

# iscte

INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
DE LISBOA

---

## **A Digitalização aplicada às organizações: Um Novo Paradigma para as funções de RH no setor das TI**

Sylvie Martins Borges

Mestrado em Gestão de Recursos Humanos e Consultadoria  
Organizacional

Orientador:

Prof.º Doutor Aristides Isidoro Ferreira, Professor

Associado, ISCTE-IUL

Outubro, 2023



BUSINESS  
SCHOOL

---

Departamento de Recursos Humanos e Comportamento  
Organizacional

**A Digitalização aplicadas às organizações: Um Novo  
Paradigma para as funções de RH no setor das TI**

Sylvie Martins Borges

Mestrado em Gestão de Recursos Humanos e  
Consultadoria Organizacional

Orientador:

Prof.º Doutor Aristides Isidoro Ferreira, Professor

Associado, ISCTE-IUL

Outubro, 2023

## Agradecimentos

Acredito que muitos jovens saibam desde cedo aquilo que pretendem seguir enquanto profissionais e penso que no meu caso demorei algum tempo a aperceber-me que a área dos Recursos Humanos era aquilo que eu realmente queria. Descubri o gosto por este mundo graças a um professor que lecionava uma cadeira da minha Licenciatura e que me influenciou da melhor forma possível. Senti que este seria o meu mundo, onde poderia juntar outras áreas pelas quais sempre tive paixão, como a comunicação e a informática. Tendo estagiado numa multinacional e a meio do Mestrado ter decidido começar a exercer a profissão de Recrutadora, só me motivou ainda mais a permanecer nesta área e a terminar a minha tese. Já dizia Confúcio ‘*escolhe um trabalho de que gostes, e não terás de trabalhar nem um dia na tua vida*’.

Finalizando esta grande etapa, gostaria de agradecer ao meu orientador, o Professor Aristides, que desde o início insistiu e me apoiou, não só a nível escolar como também a nível profissional. Sem dúvida que para além de excelente Professor, é ainda um excelente ser humano.

Agradeço também ao Dr. Paulo, *Head of Innovation & Transformation*, da Neotalent por se ter reunido comigo e disponibilizado dados para este projeto, para além de me ter possibilitado outras visões sobre o mundo dos Recursos Humanos.

Aos meus pais, Eugénia e Paulo, por serem os melhores pais que poderia ter. Obrigada por confiarem em mim e me terem sempre ajudado a concretizar os meus sonhos. Se sou o que sou, deve-se totalmente a vocês e a mais ninguém. Acreditem que fizeram um excelente trabalho.

Às minhas melhores amigas, Fátima e Mariana, que sempre estiveram ao meu lado e que nunca me abandonaram, ainda que tenham existido algumas adversidades ao longo dos anos. Se existem amizades para a vida, esta é uma delas.

Ao meu companheiro e melhor amigo destes últimos 20 anos, obrigada por tudo Filipe. Que esta relação continue durante muitos anos e que possamos celebrar sempre juntos as nossas vitórias.

Agradeço ainda a toda a minha família e amigos por todo o carinho e apoio, especialmente às famílias Nunes e Teixeira, por todo o amor que me têm dado ao longo destes anos. Realmente há amigos e vizinhos que são como família.





## Estudo 1

O presente projeto de mestrado foi realizado no âmbito do projeto Digital Talent Ecosystem (DTE) com o código LISBOA-01-0247-FEDER-045216 em curso na empresa Novabase Neotalent SA entre 1 / Setembro /2019 e 31 / Agosto / 2021.

O DTE tem como objetivo principal conceber e desenvolver uma plataforma web integrada, com mercado potencial à escala mundial, que visa digitalizar o mercado de Talento e a interação entre os seus vários intervenientes, nomeadamente Talentos, consumidores de talento, fornecedores de talento e desenvolvedores de talento, que pretendem satisfazer as suas necessidades de oferta e procura de talento.

O DTE pretende disponibilizar um conjunto de funcionalidades inovadoras que recorrem a tecnologias nas áreas da inteligência artificial e blockchain, nomeadamente:

- Uma framework de seleção e avaliação de candidatos baseada em *Computerized Adaptive Tests* e na Teoria de Resposta ao Item – *Talent Assessment Framework*;
- Um motor de sugestão de Talento baseado em aprendizagem computacional – *Talent Recommendation*;
- Uma ferramenta de recomendação de talentos e equipas a projetos baseado em aprendizagem computacional e algoritmos genéticos – *Team Recommendation*;
- Um motor de sugestões automático para progressão na carreira baseado em aprendizagem computacional – *Career Recommendation*;
- Um sistema de recolha, registo e salvaguarda de conhecimento profissional e eventos de carreira baseado em *blockchain* e *smart contracts* – *Career Logbook*.

Os dados usados no estudo efetuado são referentes a colaboradores da Novabase Neotalent sendo os resultados da investigação efetuada utilizados na construção dos módulos *Talent Assessment Framework* e de *Talent* e *Career Recommendation*.

Para mais informações sobre o projeto, consultar a respetiva ficha de projeto disponível no seguinte url: <https://content.novabase.com/storage/uploads/dtefichadeprojecto.pdf>





## **Resumo**

Num mundo tão globalizado como este que vivemos, observamos profundas mudanças, principalmente nas organizações, onde são criados constantemente processos estratégicos e de gestão com o objetivo de expandir as mesmas continuamente. Uma organização conseguirá sair vitoriosa destes processos caso se consiga adaptar à mudança e apresente a capacidade de responder às necessidades atuais, o que depende, inevitavelmente, da gestão do seu capital humano, mas também da introdução de ferramentas digitalizadas.

Neste sentido, a presente dissertação focou-se essencialmente em temáticas da atualidade relacionadas com a digitalização de funcionalidades como vantagem competitiva para as organizações e o seu impacto para colaboradores de diferentes áreas associadas: Recursos Humanos e Tecnologias da Informação. A análise teórica complementou a análise de dois Estudos, um focado numa conhecida organização e outro que deu continuidade ao primeiro.

Assim, este estudo encontra-se dividido em 4 capítulos. O primeiro aspeto será um levantamento teórico dos principais temas em análise, essenciais ao entendimento do estudo. De seguida, serão abordados dois Estudos que se interligam entre si: um que estuda todo o processo para atingir uma digitalização empresarial, com os devidos construtos criados por dois grupos profissionais diferentes e outro que segue esta linha de pensamento para compreender a perceção dos participantes (três grupos profissionais diferentes) e compreendero que de facto poderá ser valorizado.

Por último, serão apresentadas as principais conclusões, bem como limitações ao estudo, definindo-se também algumas sugestões que poderão ser essenciais para investigações futuras.

**Palavras-chave:** digitalização, inovação, tecnologias de informação, recursos humanos

### **Categorias e códigos de classificação (JEL):**

**O15** Human Resources

**Q55** Technological Innovation





## **Abstract**

In a world as globalised as the one we live in, we are experiencing profound changes, especially in organisations, where strategic and management processes are constantly being created with the aim of continually expanding them. An organisation will be able to emerge victorious from these processes if it can adapt to change and present the capacity to respond to current needs, which inevitably depends on the management of its human capital, but also on the introduction of digitalised tools.

Therefore, this dissertation focused essentially on current challenges related to the digitalisation of functionalities as a competitive advantage for organisations and its impact on employees in different associated areas: Human Resources and Information Technology. The theoretical analysis complemented the analysis of two studies, one focused on a well-known organisation and the other which continued the first.

This study is divided into four chapters. The first aspect will be a theoretical aspect of the main themes being analysed, which are essential to understanding the study. Next, two interconnected studies will be discussed: one that studies the whole process of achieving corporate digitalisation, with the appropriate constructs created by two different professional groups, and another that follows this line of thought to understand the perceptions of the participants (three different professional groups) and to understand what can actually be valued.

Lastly, the main conclusions and limitations of the study will be presented, as well as some suggestions that could be essential for future research.

**Keywords:** digitalisation, innovation, information technologies, human resources

### **Categories and classification codes:**

**O15** Human Resources

**Q55** Technological Innovation



## Índice

<b>Introdução</b> .....	1
<b>Capítulo I</b> .....	5
1. Revisão de Literatura .....	5
1.1. O conceito de transformação digital .....	5
1.2. A transformação digital nas organizações e a sua importância.....	6
1.3. Desafios e oportunidades da TD nas organizações .....	9
2. As Tecnologias da Informação (TI).....	13
2.1. Caracterização do setor das TI.....	13
2.2. A transformação digital (TD) nas TI .....	14
3. A transformação digital e os RH.....	15
3.1. A evolução dos RH em contexto digital .....	15
3.2. O desafio de Talentos e a Transformação Digital.....	16
3.2.1. <i>Acquisition &amp; Retention</i> .....	16
3.2.2. <i>Formação, desenvolvimento e engagement</i> .....	18
3.3. A gamificação aplicada aos Recursos Humanos.....	20
4. Um novo Mercado Digital – Sistema de Gestão de Talentos .....	23
4.1. Ferramentas de Gestão de Carreira na Era Digital.....	24
4.1.1. <i>Motor de Recomendação</i> .....	26
4.1.2. <i>O Blockchain e os seus benefícios na Gestão de Talentos</i> .....	27
4.2. Corresponder as ofertas de emprego e os perfis de candidatos online.....	28
4.3. Recurso a tecnologia de Inteligência Artificial para identificar os melhores candidatos .....	31
<b>Capítulo II – Estudo 1</b> .....	35
5. Introdução .....	35
5.1. Método .....	36

5.2.	Participantes.....	37
5.3.	Instrumentos.....	37
5.4.	Procedimento .....	38
5.5.	Resultados .....	39
5.6.	Limitações.....	41
<b>Capítulo III – Estudo 2 .....</b>		<b>43</b>
6.	Introdução .....	43
6.1.	Método .....	43
6.2.	Participantes.....	43
6.3.	Instrumentos.....	44
6.4.	Procedimento .....	45
6.5.	Resultados .....	45
<b>Capítulo IV .....</b>		<b>55</b>
7.	Discussão e Conclusão.....	55
8.	Limitações e Estudos Futuros .....	58
<b>Referências Bibliográficas.....</b>		<b>61</b>

## Índice de Figuras

Figura 1 – Kotter’s theory.....	8
Figura 2 – A Model of Organizational Performance and Change: The Transformational Factors.....	9
Figura 3 – The challenges of Digital Transformation.....	10
Figura 4 - The theoretical Framework of HR Tecnology and Training for the development of Employees.....	20
Figura 5 - Teoria da gamificação do trabalho .....	22
Figura 6 - Conjunto de alternativas na gestão de carreira.....	24
Figura 7 – Recommendation system architecture .....	27
Figura 8 - Job aggregator site, Google for Jobs .....	30
Figura 9 - Applicant Tracking System (ATS).....	30

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Correlações dos itens com as componentes rodadas.....	45
Tabela 2 – Valores de Alfa de Cronbach por dimensão .....	50
Tabela 3 – Resultados por dimensão .....	50
Tabela 4 – Correlações de Spearman entre as dimensões.....	51
Tabela 5 – Correlação de Spearman entre as dimensões e o Serviço Consultor.....	51
Tabela 6 – Correlações de Spearman entre as dimensões e o Serviço Consultor com a Idade.....	52
Tabela 7 – Correlações de Spearman entre as dimensões e o Serviço Consultor com a Experiência profissional em TI.....	52
Tabela 8 – Correlações de Spearman entre as dimensões e o Serviço Consultor com a Antiguidade na empresa atual.....	53
Tabela 9 – Comparação das dimensões e o Serviço Consultor entre sexos.....	53

Tabela 10 – Comparação das dimensões por função .....	54
Tabela 11 – Comparação do Employer Branding e o Serviço Consultor por função .....	54
Tabela 12 – Distribuição por género (Estudo 1).....	75
Tabela 13 – Distribuição por formação académica (Estudo 1).....	75
Tabela 14 – Distribuição por curso universitário (Estudo 1).....	75
Tabela 15 – Distribuição por função (Estudo 1).....	76
Tabela 16 – Resultados por dimensão (Estudo 1).....	76
Tabela 17 – Resultados por género, idade, função e antiguidade (Estudo 2) .....	76
Tabela 18 – Distribuição por género (Estudo 2).....	76
Tabela 19 – Distribuição por função (Estudo 2).....	77
Tabela 20 – Resultados por antiguidade na empresa atual e experiência profissional em TI (Estudo 2).....	77

## **Índice de Anexos**

Anexo A – Consentimento Informado para os participantes (Estudo 2). .....	79
Anexo B – Matriz de Execução (Estudo I) .....	80
Anexo C – Mapa de Ideias.....	81
Anexo D – Mockups DTE .....	82
Anexo E – Mapa de Ideias com o questionário .....	83

## **Glossário de Siglas**

B2B – *Business-to-business*

BM – Business Manager

eHRM – *Electronic Human Resources Management*

eRH – Recursos Humanos Eletrônicos

ERP – *Enterprise resource planning*

GRH – Gestão de Recursos Humanos

HRIS – *Human Resources Information System*

IA – Inteligência Artificial

PMEs – Pequenas e Médias Empresas

R&S – Recrutamento e Seleção

RH – Recursos Humanos

SaaS – *Software-as-a-Service*

SAD – Sistemas de apoio à decisão

TD – Transformação Digital

TI – Tecnologias da Informação

TIC – Tecnologias de informação e comunicação





## Introdução

O século XXI tem-se apresentado como uma época de mudança, onde têm surgido várias alterações e mutações na atividade humana. Segundo Gouveia (2012), muitas destas devem-se especialmente aos constantes avanços tecnológicos múltiplos e intensos que têm afetado os hábitos do ser humano, bem como a natureza das organizações existentes.

Considerando a atualidade, facilmente se observa que grande parte das mesmas começaram a aceitar a tecnologia como resposta rápida e eficaz às exigências diárias, bem como responsabilidade para se destacarem e apresentarem vantagem competitiva no mercado (Hecklau et al., 2016). Assim, percebe-se que existe uma necessidade por parte das organizações de adotar medidas de transformação digital caso pretendam ser bem-sucedidas (Hanna, 2010; Bensberg et al., 2018).

Brynjolfsson e McAfee (2014) afirmam que, de facto, o ritmo e a escala a que as mudanças tecnológicas têm ocorrido podem influenciar o mundo do trabalho, não sendo exceção algumas áreas, como a de gestão de recursos humanos (GRH), demonstrando, assim, que grande parte dos processos da mesma podem ser digitais.

Deste modo, são várias as organizações que têm investido na digitalização dos RH principalmente o setor das tecnologias da informação (TI), sendo este um dos mais impactados e onde existe um maior desenvolvimento e criação de plataformas digitais (Veloso, 2011).

Têm sido explorados métodos de implementação de práticas e políticas de RH digitais, que promovem uma maior eficácia, reação e eficiência nas respostas dadas às atividades existentes (Ruël e van der Kaap, 2012), bem como simplificar e reduzir a carga administrativa e burocrática a que geralmente os profissionais estão condicionados (Strohmeier, 2020), ou até mesmo a adoção de metodologias de recrutamento e seleção (R&S) que visem a simplificação de processos, podendo assim focar o principal objetivo da área: o trabalho direto com as pessoas (Mitrofanova et al., 2018).

Ainda que a adoção de metodologias de R&S online esteja a aumentar em todo o mundo, estas ainda não dominaram a mudança disruptiva esperada no mercado de recrutamento existente (Joia et al., 2019; Parry & Tyson, 2008). Os profissionais e académicos, mais do que nunca, estão a estudar e a desenvolver estratégias para incorporar as tecnologias de informação nas práticas relacionadas com a GRH, tais como o recrutamento, a seleção ou a formação (Vrontis et al., 2021). Apesar da relevância da eHRM (*eletronic Human Resources Management*), ainda há muito por explorar e seria de total relevância estudar mais de perto a

forma como a GRH possibilitada pela tecnologia é fornecida no contexto organizacional, considerando diferentes *stakeholders* (Bondarouk et al., 2017).

A força da relação entre o envolvimento dos *stakeholders*, a relação com o cliente e as práticas relacionadas com a GRH é definitivamente uma questão de investigação importante que merece ser estudada. A teoria dos *stakeholders* descreve que uma componente importante do ativo nos negócios é o envolvimento e o desenvolvimento de relações fortes com uma grande diversidade de *stakeholders* (Harrison et al., 2010). Assim, a terceirização de processos de TI é uma prática comercial comum (Akkermans et al., 2020) e requer relações comprador-fornecedor muito exigentes que podem levar ao cancelamento de contratos devido a conflitos emergentes e à deterioração do relacionamento (Lacity & Willcocks, 2017).

Assim, este estudo será composto por dois estudos diferentes. Com base nas teorias de transição de papéis de trabalho (Ashforth, 2001), o principal objetivo do Estudo 1 é conceber e desenvolver uma plataforma integrada que visa digitalizar o mercado de talentos e a interação entre os seus múltiplos intervenientes, nomeadamente talentos, consumidores de talentos, gestores de talentos, fornecedores de talentos, criadores de talentos e prestadores de serviços complementares que pretendem satisfazer as suas necessidades de oferta e procura de talentos.

Após o Estudo 2 surge como complemento ao Estudo 1, sendo que se tentaram analisar outros fatores, bem como compreender a perspetiva não só de profissionais de RH e BM (Estudo 1) como também dos profissionais de TI. De acordo com as teorias de transição de funções no trabalho (Ashforth, 2001), os profissionais de TI podem desempenhar diferentes funções no trabalho porque têm "diferentes identidades que dependem de diferentes conjuntos de objetivos, valores, crenças, normas, estilos de interação e horizontes temporais" (Dubé, 2014). De acordo com os autores, os profissionais desvinculam-se de uma função (*role exit*) e vinculam-se em outra (*role entry*). Por conseguinte, a presente investigação visa explicar como as tecnologias da informação nas práticas relacionadas com a GRH podem inverter uma potencial espiral negativa de relações viciosas. Ao mesmo tempo, proporcionar um ecossistema digital de talentos onde candidatos, colaboradores e empregadores possam encontrar soluções ótimas para os seus objetivos, mas também compreender de facto quais são as perceções dos candidatos e colaboradores relativamente à implementação das tecnologias no local de trabalho.

De modo a responder aos *gaps* existentes na literatura e aos objetivos estabelecidos, numa primeira fase é apresentado um enquadramento teórico através do apoio de revisão de literatura. Posteriormente é descrito o método de estudo em ambos os estudos, onde são explicados os procedimentos de recolha de dados, as amostras obtidas, a operacionalização das dimensões, os resultados obtidos com as análises de dados efetuadas, apresentando medidas descritivas, bem

como correlações e comparações entre dimensões. Por fim, são discutidos os resultados obtidos, com apoio na literatura e são mencionadas as limitações apresentadas, com sugestões para investigações futuras.



## Capítulo I

### 1. Revisão de Literatura

#### 1.1. O conceito de transformação digital

A transformação digital (TD) é um conceito muitas vezes mencionado na literatura e discutido no dia-a-dia, no entanto poucos reconhecem a sua verdadeira importância e o seu significado. Muitas vezes confundida com os termos digitalização e digitalização, os três termos apresentam significados distintos implicando, portanto, abordagens diferentes.

Enquanto a digitalização se apresenta como o processo de passagem do analógico para o digital (Li et al, 2016; Sebastian et al, 2017), a digitalização descreve o modo como as tecnologias digitais ou tecnologias da informação (TI) podem ser usadas para modificar os processos organizacionais existentes (Li et al, 2016), aproveitando assim novas possibilidades de negócio. A transformação digital é a fase mais abrangente de todas definindo-se, de acordo com Brennen e Kreiss (2016), como ‘‘o modo como os mais variados domínios da vida social são reestruturados em função das infraestruturas de comunicação digital e dos media’’. Outros autores como Vial (2019) descrevem o mesmo como um processo que visa melhorar as instituições desencadeando mudanças consideradas significativas tanto nas suas propriedades, através das tecnologias e computação, como através da informação, conectividade e comunicação (TIC, ou seja, tecnologias de informação e comunicação). Naturalmente que estes termos seguem uma certa ordem sequencial de maturidade.

Seguindo a linha de pensamento do autor Vial (2019), ao longo dos últimos anos, tem sido possível observar que a maioria das organizações contemporâneas têm sido quase que forçadas a transformar digitalmente a maioria das suas operações, portanto, a tornarem-se mais ‘‘digitais’’ (Lemon & Verhoef, 2016). A TD afeta a organização no seu todo e a sua forma de fazer negócio, indo além da digitalização, visto que reorganiza todos os processos existentes (Amit & Zott, 2001; Li et al, 2018). No dia-a-dia temos contacto com vários setores que sofreram estas transformações, como é o caso da saúde em que as TI permitiram alterar completamente a prestação de serviços de saúde (Agarwal et al., 2010), desde novas formas de realização de exames médicos, até ao nosso historial ser apresentado todo numa só plataforma. Existem outros setores em que as organizações que acompanharam a TD saíram vitoriosas, enquanto as que não acompanharam estas mudanças acabaram por declarar falência. No caso do setor do retalho, empresas como a *Toys R Us* foram completamente ultrapassadas pela

*Amazon*, que apresentou um crescimento exponencial. Outro exemplo é o caso da *Netflix* que afetou não só o mercado televisivo, como a indústria cinematográfica (Ansari et al., 2016) através do seu conceito inovador que permite o acesso a todo o tipo de conteúdos através de um simples clique.

Depreende-se, portanto, que as tecnologias digitais podem permitir o alcance de vantagens competitivas, transformando completamente as organizações e alavancando competências essenciais já existentes ou desenvolver novas (Liu et al., 2011). No entanto, são existentes várias limitações, visto que a TD se encontra sujeita a um ambiente de constante mudança. Ao longo dos anos foram realizadas várias investigações para examinar este fenómeno nas organizações, desde mudanças nas estratégias organizacionais, processos, estruturas, tomada de decisões, cultura empresarial e mudanças na indústria e o que se compreendeu é que a transformação digital só causa efeitos a estes níveis porque é influenciada pelos mesmos (Mikalef & Parmiggiani, 2022).

## **1.2. A transformação digital nas organizações e a sua importância**

A transformação digital tem sido um aspeto de estudo e é considerada como uma das razões pelas quais existem tantas mudanças e alterações nas organizações (Kane et al., 2015). As que optem por proceder com a mesma, poderão assistir a mudanças complexas positivas como maior eficiência, inovação, competitividade, produtividade, desempenho financeiro e claro, novas formas de interação com os potenciais clientes (Matt et al., 2015; Westerman et al., 2011; Westerman, 2016).

Como supramencionado, estas transformações têm afetado organizações em diversos setores e as mesmas tentam explorar novas tecnologias e os seus benefícios para alcançarem o sucesso. Para tal, as mesmas têm de compreender quais os prós e contras ao se adaptarem a esta nova realidade que está quase como se fosse a remodelar o mercado que conhecemos (Westerman, 2016).

Naturalmente que, com todo este processo, existem diversos desafios e um deles, segundo Westerman et al. (2011), é a inexistente comunicação entre departamentos e a pouca transparência sobre possíveis mudanças ou mesmo sobre as que estão a decorrer. Desde modo, se as informações não são devidamente comunicadas, os colaboradores não podem usufruir dos novos métodos que existem para facilitar ou, até, complementar as suas tarefas. Outro grande desafio prende-se com a resistência interna à mudança. Muitas vezes são feitos investimentos por parte dos empregadores para permitirem o usufruto de novos equipamentos e os

colaboradores rejeitam tal ideia. O mesmo acontece quando existe recusa em aprender novas habilidades e a aceitar as novas características do negócio. Geralmente, este tipo de situação deve-se a colaboradores mais antigos que recusam qualquer tipo de mudança ou a má gestão de topo que influencia negativamente toda a hierarquia existente na organização (Winter et al., 2010).

Assim é importante a existência de uma estratégia clara e um planeamento minucioso para poder executar e aplicar com sucesso uma TD, pois a ausência de qualquer estratégia será uma falha direta para este processo (Westerman et al., 2011). Além disso, segundo Bonnet & Nandan (2011), é sempre importante que as chefias nunca rejeitem este tipo de inovação e se mostrem recetivos à mudança, informando sempre os funcionários e tentando envolvê-los em toda esta dinâmica, caso de facto a mudança seja então aplicada (Kotter, 2014).

Posto isto, de forma a se iniciar uma mudança organizacional de sucesso o líder de uma organização necessita de fazer uma avaliação (*assessment*) para medir o grau de preparação dos colaboradores, de acordo com Armenakis et al., (2007). Os autores mencionam que a disponibilidade para a mudança é um dos fatores mais importantes e que para tal é necessário o apoio dos colaboradores, além de que uma avaliação deste tipo irá determinar se os mesmos e a própria organização estão preparados para se adaptarem às eventuais mudanças. Ainda de acordo com os mesmos (Armenakis et al., 2007), esta avaliação permitirá a identificação de lacunas, se as mesmas existirem, principalmente entre as expetativas e os objetivos que foram anteriormente estabelecidos pela liderança e os membros da organização. Caso estas lacunas não sejam extintas, continuará a existir resistência a qualquer implementação de mudança (Armenakis et al., 2007).

