

UNIVERSIDADE ABERTA

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO



## **Sistemas de Informação num Processo de Recrutamento**

**Dino Eleutério de Jesus Andrade**

**Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais**  
(mestrado em associação)

**Março 2025**

UNIVERSIDADE ABERTA

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO



## **Sistemas de Informação num Processo de Recrutamento**

**Dino Eleutério de Jesus Andrade**

**Dissertação de Mestrado**

**Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais**  
(mestrado em associação)

Dissertação orientada pelos Professores Doutores  
**Doutor José Henrique Pereira São Mamede**  
**Doutor Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva**

**Março 2025**



## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração da presente dissertação/tese. Confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri à prática de plágio ou a qualquer outra forma de falsificação de resultados. Mais declaro que tomei conhecimento integral do Regulamento Disciplinar da Universidade Aberta, publicado no Diário da República, 2.<sup>a</sup> série, n.º 215, de 6 de novembro de 2013.

Universidade Aberta, 28 de Fevereiro de 2025

Nome completo: Dino Eleutério de Jesus Andrade

Assinatura:

---

manuscrita ou digital

# Re

## Resumo

A presente dissertação aborda a aplicação de Sistemas de Informação como solução para tornar mais eficiente o processo de recrutamento, através da otimização do processo de seleção inicial de candidatos e com o intuito de melhorar a partilha de informações entre recrutadores. O estudo centra-se numa organização que recruta profissionais de tecnologias de informação e comunicação para um cliente do setor público e que enfrenta desafios recorrentes com a descentralização de informações, o que dificulta a gestão de candidatos num contexto de ausência de práticas colaborativas e deadlines curtos para apresentar soluções aos seus clientes. A ineficiência e a falta de comunicação interna afetam a capacidade de resposta às solicitações dos clientes o que resulta na perda de oportunidades de negócio. O estudo seguiu a metodologia *Action Research*, que combina a revisão sistemática de literatura com a definição e verificação dos requisitos para o desenvolvimento de uma aplicação de gestão colaborativa de recrutamento. Recorreu-se à equipa de recrutamento e gestores para avaliar a solução proposta e validar o documento de requisitos numa sessão de *Focus Group*. Os resultados confirmaram que a aplicação pode impulsionar a eficiência no processo de recrutamento ao centralizar informações, reduzir as tarefas administrativas por meio de automação, melhorar a tomada de decisão baseada em dados estruturados e conseqüentemente aumentar a satisfação do cliente. O estudo destaca a importância da participação ativa dos utilizadores no desenvolvimento da solução e garantiu a sua adequação às necessidades operacionais.

**Palavras-chaves:** recrutamento, sistemas de informação, eficiência no recrutamento, partilha de informação.

# Ab

## **Abstract**

The present dissertation addresses the application of Information Systems as a solution to make the recruitment process more efficient by optimizing the initial candidate selection process and improving information sharing among recruiters. The study focuses on an organization that recruits information technology and communication professionals for a client from the public sector, who's facing recurring challenges with information decentralization, which hinders candidate management in a context of lack of collaborative practices and tight deadlines to present solutions to its clients. Inefficiency and lack of internal communication affect the ability to respond to client requests, resulting in the loss of business opportunities. The study followed the Action Research methodology, which combines a systematic literature review with the definition and verification of requirements for the development of a collaborative recruitment management application. The recruitment team and managers were consulted to evaluate the proposed solution and validate the requirements document in a Focus Group session. The results confirmed that the application can boost recruitment process efficiency by centralizing information, reducing administrative tasks through automation, improving decision-making based on structured data, and consequently increasing client satisfaction. The study highlights the importance of active user participation in the development of the solution and ensured its suitability to operational needs.

**Keywords:** recruitment, information systems, recruitment efficiency, information sharing.

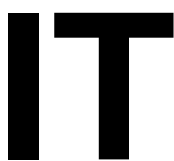
# IG

## Índice Geral

Resumo.....	i
Abstract.....	ii
Índice Geral.....	iii
Índice de tabelas.....	vi
Índice de figuras.....	vii
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos .....	ix
1. Introdução.....	1
1.1. Motivação.....	1
1.2. Problema.....	1
1.3. Metodologia de investigação.....	2
1.4. Trabalhos relacionados.....	2
1.5. Organização da Dissertação.....	4
2. Revisão Sistemática de Literatura.....	6
2.1. Introdução (RSL).....	7
2.2. Planeamento.....	8
2.3. Condução.....	10
2.3.1. Processo de pesquisa.....	11
2.3.2. Critérios de inclusão.....	12
2.3.3. Critérios de exclusão.....	13
2.3.4. Avaliação da qualidade.....	13
2.3.5. Resultados da investigação.....	13
2.4. Discussão.....	15
2.5. Sistematização de Resultados.....	25
3. Metodologia de Investigação – <i>Action Research</i> .....	30
4. Diagnóstico.....	35
5. Planeamento da Ação.....	40
6. Realização da Ação.....	43
6.1. Introdução.....	44

