ramos et al, 2007).

#### 3.2. Escolha do setor em análise

O desafio da presente dissertação é identificar os fatores que podem ter um maior efeito na criação de uma nova proposta de valor e mensurar o seu grau de importância. Desta forma é possível verificar que valor poderá ser entregue ao consumidor, quais os problemas dos apostadores que poderão ser resolvidos e que necessidades se podem satisfazer. Nas conclusões do estudo desenvolvido por Gainsbury, Parke & Suhonen (2013), os jogadores escolhem os casinos *online* com base na segurança, reputação e o portfólio de jogos, mostrando preocupação e falta de confiança nos *sites* e operadores de jogo *online*. Apenas uma minoria concordou que os jogos são justos e que tem integridade. Segundo Beldad et al., (2010); Johnson & Hult, (2008); Ramsey et al., (2007); Reichheld & Scheffer, (2000); Urban et al., (1999), conclui-se que a confiança do consumidor depositada num *site* é vital para o sucesso em termos de aquisição, fidelidade e retenção de clientes (como citado em Gainsbury et al (2013) e os resultados obtidos sugerem desconfiança e insatisfação, que pode estar a limitar o número de potenciais clientes para *sites* de jogo *online*. A transparência do *Blockchain* poderá ser um ponto fulcral para aumentar a confiança e minimizar as preocupações dos jogadores. O objetivo da dissertação é analisar a importância estratégica do *Blockchain* e definir quais os

atributos que têm a capacidade de criar uma nova proposta de valor face ao modelo de negócio atual dos operadores que atuam na indústria de jogos de Fortuna ou Azar e complementarmente estabelecer uma base de compreensão sobre os desafios na sua implementação.

O jogo *online* apresenta algumas características que a tornam interessante para análise, nomeadamente:

1. A indústria de jogos de Fortuna ou Azar *online* embora recente tem apresentado uma significativa taxa de progressão e crescimento, quer a nível de apostadores aderentes quer de receitas brutas. Para se diferenciarem os operadores necessitam de criar estratégias de negócio apelativas para atrair mais apostadores e fidelizar os já existentes. A dinâmica da indústria mais estudada em termos de criação e proposta de valor tem estado invariavelmente relacionada com estratégias de preços e promoções, sendo a parte da tecnologia ainda pouco abordada e compreendida;
2. A indústria tem procurado formas inovadoras de melhorar o *user experience*, e a implementação do *Blockchain* poderá ser um fator decisivo nesse sentido;
3. Atualmente persistem muitas dúvidas sobre o verdadeiro impacto do *Blockchain* em qualquer indústria. O presente estudo afigura-se como uma primeira tentativa de avaliar o impacto da tecnologia numa indústria recentemente regulada no nosso país e uma oportunidade para fazer um ponto de situação sobre a possibilidade de adoção da tecnologia e se os seus atributos incrementam valor face ao modelo atual.

### 3.3. Caracterização da indústria do jogo *online*

A indústria de jogo *online*, embora recentemente regulamentada em Portugal, apresenta um histórico que permite concluir que os canais *online* e digitais ganharam predominância nos últimos anos, tanto em receita como em número de jogadores (Chagas,

2019). 2016 foi o ano em que se registou a primeira licença, atribuída para apostas desportivas à cota, seguida de outras para jogos de Fortuna ou Azar: *Blackjack/21*, jogos de máquinas, Roleta francesa, Póquer em modo de torneio, Póquer na variante «*Hold'em*», Póquer na variante «*Omaha*», *Blackjack/21* e Roleta Francesa, entre outros (Serviço de Regulação e Inspeção de Jogos, 2019). Até à presente data o mercado de jogo *online* em Portugal conta com 11 entidades licenciadas e 18 licenças para as várias modalidades (Serviço de Regulação e Inspeção de Jogos, 2019). Os dados estatísticos disponíveis nos relatórios “Atividade do Jogo *Online* em Portugal”, revelam um crescimento de 24,1% em termos de receitas brutas, de 2017 para 2018. Ao longo do ano 2018, foi obtido um valor de 152,1 milhões de euros de receita bruta e uma tributação de 66,5 milhões de euros (Serviço de Regulação e Inspeção de Jogos, 2019). O número de novos registos em 2018, no conjunto dos diferentes operadores *online* licenciados em Portugal, foi de 380,1 mil, um indicador claramente revelador do crescimento do setor no país (Serviço de Regulação e Inspeção de Jogos, 2019).

No Regime Jurídico dos Jogos e Apostas *Online* (RJO), aprovado através do Decreto-Lei n.º 66/2015, de 29 de abril, encontram-se definidos os termos e condições para o exercício da atividade de exploração e prática dos jogos e apostas *online* em Portugal, constituindo, por um lado, um meio de combater a prática de jogo ilegal e permitindo, por outro, assegurar uma exploração de jogo equilibrada e transparente. (Serviço de Regulação e Inspeção de Jogos, 2015). De acordo com o Decreto-Lei n.º 66/2015, a exploração deve ser atribuída, mediante licença, a todas as entidades que, para além daquelas, preencham estritos requisitos de idoneidade e de capacidade económica e financeira e técnica. O Decreto-Lei n.º 66/2015 estipula como principais competências do SRIJ (serviço de Regulação e Inspeção de Jogos), o controlo e inspeção e regulação das atividades, que derivam quer de jogos de base territorial, quer de suportes eletrónicos, informáticos, telemáticos e interativos ou por quaisquer outros meios - jogos e apostas *online*. Cada operador licenciado tem um *site* onde disponibiliza os seus produtos, que se subdividem em duas categorias: casino e apostas desportivas. Muitos operadores de jogo *online* “contam com terceiros para fornecer partes das suas operações, incluindo software / conteúdo de jogos que podem ser integrados remotamente no *site* de jogos Fortuna ou Azar” (Hörnle, Littler, Tyson, Padumadasa, Schmidt-Kessen & Ibosiola, 2018, p. 136).