Segundo Kotter (2012), a abordagem utilizada na TD quando ocorre uma grande mudança numa organização é a gestão da mudança transformacional que se refere a todas as alterações que uma organização terá de seguir em prol de novas implementações e estratégias tecnológicas que irão ser adotadas pela mesma (Schmidt & Cohen, 2014). De acordo com a teoria de Kotter (1996), para que tal se suceda é necessário adotar um modelo que se divide em oito passos diferentes, começando pela (I) definição de urgência para as partes interessadas (*stakeholders*) e o motivo pelo qual esta mudança tem de ser feita. De seguida, (II) quem ficará a cargo da mudança terá de estruturar uma equipa bem orientada, em que todos os membros têm de partilhar a mesma ambição e vontade de mudança. No caso do terceiro passo (III), o mesmo envolve a criação da mudança na visão da organização, ou seja, qual é o futuro desejado na organização (Feniser et al., 2017), acompanhado pela (IV) criação de estratégias que o responsável irá criar com a ajuda da sua equipa. Este é um processo importante, onde os líderes



conseguem transmitir estratégia e a visão aos restantes colaboradores, conseguindo assim passar ao quinto passo (IV), a erradicação de qualquer ação de resistência à mudança, anteriormente mencionada. No que diz respeito ao sexto passo (VI), este prende-se com a definição de outros objetivos relacionados com a TD a longo prazo, ou seja, assim que os objetivos definidos a curto prazo estejam cumpridos, a liderança, gradualmente, continua a introduzir outras mudanças para atingir o fim desejado, mostrando assim que as novas mudanças ocorreram com sucesso e atingiram o alcance pretendido (VII), integrando as mesmas na cultura da organização (VIII), garantindo assim a aceitação de todos.

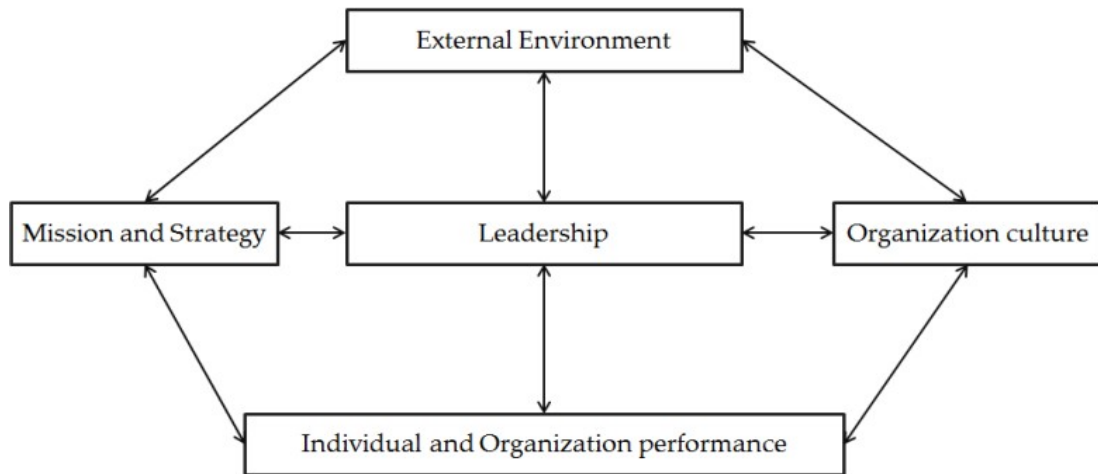


**Figura 1** – Kotter's theory, adaptado de Kotter (1996)

Apesar de tanto Kotter (1996) como Armenakis et al., (2007) enfatizarem as ações essenciais para se proceder a uma mudança organizacional e erradicar a possível resistência, o modelo do último autor mencionado é bastante diferente a nível estrutural. Enquanto o modelo de Kotter (1996) se foca numa mudança gradual, uma estrutura de vários passos, do topo para baixo (hierarquia), o de Armenakis et al., (2007) apresenta a criação de uma avaliação com medidas tanto quantitativas como qualitativas, diversos questionários e entrevistas de modo a avaliar o estado da organização e dos colaboradores antes de iniciar qualquer ação de mudança.

Em suma, para que a TD numa organização seja de sucesso, é necessária uma abordagem de gestão da mudança que se torna ainda mais relevante quando o objetivo é a implementação de mudanças focadas em recursos tecnológicos e que afetam não só os processos de negócio, mas também toda a estrutura empresarial. Segundo Murthy (2007), este tipo de abordagem apresenta vantagens como a minimização de riscos e custos, bem como a otimização de hipóteses de sucesso. O autor apresenta um modelo em que a estratégia que uma organização deve seguir para atingir os seus objetivos deverá ser moldada e influenciada de modo a satisfazer as exigências do mercado. Este é um ponto fulcral que a gestão de topo,

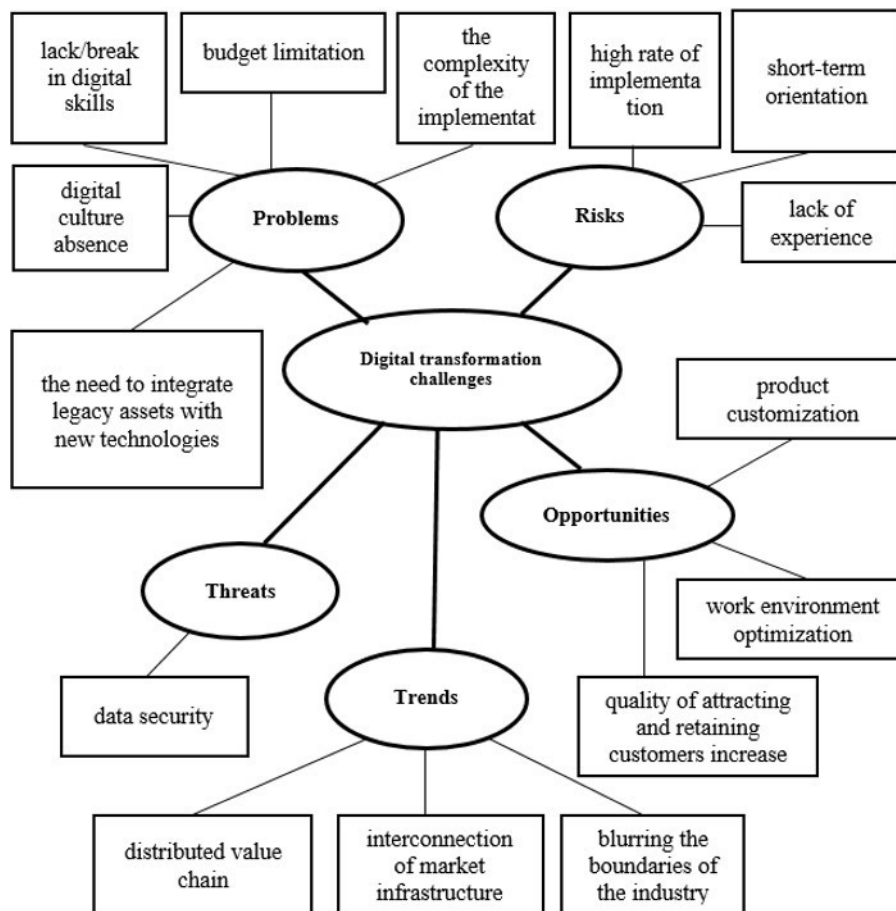
especialmente a liderança, e os *stakeholders* devem não só compreender, mas também aceitar e assegurar que o mesmo pensamento é transmitido aos restantes colaboradores (Kotter, 2012). Naturalmente que para satisfazer as exigências poderão ser necessárias reestruturações, ou seja, mudanças que podem afetar as hierarquias e os colaboradores e, até mesmo, alterações na cultura da organização, considerando que o ambiente empresarial também será impactado (Schmidt & Cohen 2014).



**Figura 2** – A Model of Organizational Performance and Change: The Transformational Factors, adaptado de Murthy (2007)

### 1.3. Desafios e oportunidades da TD nas organizações

A digitalização é um processo dinâmico em que os elementos do mundo físico e digital colidem e as iniciativas digitais, que criam oportunidades novas, também conduzem a novos desafios heterogêneos, multifacetados e interligados (Berman & Marshall, 2014). Esta contextualidade permite concluir que os desafios da transformação digital são um conjunto de tendências e oportunidades e, igualmente riscos e ameaças (Figura 3) (Li, 2020).



**Figura 1** – The challenges of Digital Transformation, adaptado de Maksimenko et al. (2021)

A maior parte dos estudos sobre transformação digital tende a ser mais especializada e restrita a determinados domínios. Atualmente observa-se um número crescente de publicações que apresentam resultados de diferentes disciplinas e pontos a visualizar, tornando este campo muito mais complexo (Hanelt et al., 2021). Um exemplo é o estudo de Hofacker et al (2020) que analisou a literatura relevante sobre o marketing digital e os relacionamentos B2B (*Business-to-business*) e Li (2020) que interpretou uma revisão sistemática da literatura para analisar como as tecnologias digitais facilitam a inovação do modelo de negócios nas indústrias criativas.

De acordo com Matt et al. (2015) o aumento das vendas e a produtividade, inovações na criação de valor, bem como as novas formas de interação com os clientes são exemplos de potenciais vitórias vindas de uma transformação digital bem-sucedida. Do mesmo modo, Heavin e Power (2018) destacaram que a transformação digital apresenta como vantagens a aprendizagem e a análise, e como consequência pode levar a infinitas oportunidades para as soluções organizacionais e aumento da eficiência interna.

Embora a discussão sobre a TD tenda a ter uma conotação positiva, foi promovida por grandes consultoras como a *McKinsey e Boston Consulting*, como possíveis efeitos negativos, principalmente na relevância de abordagens responsáveis para a sua gestão (O'Halloran & Griffin, 2019), ou questões sociais e éticas (Royakkers et al., 2018).

Apesar de a transformação digital ser um ponto central de debates populares atualmente, as premissas de produtos e serviços digitais e redes sociais já eram compreendidas na década de 1990 e 2000 (Auriga, 2016) como exemplo, no setor do comércio, a publicidade e as campanhas dos media de massa eram consideradas importantes canais digitais para o alcance de clientes, embora as compras ainda fossem efetuadas de forma presencial, nas lojas físicas (Bendor-Samuel, 2017).

De 2000 a 2015, assistiu-se a um aumento dos dispositivos inteligentes e das plataformas de redes sociais os quais conduziram a uma mudança significativa nos métodos que os clientes utilizavam para se comunicar com as empresas (BDI & Roland Berger, 2015). Do mesmo modo, as empresas começaram a observar que tinham a capacidade de comunicar digitalmente com os seus clientes individualmente e em tempo real (Mazzone, 2014).

A estrutura da transformação digital inclui a rede de intervenientes, como os negócios e os clientes em todos os sistemas de cadeia de valor agregado (Bouée & Schaible, 2015) e a aplicação de novas tecnologias. Neste sentido, a transformação digital exige competências que envolvem a extração e troca de dados, bem como análise e a conversão destes dados em ações (Mazzone, 2014).

Os dados do Índice Europeu de Economia e Sociedade Digital (DESI, 2022) mostram que em 2021, 87% dos europeus acedeu regularmente à Internet (pelo menos uma vez por semana), 83% das grandes empresas europeias usam redes sociais, enquanto 58% das PME's (pequenas e médias empresas) fazem utilização das mesmas. No que concerne à utilização de serviços *Cloud* (nuvem), 72% das grandes empresas utilizam, comparativamente a 40% nas PME's. No caso de utilização de tecnologias de IA (Inteligência Artificial), os valores são mais baixos: 28% nas grandes empresas e 7% nas PME's. Neste sentido, as tecnologias digitais e as redes estão a conduzir a mudanças na forma como se aprende e se relaciona, e o mais importante, incentiva a abertura à aprendizagem através do uso de um conjunto de ferramentas, recursos e ambientes (Judith & Bull, 2016; Santos-Hermosa et al, 2017).

A Comissão Europeia (2015) comparou o impacto do desenvolvimento da Internet para a sociedade de hoje com o desenvolvimento das redes de eletricidade e transporte há um século atrás. Alcançar as metas da agenda digital justifica o caminho para serviços inovadores como a saúde, governo eletrónico, cidades inteligentes e a manufatura orientada por dados. Os novos

dispositivos tecnológicos como o telemóveis, tablets e redes sociais influenciaram os padrões de comunicação e contribuíram para a fusão das vidas *online* e *offline*. Do mesmo modo, a tecnologia está a conduzir a grandes mudanças na economia, na forma como nos comunicamos e relacionamos e, cada vez mais na forma como aprendemos (Bates, 2015).

Os fundamentos teóricos das redes digitais foram fundamentados pelo sociólogo espanhol Castells (2002) que desenvolveu a teoria da sociedade em rede, e destacou o impacto da digitalização no ser humano e na sociedade. O conceito de sociedade em rede está diretamente associado às consequências sociais da globalização e no papel das comunicações eletrônicas digitais. A definição de uma sociedade em rede foi descrita pelo mesmo como “uma sociedade cuja estrutura social é composta por redes alimentadas por informações e comunicações baseadas em microeletrónica e tecnologias” (Castells, 2004).

A sociedade digital exige um cidadão digital, ou seja, o que possui as competências digitais e é capaz de se adaptar às mudanças que ocorrem na sociedade. Muitos cidadãos da era digital demonstram aspirações para contribuir para a sociedade. O fenómeno da digitalização como um paradigma de pensamento não reduz as funções da sociedade a um uso instrumental de tecnologias, pelo contrário, permite que as pessoas atuem como novos intervenientes, reconhecendo um amplo espectro de novas atividades (Weller et al., 2014).

Muitos autores notam que existem sinais notórios de participação na vida política, envolvimento cívico nas redes sociais *online* e comunidades de entretenimento, na divulgação de informações, na mobilização das organizações, na captação de recursos e coordenação de movimentos coletivos (Celikates, 2015). A sociedade digital também é caracterizada por uma estrutura social específica – a rede -, que funciona com base numa lógica de rede, a forma tradicional de organização social.

A rede atual da sociedade é um produto da revolução digital, e grandes mudanças socioculturais na sociedade são consequência desta digitalização em rede. A este aspeto, van Dijk (2012) refere-se a vários exemplos de novas redes sociais, como a comunicação, *e-books*, plataformas de partilha de conhecimento e sistemas de votação eletrónica. A sociedade de redes de organizações, indivíduos e grupos que estão representados na *Internet* constituem o desenvolvimento dos novos medias.

A rede reconhece cada membro da comunidade, através do uso da tecnologia da informação, mas também é parte integrante dessa sociedade, pois conecta os seus utilizadores no seu trabalho e vida privada. Uma rede tornou-se uma forma natural de ser, e a sua função é entendida como tão particularmente favorável, que muitas vezes é usada como uma condição neutra, através do qual a ação dos cidadãos é interpretada (Shah, 2013). A sociedade é

construída em torno de redes pessoais e organizacionais alimentadas por redes com comunicação através da *Internet*. Na maior parte dos casos, as redes são globais, ou não têm fronteiras, portanto, a sociedade em rede apresenta-se como uma sociedade em rede global (Antiroiko, 2015).

## **2. As Tecnologias da Informação (TI)**

### **2.1. Caracterização do setor das TI**

De acordo com Gehlen et al. (2017), o setor das TI nos últimos anos foi ganhando visibilidade, sendo que este acrónimo começou a ser cada vez mais usual entre várias áreas de negócio e ganhou maior notoriedade, contrariamente a outros setores que acabaram por se extinguir (Bresnahan et al., 2004).

Num contexto empresarial, as tecnologias da informação podem ser descritas como toda a informação da mesma que é retida e apresentada num sistema de acesso fácil para todos (Lopes & Costa, 2006). Para Gehlen et al. (2017), estas desempenham um papel fulcral para o desenvolvimento de uma organização visto que podem influenciar a tomada de decisões, a colaboração entre grupos de trabalho e a sustentação da empresa no mercado de trabalho, pois permitem todo um processo, desde a recolha, processamento, armazenamento e distribuição de informação que serve de apoio à organização (Laudon & Laudon, 2011).

Naturalmente que as TI não são apenas os únicos responsáveis pelo sucesso ou bom funcionamento de uma organização, mas também os seus colaboradores que permitem que a mesma suceda ou fracasse. Assim, de acordo com Laudon & Laudon (2011), não é suficiente para uma organização deter as melhores tecnologias possíveis e estas podem mesmo vir a revelar-se como insuficientes e inúteis caso os seus colaboradores não apresentem competências adequadas para o desenvolvimento e manutenção da organização.

Tanto nesta área de atividade como qualquer outra, as competências (*skills*) são importantes e as organizações cada vez mais procuram colaboradores competentes, com fortes competências interpessoais (*soft-skills*) e que sejam capazes de responder de forma adequada às mudanças organizacionais. Segundo Araujo et al. (2020), numa era digital como esta, são necessárias certas competências comportamentais que cada vez mais recebem atenção especial por parte da GRH, como a flexibilidade, a criatividade, a capacidade de tomada de decisão, a gestão de tempo, o foco orientado para a aprendizagem e competências sociais como por exemplo a capacidade de trabalho em equipa ou a comunicação.

## 2.2. A transformação digital (TD) nas TI

Como se depreendeu anteriormente, quando existem falhas ao longo da implementação de novas tecnologias numa organização existe a implicação de que a mesma não seja capaz de acompanhar a sua concorrência, acabando por perder a sua importância no mercado (Matt et al., 2015). Este é um ponto evidente, principalmente em áreas como a das tecnologias da informação (TI), onde existe sempre a necessidade de estar sempre um ‘passo à frente’ no que diz respeito a tecnologias digitais, geralmente integradas em todas as áreas de negócio destas organizações. Para tal, é importante que as organizações entendam o conceito de disrupção digital, ou seja, compreender como é que a tecnologia está a transformar e a influenciar as indústrias, como é que as chefias/líderes e a própria organização poderão responder e criar sistemas mais ágeis e escaláveis, fáceis de serem adaptados ao modelo de negócio, que vão permitir à organização a sua sobrevivência em ambientes incertos (Setiawati et al, 2022).

De acordo com Marhraoui et al. (2019), a agilidade empresarial é das principais capacidades que permite às mesmas serem capazes de compreender as mudanças que decorrem e agir de modo eficaz de forma a manter e melhorar o seu desempenho. Esta permite às organizações uma maior eficiência, visto que as ferramentas digitais e a automatização de processos simplificam os fluxos de trabalho, reduzindo assim o esforço manual e custos, permitindo um melhoramento da eficiência operacional, bem como distinguir empresas de sucesso das menos sucedidas (Cepeda & Arias-Pérez, 2019; Cheng et al., 2020). Permite, também, uma melhoria na tomada de decisões visto que a análise de dados e as informações com base em Inteligência Artificial (IA) possibilita a tomada de decisões orientada por dados, promovendo assim a agilidade e a adaptabilidade a ambientes empresariais mais dinâmicos (Cheng et al, 2020; Côte-Real et al., 2017). Por último, existirá claramente uma melhoria na experiência dos clientes, pois através da TD são permitidas interações e experiências personalizadas, bem como tempos de resposta mais rápidos, promovendo uma maior satisfação e ainda a fidelização dos clientes (Fletcher & Griffiths, 2020; Liu et al., 2018). No entanto, só pode existir esta agilidade empresarial se for anteriormente acompanhada pela capacidade de integração de plataformas/recursos digitais e pela capacidade de inovação da própria organização (Kurniawan & Hamsal, 2019).

Assim, depreende-se que a aplicação da tecnologia nas organizações de TI é essencial como ferramenta para que as mesmas possam progredir e desenvolver-se (Marhraoui et al., 2019). Da mesma forma, é de extrema importância para profissionais associados a esta área, uma vez que

apresenta não só desafios como também oportunidades para as suas funções, bem como para as suas carreiras. Assim, estes profissionais têm de adaptar constantemente as suas competências, adotar tecnologias emergentes e manterem-se sempre a par da evolução do panorama digital. Segundo Rogers (2016), existe de facto uma necessidade de os profissionais de TI se tornarem quase como parceiros estratégicos na condução da transformação digital. Para o autor, estes profissionais que conseguem integrar de modo eficaz a tecnologia nos processos organizacionais e colaborar conjuntamente com outros intervenientes de outros departamentos, são essenciais. Depreende-se, então, que é importante que os mesmos adotem uma abordagem holística quanto às novas tecnologias (Bindra, 2019) e que exista a iniciativa de adquirir mais conhecimentos, pois só assim poderão ser propostas soluções inovadoras. Claramente, isto permitirá uma comunicação eficaz sobre o valor das tecnologias digitais, o que irá gerar transformações digitais bem-sucedidas (Westerman et al., 2014).

### **3. A transformação digital e os RH**

#### **3.1. A evolução dos RH em contexto digital**

Para Silva & Ludeña (2013), os Recursos Humanos sofreram várias evoluções e mais recentemente surgiu um termo associado, GRH 4.0 que se refere a uma nova era, a quarta revolução industrial ou Indústria 4.0, marcada por fortes revoluções digitais e pelo surgimento das TIC (tecnologias de informação e comunicação). Contudo, os contínuos avanços científicos e tecnológicos originaram aquilo que se pode designar de Indústria 5.0, conceito este resultante da combinação do espaço físico com o cibernético, promovendo então a interação humano-digital (Martins et al, 2019). Este termo surgiu essencialmente para promover a urgência do mundo avançar para uma Indústria 5.0, deixando assim a 4.0 para trás e promover a compreensão de que as máquinas não estão a “trabalhar para nós” mas a “trabalhar connosco”. Assim, a Indústria 5.0 introduz a tecnologia, máquinas e robôs que são de facto uma grande parte desta revolução, uma vez que os seres humanos poderão trabalhar diariamente com o apoio dos mesmos, trazendo assim novos desafios para a GRH das organizações (Ganer et al, 2022).

Considerando a globalização e o aumento de competitividade nos mercados de trabalho, existe um constante desafio para a GRH em encontrar respostas eficazes para as mudanças sentidas e observadas tanto pelos colaboradores, como pela organização (Serrano, 2010).



Assim, os RH começam a ser vistos não como um custo, mas sim como um investimento e um dos ativos mais importantes no sucesso e competitividade das organizações (Neves & Gonçalves, 2009).

Com toda esta evolução, de acordo com Sharma et al. (2022), facilmente se considera que os RH já não são vistos sob a forma de pessoa, mas sim de ‘portal’. A maioria das empresas fornecem cada vez mais acessos aos serviços de RH através de tecnologia e aplicações baseadas na *web* (e-HR), alterando a nível gradual a prática da gestão de recursos humanos. Segundo Johnson e Gueutal (2011), as organizações que são capazes de combinar os seus processos de gestão de RH com tecnologia de modo eficaz, facilmente têm probabilidade de serem mais rentáveis e produtivas do que aquelas que não seguem esse padrão. Ainda, de acordo com os autores (Johnson & Gueutal, 2011), esta necessidade emergente com foco na tecnologia encontra-se presente pois as organizações necessitam de simplificar os processos de RH e reduzir encargos administrativos, reduzir custos de administração, competir de modo eficaz pelo talento, melhorar o serviço e o acesso a dados, fornecer métricas essenciais em tempo real para que os decisores consigam detetar tendência e gerir a força de trabalho de modo eficaz e, por fim, permitir que os recursos humanos se transformem de modo a desempenhar um papel ainda mais estratégico na organização.

### **3.2. O desafio de Talentos e a Transformação Digital**

#### *3.2.1. Acquisition & Retention*

A adoção de metodologias de recrutamento e seleção com foco no digital é algo cada vez mais presente e em constante aumento não tendo ainda, no entanto, dominado a mudança disruptiva esperada no mercado de recrutamento existente (Joia et al., 2019; Parry & Tyson, 2008). Apesar da relevância dos e-HRM, ainda existe muito para explorar e para compreender como é que a GRH possibilitada pela tecnologia é fornecida no contexto organizacional (Bondarouk et al., 2017).

Como supramencionado, o mercado das TI apresenta-se como ativo e à medida que a tecnologia se torna mais central e decisiva para o sucesso organizacional em qualquer setor, a procura de profissionais com competências digitais também aumenta cada vez mais para um nível nunca observado em qualquer atividade profissional (Joia et al., 2019). A atual oferta de talento e a velocidade a que novos talentos são criados não consegue acompanhar de todo a procura por parte das empresas. Assim, estimou-se que em 2020 a Europa teria um défice de

500 000 profissionais de TI, em comparação com as necessidades do mercado (Comissão Europeia, 2017). Caso o déficit de profissionais desta área continue e a criação de talentos não acompanhe o ritmo do progresso tecnológico, estima-se que as economias do G20 possam perder até 11.5 mil milhões de dólares em crescimento cumulativo do PIB nos próximos dez anos (Accenture, 2018).

Existe, portanto, uma dificuldade de retenção de talento e uma obrigatoriedade de alterar os processos de recrutamento, pois as estratégias de atração e retenção anteriormente utilizadas já não são úteis, muito menos em áreas de TI (Melo, 2022). Outro obstáculo, é o processo de seleção de candidatos que se baseia em dados que facilmente podem ser manipulados, pois estes são difíceis de comprovar ou referem características pouco relevantes para o sucesso na função a desempenhar. Este tipo de exemplo encontra-se bastante presente em currículos (CareerBuilder, 2017) nos quais o possível candidato pode inserir o conteúdo que pretender, descrevendo percursos profissionais de modo mais adequado ao objetivo do momento. Outro exemplo são as entrevistas, onde as respostas podem ser treinadas ou as questões colocadas podem não ser tão ajustadas aos requisitos da função, revelando falta de fiabilidade das entrevistas como das ferramentas de apoio à contratação (Dana, 2017).

