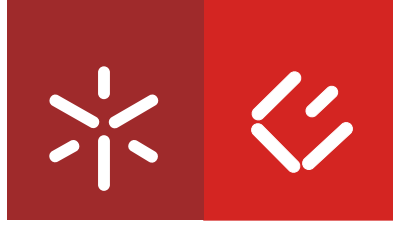




Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Alexandra Patrocínio Monteiro

A aplicação do *Blockchain* na Gestão dos Recursos Humanos: um estudo de caso sobre vantagens e desvantagens da sua implementação em Portugal



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Alexandra Patrocínio Monteiro

A aplicação do *Blockchain* na Gestão dos Recursos Humanos: um estudo de caso sobre vantagens e desvantagens da sua implementação em Portugal

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Gestão de Recursos Humanos

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Ana Paula Ferreira
e da
Professora Doutora Beatriz Graça Luz Casais

Direitos de autor e condições de utilização do trabalho por terceiros

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações

CC BY-NC-ND

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Agradecimentos

Início com um agradecimento muito especial e sincero à minha família por me terem apoiado na mudança de área na minha carreira profissional. Depois de cinco anos de universidade e mais um ano profissional, o apoio que eles me deram foi essencial para que eu, ao longo deste processo, não me esquecesse a razão pela qual o estava a fazer. Portanto, acabo esta nova etapa e a minha mais recente estadia nesta academia consciente de que este novo capítulo começa agora, numa área diferente, mas com os mesmos pilares ao meu lado. Sem eles, eu não seria quem sou. A eles, um grande obrigado.

Essencial, também, é o agradecimento devido ao Paulo Alves, CEO da Proside e ao Nuno Cortesão. O Paulo Alves foi quem, no final, tornou possível que esta dissertação mudasse de um estudo exploratório para um estudo de caso e não tenho palavras para agradecer toda a disponibilidade, interesse e dedicação a esta causa. Aceitou abraçar este projeto quando já estava perto da reta final e foi paciente com todas as urgências que foram surgindo. A este empresário, um sincero obrigada. Agradeço ao Nuno Cortesão que numa primeira fase me tenha ajudado a compreender a tipologia de rede, a organizar as minhas ideias. E ainda toda a disponibilidade e boa vontade.

Agradeço às minhas orientadoras Beatriz Casais e Ana Paula Ferreira pela exigência e constante feedback, essencial na evolução, desenvolvimento e finalização desta dissertação. À professora Beatriz um obrigado especial por ter aceitado ser minha orientadora quando não era aluna do Mestrado de Marketing e apenas tive a sorte de frequentar a sua unidade curricular. À professora Ana Paula por ter embarcado neste tema e nos desafios que este representava, dada a sua novidade e pertinência. Ambas contribuíram imenso para o meu crescimento e formação enquanto estudante empenhada que tem sede de aprender e chegar mais longe.

Agradeço ainda aos meus amigos que procuraram saber como estava a decorrer o desenvolvimento desta dissertação, sempre com o mesmo entusiasmo e interesse. Um especial obrigado ao Edivino Miranda, Silvia Dias, Ana Torrie e Tiago Manecas. Por último, agradeço ao José Luís Ferreira, que abraçou este projeto, me apoiou e também esteve ao meu lado.

Declaração de integridade

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Resumo

Título: A aplicação do *Blockchain* na Gestão dos Recursos Humanos: um estudo de caso sobre vantagens e desvantagens da sua implementação em Portugal.

A gestão dos Recursos Humanos (RH) tem vindo a alterar-se, tanto na forma como se apresenta dentro do mundo empresarial como do relevo que tem vindo a adquirir ao longo dos anos. A integração e adoção da internet e tecnologia no mundo empresarial tem influenciado muito a forma como se desempenham as funções na área dos Recursos Humanos, podendo afirmar-se que a adoção da tipologia de rede *blockchain* surge num mundo onde a eficiência e a eficácia das empresas e, conseqüentemente, dos Departamentos de Recursos Humanos se tornam primordiais para o bom funcionamento, servindo, deste modo, como um selo de qualidade.

Não obstante, a utilização do *blockchain* no Departamento de Recursos Humanos é ainda pouco explorada e, por esse motivo, carece de aprofundamento. A presente investigação teve como objetivo abordar a adoção do *blockchain* nas práticas dos Departamentos de Recursos Humanos (DRH), com o intuito de se compreender se esta mudança poderá representar uma mais-valia para o Departamento e conseqüentemente para o *Business Case*.

Os resultados sugerem que as empresas que adotaram o *blockchain* tiveram como consequência e efeito uma transformação empresarial, ao nível da forma como as práticas são implementadas, dos seus custos, através da redução de tempo, e a par disso, alcançaram um maior sucesso na sua performance, sobretudo no que diz respeito à sua capacidade de dar resposta à procura dos mercados, na sua capacidade de atrair novos colaboradores e sobressair num mercado extremamente competitivo. No entanto, há muita informação e resultados concretos que ainda não foram apresentados pelas empresas que adotaram esta tipologia de rede, tornando-se essencial que haja esta partilha para que sejam apuradas novas e melhores formas de utilizar o *blockchain*. Por este motivo, é evidente que as empresas terão de olhar para a sua estratégia de mercado e adotar esta tipologia de rede, consoante a sua realidade, de forma a diferenciarem-se num mercado cada vez mais competitivo.

Palavras-chave: *Blockchain*; Empresas; Gestão de Recursos Humanos (GRH); Portugal.

Abstract

Title: The applicability of *Blockchain* in Human Resource Management: a study case on the advantages and disadvantages of its implementation in Portugal

The management of Human Resources has been changing over the years, both in the way it presents itself within the business world and the importance it has acquired over the years. The integration and adoption of internet and technology in the business world has greatly influenced the way Human Resources functions are performed, and it can be said that the adoption of the *Blockchain* network typology arises in a world where the efficiency and effectiveness of companies and consequently of Human Resources Departments become essential for good functioning, thus serving as a seal of quality.

Nevertheless, the use of *blockchain* in the Department of Human Resources is still little explored and, for this reason, needs to be further explored. The present investigation aimed to address the adoption of *blockchain* in the practices of Human Resources Departments, in order to understand whether this change could represent an asset for the Department and consequently for the Business Case.

The results suggest that the companies that adopted the *blockchain* had, as a consequence and effect, a business transformation, in terms of the way the practices are implemented, of their costs, through the reduction of time, and in addition, they achieved greater success in their performance, especially with regard to its ability to respond to market demand, in its ability to attract new employees and stand out in an extremely competitive market. However, there is a lot of information and concrete results that have not yet been presented by the companies that have adopted this type of network, making it essential to share this so that new and better ways of using the *Blockchain* can be put forward. For this reason, it is clear that companies will have to look at their market strategy and adopt this type of network, depending on their reality, in order to differentiate themselves in an increasingly competitive market.

Key words: *Blockchain*; Human Resources Management (HRM); Organizations; Portugal.

Índice

Direitos de autor e condições de utilização do trabalho por terceiros	ii
Agradecimentos	iii
Declaração de integridade	iv
Resumo	v
Abstract	vi
Lista de Abreviaturas e siglas	ix
Lista de Figuras	ix
Lista de Tabelas	ix
Capítulo 1 – Introdução	1
1.1) Motivação para o Tema	1
1.2) Enquadramento do Tema e Relevância do Estudo	2
1.3) Objetivos e Questões de Investigação	4
1.4) Abordagem Metodológica	5
1.5) Estrutura da Dissertação	6
Capítulo 2 – Revisão da Literatura	7
2.1) Gestão (Estratégica) de Recursos Humanos	7
2.2) Princípios, Políticas e Práticas de Recursos Humanos	13
2.2.1) Recrutamento e Seleção	14
2.2.2) Avaliação de Desempenho, Processamento Salarial e Incentivos	19
2.3) Introdução ao <i>Blockchain</i>	22
2.3.1) Empresas e Startups que usam o <i>Blockchain</i>	25
2.4) <i>Blockchain</i> no processo de Recrutamento	28
2.5) <i>Blockchain</i> no Processamento Salarial e Atribuição de Incentivos	30
2.6) Vantagens e Desvantagens da implementação e utilização do <i>Blockchain</i>	32
Capítulo 3 - Metodologia	35
3.1) Objetivos da Investigação	35
3.2) Design da Investigação	36
3.3) Descrição da Unidade de Análise	37
3.4) Recolha e Análise de Dados	37
Capítulo 4 – Estudo de caso: Proside	41
4.1) Descrição da empresa	41
4.2) Atividade	43
4.3) Missão, Visão e Valores	43

4.4) Posicionamento no mercado nível nacional e internacional - Clientes	44
Capítulo 5 – O Estudo do <i>Blockchain</i> no Caso Proside	46
Capítulo 6 - Apresentação e Discussão de Resultados	50
6.1) Práticas de GRH onde o <i>Blockchain</i> pode ser implementado	50
6.1.2) Mudanças que precisam de ocorrer para esta implementação	56
6.2) Implementação e adoção a nível organizacional do <i>Blockchain</i>	59
6.2.1) Relação <i>Blockchain</i> e Contratos Inteligentes	62
6.3) Impactos positivos e negativos resultantes da implementação do <i>Blockchain</i>	64
Capítulo 7 – Conclusões	70
7.1) Conclusões	70
7.2) Contributos e Implicações	72
7.3) Limitações	73
7.4) Sugestões para Investigações Futuras	74
Referências Bibliográficas	75
Artigos científicos	75
Páginas Web	79
Revistas	80
Teses	80
Anexos	81

Lista de Abreviaturas e siglas

Abreviatura	Designação
RH	Recursos Humanos
GRH	Gestão de Recursos Humanos
GERH	Gestão Estratégica de Recursos Humanos
RGPD	Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

Lista de Figuras

Figura	Título	Fonte	Página
1	Os seis passos para uma transação tendo por base o <i>Blockchain</i>	Morkunas, Paschen, Boon, (2019).	23
2	Processo das autorizações para a realização de transações, tendo por base o sistema de rede <i>Blockchain</i>	Shafie-khan, (2020)	24
3	Como é que as transações são efetuadas pelos sistemas tradicionais (fig.A) Vs. Como é que as transações ocorrem quando se tem por base tipologias de rede como <i>Blockchain</i> (fig. B)	Shafie-khan, (2020)	31

Lista de Tabelas

Tabela	Título	Fonte	Página
1	Startups a nível mundial	Technologist HR, (2020) (Anexo 1)	26
2	Empresas que usem o <i>Blockchain</i> em Portugal	Compilação do autor	27
3	Clientes a nível Nacional	Compilação do autor	44
4	Clientes a nível Internacional	Compilação do autor	45

Capítulo 1 – Introdução

Este capítulo tem como propósito introduzir e apresentar de uma forma genérica e propedêutica a presente dissertação, cujo tema e objetivo consiste em abordar a adoção do *blockchain* nas práticas e funções dos Departamento de Recursos Humanos, com o intuito de se procurar compreender se esta mudança poderá representar inovação e uma adoção positiva para esta área e, conseqüentemente, para o *Business Case*.

Embora direcionado para o Departamento de Recursos Humanos, salienta-se que apenas algumas das práticas serão trabalhadas ao longo desta dissertação, dado que a realidade atual mostra que as organizações ainda não adotaram esta tipologia de rede para todas as práticas de RH.

A presente dissertação iniciar-se-á pela apresentação das motivações e enquadramento do tema, seguindo-se posteriormente uma abordagem aos objetivos do estudo em questão. O capítulo em questão finaliza com a descrição da abordagem metodológica, de modo a permitir a visualização do quadro completo do procedimento e passos dados para a construção do estudo.

1.1) Motivação para o Tema

O aparecimento da internet e da Web e toda a evolução da tecnologia vivenciada dentro das organizações levou ao aumento da recolha, processamento e armazenamento de grandes quantidades de dados pessoais. Contudo, esta evolução digital também levou ao surgimento de novos desafios e riscos relativamente à segurança e proteção deste tipo de informação. É esta nova necessidade por parte das organizações, em garantir uma maior segurança na transação de dados e no armazenamento dos mesmos, que levou à adoção de tecnologias como o *blockchain*, dado que estas providenciam digitalmente uma base de dados de transações, que se vai acrescentando e atualizando, tendo por base o trabalho de uma rede de computadores. Permite, assim, transacionar ativos (qualquer tipo de bem/documento/criptomoeda, entre outros) e deste modo mudar o proprietário dos mesmos em tempo real sem haver a necessidade de um intermediário (Teixeira, Silva e Pereira, 2019).

A integração do *blockchain* na internet leva à criação de uma metodologia segura, controlada e permanente no armazenamento de dados que passam deste modo a ser processados por ferramentas inteligentes (Hawlitshchek, et al., 2018), capazes de fornecer uma infraestrutura com

o potencial de organizar mercados verdadeiramente descentralizados (Kietzmann e Archer-Brown, 2019). O elevado nível de segurança faz com que o *blockchain* seja compatível para a indústria de recursos humanos, que é muitas vezes responsável por gerir uma grande quantidade de informações confidenciais relativamente às organizações e aos seus colaboradores. Enquanto que apenas 0,5% da população global usa atualmente a tipologia de rede do *blockchain*, a procura tem vindo a aumentar, esperando-se que daqui a 10 anos haja um aumento significativo da população, da ordem dos 80%, que utilizará esta tipologia. O *blockchain* permite às organizações acabar com a fraude interna assim como com o hackeamento externo, o que fará com que as organizações deixem de ser alvos fáceis e vulneráveis (Mercer, 2019).

A presente investigação torna-se relevante uma vez que apresenta às organizações e aos seus correspondentes Departamentos de Recursos Humanos uma tipologia de rede que poderá otimizar a forma como estas prestam e desempenham as suas funções. Embora já se comece a verificar este investimento por parte de algumas organizações, pouco se sabe sobre como esta tipologia de rede pode e deve ser implementada nas práticas de RH e quais as suas vantagens e desvantagens. Estas são as razões que suscitaram o interesse e serviram de motivação para a realização desta investigação, assim como o gosto pessoal pelo tema e o fator quase novidade.

1.2) Enquadramento do Tema e Relevância do Estudo

Num mundo onde milhares de empresas competem para atrair os melhores candidatos, das mais diversas partes do mundo, e deste modo aumentar o seu leque de potenciais colaboradores, torna-se imprescindível que as organizações desenvolvam ferramentas que lhes permitam encontrar estes candidatos com o menor custo possível e num período de tempo cada vez mais rápido, em comparação com os seus concorrentes diretos. (Johnson, et al., 2020). Olhando para o departamento responsável por esta procura e seleção, verifica-se que, na maior parte dos casos, há uma grande exigência de investimento de tempo e de dinheiro. Para responder à necessidade das organizações aumentarem e melhorarem a forma como competem e se apresentam no mercado, surge a possibilidade de recorrerem a tecnologias de rede como o *blockchain*, que tem a capacidade de melhorar a eficiência e a eficácia de uma organização, possibilitando a redução de custos e o aumento de receitas com a criação de novos produtos, serviços e modelos de negócio, uma vez que o *blockchain* troca valor, enquanto que a internet

apenas permite a troca de informações e dados. Os valores que esta tipologia de rede troca transformam-se em ativos digitais que passam de uma parte para a seguinte (Coita, et al., 2019).

Mas torna-se fulcral perceber o conceito de organização para se perceber esta necessidade competitiva no mercado, assim como a base do seu funcionamento. Quando se fala no conceito de organização, verifica-se que na literatura, este se apresenta com alguma diversidade, decorrente da complexidade da mesma. Porém, e olhando para a perspectiva de Cunha et al., (2016), vemos que estes autores definem as organizações como sendo contextos onde a ação individual tem lugar. Os autores apresentam-nos ainda um conjunto de regras para a ação, com uma comunidade histórica, cuja identidade se desenvolve ao longo do tempo. De modo a garantir um crescimento sustentável, as organizações precisam de otimizar o retorno sobre o investimento de todos os seus recursos, sejam eles financeiros ou humanos, sendo estes últimos um dos mais presentes e importantes recursos de todas as organizações (Duarte, 2011). O recurso humano faz com que surja nas empresas o conceito e a necessidade de uma Gestão de Recursos Humanos (GRH). A GRH corresponde à articulação e ao ajustamento entre as pessoas que trabalham na organização face às necessidades estratégicas da empresa, assegurando a total utilização dos recursos humanos disponíveis. Assim, envolve a gestão das pessoas que se encontram no contexto organizacional, e ainda o estudo do que pode ser feito para as tornar mais produtivas e satisfeitas no seu trabalho. Podemos, pois, concluir que para administrar uma empresa se torna fulcral definir instrumentos que permitam uma gestão correta das pessoas, por forma a que estas permaneçam motivadas e empenhadas no sucesso da empresa, identificando-se como fundamental uma boa seleção e recrutamento dos RH, uma boa política e prática na atribuição de incentivos e ainda uma boa capacidade de retenção de colaboradores (Bucklin e Dickinson, 2001).

Dado que o *blockchain* e a tecnologia por detrás desta tipologia de rede conseguem afetar e mudar as organizações, o modelo do negócio e ainda a forma como estas criam e entregam o valor, muitas empresas têm adotado esta tecnologia para mudar o funcionamento da GRH (Morkunas, et al., 2019).

Atendendo ao referido, com este estudo pretende-se compreender se a adoção desta tipologia de rede nos Departamentos de Recursos Humanos (DRH) e, conseqüentemente, na GRH representa uma vantagem ou desvantagem. Isto é, se a adoção e mudança na forma como as

práticas são executadas e, conseqüentemente, as mudanças a que esta tipologia de rede obriga a nível empresarial, acabam por acrescentar valor para o *Business Case* ou se continua a ser mais vantajoso às empresas portuguesas, dada à realidade e estrutura das nossas organizações, que são na sua maioria caracterizadas como sendo pequenas e médias empresas, continuarem a apostar em sistemas centralizados. Outro ponto relevante em que este estudo poderá contribuir, consiste no apoio e reforço do conhecimento teórico, dado que a adoção desta tipologia de rede nos DRH é ainda um tema recente, pouco explorado e conhecido.

1.3) Objetivos e Questões de Investigação

Olhando para a GRH das diferentes organizações, vemos que esta tem sofrido várias evoluções no que concerne à forma como executa as diferentes funções e tarefas que lhe estão adstritas, salientando-se, no entanto, a adoção mais constante de práticas que envolvem o uso do mundo digital. Assim, a presente dissertação visa compreender em que práticas e em que moldes devem as empresas adotar o *blockchain*, tendo por base o conhecimento partilhado pela empresa Proside e, conseqüentemente, detalhar as vantagens desta adoção.

Uma vez que esta tipologia não se encontra implementada em todas as práticas dos Departamentos de Recursos Humanos, serão apresentadas e aprofundadas, apenas, as práticas que já utilizam e têm o *blockchain* na base do seu funcionamento, com o objetivo de responder ao conjunto de questões especificadas, que serviram de base para o desenvolvimento da investigação exposta nesta dissertação.

Salientam-se como questões da investigação:

- a) Que infraestruturas são necessárias para a implementação do *blockchain* nas empresas?
- b) Em que práticas dos DRH devem as empresas implementar o *blockchain*?
- c) Quais os impactos positivos da implementação do *blockchain* nos DRH?
- d) Quais os impactos negativos da implementação do *blockchain* nos DRH?

Estas questões serão trabalhadas, desenvolvidas e respondidas ao longo da dissertação, nos diferentes capítulos.

1.4) Abordagem Metodológica

Perante o objetivo geral, adotou-se como metodologia o estudo de caso, seguindo a linha de um estudo exploratório, uma vez que este tipo de estudo é muitas vezes utilizado em áreas onde existem poucas teorias ou um corpo de conhecimento deficitário (Baranano, 2004). Este tipo de estudo implica uma unidade simples de análise, isto é, a participação de uma organização ou grupo de trabalhadores. Neste estudo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas ao CEO da empresa Proside e a um especialista em *blockchain* cooperativo. A escolha deste instrumento encontra-se explicada e fundamentada por Quivy e Campenhoudt (1992) que referem que a entrevista é a forma mais rica de se recolher informação, por permitir uma interação e deste modo uma recolha mais fiel da opinião do entrevistado, para além de estar subjacente uma recolha de elementos profundos de análise.

Para captar uma visão mais alargada da opinião dos utilizadores desta tipologia de rede, foi ainda realizada uma análise documental de documentação disponibilizada na internet por diferentes empresas que utilizam esta tipologia de rede permitindo, deste modo, alargar o nosso conhecimento e ter *feedback* relativamente à forma como as empresas, no território nacional, avaliam e apresentam os resultados obtidos com a implementação e adoção do *blockchain*. Para além desta recolha, desenvolveu-se a dissertação tendo por base um estudo de caso, que funcionou em parceria com a empresa Proside, organização localizada em Alfragide, Lisboa. Esta empresa tem como serviço desenvolver e concessionar a implementação de soluções informáticas para os seus clientes. A escolha da organização explica-se por algumas das suas soluções passarem pela adoção de plataformas descentralizadas, como é o caso do *blockchain* e de contratos inteligentes.

Os dados recolhidos nas entrevistas foram posteriormente objeto de análise, de modo a permitir a seleção e a reflexão das informações mais relevantes, complementando-se com a análise de documentos e artigos científicos. Esta análise consistiu na adoção de um conjunto de técnicas que analisaram a comunicação a partir da descrição do conteúdo explícito da mensagem do entrevistado, levando à inferência da análise de conteúdos, tal como sugere Bardin (2009).

1.5) Estrutura da Dissertação

A dissertação encontra-se dividida em sete capítulos. Começando com o capítulo da introdução, onde será explorado a motivação para o tema, enquadramento e relevância do estudo; objetivos e questões da investigação, assim como a explicação da abordagem metodológica.

Num segundo momento, é apresentado o segundo capítulo, onde surge a revisão da literatura relativa aos temas desta dissertação. Os temas surgem separados por cinco subtópicos, onde será apresentado a tecnologia em rede e as empresas que a utilizam neste momento. Dando seguimento ao desenrolar da investigação, passa-se para o Departamento de Recursos Humanos, onde se apresenta e aprofundam conceitos, nomeadamente o conceito de Recursos Humanos, Gestão de Recursos Humanos e ainda Gestão Estratégica de Recursos Humanos. São apresentadas as práticas que este departamento opera, sempre focada naquelas que já utilizam esta tipologia de rede e sobre as quais existem estudos que detalham a sua utilização. Terminando este segundo capítulo com as vantagens e desvantagens que a literatura nos apresenta em diferentes estudos científicos.

O terceiro capítulo foca-se na abordagem metodológica. Isto é, na forma como esta dissertação será desenvolvida de modo a atingir os seus objetivos e assim responder às questões da investigação.

No quarto capítulo é apresentada a empresa que serviu de base para o estudo de caso. Aqui é referida e identificada a sua missão, visão, objetivos e enquadramento no mercado, com a identificação dos seus clientes, entre outros elementos que nos permitem uma visão de quem é esta organização.

O quinto capítulo tem como finalidade apresentar outras fontes que sugerem e identificam as formas como o *blockchain* tem vindo a ser implementado no nosso país e ainda possíveis investimentos no futuro, tendo por base uma pesquisa em jornais nacionais, como o jornal económico e ainda a página da Aliança Portuguesa do *blockchain*.

No penúltimo capítulo, é apresentada a análise e a discussão dos resultados e ainda as conclusões possíveis retiradas da realização este trabalho.

Por último, o sétimo capítulo focam-se as considerações finais, apresentam-se as limitações da investigação e as recomendações para futuros estudos.

Capítulo 2 – Revisão da Literatura

Neste capítulo definem-se as especificidades dos conceitos-chave desta dissertação. Iniciar-se-á com uma introdução à definição e contextualização do que é a Gestão (estratégica) de Recursos Humanos, passando-se posteriormente para a identificação dos princípios, políticas e práticas a que habitualmente se recorre na GRH. Dado que não foram focadas todas as práticas, identificam-se apenas as que têm relevância para a dissertação: o recrutamento e seleção, a avaliação de desempenho, o processamento salarial e incentivos.

Posteriormente, numa segunda fase, foca-se no *blockchain*, isto é, explica-se como surgiu, no que consiste e como tem vindo a ser utilizado pelas organizações. Surge ainda um subcapítulo no qual se explica e apresenta o possível contributo do *blockchain* em cada uma das práticas da GRH.

Numa terceira fase passa-se para a identificação das empresas e *startups* que em Portugal utilizam esta tipologia de rede. Termina-se este capítulo com a identificação das vantagens e desvantagens da implementação e utilização do *blockchain* no mundo empresarial, mais concretamente nos DRH.

2.1) Gestão (Estratégica) de Recursos Humanos

Para que uma organização se torne mais desejável e seja capaz de sobreviver no mercado atual é necessário que invista, implemente e utilize uma tecnologia avançada na gestão, que permita atrair e reter os melhores candidatos às vagas de emprego da organização. Hoje em dia, cada vez mais, a tecnologia é vista como a ferramenta que irá permitir a otimização dos processos, e as pessoas como o “utensílio” que garantirá o aparecimento de novas formas de pensar e novas soluções, que permitem à organização garantir que o plano estratégico traçado seja bem executado e monitorizado para o crescimento organizacional. A evolução diária da tecnologia está presente e inserida na forma como se procura diariamente facilitar os procedimentos, o que se alinha com o cenário do mercado atual, que obriga e faz surgir a necessidade da criação de práticas de gestão para os processos e pessoas que ajudem e tornem as organizações viáveis a nível económico e, conseqüentemente, se destaquem dos seus concorrentes diretos de mercado (Jatobá, et al. 2019). O mundo digital e as redes sociais alteraram significativamente a forma como se procuram novas oportunidades profissionais, como as organizações recrutam, retêm,

pagam e ainda dão formação aos seus colaboradores. Esta alteração fez surgir um novo conceito de recursos humanos (Dessler, 2020).

Os recursos humanos nas organizações são extremamente preciosos. As pessoas são consideradas a força que faz com que a organização se desenvolva. Quando esta força se encontra estabelecida, aperfeiçoada e vai de acordo com as expectativas da GRH, faz com que as organizações sejam capazes de estabilizar e de fornecer o melhor serviço à sociedade. Através de uma série de processos e práticas como o recrutamento, formação, avaliação, recompensas e ajustes, a GRH consegue mobilizar o entusiasmo dos colaboradores e reconhecer e identificar o seu potencial, levando à criação de valor dentro e para a organização (Zhou, 2020). Mais recentemente, um dos desenvolvimentos mais importantes no campo da gestão organizacional, é o aumento da relevância dada à planificação da GRH, dado que as pessoas são vistas como o seu ativo mais importante. Assim, a vantagem competitiva pode ser atingida com uma maior aposta e conseqüentemente com uma melhoria na gestão dos colaboradores (Bagheri, 2016).

O DRH, dentro de uma organização, tem diferentes propósitos nomeadamente: aumentar a competitividade, possibilitar a gestão de negócios internacionais, assegurar a inovação tecnológica, operar de acordo com a legislação e regulamentação em vigor no país, monitorizar as atividades, assegurar questões éticas e ainda assegurar que são implementadas as melhores práticas - e que as mesmas são executadas pelas equipas mais adequadas para a execução dessas práticas. O DRH numa organização é visto como o guardião da cultura organizacional, dos valores e princípios organizacionais que definem a organização (Vardarlier, 2016).