Os serviços de jogos *online* são “qualquer serviço que envolvam uma aposta de um valor monetário em jogos de Fortuna ou Azar, incluindo lotarias e transações de apostas que são fornecidos à distância, por meios eletrônicos e mediante pedido individual de destinatário dos serviços” (Comissão Europeia, 2012, p. 8). Os apostadores avaliam a flexibilidade, a facilidade de acesso e a disponibilidade 24 horas como vantagens do jogo *online* (Griffiths & Barnes, 2008). A diversidade também se assume como uma das mais-valias do jogo *online*, pela oferta enorme de todos os tipos de jogos possíveis, nas suas diferentes variáveis (Hubert, 2014). Nos nossos dias a aposta é um negócio lucrativo, com novas e variadas formas, tais como apostar via internet, telefone e televisão interativa (Griffiths, 2003), sendo a diversidade muito apelativa a qualquer grupo cultural, etário ou de género (Griffiths, Derevensky & Parke, 2012). O acesso aos jogos não passam apenas pelos *sites*, mas também pelas “redes sociais *online* que incluem atividades de jogos e que se estão a tornar cada vez mais envolvidas com atividades clássicas de jogo (Chagas & Gomes, 2017). Apostas *online* e jogos estão a convergir à medida que os operadores de jogos começam a oferecer produtos de jogos e como operadores de jogos usam jogos sociais como produtos independentes, bem como oportunidades de marketing (Gainsbury, Hing, Delfabbro & King, 2014). Os jogos sociais de casino atualmente (cujo tema central é a simulação de uma atividade de jogo; por exemplo, póquer, *slots*, roleta, bingo, *keno*, apostas), juntamente com mundos virtuais e jogos de realidade aumentada, estão a diminuir as fronteiras entre jogos e apostas (Chagas & Gomes, 2017). Também contribuem para essa situação as moedas virtuais que são frequentemente usadas em jogos nos quais os pagamentos monetários são necessários para jogar, mas não fornecem prémios monetários. Alguns exemplos incluem jogos de consola e aplicações móveis pagas com temas de jogos de Fortuna ou Azar (Gainsbury et al, 2014). A monetização é uma tendência atual em muitas indústrias e setores, às quais as atividades de jogos parecem não ter escapado (Chagas & Gomes, 2017).

## 4. Análise de resultados

### 4.1. Resultados e conclusões da 1ª ronda

Tabela I - Resultados da primeira ronda

Inquérito	Perito 1	Perito 2	Perito 3	Perito 4	Perito 5	Perito 6	Perito 7	Perito 8	Média	IQR
PRIVACIDADE - A privacidade obtida através da criptografia dos dados pessoais pode afigurar-se como um fator de atratividade para o negócio	5	10	10	1	2	8	5	5	5,75	5,5
PRIVACIDADE - A privacidade fará com que o jogador deposite mais confiança no jogo online	2	10	6	3	6	6	5	5	5,375	2
TRANSPARÊNCIA - A transparência irá incrementar a credibilidade do negócio	2	10	10	10	8	8	8	8	8	2
TRANSPARÊNCIA - O Blockchain permitirá reduzir a assimetria de informação entre o operador e o consumidor	3	10	8	10	9	8	7	8	7,875	2
SEGURANÇA - Um protocolo descentralizado bem desenhado é mais resiliente a ataques cibernéticos	2	10	10	3	10	6	3	6	6,25	7
SEGURANÇA - O Blockchain pode ajudar a reduzir a dependência de empresas de segurança cibernética	3	6	6	3	10	5	5	3	5,125	3
VELOCIDADE - A partilha de dados no sistema Blockchain permitirá ganhos de velocidade	3	10	6	3	7	6	5	3	5,375	3,5
VELOCIDADE - O Blockchain permitirá uma maior automação de processo, reduzindo o tempo de efetivação de qualquer transação	7	10	7	3	8	7	6	5	6,625	2
REDUÇÃO DE CUSTOS - O desenvolvimento de uma infraestrutura descentralizada é menos dispendiosa para os consumidores	7	1	3	3	8	8	8	3	5,125	5
REDUÇÃO DE CUSTOS - O Blockchain permite economias de custos através da desintermediação	7	1	7	10	9	7	5	5	6,375	3

A tabela I representa o quadro resumo das respostas fornecidas pelos vários peritos contactados. Como se pode verificar na sequência da primeira ronda, houve disparidade em alguns pontos, tendo sido atingido um consenso de 40%.

#### ✓ Privacidade

Na privacidade não foi obtido consenso na declaração “A privacidade (...) pode afigurar-se como um fator de atratividade para o negócio.” Para o perito 4, “*a privacidade é uma questão complicada porque ou o casino implementa um processo KYC, ou pode ser julgado por violação das leis de lavagem de dinheiro, e a tecnologia de manter dados privados em Blockchain publicas, Zero Knowledge Proofs ainda é tópico de pesquisa.*”

### ✓ Transparência

A transparência foi o único atributo que reuniu consenso nas duas declarações, com um IQR de 2. Para o perito 4, a transparência é *“sem duvida a maior vantagem”*. O mesmo perito argumenta que *“usando como modelo o Ethereum, a Blockchain que permite a criação de “smart contracts” sem duvida é possível criar um ambiente de transparência, mas sendo a natureza da Blockchain puramente determinista, ou seja não existe o conceito de “random” ou sorte, requer na verdade para tornar o jogo possível o uso de “oracles” que são programas fora da Blockchain que emitem este factor sorte, e a transparência destes é por natureza complicada de garantir.”*

### ✓ Segurança

No atributo segurança não foi obtido consenso em nenhuma das declarações. Na declaração relacionada com a resiliência a ataques cibernéticos, é onde existem visões mais antagónicas, com resultados bastante díspares, refletido num IQR de 7. 3 dos peritos classificaram com a nota 10, como é o caso do Perito 3, que considera que *“o Blockchain irá garantir mais transparência, mais segurança nas transacções pela rede, internet global, ao descentralizar as mesmas, i.e, tirando poder das mesmas de apenas uma unidade/entidade”*. Também o Perito 2 comentou que o Blockchain traz as seguintes vantagens: *“descentralizado - anonimato – é bastante seguro – privado e transparente ao mesmo tempo”*. No entanto, para o perito 4, em relação à segurança, responde que *“provavelmente seria muito pior do que é hoje, tendo em conta a infância da tecnologia, o número de “bugs” desta permite na verdade muitos mais ataques cibernéticos que a corrente tecnologia”*, alegando que é *“totalmente o contrário, agora é preciso auditores de segurança para todo o código produzido”*. O perito 1 argumentou também que *(...) a segurança da tecnologia Blockchain não é uma vantagem suficiente para uma mudança, porque se não existir adesão por parte dos jogadores isso de nada vale.*