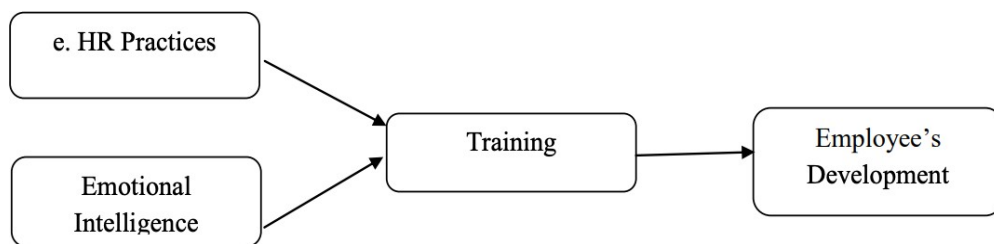
Sendo que atualmente ainda não existem mecanismos abertos, acessíveis e universalmente aceites, capazes de armazenar de forma fiável e permitir o acesso rápido ao registo de carreira de um profissional, de acordo com Chen (2018) as organizações estão a desenvolver soluções baseadas em *blockchain* para registar e garantir a validade do histórico profissional de um candidato. Estas soluções, apesar de abertas a diferentes empregadores ou entidades formadoras, não são interoperáveis (Campbell & Turley, 2018).

Assim, qualificar talentos e a fazê-los corresponder a uma função torna-se cada vez mais complexo (Roberts, 2016). Os recrutadores e gestores de talento têm de analisar o conteúdo dos currículos, as classificações dos graus académicos, os registos de formação, as experiências anteriores, os conhecimentos técnicos (que por vezes desconhecem), as perceções resultantes das entrevistas, as pontuações das avaliações, a intuição, ou seja, dados que têm de ser correlacionados com as descrições das funções, os requisitos do perfil e as expectativas de desempenho, tudo de forma manual e empírica, sujeita a enviesamentos (Clegg, 2017) e deixando, inevitavelmente, de fora informação relevante que não consegue ser captada.

É fulcral que os gestores considerem que os recentes avanços tecnológicos introduziram mudanças muito profundas nas práticas de GRH e nos procedimentos relacionados com a triagem e seleção de talentos para empregos cada vez mais específicos (Derous & Fruyt, 2016). Esta evolução deu-se ao mesmo tempo que se desenvolveram novas tecnologias e se

também afeta o desenvolvimento dos colaboradores e cabe ao mesmos saber controlar as suas emoções, compreender os interesses não só da organização, mas de todos os membros, bem como as suas culturas. Conseguindo medir estes fatores, os colaboradores facilmente evitam conflitos, promovendo uma maior satisfação e felicidade, consequentemente gerando um maior desempenho.

Em suma e de acordo com o modelo teórico, depreende-se que tanto a formação como outras práticas de RH apresentam um impacto positivo no desenvolvimento dos colaboradores e que todas as variáveis mencionadas estão positivamente articuladas entre si (Stahl et al., 2020).



**Figura 2** - The theoretical Framework of HR Tecnology and Training for the development of Employees, adaptado de Batool et al. (2021)

### 3.3. A gamificação aplicada aos Recursos Humanos

O conceito de “gamificar” surgiu na década de 1980 e foi exposto por Richard Bartle, professor da Universidade de Essex que se referiu ao mesmo como o ato de tornar em jogo algo que não é de todo um jogo (Werbach & Hunter, 2012). No entanto, só em meados de 2010 é que este termo foi completamente adotado (Poyatos Neto, 2015; Mattar, 2018).

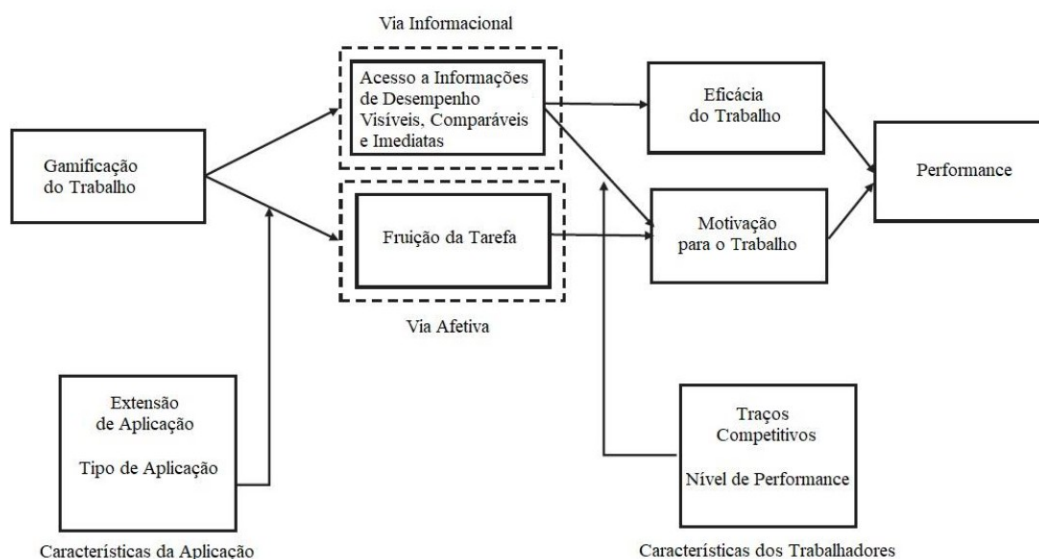
De acordo com Deterding et al. (2011), a gamificação apresenta-se como a utilização de elementos de design de jogos, fora do contexto de jogo, com a intenção de diversão, jogo e paixão em processos e tarefas, enquanto Zichermann e Linder (2013) definiram o termo como a inclusão de um estilo, mecânica, técnicas de design de jogos ou pensamento que permite envolver indivíduos na solução de problemas.

Analisando a gamificação de uma perspectiva organizacional, este conceito pode ser visto para além de um jogo, podendo ser aplicado para desenvolver conexões entre colaboradores, fornecendo assim oportunidades de aprendizagem inovadoras. Segundo Penenberg (2015), num contexto organizacional, a gamificação proporciona o aperfeiçoamento do desempenho dos

colaboradores por influência de vários fatores, como por exemplo recompensas. Complementando estas visões, Perryer et al. (2016) justificam que é em elementos como o compromisso, habilidade de resolução de problemas e a aprendizagem que os jogos se cruzam com o trabalho, pois são elementos fulcrais para a realização de tarefas profissionais e para um bom desempenho por parte de um colaborador. Ainda que os jogos sejam vistos como diversão e o trabalho como algo mais sério, gerações mais jovens não aceitam qualquer tipo de separação entre a ideia de diversão e aprendizagem tendo assimilado que é possível uma combinação entre ambos e é expectável que tal aconteça em contexto organizacional junto não só destas gerações como das mais velhas, considerando a forte presença de novas tecnologias em ambiente profissional (Prensky, 2002).

De acordo com a teoria da gamificação do trabalho (Cardador et al., 2017), a mesma pode ser feita através de duas vias diferentes, a afetiva e a informacional. Considerando a via informacional, a mesma possibilita aos colaboradores mais informações acerca do seu trabalho e sobre a sua performance, o que gerará um aumento da sua motivação e aprendizagem. Neste caso a gamificação fornece o acesso a informações que são visíveis, imediatas e comparáveis sobre o desempenho dos colaboradores, possibilitando de modo imediato a obtenção de feedback necessário sobre a sua performance, podendo ser comparável à de outros colaboradores e, ao mesmo tempo, permite que possam fazer correções necessárias. Existe, portanto, a oportunidade de reconhecimento das falhas ou insucessos, promovendo a motivação de trabalhar no sentido de reduzir as discrepâncias entre a performance existente no momento e a desejada/esperada pela organização (Cardador et al, 2017).

Do ponto de vista afetivo, este, para além de reduzir as discrepâncias existentes entre a performance desejada/esperada e a atual, demonstra que os colaboradores pretendem o alcance de um sentimento de comprometimento no que diz respeito às tarefas que desempenham. Assim, através da implementação de sistemas que utilizam elementos de jogos, as organizações podem de facto melhorar o sentimento que os colaboradores têm relativamente às suas tarefas, tornando as mesmas mais interessantes e gerando um maior nível de satisfação para os colaboradores (Green et al., 2008).



**Figura 3** - Teoria da gamificação do trabalho, adaptado de Cardador et al. (2017)

Segundo um estudo desenvolvido por Meder et al. (2013), é necessário compreender que a percepção dos colaboradores das organizações sobre o tema da gamificação do trabalho é algo relevante para o sucesso deste tipo de sistema, visto que os mesmos que acreditam que este pode aumentar a motivação de modo intrínseco, utilizam esta tecnologia de forma frequente, enquanto aqueles que não estão convencidos com este tema são aqueles que tendem a utilizar a tecnologia de modo mais esporádico. Mollick e Rothbard (2014) complementam este estudo com a afirmação de que o modo como os indivíduos se dedicam ou não dedicam aos jogos e os adotam nas suas vidas pessoais prediz o seu consentimento quanto à utilização da gamificação em contexto de trabalho. Assim, os indivíduos que os utilizem no dia-a-dia, percebem a gamificação do trabalho de modo positivo e legítimo, compreendendo também as respetivas regras e dinâmicas de jogo de modo diferente.

No entanto, este conceito pode ser entendido como algo para além de um simples jogo, visto que pode ser aplicado para desenvolver conexões com colaboradores, fornecendo oportunidades de aprendizagem inovadoras. Penenberg (2015) afirma que a gamificação, num contexto organizacional, aperfeiçoa o desempenho dos colaboradores por influência de fatores como recompensas, aumentando assim o *engagement*. Assim, propostas gamificadas aplicadas a processos de capacitação proporcionam aprendizagens lúdicas e dinâmicas aos colaboradores, estimulando a capacidade de resolução de problemas e impulsionando o atingimento de metas pessoais e profissionais (McGonigal, 2011; Cherry, 2012; Chou, 2015), gerando uma maior motivação.

#### **4. Um novo Mercado Digital – Sistema de Gestão de Talentos**

As empresas, bem como a sociedade em geral estão atualmente em processo de TD e esta afeta todos os tipos de atividades, seja de negócios ou não (Morakanyane et al., 2020). Neste contexto, este processo condiciona as empresas globalmente, nas suas operações internas ou processos. Assim, adaptar-se a ambientes cada vez mais digitais é uma tarefa complexa e um desafio para todas as empresas e envolve uma mudança na forma como o trabalho é efetuado e como este terá implicações no comportamento organizacional, cultura corporativa, recrutamento de talentos e táticas de liderança (Kane et al., 2017).

No ano de 1998, um grupo de consultores da McKinsey cunhou a “guerra por talentos” como a chave para a excelência organizacional (Michaels et al., 2001). Desde então, a gestão de talentos tem sido classificada como a chave para o sucesso organizacional e para o sustento e sustentabilidade das organizações (Gallardo-Gallardo et al., 2015). Do mesmo modo, existem igualmente muitas definições de gestão de talentos que se referem aos conceitos-chave como atrair, reter, desenvolver e implementar talentos (Scullion et al., 2010; Thunnissen, 2016).

Mais tarde, Meyers et al. (2013) apresentaram uma visão geral das diferentes expectativas sobre o talento, e algumas implicações para a posição de uma organização ao projetar as práticas de gestão de talentos. No atual ambiente digital, estão a ser efetuados grandes esforços organizacionais para se adaptar às novas situações, numa altura em que existe uma lacuna para preencher certas posições (Wójcik, 2017).

O capital intelectual ou o talento é cada vez mais essencial para o sucesso estratégico da organização. Digitalização, escassez de mão de obra, crescimento por meio de aquisições, redução e expansão simultâneas, mudanças demográficas na força de trabalho e globalização são apenas alguns das tendências que tornaram o talento a principal prioridade para as organizações (Kiron & Spindel, 2019).

Os fatores que contribuem atualmente para a relevância da gestão de talentos são bastante variados, e entre estes podem-se diferenciar as mudanças demográficas, a diversidade, a globalização contínua e a mobilidade global (Schuler et al., 2017), sendo que estes fatores podem condicionar a capacidade da empresa de recrutar e reter talentos e questionam a eficácia dos modelos anteriores na consecução deste objetivo.

Os desafios identificados por Cappelli e Keller (2017) para os próximos anos dividem-se em três: um desenvolvimento interno mais eficiente e persuasivo para reter talentos, a

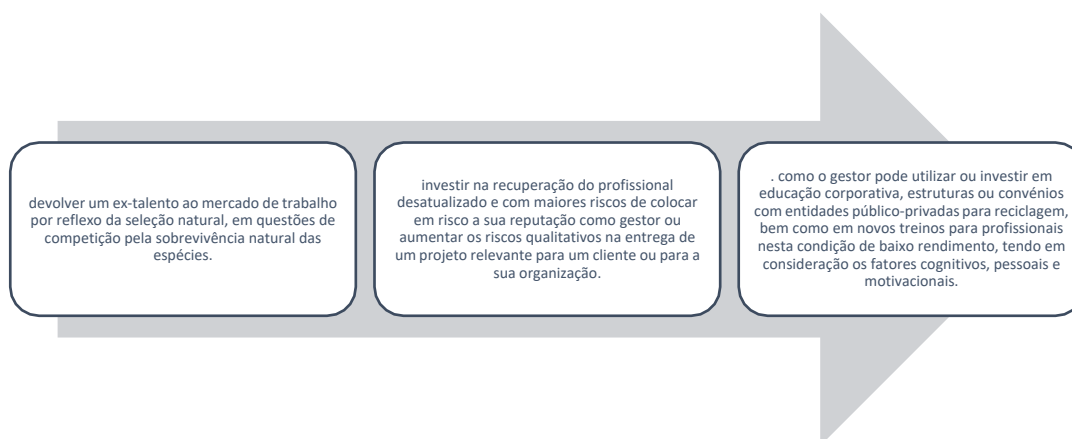
mobilidade como objetivo de carreira dos colaboradores e a integração de novas soluções externas. De acordo com Collings et al. (2017), existe a necessidade de os investigadores enfrentarem um dos maiores desafios das organizações, construindo canais eficazes para melhorar a gestão de talentos.

Vários estudos realizados por gestores de grandes empresas destacam a preocupação em atrair e reter talentos, valendo-se das competências e habilidades necessárias, e ao mesmo tempo, identificar os obstáculos à sua realização (Strack et al., 2013). No entanto, os resultados relativos às limitações para atingir os objetivos não são conclusivas.

As características do talento podem ser medidas de acordo com as habilidades que estão a ser avaliadas para cada posição. DiRomualdo et al. (2018) acreditam que ser talentoso não é o suficiente. As empresas devem priorizar a gestão de talentos, identificar a motivação por trás da atração do talento, onde identificar o talento necessário e criar uma proposta de valor vencedora para os funcionários.

#### 4.1. Ferramentas de Gestão de Carreira na Era Digital

A gestão de carreira foi desafiada pelo trabalho remoto, forçando a liderança a adaptar as suas competências e práticas num curto período de tempo. De acordo com Coda (2016) os gestores que passaram por este momento de tomada de decisão tiveram em consideração um conjunto de alternativas:



**Figura 4** - Conjunto de alternativas na gestão de carreira, adaptado de Coda (2016)

Atualmente, existem algumas plataformas e estudos que tentam tornar o processo de recrutamento mais rápido e eficiente. De acordo com Tondji (2018) foi proposto um sistema de recomendação que processa os dados que fazem parte dos currículos dos utilizadores e extrai as principais palavras-chave que são passadas para algoritmos agrupados. Assim, através deste processo, o sistema transforma e agrupa os dados dos utilizadores e das oportunidades de trabalho em diversos *clusters*, que representam as semelhanças identificadas nos currículos e ofertas de emprego.

O estudo de Belsare et al. (2018) teve como objetivo testar as diversas abordagens de recomendação, um método simples que corresponde somente às palavras-chave que ambas as partes têm na sua descrição, outra que utiliza um modelo de espaço vetorial onde as preferências do utilizador nas competências e carreiras desejadas e as ofertas de trabalho são representadas em vetores, onde cada um dos elementos corresponde a uma determinada característica e, a função é assim utilizada com a finalidade de calcular a similaridade entre eles, recomendando os vetores de oferta de trabalho com maior grau de similaridade. E, em terceiro lugar, a utilização da função “semelhança de cosseno” que seleciona um conjunto de utilizadores semelhantes ao utilizador-alvo, e com base na matriz de similaridade entre pares de “utilizador-oferta de emprego” são selecionadas as entradas correspondentes aos utilizadores. Assim, os resultados do estudo demonstraram que apesar da primeira abordagem ser rápida não fornece as recomendações personalizadas com base no utilizador, e a segunda e terceira abordagens, apesar de serem mais lentas, utilizam os dados do utilizador para tornar as recomendações mais bem adequadas aos seus perfis

As diversas abordagens que são geralmente tratadas na literatura e utilizadas em sistemas de recomendação são a “Colaborativa”, “Baseada em Conteúdo” e “Baseada em Conhecimento”. Contudo, estas abordagens podem ser um pouco restritivas em relação à fonte ou tipo de informação que utilizam para efetuar as suas inferências (Aggarwal, 2016).

Outra técnica utilizada nos sistemas de recomendação que foi popular nos últimos anos é o modelo de “Fatores Latentes” (Aggarwal, 2016).

O conceito principal destes modelos baseia-se no facto de que muitos métodos de redução da dimensionalidade e factoração de matrizes representam as correlações entre linhas e colunas na forma de vetores de menor dimensão, os “Fatores latentes”. Como exemplo, os sistemas como o *LinkedIn* utilizam estes métodos (Ha-Thuc et al., 2015; Ramanath et al., 2018; Geyik et al., 2018).



#### 4.1.1. Motor de Recomendação

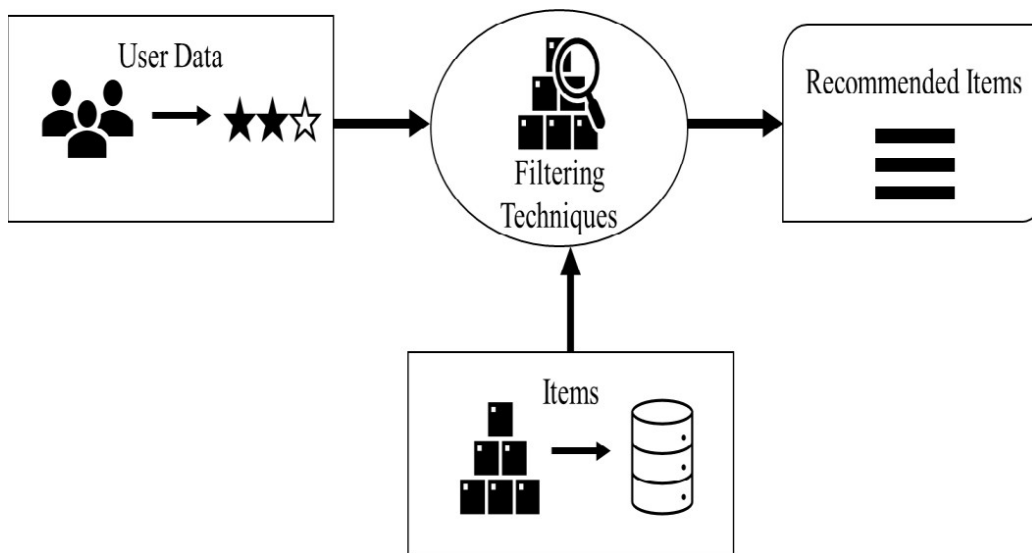
Os sistemas de recomendação visam melhorar a eficiência do processo ao fornecer as ferramentas necessárias para que um responsável de recrutamento tome uma decisão rápida e informada. Assim, este sistema pode ser dividido em três módulos que se destinam a resolver um problema específico, a Recomendação de Talentos, Recomendação de Equipa e Recomendação de Carreira (Al-Ghuribi & Noah, 2019).

O *módulo de Recomendação de Talentos* tem a responsabilidade de recomendar os talentos/candidatos que sejam adequados para uma determinada oportunidade, e calcula uma pontuação para cada candidato, com base nas suas próprias características que é utilizada para estabelecer uma classificação. Os talentos que obtiverem maior pontuação nesse *ranking* são os recomendados (Hdioud et al. 2013; Kermany & Alizadeh, 2017).

O *módulo de Recomendação de Equipas* resolve o problema de tentar formar uma equipa para um projeto utilizando um algoritmo evolutivo que cria, avalia e evolui um conjunto de equipas sem potencial para identificar as que melhor atendem aos requisitos do projeto. Na avaliação da equipa, o algoritmo calcula um *score* para decidir se a equipa deve permanecer na *pool* de soluções possíveis ou se deve ser descartada (Kermany & Alizadeh, 2017).

O *módulo Recomendação de Carreira* tem como finalidade recomendar as oportunidades que o candidato possa considerar relevantes de acordo com o seu perfil, oferecer oportunidades semelhantes às que o utilizador está a visualizar e instruí-lo sobre uma possível trajetória de carreira com base nos seus objetivos.

Não obstante para indicar um talento para uma determinada vaga de emprego é necessário calcular um *score* que mede o desempenho de um candidato em relação aos requisitos de oportunidade e aos outros candidatos disponíveis. Assim, a pontuação geral de um talento representa o resultado da soma das pontuações individuais que o candidato obteve em cada uma das características utilizadas, ponderadas pela importância relativa da característica (Wang et al., 2018).



**Figura 5** – Recommendation system architecture, adaptado de Al-ghuribi & Noah (2021)

O sistema de recomendação beneficia os utilizadores, os sites e muitas empresas *online*, e atualmente com a elevada disseminação deste sistema muitos utilizadores contam com este sistema para receber recomendações personalizadas e minimizar as elevadas transações para seleccionar itens (Isinkaye et al. 2015).

#### 4.1.2. *O Blockchain e os seus benefícios na Gestão de Talentos*

Com início da era da revolução Industrial 4.0 e com a continuação da Indústria 5.0, a era digital continua a desenvolver-se, incluindo os sistemas de recrutamento de colaboradores e talentos nas empresas. O antigo método de recrutamento manual foi substituído por um sistema digital baseado em bancos de dados. Neste sentido, o *Blockchain* pode registar as transações entre uma ou mais partes de forma eficiente e de forma que possa ser verificada e permanente (Dunham, 2017).

O surgimento da tecnologia *Blockchain* na era digital pode minimizar as desvantagens de utilizar o recrutamento manual para produzir prospeções de qualidade nos funcionários. Assim, no *Blockchain* está tudo conectado digitalmente, não existe mais tomada de decisão porque as informações estão mais organizadas, e as empresas podem concluir mais rapidamente uma lista restrita de candidatos que atendem aos critérios. O custo durante o processo de recrutamento é igualmente menos dispendioso e eficiente (Schatsky & Muraskin, 2015).

A tecnologia *Blockchain* simplifica e acelera o processo de tomada de decisão no processo de recrutamento e seleção. No processo de encontrar a verdade sobre os dados do colaborador utiliza-se a tecnologia sofisticada e não é necessário recorrer a terceiros para procurar dados em agências. O *Blockchain* pode armazenar as informações dos candidatos, assinaturas eletrônicas, detalhes da carreira, códigos de acesso de segurança, relatórios de desempenho e psicometria (Zheng et al, 2016).

No estudo recente de Sivathanu e Pillai (2019) identificou-se que o efeito da tecnologia na gestão de talentos, bem como na análise de talentos, foram identificados, e a gestão de talentos ajuda a criar uma *pool* de funcionários de alto desempenho, que por sua vez permite a eficácia da organização.

A tecnologia baseada em *Blockchain* pode ajudar a encontrar o candidato certo ao identificar as suas habilidades, conhecimento e experiência e como resultado pode aumentar a produtividade do negócio de forma eficaz. O *Blockchain* ajudará a preencher uma lacuna nos negócios, o que traz grandes resultados para os RH e os seus colaboradores. A tecnologia baseada em *Blockchain* melhora os processos de recrutamento e seleção em comparação com o sistema de recrutamento existente e ajuda na avaliação do empregador (Mallick et al., 2022).

#### 4.2. Corresponder as ofertas de emprego e os perfis de candidatos *online*

Um dos principais desafios da humanidade no domínio dos RH é lidar com os cenários com uma grande quantidade de pedidos de emprego. Este problema tem inúmeras consequências diretas e indiretas. Por esta razão, alguns investigadores e profissionais centraram-se em identificar formas de reduzir os custos associados a situações deste tipo (Suerdem e Oztaysi, 2014). Assim, para superar esta situação, os investigadores e profissionais desta área observaram os métodos precisos para a correspondência automática de perfis de candidatos e ofertas de emprego para aliviar parcialmente o problema (Malherbe et al. 2015). Neste sentido, o desenho de novas abordagens automáticas que possam melhorar os processos de recrutamento é um importante desafio e, pode ser de grande interesse para as agências de emprego e muitas organizações educacionais em todo o mundo que poderiam melhorar as aptidões e competências dos potenciais funcionários (Martinez-Gil et al. 2016).