Esta gestão envolve, entre outras práticas, todas as ações relativas à seleção, recrutamento, formação e desenvolvimento, recompensas e relação com e entre colaboradores. O facto de as pessoas estarem a ser vistas, progressivamente, como a vantagem competitiva das organizações obriga a que a GRH seja chamada a ter um papel ativo em áreas da gestão onde no passado não tinha sido considerada (Werther e Davis, 2008). A gestão envolve cinco práticas, nomeadamente, planear, organizar, *staffing*, liderar e controlar. Planear ajuda a determinar os níveis e objetivos necessários para melhorar e criar procedimentos, assim como fazer previsões. Organizar permite atribuir ou designar tarefas específicas a colaboradores, definir e estabelecer departamentos e ainda a que se mantenha a necessidade de coordenar e comunicar entre os diferentes colaboradores. *Staffing*, inclui o recrutamento e seleção, formação e desenvolvimento

peçoal dos colaboradores, avaliação das suas *performances*, compensação de dificuldades e consulta a colaboradores. Liderança consiste na capacidade de motivar subordinados de modo a garantir que estes trabalham de forma mais eficiente. Controlar permite determinar os objetivos e níveis de qualidade do produto e proceder às aquisições de forma transversal na organização. A GRH é vista como a alavanca que ajuda a exercitar estas funções de um modo mais pormenorizado. Pode-se concluir que a principal função da GRH consiste em ser o elo de ligação entre o empregador e o empregado (Vardarlier, 2016).

Segundo Rondi, et al. (2021), há estudos que analisam o porquê de existirem organizações que atingem os seus objetivos através da implementação de práticas de recursos humanos, e nestes se conclui, que são as ações e os processos da organização, assim como as características da função que se focam na atração, desenvolvimento e motivação dos colaboradores, que permitem atingir estes resultados. As seis práticas mais adotadas foram a formação e desenvolvimento; autonomia/ participação; incentivos e compensações; evolução de desempenho, seleção e ainda, desenho da função. A relação entre as práticas de RH e os seus resultados permitem assim concluir que a GRH tem impacto no desempenho da organização através da influência da atitude e do comportamento dos colaboradores, com a redução do *turnover*, melhoramento das competências dos colaboradores, resultados na inovação organizacional e na forma como as operações são executadas. Por último, identifica-se ainda o crescimento económico como melhoramento dos resultados financeiros.

O conceito da GRH surge com a ideia de se usar o capital humano de forma eficiente e razoável. A GRH pode ser definida como sendo o processo de adquirir, treinar, avaliar e compensar os trabalhadores de uma organização, assim como olhar para as suas relações laborais, saúde, segurança e direitos/deveres legais. Quando se fala de gestor, entende-se este conceito como sendo a capacidade de gerir tendo por base cinco funções: a capacidade de planear, organizar, orientar, controlar e criar equipas. Na perspetiva de Dessler (2020), a capacidade de se obterem resultados advém da gestão e do gestor e da sua capacidade de obter resultados a partir das pessoas. A GRH tornou-se numa moda estratégica dentro das organizações, que tem evoluído sob a influência da economia, política, social e maioritariamente sob a evolução do crescimento tecnológico e da exigência cada vez mais vincada na competitividade do mercado e da capacidade de operacionalizar com excelência (Jatobá, et al. 2019). Atualmente, os empregadores esperam e querem que a GRH seja capaz de acrescentar valor com um aumento dos lucros e a *performance* das equipas. Entendendo-se por acrescentar valor, a capacidade da

GRH ajudar a organização e os seus colaboradores a melhorarem, com resultados concretos mensuráveis, logo possíveis de serem apresentados e calculados. Contudo, este processo de acrescentar valor não resulta apenas da redução de custos, envolve também a melhoria dos processos dentro da organização, alinhar a estratégia dos RH com a da organização e ainda envolver os colaboradores na missão e visão da organização (Dessler, 2020). Portanto, uma organização tem de pensar em permanência o seu futuro e a forma como coloca ao seu dispor o conjunto de competências necessárias ao seu sucesso. A GRH é, em geral, aceite como um tema central no estudo das organizações e diz respeito a todas as decisões de gestão que afetam a relação entre a organização e os seus colaboradores. Tendo em vista este pensamento, a forma como se encaram as pessoas que trabalham nas organizações tem evoluído de forma diversa e oposta, estas passaram de meras peças que compunham e completavam as máquinas, para cidadãos e parceiros ativos, e atualmente foram elevados a fator estratégico (Bilhim, 2006).

A atual forma de visionar as pessoas nas organizações reforça o princípio de que a GRH, nas diferentes organizações, possui um impacto muito significativo no desempenho dos trabalhadores e *performance*, por conseguinte, na produtividade e na capacidade de as organizações atingirem as suas metas globais. Assim, a GRH é considerada uma abordagem estratégica e consistente dentro das organizações na gestão dos colaboradores, que são vistos como o seu ativo mais importante. É ainda definida como sendo a gestão de atividades que terão como consequência a satisfação, motivação e melhoria do desempenho da força laboral dentro da organização. Como objetivos da GRH assinala-se:

- a) garantir a superioridade da organização relativamente aos seus concorrentes diretos a partir da combinação e gestão dos desejos dos colaboradores com os objetivos da organização (Ozkeser, 2019).
- b) Atrair, motivar e reter os colaboradores mais talentosos uma vez que estes são cada vez mais um elemento chave nos serviços e no conhecimento que existe dentro da cultura organizacional, dado que, as organizações competem, cada vez mais, pelo conhecimento, competências e talento dos seus colaboradores. Verifica-se uma tendência crescente por parte das organizações em atrair talentos com elevadas qualificações tendo por base o uso de eficientes práticas de recrutamento, com uma aposta em sistemas de seleção que lhes permitam contratar os melhores e, deste

modo, garantir que existe conformidade entre os objetivos individuais e os objetivos da organização (Johnson, et al. 2020).

- c) Apostar nas carreiras profissionais dos seus colaboradores, na formação e possibilidades de crescimento de categoria profissional e, como complemento, garantir que a retenção dos colaboradores é feita por sistemas com uma seleção eficiente (Johnson, et al. 2020).
- d) Melhorar os resultados da organização com o aumento da contribuição dos colaboradores para o bem e sucesso organizacional, onde procuram ter uma eficiente gestão dentro da organização e um agradável ambiente vivenciado pelos colaboradores, contribuindo esta para o sucesso do negócio (Vardarlier, 2016).
- e) Garantir que os objetivos organizacionais são atingidos de forma mais eficiente (Ozkeser, 2019).
- f) Aumentar a produtividade (Ozkeser, 2019).
- g) Melhorar a qualidade da vida de trabalho dos seus trabalhadores (Ozkeser, 2019).
- h) Identificam-se ainda duas subdivisões, a *hard* e a *soft*, estando a primeira relacionada com o lado mais racional, onde se gere a necessidade de avaliar e combinar os custos com a gestão dos recursos humanos, como sendo uma atividade económica que tem que ser vantajosa para a organização e a segunda relacionada com a capacidade de comunicar, motivar e liderar as equipas (Ozkeser, 2019).

Torna-se assim clara a necessidade de referir que a GRH é tão importante como qualquer outro departamento que contribua para o sucesso organizacional (Vardarlier, 2016). Segundo Rondi et al. (2021), a GRH consiste na gestão de todas as decisões e atividades que afetam a natureza da relação entre a organização e os seus recursos humanos.

Definir a Gestão Estratégica de Recursos Humanos (GERH) e colocá-la em contexto real envolve o levantamento e esclarecimento de um conjunto de questões, nomeadamente: em que consiste; a definição do termo estratégico; esclarecimento do conceito de GRH e perceção da diferenciação existente entre GRH e GERH e, por último, perceber a relação entre GERH e a *performance* organizacional. Pode-se definir o termo estratégico como sendo as escolhas da organização e os meios que utiliza para atingir os seus fins, e ainda, a definição das políticas e procedimentos que permitem assegurar a sua vantagem competitiva (Legge, 2001). A estratégia de uma organização corresponde aos padrões de comportamento reconhecidos num longo período de tempo, como consequência das decisões dos seus gestores. As decisões estratégicas

e as respetivas ações de concretização exercem uma fortíssima influência, a longo prazo, sobre a estrutura organizacional, e sobre a sua posição relativamente aos clientes, concorrentes, fornecedores e reguladores. Compreendendo-se que a estratégia se transforma, deste modo, num padrão de ações e que o seu resultado é traduzido através da forma e da posição apresentadas pela organização. A filosofia subjacente à GERH é de que são as pessoas que implementam os planos estratégicos; isto significa que quem planifica esta estratégia tem de ter as pessoas em mente, bem como o desenho e a identificação de quem serão as pessoas responsáveis por traduzir na prática as metas organizacionais. Embora existam mais modelos e abordagens para a GERH, optou-se por salientar o alinhamento da GRH com a estratégia da empresa, dado que, vemos a GERH como sendo algo único dentro de uma empresa, que varia em conformidade com o contexto implementado na empresa e também com a alteração/mudança de estratégia na própria empresa. Salienta-se que a GERH e a estratégia empresarial não são elementos estáticos, mas sim elementos essenciais para se atingir fins e consequentemente garantir o sucesso da organização. Esta perspetiva defende que após a organização ter definido a sua estratégia e de a GERH ter ido ao encontro da mesma, com a identificação e prevenção das necessidades é possível garantir que as equipas vão ao encontro do que é esperado e desejado pela empresa. Para se conseguir alinhar a estratégia organizacional à GRH é necessário implementar um conjunto de práticas que ajudem a atingir este fim, nomeadamente, um conjunto de políticas e práticas de contratação, que envolva o recrutamento, seleção, avaliação, crescimento e retenção de colaboradores (Jatobá, et al. 2019).

Pode-se assim afirmar, em tom de conclusão, que a gestão estratégica é a base das decisões e das atividades, que especifica e identifica como é que a organização se irá comportar a longo prazo. Uma Gestão de Recursos Humanos estratégica corresponde à capacidade de prever, compreender, mudar, melhorar e orientar o comportamento humano de acordo com a estratégia organizacional desenhada pelos gestores de topo da empresa. Todos os princípios da GRH devem ser desenhados de modo a garantir que a organização os consiga implementar e, deste modo, gerir as políticas e práticas de forma natural e fluída (Vardarlier, 2016).

Contudo, conseguem-se identificar alguns obstáculos associados à GERH dado que, inicialmente, é necessário que as organizações compreendam como é que conseguirão reter os seus colaboradores e os conhecimentos que estes detêm e que levam a um bom desempenho. Em muitas empresas, esta questão é levantada quando existe uma mudança demográfica, quando um grupo geracional se reforma dentro de um curto/médio prazo e a empresa sente a

necessidade de garantir que o conhecimento dos colaboradores mais experientes e antigos fica dentro da empresa. Outro importante desafio dentro das organizações passa por estas conseguirem identificar onde está o conhecimento e quem o detém dentro da empresa. Quais são os colaboradores capazes de solucionar os problemas atuais na empresa, como os identificam? Deter conhecimento sobre as equipas e os diferentes elementos que as compõem são informações valiosas para garantir a redução de erros e a não repetição de erros já cometidos no passado. Uma vez identificados estes elementos chave, as organizações têm que garantir que o conhecimento que eles detêm são passados para outros (Trost, 2018).

Assim sendo, a retenção de colaboradores torna-se imprescindível para as organizações. Segundo Johnson, et al. (2020), estima-se que 41% das organizações calculam que a formação associada à entrada de um novo colaborador, para garantir a eficiência dos que saíram, se encontra cotada em quase 25 euros/hora (30\$). Logo, para as empresas é imprescindível criar e desenvolver mecanismos de motivação, que podem e devem ser entendidos como o que dá energia, dirige e mantém o comportamento humano dentro do expectável e planeado na empresa.

2.2) Princípios, Políticas e Práticas de Recursos Humanos

A GRH é uma das unidades mais importantes das organizações modernas. Sabe-se que as políticas dos Recursos Humanos têm uma grande influência nos colaboradores, tendo como intuito e propósito um efeito humanístico, tal como já foi salientado. Um dos objetivos da GRH consiste em aumentar o sucesso da organização e, em simultâneo, contribuir para o sucesso dos seus colaboradores. Uma vez que, atualmente, o ambiente de negócio se caracteriza por ser cada vez mais rígido, feroz e dinâmico, as organizações precisam de focar a sua orientação para a inovação. Logo, é necessário que se envolvam e comprometam com diferentes tipos de inovação, nomeadamente com a inovação nas práticas de RH, olhando para a sua aplicabilidade de modo a conseguirem crescer a sua vantagem competitiva, tendo como resultado e consequência a sua sobrevivência no futuro, e a capacidade de se apresentarem como sendo sustentáveis e competitivos (Vardarlier, 2016). Organizações de sucesso, descobriram que não é possível alcançar o sucesso sem que haja uma boa aplicabilidade dos princípios da GERH, alinhando as práticas estratégicas com a estratégica geral da organização (Bagheri, 2016). Este alinhamento dará às organizações a vantagem competitiva que é o recurso humano, recorrendo

ao princípio que consiste no utilizar o conhecimento, as competências e ainda as capacidades dos seus colaboradores de uma forma eficiente e eficaz de modo a garantir que as organizações atingem as suas estratégias. Estratégias estas que foram implementadas e desenhadas a partir da GERH e que vão de acordo com a estratégia da própria organização, tal como já foi salientado, a GERH caracteriza-se por ser única e impossível de copiar uma vez que é construída com base nos recursos humanos existentes na organização (Findikli, et al., 2015).

Cinco das práticas da GERH, consideradas essenciais para a inovação dentro de uma organização, correspondem ao *staffing*, formação, participação, avaliação de desempenho e compensações. Salienta-se ainda que a existência de avaliação de desempenho e a atribuição de incentivos permitem que as empresas consigam melhorar e garantir que o comportamento dos colaboradores vá de acordo com os seus objetivos (Findikli, et al., 2015). A formação é uma prática que facilita a adaptação dos colaboradores a novas condições e à cultura organizacional. A formação adequada ajuda a aumentar a capacidade de tomar decisões e resolver problemas em contextos concretos. Esta prática serve de indicador da importância que o colaborador tem para a organização e representa um investimento que poderá criar no colaborador o sentimento de privilégio e, conseqüentemente, aumentar os seus conhecimentos e competências, melhorando a sua *performance* (Ozkeser, 2019).

Faz assim sentido concluir-se que a estratégia dos RH e as suas práticas implementadas nas empresas têm como finalidade influenciar positivamente a GRH (Findikli, et al., 2015). A partir do momento em que a GRH se preocupa em gerir o *staffing*, na atribuição de incentivos e benefícios, este departamento garante que a gestão tem os colaboradores certos para a execução e desempenho das tarefas que lhes competem, com os resultados esperados. Com estas práticas a GRH consegue também assegurar: i) que os colaboradores são pagos no seu justo valor; ii) que as equipas têm o número de colaboradores suficientes para que as tarefas sejam desempenhadas da melhor forma; e ainda, iii) que a atribuição de benefícios e salários são os suficientes para os colaboradores conseguirem ter, eles e o seu agregado familiar, uma boa qualidade de vida (Cleveland, et al. 2015).

2.2.1) Recrutamento e Seleção

O fator atrair colaboradores, encontra-se diretamente relacionado com a capacidade de a organização se tornar uma opção genuína dos empregados. Isso significa desenvolver uma

cultura no espaço de trabalho que reflita todas as necessidades de mudança, assim como os interesses dos colaboradores e da própria organização. Encontrar e reter colaboradores de topo é essencial principalmente em ambientes de trabalho hipercompetitivos. Logo, no mercado moderno e atual, torna-se crucial que as organizações se apresentem como a opção genuína dos empregados de modo a tangibilizar a sua competitividade num mercado onde reina o clima de constante mudança e incerteza: "Organizações que irão prevalecer e triunfar no mercado serão as que apresentarem equipas de colaboradores que têm a opção de sair, mas por opção própria, decidem ficar por causa do trabalho" (Baker, 2014; pp. 34).

Quando se fala do processo de recrutamento e seleção (*staffing*), fala-se de um processo que procura perceber e encontrar o tipo de pessoas/perfil que uma organização precisa ter nos seus quadros para competir de forma eficaz no seu setor de atividade, que se caracteriza por ser uma contratação com um curto prazo de duração (Doverspike, et al. 2019). Face à nova realidade do mercado e do avanço tecnológico, houve uma reformulação do processo de disponibilização de vagas de emprego, do processo de candidatura a propostas de emprego e de todo o processo associado à prática de recrutamento e seleção de novos candidatos (Esch, et al. 2019).

O recrutamento é movido pelo objetivo de atrair indivíduos com qualificações adequadas à função. Logo, ao criar uma oferta de emprego, se uma organização for capaz de atrair um grande número de candidatos, terá a oportunidade de ser exigente com a escolha dos melhores perfis para passarem à fase seguinte – seleção- o que lhes permitirá garantir que posteriormente escolhem o melhor candidato para a posição disponível na empresa. Para que uma organização consiga atingir este objetivo é necessária a aposta no desenvolvimento e implementação de plataformas de recrutamento e métodos de recrutamento atualizados na empresa. Quando se pensa no conceito de recrutamento hoje em dia, torna-se também necessário pensar em conceitos como marca do empregador, *sourcing* ativo, gestão dos relacionamentos dos diferentes talentos, experiência do candidato (Trost, 2018). Olhemos agora para as definições destes conceitos:

- a) Marca do empregador (*employer brand*), define o que esta dá aos seus candidatos alvos, comparado com os seus concorrentes diretos - é considerado o expoente máximo que distingue o valor de uma empresa, (Viot e Benraiss-Noailles, 2020);
- b) A gestão dos relacionamentos de diferentes talentos consiste na relação que os colaboradores estabelecem entre si e permite um bom funcionamento e interação entre

os pares dentro da organização. O sucesso ou o fracasso desta relação depende da capacidade dos elementos, enquanto grupo e indivíduos, em lidar com as mudanças e suas implementações nos processos que obrigam a uma interação conjunta (Liu, et al., 2020).

- c) Olhando de uma forma genérica, a gestão de talento pode ser definida como sendo as atividades e processos que possibilitam a identificação da posição da empresa no mercado e que deste modo contribuem para a sua vantagem competitiva e a ajudam a diferenciar-se dos seus concorrentes diretos. Permite ainda, o desenvolvimento de talentos que possibilitam a ascensão de elevados potenciais e performances para as diferentes posições; e por último, o desenvolvimento de uma arquitetura dos recursos humanos que facilita a sua posição no mercado, com equipas competentes, comprometidas e empenhadas para a missão e valores da organização (Trost, 2018).
- d) Por último, a experiência do candidato encontra-se relacionada tanto com o recrutador como com o processo de recrutamento, dado que este resulta da perceção que o candidato criou relativamente à marca do empregador e deste modo influencia a sua decisão de querer ou não continuar a sua ligação à empresa (Miles e McCamey, 2018). Uma experiência positiva pode refletir-se na capacidade de uma organização se tornar atraente aos olhos dos candidatos, já uma experiência negativa pode fazer com que um colaborador, que até era a melhor aposta, escolha os concorrentes de mercado dessa organização e desta forma percam um elemento precioso; ou ainda, pode levar a que o candidato deixe de ser um consumidor dos serviços e produtos que advém dessa mesma organização e, conseqüentemente, comece a manchar a marca com a formulação de comentários negativos em diferentes páginas associadas à organização. Olhemos para o exemplo dado pelos autores Miles e McCamey (2018): imagine que 100 candidatos concorrem para uma vaga e apenas uma pessoa é escolhida; isto fará com que as restantes 99 não fiquem com a vaga, mas tenham tido a uma experiência de entrevista e de interação com os colaboradores que passarão a ser a cara do processo de recrutamento daquela organização, neste caso por causa das entrevistas. Isto fará com que alguns destes 99 possam ter vivenciado uma má experiência e como tal façam comentários desfavoráveis em relação à empresa. Já um candidato que considere a experiência positiva poderá tecer comentários muito favoráveis à empresa e conseqüentemente fortalecer a marca do empregador no mercado e melhorar a

capacidade de a organização atrair novos candidatos. Faz sentido concluir-se que diferentes encontros entre a organização e candidatos e a avaliação da experiência resultante desta interação, poderá definir a marca do empregador para todos os restantes possíveis candidatos, tendo um possível impacto na capacidade da organização atrair candidatos e ainda no perfil dos candidatos que irá atrair (Miles e McCamey, 2018).

Para se gerir o *staffing* consciente é necessário saber-se em detalhe, o conjunto de tarefas e ações a desempenhar no posto de trabalho e o tipo de perfil considerado pela empresa mais indicado, tendo por base as características sociais necessárias (Ozkeser, 2019). Existem três tipos de candidatos que as organizações devem ser capazes de identificar: i) os que trabalham e têm como principal foco razões monetárias; ii) os que procuram satisfação pessoal e pretendem aprender e crescer com o trabalho e as suas funções (o menos comum); iii) os que procuram um trabalho por um conjunto variado de fatores (o mais comum). A existência destes três grupos faz com que o tipo de trabalho que cada candidato procura/concorre seja distinto, tornando-se fulcral para as organizações criarem a perceção de serem a melhor aposta e não apenas investirem na apresentação dos recursos que oferecem aos seus colaboradores (Doverspike, et al. 2019).

A seleção, caracteriza-se como sendo o processo que ocorre após o processo de recrutamento. Este visa e tem como finalidade escolher a pessoa certa para o cargo certo, uma vez que se acredita que todos os cargos ou posições devem estar ocupados pelos colaboradores que apresentam as competências mais adequadas ao cargo/função de forma a salvaguardar os interesses da organização e do próprio trabalhador (Werther e Davis, 2008). Pode-se assim concluir que esta fase começa com a difícil tarefa de reduzir um elevado número de candidatos para um número razoável, com o objetivo de selecionar o melhor ou os melhores candidatos para o cargo (Sousa et al, 2006). A dificuldade pode surgir quando se tem vários candidatos com o perfil pretendido a concorrer para a mesma vaga de emprego, como devem as organizações proceder à seleção do candidato certo? A solução, segundo Trost (2018), recai sobre a definição teórica do que é o “certo”, isto é, tendo por base os requisitos da profissão e a capacidade do entrevistador de avaliar as competências, ou seja a capacidade de as organizações serem capazes de diagnosticar de forma correta os candidatos. Por um lado, as organizações procuram reduzir as probabilidades de empregarem um candidato que não preenche os pré-requisitos, estes são os denominados por “falsos positivos”; por outro lado, as organizações não querem rejeitar a contratação de um candidato capaz, neste caso denominado

por “falso negativo”. Logo, a escolha do candidato certo depende da boa capacidade do entrevistador de prever como será a *performance* dos candidatos

Fará todo o sentido concluir-se que o processo de seleção requer que o melhor candidato seja o que apresenta o perfil que mais se ajuste com os requisitos da oferta e ainda que os seus valores se enquadrem com os da própria organização. Quando um colaborador reconhece na organização os seus próprios valores, o seu nível de empenhamento aumenta, logo, este deve ser o principal interesse da organização quando apresenta a sua imagem de marca enquanto empregador. O reconhecimento dos seus próprios valores nos valores da empresa cria no colaborador a sensação de pertença e, conseqüentemente, faz com que este se empenhe em garantir o sucesso e não o fracasso da organização. Assim, os resultados da empresa serão vistos e sentidos como um reflexo do seu sucesso ou fracasso enquanto indivíduo (Herhausen, et al., 2019). Quanto mais um colaborador se identificar com a organização, maior será a probabilidade de este adotar uma postura que vá de acordo com os interesses da organização (Madrugal, 2020).

Salienta-se ainda que uma seleção mais eficiente e eficaz, conseqüentemente mais ponderada, garantirá que o indivíduo selecionado terá: i) o nível certo de conhecimento, competências e outros requisitos que correspondem aos requisitos do perfil da vaga; ii) um nível mais elevado de *performance*; iii) apresentará uma atitude mais positiva relativamente ao trabalho e à própria organização, iv) aumentará e influenciará a retenção do mesmo, contrariamente ao que acontece se o seu conhecimento, competências e outros requisitos forem mais baixos relativamente à exigência e à necessidade dos requisitos da vaga em questão (Johnson, et al., 2020).

O primeiro passo para a seleção eficaz de um novo colaborador consiste na planificação, isto é, na determinação detalhada de todas as necessidades e na definição e desenho da metodologia vista como a preferencial a aplicar na avaliação e, conseqüentemente, na seleção do candidato mais indicado para a vaga de trabalho. Com o avanço da tecnologia e o crescimento das organizações, aumentou exponencialmente o número de candidaturas às vagas de emprego, pelo que surge a necessidade e preocupação em estudar detalhadamente a experiência dos candidatos (Ozkeser, 2019). Hoje em dia, as empresas apercebem-se do impacto que tem a forma como tratam os candidatos, não apenas o candidato selecionado, mas também nos restantes que não foram selecionados para a vaga em questão. Isto porque um candidato

rejeitado poderá no futuro ser um consumidor dos serviços da empresa. Logo, torna-se fulcral compreender como é que os candidatos respondem ao sistema de recrutamento e seleção (Doverspike, et al. 2019).

2.2.2) Avaliação de Desempenho, Processamento Salarial e Incentivos

A avaliação de desempenho tem como objetivo garantir que os colaboradores são tratados como um todo, no qual se procuram eliminar as fragilidades e reconhecer o sucesso e competências. Esta avaliação é importante para mostrar como a GRH desempenha as suas funções e atividades, dado que uma baixa avaliação pode ser interpretada como falha do colaborador, mas também pode demonstrar que a seleção, formação e desenvolvimento da carreira do colaborador deve ser novamente avaliada (Ozkeser, 2019). Recolher e guardar informações relativamente ao desempenho dos colaboradores pode induzir a que estes trabalhem mais arduamente e garante a melhoria do seu desempenho (Hawkins, et al. 2020).

A implementação de um sistema de compensação nas organizações é vista como uma medida estratégica, dado que ajuda a organização a realizar os seus objetivos, através da obtenção e retenção de colaboradores, com o aumento da motivação e envolvimento. Em GRH, entende-se por motivação para o trabalho o desejo pessoal do colaborador em desempenhar as suas funções da melhor forma possível. Logo, a organização deve tentar compreender o esforço e empenho que o colaborador dedica para cumprir as suas tarefas ou atingir os objetivos que foram propostos e aceites. A motivação é, assim, o resultado do “ajustamento” entre as capacidades, habilidades e expectativas da pessoa e as características da função e da organização. Nesta perspetiva, o sistema de compensação não envolve apenas dinheiro, inclui também a motivação extrínseca e intrínseca com os aspetos financeiros e não financeiros (Bilhim, 2006). Não é, portanto, fácil definir o conceito de motivação no trabalho, pois trata-se de um termo invisível/não palpável, de utilização generalizada nas ciências humanas e abordável segundo uma grande multiplicidade de perspetivas. Uma possível definição poderá passar pela afirmação de que consiste num conjunto de forças energéticas que têm origem quer no indivíduo quer fora dele, e que dão origem ao comportamento de trabalho, determinando a sua forma, direção, intensidade e duração (Cunha et al 2016). Estes sistemas correspondem a um conjunto de contrapartidas materiais e não materiais que os empregados auferiram em virtude da sua avaliação de funções, da qualidade do seu desempenho e da sua identificação com a cultura e

estratégia da organização (Coita, et al., 2019). Ao longo dos processos de recrutamento, retenção e motivação de colaboradores, as organizações tentam ter incentivos superiores aos seus concorrentes diretos, de modo a apresentarem a melhor oferta (Agell e Benmarker, 2007).

Qualquer sistema de compensação deve possuir três componentes: compensação base (salário/vencimento); incentivos destinados a recompensar os trabalhadores pela qualidade do desempenho e em terceiro os benefícios ou compensações indiretas. É possível incentivar-se membros de uma organização tendo por base qualquer tipo de valor, seja ele monetário - salários, comissões, ações da empresa ou de um projeto da organização - ou não monetário - sistemas de reputação e reconhecimento, como por exemplo a atribuição de presentes, reembolso de despesas pessoais, dias livres, vouchers ou ainda oferta de tickets para concertos ou destinos para férias (Coita, et al., 2019).