✓ Velocidade

No atributo velocidade, nomeadamente na declaração “o *Blockchain* permitirá uma automação no processo, reduzindo o tempo de efetivação de qualquer transação” foi obtido consenso. No entanto, na declaração, “A partilha de dados no sistema *Blockchain* permitirá ganhos de velocidade”, o IQR obtido foi de 3,5. Apesar de o perito 2 ter classificado com 10, o mesmo faz a ressalva que “*for speed you have to wait the transaction to be mined (be present in the new block).*” Para o perito 4, “*não dá para comparar as velocidades de um sistema centralizado com o sistema descentralizado... e de momento a tecnologia não seria suficiente rápida para conseguir acomodar milhões de utilizadores como uma experiência de utilização aceitável (...) e que será sempre mais lento que um sistema tradicional, por causa do “cap theorem”.*”

✓ Redução de custos

Na redução de custos não foi obtido consenso em ambas as declarações. Na declaração “O desenvolvimento de uma infraestrutura descentralizada é menos dispendiosa para os consumidores” foi obtido um dos IQR mais elevados, o que significa que há visões antagónicas sobre o assunto. Segundo o Perito 7, “*poder-se-ia reduzir custos na integração deste sistema (não pagar comissões aos fornecedores por depósito e levantamento), mas as lacunas legais/fiscais são ainda muito grandes para avançar com esta hipótese*”. O perito 2 argumentou que a redução de custos não será um fator fundamental porque “*tem de se pagar mais por transação (primeiro tem de pagar a aposta e adicionalmente tem de pagar o fee de transação)*”. Para o perito 4, haverá uma redução de custos mas *para o operador “ tendo em vista que são os utilizadores que tem esses custos”*. Com uma perspetiva otimista, o perito 6 afirma que “*dependendo da criptomoeda usada, as transações podem ser mais rápidas e ter menos fees*”.

Apesar de todos os desafios inerentes à implementação do *Blockchain*, o sistema apresenta atributos que podem ajudar a criar uma nova proposta de valor, se implementado na indústria de jogos *online*. A transparência do sistema permitirá que ambas as partes, consigam visualizar informação de forma mútua, aumentando consideravelmente a confiança. Tal como descrito pelo perito 4 “*a principal questão do modelo de negócios de um casino é a confiança que a “casa” não está a roubar os*

*clientes, a típica questão dos dados viciados, ou seja a característica mais proeminente é a confiança dos utilizadores num serviço justo.” Este é o ponto fundamental de todo o estudo, porém os outros atributos não devem ser negligenciados. A privacidade e a velocidade foram também pontos de consenso, com uma média inferior à transparência, o que significa que não são fatores tão decisivos para a criação de uma nova proposta de valor.*

#### 4.2. Resultados e conclusões da 3.<sup>a</sup> ronda

Tabela II - Resultados da terceira ronda

Inquérito	Perito 1	Perito 2	Perito 3	Perito 4	Perito 5	Perito 6	Perito 7	Perito 8	Média	IQR
PRIVACIDADE - A privacidade obtida através da criptografia dos dados pessoais pode afigurar-se como um fator de atratividade para o negócio	5	10	10	3	2	8	5	5	6	5
PRIVACIDADE - A privacidade fará com que o jogador deposite mais confiança no jogo online	2	10	6	3	6	6	5	5	5,375	2
TRANSPARÊNCIA - A transparência irá incrementar a credibilidade do negócio	2	10	10	10	8	10	8	8	8,25	2
TRANSPARÊNCIA - O Blockchain permitirá reduzir a assimetria de informação entre o operador e o consumidor	3	10	8	10	9	8	7	8	7,875	2
SEGURANÇA - Um protocolo descentralizado bem desenhado é mais resiliente a ataques cibernéticos	2	10	10	3	10	6	3	6	6,25	7
SEGURANÇA - O Blockchain pode ajudar a reduzir a dependência de empresas de segurança cibernética	3	6	6	3	10	5	5	5	5,375	2
VELOCIDADE - A partilha de dados no sistema Blockchain permitirá ganhos de velocidade	3	10	6	3	7	6	5	4	5,5	3
VELOCIDADE - O Blockchain permitirá uma maior automação de processo, reduzindo o tempo de efetivação de qualquer transação	7	10	7	3	8	7	6	5	6,625	2
REDUÇÃO DE CUSTOS - O desenvolvimento de uma infraestrutura descentralizada é menos dispendiosa para os consumidores	7	1	3	3	8	8	8	3	5,125	5
REDUÇÃO DE CUSTOS - O Blockchain permite economias de custos através da desintermediação	7	1	7	10	9	7	5	7	6,625	2

Uma vez que se obteve um consenso de 40%, foram enviados aos mesmo peritos, as conclusões e os comentários mais fundamentados da 1<sup>a</sup> ronda, de forma a que pudessem reapreciar as respostas dadas. A reapreciação de alguns peritos levou à obtenção de 60% de consenso e a baixar o IQR de outras declarações que estavam acima de 2. No entanto, a existência de consenso não significa que a resposta correta foi encontrada (Keeney et al, 2001). A reapreciação em algumas declarações deveu-se ao esclarecimento de alguns pontos relacionados com a arquitetura do *Blockchain* e do sistema de pagamentos atual, tendo sido prestado ao longo das rondas, todo o tipo de informação, esquemas e definições de forma simplificada, para esclarecer alguns tópicos.

Concluindo, a transparência manteve consenso nas duas declarações e a média aumentou, assumindo-se como o atributo de maior importância para a implementação potencial do *Blockchain* no modelo de negócio da indústria de jogo *online*. Porém, a privacidade, segurança, velocidade e redução de custos também podem ter o “poder” de alavancar a implementação do *Blockchain*, porém cada um dos atributos apresentou uma declaração não consensual.