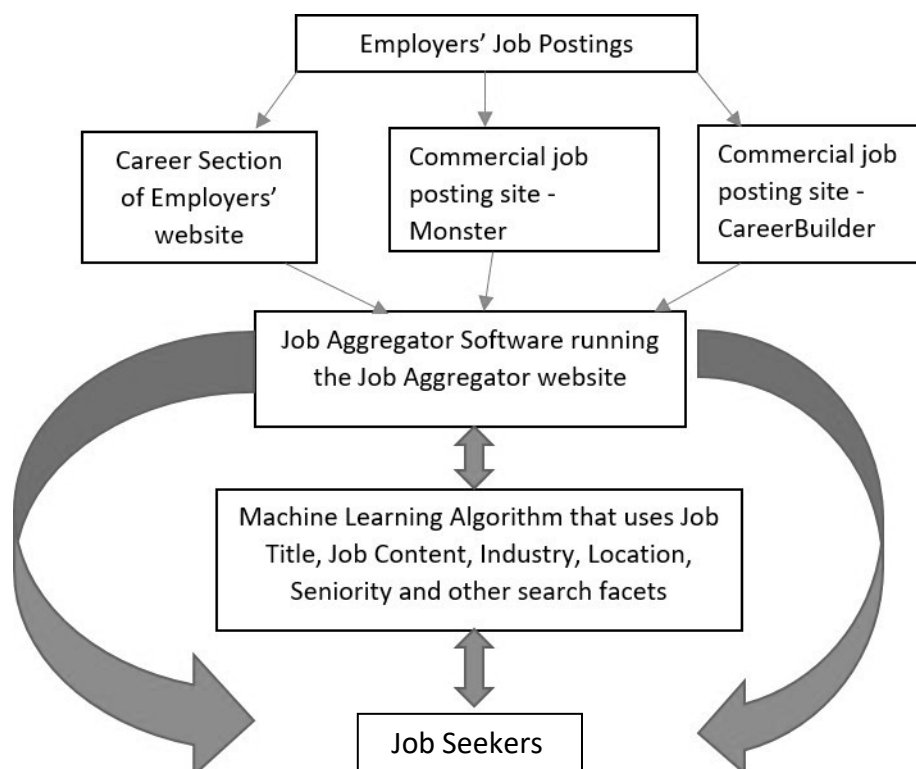
As ferramentas de software entraram na área de RH com a informatização e a automação no ano de 1980, para melhorar a eficiência e a precisão (Bondarouk & Ruël, 2009). As tecnologias de informação integraram-se no departamento de RH, tornando as ferramentas ERP

(*Enterprise resource planning*) e SaaS (*Software-as-a-service*) disponíveis para os profissionais de RH. Particularmente, o impulso para o recrutamento baseado em tecnologia e aquisição é influenciado por quatro fatores dinâmicos: (a) mudanças das condições no emprego durante o período de crescimento económico, quando o número de empregos abertos ultrapassa o número de candidatos qualificados disponíveis, (b) mudanças nos negócios corporativos, (c) mudanças e avanços na comunicação, software e tecnologia de *hardware*, e (d) mudanças e avanços na recolha de dados e metodologias de análise de dados para prever com precisão um ajuste entre um potencial funcionário e a organização (Kulkarni & Che, 2019).

As ferramentas de software disponíveis para os responsáveis pelo recrutamento e aquisição de talentos, de acordo com Kulkarni e Che (2019), podem ser classificadas em três categorias:

a) o *Software* agregador de trabalhos, um *software* que verifica os trabalhos publicados em vários sites e coloca-os num único site, sendo que o objetivo do *software* agregador é encontrar e listar os trabalhos disponíveis no seu site, e atrair um número suficientemente grande de potenciais candidatos que podem candidatar-se a estes empregos. As versões mais sofisticadas deste tipo de software são utilizados por empresas renomadas como o *Indeed*, *Google*, *LinkedIn* para criar sites agregadores de empregos populares.

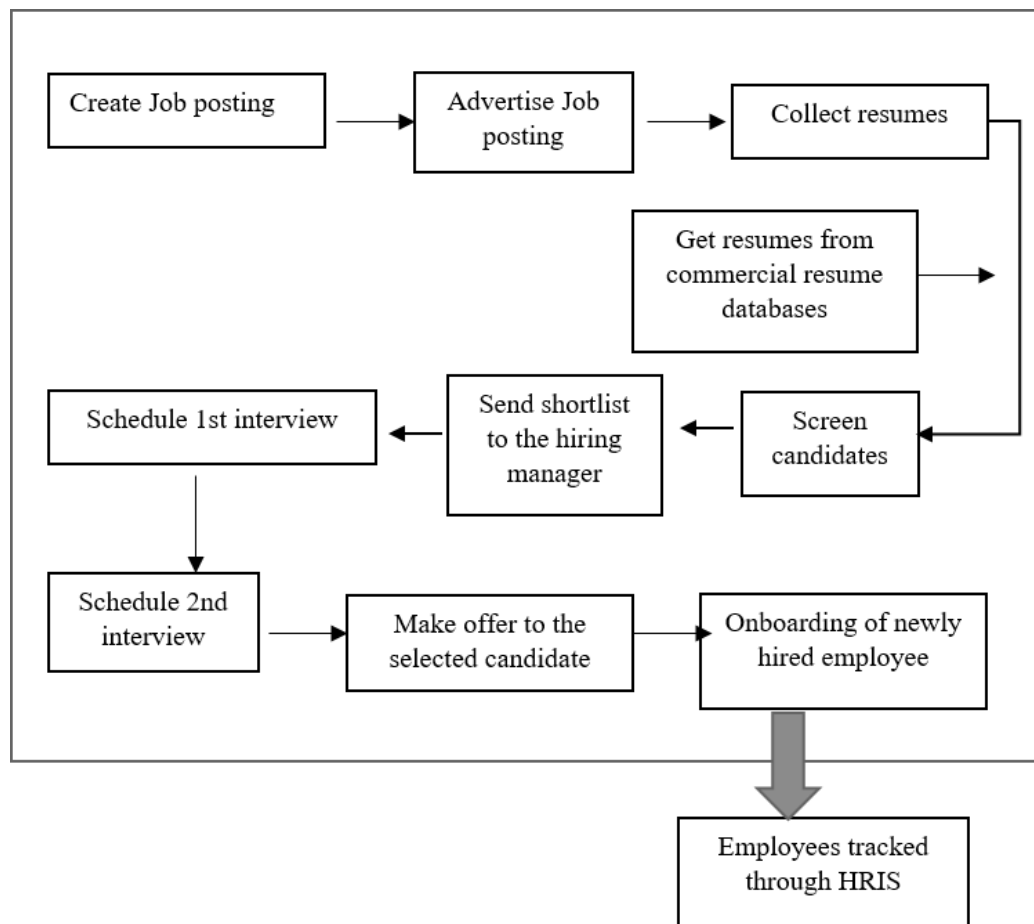
A Figura 8 mostra o uso através do *Google for Jobs*, como exemplo, como um *software* agregador de empregos que extrai anúncios de empregos de diferentes lugares da *Internet*, incluindo sites de carreiras, listas de empregos de empregadores e outros anúncios de empregos de nicho.



**Figura 6** - Job aggregator site, Google for Jobs, adaptado de Kulkarni & Che (2019)

b) O *software* de avaliação de candidatos, o processo pelo qual um empregador avalia os indivíduos ao considerá-los para uma posição aberta. O objetivo do *software* de avaliação de candidatos é avaliar os candidatos através do uso de critérios e medidas predefinidos e escolhem o melhor do conjunto de candidatos. Estas ferramentas também são utilizadas para testes de aptidão e a avaliação da personalidade. Este software possui vários conjuntos de questões em vários domínios para realizar testes de habilidades de candidatos em várias áreas.

c) As ferramentas de software de rastreamento de candidatos, que ajudam os recrutadores a lidar com as necessidades de recrutamento da empresa e acompanhar os candidatos. Estas ferramentas normalmente fazem parte de um grupo maior de RH e Sistemas de Informação (HRIS) (Derous & Fruyt, 2016), e permitem customizar cada uma destas tarefas no processo de contratação e fornecer uma fácil integração de emails e outros produtos de produtividade empresarial e ferramentas, contribuindo para o trabalho dos recrutadores.



**Figura 7** - Applicant Tracking System (ATS), adaptado de Kulkarni & Che (2019)

A correspondência automática de ofertas de emprego e perfis de candidatos já foi abordada na literatura (Faliagka et al., 2012; Faliagka et al., 2014). A questão tem uma abordagem mais realista de tecnologia associadas (Tinelli et al., 2017). Os métodos de pesquisa de palavras-chave são conduzidos em documentos representativos de ofertas de emprego ou currículos que caracterizam o candidato ao emprego ou à posição aberta, e a vantagem deste método de palavra-chave é que não necessita de incluir os dados brutos. Por outro lado, os métodos exigem uma entrada manual de similaridade entre noções-chave no espaço de recursos subjacente.

As abordagens alternativas favorecem os métodos baseados nas bases de conhecimento que detêm a terminologia utilizada para o recrutamento, para que todas as descrições dos cargos e candidatos possam ser representadas por perfis assertivos numa base de conhecimento adequada. De salientar que, a vantagem destas abordagens é a flexibilidade nas relações de correspondência e a perspectiva que a classificação automática de conceitos é suportada pelo conhecimento e tecnologia de base, ou seja, a manutenção da terminologia pode ser aliviada (Racz et al., 2016).

Walford-Wright e Scott-Jackson (2018) realizaram um estudo sobre como as organizações adotam e criam tecnologias competitivas para enfrentar os desafios na aquisição de talentos com três principais objetivos: 1) reduzir o tempo de contratação, 2) reduzir o custo por contratação, 3) aumentar a qualidade da contratação. Neste sentido, reduzir o tempo de contratação refere-se à transformação do processo de recrutamento num processo eficaz através da tecnologia, reduzir os custos pela contratação deriva da decisão de utilizar a capacidade interna e a tecnologia interna *versus* agências de recrutamento e a melhoria da qualidade da contratação é medida pelo envolvimento, retenção e desempenho.

#### **4.3. Recurso a tecnologia de Inteligência Artificial para identificar os melhores candidatos**

As implicações do desenvolvimento e inovação tecnológica para os seres humanos são cada vez mais complexas, com o papel das máquinas a alterarem ferramentas úteis para produção ou hábito de desempenhar um papel crítico em diferentes esferas da vida organizacional e económica (Coupe, 2019; Arslan et al., 2021). O trabalho na sociedade moderna impulsionado pelas tecnologias de digitalização e comunicação predominante inclui a conectividade ininterrupta, imediatismo e um elevado conjunto de desafios (Derks et al., 2015). Neste sentido,

a vida profissional e os trabalhos estão a ser transformados e reconfigurados de acordo com a prevalência da nova economia digital emergente e tecnologias emergentes, como grandes quantidades de dados, aprendizagem de máquinas e inteligência artificial (Petriglieri et al., 2019; Sutherland et al., 2020).

Os estudos recentes disponibilizam uma ampla evidência de diferentes formas pelas quais os gestores e trabalhadores atuam num ambiente complexo caracterizado por interações digitais e rápidos tempos de ciclo, intensidade tecnológica e a economia *gig*, ou seja, um mercado de trabalho caracterizado pela prevalência de contratos de curta duração ou de trabalho independente, por oposição a empregos permanentes (Sutherland et al., 2020), representando assim, uma tempestade perfeita de tecnologia. Neste contexto, o artigo da *Forbes* (Meister, 2019) sugeriu um papel vital das tecnologias modernas na função dos recursos humanos.

Os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) fornecem uma distinção entre os dados estruturados, semiestruturados e não estruturados. Particularmente, o SAD reduz a quantidade de dados numa quantidade estruturada de alta qualidade, e por esta razão, são tomadas decisões para apoiar o processo de fabricação. Além de que, os objetivos destes sistemas são evitar problemas no processo de produção, antes da sua emergência (Wang et al., 2016).

A IA é uma nova tecnologia crucial e fundamentalmente transformadora que pode ser definida de diversas formas. No entanto, de um modo geral, corresponde a um sistema baseado na máquina e a capacidade de interpretar corretamente os dados externo, aprender com eles, utilizar a flexibilidade e adaptar o conhecimento para atingir os objetivos específicos e cumprir tarefas (Kaplan e Haenlein, 2019).

Os estudos de IA, atualmente, dividem-se em quatro ramos fundamentais: (a) uma área ligada ao estudo das redes neurais e ao conexionismo, que se relaciona também com a capacidade de os computadores aprenderem e reconhecerem padrões, (b) outro ligado à biologia molecular com o objetivo de construir vida artificial, (c) um relacionado com a robótica, ligada à biologia, que procura construir máquinas que alojem vida artificial, e por último (d) o ramo clássico da IA. que se liga desde o início à Psicologia, mais tarde à Epistemologia e à Sociologia e que tenta representar na máquina os mecanismos de raciocínio e de procura inteligência artificial. De acordo com vários autores, pode ser dividida em quatro domínios que distingue as dicotomias Pensamento/Ação e Humanamente/Racionalmente (Petriglieri et al., 2019).

O uso da inteligência artificial levará à produção de máquinas e computadores, que são muito mais avançados do que o que temos hoje. Os sistemas de reconhecimento de fala atingirão níveis de desempenho muito mais altos e poderão comunicar com humanos, usando texto e voz, em inglês não estruturado. Muito provavelmente, haverá um grande futuro para aplicações de

sistemas especialistas em todos os aspetos da assistência médica, nas áreas clínica e administrativa, na melhoria da assistência ao paciente e na alocação de recursos financeiros, sociais e outros (Sutherland et al., 2020).

No entanto, quando se trata da questão de a inteligência artificial criar máquinas, que são mais inteligentes que os seres humanos, ninguém parece ter a resposta. Mesmo que seja possível, a quantidade de tempo que levará não poderá ser prevista. Também é esperado que tenham as características do cérebro humano, como aprender com a experiência, cognição e percepção.

Atualmente, a IA de primeira geração é um fenómeno comum em várias organizações e, cada vez mais se questiona se num futuro próximo a IA de primeira geração evoluirá para o que é designado de IA geral, que se espera que seja capaz de raciocinar, planear, e resolver problemas de forma autónoma para as tarefas que nunca foram projetadas (Kaplan e Haenlein, 2019).

De igual modo, o uso de ferramentas de Inteligência artificial tornou-se mais popular para os responsáveis pelo recrutamento (Upadhyay & Khandelwal, 2018). A seleção de talentos deve ser realizada com cuidado nas empresas para garantir que os objetivos organizacionais sejam alcançados. A determinação associada à seleção de talentos é uma tarefa desafiadora porque está restrita ao número, visão, habilidades analíticas e tendências internas do responsável pela tomada de decisão (Abou Hamdan, 2019).

Atualmente, as empresas estão a implementar o “Recrutamento Digital 3.0”, sendo que os responsáveis pelo recrutamento podem lidar com grandes quantidades de informações para procurar o candidato certo (Black e van Esch, 2020). Com o suporte da IA, os responsáveis pelo recrutamento podem ir mais além dos traços de personalidade de um candidato e do currículo tradicional para ver se existe uma combinação adequada. A IA é imparcial e trata de todos os candidatos igualmente quando a triagem é retomada (Upadhyay & Khandelwal, 2018). Assim, a sua prevalência baseia-se na ideia de que as ferramentas de recrutamento de IA podem criar um processo justo e ajudar a alcançar resultados ótimos e de alta qualidade em menos tempo e custo do que os seres humanos (Solascasas Morales, 2020).

Tendo em conta que podem existir possíveis conflitos de controlo partilhado entre humanos e sistemas autónomos, foi criada a Competência-disponibilidade-possibilidade-para-agir (CAP) que define os cenários de controlo partilhado (Vanderhaegen, 2021).

Na fase de promoção do anúncio de emprego, as organizações procuram identificar os candidatos e apresentar-lhes as oportunidades de emprego, e perante uma infinidade de oportunidades de trabalho a IA pode ajudá-los a analisar o plano de carreira e filtrar os



resultados adequados dos sites relacionados (Laurim et al., 2021). Os candidatos podem ser obrigados a preencher um formulário de candidatura eletrônico ou enviar um currículo eletrônico, sendo que o papel da IA é efetuar uma triagem e avaliação. A fase de avaliação dos candidatos pode incluir mais do que uma etapa, mas o objetivo final é identificar o melhor candidato. Algumas ferramentas de IA disponíveis e úteis para estas situações são o *Resume Score* ou *Optical Character Recognition (OCR)* (Laurim et al. 2021).

## Capítulo II – Estudo 1

### 5. Introdução

O projeto DTE ou Digital Talent Ecosystem (DTE, LISBOA-01-0247-FEDER-045216) surge da parceria entre a *Neotalent*, o ISCTE-IUL e o Instituto Pedro Nunes. Este baseia-se no desenvolvimento de uma plataforma Web integrada para apoiar um mercado de talentos digitais adaptado à nova forma de pensar e aos requisitos das organizações e dos indivíduos envolventes, como por exemplo os candidatos e talentos (i.e. profissionais), consumidores de talento, fornecedores, gestores, desenvolvedores de talento e prestadores de serviços complementares.

Sendo o mercado das TI altamente dinâmico, inovador, mas também difícil de atrair e reter profissionais, a organização considerou fulcral a otimização dos processos de R&S, bem como ter ferramentas que pudessem ser úteis à validação destes processos e outros associados. Assim, o DTE surge assim com o objetivo de o alcançar, reunindo todos os intervenientes do mesmo ecossistema global e alterando o paradigma em que estes intervenientes oferecem e procuram capacidade de talento ou serviços relacionados com o talento, permitindo assim a digitalização do mercado de talentos. Este oferece um conjunto de funcionalidades inovadoras que utilizam tecnologias avançadas, como é o caso da IA e do *Blockchain*. No que concerne ao DTE, este inclui cinco módulos diferentes: *Talent Assessment* (1), *Talent Recommendation* (2), *Team Recommendation* (3), *Career Recommendation* (4) e *Career Logbook* (5).

O *Talent Assessment* apresenta-se como uma *framework* de seleção e avaliação de candidatos baseada em *Computerized Adaptive Tests* (CAT) e nas vantagens psicométricas associadas à Teoria de Resposta ao Item (TRI), que permite retirar conclusões mensuráveis e fiáveis quanto às competências técnicas do talento, mas, também, avaliar aptidões, personalidade, perfil da equipa e interesses que podem servir de input para as funcionalidades de recomendação. Considerando a oferta presente no mercado, esta proposta constitui uma inovação ao integrar várias dimensões numa única plataforma que, através da IA e CAT, permite adaptar as medidas utilizadas ao perfil do candidato.

Relativamente ao *Talent Recommendation*, este apresenta-se como um motor de sugestão de talento baseado em aprendizagem computacional que apresenta os melhores candidatos que, de acordo com as suas características, se adequam melhor a uma função com um conjunto de requisitos e restrições.

A *Team Recommendation* é uma ferramenta de recomendação de talentos e equipas para projetos com base em aprendizagem computacional e algoritmos genéticos num problema multi-objetivo que, para um conjunto de requisitos e restrições apresentados para um determinado projeto, sugere equipas que satisfazem essas condições. Pretende-se ir muito além da recomendação de profissionais isolados, recomendando conjuntos de profissionais que, em equipa, possam garantir os resultados pretendidos, tanto em termos de competências como de experiência.

No caso do *Career Recommendation*, este motor de sugestões para progressão na carreira baseia-se na aprendizagem por computador que basicamente, como o nome indica, atua como um sistema automático de sugestão de progressão na carreira. A ferramenta analisa a forma como o utilizador se compara com o mercado e fornece sugestões de formação e de funções que podem ajudar a melhorar as competências relevantes, aumentar o valor de mercado e assegurar futuras contratações.

Por último, o *Career Logbook* ou sistema de recolha e registo de conhecimento profissional e eventos de carreira, dá aos seus utilizadores a transparência necessária em termos de recolha, processamento e salvaguarda de eventos de carreira, dados profissionais e académicos, bem como conhecimentos adquiridos ("horas de voo" ou uma duração validada de experiência efetiva por área de conhecimento). Isto permite que os utilizadores tenham total confiança na informação de carreira disponível. Este sistema é baseado em *Blockchain* e *Smart Contracts* e alimentará os módulos de Recomendação.

Uma vez que a presente dissertação incide essencialmente na digitalização aplicada às organizações de TI, da perspetiva dos próprios profissionais da área e da de RH, considerou-se importante analisar todo o processo envolvente até ao momento de lançamento da aplicação DTE.

## 5.1. Método

No que concerne ao tipo de estudo, a pesquisa é considerada qualitativa. Esta é considerada uma metodologia de pesquisa não estruturada, com base em pequenas amostras que possibilita perceções e compreensão acerca do contexto do problema (Malhotra, 2004). Além disso, este tipo de método utiliza-se quando se pretende obter uma ampla compreensão do fenómeno que se pretende estudar e o objetivo é o de descrever, observar e interpretar, não focando tanto na avaliação do fenómeno em si. A mesma é aplicada quando o objeto é compreender o fenómeno que se pretende estudar e se descreve ou se interpreta o mesmo.

Através da realização desta pesquisa qualitativa, pretendeu-se alcançar uma maior compreensão do contexto em que foi aplicado o projeto, mas também todas as particularidades envolventes. Foi essencial a recolha de opiniões, realização de workshops de modo a compreender com maior profundidade o tema em estudo.

Em suma, neste estudo a pesquisa qualitativa teve principalmente como finalidade: (I) conhecer as opiniões dos profissionais (*Business Managers* e recrutadores); (II) adquirir conhecimentos e ideias que pudessem ser aplicadas ao estudo e, por fim, (III) estruturar o desenvolvimento do DTE.

Foram, também, aplicados workshops que permitiram a recolha de informações essenciais ao desenvolvimento dos projetos, baseados essencialmente na metodologia de *design thinking*. O uso deste conceito surgiu como um complemento à visão do mercado pois para além de se inovar é necessário focar o desenvolvimento e a integração de novas tecnologias, introduzindo assim novos significados aos produtos, serviços e relacionamentos dentro das organizações (Vianna et. al, 2012).

## 5.2. Participantes

A amostra de participantes (N=7) é constituída por 28.6% de participantes do sexo masculino (N=2) e 71.4% de participantes do sexo feminino (N=5). No que concerne à média de idade, em anos, é de 33.6 (DP= 8.4). A amostra é constituída 100% por pessoas com formação académica de Ensino Superior, sendo que apenas 28.6% (N=2) são da mesma área académica (Psicologia Social) e os restantes de áreas como Estudos Europeus (N=1), Ciências Empresariais (N=1), Gestão (N=1), Sociologia (N=1) e Informática e Gestão de Empresas (N=1), tendo este conjunto a mesma percentagem associada, 14.3%. No que concerne às funções dos participantes, 71.4% são *Managers* (N=5) e 28.6% Recrutadores (N=2), e em média, a antiguidade dentro da organização são cerca de 7 anos (D=9.3). Como critérios de inclusão, os participantes deviam de estar empregados pela *Neotalent* segundo o título de Recrutador ou *Business Manager* de TI.

## 5.3. Instrumentos

Através de workshops e sessões, reuniu-se um conjunto de Recrutadores e *Business Managers* que com as suas experiências do dia-a-dia modelam quais seriam as áreas que poderiam ser trabalhadas por este projeto. Destes exercícios, foram extraídos vários *post-it* com dados que poderiam ser aplicados tanto aos talentos como aos clientes que procuram o talento.

Uma primeira versão da plataforma DTE foi desenvolvida e lançada online. Posteriormente, foram feitos ajustes técnicos e adicionados princípios orientadores para a plataforma (conceitos éticos, proteção de dados, entre outros).

#### 5.4. Procedimento

Como mencionado anteriormente, foram realizados vários workshops e sessões para se compreender quais poderiam ser os módulos e áreas a trabalhar e posteriormente mencionar no projeto. Todos estes processos basearam-se nas considerações, ideias e pensamentos de profissionais como *Business Managers* e Recrutadores.

Deste exercício, obtiveram-se os principais objetivos e os desafios que surgiram de um conjunto de problemas que existiam na relação de talentos/clientes da *Neotalent* e as possíveis macro funcionalidades que se poderiam aplicar ao DTE para tentar colmatar então os problemas. Depreendeu-se que um dos objetivos principais seria (1) aumentar a base de talento disponível e qualificada para recrutamento, considerando a elevada procura deste tipo de talento. Naturalmente que desafios como a elevada concorrência, o facto de a exigência por parte dos candidatos ser cada vez maior, a saturação de contactos e canais e a triagem foram considerados. Após, foi mencionada a (2) antecipação e qualificação do pedido do cliente, visto que existe urgência nos pedidos e pouca disponibilidade por parte do talento. Os desafios associados a este ponto foram descritos como pedidos mal caracterizados por parte de quem procura o talento e a demora nas respostas quando os talentos/candidatos são propostos. Por último (3) o desafio de garantir que a qualidade do candidato/consultor é um *match* com a oportunidade em questão. Tal acontece quando a caracterização do candidato e da oportunidade é perfeita. Gera também certos desafios como o facto de: a informação relativa a ambas as partes ser credível, existirem múltiplas fontes de informação e conseguir-se identificar as variáveis que permitem o *match* expectável.

Assim, com o objetivo de destilar quais seriam as funcionalidades que gostariam de ver na primeira tentativa de implementação do DTE e tendo em conta as considerações supramencionadas, foi criado um mapa de ideias onde foram representadas as conclusões obtidas.