O capital humano foi sempre fundamental para o êxito dos objetivos estratégicos, graças à sua criatividade e inovação. Manter na organização o capital intelectual motivado e produtivo é o primeiro passo para o sucesso organizacional, assim sendo, percebe-se que cuidar dos recursos humanos, ajuda a garantir o sucesso e sustentabilidade das organizações num mercado cada vez mais competitivo, de rápidas transformações, globalizado e altamente tecnológico. (Simões, 2019). Ainda neste sentido, importa salientar que só é possível reter funcionários por meio de políticas estratégicas, que abranjam as carreiras e sua planificação, bem como as remunerações e benefícios, pois deverá existir uma sinergia entre as práticas e a capacidade de se atingir os objetivos organizacionais (Osibanjo e Adeniji, 2012). A motivação pode assim ser entendida como um conjunto de forças energéticas com origem quer no indivíduo quer fora deste que darão origem a um conjunto de comportamentos (Cunha, et al., 2016). Uma menor motivação poderá levar a um aumento do *turnover*, decréscimo de produtividade e a um aumento do absentismo. Algumas medidas, por parte da organização, que poderão ajudar a prevenir este resultado será a adoção do uso de estímulos e recompensas de modo a garantir que os colaboradores se sintam recompensados de forma justa e equitativa e assim sejam capazes de satisfazer necessidades e expectativas insatisfeitas. O grande desafio das organizações passa, portanto, por garantir que a GRH tem a capacidade de encontrar, assimilar, compensar e reter os funcionários talentosos (Coita, et al., 2019).

Quando se fala em sistemas de compensação, torna-se primordial que se compreenda que o objetivo deste tipo de sistemas passa por reforçar o grau de satisfação no trabalho, com

elevados níveis de produtividade com o objetivo de atingir a excelência organizacional. Atrair e reter trabalhadores exige que a organização use bem o mecanismo das compensações. Existindo uma espécie de harmonia entre o tipo de candidato a atrair ou reter e a qualidade da compensação a atribuir. O comportamento dos empregados tem tendência a seguir o estímulo provocado pelas compensações, tornando-se necessário que estes sistemas estejam concebidos de forma a estimular os comportamentos considerados adequados para a organização e a dissuadir os que são considerados impróprios (Bilhim, 2006). Atualmente, um sucesso a longo prazo, assim como a vantagem competitiva nas organizações, depende da importância que estas dão aos colaboradores, dado que vários dos recursos que estas empresas detêm podem ser imitados, exceto os recursos humanos, que são inimitáveis. Logo, é importante que estes recursos sejam e estejam motivados para que a organização tenha sucesso. Contudo, é importante que se compreenda que a ação dos colaboradores não é só influenciada e movida por motivos económicos, estes também são influenciados e têm outras necessidades, como é o caso das motivações sociais (Ozkeser, 2019).

A gestão orçamental é muito importante nas funções da GRH porque tem que ir ao encontro dos objetivos da organização e ao mesmo tempo garantir que as expectativas dos seus colaboradores são acomodadas, tendo assim como função elementar balançar estes dois mundos, sendo primordial perceber-se e garantir que o salário pago é o adequado e justo face às funções que cada colaborador desempenha (Ozkeser, 2019), num mercado onde os colaboradores com formação académica e com acesso a um mercado mais vasto, conseguem neste momento ser melhor remunerados (Agell e Benmarker, 2007).

Tal como salienta Ozkeser (2019), uma boa gestão orçamental pode garantir que a organização consegue:

- a) competir no mercado e na forma como atrai os candidatos mais qualificados e aptos para desempenhar funções;
- b) manter as equipas que já existem na organização, isto é, reter os recursos humanos que já existem e reduzir custos associados ao elevado *turnover*;
- c) motivar os colaboradores a desempenharem as suas funções com a máxima qualidade e empenho;

d) melhorar o desempenho dos colaboradores e da própria organização, fator este associado ao aumento da produtividade dos recursos humanos que eleva os resultados organizacionais.

A noção de justo valor no salário dos colaboradores varia consoante: i) o seu ordenado no passado; ii) o rendimento da empresa e a consciência que o colaborador tem deste rendimento; iii) o nível salarial dos outros colaboradores que trabalham nessa mesma empresa. Agell e Benmarker (2007), acrescem a esta lista a relevância do quanto os concorrentes de mercado dessa organização oferecem para a mesma posição. Reconhece-se e está comprovado empiricamente que o nível da produtividade laboral se encontra relacionado e é influenciado pelo salário pago pelo empregador. A distribuição salarial de prémios nas organizações e o seu valor fixo é explicado a partir do crescimento organizacional e ainda da comparação direta em relação ao que os seus concorrentes de mercado pagam (Silveira e Lima, 2021).

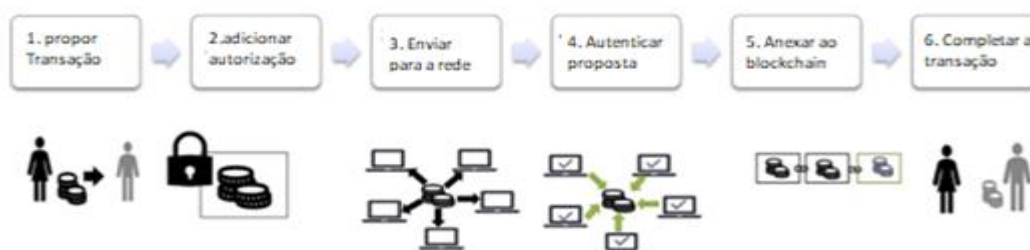
Estudos realizados sobre esta temática demonstram que um salário mínimo acima da média pode contribuir para uma maior produtividade no desempenho das funções, embora seja difícil e pouco analisado na literatura esta noção de esforço. Contudo, esta positiva relação entre as duas variáveis em questão não permite distinguir: 1) o efeito de seleção: as organizações podem escolher não selecionar ou despedir trabalhadores de baixa rentabilidade; 2) o efeito dos incentivos: os colaboradores podem aumentar o seu esforço, e conseqüentemente, a sua produtividade, só para tentarem evitar o despedimento (Zhao e Sun, 2020). Contudo, o aumento do salário mínimo tem repercussões diretas no aumento do custo da mão de obra e tem como consequência a saída das empresas do mercado. Esta saída tem originado a diminuição da procura e contratação de novos colaboradores e, conseqüentemente, originou o aumento da produtividade dos colaboradores, porque existe um maior receio de serem despedidos (Zhao e Sun, 2020).

2.3) Introdução ao *Blockchain*

O *blockchain* surge com a criação do *bitcoin* por Satoshi Nakamoto em 2008 (Tapscott, D. e Tapscott, A. 2017). Este apresentou esta tipologia de rede como sendo a capacidade de um indivíduo passar para outro, dinheiro virtual, permitindo deste modo o pagamento *online* de uma parte para a outra sem haver a necessidade de um intermediário financeiro. Esta tipologia pode ser definida como sendo uma base de dados de transações, que se vai acrescentando e

atualizando, tendo por base o trabalho de uma rede de computadores que conferem as transações antes que estas sejam aprovadas, adicionando-as deste modo ao histórico.

Figura 1: Os seis passos para uma transação tendo por base o *Blockchain*

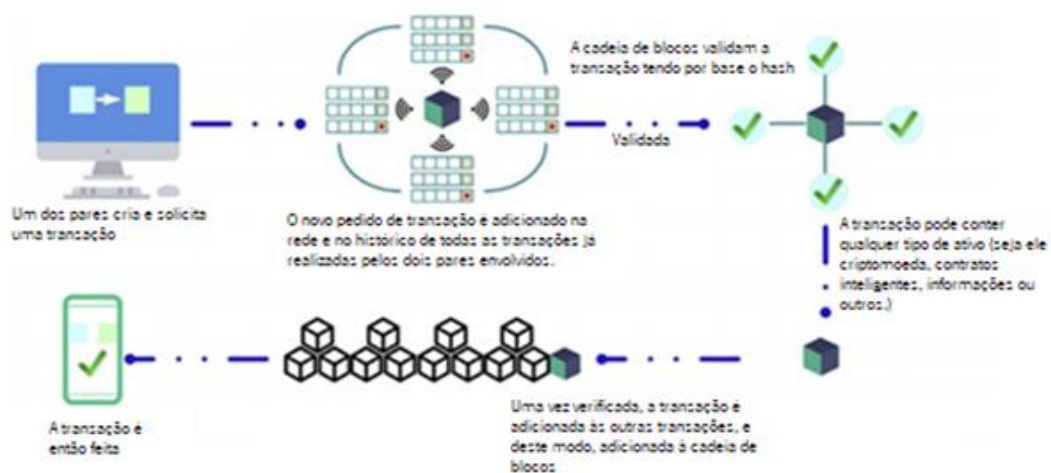


Fonte: Morkunas, Paschen, Boon, (2019)

Este procedimento, tal como ilustra a figura 2, permite transacionar ativos e, conseqüentemente, mudar o proprietário dos mesmos em tempo real sem a necessidade de um intermediário. Numa primeira fase, de modo a garantir a segurança da transação, são criados níveis de autorização, assim como o envio da transação para a rede. Após o recetor aceitar a transação, esta fica guardada no histórico de todas as transações já realizadas pelos dois envolvidos e ainda, disponível e pronta a usar. Assim sendo, cada nova transação é guardada numa base de dados junto às anteriores, providenciando um histórico completo, irreversível e verificável de todas as transações alguma vez feitas tendo por base o uso do *blockchain* (Morkunas, Paschen e Boon, 2019).

Esta tipologia, fez deste modo, com que surgissem novos termos e conceitos, identificando-se, por exemplo, a “economia partilhada”, que surge como um guarda-chuva que abrange as plataformas, atividades, serviços e a procura da confiança que o *blockchain* garante aos seus utilizadores. A confiança entre os pares consiste no processo onde o consumidor e o fornecedor confiam mutuamente na garantia de que não existe mais do que um registo, haja roubo de informações ou a negação de um ataque no servidor. No fundo, o uso do *blockchain* garante que existe um acordo na transação de dados partilhados (Hawlitschek; Notheisen e Teubner, 2018).

Figura 2: Processo das autorizações para a realização de transações, tendo por base o sistema de rede *Blockchain*



Fonte: Shafie-khan, (2020)

Tal como ilustra a figura 3, acima, *blockchain* é uma cadeia de blocos conectados por funções *hash*. Estas funções são matemáticas e são facilmente calculadas a partir de um valor de entrada, porém é praticamente impossível de se encontrar o valor inicial a partir do valor modificado pela função. Esta característica confere ao *blockchain* a propriedade de imutabilidade uma vez que os dados são armazenados em blocos e são submetidos a uma função fazendo com que, conseqüentemente, não possam ser alterados. Qualquer tentativa de modificar os mesmos será notada, pois altera os valores finais da função *hash*. Esta tipologia de rede é ainda armazenada em múltiplos servidores, computadores, fazendo com que cada um tenha uma cópia completa de todos os registos na rede, *Peer-to-peer* (P2), que estão sincronizados de tal modo que a inserção de novos registos requer a validação da rede que estão sincronizados por determinados mecanismos de consenso e conseqüentemente de autorizações (Sobrinho, et al., 2019). Estas autorizações consistem em configurações de confiança *trusted setup* ou convites de configurações, daí a sua denominação. Estas são desenhadas pelos envolvidos de modo a garantir que a partilha de ativos é mais ou menos confidencial, existindo deste modo um maior controlo da informação partilhada e de quem recebe e o quê. Como estes dois mundos (confiança e o *blockchain*) não são opostos, mas sim complementos um do outro, as organizações podem ter diferentes níveis de autorizações, consoante o seu interesse (Hawlitshchek, et al., 2018). Este conceito de autorizações faz com que as empresas se sintam extremamente confortáveis com a utilização desta plataforma porque, para além de apresentar

uma versatilidade nas possibilidades de utilização, oferece ainda a oportunidade de melhorarem a sua eficiência nos diferentes processos de uma forma contínua e com uma garantia na proteção e privacidade dos seus clientes. Olhemos para o seguinte exemplo que exemplifica como é que esta tipologia de rede oferece um elevado nível de proteção: se na sua casa guardar todo o seu dinheiro, bens, joias e outros artigos de valor, o que acontece se um ladrão decide assaltar a sua casa e encontrar este sítio? Dado que o *blockchain* espalha os dados numa vasta rede de computadores, é como espalhar os seus pertences mais preciosos em várias divisões, deste modo reduzirá o risco de um grande impacto com uma tentativa de hackeamento (Mercer, 2019).

Salienta-se que para a maioria das empresas o valor do *blockchain* é ainda visto como potencial e não real. Contudo, os entraves à sua adoção estão a começar a cair e este passa cada vez mais a ser usado para resolver problemas importantes e a introduzir cada vez mais a tecnologia como fonte principal. Verificando-se que o crescente interesse relativo ao *blockchain* se encontra relacionado com a sua capacidade de transformar radicalmente o dinheiro, negócio e a economia (Schatsky, et al., 2020). Princípios base do *blockchain*, como a transparência, rede de contacto entre pares, baixos custos associados às transições, velocidade e consensos distribuídos, podem eliminar ou reduzir erros de recolha de informação assim como as disparidades associadas a esta recolha. Dando assim lugar a uma rede de interações, quer interna ou fora da empresa, caracterizada como um operador de interações eficiente (Hasan, et al., 2020).

2.3.1) Empresas e Startups que usam o Blockchain

A inovação do *blockchain* está a ser conduzida principalmente por startups que emergiram em diferentes países como por exemplo, nos Estados Unidos da América, Europa, Israel e na Ásia. Estas startups que se encontram associadas a várias e diferentes indústrias estão dedicadas a recriar a forma como esta tipologia de rede é utilizada de modo a melhorarem a forma como competem no novo mercado de trabalho.

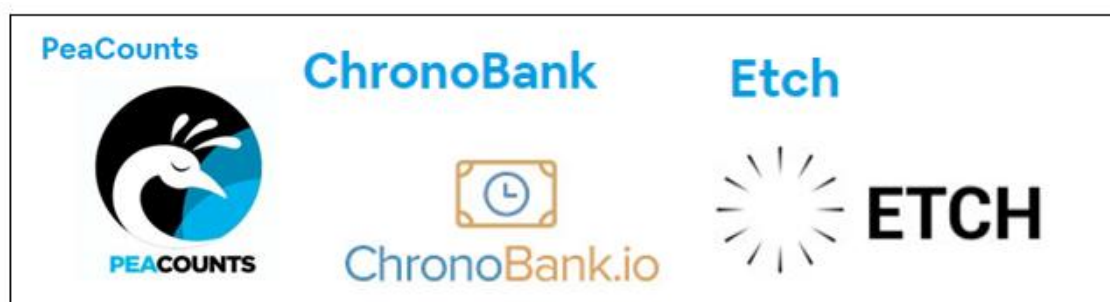
Tabela 1: Startups a nível mundial

Sartup	Ano
Job.com	2000
Exo Platform	2003
Gospel Technology	2016
Lympo	
Peoplewave	
The BeSure Network	2017
Etch	
Vault Platform	
WurkNow	2018
Beowulf	2019

Fonte: Technologist HR, (2020) (Anexo 1)

Empresas que usam o *Blockchain* no DRH, no ano de 2019:

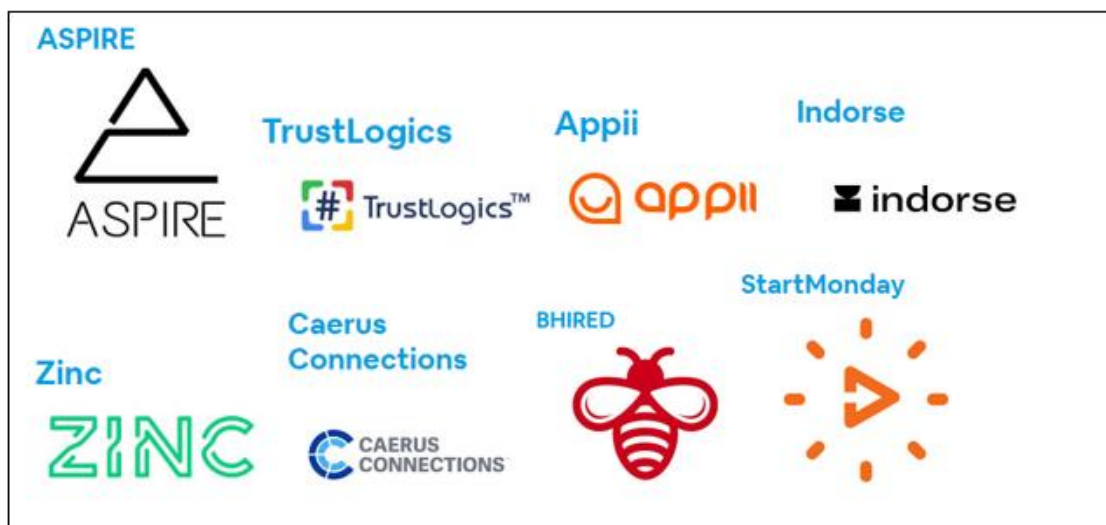
- Pagamento e Processos:



Atribuição de incentivos e recompensas:

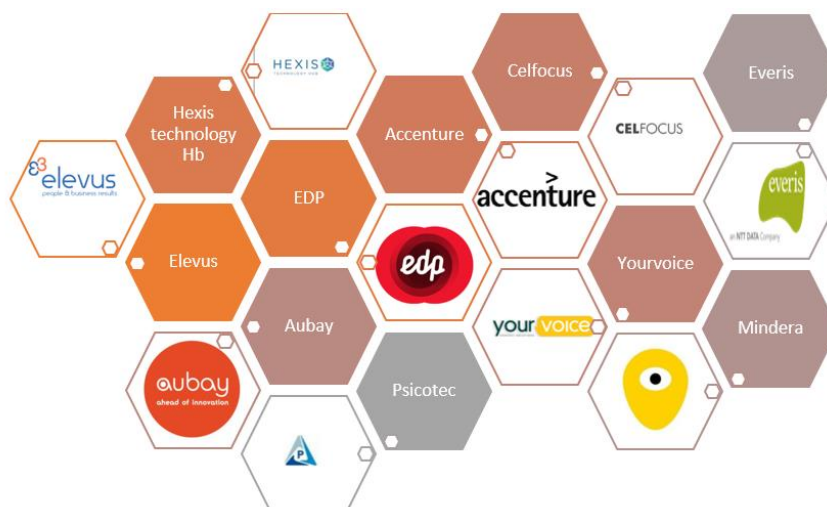


Recolha E armazenamento de dados:



Fonte: Disruptor, Mire, S. (2018).

Tabela 2: Empresas que usam o *Blockchain* em Portugal



Fonte: compilação do autor

2.4) Blockchain no processo de Recrutamento

São várias as organizações que usam a internet e os seus sistemas de gestão de conhecimento para recrutar novos colaboradores, usando deste modo o melhor que estas plataformas oferecem. Embora o recrutamento e seleção (staffing) sejam processos que têm vindo a desenvolver-se e a adotar novas ferramentas ao longo dos tempos, estes continuam a necessitar de um grande investimento de recursos para que a procura e a seleção dos candidatos mais adequadas para as organizações e funções, ocorra eficiente e eficazmente. Esta nova realidade fez com que surgissem novos conceitos, como é o caso do *Employer Branding*, que procura que a gestão de talentos se baseie numa estratégia onde as empresas se apresentem aos possíveis candidatos com uma identidade própria e capaz de se destacar dos seus concorrentes, levando à criação de uma relação empregador-empregado (Faliagka, et al., 2012).

Quando se fala de recrutamento e conseqüentemente do e-recrutamento (conceito desenvolvido com o surgimento de plataformas de recrutamento), entende-se como sendo a adoção de tecnologias de comunicação, como por exemplo, a internet e as redes sociais, para encontrar e atrair potenciais candidatos, para os manter interessados na organização durante o processo de seleção e para influenciar a escolha final do candidato. Tem-se vindo a comprovar que a utilização de páginas profissionais como o LinkedIn melhoram a eficiência dos RH em identificar e atrair candidatos qualificados para as ofertas profissionais (Faliagka, et al., 2012). O e-recrutamento consegue reduzir os custos associados ao processo de recrutamento em 95%, assim como reduzir um ciclo de contratação numa média de 25%. Para além das vantagens óbvias, o uso do e-recrutamento permite ainda a agilização de processos, dado que os programas podem automaticamente filtrar todos os dados que o candidato envia, identificando a informação mais relevante com a identificação das *keywords* (Johnson, et al., 2020).

Muitas vezes o que vemos no currículo não corresponde totalmente à verdade, sabe-se que muitos candidatos tendencialmente procuram esconder, mentir ou embelezar a sua experiência e o seu histórico em trabalhos anteriores. Salienta-se que 75% dos gestores de recursos humanos identificam este tipo de acontecimentos no currículo de um candidato, assim como, 20% destes gestores reconhecem que eles passam menos de trinta segundos a analisar um currículo, o que torna difícil estipular quantos currículos são manipulados e não são identificados. Plataformas como o LinkedIn, fazem uma verificação dos currículos num nível ainda muito elementar e para além do baixo nível de eficácia existe ainda um elevado tempo para se confirmar a veracidade da informação.

O *blockchain* torna-se assim uma vantagem uma vez que reduz a fraude de informação e apresenta os candidatos mais adequados tendo por base a sua formação e experiência profissional. Para além desta vantagem facilmente identificável, esta tipologia de rede fará com que os candidatos se sintam mais seguros para se candidatarem a uma vaga de emprego, uma vez que, estes saberão desde o início que estarão a concorrer de forma justa, uma vez que os seus adversários não terão a possibilidade de manipular o currículo e deste modo ganhar vantagem com informações falsas. Aqui a competição será sempre justa e tendo por base a formação e experiência que efetivamente cada candidato tem (Mercer, 2019). Nesta tipologia de rede, a recolha de informações sobre o candidato e a verificação do perfil do mesmo é feita automaticamente, assim como a leitura e avaliação das qualificações, competências, formação e o desempenho em trabalhos anteriores de cada um dos candidatos. Importa ainda salientar que o *Blockchain* parece permitir a redução de custos no processo de staffing de novos talentos dado que tanto a evolução desta tipologia de rede, como de contratos inteligentes e autônomos permitem reduzir os custos de transações e ainda abrir caminho para a criação de novos modelos de negócios de uma forma mais rápida e dinâmica (Coita, et al., 2019). Se as organizações adotassem o uso do *blockchain* e obtivessem o consentimento dos candidatos, conseguiram ter acesso e um leque de informações, que seriam corretas e viáveis, dado que estas seriam introduzidas na plataforma, guardadas, geridas de uma forma segura e indestrutíveis (Tapscott, 2017).

Plataformas de carreira como é o caso da Glassdoor, CareerBliss, CareerLeak e ainda JobBite permitem que os seus membros partilhem informações pessoais com milhares de trabalhadores, incluindo comentários sobre as organizações, salários e outras que o colaborador ache pertinente partilhar. A diferença destas plataformas com o *blockchain* consiste no controle dos perfis falsos, isto é, estes tipos de aplicações permitem que o mesmo colaborador crie mais do que um perfil e consiga manipular a informação e conseqüentemente a imagem de uma organização (quer positiva como negativamente). Já o *blockchain* consegue controlar estes perfis e garantir que um colaborador não crie mais do que um perfil, bloqueando a possibilidade de este manipular a informação e, conseqüentemente, a imagem de uma organização, assim como manipular a opinião de novos possíveis candidatos (Johnson, et al., 2020).

Promover transparência e confiança nos processos de uma organização são duas das prioridades dos profissionais no DRH, dado que eles têm que gerir o capital humano e ainda enfrentar a competitividade de um mercado que diariamente procura e compete pelos melhores

candidatos. O sucesso na implementação do *blockchain* numa organização vai depender do quão bem este será capaz de transparecer confiança e transparência nas operações organizacionais (Mercer, 2019).

Como consequência da crescente preocupação para que haja por parte da empresa um esforço na criação de uma relação com os seus consumidores, relação essa que se espera que faça com que os consumidores se sintam motivados e dispostos a pagar mais para um melhor serviço e sintam a necessidade de partilhar e passar a palavra relativamente à qualidade a outros potenciais clientes, conseguindo deste modo, contribuir para o crescimento da carteira de clientes da organização.

Podendo-se concluir que as empresas querem atrair o maior número de colaboradores, e dentro do universo dos que procuram um trabalho atrair os melhores, torna-se essencial que estas organizações sejam capazes de criar uma imagem que vai de acordo com os valores que estes candidatos procuram. Esta procura relaciona-se com a criação de uma imagem para o mercado de grande crescimento e aposta na inovação e desenvolvimento, daí cada vez mais as empresas apostarem em tecnologias revolucionárias e inovadoras, como é o caso de tipologias de rede como o *Blockchain* (Johnson, et al., 2020).

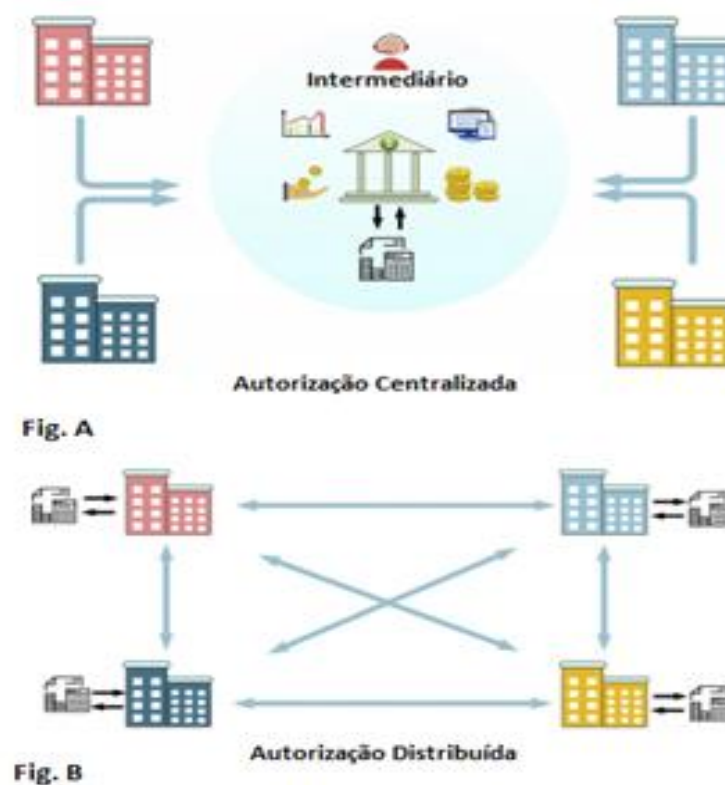
2.5) Blockchain no Processamento Salarial e Atribuição de Incentivos

Dado que o *blockchain* é uma plataforma que permite a implementação de incentivos torna-se necessário por parte da GRH avaliar o grau de instrumentalidade desta tipologia de rede, isto é, avaliar como é que esta ferramenta permite melhorar e influenciar a forma como os incentivos são atribuídos dentro de uma organização e, deste modo, contribuir para a motivação dos seus colaboradores.