## 5. Conclusões

### 5.1. Principais conclusões

Um novo paradigma na indústria de jogo *online* é expectável e a sua implementação é cada vez mais premente. A competitividade na indústria de jogo *online* em Portugal é muito elevada, contando com 11 operadores que detém um total de 18 licenças (Serviço de Regulação e Inspeção de Jogos, 2019), o que pode ser um fator que leve a considerar o *Blockchain* como uma potencial vantagem competitiva. Segundo a literatura e a experiência de algumas empresas, o *Blockchain* contribui para uma nova proposta de valor. Os contratos inteligentes poderão ser o elemento chave para tornar o processo mais seguro quer para os operadores quer para os jogadores. A implementação incorpora alguma incerteza científica que poderá ser ultrapassada, dependendo do conhecimento explícito a nível da arquitetura e programação.

Atualmente a indústria de jogo *online* caracteriza-se pela evolução tecnológica nomeadamente “*live casinos e realidade virtual*”, “*constante lançamento de novos jogos*” e “*diferentes ofertas diárias/semanais*” (Perito 1, 2019), com o objectivo de chegar a um leque mais variado de clientes (Perito 2, 2019). A fidelização, o aumento do ciclo de vida do cliente, métodos de pagamento *online* seguros e um serviço de apoio ao cliente excelente são outros fatores que caracterizam a indústria (Perito 7, 2019). “*O modelo de negócios de jogo online é sempre baseado no facto que a probabilidade está sempre do lado do casino, ou seja é um modelo de negócio de escala, mais jogadores, mais ganho*” e a principal questão “*é a confiança num serviço justo*” (Perito 4, 2019). A indústria enfrenta desafios, uma vez que “*deve cumprir com normas e regulamentos estabelecidos por lei para obter a licença*”, a par de um elevado investimento “*na captação de jogadores (...) efetuada por múltiplos canais: publicidade online, marketing dos afiliados, media social e canais tradicionais como a TV, jornais/revistas, dependendo das restrições impostas pelo legislador*” (Perito 6, 2019). São inúmeras as potencialidades do *Blockchain* quando analisado de forma isolada, porém a dificuldade reside na definição e mensuração dos benefícios quando aplicada a um determinado negócio. Mas a compreensão ainda é “*genérica e muito superficial*”, pois “*trata-se de uma tecnologia ainda muito embrionária*” (Perito 1, 2019). Os vários desafios descritos pelos inquiridos

residem na melhor compreensão da tecnologia, tanto pelas empresas, e principalmente, pelos jogadores (que ainda não sabem sequer o que é o *Blockchain*). Seria necessário “contratar gente com conhecimento específico e que ao mesmo tempo também tenha conhecimento dos jogos de Fortuna ou Azar” (Perito 3, 2019). O perito 4 reitera afirmando que “o maior desafio técnico é a usabilidade e escalabilidade, e do ponto visto humano, a falta de conhecimento de programadores e utilizadores acerca do funcionamento da mesma”. A curto/médio prazo será difícil implementar um sistema de *Blockchain* (baseado em criptomoedas) porque a regulamentação ainda não se encontra preparada para fiscalizar e controlar um sistema tão complexo (Perito 7, 2019). A visão do perito 6 “irá provavelmente demorar algum tempo até que um site de jogo online funcione a 100% usando o *Blockchain*” é partilhada pelos restantes inquiridos. A implementação do *Blockchain* será uma hipótese, “quando os custos baixarem, houver mais informação, escala, mais recursos humanos e com as competências certas” e se “tornar uma tecnologia madura”, pois será aí que “a maior parte dos operadores irá tentar adaptar-se” (Perito 3, 2019). “Quanto maior for o nº de operadores a usar, mais virão atrás” (Perito 3, 2019). O *Blockchain* pode ser uma oportunidade para a indústria de jogo online como refere o Perito 4, pois “poderia criar um modelo um pouco diferente no sentido em que poderia emergir a possibilidade de novos jogos, onde o operador da *Blockchain* poderia ter uma comissão 0, e ganhar dinheiro na emissão de moeda de jogo e mantendo mais parte das reservas da moeda, pode ganhar dinheiro na valorização da moeda no mercado. Mas isto obviamente só funciona em modelos de escala.” Deve-se ter em atenção que, “o facto de ser um sistema baseado na descentralização de informação é um obstáculo no sentido de controlar com rigor todas as transações dos clientes, tanto a nível do regulador como dos operadores (Perito 7, 2019). Como “a indústria movimentava muito dinheiro e pelo simples facto do *Blockchain* estar conotado com Bitcoin pode fazer com que os investidores não queiram arriscar introduzir essa tecnologia” (Perito 8, 2019). Concluindo, de acordo com os Peritos, o *Blockchain* na indústria de jogo online está longe de ser uma realidade e os principais desafios que afastam a possibilidade da implementação são a:

- ✓ Compreensão da tecnologia – A sua complexidade é de facto um entrave e que descarta a possibilidade na implementação. Este desafio seria ultrapassado

- com a contratação de recursos especializados, com mudança na cultura empresarial e uma gestão menos aversa ao risco;
- ✓ Tecnologia ainda recente – O facto de ser uma “*tecnologia embrionária e ainda pouco testada*”, “*torna difícil perceber exactamente quais os benefícios e as suas desvantagens*” (Perito 1, 2019);
  - ✓ Regulamentação – A regulamentação é um tema sensível e complexo, tendo sido o fator mais mencionado nas respostas dos inquiridos. A regulamentação poderá demorar bastante tempo até ganhar forma, porque as leis terão de incorporar questões complexas relativas à desintermediação e às criptomoedas. Por outro lado, “*estes métodos de pagamento de moedas virtuais especulativas poderiam fomentar a fraude, uma vez que não é conhecida a origem dos fundos dos clientes.*” (Perito 7, 2019).
  - ✓ Investimento – O “*investimento inicial em tecnologia e recursos humanos, poderá ser um bloqueio para operadores com menos capacidade de investimento*” (Perito 3, 2019).