Para servir de apoio ao mapa de ideias, foi criada uma matriz de execução (Anexo B) em que no eixo do *x* se denominou uma variável chamada impacto na experiência e no eixo do *y*, facilidade de execução. Definiu-se que caso o (1) impacto na experiência fosse baixo e a facilidade de execução fosse de baixo esforço, poderia ser algo *nice to have* (verde) na organização, ou seja, é algo que demora mais tempo a ser executado e que o impacto não será relevante. Se se tratasse de algo de (2) alto impacto, mas baixo esforço de execução seriam *quick wins* (azul), ou seja, é algo que se pode fazer rapidamente e que tem um impacto positivo. Caso fosse algo de (3) baixo impacto e alto esforço, seria considerado como *thankless tasks* (cinzento), significando que seria algo que talvez não fosse importante investir. Por último, sendo algo de (4) alto impacto e algo esforço seria *challenging* (vermelho), visto que implica um maior esforço, que demora mais tempo a ser executado, no entanto tem um retorno favorável. Com esta matriz, foram dados a cada participante 9 votos, sendo que poderiam votar 3 vezes em cada categoria ou 3 vezes com a mesma cor.

## 5.5. Resultados

Como resultado da criação do mapa de ideias, mencionado anteriormente, e como apresentado no Anexo C, consideraram-se 5 construtos principais: Serviços Candidato, Serviços Consultor, Serviços Cliente/Empresa, Otimização Interna e *Employer Branding*.

O Serviço Candidato foi criado com o objetivo de centralizar todos os tópicos relacionados com o candidato, desde o acompanhamento do registo do mesmo na plataforma até à sua contratação, até a funcionalidades que permitam facilidade de acessos a candidaturas, serviços gratuitos, entre outros. Segundo a teoria da sinalização de Spence (1973), os candidatos quando se candidatam a posições não têm informações completas sobre os empregos e as regalias que as organizações têm, pelo que geralmente se guiam através dos sinais revelados durante o período do recrutamento, de modo a preencher as lacunas de conhecimento (Rynes, 1991). Por sua vez, o modelo ELM (probabilidade de elaboração) criado por Petty e Cacioppo (1986) permitem identificar os sinais (recrutador, website da organização, interação com os atuais colaboradores) que atraem o candidato, bem como justificar como as perspetivas iniciais vão mudando, não só ao longo do recrutamento, como depois. Assim, a usabilidade da tecnologia pode também relacionar-se com a impressão geral dos candidatos, desde o sistema de acompanhamento das candidaturas, até à possibilidade de fazer *assessments*, possibilidade de processos gamificados, entre outros.

No caso do Serviço Consultor, o mesmo foi criado para apoiar o Serviço Candidato, no sentido de prestar apoio ao candidato ao longo da sua jornada na organização. Em boa verdade, os *Business Managers* são uma peça fundamental na organização no que diz respeito aos processos e estratégias de digitalização das organizações (PrimeIT, 2022). Serão estes que irão acompanhar todo o processo do candidato após o recrutamento do mesmo, sendo os mesmos responsáveis pela orientação do candidato (Emeritus, 2023). Estes fazem ainda a ponte entre o candidato-cliente, ou seja, a sua gestão, permitindo o sucesso de ambos.

O Serviço Cliente/Empresa refere-se a todas as funcionalidades que possam permitir vantagens para o cliente e para a organização, ferramentas que possam facilitar a escolha direta de perfis para estes. Sugeriram-se alguns tópicos que se consideraram importantes neste tipo de serviço como a sugestão automática de candidatos, funcionalidades que permitam uma triagem mais precisa, possibilidade de encontrar candidatos com ‘x’ perfil, entre outros.

A Otimização Interna, como o próprio nome indica, foca essencialmente a simplificação de processos em etapas iniciais para as organizações; algo que permita de facto ter informação consolidada de acesso fácil. Este tipo de estruturação é importante, visto que permite às empresas a tomada de decisões mais eficientes, redução de custos, redução de conflitos e aumento do desempenho geral (Ponmudiyan, 2023).

Por último, e considerando que o talento nas organizações são as pessoas envolvidas e são fundamentais para o sucesso da organização (Chiavenato, 2009) e considerando a falta de talento nas empresas e a procura constante do mesmo, o *Employer Branding* surge como um aliado importante onde a importância das organizações se tornarem atrativas é cada vez mais um foco para as mesmas, com o principal objetivo de atrair, mas também reter os colaboradores já existentes. De acordo com os autores Minchington e Estis (2009), o *Employer Branding* pode ser aplicado tanto internamente, para reter e aumentar a lealdade e empenho dos colaboradores; como externamente, para atrair futuros colaboradores.

De seguida, indicaram-se os objetivos de cada construto, bem como os tópicos essenciais e que foram discutidos e a frequência de votação. No Anexo C, estão indicados os tópicos e frequência que equivalem a cada objetivo (e.g. no caso dos Serviços Candidato, o número 1 refere-se a *Career Advisor* Assignado que detém o tópico ‘Centraliza a comunicação com o candidato; Designação com nome e foto visíveis; Acompanha o candidato desde o seu registo à sua contratação’ e 4 votos e voto da CEO). Apenas os objetivos com 3 ou mais votos e/ou com o voto da CEO (que não participou diretamente no estudo, mas foi considerada a sua opinião) foram selecionadas, resultando em 18 objetivos considerados. De notar que nem todos

foram de facto incluídos no protótipo do DTE e que outros objetivos foram inseridos noutros momentos de atualizações à plataforma.

O arranque oficial do projeto DTE foi no ano de 2019, tendo sido o mesmo concluído em 2022. No Anexo D, é possível observar-se alguns *mockups* exemplares do que foi implementado.

A expectativa por parte da *Neotalent* era de que existisse uma adesão acima de 70% por parte das suas equipas e de novos candidatos, de acordo com o *Head of Innovation & Transformation* (Ferreira, 2023). De facto, o DTE veio introduzir aceleradores visuais e de pesquisa mais acessíveis, permitindo uma nova forma de visualizar perfis e consultores para além de permitir novas facilidades e mudar mentalidades dentro da organização.

## 5.6. Limitações

O Estudo 1 teve (I) uma dimensão amostral bastante baixa, sendo que as subcategorias que foram selecionadas poderiam não ser totalmente indicadoras da opinião total dos colaboradores da área de TI, do mesmo modo, o facto de apenas se terem sido recolhidos dados (II) com workshops e sessões, apesar de fazer parte de um conceito inovador de *design thinking*, descreveram apenas a realidade vivenciada pelos participantes e não na sua totalidade.

No que concerne ao DTE, existiram problemas de execução ao longo da criação do mesmo, para além de terem existido dificuldades na adoção da plataforma por parte dos candidatos, consultores, *Business Managers* e Recrutadores. Ainda que tenha existido alguma resistência, o *Head of Innovation & Transformation* da *Neotalent* mencionou que quem operava no Recrutamento aceitou com mais facilidade, visto que estão mais familiarizados com ferramentas digitais, tendo sido a aceitação quase unanime. No caso dos managers, sendo que nunca utilizaram outras ferramentas para além das de RH, foi indiferente para os mesmos. Relativamente aos consultores/talentos, considerando que existe bastante procura no mercado de IT, dificilmente conseguem aceitar a introdução de novas ferramentas.

O Estudo 2 foi desenvolvido para abordar este tipo de limitações, apresentando (I) um questionário com (II) um tempo de preenchimento de cerca de 15 a 20 minutos, (III) um N de participantes maior e (IV) participantes de diferentes organizações com diferentes profissões, sempre dentro das áreas de IT e RH.





## Capítulo III – Estudo 2

### 6. Introdução

Como supramencionado, o Estudo 2 desenvolveu-se com o objetivo de dar resposta às limitações presentes no estudo anterior. Deste modo e dando continuidade ao Estudo 1, associou-se ao mapa de ideias anteriormente criado, questões que pudessem então avaliar mais fatores do que aqueles que foram avaliados e obter não só a perspetiva de colaboradores de áreas de Recursos Humanos e de *Business Management*, mas também a perspetiva dos profissionais de TI.

Sendo a análise estatística algo que desempenha um papel fundamental na compreensão e interpretação de fenómenos complexos, o objetivo principal deste estudo será o de testar a relação entre o *Employer Branding* e as dimensões obtidas do questionário e que resultam do Estudo I. Serão também explorados um conjunto de dados abrangente para investigar o impacto de cada dimensão apresentada e compreender a perceção de relevância das mesmas para os participantes de funções distintas: BM, RH e TI.

#### 6.1. Método

Relativamente à pesquisa realizada para este Estudo a mesma é considerada quantitativa, visto que os resultados que foram obtidos podem ser quantificados e retratam a realidade da amostra (Gerhardt e Silveira, 2009).

Quanto ao questionário, optaram-se por perguntas fechadas o que permite a diminuição de enviesamentos (Kazi & Khalid, 2012; Reja et al., 2003). No que concerne às respostas que poderiam ser dadas, as mesmas tomaram o formato de escalas de Likert (1932) de cinco pontos.

#### 6.2. Participantes

A amostragem realizada para este estudo foi obtida de um conjunto de dados recolhidos através de um inquérito por questionário, onde qualquer participante poderia responder caso ocupasse uma as funções abaixo descritas (critério de inclusão).

A amostra de participantes (N=122) é constituída 52.5% por participantes do sexo feminino (N=64) e 47.5% por participantes do sexo masculino (N=58). No que concerne a faixa etária, a idade média é de 35.1 anos (D= 9.2), sendo o intervalo de idades entre 21 a 60 anos. Como critério de inclusão, todos os participantes deveriam de estar empregados segundo o título de Recrutador (ou funções semelhantes como *Talent Acquisition*, *Sourcer*, entre outros), Business Manager ou em funções adjacentes às TI (e.g. Desenvolvedor, *Business Analyst*, *Data Scientist*, *Tester*, entre outros).

Considerando as funções, 76.2% dos participantes ocupam funções de TI (N=93), 10.7% funções de Business Manager (N=13) e 13.1% funções de Recursos Humanos (N=16). Relativamente à antiguidade na empresa atual, a mesma é de 7.9 anos (D=12.3) e experiência profissional em TI, 12.6 anos (D=16.1).

### 6.3. Instrumentos

O instrumento aplicado foi um questionário de 21 questões enviado por e-mail e disponibilizado em várias redes sociais, composto pelo consentimento informado onde também é explicado o âmbito do estudo, assegurando a confidencialidade da resposta (Anexo A).

O questionário encontra-se dividido em três partes. A primeira refere-se aos dados sociodemográficos do inquirido, ou seja, a sua idade, sexo, função, antiguidade na empresa atual (em anos) e a experiência profissional em TI (em anos). A segunda parte inicia-se com a seguinte instrução ‘*Neste momento, inicia-se o questionário para compreender a posição dos profissionais relativamente a cada ponto. Pretende-se que escolha apenas um dos números de 1 a 5*’. Os itens e as opções de resposta estão organizados de forma sucinta sendo que as opções de resposta são baseadas numa escala de Likert (1932) de cinco pontos (1 - Nada relevante, 2 - Pouco relevante, 3 - Algo relevante, 4 - Muito relevante e 5 - Extremamente relevante) para que cada participante avalie a qualidade que atribui a cada item descrito, pretendendo avaliar perceção quanto aos Serviços Candidato, Consultor, Cliente/Empresa e Otimização Interna. A terceira parte e última inicia-se com ‘*Tendo em consideração o descrito anteriormente, uma empresa de TI que apresente todos estes elementos...*’ e por três afirmações que pretendem analisar a perceção de Employer Branding, numa escala de Likert de cinco pontos: ‘*Discordo totalmente*’, ‘*Discordo*’, ‘*Nem concordo nem discordo*’, ‘*Concordo*’ e ‘*Concordo totalmente*’. O mesmo termina com a informação de que o questionário terminou com um agradecimento à participação.

#### 6.4. Procedimento

Para todos os participantes foi aplicado o mesmo questionário, construído na plataforma *Qualtrics*. Os mesmos foram convidados a participar via *LinkedIn*, *Facebook*, *e-mail* e *Whatsapp*. O questionário foi publicado/enviado entre dia 16 de dezembro de 2022 até 16 de setembro de 2023, sendo que a recolha fechou a 23 de setembro. A análise estatística dos dados recolhidos foi efetuada com recurso ao software IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 28.

Quanto à avaliação da fiabilidade da escala, a mesma foi efetuada através do coeficiente Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ). Esta medida é uma das mais utilizadas no que diz respeito à verificação de consistência interna. Um valor elevado deste coeficiente evidencia que os itens apresentados medem um construto válido, visto que demonstra uma boa consistência interna.

A análise estatística envolveu, também: análise fatorial e KMO, avaliação da consistência interna (Alfa de Cronbach), medidas de estatística descritiva (médias, mínimos, máximos e desvios-padrão), correlações de Spearman, teste t para amostras independentes e o teste ANOVA.

#### 6.5. Resultados

Considerando o questionário aplicado, consideraram-se 21 itens. Foi aplicada uma análise fatorial para compreender se seria possível agrupar itens em fatores. Observou-se que certos itens apresentavam dupla saturação. Removendo os mesmos, restaram 16 itens (Anexo E) cuja análise se representa de seguida:

**Tabela 1** – Correlações dos itens com as componentes rodadas

1	2	3	4
---	---	---	---

Sistema que permite estabelecer um match com a organização (i.e., baseado no histórico da empresa calcular a % de ajustamento com a organização):	.839			
Sistema que permite estabelecer um match com a equipa de trabalho (i.e., baseado no histórico da empresa calcular a % de ajustamento com a equipa):	.805			
Sistema que permite estabelecer um match com a chefia (i.e., baseado no histórico da empresa calcular a % de ajustamento com a chefia):	.792			
Possibilidade de seleccionar perfis semelhantes a colaboradores de elevado potencial: “same as person X”:	.674			
Provas de avaliação psicológica que escolhem os testes e as perguntas em função do nível de desempenho dos candidatos:		.810		

Testes que fazem um ajustamento entre o nível de dificuldade das perguntas e o desempenho dos candidatos:		.750		
Algoritmos que permitem identificar os testes mais apropriados para cada candidato:		.720		
Dicas para melhorar o desempenho dos testes de avaliação psicológica:		.685		
Qualidade do feedback nos resultados dos testes de avaliação psicológica:		.534		
Um sistema que ofereça tanto aos candidatos como aos empregadores ou recrutadores acesso seguro aos registos autenticados, de forma a que as candidaturas possam ser vistas em tempo real com acesso que depende do consentimento do candidato:			.857	
Permitir acesso para ver registos seguros de informação do curriculum em tempo real para um processo de contratação mais rápido e isento de fraudes:			.810	

Existência de registos autenticados que forneçam aos profissionais de RH informações importantes sobre os empregadores anteriores ou referências das habilitações de um candidato, incluindo nomes e contactos, para que a referência seja fiável e eficiente:			.716	
Sistema que usa várias fontes para validar e certificar todo o percurso dos trabalhadores dentro da empresa:			.507	
Tendo em consideração o descrito anteriormente, uma empresa de IT que apresente todos estes elementos ..... seria um bom local para me empregar				.877
Tendo em consideração o descrito anteriormente, uma empresa de IT que apresente todos estes elementos ..... seria um local atrativo para me empregar				.852

Tendo em consideração o descrito anteriormente, uma empresa de IT que apresente todos estes elementos ..... seria bastante apelativa para mim				.790
---	--	--	--	------

Primeiramente, o coeficiente de Kaiser Meyer Olkin (KMO) ascendeu a 0.85, demonstrando que os dados são bons relativamente à aplicação da análise fatorial.

A análise fatorial (com rotação *varimax*) dos itens que compõem a escala e representada na Tabela anterior (Tabela 1) foi efetuada com o objetivo de verificar se nos fatores retidos as componentes teóricas se encontravam diferenciadas. Retiveram-se 4 fatores que explicam 67.8% da variância total.

De seguida, procedeu-se à interpretação dos fatores encontrados na amostra:

- 1º fator: Serviço Cliente/Empresa: este fator explica 19.2% da variância total considerando os itens ligados à componente Cliente e Empresa, ou seja, este Serviço agrupa itens que podem ser relevantes para ambos e que podem apresentar melhorias para os mesmos;
- 2º fator: Serviço Candidato: este fator explica 17.5% da variância total e agrupa os itens associados ao Candidato que podem ser de facto importantes para os mesmos;
- 3º fator: Otimização Interna: este fator explica 15.7% da variância total e agrupa os itens onde se constata fatores implicativos para melhorias internas nos processos das organizações;
- 4º fator: Employer Branding: este fator explica 15.3% da variância total e considera os itens remetentes ao impacto que os itens anteriores podem ter numa organização e a possível aceitação por parte dos colaboradores e futuros colaboradores.

Quanto ao Serviço Consultor, este foi avaliado apenas através do item ‘*Geração automática de CV padronizado com base na informação recolhida ao candidato na empresa*’.

Após, decidiu-se compreender a fiabilidade de cada componente. Assim, recorreu-se ao Alfa de Cronbach com o objetivo de avaliar se o número de itens destinados a medir o mesmo construto produzem resultados semelhantes, portanto medir a fiabilidade e a consistência interna (Bonett & Wright, 2014; Ursachi et al., 2015). Uma regra geral aceite é que caso o  $\alpha$  compreenda valores entre 0.6-0.7, o mesmo indicará um nível aceitável de fiabilidade sendo que caso o  $\alpha$  seja superior ou igual a 0.8, indicará um nível bom (Ursachi et al., 2015). Acima de 0.9 ou igual a esse valor, indicará um nível muito bom.



Ao analisar a Tabela 2, a consistência interna das dimensões dos construtos utilizados neste estudo, analisada com coeficiente de consistência interna Alfa de Cronbach variou entre um mínimo de .804 (bom) no construto Otimização Interna, a um máximo de .850 (bom) na dimensão Serviço Cliente/Empresa. A categorização de Alfa tem como referência Hill (2014).

**Tabela 2 – Valores de Alfa de Cronbach por dimensão**

	Alpha Cronbach	Nr de itens
Serviço Cliente/Empresa	.850	4
Serviço Candidato	.807	5
Otimização Interna	.804	4
Employer Branding	.844	3

Procedeu-se à observação das estatísticas descritivas dos valores obtidos nas variáveis em análise, onde são observáveis valores como os mínimos e os máximos, média e respetivos desvios padrão (Tabela 3). Verificou-se que a pontuação média é maior no *Employer Branding* e menor no Serviço Candidato. Após, foi aplicado um teste *t* para uma amostra e concluiu-se que a perceção da relevância dos construtos é relativamente elevada, pois para todas as dimensões a pontuação média é superior ao ponto médio da escala ( $p < .001$ ). Assim, pode-se concluir que o *Employer Branding* se destaca pois o valor obtido (4.05) é significativamente superior ao ponto médio de avaliação da escala (3),  $t(120) = 15.661$ .

**Tabela 3 – Resultados por dimensão**

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Serviço Cliente/Empresa	1,00	5,00	3,48	,77
Serviço Candidato	1,40	5,00	3,43	,69
Otimização Interna	1,50	5,00	3,64	,68
Employer Branding	1,00	5,00	4,05	,74

De seguida, procedeu-se à análise da correlação entre Serviços para compreender se existem correlações significativas, positivas ou negativas. Se o resultado for significativo, conclui-se que existe uma correlação.

Visto que as variáveis não seguem uma distribuição normal, utiliza-se a correlação de Spearman.

Analisando dos dados presentes na Tabela 4, depreende-se que os coeficientes de correlação entre os construtos do presente estudo são todos significativos, positivos e moderados ou fracos. A correlação presente mais elevada ocorre entre os construtos Serviço Cliente/Empresa e Otimização Interna ( $r_s = .555, p < .001$ ).

**Tabela 4 – Correlações de Spearman entre as dimensões**

	Serviço Candidato	Otimização Interna	Employer Branding
Serviço Cliente/Empresa	,485**	,555**	,345**
Serviço Candidato	--	,375**	,320**
Otimização Interna		--	,333**

\* $p < .05$  ; \*\* $p < .01$

No que diz respeito Serviço Consultor, visto que a variável é do tipo ordinal, utiliza-se a correlação de Spearman.

**Tabela 5 – Correlação de Spearman entre as dimensões e o Serviço Consultor**

	Serviço Cliente/Empresa	Serviço Candidato	Otimização Interna	Employer Branding
Serviço Consultor	,236**	,204**	,451**	,229**

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$

Observando os dados presentes na Tabela 5, compreende-se que os coeficientes de correlação entre os construtos e o item do presente estudo são todos significativos, positivos e moderados ou fracos. A correlação presente mais elevada ocorre entre o item Serviço Consultor e o construto Otimização Interna ( $r_s = .451, p < .001$ ).

Posteriormente, verificaram-se as correlações existentes entre cada dimensão e a Idade, a Experiência profissional em TI e a Antiguidade na empresa atual dos participantes. Primeiramente, analisaram-se as correlações de Spearman entre a Idade e cada dimensão.

Analisando dos dados presentes na Tabela 6, depreende-se que os coeficientes de correlação entre os construtos do presente estudo e a Idade são todos significativos, negativos

e fracos. A correlação presente mais elevada ocorre entre a Idade e a dimensão Serviço Cliente/Empresa ( $r_s = -.297$   $p < .001$ ).

Assim, compreende-se que à medida que a Idade aumenta, diminui a pontuação dos Serviços.

**Tabela 6** – Correlações de Spearman entre as dimensões e o Serviço Consultor com a Idade

	Serviço Cliente/Empresa	Serviço Candidato	Otimização Interna	Employer Branding	Serviço Consultor
Idade	-,297**	-,214**	-,147	-,221**	-,154*

\* $p < .05$  ; \*\* $p < .01$

Segundo, analisaram-se as correlações de Spearman entre a Experiência profissional em TI, em anos, e cada dimensão.

Analisando dos dados presentes na Tabela 7, depreende-se que os coeficientes de correlação entre os construtos do presente estudo e a Experiência profissional são todos significativos, negativos e moderados ou fracos. A correlação presente mais elevada ocorre entre a Experiência profissional em TI e a dimensão Serviço Cliente/Empresa ( $r_s = -.241$ ,  $p < .001$ ).

Assim, compreende-se que à medida que a Experiência profissional no setor das Tecnologias da Informação aumenta, menor a pontuação dos Serviços.

**Tabela 7** – Correlações de Spearman entre as dimensões e o Serviço Consultor com a Experiência profissional em TI

	Serviço Cliente/Empresa	Serviço Candidato	Otimização Interna	Employer Branding	Serviço Consultor
Experiência profissional em TI	-,241**	-,158*	-,157*	-,180*	-,186*

\* $p < .05$  ; \*\* $p < .01$

Terceiro, analisaram-se as correlações de Spearman entre a Antiguidade na empresa atual, em anos, e cada dimensão.

Analisando dos dados presentes na Tabela 8, depreende-se que os coeficientes de correlação entre os construtos do presente estudo e a Antiguidade não são significativos, à exceção de uma correlação: Antiguidade na empresa atual com o Serviço Cliente/Empresa. Esta

correlação é também a mais elevada ( $r_s = -.155, p < .001$ ). No entanto, todos os coeficientes são negativos e fracos.

Assim, compreende-se que à medida que a Antiguidade na empresa atual aumenta, menor a pontuação no Serviço Cliente/Empresa.

**Tabela 8** – Correlações de Spearman entre as dimensões e o Serviço Consultor com a Antiguidade na empresa atual

	Serviço Cliente/Empresa	Serviço Candidato	Otimização Interna	Employer Branding	Serviço Consultor
Antiguidade na empresa atual	-,155*	-,124	-,058	-,024	-,106

\* $p < .05$  ; \*\* $p < .01$

Após, pretendeu-se a comparação das dimensões entre ambos os sexos (Tabela 9). Sendo que se trata de grupos independentes em que a dimensão amostral é superior a 30 em ambos, realizou-se um teste t para amostras independentes.

**Tabela 9** – Comparação das dimensões e o Serviço Consultor entre sexos

	Masculino		Feminino		Sig.
	M	DP	M	DP	
Serviço Cliente/Empresa	3,47	,74	3,48	,79	.937
Serviço Candidato	3,49	,67	3,38	,70	.359
Otimização Interna	3,65	,75	3,63	,61	.834
Employer Branding	4,03	,80	4,07	,68	.800
Serviço Consultor	3,72	,90	3,95	,88	.152

M – Média; DP – Desvio padrão

Verificou-se que não existem diferenças estatisticamente significativas nas dimensões entre sexos.

Seguidamente, com o objetivo de analisar as dimensões segundo as funções desempenhadas pelos participantes (Tabela 10), verificou-se o pressuposto da normalidade e homogeneidade de variâncias. Considerando que as dimensões Serviço Cliente/Empresa, Serviço Candidato e Otimização Interna cumpriram todos os pressupostos, para estas variáveis foi aplicada a análise de variância (ANOVA).

**Tabela 10** – Comparação das dimensões por função

	TI		RH		BM		Sig.
	M	DP	M	DP	M	DP.	
Serviço Cliente/Empresa	3,40	,77	3,86	,75	3,52	,69	.086
Serviço Candidato	3,44	,72	3,54	,57	3,25	,62	.516
Otimização Interna	3,62	,66	3,78	,63	3,60	,89	.660

M – Média; DP – Desvio padrão

Analisando as dimensões por função (Tabela 10), constata-se que não existe nenhuma diferença estatisticamente significativa, ainda que se observe uma tendência para as médias serem superiores na função de RH.

Relativamente ao *Employer Branding* e Serviço Consultor, como os pressupostos da ANOVA não foram satisfeitos, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis (Tabela 11).

**Tabela 11** – Comparação do *Employer Branding* e o Serviço Consultor por função

	TI		RH		BM		Sig.
	MD	IQ	MD	IQ	MD	IQ	
Employer Branding	4,00	1,00	4,00	,67	4,33	1,17	.221
Serviço Consultor	4,00	1,00	4,00	2,00	4,00	1,00	.225

MD – Mediana; IQ – Intervalo interquartilico

Através da observação da Tabela 11, depreende-se que também não existem diferenças estatisticamente significativas, quer no *Employer Branding*, quer no Serviço Consultor, segundo as funções desempenhadas.