Quando uma organização tenciona fazer uma transação, enviar um e-mail para o destinatário com o dinheiro não é uma opção - primeiro porque não é permitido copiar-se dinheiro, seria um procedimento ilegal; e ainda porque esta forma de transação não iria garantir a 100% que do outro lado estaria a pessoa para quem queríamos enviar. Como resultado, as organizações usam intermediários e, deste modo, criam redes de confiança. Bancos, governos e, em alguns casos, grandes empresas de tecnologia, têm a capacidade de confirmar as identidades das partes envolvidas, garantindo que os ativos são transferidos para a pessoa correta e permitem ainda que seja guardado um registo das diferentes transações. Contudo, existem algumas

preocupações relativamente a estes intermediários, dada a facilidade com que são fraudados, roubados e invadidos, e ainda, a existência de taxas que por norma são cobradas aos seus utilizadores. O *Blockchain* torna-se assim uma solução, dado que os bens não são guardados num ficheiro algures, mas sim armazenados numa plataforma global, que engloba os recursos de uma grande rede que verifica e aprova as transações. As transações executadas nesta plataforma são constantemente verificadas e armazenadas em blocos pelo próprio sistema de forma digital, criando uma corrente de transações, onde cada bloco se refere ao bloco anterior para ser válido (Tapscott, 2017).

Figura 3: Como é que as transações são efetuadas pelos sistemas tradicionais (fig.A) Vs. Como é que as transações ocorrem quando se tem por base tipologias de rede como *Blockchain* (fig. B)



Fonte, Shafie-khan, (2020).

O uso do *blockchain* para o pagamento salarial faz com que os colaboradores recebam mais rápido, e ainda, reduza os custos que os empregadores têm com estes processamentos a longo prazo. Sabe-se que 45% das empresas que decidem adotar esta tipologia de rede implementam

logo também os contratos inteligentes. Estes contratos desenvolvem-se com uma base de códigos, isto é, criam-se tendo por base uma linguagem de codificação com as premissas “se isto então tem aquilo” (“*if this, then that*” - IFTTT), o que faz com que uma vez criados, o processamento salarial passe a ser desempenhado tendo por base estes mesmos códigos. Olhe-se para o seguinte exemplo dado pelo autor Mercer (2019):

se o número de horas de trabalho de um colaborador é atingido (possível variável “se isto” causa) o contrato inteligente automaticamente paga a este colaborador (neste caso o pagamento seria a variável “tem isto” efeito). Estes códigos são comunicados do banco da organização para a conta bancária do colaborador em questão, o que facilitará o processo de pagamento.

Toda esta ligação em rede fará com que o DRH não precise comunicar ao seu banco o interesse em formalizar um pagamento ou proceder mensalmente ao pagamento de colaboradores, realidade ainda hoje verificada nas empresas. Esta comunicação passaria a ser feita e desempenhada pelo *blockchain*, com a distribuição de forma autónoma e automática, deixando de haver a necessidade de existir dias ou mesmo semanas dedicadas apenas ao processamento salarial. No fundo o uso desta tipologia de rede para se proceder ao processamento salarial e à criação de contratos inteligentes fará com que as entidades empregadoras consigam garantir que o colaborador no final da execução das suas tarefas se sinta satisfeito dado que os pagamentos serão feitos de forma rápida, direta e sem falhas (Mercer, 2019).

2.6) Vantagens e Desvantagens da implementação e utilização do *Blockchain*

Plataformas e tipologias de rede com as características e capacidade como o *blockchain*, apresentam um conjunto de vantagens e desvantagens que serão aqui apresentadas.

São apresentas as seguintes desvantagens:

- a) O tempo que se demora a implementar uma tipologia de rede deste tipo, uma vez que, esta mudança obriga a que seja um processo gradual e lento (Coita, et al., 2019);
- b) A criação de organizações sem pessoas, apenas acionistas, energia e sistemas informáticos. DAO – Distributed Autonomous Organization (organizações que se distribuem autonomamente) (Coita, et al., 2019);
- c) Livre acesso para qualquer pessoa na partilha de informações relativamente a transações, o que faz com que qualquer pessoa seja capaz de perceber e triangular

quem eram essas identidades por detrás das transações e como é que estas estavam a ser usadas e para que fins (Morkunas, et al., 2019);

- d) O tempo que este sistema demora a proceder as transações, dado que é considerado lento e como tal se torna ineficiente para multinacionais que dependem de uma grande capacidade de resposta e resolução nos processos e sistemas de transações (Morkunas, et al., 2019);

São apresentadas as seguintes vantagens:

- a) O *blockchain* é uma plataforma que guarda todas as transações para sempre, sejam elas transações, pagamentos, operações, identidades, decisões e acordos. Estas transações não poderão ser falsificadas ou adulteradas e apresentam uma validade vitalícia de transações honestas e seguras (Coita, et al., 2019);
- b) A mudança do conceito de confiança, uma vez que este tipo de tipologia de rede só funciona com a aceitação das premissas de que tudo o que é registrado e guardado corresponde à realidade (Coita, et al., 2019);
- c) O aumento da segurança de quem tem acesso à informação (Morkunas, et al., 2019);
- d) Um aumento do controlo dos dados pessoais e um aumento da confiança na forma como a organização trata e armazena estes dados (Coita, et al., 2019);
- e) O aumento da credibilidade (Morkunas, et al., 2019);
- f) Melhoria da imagem da empresa, como empresa segura criando deste modo uma company brand (Morkunas, et al., 2019);
- g) Redução de custos (Morkunas, et al., 2019);
- h) As operações passam a ser operadas por contratos inteligentes e autossuficientes que se atualizam e executam nas aplicações (Coita, et al., 2019);
- i) A fácil localização de transações, dinheiro, operações e produtos que passam a ser facilmente localizadas não apenas as que foram realizadas num presente próximo, como também, as que foram realizadas no passado, com a mesma facilidade (Coita, et al., 2019);
- j) Ajuda na passagem de ativos sem necessitar de um intermediário (artigo publicado na AIHR Digital);
- k) Armazenar informações digitalmente e infundavelmente (artigo publicado na AIHR Digital);

- l) Aumento do nível de segurança da informação, dado que não permite que a informação seja manipulada ou mesmo alterada, uma vez que, só as partes envolvidas têm autorização para verificar e adicionar novas transações no histórico (Morkunas, et al., 2019).
- m) A avaliação de desempenho não pode ser adulterada dado haver um registo progressivo das diferentes avaliações ao longo da carreira do colaborador;
- n) Aumento da viabilidade do DRH;
- o) Uma digitalização segura e permanente de toda a informação confidencial do DRH.

Capítulo 3 - Metodologia

Neste capítulo sinaliza-se o início da investigação empírica, pelo que será novamente feita referência aos objetivos da investigação. Posteriormente será apresentada a empresa Proside, que será o objeto de estudo deste trabalho. Esta empresa, fundada em 2004, tem como propósito o desenvolvimento de soluções e projetos de negócio a nível tecnológico, tendo por base tipologias de rede, de entre as quais se salienta o *blockchain*, em foco neste trabalho. Um dos projetos, que a organização desenvolveu e se relevou primordial para a investigação desta dissertação, consistiu no desenvolvimento de um projeto para uma empresa imobiliária, tendo por base o *blockchain* e os *Smart Contract* para o armazenamento de dados, que permitiu que estes melhorassem a sua *performance* e a forma como se apresentam e competem no mercado.

3.1) Objetivos da Investigação

A evolução do mundo empresarial, mais concretamente do DRH e da sua constante ligação e difusão com o mundo tecnológico, deu o seu grande salto em meados dos anos 90 quando as potencialidades da internet foram finalmente compreendidas e identificadas com o aparecimento do *World Wide Web*, que acabou por introduzir e restringir novas formas de aplicação nos níveis corporativos. Embora comparável com a internet, o *blockchain* não opera numa única base tecnológica, este depende de vários protocolos tecnológicos (Nordhoff et al., 2016). Olhando para a literatura atual sobre o fenómeno recente que é a utilização desta tipologia no DRH, verifica-se que a informação é bastante limitada.

A presente dissertação tem como objetivo a procura de ideias que permitam encontrar uma explicação mais aprofundada do fenómeno em estudo (Selltiz, et al. 1965), num prisma em que se aborda a adoção do *blockchain* nas práticas do DRH, com o intuito de se tentar compreender se esta mudança será vantajosa ou não para o departamento e, conseqüentemente, para o *Business Case*. Tendo por base a consciência de que existem três fatores que ajudam a determinar se uma tecnologia é mundialmente aceite, ou não, começa-se por identificar a tecnologia em si, quem a utiliza e o contexto em que esta é incorporada - que deve ser medida antes, durante e depois de experimentar a tecnologia (Nordhoff et al., 2016). Este estudo de caso surge uma vez que existe a formulação e consciência da premissa que o *blockchain* terá um efeito profundo na natureza das organizações, isto é, na forma como estas serão criadas e

geridas; na forma como criam valor; na sua *performance* em diferentes departamentos (Tapscott, D. e Tapscot, A. 2017).

Tendo por base o referido anteriormente e o referido no estudo realizado por Malhotra (2013), o objetivo da pesquisa, de natureza exploratória, tem por propósito definir o problema, isto é, a questão da investigação, com maior profundidade, com a finalidade de fornecer critérios que ajudem na análise e compreensão deste tema.

3.2) Design da Investigação

O desenho de pesquisa implementado foi maioritariamente qualitativo, com um enfoque principal na análise do carácter subjetivo do caso em estudo. Optou-se por este tipo de pesquisa, uma vez que, para tentar esclarecer esta temática se torna necessário o aprofundamento na investigação das questões em estudo (Gil, 2008), partindo de testemunhos recolhidos através de entrevistas ou diretamente da internet. Salienta-se ainda que a pesquisa qualitativa possibilita examinar as palavras e ações das pessoas de uma forma descritiva, permitindo deste modo representar de perto as situações vivenciadas e descritas pelos participantes (Maykut e Morehouse, 2002), baseando-se em pequenas amostras.

Para o desenvolvimento desta investigação, optou-se pelo método de estudo de caso, uma vez que este permite perceber o processo de implementação da tipologia de rede e a forma como as empresas ultrapassam as barreiras e aproveitam as oportunidades que o *blockchain* oferece aos seus utilizadores. Face à atualidade do tema e ao facto de existirem poucas contribuições teóricas, o uso do método em questão torna-se ainda mais pertinente e vantajoso, dado que o fenómeno sob investigação é difícil de ser estudado fora do seu contexto natural, por se tratar de um fenómeno contemporâneo, inserido num contexto real, com variáveis de análise difíceis de quantificar (Ghauri e Firth, 2009).

Para o caso de estudo, foi necessário ter em consideração algumas etapas, tal como descrito por Gil (2008), sendo estas as que a seguir se discriminam:

- a. Formulação do problema;
- b. Determinação dos objetivos da pesquisa;
- c. Definição do tipo de pesquisa;
- d. Operacionalização dos dados;

- e. Seleção dos casos de estudo;
- f. Elaboração dos métodos de recolha de dados;
- g. Recolha de dados;
- h. Recolha e interpretação dos resultados.

Salienta-se que os dados recolhidos neste estudo são descritivos e foram obtidos através do contacto direto com a empresa, mais concretamente com o CEO da empresa Proside, que nos disponibilizou informações relevantes e concretas sobre o tema em apreço.

3.3) Descrição da Unidade de Análise

A investigação da presente dissertação recaiu sobre uma empresa que se encontra localizada em Alfragide, Lisboa, em Portugal continental. Numa primeira fase da componente empírica, foram analisadas as entrevistas realizadas ao CEO da empresa Proside. Em simultâneo, foi efetuada a pesquisa e recolha de informação sobre esta temática disponibilizada na internet por empresas que usam a tecnologia de rede *blockchain* nas suas empresas. Posteriormente foi realizada a entrevista a um Especialista de *blockchain*, que se encontra neste momento a trabalhar para a Celfocus, mas que é *freelancer*.

A entrevista semiestruturada realizada ao CEO da empresa Proside, permitiu-nos a recolha de informação sobre: o funcionamento da organização; os projetos desenvolvidos; a metodologia adotada para o desenvolvimento, implementação e apresentação dos projetos aos clientes. Esta informação permitir-nos-á perceber a forma como esta empresa avalia as vantagens do *blockchain* e ainda se a sua adoção poderá ser considerado generalista; se poderá ser adaptada a sua forma de abordar esta temática a outras empresas, ou ainda, se se trata apenas de uma forma particular de avaliar e reconhecer o potencial desta tipologia de rede e da sua adoção para as práticas do DRH.

3.4) Recolha e Análise de Dados

Os dados recolhidos e expostos nesta investigação foram objeto de análise. Foram analisados diversos estudos e literatura sobre a temática em apreço, na tentativa de compreender como é que algumas empresas apresentam a aposta e adoção do *blockchain* em algumas práticas do DRH, nomeadamente na Gestão Estratégica de Recursos Humanos. Adotou-se ainda, e em

forma de complemento, a realização de entrevistas semiestruturadas, tendo por base a utilização da plataforma Microsoft Teams, esta escolhida e sugerida pelos entrevistados. Recorreu-se a este tipo de entrevista, porque esta se caracteriza e apresenta como sendo menos restritiva, isto é, ao longo da entrevista podemos introduzir novas ideias e perguntas, despoletadas pelo que nos é dito pelo entrevistado, não se restringindo a entrevista à resposta ao que é questionado no guião. A sua pertinência para esta investigação explica-se dada a necessidade de se obter o máximo de informação possível. Um guião para este tipo de entrevista segundo Trivinos (1987), compõe-se com questões relacionadas com o foco da pesquisa, permite a comparação e complementaridade das respostas, que vão sendo adicionadas e conseqüentemente respondidas pelo entrevistado, e a articulação de resultados. O guião proposto para esta entrevista apresenta-se em anexo a este trabalho (Anexo 2).

A informação recolhida que serve de resposta e se encontra diretamente relacionado com as questões da investigação e, conseqüentemente, com os objetivos da pesquisa, denominam-se por dados primários. Os dados foram analisados tendo por base uma análise de conteúdo, que tem como finalidade classificar e categorizar o conteúdo recolhido nos dados primários, isto é, o conteúdo recolhido em cada uma das entrevistas passa assim a ser analisado, classificado e categorizado, permitindo deste modo identificar elementos principais/chave, tendo como propósito comparar uma série de elementos recolhidos ao longo das diferentes entrevistas (Carlomagno e Rocha, 2016). Esta análise de conteúdo fornece os meios que possibilitam descrever o conteúdo de qualquer tipo de comunicação (jornais, programas de rádio, filmes, conversações, associações, entre outras), assim como os sinais que ocorrem ao longo da mesma, tendo por base um conjunto de categorias e ainda um foco em significados e interpretações (Sarantakos, 2013).

Este processo iniciou-se com a recolha de todos os dados, passou-se numa segunda fase para o tratamento e interpretação da informação recolhida e concluiu-se com a apresentação das conclusões retiradas. Olhando para as questões das entrevistas torna-se necessário proceder à categorização das categorias em análise (apresenta-se esta informação em formato de tabela, no anexo 3 deste trabalho). Cada uma das categorias em análise, espelhadas no guião da entrevista, encontram-se divididas em quatro subcategorias. Para facilitar o entendimento dos dados recolhidos, optou-se por dividir as categorias de análise em cinco subcategorias.

Assim:

- Na primeira categoria – esclarece-se o que é o *Blockchain*. Como subcategorias salienta-se a abordagem integrada, a conveniência e, por último, a interação dos colaboradores com o *Blockchain*. Tendo por base os autores: Herhausen, et. al (2019); Eisenhardt e Graebner, (2007); Bagheri, (2016); Legge, (2001); Mazzella, et al. (2016); Gilboa, et al. (2019); Fındıklı, et al. (2015).
- Na segunda categoria - descreve-se o processo de implementação do *Blockchain*. Como subcategorias aponta-se a integração, o armazenamento e tratamento de dados, a mudança dos procedimentos e por último a tecnologia no departamento. Identificando-se os autores: Koncheva, et. al (2019); Liu, et. al (2020); Sobrinho, et al (2019); Ghauri e Firth, (2009); Doverspike, et al. (2019); Esch, et al. (2019); Mishra e Kumar, (2019); Holm, A. (2014); Madrigal, (2020); Ozkeser, (2019).
- Na terceira categoria – descrevem-se as barreiras à utilização do *Blockchain*. Como subcategorias aponta-se a integração da tipologia de rede, a gestão de tempo na implementação, a organização, a otimização da tipologia nas práticas e por fim, a gestão das práticas. Identificando-se os autores: Fındıklı, et al. (2015); Coita, et al (2019); Friedmaier, et. al (2016); Hasan, et. al (2020); Hawlitschek, et. al (2018); Kietzmann e Archer-Brown, (2019); Faliagka, et. al (2012); Hawkins, et al. (2020); Teixeira, et al. (2019); Vardarlier, (2016).
- Na quarta categoria – descrevem-se as formas de ultrapassar as barreiras: Como subcategorias apontam-se as infraestruturas da tecnologia para a implementação do *Blockchain*, a organização, a consistência entre a tipologia de rede e por último as práticas de gestão de Recursos Humanos. Identificando-se os autores: Koncheva, et. al (2019); Liu, et. al (2020); Sobrinho, et al (2019); Ghauri e Firth, (2009); Doverspike, et al. (2019); Esch, et al. (2019); Kietzmann e Archer-Brown, (2019); Faliagka, et. al (2012); Hawkins, et al. (2020); Teixeira, et al. (2019); Vardarlier (2016).
- Na quinta e última categoria - descrevem-se os resultados da implementação do *Blockchain*: como subcategorias apontam-se os dados mais detalhados e concretos, a antecipação das necessidades, a tomada de decisão eficaz e eficiente, a melhora do

desempenho nas práticas, a redução de custos no DRH, a captação de novos candidatos, a satisfação e lealdade dos colaboradores, e por fim, a vantagem competitiva da utilização desta tipologia de rede. Identificando-se os autores: Morkunas, et. al (2019); Park, et al (2020); Miles e McCamey, (2018); Jatobá, et al (2019); Johnson, et al. (2020); Bucklin e Dickinson (2001); Cleveland, et al (2015); Zhou (2020); Ghauri e Firth, (2009); Doverspike, et al. (2019); Esch, et al. (2019); Kietzmann e Archer-Brown(2019).

Capítulo 4 – Estudo de caso: Proside

Este capítulo tem como propósito apresentar a empresa selecionada e identificada como objeto de estudo da investigação que permitiu a elaboração deste trabalho, a Proside¹. Aqui será apresentada a informação, tal como disponibilizada na internet, na página oficial da empresa: informação geral da empresa; descrição da sua atividade, missão, visão e valores; o seu posicionamento no mercado a nível nacional e internacional e ainda a sua tipologia de clientes. Todos os dados apresentados foram retirados da página oficial da empresa ou ainda uma apresentação enviada pelo CEO, após autorização da sua reprodução neste trabalho, ou cuidadosamente recolhidos aquando do contacto direto ocorrido durante as entrevistas realizadas ao próprio.

4.1) Descrição da empresa

A Proside foi fundada em 2004, pelo CEO e founder Paulo Jorge Reis Alves e CTO/founder Vítor Simões, encontra-se localizada em Alfragide, Lisboa, e tem como serviço desenvolver e concessionar a implementação de soluções informáticas.

Relativamente aos fundadores da empresa: o CEO/ *founder* Paulo Alves, encontra-se ligado a este projeto há 17 anos após uma vasta experiência profissional noutras empresas onde desempenhou diferentes funções como diretor, *founding partner*, *co-founder*, membro do conselho e presidente. No que concerne a sua formação académica, importa salientar que tirou o seu bacharelato em Ciências da computação (1999); posteriormente tirou uma especialização em *Blockchain* e *Smart contracts* na Universidade Católica de Lisboa – *Business and Economics School* (2019/2020).

O CEO da Proside identifica como principais áreas de atividade da atuação da empresa:

1- Saúde:

- Gestão de atendimento - Melhoria dos processos administrativos no contacto com os utentes e na gestão da sua relação;

- Interoperabilidade de sistemas - utilização dos *standard's* do mercado para interligação entre os sistemas de informação das diversas especialidades;

¹ <https://www.proside.pt>

- Balção único – Ponto único de contacto para otimização dos processos de atendimento no que concerne a vertente administrativa das atividades;

2- Justiça

- Gestão de atendimento nos tribunais com integração com o negócio (CITIUS; SITAF; SICRIM e IAP APP) que visa otimizar a interação do cidadão com os serviços dos tribunais, como por exemplo, a gestão de senhas; gestão de chamada; checkIn automático para as diligências pelos cidadãos e profissionais do setor; avaliação de satisfação e com a respetiva monitorização e reporte centralizada.

3- FinTech's

- Atividade do negócio e os valores do negócio (relacionado com a segurança dos seus mercados internos, funções e redes privadas) e com as funções/práticas: (1) criação de contratos; (2) a licitação de contrato; (3) recompensas e (4) votos;

- Ainda o business case, turnover e valores (relacionado com a garantia de um fluxo de capital) e com as funções / práticas: (1) valor de depósito; (2) transação de valor;

- Os valores e a atividade da comunidade (relacionado com a utilidade e de um marketing que abrange diferentes pontos, funções e rede publica) e com as funções/práticas: (1) criação de uma assinatura; (2) assinatura de depósito; (3) assinatura transacional; (4) assinatura de voto.

Todos estes pontos ligados ao crypto.

4- Retalho (o mercado e mais recente na sua consolidação).

Olhando para os valores que a Proside apresenta na gestão de atendimento no nosso território Nacional, vemos que estes têm crescido (excluindo o ano de 2020 em consequência direta do Covid-19). Assim, em 2017 chegava quase aos 100.000 utilizadores e ultrapassava os 4.000.000,00 atendimentos. Em 2018 já ultrapassava os 100.000 utilizadores e ultrapassava os 5.000.000,00 atendimentos. Olhando para o ano de 2019, ano que tiveram maior crescimento, vemos que ultrapassaram os 300.000 utilizadores e chegaram aos 8000.000,00 atendimentos. Como já foi referido, em 2020 houve um decréscimo dos valores, causado pelo Covid-19, fazendo com que neste ano ultrapassassem os 200.000 utilizadores e descessem para os 7000.000,00 atendimentos.

Tendo por base um crescimento sustentável e rentável, verifica-se que nos últimos quatro anos a empresa tem apresentado um constante crescimento na autonomia financeira, nomeadamente, em 2017 superior a 50%, em 2018 superior aos 60%, no ano de 2019 superior aos 70% e por fim, como último registo, em 2020 quase a chegar aos 80%. Olhando para a EBITA em números percentuais vemos que em 2017 chegou aos 10%, no ano seguinte em 2018 quase nos 25%; em 2019 com uma redução percentual a rondar aproximadamente os 23% e por último, 2020 quase a chegar aos 30%.

4.2) Atividade

A Proside coloca à disposição dos seus clientes soluções tecnológicas específicas para a gestão do atendimento ao público, com vista a potenciar um atendimento ao cidadão pautado pela excelência. Desde a gestão das filas de espera nos postos de atendimento, passando pelo relacionamento e pela gestão dos processos administrativos dos cidadãos, até à implementação de sistemas customizados de atendimento telefónico 24/7, oferecem um conjunto de sistemas de gestão totalmente adaptados às necessidades dos serviços aos quais se destinam. As suas competências e áreas de negócio, focam-se em quatro áreas principais:

- (1) Gestão de Atendimento;
- (2) CRM (Customer Relationship Management);
- (3) Tailormade Software (web App's e Mobile App's);
- (4) *Blockchain* (consultoria, DevOps e Smart contracts)

Esta organização procura, assim, garantir que o seu serviço representa uma solução e uma mais-valia concreta adaptada às necessidades dos seus clientes.

4.3) Missão, Visão e Valores

Missão - A Proside tem por missão garantir soluções eficientes e competitivas, promovendo a satisfação dos seus clientes e dos seus colaboradores, tanto de um ponto de vista económico como social.

Visão – Procura a excelência e ser uma referência internacional em termos de soluções de atendimento ao cliente.

Valores - Considera como valores fundamentais cinco características que lhes permitem e ajudam a atingir com sucesso a sua missão a valores: i) a entrega; ii) o foco nos resultados e orientação para o cliente; iii) a confiança; iv) a simplicidade e por último, v) a flexibilidade.

4.4) Posicionamento no mercado nível nacional e internacional - Clientes

Na tabela abaixo (tabela 3) identificam-se os clientes a nível Nacional, por área de atividade.

Tabela 3: Clientes a nível nacional

Área de Atuação	Empresas				
Saúde	ARS Norte	Grupo Joaquim Chaves	Ministério da Saúde	Centro de Saúde Marvila	Hospital Sant'ana
	Germano de Sousa	HDFP Hospital Distrital da Figueira da Foz E.P.E	Farmácia Química	Hospital São Sebastião SA	USFF Anibalcunha
	Hospital Cruz Vermelha	Farmácia Sália	Prof. Dr. Fernando Fonseca EPE Hospital	ULS Matosinhos E.P.E	Centro Hospitalar Cova da Beira E.P.E
	Farmácia Calvário	IPO Lisboa	SPMS Serviços Partilhados do Ministério da Saúde	Centro de Saúde Sobral Monte Agraço	Hospital Visconde Salreu
	Unidade de Saúde Familiar Valongo	Centro Hospitalar Oeste	Hospital Espírito Santo E.P.E	Fujifilm	Hospital Sennhora da Oliveira Guimarães
Administração Pública	Mafra Qualidade de vida Câmara Municipal	Governo Civil de Lisboa	IFAP Instituto Financiamento da Agricultura e Pesca	IPDJ Instituto Portugues do Desporto e Juventude I.P.	Município da Figueira da Foz
	Município da Lourinhã	Município de Resende	Ministério da Justiça		
Banca & Seguros	MundiCâmbios	Oney	Zurich		
Telecomunicações	ANACOM Autoridade Nacional Comunicações				
Retailho	AVON				
Turismo	Abreu	ACROSS	Zmar		
Imobiliário	Flores Gomes	LinkPro			
Energia	EDP				
Utilitários	Águas de Cascais	Águas do Noroeste			
Ensino	FMH	Politécnico de Leiria			
Outros	Avila Business Centers	SIEMENS	Barraqueiro Transportes SA	Smart Sigma	BTL
	TeQualim	Cimertex	WERI	EUROPAGES	Cerner
	FUJITSU	Fundirev	Mercantilis	OrtoBest	

Fonte: Compilação do autor

Na tabela abaixo (tabela 4) identificam-se os clientes a nível Internacional, por área de atividade.

Tabela 4: Clientes a nível internacional

Países	Empresas					
	Área de Atuação					
	Outros	Administração Pública	Telecomunicações	Retalho	Banca & Seguros	Saúde
Inglaterra	Spoonfed Suppers					
	SR Sindicate room					
Espanha		Ayuntamiento Huerca-Overa	Telefonica Movistar	Elárbol		
Angola	AfriConta	DNVT	ZAP		ENSA	
Moçambique					Barclays	HCM Hospital Central de Maputo
Cabo Verde					Caixa	
Guiné					BAO Banca da África Ocidental	

Fonte: Compilação do autor

Capítulo 5 – O Estudo do *Blockchain* no Caso Proside

Neste capítulo são apresentadas diferentes informações recolhidas a partir de diferentes fontes, como é o caso de jornais; da página da Aliança Portuguesa do *blockchain*, que apresentam informações de como esta tipologia é utilizada e ainda de possíveis projetos que estão a ser desenvolvidos tendo por base a tipologia; e, ainda, algumas páginas oficiais de empresas que disponibilizam *online* informação sobre a forma como utilizam esta tipologia de rede e a sua visão das vantagens desta utilização.

- Empresa Hexis Technology Hub:

Blockchain como uma solução para a automatização

“...Sistemas automáticos devem ser aplicados em cenários onde a informação é crítica e sensível, muitas vezes presente na realidade financeira, na transferência das criptomoedas e na gestão dos contratos. Sem dúvida que o *Blockchain* é uma das soluções mais seguras para a segurança destes sistemas automáticos, dado que elimina o controlo centralizado que é normalmente o alvo principal dos ataques informáticos.