Os peritos consideram o modelo de negócio vigente satisfatório e que irá demorar algum tempo para que o *Blockchain* seja considerado como um instrumento estratégico, dependendo sobretudo de fatores externos à indústria (maturidade da tecnologia, regulamentação, etc.). No entanto, o *Blockchain* pode trazer benefícios ao modelo de negócio. As respostas dadas no 2.º inquérito foram esclarecedoras e apesar de não haver ainda “espaço” atualmente para o *Blockchain*, conclui-se que o sistema vigente pode ser melhorado se a tecnologia for implementada. A metodologia *Delphi* foi fulcral para validar e ajudar a compreender melhor o fenómeno do *Blockchain*. De outra forma, apenas com informação de carácter qualitativa, não se teria estruturado de forma eficaz os atributos do *Blockchain*. As considerações finais relativas ao Estudo são as seguintes:

- ✓ Com base no trabalho de Osterwalder et al (2014), um modelo de negócios eficaz deverá englobar as emoções dos jogadores, compreender o que eles desejam, os motivos que os afastam dos produtos e serviços, que riscos é que eles incorrem, expectativas, o que gostariam que fosse melhorado, etc. O alinhamento entre a forma como o produto/serviço chega ao cliente e as suas emoções, é um ponto fundamental para as empresas que procuram novas

propostas de valor. Os atributos do *Blockchain* podem ser fatores decisivos na resolução de algumas questões colocadas por pessoas com relutância em jogar nos casinos online: Que dores (obstáculos e riscos) têm e que precisam de ser aliviadas ou que resultados e benefícios desejam alcançar? (Osterwalder et al, 2014). O *Blockchain* pode ser uma oportunidade na indústria de jogo *online*, porque tanto pode resolver as “dores” de jogadores experientes, como de novos jogadores que não jogam por falta de confiança na estrutura de modelo de negócios vigente. A transparência poderá ser um dos “*pain relievers*” e um fator decisivo para incrementar a confiança no jogo *online*;

- ✓ Uma das declarações consensuais entre os Peritos foi “a Privacidade fará com que o jogador deposite mais confiança no jogo *online*”. Tendo em conta que um dos pontos críticos do modelo de negócios atual é a confiança no *site*, pode-se concluir que a criptografia e os *smart contracts* conexos ao *Blockchain* podem afigurar-se como fatores decisivos para incrementar a confiança no jogo *online*;
- ✓ A segurança é outro dos tópicos sensíveis no modelo de negócios atual. A redução da dependência face a empresas de segurança cibernética é um fator a ter em consideração na criação de proposta de valor, devido em parte à estrutura imutável de criptografia complexa, o que permite mais autonomia e segurança na proteção dos dados;
- ✓ A existência de um processo de pagamento mais célere, poderá ser um fator na base de criação de uma nova proposta de valor. A automação do processo seria resultado de uma rápida validação da rede de nós e da combinação da transação com outras transações. Desta forma, a transação poderia concretizar-se de forma mais rápida, sem recurso ao sistema SWIFT utilizado pelas entidades bancárias, o que faria com que o operador tivesse acesso a toda a informação de um determinado processo com menos recursos;
- ✓ Uma preocupação fundamental das empresas é a redução dos custos. Tendo em conta que o modelo de negócios de um casino *online* é baseado na escala, ao usar um sistema de rede *peer to peer*, seria possível reduzir os custos relacionados com *fees* aos Bancos bem como a redução nos “custos de transação, nas taxas de licenciamento, custos de conformidade regulamentar,

pagamento de comerciante e potencial tributação” (Gainsbury & Blaszczynski, 2017).

## 5.2. Limitações e análise potencial de Investigação futura

O contributo da presente dissertação não se prende apenas com o esclarecimento do funcionamento estrutural da tecnologia, mas também no papel da inovação nos modelos de negócio e acima de tudo, providenciar resultados que ajudem os operadores a compreender melhor o fenómeno e se os atributos da tecnologia *Blockchain* poderão corresponder às expectativas dos jogadores. Ao longo do estudo denotou-se que de facto ainda há pouco conhecimento sobre o *Blockchain* enquanto tecnologia e as suas potencialidades. A maior dificuldade foi definir os interlocutores mais indicados para responder ao inquérito, uma vez que o *Blockchain* ainda é uma tecnologia com pouca maturidade. A escolha recaiu sobre especialistas com conhecimentos avançados de tecnologia e o *modus operandis* de empresas relacionadas com jogos de Fortuna ou Azar. Nem todos os operadores *online* se mostraram disponíveis para participar no estudo através da metodologia *Delphi*, pois requer tempo para as várias rondas até à obtenção do consenso. Para ultrapassar a falta de disponibilidade de recursos humanos dos operadores, recorreu-se a peritos independentes na área da tecnologia e com conhecimentos sobre o mercado de casino *online*, o que permitiu implementar o método *Delphi* sem comprometer a qualidade do trabalho. Por outro lado, foi também difícil obter informação que abordasse a presente problemática numa perspetiva académica. Foram já elaboradas dissertações que abordam o *Blockchain* na indústria de jogo *online*, embora envolvam sempre as criptomoedas. Existem também outros trabalhos académicos a debruçar-se sobre o impacto da nova tecnologia no modelo de negócio das indústrias em geral e de certas áreas como a saúde ou logística. Uma vez que o foco deste estudo foi o lado da oferta, seria bastante útil incluir na análise a perspetiva do jogador, nomeadamente a sua perceção de valor ao jogar num casino com base no sistema *Blockchain* e qual a sua posição face às necessidades e problemas atuais enquanto jogador. Mas, para que o estudo fosse eficaz seria necessário que o *Blockchain* já estivesse implementado para que os jogadores pudessem identificar melhor se correspondia ou não às suas necessidades. O presente trabalho surge como um potencial tema pré exploratório sobre o impacto das

criptomoedas no surgimento e desenvolvimento de novos operadores de casino *online*. O valor especulativo e o interesse que tem suscitado junto das pessoas, tem despertado também o interesse de algumas indústrias, que olham cada vez para as criptomoedas como um meio de transação. Porém, as criptomoedas assumem outro estatuto e não tem de ser apenas utilizados nas transações, constituindo também uma forma de financiamento alternativo, através das ICO's (Initial Coin Offerings), também designadas por *token sales*, ou *token launches* (Deloitte, 2018). A complexidade das moedas digitais que deriva da variedade existente, modo de funcionamento e abstração, apresentam-se como entraves para algumas empresas, mas fonte de oportunidades para outras empresas que procurem financiamento através das ICO's, sendo um mecanismo muito semelhante ao *Crowdfunding* (Brochado, 2018). A temática dos ICO's assume-se como um tema de bastante potencial de estudo, pois implica uma análise do financiamento através da venda de ativos digitais validados de forma criptográfica (Howell, Niessner & Yermack, 2018). É uma nova forma de olhar o mercado, nomeadamente as *start ups*, que muitas vezes por falta de capacidade de financiamento não conseguem concretizar os seus projetos. A investigação contribui para a discussão não só do *Blockchain* mas de outras tecnologias emergentes com capacidade disruptiva, bem como numa análise mais abrangente a nível de criação e proposta de valor. Certamente que outras indústrias poderão ser analisadas, nomeadamente as que enfrentam desafios a nível de otimização e eficiência de custos, ao longo de toda a cadeia de valor.