## Capítulo IV

### 7. Discussão e Conclusão

O papel dos Recursos Humanos é algo bastante proeminente, uma vez que a sua influência é cada vez maior e está a crescer conjuntamente com o mundo em desenvolvimento (Enis, 2018). Os colaboradores, considerados como o capital humano, são o ativo mais precioso para qualquer organização, uma vez que o papel que exercem é direto no desempenho e funcionamento da mesma (Abbas et al., 2021). Consequentemente, o desenvolvimento de uma empresa depende da gestão eficaz dos RH e isso prende-se com componentes essenciais como a seleção e o recrutamento de colaboradores capazes, permitindo alcançar não só objetivos organizacionais como pessoais (Ogedegbe, 2014; Seleuse, 2018).

O setor das TI é um setor dinâmico sendo fulcral encontrar candidatos eficientes e certos para as funções disponíveis a desempenhar (Lockwood, 2006). Como para outra qualquer organização, é de total interesse da *Neotalent* selecionar e recrutar os melhores perfis possíveis e conseguir que todas as práticas de RH estejam em total sintonia com a estratégia empresarial global e garantir que a organização tem o número certo de pessoas, no momento certo e no local certo a ocupar a função certa.

Assim, para selecionar, recrutar e reter perfis é válido que as organizações apostem em ferramentas que permitam ajudar na realização da escolha de bons candidatos, mas que também apostem noutras que permitam a simplificação de processos. A digitalização de processos veio permitir um caminho mais rápido para as organizações e o seu efeito é visível e influencia as organizações em todos os aspetos (Ali, 2022).

Na sequência dos constantes avanços tecnológicos no setor das TI, surgiu a preocupação por parte da *Neotalent* em garantir que, de facto, os seus instrumentos e processos são os mais avançados a nível tecnológico para encontrar os famosos *unicorn candidates*. Desta forma, o Estudo I pretende dar resposta a essa necessidade e tentar encontrar Serviços que possam englobar os fatores mais importantes, segundo a visão de profissionais de recrutamento e profissionais de áreas de gestão (*Business Manager*) e que proporcionem uma digitalização que beneficie não só estas duas profissões, como todas as outras adjacentes às TI.

Todavia, o que se verificou ao longo do Estudo 1 é que tendo o mesmo uma dimensão amostral baixa (N=7), não é possível deduzir-se que as componentes Serviço Candidato, Serviço Consultor, Serviço Cliente/Empresa, Otimização Interna e *Employer Branding* e os seus objetivos e tópicos associados são indicadores da perceção/opinião geral dos colaboradores

de áreas de gestão e recursos humanos, muito menos de colaboradores de TI e possíveis candidatos. Assim, não se tendo uma visão completa sobre a opinião e influências destas componentes, procedeu-se ao Estudo 2.

No que diz respeito ao Estudo 2, o mesmo foi iniciado com base nos construtos, objetivos e tópicos do Estudo 1, tendo sido adicionado um questionário, visto que os questionários fornecem respostas mais estruturadas e padronizadas, tornando o processo de análise mais simples e menos moroso (Lindemann, 2023).

No Estudo 2, a dimensão amostral foi de facto superior comparativamente ao Estudo 1 (N=122), o que, por si só, já pode ser significativo. No que concerne ao questionário, consideraram-se 21 itens que após análise fatorial restaram 16 itens que foram analisados. Foram retidos 4 fatores que explicam a variância total, sendo estes o Serviço Cliente/Empresa, Serviço Candidato, Otimização Interna e *Employer Branding*. No caso do Serviço Consultor, o mesmo foi analisado como um item. Verificou-se, também, a fiabilidade de cada dimensão ( $\alpha$ ) que variou entre valores quantificados como bons.

Observou-se, também que a perceção da relevância das dimensões é elevada, sendo que para todas as dimensões a média é superior ao ponto médio da escala. Concluiu-se que a dimensão *Employer Branding* se destaca. De facto, para atrair, desenvolver, motivar e reter colaboradores com elevado potencial é essencial compreender que se vive numa era *debranding* (Keller, 2003) e que existe a necessidade por parte das organizações de competirem pelos seus colaboradores atuais e potenciais. Assim, ter uma imagem positiva na mente do público-alvo, neste caso os mencionados anteriormente, revela-se como algo crítico (Lemmik et al, 2003) e permite que a organização se destaque de outras. Tendo, então, as ferramentas essenciais numa organização permitirá que a mesma também se destaque relativamente às outras. Deste modo, as mesmas captam as duas perspetivas distintas: a perspetiva interna, ou seja, como a organização deve se desenvolver e reter o talento; mas também a perspetiva externade como a organização deve atrair e “capturar” talento (Sousa et al., 2016). Depreende-se, então, que uma organização será atrativa para colaboradores e futuros colaboradores caso tenham processos de digitalização ágeis e eficazes, aplicados aos diferentes tipos de Serviços.

Quanto às correlações aplicadas, depreendeu-se que os coeficientes de correlação entre os construtos são todos significativos, positivos e moderados ou fracos, sendo que a correlação mais elevada ocorreu entre os construtos Serviço Cliente/Empresa e Otimização Interna. No que concerne à correlação entre o item Serviço Consultor e as dimensões, os coeficientes são todos significativos, positivos e moderados ou fracos, sendo a correlação mais elevada entre o item e o construto Otimização Interna.

Verificaram-se, ainda, outras correlações, como é o caso de cada dimensão e a idade, a experiência profissional em TI e a antiguidade na empresa atual. Depreendeu-se que à medida que a idade aumenta, diminui a pontuação dos Serviços. De acordo com o estudo de Dennis e Thomas (2007), colaboradores mais velhos apresentam incapacidade, falta de vontade e inflexibilidade de se adaptarem às novas tecnologias e à evolução, havendo ainda resistência à mudança por parte dos mesmos. Outro argumento discutido por Ng e Feldman (2012) é de que colaboradores mais velhos podem não visualizar qualquer benefício na utilização de novas ferramentas para o desenvolvimento das suas carreiras.

Relativamente à correlação entre a experiência profissional em TI e cada dimensão, observou-se que à medida que a experiência aumenta, menor é a pontuação dos serviços. O mesmo pode ser justificado pela resistência à mudança, ainda que autores considerem que os indivíduos não tentam propriamente resistir às eventuais mudanças, mas sim a uma sensação de perda de conforto ou *status* (Sorre, 2016) que geralmente colaboradores com mais experiência têm.

Quanto à correlação entre a antiguidade na empresa atual e cada dimensão, compreendeu-se que à medida que a antiguidade aumenta, menor é a pontuação no Serviço Cliente/Empresa. Com base no artigo apresentado pela Fundação José Neves (2022), a antiguidade apresenta-se como uma vantagem tanto para trabalhadores como para a empresa, visto que geralmente está associada a benefícios para as duas partes. Para uma organização, colaboradores com maior antiguidade poderão apresentar-se como recursos valiosos, considerando que ao longo dos anos que estiveram na organização foram desenvolvendo o capital humano do setor e organização. Assim, os mesmos tornam-se um recurso importante para a formação, passagem de conhecimento e experiência para outros colaboradores mais juniores. No entanto, a antiguidade pode impedir tanto a inovação como o crescimento das organizações, sendo que um ritmo elevado de tecnologia poderá tornar as competências dos colaboradores mais seniores obsoletas, como mencionado anteriormente. Assim, questões da atualidade poderão ser ignoradas pelos colaboradores.

Após, pretendeu-se a comparação das dimensões entre ambos os géneros, feminino e masculino, sendo que não se verificaram diferenças estatisticamente significativas. O mesmo acontece quando se analisam as dimensões por função, ainda que se observe uma tendência para as médias serem superiores na função de RH, à exceção do item Serviço Consultor, que apresenta maior média com a função de BM, visto que o mesmo serviço tem um foco mais dedicado a este tipo de função.



Em suma, e numa perspetiva teórico-metodológica, o contributo destes dois estudos prende-se com o facto de conjugar duas formas de estudo diferentes que analisam o tema da TD, perspetivas quantitativas e qualitativas, permitindo um entendimento mais profundo e dos fenómenos em análise. A perspetiva qualitativa, visível no Estudo 1 permite uma análise mais compreensiva e interpretativa, enquanto o Estudo 2 complementa o mesmo com uma perspetiva quantitativa, permitindo uma noção mais objetiva e direta do que realmente os colaboradores das diferentes funções entendem e perspetivam.

No que concerne às contribuições para a GRH, estes estudos permitem ter noção dos erros que se devem evitar ao longo de um processo de Transformação Digital. Por outro lado, mostra-nos a tentativa de desenvolver um novo planeamento para organizações do ramo das TI e permitir que as mesmas possam realizar procedimentos de digitalização, focando não só processos mais atuais (gamificação, *Blockchain*, Inteligência Artificial), como também as funções de cada colaborador ou possível colaborador.

## **8. Limitações e Estudos Futuros**

O presente estudo foi desenvolvido com base nos dados fornecidos pela empresa *Neotalent* e resultante também do Estudo desenvolvido pelo ISCTE-IUL. Considerando, então, os dados remetentes ao Estudo 1, a principal limitação do estudo é, sem dúvida, o baixo número de participantes (N= 7). Para além deste fator, outro que se pode apresentar é o facto de existir apenas a perspetiva de participantes com funções de RH e Managers, não havendo qualquer opinião formalizada pela parte mais relevante, os candidatos (ou colaboradores de TI), como supramencionado. Assim, percebe-se que existe reduzida informação, salientando-se ainda a ausência de informação relevante que poderia ter sido analisada e que poderia eventualmente influenciar os resultados do Estudo.

O mesmo se sucede com o tipo de análise que foi aplicada, sendo que não é permitida a compreensão total sobre opinião dos colaboradores mencionados. Para pesquisas futuras, poder-se-ia repetir o estudo com a existência de algum fator indicativo, ou seja, considerando a ocupação profissional do colaborador ou do grupo em que se insere, qual a sua perspetiva.

Poderia ter sido desenvolvida uma metodologia em método de entrevista que permitisse de facto analisar a opinião geral dos colaboradores das áreas. Um guião estruturado para as entrevistas aos colaboradores da organização que permitisse a análise mais completa da informação recolhida, algo viável para que a *Neotalent* tivesse a oportunidade de avaliar com um método de qualidade.

No entanto, tendo-se aplicado um questionário para complementar o remetente ao Estudo 1, o Estudo 2 continua a apresentar limitações quanto à quantidade de participantes do questionário (N=122). Considerando a gradação sugerida pelos autores Comrey e Lee (1988), as amostras podem ser consideradas pobres (N=100), razoáveis (N=200), boas (N=300), muito boas (N=500) e excelentes (N≥1000), implicando que tanto o Estudo 1 como o 2 têm tamanho amostral pobre. Este número poderá aumentar caso existam mais participantes e as áreas sejam mais específicas, por exemplo, não agrupar todos os colaboradores das TI e sim separar por tipos de funções (e.g. Desenvolvimento, *Data*, *Tester*, etc). Assim, sugere-se a replicação do questionário apresentado num estudo com uma maior amostra e que se incluam outros colaboradores ou equipas de diversos setores de atividade dentro das TI.

Segundo, o preenchimento do questionário demorou em média 20 minutos, algo criticado pelos inquiridos. Para que este tempo seja reduzido, o tipo de ferramenta utilizada deve ser encurtada e/ou poder-se-á realizar a recolha de dados de forma faseada e/ou por função. De acordo com autores como Kazi e Khalid (2012), o facto de questionários terem um longo tempo de preenchimento não é benéfico, o que pode levar a enviesamentos inevitáveis na recolha de dados (Moore et al., 2002).

Terceiro, a aplicação de um pré-questionário poderia apresentar-se como um fator positivo neste tipo de estudo. Deste modo, seria possível garantir que seriam não só significativos como também compreendidos pela população em estudo, minimizando assim a falta de resposta aos itens e erros nas medições, facilitando a revisão dos mesmos (Boateng et al., 2018).

Finalmente, poderia ser interessante recolher outras dimensões, como por exemplo o tipo de recrutamento utilizado nas organizações onde os colaboradores atuam, o tipo de comunicação interna que pudessem focar com maior intensidade a questão de *Employer Branding* e perceber de que modo a mesma impacta colaboradores de diferentes áreas e o seu ‘‘ciclo de vida’’ dentro de uma organização deste a fase de atração, candidatura, entrada, retenção e desenvolvimento (Kapoor, 2010; Veloso, 2018).



## Referências Bibliográficas

- Abbas, S. I., Shah, M. H., & Othman, Y. H. (2021). Critical Review of Recruitment and Selection Methods: Understanding the Current Practices. *Annals of Contemporary Developments in Management & HR*, 3(3), 46–52. <https://doi.org/10.33166/acdmhr.2021.03.005>
- Abou Hamdan, L. (2019). *THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE RECRUITMENT AND SELECTION PROCESSES: A SYSTEMATIC REVIEW* [Masters, AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT]. <https://scholarworks.aub.edu.lb/handle/10938/21594>.
- Accenture (2018). It's Learning. Just not as we know it. [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/thought-leadership-assets/pdf/accenture-education-and-technology-skills-research.pdf](https://www.accenture.com/_acnmedia/thought-leadership-assets/pdf/accenture-education-and-technology-skills-research.pdf).
- Agarwal, R., Gao, G. G., DesRoches, C., & Jha, A. K. (2010). Research Commentary – The Digital Transformation of Healthcare: Current Status and the Road Ahead. *Information Systems Research*, 21(4), 796-809. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0327>
- Aggarwal, C. C. (2016). *Recommender Systems* (Vol. 1). Springer International Publishing.
- Akkermans, J., Richardson, J., & Kraimer, M. L. (2020). The Covid-19 crisis as a career shock: Implications for careers and vocational behavior. *Journal of Vocational Behavior*, 119, 103434. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2020.103434>
- Al-Ghuribi, S. M., & Noah, S. A. M. (2019). Multi-Criteria Review-Based Recommender System – the State of the Art. *IEEE Access*, 7, 169446-169468.
- Al-ghuribi, S.M., & Noah, S.A. (2021). A Comprehensive Overview of Recommender System and Sentiment Analysis.
- Al-Otaibi, S. T., & Ykhlef, M. (2012). A survey of job recommender systems. *International Journal of Physical Sciences*, 7(29), 5127-5142.
- Ali, A. (2022). Digitalisation of Human Resources Management.
- Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, 22(6–7), 493–520.
- Ancarani, A., Di Mauro, C., & Mascali, F. (2019). Backshoring strategy and the adoption of Industry 4.0: Evidence from Europe. *Journal of World Business*, 54(4), 360–371. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2019.04.003>
- Ansari, S., Garud, R., & Kumaraswamy, A. (2016). The disruptor's dilemma: TiVo and the US television ecosystem. *Strategic Management Journal*, 37(9), 1829–1853.
- Antiroiko, A. (2015) City Branding as a Response to Global Intercity Competition. *Growth and Change* 46(2).
- Araujo, I. C., Castro, M. C. D. e, Maia, P. L. O., Granja, D. M. de L., & Jovarini, N. V. (2020). Indústria 4.0 e seus impactos para o mercado de trabalho. *Brazilian Journal of Development*, 6(4), 22326–22342.
- Argyris, C. (1986). Reinforcing organizational defensive routines: an unintended human resources activity. *Human Resource Management*, 25(4), 541-555.
- Armenakis, A., Harris, S., Cole, M., Fillmer, L., & Self, D. (2007). A top management team's reactions to organizational transformation: The diagnostic benefits of five key change sentiments. *Journal of Change Management*, 7(3), 273–290.
- Arslan, A., Ruman, A., Naughton, S., & Tarba, S. Y. (2021). Human dynamics of automation and digitalization of economies: discussion on the challenges and opportunities. 613-629.
- Ashforth, B.E. (2001). *Role Transitions in Organizational Life: An Identity-Based Perspective*. Lawrence Erlbaum.

- Auriga. (2016). Digital Transformation: History, Present, and Future Trends. <https://auriga.com/blog/digital-transformation-history-presentand-future-trends/>.
- Bates, A. W. (2015). Teaching in a Digital Age. Tony Bates Associate Ltd.
- Batool, N., Hussain, S., Baqir, M., Islam, K. M. A., & Hanif, M. (2021). ROLE OF HR TECHNOLOGY AND TRAINING FOR THE DEVELOPMENT OF EMPLOYEES. *International Journal of Business and Management Future*, 5(1).
- BDI & Roland Berger. (2015). Analysen zur Studie: Die Digitale Transformation der Industrie. *Roland Berger Strategy Consultants und Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.*
- Belsare, R. G., & Deshmukh, D. V. (2018). Employment Recommendation System using Matching, Collaborative Filtering, and Content Based Recommendation. *International Journal of Computer Applications & Technology Research*, 7(6), 215-220.
- Bendor-Samuel, P. (2017). *The Power Of Digital Transformation In A Data-Driven World*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/peterbendorsamuel/2017/07/21/the-power-of-digital-transformation-in-a-data-driven-world/?sh=46b2c9973f2c>
- Bensberg, F., Buscher, G., & Czarnecki, C. (2018). Digital transformation and IT topics in the consulting industry: A labor market perspective. *Contributions to Management Science*, 341–357. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-95999-3\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-319-95999-3_16)
- Berman, S. & Marshall, A. (2014). The next digital transformation: From an individual-centered to an everyone-to-everyone economy. *Strategy & Leadership*, 42, 9–17.
- Bindra, J. (2019). *The Tech Whisperer: On Digital Transformation and the technologies that enable it*. Penguin Random House India.
- Black, J. S., & van Esch, P. (2020). AI-enabled recruiting: What is it and how should a manager use it? *Business Horizons*, 63(2), 215–226. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.12.001>
- Boateng, G.O., Neilands, T.B., Frongillo, E.A., Melgar-Quiñonez, H. R., & Young, S. L. (2018). Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: a primer. *Frontiers in public health*, 6, 149. 10.3389/fpubh.2018.00149
- Bondarouk, T. V., & Ruël, H. J. M. (2009). Electronic Human Resource Management: Challenges in the digital era. *The International Journal of Human Resource Management*, 20(3), 505–514. <https://doi.org/10.1080/09585190802707235>
- Bondarouk, T., Parry, E., & Furtmueller, E. (2017). Electronic HRM: Four decades of research on adoption and consequences. *The International Journal of Human Resource Management*, 28(1), 98–131. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1245672>
- Bonett, D. G., & Wright, T. A. (2014). Cronbach's alpha reliability: Interval estimation, hypothesis testing, and sample size planning. *Journal of Organizational Behavior*, 36(1), 3–15. <https://doi.org/10.1002/job.1960>
- Bonnet, D., & Nandan, P. (2011). Transform to the power of digital—digital transformation as a driver of corporate performance. Available via Capgemini Consulting. <https://www.capgemini.com/resources/transform-to-the--power-of-digital>.
- Bouée, C., & Schaible, S. (2015). Die Digitale Transformation der Industrie. *Studie: Roland Berger und BDI*.
- Brennen, J. S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy*, 1–11.
- Bresnahan, T., Gambardella, A., & Gambardella, P. of E. and M. L. of E. and M. A. (2004). *Building High-Tech Clusters: Silicon Valley and Beyond*. Cambridge University Press.
- Brynjolfsson, B., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
- Burke, R. (2007). Hybrid web recommender systems. *The Adaptive Web*, 377-408.
- Campbell, L., & Turley, C. (2018). Interoperability: The Key to Unlocking the Potential of Blockchain. *Fitzner Blockchain Consulting*. <https://medium.com/fitzner-blockchain->

[consulting/interoperability-the-key-to-unlocking-the-potential-of-blockchain-bd62a64f452d](#)

- Cappelli, P., & Keller, J.R. (2017). *The historical context of talent management: The Oxford Handbook of Talent Management*. Oxford University Press.
- Cardador, M., Northcraft, G., & Whicker, J. (2017). A Theory of Work Gamification: Something Old, Something New, Something Borrowed, Something Cool?. *Human Resource Management Review*, 27(2), 353-365.
- CareerBuilder (2017). Survey. <http://press.careerbuilder.com/2017-09-14-75-of-HR-Managers-Have-Caught-a-Lie-on-a-Resume-According-to-a-New-CareerBuilder-Survey>
- Castells, M. (2002). *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, Volume 1 – A sociedade em rede*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2004). *A Galáxia Internet: Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Celikates, R. (2015). *Digital Publics, Digital Contestation: A new structural transformation of the Public Sphere?*
- Cepeda, J., & Arias-Pérez, J. (2019). Information technology capabilities and organizational agility. *Multinational Business Review*, 27(2), 198–216. <https://doi.org/10.1108/mbr-11-2017-0088>.
- Chen, S. (2018). How Blockchain Can Prevent the Manipulation of Job Seeker Qualifications. *Recruiter.com*. <https://www.recruiter.com/i/how-blockchain-can-prevent-the-manipulation-of-job-seeker-qualifications>
- Cheng, C., Zhong, H., & Cao, L. (2020). Facilitating speed of internationalization: The roles of business intelligence and organizational agility. *Journal of Business Research*, 110, 95–103. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.01.003>.
- Cherry, M. A. (2012). The gamification of work. *Hofstra Law Review*, 40(4), 851-858.
- Chiavenato, I. (2009). *Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos: Como incrementar talentos na empresa* (7ª ed.). Manole.
- Chou, Y. (2015). *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges and Leaderboards*. USA.
- Clegg, A. (2017). Unconscious bias hinders diversity recruitment. *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/b6065b00-d340-11e6-b06b-680c49b4b4c0>
- Coda, R. (2016). *Competências comportamentais: como mapear e desenvolver competências pessoais no trabalho*. Atlas.
- Collings, D. G., Mellahi, K., & Cascio, W. F. (2017). *The Oxford Handbook of Talent Management*. Oxford University Press.
- Comissão Europeia (2017). Relatório de progresso digital da Europa de 2017. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/european-digital-progress-report-review-member-states-progress-towards-digital-priorities>
- Comissão Europeia. (2015). COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO CONSELHO, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ DAS REGIÕES: Estratégia para o Mercado Único Digital na Europa. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0192&from=NL>
- Comrey, A. L. (1988). Factor-analytic methods of scale development in personality and clinical psychology. *Journal of consulting and clinical psychology*, 56(5), 754. [psycnet.apa.org/buy/1989-07084-001](http://psycnet.apa.org/buy/1989-07084-001).
- Côrte-Real, N., Oliveira, T., & Ruivo, P. (2017). Assessing business value of Big Data Analytics in European firms. *Journal of Business Research*, 70, 379–390. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.011>
- Coupe, T. (2019). Automation, job characteristics, and job insecurity. *International Journal of Manpower*, 40(7), 1288-1304.

- Dana, J. (2017). The Utter Uselessness of Job Interviews. *New York Times*. <https://www.nytimes.com/2017/04/08/opinion/sunday/the-utter-uselessness-of-job-interviews.html>
- Dane, E., & Pratt, M. G. (2007). Exploring Intuition and its Role in Managerial Decision Making. *The Academy of Management Review*, 32(1), 33-54.
- Dennis, H. & Thomas, K. (2007). Ageism in the workplace. *Generations*, 31 (1), 84- 89.
- Derks, D., Van Duin, D., Tims, M., & Bakker, A. B. (2015). Smartphone use and work-home interference: the moderating role of social norms and employee work engagement. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 88(1), 155-177.
- Derous, E., & Fruyt, F. D. (2016). Developments in Recruitment and Selection Research. *International Journal of Selection and Assessment*, 24(1), 1–3. <https://doi.org/10.1111/ijsa.12123>
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification: Using game design elements in non-gaming contexts. *CHI '11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, New York: ACM Press.
- Developments in Management & HR*, 3(3), 46-52. <https://doi.org/10.33166/acdmhr.2021.03.005>
- DiRomualdo, A.; El-Khoury, D.; Girimonte, F. (2018). HR in the digital age: How digital technology will change HR's organization structure, processes, and roles. *Strat. HR Rev.*, 17, 234–242. <https://doi.org/10.1108/shr-08-2018-0074>
- Dubé, L. (2014). Exploring How IT Professionals Experience Role Transitions at the End of Successful Projects. *Journal of Management Information Systems*, 31(1), 17–46. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222310102>
- Dunham, S. (2017). *Blockchain's potential impact on HR and payroll*. Symmetry Software. [www.symmetry.com/payroll-tax-insights/blockchains-potential-impact-on-hr-and-payroll](http://www.symmetry.com/payroll-tax-insights/blockchains-potential-impact-on-hr-and-payroll)
- Eckhardt, A., Laumer, S., Maier, C., & Weitzel, T. (2014). The transformation of people processes and IT in e-recruiting: Insights from an eight-year case study of a German media corporation. *Employee Relations*, 36, 415–431.
- Emeritus. (2023). *What are the roles and responsibilities of a business manager: Emeritus India*. <https://emeritus.org/in/learn/what-are-the-roles-and-responsibilities-of-a-business-manager/>
- Faliagka, E., Iliadis, L., Karydis, I., Rigou, M., Sioutas, S., Tsakalidis, A., & Tzimas, G. (2014). On-line consistent ranking on e-recruitment: Seeking the truth behind a well-formed CV. *Artificial Intelligence Review*, 42(3), 515–528. <https://doi.org/10.1007/s10462-013-9414-y>
- Faliagka, E., Ramantas, K., Tsakalidis, A., & Tzimas, G. (2012). Application of Machine Learning Algorithms to an online Recruitment System
- Feniser, C., Lungu, F., & Bilbao, J. (2017). The connection between absorptive capacity and open innovation in managerial perspective. *MATEC Web of Conferences*, 121, 07008. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201712107008>
- Ferreira, C. (2023). *Neotalent estreia plataforma de gestão de talento que usa IA para recomendar e blockchain para validar informação*. SAPO Tek. <https://tek.sapo.pt/noticias/internet/artigos/neotalent-estrela-plataforma-de-gestao-de-talento-que-usa-ia-para-recomendar-e-blockchain-para-validar-informacao>
- Fidelis, G. J., & Banov, M. R. (2006). *Gestão de recursos humanos: tradicional e estratégica*. Editora Érica.
- Fletcher, G., & Griffiths, M. (2020). Digital transformation during a lockdown. *International Journal of Information Management*, 55(5), 102185. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102185>.