O uso da certificação dos contratos a partir de plataformas como o *Blockchain* aumentam o nível de segurança para um patamar atualmente considerado inquebrável. A Hexis desenvolve soluções especializadas no produto final, de modo a que os seus clientes estejam sempre assegurados com sistemas seguros que os protejam, assim como aos seus próprios clientes.”

- Empresa Psicotec:

Novas tendências digitais e Inteligência Artificial

“...empresas estão constantemente à procura de novas formas de melhorarem os seus processos e procedimentos dentro do mundo organizacional com a tentativa de maximizar a eficiência, reduzir custos e realçar a produtividade. A evolução tecnológica está a criar novas tendências, como é o caso, das IoT, *Blockchain* e segurança virtual.

A integração desta nova realidade informática obrigará a que as organizações procurem candidatos cada vez mais especializados e adaptados para esta realidade e a Psicotec é quem lidera esta procura de candidatos capazes de interagir e integrar estas tecnologias e deste modo

garantir que as organizações integram estas novas competências e consigam gerir o impacto resultante da mudança no processo e comunicação das equipas.”

- Empresa Everis:

Blockchain como um solucionador de serviços

“...Além de tornar mais eficiente os modelos de negocio, acreditamos que parte dos modelos de negocio do futuro e a principal oportunidade de negocio do presente para as organizações tradicionais passam por um mesmo lugar: a criação de plataformas.

Estas irão permitir que grandes empresas de negócios tradicionais utilizem o seu conhecimento e num efeito de rede sejam capazes de gerar novos ecossistemas de valor, trabalhando com comunidades abertas.”

- Empresa Accenture:

A estratégia e a dedicação da Accenture em utilizar o *Blockchain*, torna esta organização um bom parceiro para outras que procurem implementar esta tecnologia, para além de projetos piloto.

Segundo estes os serviços desenvolvidos a partir do *Blockchain* estão a mudar o futuro diariamente.

- Empresa EDP:

“...A EDP brasileira tornou-se a primeira empresa do setor energético a testar a potencialidade do *Blockchain* na distribuição de energia elétrica, fazendo deste modo uma ponte entre o mundo digital com o físico, com a possibilidade de se gerir identidades e transações de dispositivos físicos no mundo digital.

Um dos principais objetivos do projeto é simplificar um processo de liquidação altamente complexo para consumo remoto. A gestora executiva de inovação da EDP acredita e afirma que deste modo a empresa será capaz de entregar algo simples, eficaz e seguro para todas as partes envolvidas.”

- Empresa Abreu Advogados:

“...Empresa procura criar soluções *Blockchain* de origem nacional e salienta que é essencial que as autoridades e os reguladores acompanhem as evoluções tecnológicas.”

- Empresa Deloitte:

A tecnologia que está a mudar as regras

“...O *Blockchain* é considerada a tecnologia que terá o maior impacto sobre as próximas décadas. Para além de uma inovação rápida e de uma ampla gama de possibilidades no seu uso, esta tecnologia permitirá a troca de valores de forma mais dinâmica, eficiente e imediata entre consumidores, organizações e reguladores.

A Deloitte Grid *Blockchain* Lab desenvolve para os seus clientes soluções revolucionárias que tem por base usar todas as potencialidades do *Blockchain*.

As soluções que a Deloitte apresenta tendo por base o uso da *Blockchain*.

- Foco em serviços financeiros;
- Proof of Concept: Concepção e desenvolvimento;
- Formação, aprendizagem e transferência de conhecimento;
- Identificação e análise de casos de uso;
- Desenvolvimento de pesquisa
- Suporte ao cliente para projetos de *Blockchain*.

- Jornal Económico:

A Universidade Católica de Lisboa - Lisbon School of Business & Economics (UCL), em 2021 começou a dispor de formação na área digital em *blockchain*. e a emitir os diplomas digitais desta formação. Esta novidade tem como base a tecnologia Smart Certificate criada pela *start-up* belga CVTrust. O diretor explica que o facto de estes diplomas estarem protegidos por *Blockchain*, faz com que “qualquer alteração, como atualizações, revogações, expiração ou extensão do período de validade” sejam “instantaneamente visíveis nos certificados”. Permite ainda, segundo a mesma fonte, que não haja fraudes nos currículos dos alunos da UCL e em

paralelo permitirá facilitar o processo de recrutamento, uma vez que as empresas poderão facilmente garantir a veracidade dos diplomas.

- Aliança Portuguesa *Blockchain*.

SONY desenvolve solução *Blockchain* para gestão de direitos

“...O projeto, cuja comercialização está a ser atualmente considerada, visa gerir informações relacionadas com os direitos de obras escritas. Este novo sistema está a ser construído a partir de um sistema anterior desenvolvido pela Sony e pela Sony Global Education para autenticação, partilha e gestão de direitos de dados e adicionalmente recursos para processar informações relacionadas a direitos.

Esta necessidade surge por causa do complicado processo relacionado com a proteção dos direitos digitais contra a falsificação, obrigando a que surgisse vários projetos de *Blockchain*.”

Países Europeus juntam-se para estabelecer parceria de *Blockchain*

“...22 países europeus assinaram uma declaração para estabelecer uma Parceria Europeia de *Blockchain*, este será um veículo de cooperação entre os vários Estados-Membros. Esta parceria irá permitir um intercâmbio de experiências e conhecimentos nos domínios técnicos e regulamentares e preparação para o lançamento de aplicações *Blockchain* na União Europeia e em todo o mercado único digital, em benefício dos setores público e privado.

A Comissária para a Economia e Sociedade Digital afirma que no futuro todos os serviços públicos usarão a tecnologia *Blockchain*. Esta tecnologia, é uma excelente oportunidade para a Europa e os seus Estados-Membros repensarem nos sistemas de informação, promoverem a confiança dos utilizadores e a proteção dos seus dados pessoais, ajudarem a criar novas oportunidades de negocio e a criar novas áreas de liderança, beneficiando cidadãos, serviços públicos e empresas.

A parceria contribuirá para a criação de um ambiente propício para explorar desde o início toda a escala do mercado único digital. Cooperação estreita entre os Estados-Membros poderá ajudar a evitar abordagens fragmentadas e pode assegurar a interoperabilidade e a implantação mais ampla de serviços baseados em *Blockchain*.”

Capítulo 6 - Apresentação e Discussão de Resultados

Neste penúltimo capítulo apresentam-se todos os dados recolhidos e analisados a partir da realização das entrevistas, pelo que são citados testemunhos de um empresário e de um especialista em *blockchain* cooperativo que trabalham e detêm conhecimento aprofundado desta tipologia de rede no nosso país. Estas participações contribuíram de forma essencial e aprofundada para a compreensão dos objetivos desta dissertação, nomeadamente, na compreensão das vantagens e desvantagens por detrás da adoção do *blockchain* no DRH e ainda na compreensão das mudanças a que o uso desta tipologia de rede obriga nas organizações. Este capítulo, encontra-se dividido em cinco subcapítulos, nomeadamente, práticas GRH onde o *blockchain* pode ser implementado; mudanças que precisam de ocorrer para esta implementação; implementação e adoção a nível organizacional do *blockchain*; relação *blockchain* e Contratos Inteligentes, e por último os impactos positivos e negativos resultantes da implementação do *blockchain*.

6.1) Práticas de GRH onde o *Blockchain* pode ser implementado

Embora esta tipologia de rede já exista desde 2018 com o surgimento das criptomoedas, a adoção por parte de diferentes organizações tem vindo a reinventar a forma como as empresas se apresentam e competem num mercado cada vez mais competitivo, inovador e tecnológico, assim como a forma com esta tipologia de rede é utilizada. A tecnologia *Blockchain* foi pela primeira vez descrita em 1991 como sendo uma segura criptográfica corrente de blocos. Contudo, passou apenas a ser reconhecida a nível mundial após a sua implementação por S. Nakamoto nas criptomoedas Bitcoins, em 2018 (Saxena et. Al, 2021). Esta tecnologia apresentada há mais do que uma década, tem vindo a ser considerada disruptiva nos processos tradicionais dos negócios. Após ter ficado conhecido pela transação de criptomoedas no *Blockchain* 1.0, pela sua aplicabilidade no mundo financeiro 2.0, existe agora uma exigência por parte dos mercados pelo surgimento do *Blockchain* 3.0, este focado na utilização desta tipologia de rede para outros fins e aplicabilidades do mundo empresarial para além do financeiro (Nanayakkara, et al. 2021). Esta ideia foi corroborada na entrevista com o especialista e é mencionada no excerto abaixo transcrito:

“... Vou te dar aqui já três flavours de uma forma muito sucinta e rápida. O primeiro é que o Blockchain está a ser onboarded agora, o que significa isto ao certo?... é que o Blockchain tem

10 anos de desenvolvimento dos quais os cinco primeiros são no mundo das criptomoedas num ambiente de sandbox com um quórum restrito de pessoas. Depois tens as empresas a começarem a trabalhar e a fazerem projetos e provas de conceito para testares esta tecnologia nova e desconhecida, sendo que, agora é que começa a haver uma massificação da mesma e começa a surgir o verdadeiro desejo de transformar projetos que estavam em prova de conceito para ambientes produtivos devido à sua maturidade.” (Nuno Cortesão)

Existem variadas plataformas de *Blockchain* que têm vindo a ser introduzidas no mercado por diferentes organizações e programadores de software, como forma de perceber a perspectiva das empresas em relação à implementação do *Blockchain*. Questionou-se tanto o CEO como o Especialista em *blockchain* cooperativo sobre como é que as organizações conseguem adotar esta tipologia de rede no DRH. Também esta dimensão foi abordada pelos entrevistados. Transcrevem-se os excertos onde surge esta menção.

Segundo o CEO da Proside:

“... O exemplo do LinkedIn é perfeito, confesso que nem sei se existem empresas neste momento a fazer um Blockchain tipo LinkedIn, mas se não existir é uma oportunidade brutal de negócio, porque toda a gente vai querer. Eu até posso estar no LinkedIn, eu até posso estar no glassdoor ou noutra rede social onde eu possa colocar o meu perfil profissional, mas há uma coisa que eu sei, no dia em que aparecer um sistema descentralizado, baseado no Blockchain, para eu meter a minha história profissional é aquela que eu vou dar mais atenção, porque será aquela que eu sei que não vai ser alterável.

Por exemplo, voltemos a nossa atenção novamente para o departamento de R.H, conscientes de que o LinkedIn faz esta gestão mal e o Blockchain seria capaz de o desempenhar de melhor forma. Na Proside temos 17 anos de vida, já entrou e saiu muita gente como acontece em todas as empresas, mas há uma coisa que eu não consigo controlar e que é um handicap brutal, isto é, eu não consigo dizer às pessoas que já não trabalham para a Proside para se desvincularem da mesma na sua página do LinkedIn. Se aquela pessoa já não trabalha na minha empresa, ela tem que ir lá e colocar que já não se encontra associada a esta empresa, não sou eu, eu não tenho este controlo. Logo a informação colocada nos perfis não é credível embora toda a gente tenha essa percepção. Eu tenho pessoas associadas à Proside que nunca trabalharam para a minha empresa. Uma ou duas pessoas que não têm fotografia, não têm e-mail e eu não tenho como os contactar e pedir para se desvincularem de uma empresa que nunca trabalharam. Aqui

faz todo o sentido ter um sistema onde o Blockchain possa efetivamente manter quem passou por aquela empresa, quais foram as relações, entre outros pormenores, consoante o que faz sentido para cada empresa (o tipo de contratos, durações, entre outras condições). Faz todo o sentido ter um Blockchain onde a única verdade é aquela que foi aceite por ambas as partes, isto é, tanto pela empresa como pelo colaborador, e não por uma parte apenas, como acontece no LinkedIn e no exemplo que acabei de dar e ando a tentar resolver.” (Paulo Alves)

Segundo o especialista:

“... Em Blockchain tens de identificar duas vertentes, tens a vertente mais corporate que tem uma grande amplitude, e é, onde se encaixa a adoção de contratos inteligentes para alugueres de casas, trade finance, para currículos, ou para qualquer outro fim. Na outra vertente tens o ambiente mais Peer2Peer, mais descentralizado e regulado via cryptocurrencies. Perceber para que serve Blockchain é uma pergunta muito lata. Uma boa analogia é pensar para que serve o Python e a C++, que são as linguagens de programação mais conhecidas. Ambas servem para desenvolver uma aplicação como a Uber, como o Teams ou qualquer tipo de aplicação.

O Blockchain dá para ser utilizado para muitos fins, como é que isto pode ser visto para o departamento dos recursos humanos é a key question para a tua dissertação. Pode ser utilizada para:

- A otimização de processos - este passa por se criar internamente dentro da empresa ou dentro de um consorcio de empresas um contrato inteligente que rege todo o life cycle do utilizador, ou seja, eu entro na Celfocus, aqui é me aberta a posição que é registada em Blockchain e eu passo deste modo a existir dentro do Blockchain publico ou privado (em função do que suportar toda esta nova mecânica) passando deste modo a existir como individuo da empresa e ser representado como um ativo. E depois toda a informação se vai colando e adicionando em torno deste meu bloco, desde as promoções entre outras.*

É tipo um CRM, mas com Blockchain por baixo. Quais são as vantagens por detrás desta utilização? Este é principalmente importante em empresas internacionais que têm várias filiais e tu queres mandar um recurso de Portugal para o Chile, por exemplo, atualmente o problema associado a esta mudança encontra-se associado à necessidade de, embora seja a mesma empresa, se criar para esse colaborador uma nova conta. Estes tipos de processos até poderiam ser simplificados se tivessem o Blockchain por baixo. E até vou mais longe, numa ótica mais vanguardista, alguém que crie um produto onde os utilizadores se registam e facilmente as

empresas conseguem identificar e indicar como trabalhador e partilhar facilmente a informação que pode ser partilhada, isto cola muito bem com o tema da identidade digital.

É a criação de processos automatizados dentro das empresas para redução de custos e a capacidade de se conseguir de colocar o utilizador no centro da empresa como um ativo, estas duas características são muito interessantes a empresas que pertençam a holdings. Olhe-se para o caso da Sonae, temos o Sonae Holding, Sonae MC Sonae, Worten, Continente, Mo, Wells etc. Na verdade, são assim vários players que depois cada um tem o seu sistema criando redundância. Às vezes neste tipo de ambientes, verifica-se uma rotação de colaboradores dentro destes ecossistemas, como consequência da sua facilidade ou mesmo um interesse por parte da própria empresa, Blockchain pode trazer muito valor nesta otimização de processos e nesta existência de utilizador como ativo da empresa que, depois circula dentro do consorcio.” (Nuno Cortesão)

Outras possíveis formas de utilizar o *Blockchain* no DGRH, foram identificadas pelo especialista, nomeadamente:

- *Pagamento de incentivos ou ainda algum tipo de elemento financeiro interno da empresa que funcione com os outros parceiros do grupo, ou ainda os pagamentos tendo por base os cryptocurrency e estes passarem a ser processados a nível do Blockchain. Esta utilização, pode ter vantagens a níveis do automatismo dentro da empresa que tem como efeito uma redução de custos brutal, pode ter a vantagem de pagamento em vez de ser dinheiro poder-se usar as cryptocurrency, que requer outro tipo de preparação, mas que é possível. Mas mesmo dentro da própria empresa, pode ser muito interessante por exemplo para criar o que as empresas tipicamente fazem quando querem ter uma melhor eficiência fiscal, isto é, costumam atribuir aos seus colaboradores bolsas de pontos permitindo-lhes que estes sejam gastos internamente ou nos seus parceiros, pode ainda ser muito interessante neste caminho onde os pagamentos passam a ser feitos dentro por base o Blockchain.*

Esta prática de pagamentos tendo por base o Blockchain já podem ocorrer nos dias que correm, por exemplo, há um paper muito interessante da Associação Internacional de Swaps e Derivativos (ISDA) que foi feito tendo por base a análise dos smart contract com Distributed Ledger publicado em 2017, em que eles na altura já estavam a explorar o conceito de legalidade e de smart contract. Posso-te dizer que os contratos inteligentes na realidade têm amplitude legal e que em países como na China já existem contratos legais e dados que são guardados em

Blockchain já podem ser utilizados como provas e já foram utilizados em tribunais americanos, portanto, há jurisprudência para isso.

- *A certificação de credenciais académicas e profissionais.*
- *A criação de novos modelos de Marketplace. Empresas como a Zaask, esta como prestadora de serviço, onde a empresa é um intermediário e te deixa contratar serviços de pessoas, é muito direcionada para o freelancer. Há outra empresa que é a Fiverr que é orientada para o freelancer digital, onde por exemplo, eu quero fazer um flyer para o meu casamento, contrato tendo por base esta empresa e alguém de alguma parte do mundo vai me prestar o serviço. Hoje em dia estes modelos de negócio funcionam com intermediário onde tens a Fiverr ou a Zaask no meio que é quem opera o negócio e guarda a custódia do dinheiro quando há troca de transação comercial. Com Blockchain tu podes começar a desenvolver negócios sem necessitates destes intermediários, onde tens um modelo de freelancing onde tu me contratas e metes logo em custódia o valor acordado a ser pago, e o dinheiro fica ali, eu presto o meu serviço e há uma garantia via Blockchain que este ocorreu, e a partir do momento em que há essa confirmação eu recebo o dinheiro.” (Nuno Cortesão)*

Para além de exemplos concretos, tentou-se ainda perceber junto dos entrevistados como é que eles avaliariam a adoção do *Blockchain* para a criação de valor dentro do DRH e consequentemente, para a organização. Segundo o CEO da Proside:

“...A implementação do Blockchain no mundo empresarial como estratégia de criação de valor explica-se pelas suas características diferenciadoras. Porque é que o Blockchain é bom? É bom porque tem um conjunto de características diferenciadoras o que faz com que esta tecnologia se distinga das restantes. Há cinco que eu destaco.

- *Em primeiro lugar a descentralizada – a própria arquitetura é descentralizada, a informação não está guardada numa base de dados, mas está replicada por diferentes bases de dados. Esta característica ajuda a distinguir esta tipologia de rede de outras porque não é controlado por nenhuma entidade.*

- *Outra característica é a Integridade na informação guardada – Não há nada no mundo que seja melhor que o Blockchain para garantir a integridade da informação, e se o Business Case envolver a necessidade de se garantir que a informação que nós queremos guardar não vai ser alterada por ninguém nunca, então o Blockchain faz sentido.*

• Logo a seguir vem a imutabilidade, uma vez que o Blockchain é uma tipologia de rede que garante que a informação guardada e armazenada fica lá para o resto da vida.

• A quarta característica é a Rastreabilidade - toda a gente pode ver. A informação guardada em Blockchain é acessível a toda a gente, claro está que esta é encriptada e está protegida pela confidencialidade, mas uma vez armazenada ela é vista.

• E por último, identifica-se a Disponibilidade - Como é descentralizado, mesmo que um nó falhe, a informação está disponível. Tinha que falhar todos os servidores daquela Blockchain para deixar de estar disponível, coisa que não se consegue verificar em plataformas centralizadas, como por exemplo, no LinkedIn.

Como o Blockchain é uma tipologia de rede descentralizada, ele protege toda a gente; num mundo de incerteza dá confiança, numa rede onde ninguém se conhece, toda a gente confia umas nas outras, o que é um paradoxo. Esta tecnologia conseguiu criar estas condições, permitindo que o mundo criasse um novo tipo de comércio, onde se pode e se faz contratos nas condições onde ninguém se conhece, mas toda a gente confia.

Saliento a comparação entre o mundo dos sistemas centralizados e o mundo dos sistemas descentralizados porque é aqui que encontramos e desenhamos o nosso Business Case. Apostando na Blockchain, o Business Case tem que ir buscar o melhor que conseguir para aproveitar estas cinco características se não, cai-se no erro de o Blockchain não acrescentar valor e poder-se igualmente utilizar sistemas centralizados. Há muitos casos que não faz sentido a utilização do Blockchain e outros que esta adoção fará toda a diferença no seu negócio, logo, a adoção desta tipologia de rede depende do Business Case." (Paulo Alves)

Embora esta tecnologia tenha vindo a ser apresentada há uma década, todas as suas potencialidades ainda estão a ser descobertas conforme as diferentes áreas e práticas organizacionais. Olhando numa perspetiva de se compreender como é que esta tipologia de rede pode ser utilizada nas diferentes práticas do DRH identificou-se para a: (1) a otimização de processo, como por exemplo, para a criação e armazenamento do currículo e desempenho da vida profissional dos colaboradores dentro das organizações e desta forma criar currículos verdadeiros que não vão ser posto em causa, dado que são criados tendo por base o Blockchain e logo foram validados pelas duas partes (colaborador e empregador); (2) pagamentos e processamentos salariais; (3) a certificação de credenciais académicas e profissionais; (4) criação de novos modelos de Marketplace. Para além de exemplos práticos onde esta tipologia

de rede deve e pode ser atualmente implementada identificaram-se as suas características diferenciadoras que são os elementos fundamentais para a criação de valor no mundo organizacional tendo por base a utilização do *Blockchain*, identificando-se nomeadamente: (1) descentralização; (2) integridade; (3) imutabilidade; (4) rastreabilidade; e por último a (5) disponibilidade. Estas ideias foram também elas corroboradas na informação disponibilizada pela Deloitte e ISDA nas suas páginas oficiais

O *Blockchain* é a transação de informação e dados partilhados mundialmente, isto significa que toda a gente pode ler a informação guardada, simplesmente por fazer parte da mesma rede. Se alguém quiser alterar os dados, tem que criar uma nova transação que tem que ser aceite por todas as outras partes. A palavra transação implica que a mudança, que uma parte quer implementar, ou não é feita, ou é totalmente aplicada (ISDA, 2017). Tal como salientou a Deloitte² em 2017 existem oito características do *Blockchain* que devem ser identificadas, sendo estas: (1) a distribuição descentralizada da cadeia de informações; (2) o armazenamento digital de toda a informação que reduz e/ou elimina a necessidade de fazer um registo em papel; (3) a capacidade de se atualizar quase em tempo real, faz com o *Blockchain* consiga criar um linha cronológica de dados armazenados, consequência da sua característica direta que se apresenta como uma cadeia de blocos; (4) uma cronologia, validação e armazenamento intemporal do registo; (5) a imutabilidade e incapacidade de apagar blocos que já estejam guardados e armazenados em *Blockchain*; (6) a irreversibilidade e imutabilidade; (7) operacionalização com base na verdade da informação, e por último (8) a obrigatoriedade de existir a confirmação e validação de todas as partes envolvidas.

6.1.2) Mudanças que precisam de ocorrer para esta implementação

Para que a implementação do *Blockchain* possa ocorrer de forma eficaz é necessário que ocorram algumas mudanças nas organizações. O especialista salienta as seguintes:

“... Algumas mudanças têm que ocorrer antes de o Blockchain chegar ao mass market e ser aplicado em todos os seus âmbitos.

Primeiro ponto - é preciso identidades confirmáveis, ou seja, verifiable identification, que significa que os seus utilizadores são proprietários ou detenham a custódia da sua própria identidade. Há aqui um twist que é importante e às vezes difíceis de perceber. Tu vais ao Estado este atribui-te

² <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/industries/in-convergence-Blockchain-key-characteristics-noexp.pdf>

um cartão de cidadão, ficas dono daquele cartão e passas a ser reconhecido segundo aquela identidade, mas quem te providência a identidade é o Estado. Tu depois constróis a tua identidade em cima disso, vais a vários sítios, mostras o teu cartão de cidadão e este é o teu elemento central, controlado sempre pelo Estado.

A identificação Auto soberana, que leva depois até à verifiable identification, funciona da seguinte maneira, tu crias um elemento que és tu, e depois, vais aos diferentes sítios e vais pedir a validade sobre quem és, ou seja, tu vais ao Estado e eles validam que aquela carteira está associada a ti e que eles têm visibilidade sobre isso, vais à autoridade tributárias (A.T) e eles associam aquela carteira de identidade à tua identidade da A.T. Depois vais construindo um bloco em que és uma entidade central com um cartão de cidadão teu, mas que é gerado por ti em vez de ser gerado pelo Estado e que tem vários pilares à volta, isto é, várias instituições que te vão atribuindo classificações e vão validando a tua existência.

O que faz isto? Faz com que convirjas para um dos pilares que eu acho que é crítico para que Blockchain passe a ganhar uma tração no DRH que é, tu teres uma identidade ou via cartão de cidadão ou via entidades mais centralizadas em ti, onde tu consegues associar aquele cartão de cidadão a um formulário de técnico, ou a um formulário da faculdade. A faculdade quando emite o teu certificado, após a entrega e a apresentação formal da tua tese, no fim emite o certificado, e em vez de ser em papel é um certificado digital que está associado à tua entidade.

Quais são as mais valias d'isto? É que depois quando te fores candidatar a uma empresa esta já não tem que estar a pedir o comprovativo de grau. O candidato pode simplesmente afirmar que tem um documento de identidade que pode provar quem este é e eles conseguem ir diretamente às faculdades e confirmar o teu nível de qualificação académicas.

Este é um primeiro pilar principalmente importante para os new joiners, dado que isto tem um custo de reconciliação muito baixo, tem uma redução de custos muito grande para as empresas no que toca o trabalho manual e operacional. Uma vez que, deste modo uma pessoa de RH não vai ter que abrir um PDF de um currículo e tentar perceber se aquilo foi forjado ou não, se é válido, atividade esta que pode rondar uns vinte minutos por currículo, o que pode nem parecer muito, mas uma empresa grande como a Accenture e a Celfocus que tem mil pessoas, se andarem a perder os vinte minutos por colaborador os volumes podem ser muito grandes. Logo este é um pilar muito importante para os Recursos Humanos. Esta é uma das partes, mas existem mais, dado que isto funciona para os dois lados, não só para os resultados que vem de

fora de empresa para empresa, ou seja, tu como empresa tens visibilidade sobre uma qualificação ou consegues atribuir um certificado em como um colaborador trabalhou para a tua organização. Portanto se as faculdades começarem a entrar neste registo há uma grande predisposição para que as empresas também o façam e comecem a certificar a validade das credenciais não só académicas, mas também profissionais. Este é um segmento com muito interesse, com a identificação de alguns elementos que precisem de ser limados, mas já há faculdades em Portugal que já estão a tentar certificar com Blockchain, onde para já cada uma tem a sua abordagem, dado que há variadas maneiras para fazer isto.

Um terceiro nível que já existe, é a chave móvel digital, Portugal é um país muito propenso a essa inovação, porque a banca portuguesa reconhece a assinatura digital do cartão cidadão como legal. Portugal está muito avançado nisso, há muitos países que estão atrás de nós. A nossa legislação adapta-se muito mais lentamente do que a tecnologia evolui, portanto mesmo que a tecnologia exista e já permita criar contratos superinteligentes do ponto de vista mais legal a legislação ainda não está muito preparada para isto, mas será uma realidade 100% viável daqui a cinco a dez anos. Acrescento ainda mais um fator, que é os contratos em Blockchain tipicamente têm pré-condições que quanto mais as condições estiverem embutidas na rede e menos necessidade houver de consultar fontes externas, ou seja, no mundo real, mais fácil se torna otimizar e tornar legítimo o contrato inteligente porque este passa a ser tão autónomo que já nem precisas de um tribunal, isto se as condições estiverem todas pré-programadas e se só dependerem de fatores da rede, tornando-os Auto acionáveis." (Nuno Cortesão)

A opinião do especialista aparece corroborada por Harney e Collings (2021) que nos vêm explicar o que segundo eles é necessário para que esta mudança ocorra. Assim, segundo estes autores, o que faz uma empresa adotar esta tipologia de rede no departamento e nas práticas dos Recursos Humanos encontra-se relacionado com a capacidade de as empresas acompanharem a disrupção e as mudanças que ocorrem a um nível nunca antes observado no departamento em questão. Verifica-se uma crescente aposta no DRH da tecnologia que leva à automatização de práticas, assim como ao aumento do uso de dados e analíticos para se tomar decisões e impactar de forma positiva os colaboradores e os resultados organizacionais.