## REFERÊNCIAS

- Adler, M. & Ziglio, E. (1996). *Gazing into the oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health*. 1ª ed. Bristol: Jessica Kingsley Publishers Ltd.
- Alharby, M. & Moorsel, A. V. (2017). Blockchain-based smart contracts: A systematic Mapping Study. In Nagamalai, D. et al. (Eds.). *Proceedings of the Fourth International Conference on Computer Science and Information Technology (CSIT-2017)*, Dubai, Emiratos Árabes Unidos, 26-27 de Agosto 2017. pp. 125-140.
- Amit, R. & Zott, C. (2001). Value creation in E-business. *Strategic Management Journal* 22(6-7), 493-520.
- Baden-Fuller, C. & Haefliger, S. (2013). Business Models and Technological Innovation. *Long Range Planning* 46(6), 419-426.
- Balakrishnan, A., Kumara, S. R. T. & Sundaresan, S. (1999). Manufacturing in the Digital Age: Exploiting Information Technologies for Product Realization. *Information Systems Frontiers* 1(1), 25-50.
- Beldad, A., de Jong, M. & Steehouder, M. (2010). How shall I trust the faceless and the intangible? A literature review on the antecedents of online trust. *Computers in Human Behavior* 26(5), 857-869.
- Bergquist, J. H. (2017). *Blockchain Technology and Smart Contracts: Privacy-preserving Tool*. Master's thesis. Uppsala University – Faculty of science and Technology UTH Unit. 62 pp.
- Bjørnstad, M. V., Harketstad, J. G. & Krogh S. (2017). *A study on blockchain technology as a resource for competitive advantage*. Master Thesis of Science in Entrepreneurship. Department of Industrial Economics and Technology Management, Norwegian University of Science and Technology. 90 pp.
- Braden, S. (2019). *Blockchain Potentials and Limitations for Selected Climate Policy Instruments*. Disponível no website da Climate Ledger Initiative: [https://www.climateledger.org/resources/Blockchain-Potentials-Climate-Policy\\_2019.pdf](https://www.climateledger.org/resources/Blockchain-Potentials-Climate-Policy_2019.pdf)

- Brandenburger, A. M. & Stuart, H. (1996). Value-based business strategy. *Journal of Economics and Management Strategy* 5(1), 5-25.
- Brochado, A. (2018). Snapshot da Indústria das criptomoedas. *Cadernos do Mercado de valores mobiliários* 59, 83-108.
- Brochado, A. (2018). Snapshot das Initial Coin Offerings (ICOs). *Cadernos do Mercado de valores mobiliários* 60, 53-76.
- Burgelman, R. A., Christensen, C. M. & Wheelwright, S. C. (2009). *Strategic Management of Technology and Innovation*. 5ª ed. McGraw Hill International Edition.
- Cant, B., Khadikar, A., Ruiters A., Bronebakk, J. B., Coumaros, J., Buvat, J. & Gupta, A. (2016). *Smart Contracts in Financial Services: Getting from hype to Reality*. Disponível no website de Capgemini: [https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/08/smart\\_contracts\\_paper\\_long\\_0.pdf](https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/08/smart_contracts_paper_long_0.pdf)
- Carson, B., Romanelli, G., Walsh, P. & Zhumaev, A. (2018). *Blockchain beyond the hype: What is the strategic business value?* Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/blockchain-beyond-the-hype-what-is-the-strategic-business-value>
- Chagas, B. T. & Gomes, J. F. (2017). Internet Gambling: A Critical Review of Behavioural Tracking Research. *Journal of Gambling Issues* 36, 1-27.
- Chagas, B. T. (2019). *Mercado do jogo legalizado em Portugal: Uma breve análise das mais recentes tendências*. 4º Fórum de Investigação do CSG. Lisboa: ISEG - Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade de Lisboa.
- Chesbrough, H. (2010). Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning* 43(2-3), 354-363.
- Christensen, C. M. (1997). O Dilema da inovação. Cambridge: Harvard Business School Press.
- Comissão Europeia. (2012). *Online gambling in the Internal Market*. CE. Estrasburgo. Disponível no website de Publications office of the European Union: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a78e3b0b-cb3e-44ef-a9b1-dfe4dae6202f/language-en>
- Decreto-Lei n.º 66/2015 de 29 de abril. Diário da República n.º 83 I série. Ministério da Economia. Lisboa.

- Deloitte. (2018). *Initial Coin Offerings. A New Paradigm*. Disponível no website da Deloitte em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-cons-new-paradigm.pdf>
- European Central Bank. (2018). *What is bitcoin?* Disponível em: <https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me/html/what-is-bitcoin.en.html>
- Gainsbury, S., Parke, J. & Suhonen, N. (2013). Consumer Attitudes Towards Internet Gambling: Perceptions of Responsible Gambling Policies, Consumer Protection and Regulation of *Online* Gambling Sites. *Journal of Computers in Human Behaviour* 29(1), 235-245.
- Gainsbury, S. M., Hing, N., Delfabbro, P. H., & King, D. K. (2014). A taxonomy of gambling and casino games via social media and online technologies. *International Gambling Studies* 14, 196–213.
- Gainsbury, S. M. & Blaszczynski, A. (2017). How blockchain and cryptocurrency technology could revolutionize *online* gambling. *Gaming Law Review* 21(7), 482-492.
- Gervais, A., Karame, G. O., Wüst, K., Glykantzis, V., Ritzdorf, H. & Capkun, S. (2016). On the security and performance of proof of work Blockchains. *Proceedings of the 2016 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security*, Vienna, Austria, 24-28 October 2016. pp. 3-16.
- Griffiths, M. D. (2003). Internet Gambling: Issues, Concerns, and Recommendations. *Cyberpsychology & Behavior* 6(6), 557-568.
- Griffiths, M. D. & Barnes, A. (2008). Internet Gambling: An *Online* Empirical Study Among Student Gamblers. *International Journal of Mental Health and Addiction* 6(2), 194-204.
- Griffiths, M. D., Derevensky, J. D. & Parke, J. (2012). *Online gambling among youth, cause for concern?* In R. Williams, R. Wood & Parke J. (Eds.). *Handbook of Internet gambling*. U.K.: Rutledge, 183-199.
- Hamel, G. (2000). *Leading the revolution*. Boston: Harvard Business School Press.
- Holotiuk, F., Pisani, F. & Moormann, J. (2017). The Impact of Blockchain Technology on Business Models in the Payments Industry.