- Florkowski, G. W. (2018). HR Technology Systems: An Evidence-Based Approach to Construct Measurement. In *Research in Personnel and Human Resources Management*. Emerald Publishing Limited.
- Fundação José Neves. (2022). *Durante a pandemia, a antiguidade Média dos Trabalhadores em Empresas Voltou a aumentar*. Fundação José Neves. <https://www.joseneves.org/artigo/durante-a-pandemia-antiguidade-trabalhadores-aumentou>
- Gallardo-Gallardo, E., Dries, N., Nijs, S., & Gallo, P. (2015). Towards an understanding of talent management as a phenomenon-driven field using bibliometric and content analysis. *Human Resource Management Review*.
- Ganer, S. D., et al. (2022). Analytical Study of HRM Practices in Industry 5.0. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1259(1), 012041. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1259/1/012041>.
- Gehlen, U., Braido, G., & Cerutti, B. (2017). A Tecnologia da Informação (TI) como ferramenta na gestão empresarial: Um estudo nas ervateiras de arvorezinha/rs. *14th International Conference on Information Systems & Technology Management*.
- Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. (2009). *Métodos de Pesquisa*. Editora da UFRGS
- Geyik, S. C., Guo, Q., Hu, B., Ozcaglar, C., Thakkar, K., Wu, X., & Kenthapadi, K. (2018). Talent search and recommendation systems at LinkedIn: Practical challenges and lessons learned. 1353-1354.
- Gope, S., Elia, G., & Passiante, G. (2018). The effect of HRM practices on knowledge management capacity: a comparative study in Indian IT industry. *Journal of Knowledge Management*.
- Gouveia, L. (2012). O conceito de rede no digital face aos media sociais. *Revista Do Réseau Méditerranéen de Centres d'Études et Formation*.
- Green, C. W., Reid, D. H., Passante, S., & Canipe, V. (2008). Changing Less-preferred Duties to More-preferred: A Potential Strategy for Improving Supervisor Work Enjoyment. *Journal of Organizational Behavior Management*, 28(2), 90–109.
- Ha-Thuc, V., Venkataraman, G., Rodriguez, M., Sinha, S., Sundaram, S., & Guo, L. (2015). Personalized expertise search at LinkedIn. 1238-1247.
- Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Antunes Marante, C. (2020). A systematic review of the literature on Digital Transformation: Insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies*, 58(5), 1159–1197. <https://doi.org/10.1111/joms.12639>
- Hanna, N. (2010). *Enabling Enterprise Transformation*. Springer Science+Business Media, LLC.
- Harrison, J. S., Bosse, D. A., & Phillips, R. A. (2010). Managing for Stakeholders, Stakeholder Utility Functions and Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*, 31(1), 58–74. <https://doi.org/10.2307/27735509>
- Hdioud, F., Frikh, B., & Ouhbi, B. (2013). Multi-Criteria Recommender Systems Based on Multi-Attribute Decision Making. *Proceedings of international conference on information integration and web-based applications & services*, 203.
- Heavin, C., & Power, D. J. (2018). Challenges for digital transformation – towards a conceptual decision support guide for managers. *Journal of Decision Systems*, 27(1), 38–45. <https://doi.org/10.1080/12460125.2018.1468697>
- Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., & Kohl, H. (2016). Holistic Approach for Human Resource Management in Industry 4.0. *Procedia CIRP*, 54, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.05.102>
- Hill, M. M. (2014). Desenho de questionário e análise dos dados - alguns contributos. In *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais da Educação*. Edições Húmus.



- Hofacker, C., Golgeci, I., Pillai, K. G., & Gligor, D. M. (2020). Digital marketing and business-to-business relationships: a close look at the interface and a roadmap for the future. *European Journal of Marketing*, 54(6), 1161–1179. <https://doi.org/10.1108/ejm-04-2020-0247>
- Hunter, S. T., Shortland, N. D., Crayne, M. P., & Ligon, G. S. (2017). Recruitment and selection in violent extremist organizations: Exploring what industrial and organizational psychology might contribute. *American Psychologist*, 72(3), 242.
- Isinkaye, F. O., Folajimi, Y., & Ojokoh, B. A. (2015). Recommendation Systems: Principles, Methods, and Evaluation. *Egyptian Informatics Journal*, 16(3), 261-273.
- Johnson, R. D., & Gueutal, H. G. (2011). Transforming HR through Technology: The Use of e-HR and HRIS in Organizations. *Society for Human Resource Management*. <https://www.shrm.org/hr-today/trends-and-forecasting/special-reports-and-expert-views/Documents/HR-Technology.pdf>
- Joia, L. A., & Sily de Assis, M. F. (2019). Motivations for the IT Professional Turnaway Intention: A Delphi Approach. *Information Systems Management*, 36(3), 228–242. <https://doi.org/10.1080/10580530.2019.1625239>
- Judith, K., & Bull, D. (2016). Assessing the potential for openness: A framework for examining course-level OER implementation in higher education. *education policy analysis archives*, 24, 42. <https://doi.org/10.14507/epaa.24.1931>
- Kane, G. C., Nguyen-Phillips, A., Kiron, D., & Buckley, N. (2017). *Digital Maturity*, 1–32.
- Kane, G., Palmer, D., Phillips, A., & Kiron, D. (2015). Is Your Business Ready for a Digital Future? *MIT Sloan Management Review*, 56(4), 37–44.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: who’s the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25.
- Kapoor, V. (2010). Employer Branding: A Study of Its Relevance in India. *Journal of Brand Management*, 7(1/2), 51–75.
- Kazi, A. & Khalid, W. (2012). Questionnaire designing and validation. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 62(5).
- Keller, K. L. (2003). *Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity*. International Edition.
- Kermany, N. R., & Alizadeh, S. H. (2017). A Hybrid Multi-Criteria Recommender System Using Ontology and Neuro-Fuzzy Techniques. *Electronic Commerce Research and Applications*, 21, 50-64.
- Kiron, D., & Spindel, B. (2019). Rebooting work for a Digital Era. *MIT Sloan Management Review*. <https://sloanreview.mit.edu/case-study/rebooting-work-for-a-digital-era/>
- Kock, H., Wallo, A., Nilsson, B., & Höglund, C. (2012). Outsourcing HR services: the role of human resource intermediaries. *European Journal of Training and Development*, 36(8), 772-790.
- Kotter, J. (1996). *Leading Change*. Harvard Business School Press.
- Kotter, J. (2012). *Leading Change*. Harvard Business Review Press.
- Kotter, J.P. (2014). *Accelerate—building strategic agility for a faster-moving world*. Harvard Business.
- Kulkarni, S. B., & Che, X. (2019). Intelligent Software Tools for Recruiting. *Journal of International Technology and Information Management*, 28(2). <https://scholarworks.lib.csusb.edu/jitim/vol28/iss2/1>
- Kurniawan, R., & Hamsal, M. (2019). The effect of sales- marketing collaboration, market-oriented product development, and nimble network structure on organizational agility. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 28(8 Special Issue), 696–713.

- Lacity, M., & Willcocks, L. (2017). Conflict resolution in Business Services Outsourcing Relationships. *The Journal of Strategic Information Systems*, 26(2), 80–100. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2017.02.003>
- Lamb, R., Antonenko, P., Etopio, E., & Seccia, A. (2018). Comparison of virtual reality and hands-on activities in science education via functional near infrared spectroscopy. *Computers and Education*, 124, 14–26. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.014>
- Laudon, K., & Laudon, J. (2011). *Sistemas de Informação Gerencial (9ª Edição)*. Pearson.
- Laurim V, Arpaci S, Prommegger B, Krcmar H (2021). Computer, Whom Should I Hire?—Acceptance Criteria for Artificial Intelligence in the Recruitment Process.
- Le Boterf, G. (1995). *L'ingénierie des compétences*. Éditions D'Organisations.
- Lemmik, J., Schuij, A., & Streukens, S. (2003). The role of corporate image and company employment image in explaining application intentions. *Journal of Economic Psychology*, 24(1), 15.
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69–96.
- Li, F. (2020). Leading digital transformation: Three emerging approaches for managing the transition. *International Journal of Operations & Production Management*, ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-04-2020-0202>
- Li, F., Nucciarelli, A., Roden, S., & Graham, G. (2016). How smart cities transform operations models: A new research agenda for operations management in the digital economy. *Production Planning & Control*, 27(6), 514–528.
- Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J. Y. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, 28(6), 1129–1157.
- Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1-55.
- Lindemann, N. (2023). *12 advantages and disadvantages of questionnaires*. pointerpro. <https://pointerpro.com/blog/questionnaire-pros-and-cons/>
- Liu, D. Y., Chen, S. W., & Chou, T. C. (2011). Resource fit in digital transformation – Lessons learned from the CBC bank global e-banking project. *Management Decision*, 49(10), 1728–1742.
- Liu, S., Chan, F. T. S., Yang, J., & Niu, B. (2018). Understanding the effect of cloud computing on organizational agility: An empirical examination. *International Journal of Information Management*, 43, 98–111. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.07.010>
- Lockwood, N. (2006). *Talent Management: Driver for Organizational Success*. SHRM Research Report Quarterly.
- Lopes, Y., & Costa, A. (2006). *O planejamento e a gestão da tecnologia da informação: Um estudo nas empresas pernambucanas*. XXVI ENEGEP. [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006\\_tr530352\\_7195.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_tr530352_7195.pdf).
- Maksimenko, I., Vashko, T., & Zdrestova-Zakharenkova, S. (2021). Digital transformation and its challenges to the strategic management system. *SHS Web of Conferences*, 106, 01035. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110601035>
- Malherbe, Emmanuel & Cataldi, Mario & Ballatore, Andrea. (2015). Bringing Order to the Job Market: Efficient Job Offer Categorization in E-Recruitment.
- Malhotra, N. (2004). *Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada (4ª Edição)*. Bookman.
- Mallick, M., Sengupta, A., Ingawale, S., & Aljapurkar, A. (2022). Using blockchain technology for recruitment effectiveness in Industry 4.0. *Prayukti - Journal of Management Applications*, 2(1), 52-57.
- Marhraoui, M. A., Idrissi, M. A. J., & El Manouar, A. (2019). A new approach to assessing organizational agility and recommending its levers of improvement: A case study. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(12), 1029–1034.

- Marras, J. P. (2016). *Administração de Recursos Humanos* (15ªed.). Saraiva.
- Martinez-Gil, J., Paoletti, A. L., & Schewe, K.-D. (2016). A smart approach for matching, learning, and querying information from the Human Resources Domain. *Communications in Computer and Information Science*, 157–167. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-44066-8\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-319-44066-8_17)
- Martins, D., & Santos, C. (2019). A era do trabalho 5.0: Be human with smart technology. *MBA para Gestores e Engenheiros*, 241–281.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). *Digital Transformation Strategies. Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>.
- Mattar, J. (2018). Gamificação: conceito, críticas e aplicação a áreas de conhecimento. *Jogos digitais em contextos educacionais*. Editora CRV.
- Mazzone, D. (2014). *Digital or Death: Digital Transformation - The Only Choice for Business to Survive, Smash, and Conquer*. Paperback.
- McCarthy, J. M., Bauer, T. N., Truxillo, D. M., Anderson, N. R., Costa, A. C., & Ahmed, S. M. (2017). Applicant Perspectives During Selection: A Review Addressing "So What?," "What's New?," and "Where to Next?" *Journal of Management*, 43(6), 1693–1725. <https://doi.org/10.1177/0149206316681846>.
- McDonnell, A., Collings, D.G., Mellahi, K., Schuler, R. (2017). Talent management: A systematic review and future prospects. *European Journal of International Management*, 11, 86–128.
- McGonigal, J. (2011). *Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. Penguin.
- Meder, M., Plumbaum, T., & Hopfgartner, F. (2013). Perceived and Actual Role of Gamification Principles. In *Proceedings of the 2013 IEEE/ACM 6th International Conference on Utility and Cloud Computing*, 488-493.
- Meister, J. (2019). Ten HR trends in the age of Artificial Intelligence. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2019/01/08/ten-hr-trends-in-the-age-of-artificial-intelligence/?sh=5794538c3219>
- Melo, N. (2022). Talento de TI nas empresas: o que fazemos quando não temos a “faca e o queijo na mão”? *Diário de Notícias*. <https://www.dn.pt/opiniao/talento-de-ti-nas-empresas-o-que-fazemos-quando-nao-temos-a-faca-e-o-queijo-na-mao-15041233.html>.
- Meyers, E. M., Erickson, I., & Small, R. V. (2013). Digital literacy and Informal Learning Environments: An introduction. *Learning, Media and Technology*, 38(4), 355–367. <https://doi.org/10.1080/17439884.2013.783597>
- Michaels, E., Axelrod, B., & Handfield-Jones, H. (2001). *The War for Talent*. Harvard Business Press.
- Mikalef, P., & Parmiggiani, E. (2022). An introduction to digital transformation. *Digital Transformation in Norwegian Enterprises*, 1–10. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-05276-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-05276-7_1)
- Minchington, B. & Estis, R. (2009). 6 Steps to an employer brand strategy.
- Mitrofanova, E.A., Konovalova, V.G., Mitrofanova, A.E. (2018). Opportunities, Problems, and Limitations of Digital Transformation of HR Management. *GCPMED International Scientific Conference "Global Challenges and Prospects of the Modern Economic Development*.
- Mollick, E. R., & Rothbard, N. (2014). Mandatory Fun: Consent, Gamification and the Impact of Games at Work. *The Wharton School Research Paper Series*.
- Moore, K. A., Halle, T. G., Vandivere, S., & Mariner, C. L. (2002). Scaling back survey scales. How short is too short? *Sociological Methods & Research*, 30(4), 530-567. <https://doi.org/10.1177/0049124102030004003>

- Morakanyane, R., O'Reilly, P., Mcavoy, J., & Grace, A. (2020). Determining Digital Transformation Success Factors. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.24251/hicss.2020.532>
- Muhanna, M. A. (2015). Virtual reality and the CAVE: Taxonomy, interaction challenges and research directions. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 27(3), 344–361. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2014.03.023>
- Murthy, C. S. (2007). *Change Management*. New Delhi: Himalaya Publishing House.
- Nassazi, A. (2013). Effects of training on Employee performance. Evidence from Uganda (dissertation).
- Neves, J., & Gonçalves, S. (2009). A investigação em Gestão de Recursos Humanos em Portugal: Resultados e tendências. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, 8(4), 1–66.
- Ng, T. & Feldman, D. (2012). Evaluating six common stereotypes about older workers with meta-analytical data. *Personnel Psychology*, 65 (4), 821-858.
- Noe, R., Hollenbeck, J., Gerhart, B., & Wright, P. (2005). *Human Resource Management: Gaining a Competitive Advantage*. McGraw-Hill.
- O'Halloran, D., & Griffin, W. (2019). Our Shared Digital Future Responsible Digital Transformation – Board Briefing. *World Economy Forum*. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Responsible\\_Digital\\_Transformation.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Responsible_Digital_Transformation.pdf)
- Ogedegbe, R. J. (2014). Achieving organisational objectives through human resource management practices. *European Journal of Business and Management*, 6(16), 18-22.
- Page, L., Brin, S., Motwani, R., & Winograd, T. (1999). The PageRank citation ranking: Bringing order to the web. *Stanford InfoLab*.
- Parry, E., & Tyson, S. (2008). An analysis of the use and success of online recruitment methods in the UK. *Human Resource Management Journal*, 18(3), 257–274. <https://doi.org/10.1111/j.1748-8583.2008.00070.x>
- Penenberg, A. L. (2015). *Play at Work: How Games Inspire Breakthrough Thinking*. Kindle version. Portfolio Penguin.
- Perryer, C., Celestine, N. A., Scott-Ladd, B., & Leighton, C. (2016). Enhancing workplace motivation through gamification: Transferrable lessons from pedagogy. *The International Journal of Management Education*, 14(3), 327–335. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2016.07.001>
- Petriglieri, G., Ashford, S. J., & Wrzesniewski, A. (2019). Agony and ecstasy in the gig economy: cultivating holding environments for precarious and personalized work identities. *Administrative Science Quarterly*, 64(1), 124-170.
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. *Advances in experimental social psychology*, 117–146.
- Ponmudiyan, P. (2023). *Organizing in business management*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/organizing-business-management-praveen-ponmudiyan/>
- Poyatos Neto, H. (2015). *Gamificação: Engajando pessoas de maneira lúdica*. FIAP. Prenska, M. (2002). The motivation of gameplay. *On the Horizon*, 10(1), 5–11. <https://doi.org/10.1108/10748120210431349>
- PrimeIT. (2022). *Business manager: O que faz?: Primeit*. PrimeIT website. <https://www.primeit.pt/business-manager-o-que-faz>
- Racz, G., Sali, A., & Schewe, K.-D. (2016). Semantic matching strategies for job recruitment: a comparison of new and known approaches. *Proceedings of FoIKS*, 149–168.
- Ramanath, R., Inan, H., Polatkan, G., Hu, B., Guo, Q., Ozcaglar, C., ... & Geyik, S. C. (2018). Towards deep and representation learning for talent search at LinkedIn. 2253-2261.
- Reja, U., Manfreda, K.L., Hlebec, V., & Vehovar, V. (2003). Open-ended vs. close-ended questions in web questionnaires. *Developments in applied statistics*, 19(1), 159-177.

- Roberts, G. (2016). Why Your Candidate Pre-Screening Process is a Losing Battle Without Predictive Analytics. *Salesforce Blog*. <http://answers.salesforce.com/blog/2016/05/why-your-candidate-pre-screening-process-is-a-losing-battle-without-predictive-analytics.html>
- Rogers, D. (2016). *The Digital Transformation Playbook: Rethink Your Business for the Digital Age*. New York Chichester, West Sussex: Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/roge17544>.
- Royakkers, L., Timmer, J., Kool, L., & van Est, R. (2018). Societal and ethical issues of digitization. *Ethics and Information Technology*, 20(2), 127–142. <https://doi.org/10.1007/s10676-018-9452-x>
- Ruël, H., & van der Kaap, H. (2012). E-HRM usage and value creation. Does a facilitating context matter? *German Journal of Human Resource Management: Zeitschrift für Personalforschung*, 26(3), 260–281.
- Rynes, S. L. (1991) Recruitment, job-choice, and post-hire consequences: A call for new research directions. *Handbook of industrial and organizational psychology* (2nd edition). Consulting Psychologists Press.
- Santos-Hermosa, G., Ferran-Ferrer, N., & Abadal, E. (2017). Repositories of Open Educational Resources: An Assessment of Reuse and Educational Aspects. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(5). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i5.3063>
- Schatsky, D., & Muraskin, C. (2015). *Beyond Bitcoin: Blockchain is coming to disrupt your industry*. Deloitte University Press.
- Schmidt, J. E., & Cohen, J. (2014). *The New Digital Age: Reshaping the Future of People, Nations, and Business*. John Murray.
- Schuler, R., Mellahi, K., McDonnell, A., & Collings, D. G. (2017). Talent management: A systematic review and future prospects. *European Journal of International Management*, 11(1), 86. <https://doi.org/10.1504/ejim.2017.10001680>
- Scullion, H., Collings, D. G., & Caligiuri, P. (2010). Global Talent Management. *Journal of World Business*, 45(2), 105–108. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2009.09.011>
- Sebastian, I. M., Ross, J. W., Beath, C., Mocker, M., Moloney, K. G., & Fonstad, N. O. (2017). How big old companies navigate digital transformation. *MIS Quarterly Executive*, 16(3), 197–213.
- Selase, A. E. (2018). The impact of recruitment and selection criteria on organizational performance. GN Bank, Greater Accra Region of Ghana as the Mirror. *Journal of Public Administration and Governance*, 8(3), 283-295.
- Serrano, M. M. (2010). *A Gestão de Recursos Humanos: Suporte teórico, Evolução da Função e Modelos*. ISEG - SOCIUS.
- Setiawati, R., Eve, J., Syavira, A., Ricardianto, P., Nofrisel, & Endri, E. (2022). The role of Information Technology in Business Agility: Systematic Literature Review. *Quality - Access to Success*, 23(189). <https://doi.org/10.47750/qas/23.189.16>.
- Shah, N. (2013). Citizen Action in the Time of the Network. *Development and Change*, 44(3), 665–681. <https://doi.org/10.1111/dech.12036>
- Shalaby, W., AlAila, B., Korayem, M., Pournajaf, L., AlJadda, K., Quinn, S., & Zadrozny, W. (2017). Help me find a job: A graph-based approach for job recommendation at scale. *IEEE international conference on big data (big data)*, 1544-1553.
- Sharma, R., & Khatik, R. (2022). Digital Transformation in Human Resource Management. *International Journal of Advanced Research in Commerce, Management & Social Science (IJARCMSS)*, 2(1), 191–194.
- Silva, M., & Ludeña, M. (2013). A utilização da tecnologia de informação na área de recursos humanos: Estudo de caso em duas empresas de São Paulo. *Revista Formadores: Vivências e Estudos*, 6(1), 14–127.

- Sivathanu, B., & Pillai, R. (2019). Technology and talent analytics for talent management – A game changer for organizational performance. *International Journal of Organizational Analysis*, 28(2), 457–473. <https://doi.org/10.1108/ijoa-01-2019-1634>
- Solascasas Morales, S. D. (2020). The application of Artificial Intelligence (AI) in the recruitment process: an approach to the application guideline and future implications.
- Sorre, B. (2016). RESISTANCE TO ORGANIZATIONAL CHANGE. *International Journal of Recent Trends in Engineering & Research*, 2(11), 22-28.
- Sousa, B., Arriscado, P., Ferreira, P., & Quesado, H. (2016). The Role of Employer Branding in Attracting, Developing, and Retaining Talent: The Case of a Leading Portuguese Business Group. *Revista Portuguesa de Marketing*, 19, 23-42.
- Spence, M. (1973) Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87, 355–374.
- Stahl, G. K., Brewster, C. J., Collings, D. G., & Hajro, A. (2020). Enhancing the role of human resource management in corporate sustainability and social responsibility: A multi-stakeholder, multidimensional approach to HRM. *Human Resource Management Review*, 30(3), 100708.
- Strack, R., Caye, J. M., Von der Linden, C., Haen, P., & Abramo, F. (2013). *Creating People Advantage 2013. Lifting HR Practices to the Next Level*. The Boston Consulting Group: Boston, MA, USA.
- Strohmeier, S. (2020). Digital Human Resource Management: A Conceptual Clarification. *German Journal of Human Resource Management*, 34(3), 345–365.
- Su, X., & Khoshgoftaar, T. M. (2009). A survey of collaborative filtering techniques. *Advances in Artificial Intelligence*.
- Suerdem, A., Oztaysi, B., & Turan, N. (2014). Existing technologies in online job matching tools and their potential usage for disadvantaged people.
- Sun, S., Sonka, M., & Beichel, R. R. (2013). Lung segmentation refinement based on optimal surface finding utilizing a hybrid desktop/virtual reality user interface. *Computerized Medical Imaging and Graphics*, 37(1), 15–27. <https://doi.org/10.1016/j.compmedimag.2013.01.003>
- Sutherland, W., Jarrahi, M. H., Dunn, M., & Nelson, S. B. (2020). Work precarity and gig literacies in online freelancing. *Work, Employment and Society*, 34(3), 457-475.
- Swanson, R. A. (2009). Human Resource Development Quarterly: in the beginning. *Wiley InterScience Online*, 20(1), 3–5. <https://doi.org/10.1002/hrdq.20002>
- Tahir, N., Yousafzai, I. K., Jan, S., & Hashim, M. (2014). The impact of training and development on employees' performance and productivity: a case study of United Bank Limited Peshawar City, KPK, Pakistan. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(4), 86.
- The Digital Economy and Society Index (DESI). (2022). Shaping Europe's digital future. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
- Thorat, P. B., Goudar, R. M., & Barve, S. (2015). Survey on collaborative filtering, content-based filtering and hybrid recommendation system. *International Journal of Computer Applications*, 110(4), 31-36.
- Thunnissen, M. (2016). Talent management: for what, how and how well? An empirical exploration of Talent Management in practice. *Employee Relations*, 38(1), 57–72. <https://doi.org/10.1108/er-08-2015-0159>
- Tichy, N., Fombrun, C., & Devana, M. A. (1982). *Strategic Human Resource Management*. *Sloan Management Review*, 23, 47–60.
- Tinelli, E., Colucci, S., Donini, F. M., Di Sciascio, E., & Giannini, S. (2017). Embedding semantics in Human Resources Management Automation via SQL. *Applied Intelligence*, 46(4), 952–982. <https://doi.org/10.1007/s10489-016-0868-x>
- Tondji, L. N. (2018). Web recommender system for job seeking and recruiting.