Também Saxena et al. (2021) salientam que a tecnologia por detrás do *Blockchain*, consegue promover, com elevado rigor, a capacidade de prestação de contas o que faz com que vários sectores estejam a testar esta tecnologia extremamente inovadora para a sua adoção e

implementação noutros sectores. Como não permite a alteração de dados e ainda exige a constante confirmação e aprovação pelas partes envolvidas nos documentos e informações armazenadas, as características principais que fazem com que o *Blockchain* seja revolucionário são o rastreamento, a descentralização, a imutabilidade, e ainda o pseudoanónimo.

6.2) Implementação e adoção a nível organizacional do *Blockchain*

Torna-se cada vez mais difícil escolher a melhor plataforma de *Blockchain*. A que melhor permita desenvolver o negócio tendo por base os critérios do cliente e as características desta tipologia de rede. Tem-se vindo a verificar que o mundo empresarial procura e aposta cada vez mais no *Blockchain* e em plataformas tendo por base esta tipologia para a descentralização; anonimato ou pseudoanónimo; para o suporte de contratos inteligentes; aumentar os seus níveis de segurança; imutabilidade de dados; verificação; transparência; para selo de segurança na *performance*, disponibilidade; integridade; prestação de contas; controlo de fraude; entre muitos outros. Esta tendência e aposta mostra que no futuro a escolha do *Blockchain* terá um grande impacto e será maior em comparação com a adoção de softwares mais tradicionais (Nanayakkara, et al. 2021). Assim sendo, parece-nos evidente que a escolha e implementação do *Blockchain* nas organizações passará a ser estratégica e vantajosa, a diversos níveis. Segundo o especialista há três caminhos para ocorrer o *onboarding* em *Blockchain*.

“... No primeiro, a empresa junta-se com um conjunto de parceiros em que há algo em comum entre todos e tem uma mais valia de haver essa união e adoção do Blockchain tendo um impacto a vários níveis, nomeadamente, o impacto a nível infraestrutura tecnológica; impacto a nível de governancia; impacto a nível das várias empresas que se tem que correlacionar e discutir as regras; a parte mais tecnológica de montar os nós e montar a estrutura tecnológica que te vai permitir construir os contratos por cima; e consegues fazer com pouco impacto tecnológico nas empresas e há maneiras de acelerar isto. Podes fazer com Blockchain as a service, que significa que se monta um nó que já vem tudo pré configurado e as empresas constroem logo em cima. Isto é, por exemplo como comprares o queijo, fiambre e o pão e chegares a casa e só tens que montar a tua sandwich.

Quando se cria um consorcio isto leva a que sejam tomadas algumas decisões a nível cooperativo e na governança, tens que assegurar que a infraestrutura “voa” e por fim tens que fazer a construção dos contratos que tu precisas. Os produtos via consorcio são super

descentralizados e conseguem assegurar o nível de privacidade porque já trazem todas essas componentes e estão pensados nesse formato

Um exemplo de consorcio é quando uma empresa se junta a diferentes universidades, ou mais que duas, por exemplo temos o ABI (italian bank alliance) que é o exemplo de um consorcio bancário que existe em Itália e tem a maior parte dos seus bancos. Temos ainda a RiskStream que é um consorcio de seguros que existe nos Estados Unidos da América que tem várias seguradoras que estão em consorcio porque têm todas as mesmas tipologias de processos, tornando-se muito mais fácil porque todas têm estruturas combinadas.

O segundo consiste na utilização de redes públicas e usar produtos, isto significa que podes utilizar uma rede publica que já existe, e aí já não tens nenhum tipo de custo, nem de ter que criar nós e de ter que juntar toda a gente num consorcio, porque podes usar uma rede e uma infraestrutura que já existe. Como downside identifica-se as limitações a nível de visibilidade e de transparência, dado que a maioria das redes publicas funcionam na base da transparência dos dados o que pode ser prejudicial caso os contratos sejam mal montados ou que a pessoa que o esteja a montar não detenham todos os conhecimentos necessários para criar soluções sustentáveis a longo prazo, porque existe o perigo de se colocar dados na rede que depois com o passar do tempo até seria importante apagar, mas não é possível faze-lo. Nestes casos e para permitir a segurança, nem todos os dados podem estar em Blockchain, só alguns que sejam considerados críticos ao negocio e parte da operação. Esta opção tem as suas vantagens e desvantagens.

Os produtos que são operados em cima dos public network tal como os que são operados a nível consorcio, são também eles, muito descentralizados e conseguem assegurar o nível de privacidade porque já trazem todas essas componentes e estão pensados nesse formato.

Blockchain público por norma tem uma cryptocurrency associada para ajudar a gerir a fraude, o spam e os incentivos com o downside que se tem que construir em cima das redes altamente descentralizadas e públicas é que se tem que ter em consideração os temas da privacidade.

Por último, ocorre a subscrição de produtos, isto é, há empresas que já estão a trabalhar na ótica do produto e que já tem quase o produto chave na mão e para a empresa que compra a prestação deste serviço é a mesma coisa como instalar um Teams, isto é, a empresa prestadora do serviço só precisa de instalar nos computadores dos clientes ou ter alguma coisa dos seus servidores e este fica apto a usar a ferramenta. Por exemplo a IBM tem um produto muito

interessante que é o tradeleans, que funciona na lógica dos clientes quando se juntam já não criam nada de raiz, estes dizem como querem que seja o seu produto e a IBM cria conforme as necessidades do seu consumidor, o que tem mais valia a nível do supply chain, redução de custos de papelada e outros custos. Este é outro dos caminhos, bastante válido, para as empresas entrarem em Blockchain e tipicamente para empresas mais pequenas, isto é, pequenas e médias empresas este será o caminho mais fácil, porque não tem que andar a contratar ninguém para fazer coisas à medida, ou coisas especificamente só para eles.

Uma empresa subcontratar ou subscrever um produto Blockchain que esteja em cima de uma rede pública garantidamente é descentralizado se for em cima de um consorcio depende dos elementos do consorcio que estão subjacentes ao produto.

Relativamente à descentralização importa reforçar que esta varia muito consoante a tipologia do cliente, ou seja, já vi projetos de descentralização só com um único cliente chapéu, ou seja uma única empresa trabalha num modelo de holding e tem presença em diversas geografias e, portanto, fez um produto para gerir essas mesmas diferentes geografias, esta era descentralizada na medida em que cada geografia tinha as suas regras, mas tinha uma infraestrutura única e portanto alavancava Blockchain e um único cliente mas era descentralizado na verdade.

A experiência de quem aposta e adquire este produto é muito parecido à realidade que já se vive hoje em dia com qualquer outro tipo de aplicação, ou seja, entra-se num portal tem-se uma password e depois há um conjunto de ações, a única diferença é que a informação em vez de estar a ser registada numa base de dados centralizado está a ser registado num sistema de Blockchain, numa rede publica que depois o utilizador consegue usar. Ou então, há outros tipos de produtos em que o utilizador a comprar aquele produto é associado a um consorcio que já existe, onde este método é visto com o que tem menos impacto para uma empresa no âmbito dos Recursos Humanos porque não tem nada à medida.

Neste momento a mais interessante seria a criação e a aposta de um Blockchain em consorcio ligado a universidades para a criação de uma linha cronológica onde existe o registo do percurso académico com o profissional e aqui até se liga as duas abordagens, onde as faculdades se poderiam juntar todas como um consorcio e depois as empresas consumirem, isto é, elas não precisam de fazer parte do consorcio, elas podem apenas consumir. Isto significa que não teriam um nó, estariam registadas apenas ao nível do consumo. Aqui elas poderiam falar com

qualquer uma das faculdades e receberem respostas sobre os certificados dos candidatos ao mercado de trabalho. Podendo ser expandido o consorcio a várias empresas para a tal criação do perfil profissional e deste modo a atualização de novos nós agora enquanto profissionais.

Ou então as próprias faculdades podem criar uma estrutura de certificação de currículos em cima de uma rede publica, não inviabiliza desde que consigam assegurar que há uma certa privacidade nalguns dados é perfeitamente viável, porque a faculdade em si pode emitir um pdf ou um documento formal sobre a certificação do utilizador e depois faz um hashing, isto é, a impressão digital do documento, que te permite comprovar que certo documento existiu no passado. Com estas ferramentas consegues ter a certificação digital do currículo e consegues ainda proteger os mesmos e garantir que estes não estão de livre acesso em toda a rede.”
(Nuno Cortesão)

Existem três formas de as empresas adotarem e implementarem o *Blockchain* nas suas organizações e esta escolha depende do que é pretendido a nível estratégico, da dimensão da própria organização e das suas capacidades financeiras. Identificam-se como possibilidades: (1) a criação de um consorcio; (2) a utilização de redes públicas e por último (3) a subscrição de produto. Ideia esta também defendida e apresentada pelos autores Nanayakkara et al (2021).

6.2.1) Relação *Blockchain* e Contratos Inteligentes

Os contratos inteligentes servem de complemento ao *Blockchain*, e conseqüentemente, são uma mais valia para a GRH, porque, uma vez criado e ligado ao *Blockchain* todos os “nós” passam a estar ligados e em concordância com os códigos “se isto” terá como resultado “aquilo” característicos deste tipo de contratos, criando deste modo um mecanismo automático, que permite que os seus utilizadores e as partes envolvidas consigam construir funcionalidades e relações complexas de uma forma descentralizada e automática (Zhang, et al. 2021). A questão dos contratos, abordada neste subcapítulo por Zhang et al. foi, também ela, objeto de foco e análise por parte do especialista no decurso da sua entrevista. Segundo ele, “... *Relativamente a um contrato convém reforçar-se que este termo é muito vago, principalmente do ponto de vista legal um contrato, numa definição muito simplista, pode ser definido como sendo uma ação combinada entre duas pessoas, isto é, é uma ação entre duas partes em que há um conjunto de condições, responsabilidades e vantagens e tem a sua contraparte. Mas não há um formato específico de como um contrato deve ser celebrado, eu posso celebrar um contrato contigo*

agora verbal, claro que hoje em dia, estes tipos de contratos são difíceis de provar e como tal são pouco utilizados, mas a verdade é que durante muitos anos os contratos eram verbais e tinham impacto em tribunais. Claro que tendo um suporte escrito tem uma mais valia até porque envolve uma assinatura de ambas as partes, e quando as pessoas assinam um documento, faz com que se desenvolva muitos componentes de motivação associados à assinatura, porque cria o sentimento de compromisso e uma nova layer de empenho e de dificuldade de negação.

A relação do Blockchain com os Smart Contracts explica-se porque o contrato inteligente tem duas variáveis, e há aqui uma raiz histórica que explica a razão pela qual se denomina por smart contract, quem conotou o tema foi a programação de ethereum que é uma das principais redes de Blockchain públicas, cuja premissa de valor consistia:

Premissa: eles construíram o ethereum, uma máquina da verdade... quase um supercomputador da verdade.

Como houve aqui uma raiz histórica de “como há verdade”, como “há a garantir de que acontece”, associou-se então ao conceito de contrato, dado que este associa e cria a noção de obrigatoriedade em se cumprir com o acordado, que uma vez não feito pode levar ao surgimento de consequências.

Qualquer código, programação ou decentralized application que seja escrito em Blockchain, fica assim apelidado de smart contract tendo por base as premissas “se fazes isto” “acontece aquilo”. Só que nem toda esta programação tem o objetivo de se tornar ou estar associado ao conceito do contrato, isto é, nem todos têm a lógica de serem chamados de contrato porque é uma aplicação informática que foi construída em cima de uma máquina inteligente. No entanto o termo técnico é sempre smart contract, porque A vai sempre resultar em B. Deve-se, portanto, concluir que o termo utilizado deriva duma questão de semântica histórica.

Esta distinção é muito importante de se perceber, porque é uma distinção crítica que tem que ser separada que pode ser representado num diagrama de Venn, onde num dos lados temos o smart contract como um todo e do outro lado temos o código e apenas uma pequena parte se cruza e aí desse cruzamento surge os smart contracts com validade legal. Como dá para perceber pelo diagrama nem todos os smart contract têm esta necessidade legal, apenas servem para garantir que uma ação leva ao efeito esperado.” (Nuno Cortesão)

Reforçando o que atrás foi dito por Zhang et al. e pelo especialista em *Blockchain* cooperativo, também no artigo da Associação Internacional de Swaps e Derivativos (ISDA), de 2017, podemos ler que existem vários conceitos e definições sobre o que é um contrato inteligente. Especialistas que detêm formação com uma base informática costumam usar este termo de uma forma diferente da usada por especialistas que têm formação distinta, por exemplo na área da advocacia. Para estes últimos, o termo contrato serve para ligar duas partes numa relação legal de obrigatoriedade, enquanto que, se têm uma formação informática, associam o contrato inteligente ao termo códigos.

Olhando para o prisma informático, o termo codificação de contratos inteligentes é visto como uma peça de código, isto é, como um software agente que é construído para executar uma certa tarefa quando as condições são verificadas. Estas tarefas são frequentemente incorporadas e desempenhadas dentro do sistema.

Embora possam existir duas possíveis definições para os contratos inteligentes (*smart contract*), não devemos olhar para estes como duas realidades distintas, pois existe uma relação que os liga. Isto é, cada contrato inteligente legal tem que conter um ou mais códigos de um contrato inteligente, mas nem todos os códigos de um contrato inteligente obrigam a um contrato inteligente legal. Antes de se considerar os contratos inteligentes em contexto de um acordo legal é necessário distinguir diferentes tipos de cláusulas dentro dos acordos legais, porque nem todas são compatíveis com a auto-execução e com um desempenho autónomo. Existe ainda a variável onde uma cláusula tem essa capacidade, contudo, não é considerada uma mais valia que esta passe a ser executada de forma autónoma.

6.3) Impactos positivos e negativos resultantes da implementação do *Blockchain*

Os dois entrevistados partilham a mesma opinião relativamente à avaliação dos efeitos positivos do *Blockchain* e às suas potencialidades para a criação de valor organizacional, isto é, ambos defendem que esta utilização representa uma disrupção total do que tem vindo a ser feito até aqui.

Segundo o CEO da Proside:

“... Há quem diga, e eu também já o disse, que o Blockchain veio mudar a forma como os negócios vão ser apresentados no mercado e executados em termos legais nas suas práticas. Com o uso desta tecnologia, vai deixar de ser necessário existir contratos em papel, e a

advocacia vão ter uma participação muito ativa na fase de programação do contrato inteligente (smart-contract), para que depois os programadores executem a programação dos mesmos. Isto quer dizer que um smart-contract é efetivamente a disrupção mais impactante quando se fala em Blockchain. Transferir tudo o que é feito e reconhecido em papel para o mundo digital, interligado de forma confiável, é considerado neste momento o grande desafio para a total transição digital dos processos de negócio baseados nesta tecnologia.

O pensamento de qualquer empresário que tenciona apostar no Blockchain, deverá ser: “Com esta tecnologia vamos ter valor acrescentado no negócio e que não o conseguiríamos ter com outro tipo arquiteturas? Se a resposta for sim, não há motivos para não se apostar no Blockchain.

O Blockchain é uma tipologia de rede que apresenta cinco características que a torna vantajosa para o mundo empresarial, isto é, quando o requisito do negócio passa por querer ter uma base de dados descentralizada e não queremos que ela esteja sob o comando de uma entidade só, então aí faz sentido pensar na Blockchain. O primeiro passo, passa por se perceber se faz sentido ou não, para uma determinada aplicabilidade, utilizar o Blockchain.

Voltemos à primeira característica, descentralizado, se temos um sistema que não tem dono, e porque está descentralizado, logo não tem poder central para ser manipulada a informação nele contida, se pegarmos nisto e ainda dissermos que nunca mais vai ser apagado, se essa característica for importante para o Business Case, então faz todo o sentido usar o Blockchain.”
(Paulo Alves)

Segundo a opinião do especialista:

“... Quando tu comesças a juntar os pagamentos à ação, num smart contract, isto é, de um potencial tremenda. Imaginemos eu e tu podemos fazer um contrato, onde eu tenho a responsabilidade de te pagar 100 euros, eu coloco 1.000 euros no início da ação 500 euros vão para ti e 500 euros ficam bloqueados no contrato, ou seja, eu pago antes de tu me prestares o serviço. No entanto tu não consegues ir buscar os 500 euros porque ainda não fizeste a tua ação. Portanto, o dinheiro fica estruturado no contrato, tu fazes a tua prestação de serviço que também acontece dentro da rede e uma vez finalizada o contrato liberta o dinheiro logo no momento diretamente para ti. Logo tendo por base Blockchain consegues fazer contratos inteligentes entre duas pessoas onde há um colateral. Onde há uma garantia de que vais ser pago uma vez que prestes o serviço solicitado. Isto pode ter um grande impacto a nível do

freelancing, da empregabilidade, pode ser ainda muito interessante para novos modelos de negócio. Claro que estamos a apurar isto num contexto completamente isotérico e estamos no início da tecnologia porque a tecnologia do Blockchain tem cinco anos, este período de tempo não é nada para nenhuma tecnologia, o TCP -IP demorou trinta anos para se transformar de arpanet TCP-IP e que na realidade só era utilizado em faculdades. Salesforce que é uma empresa grande demorou dez anos para conseguir um mínimo de revenue, a Google em cinco anos não era o que é hoje e todos eles tiveram um crescimento exponencial.” (Nuno Cortesão)

À semelhança do que ocorre nos subcapítulos anteriores, também neste verificamos que a opinião expressa por diversos autores nos seus artigos é coincidente com a expressa ao longo das entrevistas realizadas neste trabalho. Também Zhang et al. (2021) salientam que os dados que uma indústria e mais especificamente, o DRH armazena têm vindo a desempenhar um papel fundamental no mundo industrial, e com este tem crescido também a relevância da capacidade de as organizações conseguirem armazenar estes dados. A indústria das coisas na internet (Industrial Internet of Things – IIoT) define-se por as “coisas” se encontrarem dispersas geograficamente tornando-se difíceis de se ligar, é neste contexto que surge a aplicabilidade e as vantagens por detrás do *Blockchain* e a sua tecnologia, dado que este é capaz de resolver este problema da gestão de segurança dos dados. O objetivo do IIoT consiste em revolucionar o tradicional trabalho manufaturado e elevar as nossas empresas a uma era inteligente onde as máquinas se encontram todas conectadas. Esta conectividade permite ainda enriquecer a comunidade, dado que reduz o custo do trabalho laboral; possibilita a deteção de fraude e permite criar uma relação de confiança, uma vez que coleciona informação de várias fontes previamente confirmadas (Saxena, et al. 2021). Podendo-se afirmar em forma de conclusão que o *Blockchain* e os contratos inteligentes são capazes de resolver um problema relacionado com a capacidade de as organizações assegurarem a segurança dos seus dados assim como a sua credibilidade num mercado fortemente caracterizado por ser complexo e imprevisível, uma vez que o *Blockchain* ajuda a gerir dispositivos que se encontram distribuídos e junta um conjunto de dados a baixo custo. O *Blockchain* é uma tecnologia que permite que múltiplos participantes que não confiam uns nos outros concordem com a informação que estão a guardar/armazenar/partilhar tal como salientaram os autores Zhang et al (2021). Esta capacidade do *Blockchain* é também ela reforçada pelo entrevistado, identificando-se como uma das vantagens para a Gestão de Recursos Humanos:

“... Se calhar a melhor forma de colmatar a falha na veracidade da informação transmitida, tanto nas cartas como na experiência profissional de um colaborador, passa pela adoção de smart contracts que tenham a auto execução para garantir que determinadas tarefas aconteceram de facto, e quando executadas, fiquem registadas de forma positiva. Tendo como efeito direto a garantia de que a evidência já não pode ser posta em causa se houver uma zanga na saída. Neste caso o desafio passa por compreender que tipo de critérios deverão de ser colocados no Blockchain e no smart contract de forma a que no final não se deturpe a verdade.

O que interessa reforçar é o que estiver na Blockchain e for aceite na Blockchain pelas partes envolvidas nunca mais é posto em causa. O Blockchain tem sempre que agradar e ir de acordo com as duas partes envolvidas e tem sempre que dizer a verdade; não enganar; nunca ser apagada e ainda estar validada - dado que houve um acordo entre as partes envolvidas - para que aquela informação se encontre armazenada e guardada na rede.” (Paulo Alves)

Ao longo da entrevista com o CEO da Proside foram identificadas outras possíveis formas do Blockchain ajudar a validar as informações dos currículos e de plataformas como o LinkedIn, entre outras, muito utilizado pelo DGRH no processo de recrutamento de novos colaboradores. Salienta-se uma das ideias onde o entrevistado explica:

“... Por exemplo, voltemos a nossa atenção novamente para o departamento de R.H, conscientes de que o LinkedIn faz esta gestão com interesses só para uma das partes e num sistema baseado em Blockchain seria capaz de o desempenhar melhor. Há 17 anos na Proside há uma coisa que eu não consigo controlar e que a meu ver é um handicap brutal, isto é, eu não consigo dizer às pessoas que já não trabalham para a Proside para se desvincularem da mesma na sua página do LinkedIn. Se aquela pessoa já não trabalha na minha empresa, ela tem que ir lá e colocar que já não se encontra associada a esta, não sou eu, eu não tenho este controlo. Logo a informação colocada nos perfis tem estes desafios embora toda a gente tenha essa percepção. Eu tenho pessoas associadas à Proside que nunca trabalharam para a minha empresa. Uma ou duas pessoas que não têm fotografia, não têm e-mail e eu não tenho como os contactar e pedir para se desvincularem de uma empresa que nunca trabalharam. Aqui faz todo o sentido ter um sistema possa efetivamente manter quem passou por aquela empresa, quais foram as relações, projetos alcançados, resultados obtidos, consoante o que faz sentido para cada empresa (o tipo de contratos, durações, entre outras condições). Faz todo o sentido ter um Blockchain onde a única verdade é aquela que foi aceite por ambas as partes, isto é, tanto pela

empresa como pelo colaborador, e não por uma parte apenas, e no exemplo que acabei de dar e ando a tentar resolver. Criando-se deste modo um contracto e um acordo mútuo sobre a informação armazenada, porque não se pode registar na Blockchain só o que uma parte aceitou, seria inaceitável, nesta tecnologia tem que haver sempre duas partes envolvidas. Esta é a beleza do Blockchain, tem que haver o mutuo acordo, contratualizado com uma auto execução e imutabilidade, com a incapacidade de mudar as regras do jogo a meio, porque uma vez colocado na Blockchain é para a vida. Claro que pode haver condições programadas para quebrar, se uma clausura do contrato deixa de ser verificada, não é desempenhada, este contrato pode quebrar e o Smart-contract pode registar essa quebra contratual.” (Paulo Alves)

Ambos os entrevistados salientam que a utilização do *blockchain* representa uma disrupção total face ao que habitualmente tem vindo a ser implementado, até hoje, em contexto organizacional e ainda que a utilização desta tipologia de rede nas práticas do DRH poderá ser uma mais valia, com um potencial que ainda não está calculado nem aproveitado na sua totalidade.

Hoje em dia, existe uma constante e maior troca de informação, informação esta que as empresas precisam de conseguir armazenar e respeitar, tendo em conta os normativos expressos no Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD). O fluxo de informação é cada vez maior e assiste-se à redução de barreiras e a uma maior procura, a nível mundial, de novas oportunidades, novos desafios e à necessidade de atrair novos candidatos, capazes de elevar as organizações a um nível superior. Esta realidade é cada vez maior para o Departamento e Gestão dos Recursos Humanos e o *Blockchain* tem a capacidade de resolver este problema e necessidade, contrariamente ao que ocorre quando se recorre a outras plataformas centralizadas. Para além desta vantagem identifica-se a redução de custos e de tempo para a realização de práticas como a análise de currículos e da veracidade da informação partilhada em páginas como o LinkedIn ou dos testemunhos que, muitas vezes, as empresas procuram junto das entidades empregadoras, nomeadamente sobre a última experiência profissional, uma vez que, se esta informação fosse partilhada tendo por base o *Blockchain*, saber-se-ia que esta seria a verdadeira e a correta, dado que tudo o que seria partilhado já teria sido aceite no passado pelas partes envolvidas.

Portanto, olhando em concreto para os testemunhos aqui partilhados e para os artigos científicos publicados e suas conclusões, vemos que a utilização desta tipologia de rede aos olhos destas

diferentes entidades, representa uma mais valia, quando bem implementada e utilizada na sua totalidade.

As trocas de informações entre as organizações são essenciais, constantes e imprescindíveis. Logo que estas são partilhadas digitalmente com os outros parceiros, surge a necessidade de verificar se estas estão corretas e consequentemente, verificando-se esta comprovação, aumenta a confiança entre parceiros. Esta necessidade de confirmar e validar a informação partilhada é uma das grandes dificuldades que as empresas hoje em dia sentem e foi esta necessidade que fez surgir a implementação de *blockchain*. Esta tipologia de rede tem a potencialidade de ser utilizada de modo a facilitar a cooperação entre as diferentes partes e garantir a integridade da informação partilhada. Embora esta potencialidade esteja já a ser reconhecida e utilizada, existem ainda muitas incertezas na sua adoção. Mesmo não tendo sido referido pelos entrevistados, salienta-se que o *blockchain* continua a apresentar algumas limitações, tal como salientam os autores Korb et. al, (2019), esta tipologia de rede não permite a manipulação dos dados armazenados e toda a informação armazenada está validada e segura se, desde o processo de criação até ao momento do armazenamento em *blockchain*, estes não foram alterados. Embora já existam soluções para controlar e garantir a segurança associada ao *blockchain*, é necessário que os pares sejam capazes de garantir que a informação guardada chega ao *blockchain* corretamente e sem manipulação desde o início do processo.

Capítulo 7 - Conclusões

Neste capítulo, o último da dissertação, apresentam-se todas as conclusões retiradas ao longo desta investigação, baseadas na análise da literatura científica, na análise das entrevistas e na análise dos dados recolhidos nas páginas oficiais de diferentes organizações e jornais. Este capítulo encontra-se dividido em quatro subcapítulos que são os seguintes: conclusões; contributos e implicações; limitações; e, por último, as sugestões para investigações futuras.

7.1) Conclusões

O mundo industrial caracteriza-se pelo seu constante crescimento, inovação e adaptação, o que hoje é inovador amanhã já é considerado ultrapassado, tornando as organizações, os seus diferentes departamentos, comportamento e práticas voláteis e inconstante. Olhando para o mercado de hoje em dia e para as sociedades que enquadraram estes contextos, vemos que o mundo tecnológico e a sua adoção são quase vitais para a sobrevivência das organizações nos mercados. Assim, a adoção de *blockchain* representa uma solução capaz de combater novas necessidades e lacunas e permite uma maior flexibilidade para lidar e contornar novos desafios. Uma vez que esta tipologia de rede permite que os dados não sejam alterados, sejam constantemente armazenados e aprovados por todas as partes, tanto nos documentos como na informação armazenada, existe a possibilidade de criação de sinergias não apenas entre a organização e o colaborador, mas também com as universidades e outras entidades de ensino e formação. Recorrendo a esta tipologia de rede, as diferentes organizações/entidades acabam por se encontrar interligadas e existe uma maior segurança e confiança na informação que é trocada, guardada e partilhada. A adoção desta tipologia de rede para a GRH poderá ser mais ou menos complexa consoante o que as diferentes empresas tencionam atingir e obriga a alguma reestruturação e criação de parcerias, que até hoje não se encontram fomentadas ao nível ideal expectável para que o uso desta tipologia atinja as potencialidades totais para o seu bom funcionamento.