- Proceedings of the 13th International Conference Business Information Systems (WI 2017)*, St. Gallen, Switzerland, 12-15 February 2017. pp. 912-926.
- Hörnle, J., Littler, A., Tyson, G., Padumadasa, E., Schmidt-Kessen, M. J. & Ibosiola, D. I. (2018). *Evaluation of Regulatory Tools for Enforcing Online Gambling Rules and Channeling Demand towards controlled offers*. Disponível no website Publications office of the European Union: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6bac835f-2442-11e9-8d04-01aa75ed71a1>
- Howell, S. T., Niessner, M. & Yermack, D. (2018). *Initial Coin Offerings: Financing Growth with Cryptocurrency Token Sales* (Working Paper Series in Finance N° 564/2018). Disponível no website de European Corporate Governance Institute: [https://ecgi.global/sites/default/files/working\\_papers/documents/finalhowellniessneryermack.pdf](https://ecgi.global/sites/default/files/working_papers/documents/finalhowellniessneryermack.pdf)
- Hubert, P. F. (2014). *Jogadores patológicos online e offline: caracterização e comparação*. Tese de Doutoramento em Psicologia. Departamento de Psicologia e Sociologia. Universidade Autónoma de Lisboa. 248 pp.
- Johnson, C. & Hult, P. (2008). *Web buyers and their expectations grow up: Experienced web buyers are becoming the new mainstream*. Cambridge: Forrest Research.
- Johnson, G., Whittington, R., Scholes, K., Angwin, D. N. & Regnér P. (2017). *Exploring Strategy*. Eleventh Edition. London: Pearson.
- Jutila, L. (2017). *The Blockchain technology and its applications in the financial sector*. Bachelor of Science in Economics and Business Administration Thesis. Aalto: University School of Business. 24 pp.
- Kamal, H. T. & Tayyab, S. (2017). *The Impact of Blockchain on Business Models*. Master Thesis in Strategy & Management. Norwegian School of Economics. 84 pp.
- Keeney, S., Hasson, F. & Mckenna, H. P. (2001). A critical review of the Delphi technique as a research methodology for nursing. *International Journal of Nursing Studies*. 38(2), 195-200.
- Klang, D., Wallnöfer, M. & Hacklin, F. (2014). The business model paradox: A systematic review and exploration of antecedents. *International Journal of Management Reviews* 16(4), 454-478.

- Mainelli, M. & Smith, M. (2015). Sharing ledgers for sharing economies: An exploration of mutual distributed ledgers (aka blockchain technology). *The Journal of Financial Perspectives* 3(3), 38-58.
- Mattila, J. & Seppälä, T. (2015). Blockchains as a Path to a Network of Systems - An Emerging New Trend of the Digital Platforms in Industry and Society. *ETLA Report, No. 45*. The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA). Helsinki.
- Mitchell, D. & Coles, C. (2003). The ultimate competitive advantage of continuing business model innovation. *Journal of Business Strategy*. 24(5), 15-21.
- Muftic, S. (2016). *Overview and Analysis of the Concept and Applications of Virtual Currencies*. JRC Technical Report ISSN 1831-9424 (online). European Commission. Disponível em: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC105207/lbna28386enn.pdf> [Acesso em 15/05/2019].
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Disponível no website de Bitcoin.org : <https://bitcoin.org/en/bitcoin-paper>
- Neves, L. & Prata, G. (2018). *Blockchain Contributions for the Climate Finance Introducing a Debate*. Disponível no website de Konrad Adenauer Stiftung em: [https://www.kas.de/c/document\\_library/get\\_file?uuid=ea6109a2-7677-9bfa-d4d0-6cbae35ebcc7&groupId=252038](https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=ea6109a2-7677-9bfa-d4d0-6cbae35ebcc7&groupId=252038)
- Ølnes, S. (2016). Beyond Bitcoin Enabling Smart Government Using Blockchain Technology. *Proceedings of the 15th IFIP WG 8.5 International Conference (EGOV 2016)*, Guimarães, Portugal, 5-8 September 2019. pp. 253-264.
- Olson, J. & Olson, G. (2000). i2i Trust in e-commerce. *Communications of the ACM* 43(12), 41-44.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Osterwalder, A., Pigneur Y., Bernarda G. & Smith, A. (2014). *Value Proposition Design*. 2014. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Palfreyman, J. (2015). *Blockchain for government*. Disponível no website da IBM em: <https://www.ibm.com/blogs/insights-on-business/government/blockchain-for-government/>

- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage – Creating and Sustaining Superior Performance*. The New York: Free Press.
- Ramsey, E., Fang, Y., Qureshi, I. & McClole, P. (2007). The moderating role of perceived effectiveness of third party control on trust and online repurchasing intentions. *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems*, Keystone, Colorado, USA, August 9-12, 2007. pp. 1–18.
- Reichheld, F. F. & Scheffer, P. (2000). E-loyalty: your secret weapon on the web. *Harvard Business Review*. 78: 105-113.
- Rowe, G. & Wright, G. (1999). The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. *International Journal of Forecasting* 15(4), 353-375.
- Sadiku, M. N. O., Musa, S. M. & Nelatury, S. R. (2017). Future Internet Research. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering* 3(2), 23-25.
- Šalehar, D. (2017). *Pattern based evaluation of Blockchain Technology as a catalyst for business model innovation – Exploratory Research with focus on the potential implications for e-health*. Master's Thesis in Management of Technology. Delft University of Technology. 108 pp.
- Schumpeter, J. (1934). *Teoria do desenvolvimento económico: Um estudo sobre lucro empresarial, capital, crédito, juro e ciclo da conjuntura*. Traduzido por Karin Paul Ferreira & Eduardo de Sousa Ferreira (2012). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Seebacher, S. & Schüritz, R. (2017). Blockchain Technology as an Enabler of Service Systems: A Structured Literature Review, Karlsruhe Institute of Technology. *Exploring Services Science. Proceedings of the 8th International Conference (IESS 2017)*, Rome, Italy, 24-26 May 2017. pp. 12-23.
- Seppälä, J. (2016). *The role of trust in understanding the effects of blockchain on business models*. Master's Thesis in Industrial Engineering and Management. Aalto University School of Business. 58 pp.
- Serviço de Regulação e Inspeção de jogos. (2015). *Aprovado o regime jurídico dos jogos e apostas online*. Disponível em: <https://www.srij.turismodeportugal.pt/pt/noticias/jogo-online/>

- Serviço de Regulação e Inspeção de jogos. (2019). *Atividade do Jogo Online em Portugal 1º Trimestre de 2019*. Disponível no website do SRIJ em: <https://www.srij.turismodeportugal.pt/pt/publicacoes-e-estatisticas/estatisticas/>
- Serviço de Regulação e Inspeção de jogos. (2019). *Entidades licenciadas*. Disponível em: <https://www.srij.turismodeportugal.pt/pt/jogo-online/entidades-licenciadas/>
- SILA. (2019). *What Are Smart Contracts and How Do They Apply to FinTech?* Disponível em: <https://silamoney.com/what-are-smart-contracts-and-how-do-they-apply-to-fintech/>
- Smith, A. (1776). *A Riqueza das Nações*. Trad. de Luís Cristóvão de Aguiar, 4ª ed., 2006. Lisboa: Calouste Gulbenkian.
- Soumitra, D. & Segev, A. (1999). Business transformation on the Internet. *European Management Journal* 17(5), 466-476.
- Swan, M. (2015). *Blockchain: blueprint for a new economy*. 1ª ed. Sebastopol: O'reily Media.
- Tapscott, D. & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World*. New York: Portfolio Penguin.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning* 43(2-3), 172-194.
- Timmers, P. (1998). Business models for electronic markets. *Electronic Markets* 8(2), 3-8.
- Tzocas, N. & Saren, M. (1999). Value Transformation in Relationship Marketing. *Australasian Marketing Journal* 7(1), 52-62.
- Urban, G. L., Sultan, F. & Qualls, W. (1999). *Design and evaluation of a trust based advisor on the Internet* (working paper 123). Disponível no website de Center for eBusiness@MIT em: <http://ebusiness.mit.edu/research/papers/123%20Urban,%20Trust%20Based%20Advisor.pdf>
- Vásquez-Ramos, R., Leahy, M. & Hernández, N. E. (2007). The Delphi Method in Rehabilitation Counseling Research. *Rehabilitation Counseling Bulletin (RCB)* 50(2), 111-118.

- Walter, A., Ritter T. & Gemünden, H. G. (2001). Value Creation in Buyer–Seller Relationships: Theoretical Considerations and Empirical Results from a Supplier's Perspective. *Industrial Marketing Management* 30(4), 365-77.
- Whaley, D. L. (2005). *The Interquartile Range: Theory and Estimation*. Master Thesis of Science in Mathematical Sciences. East Tennessee State University. 54 pp.
- Wright, A. & De Filippi, P. (2015). Decentralized blockchain technology and the rise of *lex cryptographia*. *Social Science Research Network - Electronic Journal*. Disponível no *website* de SSRN em: <http://ssrn.com/abstract=2580664>
- Zott, C., Amit R. & Massa, L. (2011). The Business Model: Recent Developments and Future Research. 2011. *Journal of Management* 37(4), 1019-1042.

## ANEXOS

### Guião de entrevista realizado aos peritos

#### Inquérito 1 (Q1) da metodologia Delphi

- 1) Quais as características mais proeminentes no modelo de negócios atual de um casino *online*?
- 2) Qual o grau de compreensão da organização sobre a tecnologia *Blockchain*?
- 3) Quais os principais desafios que os operadores poderão enfrentar na implementação do *Blockchain*?
- 4) Que fatores poderão afastar os operadores do *Blockchain* e os fatores determinantes que poderão levar à sua implementação?
- 5) Que atributos podem ter impacto no modelo de negócios?
  - ✓ Privacidade: Proteção dos consumidores e das informações das empresas
  - ✓ Transparência: Fornecer informações certas para as pessoas certas através de protocolos de permissão
  - ✓ Segurança: Resiliência contra ataques cibernéticos
  - ✓ Velocidade: Rapidez nas transações
  - ✓ Redução de custos: Redução de custos nas transações para os consumidores

## Inquérito 2 (Q2) da metodologia Delphi

## Privacidade

- ✓ A privacidade obtida através da criptografia dos dados pessoais pode afigurar-se como um fator de atratividade para o negócio.
- ✓ A privacidade fará com que o jogador deposite mais confiança no jogo *online*.

## Transparência

- ✓ A transparência irá incrementar a credibilidade do negócio.
- ✓ O *Blockchain* permitirá reduzir a assimetria de informação entre o operador e o consumidor.

## Segurança

- ✓ Um protocolo descentralizado bem desenhado é mais resiliente a ataques cibernéticos.
- ✓ *Blockchain* pode ajudar a reduzir a dependência de empresas de segurança cibernética.

## Velocidade

- ✓ A partilha de dados no sistema *Blockchain* permitirá ganhos de velocidade.
- ✓ O *Blockchain* permitirá uma maior automação de processo, reduzindo o tempo de efetivação de qualquer transação.

## Redução de custos

- ✓ O desenvolvimento de uma infraestrutura descentralizada é menos dispendiosa para os jogadores.
- ✓ O *Blockchain* permite economias de custos através da desintermediação.