- Upadhyay, A. K., & Khandelwal, K. (2018). Applying artificial intelligence: Implications for recruitment. *Strategic HR Review*, 17(5), 255–258. <https://doi.org/10.1108/shr-07-2018-0051>
- Ursachi, G., Horodnic, I. A., & Zait, A. (2015). How Reliable are Measurement Scales? External Factors with Indirect Influence on Reliability Estimators. *Procedia Economics and Finance*, 20, 679–686. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00123-9](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00123-9)
- Van Dijk, J. A. G. M. (2012). The evolution of the digital divide: The digital divide turns to inequality of skills and usage. In *Digital Enlightenment Yearbook 2012* (pp. 57-75). <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-057-4-57>.
- van Esch, P., Black, J. S., & Ferolie, J. (2019). Marketing AI recruitment: The next phase in job application and selection. *Computers in Human Behavior*, 90, 215–222.
- van Iddekinge, C. H., Lanivich, S. E., Roth, P. L., & Junco, E. (2016). Social Media for Selection? Validity and Adverse Impact Potential of a Facebook-Based Assessment. *Journal of Management*, 42(7), 1811–1835.
- Vanderhaegen, F. (2021). Heuristic-based method for conflict discovery of shared control between humans and autonomous systems - A driving automation case study. *Robotics and Autonomous Systems*, 146, 103867. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2021.103867>
- Veloso, I. (2018). *Qual é o seu employer brand? O papel da marca na guerra do talento e na estratégia das empresas*. Conjuntura Atual Editora.
- Veloso, R. (2011). *Tecnologias da Informação e da Comunicação: Desafios e Perspetivas*. Editora Saraiva.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*.
- Vianna, Y., Adler, I., & Vianna, M. (2012). *Design Thinking: Inovação em Negócios* (1ª Edição). Rio de Janeiro: MJV Press.
- Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A. & Trichina, e. (2021). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. *The International Journal of Human Resource Management*. <https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1871398>
- Walford-Wright, G., & Scott-Jackson, W. (2018). Talent rising; people analytics and Technology Driving Talent Acquisition Strategy. *Strategic HR Review*, 17(5), 226–233. <https://doi.org/10.1108/shr-08-2018-0071>
- Wang, J., Wan, D., Zhang, D., Li, and C. Zhang. (2016). Towards smart factory for industry 4.0: a self-organized multi-agent system with big data based feedback and coordination. *Computer Networks*, 101, 158–168.
- Wang, S., Hu, L., Cao, L., Huang, X., Lian, D., & Liu, W. (2018). Attention-Based Transactional Context Embedding for Next-Item Recommendation. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 32(1). <https://doi.org/10.1609/aaai.v32i1.11851>
- Weller, K., Bruns, A., Burgess, J., Mahrt, M., & Puschmann, C. (2014). Twitter and society. *The journal of media innovations*. [https://www.researchgate.net/publication/272883123\\_Weller\\_et\\_al\\_Twitter\\_and\\_Society](https://www.researchgate.net/publication/272883123_Weller_et_al_Twitter_and_Society)
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
- Westerman, G. (2016). Why digital transformation needs a heart. *Why Digital Transformation Needs a Heart*, 58(1). ISSN: 1532-9194.
- Westerman, G., Calmédjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2011). *Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations*, Research report, Center For

- Digital Business, MIT Sloan School of Management; CapGemini Consulting, MIT Sloan Management Review, Cambridge, MA.
- Westerman, G., et al. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Press.
- Winter, K., Buckl, S., Matthes, F., & Schweda, C. (2010). Investigating the State-of-the-Art in Enterprise Architecture Management Methods in literature and Practice. In the proceedings of MCIS 2010.
- Wójcik, P. (2017). Shortage of talents – a challenge for modern organizations. *International Journal of Synergy and Research*, 6, 123-135. <https://doi.org/10.17951/ijsr.2017.0.6.123>
- Yeh, S.-C., & Lin, P.-H. (2019). How Motion-Control Influences a VR-Supported Technology for Mental Rotation Learning: From the Perspectives of Playfulness, Gender Difference and Technology Acceptance Model. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1–11. <https://doi.org/10.1080/10447318.2019.1571784>.
- Yoon, J., Lee, S., & Park, T. (2018). JediFlight: Design and evaluation of wing-based flying experience in virtual reality. In *Proceedings of the 2018 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play Companion Extended Abstracts - CHI PLAY '18 Extended Abstracts* (pp. 309–320). New York, New York, USA: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/3270316.3273043>.
- Yu, K. Y. T., & Cable, D. M. (2012). Recruitment and competitive advantage: A brand equity perspective. *The Oxford handbook of industrial-organizational psychology*, 197–220.
- Zhao, J. (2022). Social Intervention and Governance of Youth School Bullying—Based on Computer Medical Data Analysis. *Frontiers in Public Health*, 10, 881124. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.881124>.
- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H. N., & Wang, H. (2016). *Blockchain Challenges and Opportunities: A Survey*. Inderscience Enterprises Ltd.
- Zichermann, G., & Linder, J. (2013). *The Gamification Revolution: How Leaders Leverage Game Mechanics to Crush the Competition*. McGraw-Hill Europe.





## Tabelas

**Tabela 12** – Distribuição por género (Estudo 1)

	Contagem	Percentagem
Masculino	2	28,6%
Feminino	5	71,4%
Total	7	100%

**Tabela 13** – Distribuição por formação académica (Estudo 1)

	Contagem	Percentagem
Ensino Superior	7	100%

**Tabela 14** – Distribuição por curso universitário (Estudo 1)

	Contagem	Percentagem
Psicologia Social	2	28,6%
Estudos Europeus	1	14,3%
Ciências Empresariais	1	14,3%
Gestão	1	14,3%
Sociologia	1	14,3%
Informática e Gestão de Empresas	1	14,3%
Total	7	100%

**Tabela 15 – Distribuição por função (Estudo 1)**

	Contagem	Percentagem
Business Manager	5	71,4%
Recrutador	2	28,6%
Total	7	100%

**Tabela 16 – Resultados por dimensão (Estudo 1)**

	Média	Desvio padrão
Idade	33,60	8,40

**Tabela 17 – Resultados por género, idade, função e antiguidade (Estudo 2)**

	Média	Desvio padrão
Sexo	4,50	,50
Idade	35,10	9,21
Função	1,40	,71
Antiguidade na empresa atual	7,90	12,34

**Tabela 18 – Distribuição por género (Estudo 2)**

	Contagem	Percentagem
Masculino	58	47,5%
Feminino	64	52,5%
Total	122	100%

**Tabela 19** – Distribuição por função (Estudo 2)

	Contagem	Porcentagem
TI	93	76,2%
BM	13	10,7%
RH	16	13,1%
Total	122	100%

**Tabela 20** – Resultados por antiguidade na empresa atual e experiência profissional em TI (Estudo 2)

	Média	Desvio padrão
Antiguidade na empresa atual	7,80	12,34
Experiência profissional em TI	12,60	16,10



## Anexos

### Anexo A – Consentimento Informado para os participantes (Estudo 2)

Caro/a participante,

Obrigada por ter concordado em participar neste questionário. O presente estudo surge no âmbito de um projeto de investigação a decorrer no ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa. O estudo tem por objetivo estudar as motivações e o que mais valorizam os profissionais da área de IT, bem como entender, até que ponto, o digital consegue atrair os mesmos, por Sylvie Borges (smbss@iscte-iul.pt) e sob coordenação de Aristides Ferreira. Poderá entrar em contacto através do endereço eletrónico supracitado, caso pretenda esclarecer uma dúvida ou partilhar algum comentário.

A sua participação no estudo será muito valorizada, pois irá contribuir para o avanço do conhecimento neste domínio da ciência e consiste na resposta a este breve questionário, demorando no máximo uns 10 a 15 minutos. Não existem riscos significativos expectáveis associados à participação no estudo. A participação no estudo é estritamente voluntária: pode escolher livremente participar ou não participar. Pode interromper a participação em qualquer momento, sem ter de prestar qualquer justificação. Para além de voluntária, a participação é também anónima e confidencial. Os dados obtidos destinam-se apenas a tratamento estatístico e nenhuma resposta será analisada ou reportada individualmente. Em nenhum momento do estudo precisa de se identificar.

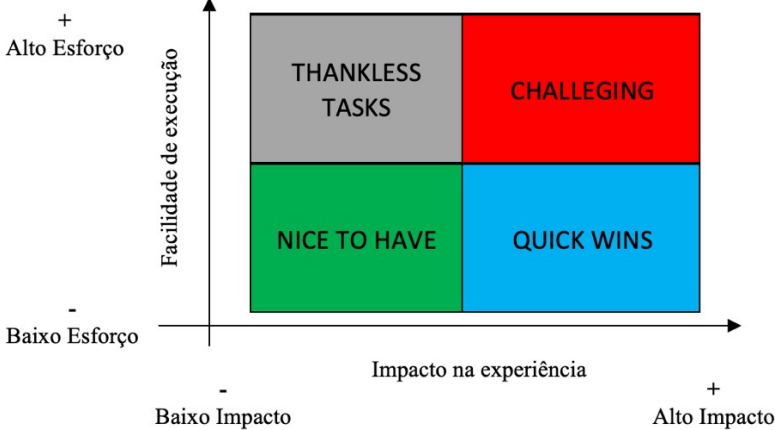
Muito obrigada!

Compreende os termos descritos e aceita participar no presente estudo?

SIM \_

NÃO \_

**Anexo B – Matriz de Execução (Estudo I)**

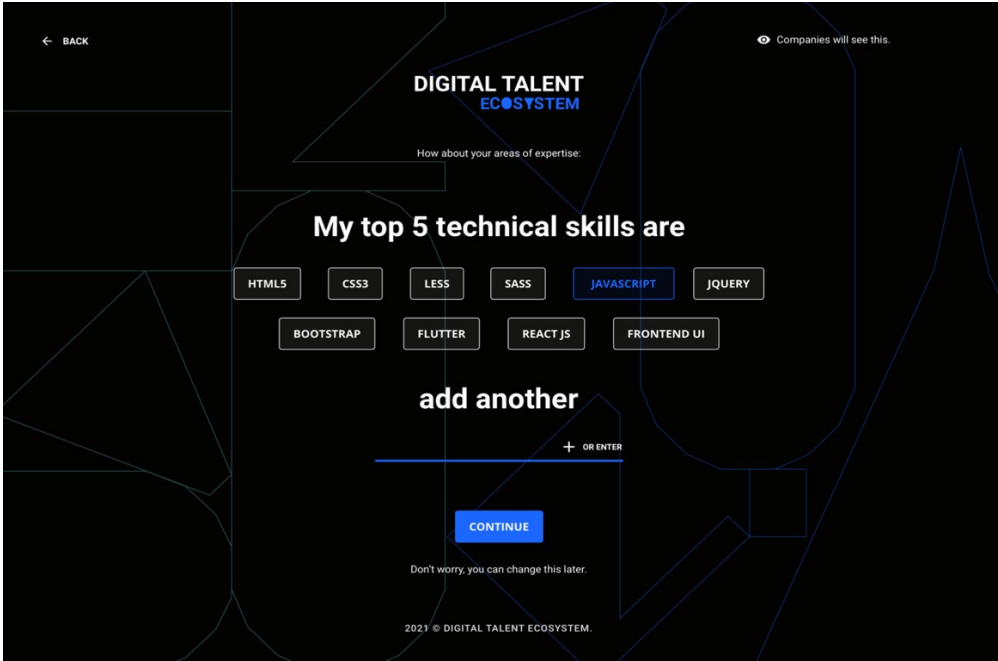
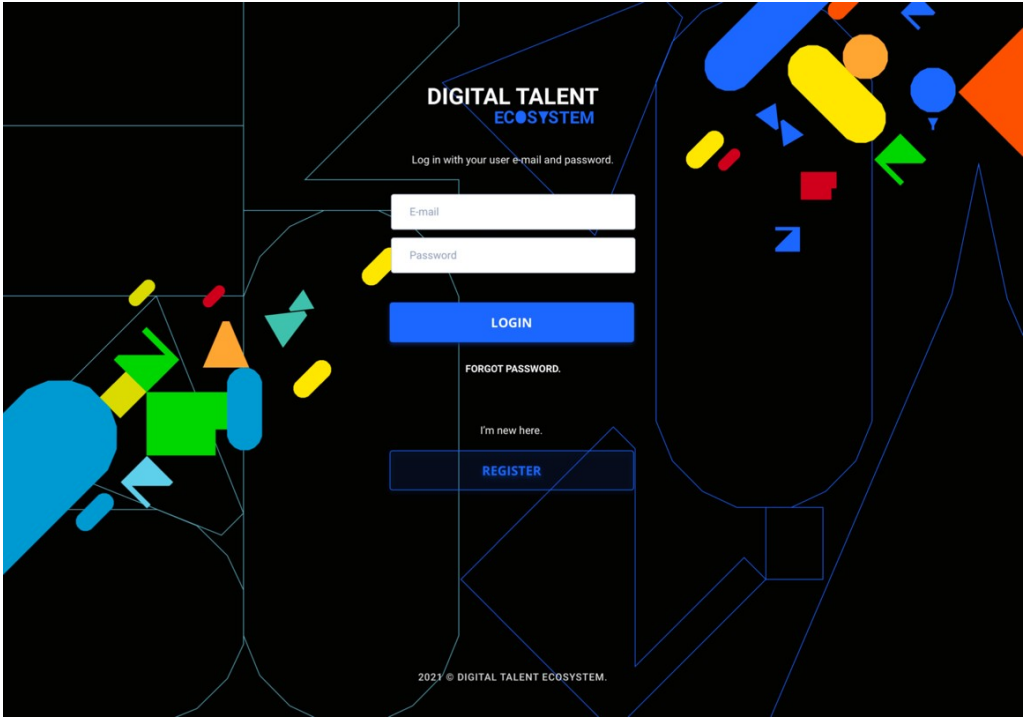


## Anexo C – Mapa de Ideias

Construtos principais	Objetivos	Tópicos	Frequência
Serviços Candidato	1. Career Advisor Assignado	1. Centraliza a comunicação com o candidato; Designação com nome e foto visíveis; Acompanha o candidato desde o seu registo à sua contratação	1. 4 votos + voto CEO
	2. Self Awareness/Guidance Tools	2. Serviço com opções gratuitas (e outras pagas) com: Assessments técnicos; Assessments psicotécnicos; Assessments de personalidade; Guidance e dicas para crescimento	2. 2 votos + voto CEO
	3. Self Branding Advisory	3. Como melhorar presenças nas redes sociais/LinkedIn; Como melhorar CV; Como preparar apresentação escrita ou apresentação vídeo	3. Voto CEO
	4. Explorador de Oportunidades	4. Pesquisa e filtro de oportunidades de acordo com função, localização (incluindo remoto), tecnologia, etc; Ordenação por qualidade de match	4. 2 votos + voto CEO
	5. Match Making	5. Oportunidades sugeridas de acordo com o perfil do candidato e preferências – serviço disponível se subscrito e se informação do perfil estiver completa e validada; Serviço de notificações; Feedback do utilizador sobre a qualidade do match	5. 2 votos
	6. Opportunities Advisory	6. A que tipo de oportunidades se candidatar e escolher; Recomendações do que fazer em caso de não aceitação da candidatura	6. 0 votos
	7. Career Coaching	7. Coaching profissional (serviço pago)	7. 0 votos
	8. Intervalo de Referência Salarial	8. Funcionalidade disponível para consulta sempre que haja informação para a função	
Serviços Consultor	1. Career Advisor Assignado	1. Acompanha o consultor desde a sua contratação até à sua saída	1. Voto CEO
	2. Self Awareness/Guidance Tools	2. Serviço com opções gratuitas (e outras pagas) com: Assessments técnicos; Assessments psicotécnicos; Assessments de personalidade; Guidance e dicas para crescimento	2. Voto CEO
	3. Career Plan	3. Career plan para consultores com formações e percurso	3. 3 votos + voto CEO
Serviços Cliente/Empresa	1. Match Making	1. Sugestão automática de candidatos sugeridos de acordo com histórico de pedidos do cliente, antecipando a sua necessidade; Informação pessoal e de contacto do candidato anónima; Feedback do utilizador sobre a qualidade do match; Opção de escolher para entrevista	1. 4 votos + voto CEO
	2. Explorador de Talento	2. Funcionalidade que permite pesquisar/filtrar talento por função, localização, tecnologia, anos de experiência, etc; Pesquisa direta na base de talento incluindo candidatos e consultores no programa de mobilidade, com resultados a retornar informação pessoal e de contacto anónima; Caso a pesquisa não dê resultados permite gerar pedido de talento aproveitando os critérios de pesquisa; Ordenação por qualidade de match	2. 4 votos + voto CEO
	3. Pedido de Talento Simplificado	3. Funcionalidades que permitem criar o pedido de talento para empresas e profilers com: Possibilidade de guardar tipo de pedido para reaproveitar mais tarde; Possibilidade de selecionar template de pedido; Possibilidade de selecionar template "Same as Person X"; Pedido não é submetido se não tiver um mínimo de campos preenchidos; Indicador de quanto maior a descrição do pedido maior a probabilidade de match	3. 3 votos + voto CEO
	4. Find me the Best Talent	4. Serviço de subscrição para empresas onde: Mesmo sem pedido a empresa queira receber candidaturas de "excelentes candidatos" com best match e compromisso de x% de contratação	4. 3 votos + voto CEO
Otimização Interna	1. Fast Lane	1. Simplificação do processo nas etapas de validação e primeira entrevista para candidatos já sinalizados como tendo informação de elevada credibilidade	1. 4 votos + voto CEO
	2. Visões 360º	2. Vista única e exclusiva para Staff Neotalent com toda a informação relacionada com: Candidatos, Consultoras, Clientes Empresa, Contacto Empresa; Informação relacionada com: perfil, evolução, atividades, contactos, formações, contratos, processos, etc	2. Voto CEO
	3. Ficha de candidato padrão		3. 2 votos + voto CEO
	4. Dashboards de Gestão		4. 4 votos + voto CEO
	5. Dashboard Tendências		5. 0 votos
	6. Scouting		6. 5 votos + voto CEO
Branding	1. Brand Management	1. Novo posicionamento claro em todos os touchpoints da marca Neotalent: Presença digital Neotalent LinkedIn; Presença digital dos Career Advisors; Website; Novo blog com artigos refletindo opinião sobre evolução/acompanhamento de carreira	1. 6 votos + voto CEO
	2. Valores	2. Comunicação clara sobre os valores: Privacidade de dados; Compromisso com o valor da proposta para candidato; Gestão de dados pelo candidato e consultor; Transparência	2. 2 votos + voto CEO



Anexo D – Mockups DTE



# Anexo E – Mapa de Ideias com o questionário

Construtos principais	Objetivos	Tópicos	Frequência	Questões (Questionário)
Serviços Candidato	1. Career Advisor Assigned	1. Centraliza a comunicação com o candidato; Atribuição com nome e foto visíveis; Acompanha o candidato desde o seu registo à sua contratação	1. 4 votos + voto CEO	
	2. Self Awareness/Guidance Tools	2. Serviço com opções gratuitas (e outras pagas) com: Assessments técnicos; Assessments psicotécnicos; Assessments de personalidade; Guidance e dicas para crescimento	2. 2 votos + voto CEO	• Provas de avaliação psicológica que escolhem os testes e as perguntas em função do nível de desempenho dos candidatos
	3. Self Branding Advisory	3. Como melhorar presenças nas redes sociais/LinkedIn; Como melhorar CV; Como preparar apresentação escrita ou apresentação vídeo	3. Voto CEO	• Testes que fazem um ajustamento entre o nível de dificuldade das perguntas e o desempenho dos candidatos
	4. Explorador de Oportunidades	4. Pesquisa e filtro de oportunidades de acordo com função, localização (incluindo remoto), tecnologia, etc.; Ordenação por qualidade de match	4. 2 votos + voto CEO	• Algoritmos que permitem identificar os testes mais apropriados para cada candidato
	5. Match Making	5. Oportunidades sugeridas de acordo com o perfil do candidato e preferências – serviço disponível se subscrito e se informação do perfil estiver completa e validada; Serviço de notificações; Feedback do utilizador sobre a qualidade do match	5. 2 votos	• Dicas para melhorar o desempenho dos testes de avaliação psicológica
	6. Opportunities Advisory	6. A que tipo de oportunidades se candidatar e escolher; Recomendações do que fazer em caso de não aceitação da candidatura	6. 0 votos	• Qualidade do feedback nos resultados dos testes de avaliação psicológica
	7. Career Coaching	7. Coaching profissional (serviço pago)	7. 0 votos	
	8. Intervalo de Referência Salarial	8. Funcionalidade disponível para consulta sempre que haja informação para a função		
Serviços Consultor	1. Career Advisor Assigned	1. Acompanha o consultor desde a sua contratação até à sua saída	1. Voto CEO	• Geração automática de CV padronizado com base na informação recolhida ao candidato na empresa
	2. Self Awareness/Guidance Tools	2. Serviço com opções gratuitas (e outras pagas) com: Assessments técnicos; Assessments psicotécnicos; Assessments de personalidade; Guidance e dicas para crescimento	2. Voto CEO	
	3. Career Plan	3. Career plan para consultores com formações e percurso	3. 3 votos + voto CEO	
Serviços Cliente/Empresa	1. Match Making	1. Sugestão automática de candidatos sugeridos de acordo com histórico de pedidos do cliente, antecipando a sua necessidade; Informação pessoal e de contacto do candidato anónima; Feedback do utilizador sobre a qualidade do match; Opção de escolher para entrevista	1. 4 votos + voto CEO	• Sistema que permite estabelecer um match com a equipa de trabalho (i.e., baseado no histórico da empresa calcular a % de ajustamento com a equipa)
	2. Explorador de Talento	2. Funcionalidade que permite pesquisar/filtrar talento por função, localização, tecnologia, anos de experiência, etc.; Pesquisa direta na base de talento incluindo candidatos e consultores no programa de mobilidade, com resultados a retornar informação pessoal e de contacto anónima; Caso a pesquisa não dê resultados permite gerar pedido de talento aproveitando os critérios de pesquisa; Ordenação por qualidade de match	2. 4 votos + voto CEO	• Sistema que permite estabelecer um match com a chefia (i.e., baseado no histórico da empresa calcular a % de ajustamento com a chefia)
	3. Pedido de Talento Simplificado	3. Funcionalidades que permitem criar o pedido de talento para empresas e profilers com: Possibilidade de guardar tipo de pedido para reaproveitar mais tarde; Possibilidade de selecionar template de pedido; Possibilidade de selecionar template "Same as Person X"; Pedido não é submetido se não tiver um mínimo de campos preenchidos; Indicador de quanto maior a descrição do pedido maior a probabilidade de match	3. 3 votos + voto CEO	• Sistema que permite estabelecer um match com a organização (i.e., baseado no histórico da empresa calcular a % de ajustamento com a organização)
	4. Find me the Best Talent	4. Serviço de subscrição para empresas onde: Mesmo sem pedido a empresa queira receber candidaturas de "excelentes candidatos" com best match e compromisso de 6% de contratação	4. 3 votos + voto CEO	• Possibilidade de selecionar perfis semelhantes a colaboradores de elevado potencial: "same as person X"
Otimização Interna	1. Fast Lane	1. Simplificação do processo nas etapas de validação e primeira entrevista para candidatos já sinalizados como tendo informação de elevada credibilidade	1. 4 votos + voto CEO	• Sistema que usa várias fontes para validar e certificar todo o percurso dos trabalhadores dentro da empresa
	2. Visões 360º	2. Viste única e exclusiva para Staff Neotalent com toda a informação relacionada com: Candidatos, Consultoras, Clientes Empresa, Contacto Empresa; Informação relacionada com: perfil, evolução, atividades, contactos, formações, contratos, processos, etc	2. Voto CEO	• Permitir acesso para ver registos seguros de informação do curriculum em tempo real para um processo de contratação mais rápido e isento de fraudes
	3. Ficha de candidato padrão		3. 2 votos + voto CEO	• Existência de registos autenticados que forneçam aos profissionais de RH informações importantes sobre os empregadores anteriores ou referências das habilitações de um candidato, incluindo nomes e contactos, para que a referência seja fidedigna e eficiente
	4. Dashboards de Gestão		4. 4 votos + voto CEO	
	5. Dashboard Tendências		5. 0 votos	
	6. Scouting		6. 5 votos + voto CEO	
Branding	1. Brand Management	1. Novo posicionamento claro em todos os touchpoints da marca Neotalent: Presença digital Neotalent LinkedIn; Presença digital dos Career Advisors; Website; Novo blog com artigos refletindo opinião sobre evolução/accompanhamento de carreira	1. 6 votos + voto CEO	• Tendo em consideração o descrito anteriormente, uma empresa de IT que apresente todos estes elementos ..... seria um bom local para me empregar
	2. Valores	2. Comunicação clara sobre os valores: Privacidade de dados; Compromisso com o valor da proposta para candidato; Gestão de dados pelo candidato e consultor; Transparência	2. 2 votos + voto CEO	• Tendo em consideração o descrito anteriormente, uma empresa de IT que apresente todos estes elementos ..... seria um local atraente para me empregar
				• Tendo em consideração o descrito anteriormente, uma empresa de IT que apresente todos estes elementos ..... seria bastante apelativa para mim