A presente investigação foi desenhada com o objetivo de compreender (a) que infraestruturas são necessárias para a implementação do *blockchain* nas empresas; (b) que práticas dos DRH devem as empresas implementar o *blockchain*; (c) quais os impactos positivos da implementação do *Blockchain* nos DRH; (d) quais os impactos negativos da implementação do *blockchain* nos DRH. Tais objetivos resultaram da lacuna identificada em diferentes estudos por

não apresentarem dados concretos relativamente à implementação desta tipologia, principalmente, no em território nacional. Neste estudo, e tal como já foi referido, foi selecionada a empresa Proside como objeto de estudo e contou-se ainda com a colaboração de um especialista em *Blockchain* Cooperativo. Analisados os contributos recolhidos nas entrevistas e em informação vária disponibilizada *online* por diversas empresas/entidades retiram-se as seguintes conclusões:

1. A capacidade de superação face às barreiras associadas à implementação do *blockchain* por parte das empresas é evidente. A possibilidade de haver formas diferentes de as organizações implementarem esta tipologia de rede, consoante o que é pretendido a nível estratégico, da dimensão da própria organização e das suas capacidades financeiras, permite que haja mais do que uma forma de adoção, nomeadamente, (1) a criação de um consórcio; (2) a utilização de redes públicas e por último (3) a subscrição de produto. Ideia esta também defendida e apresentada pelos autores Nanayakkara et al. (2021);
2. A adoção do *blockchain* é relevantemente positiva para a redução de custos e tempo nas práticas de recrutamento, verificação de currículos e criação de currículos confirmados e validados. Assim como para a transação e trocas salariais, incentivos e prémios, dado que permite que estes sejam efetuados e fiquem disponíveis na hora, tendo por base a validação e formalização de contratos inteligentes.
3. As principais vantagens da adoção do *blockchain* consistem no rastreamento, na descentralização, na imutabilidade e ainda no pseudonimato.

Os entrevistados foram unânimes quanto ao seu entendimento relativo à adoção do *blockchain*, referindo-a como uma forma de tornar as práticas de GRH disruptiva e vantajosa quando implementada na sua totalidade. Através desta investigação, compreende-se que, embora o nosso país seja composto na sua maioria por pequenas e médias empresas, o *blockchain* e a sua adoção continuam a fazer sentido e que poderá motivar as empresas, e neste caso o DRH, a atingir números nunca antes atingidos na análise, processamento e armazenamento de dados. A adoção do Blockchain poderá ainda proporcionar uma melhor experiência para os candidatos, assim como para os entrevistadores, que deixam de ter como função identificar os dados que são alterados em prol de melhorar um currículo e passe assim a ser um processo onde a seleção do melhor candidato para uma determinada vaga passe a ser automaticamente assegurada pelo melhor currículo.

Olhando para as evidências apresentadas ao longo deste estudo, é possível afirmar-se em tom de conclusão que tanto as empresas como os especialistas se mostram otimistas relativamente à implementação do *blockchain* nas práticas e na GERH.

Foi ainda possível evidenciar neste estudo que existem dados que ainda não foram explorados pela literatura, nomeadamente:

- Como é que se consegue criar de forma rápida e eficiente esta parceria entre universidades e organizações, de modo a tirar o proveito máximo destas parcerias o num curto espaço de tempo;
- Como incentivar pequenos e médios negócios a adotarem esta implementação, dado que estes se caracterizam por ser negócios muitas das vezes familiares e não se encontram aptos, dispostos e preparados para uma integração a este nível.

7.2) Contributos e Implicações

A presente investigação contribuiu para esclarecer e reforçar alguns aspetos relativamente à adoção do *blockchain* em Portugal. Salientam-se as lacunas evidenciadas na literatura, que envolvem, principalmente, a dimensão do *feedback* dos utilizadores desta tipologia de rede. Embora os resultados da investigação e a literatura se tenham encontrado várias vezes, apoiando-se e reforçando-se, esta dissertação também permitiu extrair novos dados através da conversa com a empresa que serviu como estudo de caso, a Proside; a entrevista desenvolvida com o *freelancer* e especialista em *blockchain* cooperativo Nuno Cortesão; e ainda, os dados recolhidos de projetos que já estão a ser implementados ou serão implementados em território nacional. Dos testemunhos reais recolhidos, junto de programadores e especialistas desta tipologia de rede, salientam-se os exemplos concretos onde esta tipologia de rede pode ser utilizada e investida no DRH, sendo este último o principal contributo desta investigação.

Dada a escassez de informação relativamente à adoção do *blockchain* no departamento e nas práticas dos Recursos Humanos, a presente investigação poderá suscitar a atenção por parte da comunidade académica, como forma de expandir investigações relacionadas com o tema. A somar à contribuição teórica, é igualmente importante, salientar e reforçar os contributos que esta investigação poderá ter para organizações que tencionem adotar o *blockchain* para uma GERH diferenciadora, tornando-se assim uma investigação que poderá servir de ponto de partida na implementação do Blockchain. A par destes dois fatores, a investigação contribuirá para a

inspiração e inovação junto de empresas que pretendam perceber mais sobre as possibilidades que esta tipologia de rede apresenta e oferece aos seus consumidores, permitindo-lhes aceder a um conjunto de informações relevantes já consolidadas e aplicadas nas práticas atuais em alguns DRH.

7.3) Limitações

Apesar de todos os contributos ao longo do desenvolvimento da dissertação, tanto a nível da gestão como para a formulação da teoria, a presente investigação apresenta, naturalmente, as suas limitações.

A primeira limitação prende-se com a dificuldade de encontrar empresas que estivessem disponíveis e se sentissem capazes de contribuir positivamente para a recolha de dados, o que fez com que o estudo tivesse que mudar de natureza, passando, de um estudo exploratório para um estudo de caso. Tendo a consciência de que um maior número de testemunhos, e consequentemente, um maior número de entrevistas seria mais vantajoso para a investigação, tentou-se tirar o máximo proveito da realidade vivenciada. Este estudo espelha e retrata o baixo número de empresas em território nacional que aceitaram colaborar no desenvolvimento deste trabalho.

A segunda limitação prende-se com o estado de contingência a que nos vimos obrigados pela situação pandémica COVID-19 que, infelizmente, não permitiu a adoção de práticas como a observação, normalmente utilizadas em estudos de caso, uma vez que as empresas tecnológicas adotaram o teletrabalho, que muito enriqueceriam este trabalho.

Como terceira limitação identifica-se o tempo para o desenvolvimento da dissertação, uma vez que as diferentes mudanças ao longo da dissertação, isto é, as tentativas de contacto com diferentes empresas em território nacional para entrevistas, a constatação desta fragilidade e a mudança de estudo de exploratório para um estudo de caso; a demora no alinhamento das agendas com a empresa que aceitou ser o objeto deste estudo e as consequentes alterações nos diferentes capítulos da dissertação fizeram com que o desenvolvimento da dissertação em questão demorasse mais do que inicialmente previsto e calendarizado.

Como quarta e última limitação identifica-se a dificuldade em agendar mais entrevistas, que iriam fortalecer e contribuir positivamente para a análise mais detalhada e esclarecedora da

realidade vivenciada nas empresas com a utilização do *Blockchain*, e deste modo contribuir de forma mais eficaz, no esclarecimento das questões apontadas neste estudo e reforçando as conclusões do mesmo e dos resultados dos estudos atualmente apresentados a nível científico.

7.4) Sugestões para Investigações Futuras

Ainda que exista muita investigação necessária relativamente ao tema desta dissertação, após a apresentação das conclusões deste estudo, é possível destacar algumas ideias consideradas interessantes e pertinentes em para futuras investigações.

Devido à limitação dos casos em estudo, sugere-se uma futura investigação alargada a mais empresas que operem diferentes práticas da GRH tendo por base a tipologia de rede *Blockchain*, de forma a ter uma abordagem abrangente e clara do tema. Considera-se ainda que seria interessante e enriquecedor alargar o aprofundamento deste tema a nível internacional, dado que existe um maior investimento e aproveitamento do *blockchain* noutros países, o que nos permitiria retirar conclusões fortalecidas e ideias concretas sobre como operacionalizar a adoção de prática, com resultados positivos já concretizados e comprovados.

Sugere-se ainda que, a par das entrevistas, futuras investigações apresentem uma componente quantitativa sobre a perceção dos consumidores desta tipologia de rede, de forma a tornar a investigação mais detalhada e assegurar a comprovação dos resultados de forma irrefutável. Tendo em conta que o *blockchain* é uma tipologia de rede cuja utilização no futuro será mais abrangente e que esta denota a tendência de alargar as suas funcionalidades e práticas às mais variadas funções, futuras investigações poderão focar-se em práticas que não foram referidas nesta investigação.

Referências Bibliográficas

Artigos científicos

Agell, J., e Benmarker, H. (2007). Wage incentives and wage rigidity: A representative view from within. *Labour Economics*, NO.14(3), 347–369. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2006.04.002>

Bagheri, J. (2016). Overlaps between Human Resources' Strategic Planning and Strategic Management Tools in Public Organizations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, NO.230, 430–438. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.054>

Bucklin, B. e Dickinson, A. (2001). Individual Monetary Incentives: A Review of Different Types of Arrangements Between Performance and Pay. *Journal of Organizational Behaviour Management*, 2(3), 45-137. https://doi.org/10.1300/J075v21n03_03

Carlomagno, M.; e Rocha, L. (2016). Como criar e classificar categorias para fazer análise de conteúdo: uma questão metodológica. *Revista Eletrônica de Ciência Política*, NO. 7(1), 173 – 187. <https://doi.org/10.5380/recp.v7i1.45771>

Cleveland, J.; Byrne, Z.; e Cavanagh, T. (2015). The future of HR is RH: Respect for humanity at work. *Human Resource Management Review*, NO.25(2), 146–161. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2015.01.005>

Coita, D.; Abrudan, M. e Matei, M. (2019). Effects of the *Blockchain* Technology on Human Resources and Marketings: Na Exploratory Study. *Springer Proceedings in Business and Economics*, 683-691. https://doi.org/10.1007/978-3-030-12453-3_79.

Doverspike, D., Flores, C., e VanderLeest, J. (2019). Lifespan Perspectives on Personnel Selection and Recruitment. *Work Across the Lifespan*, 343–368. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-812756-8.00014-1>

Eisenhardt, K. e Graebner, M. (2007). Theory building from cases: opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, NO.1 (50), 25-32. <https://doi.org/10.5465/amj.2007.24160888>

Esch, P., Black, J., e Ferolie, J. (2019). Marketing AI recruitment: The next phase in job application and selection. *Computers in Human Behavior*, NO.90, 215–222. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.009>

Faliagka, E., Tsakalidis, A. e Tzimas, G. (2012). An integrated e-recruitment system for automated personality mining and applicant ranking. *Emerald Group Publishing Limited*. NO.5 (22); 551–568. <https://doi.org/10.1108/10662241211271545>.

Findikli, M.; Yozgat, U.; e Rofcanin, Y. (2015). Examining Organizational Innovation and Knowledge Management Capacity The Central Role of Strategic Human Resources Practices (SHRPs). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, NO.181, 377–387. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.900>

Friedmaier, M.; Tumasjan, A. e Welpe, M. (2016). Disrupting industries with *Blockchain*. The industry, venture capital funding, and regional distribution of *Blockchain* venture. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2854756>

Garaus, M. e Treiblmaier, H. (2021). The influence of *Blockchain*-based food traceability on retailer choice: The mediating role of trust, *Food Control*. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108082>

Ghuri, P., e Firth, R. (2009). The formalization of case study research in international business. *Der Markt*, 48(1-2), 29–40. <https://doi.org/10.1007/s12642-009-0003-1>

- Gilboa, S.; Seger-Guttmann, T.; e Mimran, O. (2019). The unique role of relationship marketing in small businesses' customer experience. *Journal of Retailing and Consumer Services*, Elsevier Ltd. NO.51, 152-164. <http://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.06.004>
- Harney, B. e Collings, D. (2021). Navigating the shifting landscapes of HRM. *Human Resources Management Review*. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100824>
- Hasan, M.; Shiming, D.; Islam, M. e Hossain, M. (2020). Operational efficiency effects of *Blockchain* technology implementation in firms. Evidence from China. Emerald Publishing Limited. NO.2 (30); 163–181. <https://doi.org/10.1108/RIBS-05-2019-0069>
- Hawkins, T., Gravier, M., e Muir, W. (2020). The role of supplier performance evaluations in mitigating risk: Assessing evaluation processes and behaviors. *Industrial Marketing Management*. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.03.004>
- Hawlicschek, F.; Notheisen, B. e Teubner, T. (2018). The limits of trust-free systems: A literature review on *Blockchain* technology and trust in the sharing economy. *Electronic commerce Research and Applications*, Elsevier Ltd. NO.29, 50-63. <https://doi.org/10.1016/j.eelerap.2018.03.005>
- Herhausen, D.; Henkel, S. e Kipfelsberger, P. (2019). One size doesn't fit all: How Construal fit determines the effectiveness of organizational brand communication. *BRQ Business Research Quarterly*. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2019.06.003>
- Holm, A. (2014). Institutional context and e-recruitment practices of Danish organizations. *Employee Relations*, NO.36 (4), 432-455. <https://doi.org/10.1108/ER-07-2013-0088>.
- Jatobá, M., Santos, J., Gutierrez, I., Moscon, D., Fernandes, P. e Teixeira, J., (2019). Evolution of Artificial Intelligence Research in Human Resources. *Procedia Computer Science*, NO.164, 137–142. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.165>
- Johnson, R.; Stone, D. e Lukaszewski, K. (2020). The benefits of eHRM and AI for talent acquisition. *Journal of Tourism Futures*. <https://doi.org/10.1108/JTF-02-2020-0013>
- Kietzmann, J.; e Archer-Brown, C. (2019). From hype to reality: *Blockchain* grows up. *Business Horizons*, Elsevier Ltd. NO.62, 269-271. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.01.001>
- Koncheva, A.; Khmel'nitski, L.; e Odintsov, V. (2019). *Blockchain* in HR. *Advances in Economics, business and management research*. Atlantis Press, NO.105. <https://doi.org/10.2991/iscde-19.2019.154>
- Legge, K. (2001). Strategic Human Resources Management. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 15137–15142. <https://doi.org/10.1016/b0-08-043076-7/04286-8>
- Liu, Y.; Vrontis, D.; Visser, M.; Stokes, P.; Smith, S.; Moore, N.; Thrassou, A. e Ashta, A. (2020). Talent management and the HR function in cross-cultural mergers and acquisitions: The role and impact of bi-cultural identity. *Human Resource Management Review*, NO.100744. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100744>
- Madrigal, R. (2020). The role of identification and gratitude in motivating organization-serving intentions and behaviors. *Journal of Business Research*, NO.116, 75-84. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.020>
- Mazzella, F.; Sundararajan, A.; Butt d'Espous, V.; e Mohlmann, M. (2016). How digital trust powers the sharing economy: the digitization of trust. *IESE Insight Third Quarter*, NO.30, 24-31. <https://doi.org/10.15581/002.ART-2887>.
- Miles, S. e McCamey, R., (2018). The candidate experience: is it damaging your employer brand?. *Business Horizons*, NO.61, 755-764. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.05.007>

Mishra, S. e Kumar, P. (2019). E-recruitment and training comprehensiveness: untapped antecedents of employer branding. Emerald Publishing Limited, NO.2(5), 125-136. <https://doi.org/10.1108/ICT-12-2017-0106>.

Morkunas, V.; Paschen, J.; e Boon, E. (2019). How *Blockchain* technologies impact your business model. Business Horizons, NO.62, 295-306. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.01.009>

Nanayakkara, S.; Rodrigo, M.; Perera, S.; Weerasuriya, G. e Hijazi, A. (2021). A methodology for selection of a *Blockchain* platform to develop an enterprise system. Journal of Industrial Information Integration, NO.23 <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100215>.

Nordhoff, S., Van Areem, B. e Happee, R. (2016). Conceptual model to explain, predict, and improve user acceptance of driverless podlike vehicles. Journal of the Transportation Research Board, NO.1(2602), 60-67. <https://doi.org/10.3141/2602-08>

Ozkeser, B. (2019). Impact of training on employee motivation in human resources management. Procedia Computer Science, NO.158, 802–810. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.117>

Park, G.; Shin, S.; e Choy, M. (2020). Early mover (dis)advantages and knowledge spillover effects on *Blockchain* startups' funding and innovation performance. Journal of Business Research, NO.109, 64-75. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.068>

Rondi, E.; Uberbacher, R.; Schlenk-Barnsdorf, L.; Massis, A. e Hulsbeck, M. (2021). One for all, all for one: A mutual gains perspective on HRM and innovation management practices in family firms. Journal of Family Business Strategy, <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2020.100394>.

Sazena, S.; Bhushan, B. e Ahad, M. (2021). *Blockchain* based solutions to secure IoT: Background, integration trends and a way forward. Journal of Network and Computer Applications, NO. 181. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2021.103050>

Silveira, J. e Lima, G. (2021). Wage inequality as a source of endogenous macroeconomic fluctuations. ScienceDirect, NO.56, 35-52. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2020.07.009>

Singh, S.; Mazzucchelli, A.; Vessal, S. e Solidoro, A. (2021). Knowledge-based HRM practices and innovation performance: Role of social capital and knowledge sharing. Journal of International Management, NO. 27(1). <https://doi.org/10.1016/j.intman.2021.100830>

Sobrinho, R.; Garcia, J.; Maia, A.; e Romeiro, A. (2019). Tecnologia *Blockchain*: inovação em Pagamentos por Serviços Ambientais. Estudos Avançados NO.33 (95), 151-176. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2019.3395.0010>.

Teixeira, G.; Silva, M. e Pereira, R. (2019). The critical success factors of GDPR implementation: a systematic literature review. Emerald Publishing Limited, NO.4(21), 402-418., <https://doi.org/10.1108/DPRG-01-2019-0007>

Vardarlier, P. (2016). Strategic Approach to Human Resources Management During Crisis. Procedia - Social and Behavioral Sciences, NO.235, 463–472. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.057>

Viot, C. e Benraiss-Noailles, L., (2020). Employer brand equity effects on employees well-being and loyalty. Journal of business Research, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.02.002>

Zhang, C.; Ni, Z.; YangXu; Luo, E.; Chen, L. e Zhang, Y. (2021). A trustworthy industrial data management scheme based on redactable *Blockchain*. Journal of Parallel and Distributed Computing, NO. 152, 167-176. <https://doi.org/10.1016/j.jpdc.2021.02.026>

Zhao, N., e Sun, M. (2020). Effects of minimum wage on workers' on-the-job effort and labor market outcomes. Economic Modelling. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.03.012>

Zhou, D. (2020). Role of Green Data Center in Human Resources Development Model. Sustainable Computing: Informatics and Systems, ref. 100492. <https://doi.org/10.1016/j.suscom.2020.100492>

Korb, T.; Riedel, D; e Lechler, A. (2019). Securing the Data Flow for *Blockchain* Technology in a Production Environment. IFAC-Papers OnLine, NO. 52(10), 125–130. <https://doi:10.1016/j.ifacol.2019.10.012>

Livros

Baker, T. (2014). Attracting and retaining talent. Becoming an employer of choice: 1ª Edição. Palgrave macmillan.

Bardin, L. (2009). Análise de Conteúdo. Edições 70, Lda.

Bazeley, P. e Jackson, K. (2013). Qualitative data analysis with Nvivo: 2.ª Edição. Sage.

Bilhim, J. (2006). Gestão estratégica de Recursos Humanos: 2ª Edição. Etigrafe Lda.

Cunha, M.; Rego, A.; Cunha, R.; Cardoso, C.; e Neves, P. (2016). Manual de Comportamento Organizacional e Gestão: 8.º Edição. Editora RH.

Dessler, G. (2020). Human Resource Management: 16ª Edição. New York: Pearson.

Malhotra, N. (2013). Marketing Research An Applied Orientation: 6ª edição. Londres: Pearson Education.

Maykut, P., e Morehouse, R. (2002). Beginning qualitative research: A philosophical and practical guide: 4.ª Edição. Londres: Routledge.

McDaniel, C.; Gates, R. (2010). Marketing research essential: 7ª Edição. John Wiley & Sons.

Osibanjo, O. E Adeniji, A. (2012). Human Resource Management - Theory and Practice:1ª Edição. Pumark Nigeria Limited.

Quivy, R., Marquet, J. e Campenhoudt, L.; (2019). Manual de investigação em ciências sociais. Lisboa: Gradiva.

Sarantakos, S. (2013). Social Research: 4.ª Edição. Online Research Available.

Saunders, M., Lewis, P. e Thornhill, A. (2019). Research Methods for Business Students: 8.ª Edição. Londres: Pearson Education.

Shafie-khah, M. (2020). *Blockchain*-based Smart Grids: 1st Edition. Academic Press.

Sousa, M. J., Duarte, T., Sanches, P. G. e Gomes, J. (2006). Gestão de Recursos Humanos – Métodos e Práticas: 6ª Edição. Lidel: Lisboa.

Triviños, A. (1987). Introdução à pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Atlas.

Trost, A. (2018). Human Resources Strategies. Balancing Stability and Agility in Times of Digitization. Future of business finance: 1.ª Edição. Springer International Publishing

Werther, W., e Davis, K. (2008). Administración de recursos humanos: El capital humano de las empresas: 6ª Edição. México: McGraw-Hill.

Yin, R. (2018). Case Study Research and Applications. Design and Methods: 6.ª Edição. SAGE Publications.

Barañano, A. (2004). Métodos e técnicas de investigação em Gestão. Manual de apoio à realização de trabalhos de investigação. Lisboa: Edições Sílabo.

Marras, J.; Lima, M. e Tose, S. (2012). Avaliação de desempenho Humano. Coleção Gestão de RH, Campus. Elsevier Editora Ltda.

Pontes, B. (2014). Avaliação de Desempenho. Métodos Clássicos e Contemporâneos, avaliação por objetivos, competências e equipes: 12.ª Edição. Edição São Paulo: LTR.

Páginas Web

Accenture positioned as a leader. Disponível em: <https://www.accenture.com/us-en/services/Blockchain-index>. Consultado a: 15/04/2021

Advogados apostam em parcerias para abraçar “Blockchain”. Disponível em: <https://www.abreuadvogados.com/pt/noticias/imprensa/advogados-apostam-em-parcerias-para-abracar-Blockchain/>. Consultado a: 15/04/2021

AIHR Digital (s.d.). *Blockchain* in HR: Challenges, Applications and the Future of Work. Disponível a: <https://www.digitalhrtech.com/Blockchain-hr-challenges-applications-future-of-work/>. Consultado a: 27/01/2021

Aliança Portuguesa *Blockchain*. Disponível em: <https://all2bc.com/noticias/sony-desenvolve-solucao-Blockchain-para-gestao-de-direitos>. Consultado a: 16/04/2021

Aliança Portuguesa *Blockchain*. Disponível em: <https://all2bc.com/noticias/paises-europeus-juntam-se-em-parceria-de-Blockchain>. Consultado a: 16/04/2021

Blockchain aplicada ao mercado de energia solar. Disponível em: <https://medium.com/riddle-code/distributed-renewable-energy-is-fueling-a-deep-transformation-within-power-markets-the-world-over-5182e285fee5>. Consultado a: 15/04/2021

Bowen, G. (2005). Preparing a Qualitative Research-Based Dissertation: Lessons Learned. *The Qualitative Report*. NO.2 (10), 208–222. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/288583779_Preparing_a_qualitative_researchbased_dissertation_Lessons_learned. Consultado a: 15/06/2020

Camara, C. (Managing Partner). In *Cyber Security, IT Strategy, Blockchain*. Disponível em: <https://hexis-hub.com/nearshore-portugal-insights/articles/what-is-nearshore-outsourcing-vs-offshore>. Consultado a: 15/04/2021

Deloitte, (2017). Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/industries/in-convergence-Blockchain-key-characteristics-noexp.pdf>. Consultado a: 18/05/2021

Disruptor, Mire, S. (2018). 23 Startups Using *Blockchain* to Transform Human Resources (Market Map). Disponível a: <https://www.disruptordaily.com/Blockchain-market-map-human-resources/>. Consultado a: 26/01/2021

Duarte, S. (2011). A Gestão de Recursos Humanos e o Controlo de Custos. O CEC e o CCIC. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/17868/1/A%20gest%C3%A3o%20de%20recursos%20humanos%20e%20o%20controlo%20de%20custos%20%28relat%C3%B3r.pdf>. Consultado a: 28/11/2020

Everis. Disponível em: <https://www.everis.com/portugal/pt/whatwedo/transformation/Blockchain>. Consultado a: 15/04/2021

How *Blockchain* Went From Bitcoin To Big Business. Disponível em: <https://www.forbes.com/video/6036132515001/#578a6d3a38b4>. Consultado a: 15/06/2020.

ISDA Linklaters (2017). *Whitepaper – Smart Contracts and Distributed Ledger - A Legal Perspective*. Disponível em: <https://www.isda.org/a/6EKDE/smart-contracts-and-distributed-ledger-a-legal-perspective.pdf>. Consultado a: 19/05/2021

Jornal Económico 18 Março, 15:42. Disponível em: <https://jornaleconomico.sapo.pt/noticias/universidade-catolica-e-a-primeira-escola-portuguesa-a-passar-diplomas-com-Blockchain-715316>. Consultado a: 16/04/2021

Mercer (2019). Innovation, *Blockchain* in HR: Interesting use cases for human resources. Disponível em: <https://www.mercer.com/our-thinking/Blockchain-for-human-resources.html>. Consultado a: 27/01/2021

Psicotec. Disponível em: <https://www.psicotec.com/pt/ithub/>. Consultado a: 15/04/2021.

Schatsky, D.; Arora, A; e Dongre, A. (2020). *Blockchain* and the five vectors of progress. Deloitte. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/signals-for-strategists/value-of-Blockchain-applications-interoperability.html>. Consultado a 17/06/2020

Soluções *Blockchain*. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/br/pt/pages/financial-services/solutions/deloitte-grid-Blockchain-lab.html>. Consultado a 16/04/2021

Tapscott, D. e Tapscott, A. (2017). How *Blockchain* will change Organizations. MIT Sloan Management Review, NO.2(58). Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/how-Blockchain-will-change-organizations/>. Consultado a: 27/01/2021

Technologist HR, (2020). 10 startups Using *Blockchain* to Answer Key HR Questions in 2020. Disponível em: <https://www.hrtechnologist.com/articles/digital-transformation/top-Blockchain-hr-startups/>. Consultado a: 27/01/2021

Revistas

Gil, A. (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social: 6ª edição. São Paulo: Atlas SA.

Godoy, A. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. Revista de Administração de Empresas, 35(2), 57-63.

Marconi, M., Lakatos, E. (2002). Técnicas de pesquisa: 5.ª Edição. São Paulo: Atlas.

Teses

Araújo, A. (2019). *Processo de Recrutamento e Seleção numa empresa de Serviços ao Domicílio* [proposta de melhoria; projeto de mestrado. Universidade do Minho, Escola de Economia e Gestão] <http://hdl.handle.net/1822/65019>.

Simões, H. (2019). *Retenção de talentos em uma empresa outsourcing de telecomunicações – uma prática de gestão de recursos humanos*. [Projeto de Mestrado. Mestrado em Gestão de Recursos Humanos, Universidade do Minho] <http://hdl.handle.net/1822/64477>.

Anexos

Anexo 1: Startups a nível mundial

Sartup	Ano / Localização	Como é que o <i>Blockchain</i> foi implementado
Job.com	2000 - Está disponível para o download na Google Cloud Marketplace.	Criação de avatar que junta a IA (inteligência artificial) com o <i>Blockchain</i> . Ajuda a apresentar, ao candidato, a melhor organização tendo por base o seu perfil.
Exo Platform	2003 - Bancos UCLA e HSBC - Na tecnologia dos recursos humanos nos veteranos.	Partilha de informações confidenciais com os diferentes acionistas (quer sejam internos ou externos) sempre com um controlo e garantia de que os existe uma proteção de dados dos colaboradores.
Gospel Technology	2016 - Está disponível para o download na Google Cloud Marketplace.	Permite que funcione com parceria com SAP, Salesforce e ainda OutSystems; Está disponível para o download na Google Cloud Marketplace.
Lympo	2016 - Está disponível para o download na Google Cloud Marketplace.	Plataforma de saúde e bem-estar. Monitoriza os níveis de exercício e bem-estar e posteriormente atribui recompensas e incentivos, conforme os resultados.
Peoplewave	2016 - Encontra-se implementado e presente na Ásia e na Austrália.	Agilizar a obtenção, seleção e triagem de candidatos. Os recrutadores podem pesquisar candidatos com base no desempenho anterior, cargos, habilitações e muito mais.
The BeSure Network	2017 - Está a ser testada no Reino Unido pela organização de base de segurança.	Eliminar a existência de colaboradores a trabalhar em ambientes não controlados e perigosos. Extrai dados relativamente à segurança dos locais de trabalho, fortalecendo e melhorando os conceitos de ambientes seguros no local de trabalho. Estes dados são facultados aos gestores, administração e colaboradores.

Etch	2017 Começou no Reino Unido com a inclusão dos Estados Unidos da América e Ásia e em 2018 criaram parceria com a Atos.	Processamento salarial. O dinheiro é creditado na forma de Etch sendo posteriormente guardado numa carteira digital. O seu valor é estabilizado pelos seus criadores. Numa segunda fase os colaboradores podem usar estes cartões em diferentes locais no mundo inteiro.
Vault Platform	2017 - Está disponível para o download na Google Cloud Marketplace.	Permite armazenar e gravar acontecimentos de modo a criar uma linha cronológica. É uma plataforma que guarda experiências de assédio e ainda armazena as provas. Após guardado o assédio, o <i>Blockchain</i> informa o utilizador se mais pessoas fizeram queixa sobre o mesmo agressor ou não.
WurkNow	2018 - Está disponível para o download na Google Cloud Marketplace.	Quatro secções, uma para os colaboradores, agência, RH, gestão de tempo e trabalho e ainda observações. Armazena automaticamente dados relativamente aos colaboradores, como é o caso dos testes de drogas e avaliação de desempenho, o que cria um ambiente de transparência e segurança.
Beowulf	2019 - Universidade das Ciências de Vietnam; - Seguro de Vida da Ásia grupo (AIA) - Companhia de segurança virtual OPSWAT dos Estados Unidos.	Comunicação interna em rede; Controlo de privacidade; Ensino à distância; Planos de saúde para colaboradores que trabalhem em teletrabalho; Quites de softwares prontos a usar para fins de comunicação.

Fonte: Technologist HR, (2020)

Anexo 2: Guião da Entrevista

Categoria	Objetivos	Questões	Autor, ano de publicação
Blockchain	Objetivo 1: saber a opinião do entrevistado relativamente à tipologia de rede implementada.	Questão 1- Considera benéfica a implementação do <i>Blockchain</i> para o processo de recrutamento e seleção? Questão 2- Como acha que surgiu esta necessidade de apostar nesta tipologia de rede?	Herhausen, et. al (2019); Eisenhardt, K. e Graebner, M. (2007); Bagheri, J. (2016); Legge, K. (2001). Mazzella, et al. (2016). Gilboa, et al. (2019); Findikli, et al. (2015);
Barreiras	Objetivo 2: Compreender como as empresas ultrapassam as barreiras relacionadas com a tipologia de rede	Questão 3- Quais foram os desafios para a implementação do <i>Blockchain</i> ? Questão 4- Como ultrapassaram esses desafios? Questão 5- Já tentaram implementar o <i>Blockchain</i> noutras práticas? (processamento salarial / atribuição de incentivos / ...) Porquê?	Coita, et al (2019); Friedmaier, et. al (2016); Hasan, et. al (2020) Hawlitschek, et. al (2018); Kietzmann, J.; e Archer-Brown, C. (2019); Faliagka, et. al (2012). Hawkins, et al. (2020); Teixeira, et al. (2019). Vardarli, P. (2016).
Processo de implementação do Blockchain	Objetivo 3: Compreender a transformação empresarial decorrente da implementação da tipologia de rede	Questão 6- Como é que o processo de recrutamento era feito antes da implementação da tipologia de rede <i>Blockchain</i> ? Questão 7- Quais foram os principais passos para a implementação do <i>Blockchain</i> na sua empresa?	Koncheva, et. al (2019); Liu, et. al (2020); Sobrinho, et al (2019). Ghauri, P., e Firth, R. (2009). Doverspike, et al. (2019); Esch, et al. (2019); Mishra, S. e Kumar, P. (2019). Holm, A. (2014). Madrigal, R. (2020). Ozkeser, B. (2019).
Resultados	Objetivo 4: Compreender os resultados da implementação da tipologia de rede.	Questão 8- Pode identificar vantagens e desvantagens concretas com a adoção do <i>Blockchain</i> ? Questão 9- Quais os fatores, que considera importantes, para medir e avaliar o sucesso desta tipologia de rede?	Morkunas, et. al (2019); Park, et al (2020); Miles, S. e McCamey, R., (2018). Jatobá, et al (2019); Johnson, et al. (2020). Bucklin, B. e Dickinson, A. (2001); Cleveland, et al (2015). Zhou, D. (2020).

Fonte: compilação de autores

Anexo 3: Categorias de Análise

Categoria	Descrição	Subcategorias	Autor, ano de publicação
Categoria I	<i>Blockchain</i>	a) Abordagem integrada b) Conveniência c) Interação colaborador - <i>Blockchain</i>	Herhausen, et. al (2019); Eisenhardt e Graebner, (2007); Bagheri, (2016); Legge, (2001). Mazzella, et al. (2016). Gilboa, et al. (2019); Findikli, et al. (2015)
Categoria II	Processo de implementação	a) Integração b) armazenamento e tratamento de dados c) Mudança dos procedimentos d) Tecnologia no departamento	Koncheva, et. al (2019); Liu, et. al (2020); Sobrinho, et al (2019). Ghauri e Firth, (2009); Doverspike, et al. (2019); Esch, et al. (2019); Mishra e Kumar, (2019). Holm, A. (2014). Madrigal, (2020). Ozkeser, (2019)
Categoria III	Barreiras	a) Integração da tipologia de rede b) Gestão de tempo na implementação c) Organização d) Otimização da tipologia nas práticas e) Gestão das práticas	Findikli, et al. (2015); Coita, et al (2019); Friedmaier, et. al (2016); Hasan, et. al (2020) Hawlitschek, et. al (2018); Kietzmann e Archer-Brown, (2019); Faliagka, et. al (2012). Hawkins, et al. (2020); Teixeira, et al. (2019). Vardarlier, (2016)
Categoria IV	Formas de Ultrapassar as Barreiras	a) Infraestruturas da tecnologia para a implementação do <i>Blockchain</i> b) Organização c) Consistência entre a tipologia de rede e as práticas da Recursos Humanos	Koncheva, et. al (2019); Liu, et. al (2020);Sobrinho, et al (2019). Ghauri e Firth, (2009). Doverspike, et al. (2019); Esch, et al. (2019); Kietzmann e Archer-Brown, (2019); Faliagka, et. al (2012). Hawkins, et al. (2020); Teixeira, et al. (2019). Vardarlier, 2016).

Categoria V	Resultados	a) Dados mais detalhados e concretos b) antecipar necessidades c) Tomadas de decisões eficazes e eficientes d) Melhora do desempenho nas práticas e) Redução de custos no DRH f) Captação de novos candidatos g) Satisfação e lealdade dos colaboradores h) Vantagem competitiva	Morkunas, et. al (2019); Park, et al (2020); Miles e McCamey, (2018). Jatobá, et al (2019); Johnson, et al. (2020). Bucklin e Dickinson, (2001); Cleveland, et al (2015). Zhou, (2020).Ghauri e Firth, (2009). Doverspike, et al. (2019); Esch, et al. (2019); Kietzmann e Archer-Brown, (2019);
--------------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Compilação do autor

Guião da Entrevista

Questão 1- Considera benéfica a implementação do blockchain para o processo de recrutamento e seleção?

Questão 2- Como acha que surgiu esta necessidade de apostar nesta tipologia de rede?

Questão 3- Quais foram os desafios para a implementação do Blockchain?

Questão 4- Como ultrapassaram esses desafios?

Questão 5- Já tentaram implementar o blockchain noutras práticas? (processamento salarial / atribuição de incentivos / ...) Porquê?

Questão 6- Como é que o processo de recrutamento era feito antes da implementação da tipologia de rede blockchain?

Questão 7- Quais foram os principais passos para a implementação do Blockchain na sua empresa?

Questão 8- Pode identificar vantagens e desvantagens concretas com a adoção do blockchain?

Questão 9- Quais os fatores, que considera importantes, para medir e avaliar o sucesso desta tipologia de rede?

Anexo 4: Exemplos de excertos de notícias, relatórios e projetos onde o *Blockchain* se encontra utilizado em Portugal



JE O Jornal Económico EDIÇÃO SEMANAL ECONOMIZE ASSINAR SUP

INÍCIO ECONOMIA POLÍTICA EMPRESAS MERCADOS ADVISORY MUNDO JE TV OPINIÃO CC



Universidade Católica

A partir de 2021, a universidade Católica Lisbon School of Business & Economics (UCL) começa entregar os seus diplomas de formação executiva com a emissão de certificados digitais em blockchain.

Esta novidade tem como base a tecnologia Smart Certificate criada pela start-up belga CVTrust (os planos desta empresa começam nos 575 euros/ano) e garante a «integridade» dos diplomas, ao «assegurar que os mesmos não são modificados por terceiros».

O facto de estes diplomas estarem protegidos por blockchain, faz com que «qualquer alteração, como actualizações, revogações, expiração ou extensão do período de validade» sejam «instantaneamente visíveis nos certificados», explica Filipe Santos, director da UCL.

Para este responsável, a tecnologia dos certificados digitais vai ainda permitir que não haja «fraudes» nos currículos dos alunos da UCL (não será possível “piratear” um diploma) e, em paralelo, «facilitar o processo de recrutamento», uma vez que as empresas poderão «facilmente garantir a veracidade dos diplomas».

A Católica Lisbon School of Business & Economics será mesmo a primeira instituição de ensino a nível nacional a usar blockchain para a emissão deste tipo de documento académico.

SONY DESENVOLVE SOLUÇÃO BLOCKCHAIN PARA GESTÃO DE DIREITOS

A Sony revelou esta semana que está a trabalhar numa extensão do seu sistema de gestão de direitos digitais com Blockchain. O projeto é uma parceria entre a Sony Music Entertainment Japan e a Sony Global Education.

O projeto ainda sem nome - cuja comercialização está a ser atualmente "considerada" - visa especificamente "gerir informações relacionadas com direitos de obras escritas". Este anúncio ocorre cerca de um ano depois de a Sony anunciar um produto original de Blockchain para dados educacionais, quando fez uma parceria com a IBM.

O comunicado de imprensa observa que este novo sistema está a ser construído a partir do sistema desenvolvido anteriormente pela Sony e pela Sony Global Education para "autenticação, partilha e gestão de direitos de dados educacionais e, adicionalmente, recursos para processar informações relacionadas a direitos".

O complicado processo de proteção dos direitos digitais contra a falsificação levou ao desenvolvimento de vários projetos de Blockchain, cada um visando um nicho ligeiramente diferente dentro da esfera maior.

A natureza exata do blockchain a ser usado pela Sony, entretanto, permanece incerta, com a empresa a descrever a tecnologia de forma mais geral como uma maneira de "registar informações verificáveis de uma maneira difícil de falsificar".

PAÍSES EUROPEUS JUNTAM-SE PARA ESTABELECEM PARCERIA DE BLOCKCHAIN

22 países europeus assinaram uma Declaração para estabelecer uma Parceria Europeia de Blockchain. A Parceria será um veículo de cooperação entre os vários Estados-Membros.

Esta Parceria vai permitir aos Estados-Membros um intercâmbio de experiências e conhecimentos nos domínios técnicos e regulamentares e preparação para o lançamento de aplicações Blockchain na União Europeia (UE) e em todo o mercado único digital, em benefício dos setores público e privado.

Mariya Gabriel, Comissária para a Economia e Sociedade Digital, afirmou que "no futuro, todos os serviços públicos usarão a tecnologia Blockchain. Blockchain é uma excelente oportunidade para a Europa e os seus Estados-Membros repensarem nos seus sistemas de informação, promoverem a confiança dos utilizadores e a proteção dos seus dados pessoais, ajudarem a criar novas oportunidades de negócio e a criar novas áreas de liderança, beneficiando cidadãos, serviços públicos e empresas".

"A Parceria lançada hoje permite que os Estados-Membros trabalhem em conjunto com a Comissão Europeia para transformar o enorme potencial da tecnologia Blockchain em melhores serviços para os cidadãos", explica a Comissária.

A Comissão Europeia explica que a natureza descentralizada e colaborativa do Blockchain e das suas aplicações permite explorar desde o início toda a escala do mercado único digital. A cooperação estreita entre os Estados-Membros pode ajudar a evitar abordagens fragmentadas e pode assegurar a interoperabilidade e a implantação mais ampla de serviços baseados em Blockchain.

A Parceria contribuirá para a criação de um ambiente propício, em total conformidade com a legislação da UE, e com modelos claros de governação que ajudarão os serviços que utilizam o Blockchain a florescer em toda a Europa.

De relembrar que a Comissão Europeia lançou o Observatório e Fórum de Blockchain da UE em fevereiro de 2018 e já investiu mais de 80 milhões de euros em projetos de apoio à utilização de Blockchain em áreas técnicas e sociais. Cerca de 300 milhões de euros adicionais serão atribuídos a projetos de Blockchain até 2020.

Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Irlanda, Letónia, Lituânia,

Anexo 5: Modelo de e-mail, enviado a 21 empresas, com convite para participação neste estudo

De: **Alexandra Monteiro**

Subject: **Convite para participação em estudo sobre a utilização do Blockchain: reflexão das vantagens e desvantagens da sua utilização no mundo empresarial português**

To: XXXXX

Exmo(a) Senhor(a) XXXXX

O meu nome é Alexandra Patrocínio Monteiro e encontro-me neste momento a frequentar o último ano do Mestrado em Gestão de Recursos Humanos na Universidade do Minho, em Braga, e a preparar a tese para atribuição do grau de Mestre nesta área. Envio e-mail para o convidar a participar neste trabalho, enquanto colaborador da empresa Microsoft Portugal, porque o foco da minha dissertação consiste em compreender de que modo a implementação e a utilização do Blockchain poderá representar uma inovação e adoção positiva, ou negativa, tendo por base a identificação e reflexão das vantagens e desvantagens da sua utilização no mundo empresarial português.

Para enriquecer o meu trabalho e ter informações mais fidedignas e descritivas de contextos reais procuro a opinião de empresas que tenham esta tipologia de rede implementada em diferentes práticas dos Recursos Humanos, como por exemplo, no recrutamento & seleção; no processamento salarial/atribuição de incentivos; no armazenamento e proteção de dados.

Face à motivação que me levou a enviar este e-mail, solicito a sua colaboração e a sua participação e apoio no desenvolvimento deste trabalho, através da resposta a uma curta entrevista, que terá somente 9 questões. Preferencialmente, pedia a sua participação na entrevista via eletrónica, com recurso a plataforma Zoom, Teams, Skype, ou outra que considere mais adequada. Posso ainda, se verificar que não dispõe de tempo para a realização da entrevista, enviar o guião da entrevista por email, para resposta.

Como pode calcular, a sua participação fará toda a diferença no meu estudo, assim como na área da investigação científica, dado que esta utilização inovadora representa ainda uma novidade e poderá servir de inspiração para outras empresas.

Agradeço desde já a atenção prestada a este pedido. aguardo impaciente a sua resposta.

Cordiais cumprimentos

Alexandra Monteiro

Anexo 6: Modelo de e-mail enviado às 15 empresas que não responderam aquando da 1.^a tentativa de contacto

De: **Alexandra Monteiro**

Subject: **Convite para participação em estudo sobre a utilização do Blockchain: reflexão das vantagens e desvantagens da sua utilização no mundo empresarial português**

To: XXXXX

Exmo(a) Senhor(a) XXXXX

Na sequência do envio de um convite/pedido de ajuda no qual solicitei a sua colaboração para a realização de uma entrevista, venho agora tentar novamente estabelecer contacto, O meu nome é Alexandra Patrocínio Monteiro e encontro-me neste momento a frequentar o último ano do Mestrado em Gestão de Recursos Humanos na Universidade do Minho, em Braga.

A sua ajuda/participação neste trabalho, enquanto Head of Human Resources da empresa REN, é para mim e para o desenvolvimento do meu trabalho de investigação, essencial. O foco da minha dissertação consiste em compreender de que modo a implementação e a utilização do Blockchain poderá representar uma inovação e adoção positiva, ou negativa, tendo por base a identificação e reflexão das vantagens e desvantagens da sua utilização no mundo empresarial português. Para enriquecer o meu trabalho e ter informações mais fidedignas e descritivas de contextos reais procuro a opinião de empresas que tenham esta tipologia de rede implementada em diferentes práticas dos Recursos Humanos, como por exemplo, no recrutamento & seleção; no processamento salarial/atribuição de incentivos; no armazenamento e proteção de dados.

Por favor, não ignore este pedido. A sua colaboração e apoio no desenvolvimento deste trabalho, fará toda a diferença. No meu estudo e no conhecimento desta temática na área da investigação científica, dado que esta utilização inovadora representa ainda uma novidade, que poderá servir de inspiração para outras empresas.

A sua ajuda é essencial. Se poder dispor de alguns minutos do seu tempo, a entrevista será realizada via eletrónica, com o recurso à plataforma eletrónica que habitualmente utiliza (Zoom, Teams, Skype, ou outra que considere mais adequada), no horário que considerar mais pertinente. Se não tiver disponibilidade temporal para a entrevista, mas sentir que me pode ajudar, a resposta por escrito ao questionário, será também uma possibilidade, que agradeço. Envio, em anexo, o questionário e o consentimento informado, para preencher, assinar e devolver.

Caso considere que não poderá contribuir, por favor, responda a este email dando disso nota. Tenho que apresentar respostas às minhas orientadoras e a ausência de resposta não conta como uma.

Agradeço desde já a atenção prestada a este pedido. Aguardo impaciente a sua resposta.

Cordiais cumprimentos

Alexandra Monteiro

Anexo 7: Consentimentos Informados

CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO

de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorrecto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

Título do estudo: A aplicação do Blockchain na Gestão dos Recursos Humanos: um estudo exploratório sobre vantagens e desvantagens da sua implementação em Portugal

Enquadramento: Para a regulação ética da investigação e a salvaguarda dos sujeitos nela envolvidos, este consentimento informado apresenta-se como um documento essencial e visa a formalizar a sua aceitação de participação no projeto de investigação de Alexandra Monteiro, desenvolvido no âmbito do Mestrado em Gestão de Recursos Humanos da Universidade do Minho sob a orientação das professoras Doutoras Ana Paula Ferreira e Beatriz Graça Luz Casais.

Explicação do estudo: Esta investigação preocupa-se em compreender de que modo a implementação e a utilização do blockchain poderá representar uma inovação e adoção positiva ou negativa, com a identificação e reflexão sobre as vantagens e desvantagens da sua utilização no mundo empresarial português. Neste contexto, o estudo será analisar como é que empresas que já utilizam o Blockchain avaliam esta tipologia de rede e deste modo compreender se outras o deveriam de adotar ou não no seu contexto empresarial.

Objetivos Gerais: a) compreender as vantagens e desvantagens da implementação do blockchain no departamento de Recursos Humanos; b) compreender a transformação empresarial, mais concretamente, no departamento de Recursos Humanos, decorrente da implementação do Blockchain.

Procedimento metodológico: Consistirá na realização de entrevistas, que serão gravadas. Estas irão decorrer a partir da utilização de plataformas eletrónicas (Teams, Zoom ou outras), selecionadas de acordo com a preferência de cada um dos entrevistados. A escolha dos entrevistados consistiu numa análise prévia sobre a utilização da tipologia de rede na organização do próprio. Todas as gravações serão destruídas após a defesa da tese, aprovada pelo Conselho Pedagógico da Escola de Economia e Gestão da UMinho. Os dados recolhidos encontrar-se-ão relacionados com a implementação do Blockchain na organização do entrevistado.

Condições e financiamento: Todos os entrevistados participarão de forma voluntária sem qualquer prejuízo e sem assistência. Ao colaborar com este estudo, a participante poderá possibilitar uma clareza maior relativamente à forma como esta tipologia de rede pode melhorar ou não a forma como as práticas dos Recursos humanos são desenvolvidas em contexto empresarial, com exemplos concretos da sua realidade empresarial.

Confidencialidade e anonimato: Todas as informações recolhidas serão unicamente para uso deste projeto e para a divulgação de seus resultados. A investigadora compromete-se com a não identificação dos(as) participantes, salvo o desejo ou interesse contrário destes(as). Em qualquer divulgação do(s) processo(s) da investigação e do(s) seu(s) resultado(s), os nomes dos(as) participantes serão substituídos por nomes fictícios.

Autorizo a divulgação do nome da empresa

O acesso aos dados durante o estudo só será permitido às orientadoras, caso estas o solicitem. Informa-se que todos os entrevistados têm o direito a solicitar informações sobre como é que os seus dados pessoais estão a ser tratados e ainda, o direito à portabilidade dos dados que tenham fornecidos, enquanto estes não sejam tornados anónimos. Por último, informa-se que têm o direito de contactar o responsável pelo tratamento de dados para exercer os referidos direitos.

Acompanhamento e identificação do pesquisador: O projeto será desenvolvido por Alexandra Patrocínio Monteiro, que poderá ser contactada, em caso de dúvida ou qualquer outra circunstância, através do telemóvel: 915064067 ou e-mail: a.patrociniomonteiro@gmail.com.

A investigadora: Alexandra Patrocínio Monteiro

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

ESTE DOCUMENTO É COMPOSTO DE 2 PÁGINA/S E FEITO EM DUPLICADO:
UMA VIA PARA O/A INVESTIGADOR/A, OUTRA PARA A PESSOA QUE CONSENTE

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela/s pessoa/s que acima assina/m. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a.

Nome: Paulo Jorge Reis Alves

Assinatura: Assinado por: **PAULO JORGE REIS ALVES** Data: 21 / 05 / 2021
Num. de Identificação: B110355936
Data: 2021.05.21 00:48:32+01'00'



ESTE DOCUMENTO É COMPOSTO DE 2 PÁGINA/S E FEITO EM DUPLICADO:
UMA VIA PARA O/A INVESTIGADOR/A, OUTRA PARA A PESSOA QUE CONSENTE

CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO

de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorrecto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

Título do estudo: A aplicação do Blockchain na Gestão dos Recursos Humanos: um estudo exploratório sobre vantagens e desvantagens da sua implementação em Portugal

Enquadramento: Para a regulação ética da investigação e a salvaguarda dos sujeitos nela envolvidos, este consentimento informado apresenta-se como um documento essencial e visa a formalizar a sua aceitação de participação no projeto de investigação de Alexandra Monteiro, desenvolvido no âmbito do Mestrado em Gestão de Recursos Humanos da Universidade do Minho sob a orientação das professoras Doutoras Ana Paula Ferreira e Beatriz Graça Luz Casais.

Explicação do estudo: Esta investigação preocupa-se em compreender de que modo a implementação e a utilização do blockchain poderá representar uma inovação e adoção positiva ou negativa, com a identificação e reflexão sobre as vantagens e desvantagens da sua utilização no mundo empresarial português. Neste contexto, o estudo será analisar como é que empresas que já utilizam o Blockchain avaliam esta tipologia de rede e deste modo compreender se outras o deveriam de adotar ou não no seu contexto empresarial.

Objetivos Gerais: a) compreender as vantagens e desvantagens da implementação do blockchain no departamento de Recursos Humanos; b) compreender a transformação empresarial, mais concretamente, no departamento de Recursos Humanos, decorrente da implementação do Blockchain.

Procedimento metodológico: Consistirá na realização de entrevistas, que serão gravadas. Estas irão decorrer a partir da utilização de plataformas eletrónicas (Teams, Zoom ou outras), selecionadas de acordo com a preferência de cada um dos entrevistados. A escolha dos entrevistados consistiu numa análise prévia sobre a utilização da tipologia de rede na organização do próprio. Todas as gravações serão destruídas após a defesa da tese, aprovada pelo Conselho Pedagógico da Escola de Economia e Gestão da UMinho. Os dados recolhidos encontrar-se-ão relacionados com a implementação do Blockchain na organização do entrevistado.

Condições e financiamento: Todos os entrevistados participarão de forma voluntária sem qualquer prejuízo e sem assistência. Ao colaborar com este estudo, a participante poderá possibilitar uma clareza maior relativamente à forma como esta tipologia de rede pode melhorar ou não a forma como as práticas dos Recursos humanos são desenvolvidas em contexto empresarial, com exemplos concretos da sua realidade empresarial.

Confidencialidade e anonimato: Todas as informações recolhidas serão unicamente para uso deste projeto e para a divulgação de seus resultados. A investigadora compromete-se com a não identificação dos(as) participantes, salvo o desejo ou interesse contrário destes(as). Em qualquer divulgação do(s) processo(s) da investigação e do(s) seu(s) resultado(s), os nomes dos(as) participantes serão substituídos por nomes fictícios.

Autorizo a divulgação do nome da empresa

O acesso aos dados durante o estudo só será permitido às orientadoras, caso estas o solicitem. Informa-se que

todos os entrevistados têm o direito a solicitar informações sobre como é que os seus dados pessoais estão a ser tratados e ainda, o direito à portabilidade dos dados que tenham fornecidos, enquanto estes não sejam tornados anónimos. Por último, informa-se que têm o direito de contactar o responsável pelo tratamento de dados para exercer os referidos direitos.

Acompanhamento e identificação do pesquisador: O projeto será desenvolvido por Alexandra Patrocínio Monteiro, que poderá ser contactada, em caso de dúvida ou qualquer outra circunstância, através do telemóvel: 915064067 ou e-mail: a.patrociniomonteiro@gmail.com.

A investigadora: Alexandra Patrocínio Monteiro

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

ESTE DOCUMENTO É COMPOSTO DE 2 PÁGINA/S E FEITO EM DUPLICADO:
UMA VIA PARA O/A INVESTIGADOR/A, OUTRA PARA A PESSOA QUE CONSENTE

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela/s pessoa/s que acima assina/m. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a.

Nome: Nuno Cortesão

Assinatura:

Data: 12 /05/ 2021



Assinado por: Nuno Miguel
Cortesão Gouveia Nunes Dias
Identificação: 0113742274
Data: 2021-05-12 às 20:56:28

ESTE DOCUMENTO É COMPOSTO DE 2 PÁGINA/S E FEITO EM DUPLICADO:
UMA VIA PARA O/A INVESTIGADOR/A, OUTRA PARA A PESSOA QUE CONSENTE