6.1.1. Propósito do documento .....	44
6.1.2. Objetivos do sistema.....	45
6.2. Contexto .....	46
6.2.1. Estrutura da organização .....	46
6.2.2. Processos da organização.....	47
6.2.3. Apoio do sistema na organização .....	48
6.3. Planeamento do projeto.....	50
6.3.1. Estrutura Analítica do Projeto (EAP) .....	50
6.3.2. Desenho Lógico do sistema.....	51
6.3.3. Desenho físico do sistema .....	62
6.4. Requisitos Funcionais.....	65
6.5. Requisitos Não Funcionais .....	67
6.6. Codificação da aplicação.....	70
6.7. Processo de verificação e validação .....	72
6.8. Preparação dos utilizadores .....	76
6.9. Processo de implantação .....	77
6.10. Suporte contínuo .....	78
7. Avaliação .....	81
7.1. Objetivo do focus group.....	82
7.2. Formular o problema de pesquisa .....	83
7.3. Público-alvo .....	83
7.4. Moderador .....	84
7.5. Conjunto de perguntas .....	84
7.5.1. Funcionalidades da aplicação:.....	85
7.5.2. Requisitos de usabilidade e interface:.....	86
7.5.3. Processos de comunicação: .....	86
7.5.4. Eficiência e automatização: .....	86
7.5.5. Validação de requisitos e segurança: .....	86
7.5.6. Processo de suporte: .....	87
7.5.7. Geral .....	87
7.6. Recrutamento dos participantes .....	87
7.7. Condução do <i>focus group</i> .....	89
7.8. Análise e interpretação dos dados .....	89
7.9. Resultados.....	90
Controlo de acesso .....	90
Gestão de utilizadores da aplicação .....	91

Gestão de candidatos .....	92
<i>Dashboard</i> de estado de candidatos .....	93
Requisitos de usabilidade e interface .....	95
Requisitos de segurança.....	96
Processo de suporte .....	96
Processos de comunicação .....	97
Eficiência e automatização .....	98
Questões gerais.....	98
7.10. Resultado final.....	99
7.11. Discussão .....	108
8. Conclusão.....	110
8.1. Conclusão.....	111
8.2. Limitações do trabalho.....	112
8.3. Aprendizagens e implicações futuras .....	113
Referências bibliográficas .....	115
Anexo I - Guião da Sessão do <i>Focus Group</i> .....	i
Anexo II - Apresentação.....	iii
Versão em Português .....	iv
Versão em Inglês .....	xiv
Anexo III - <i>Pre-reads</i> .....	xxiv
Versão em Português .....	xxv
Versão em Inglês .....	lxv
Anexo IV - Ata do <i>Focus Group</i> .....	cii
Versão em Português .....	ciii
Versão em Inglês .....	cxix



## Índice de tabelas

Tabela 2.1: Relação entre o conjunto de artigos com as questões de investigação .....	14
Tabela 2.2: Principais benefícios dos SI num processo de recrutamento extraídos .....	15
Tabela 2.3: Quais as aplicações utilizadas, tecnologias e técnicas extraídas .....	18
Tabela 2.4: Principais melhorias na organização, acessibilidade e gestão de dados para aumentar a produtividade e otimizar o processo de recrutamento .....	22
Tabela 6.1: Objetivos específicos do sistema .....	45
Tabela 6.2: Descrição de cada ator na aplicação .....	53
Tabela 6.3: Tabela Entidade-Relação .....	63
Tabela 6.6.4: Processo dos testes da aplicação .....	74
Tabela 6.5: Intervenientes e tipos de testes no processo .....	75
Tabela 7.1: Pontos de melhoria e ações corretivas no controlo de acesso .....	90
Tabela 7.2: Pontos de melhoria e ações corretivas na gestão de utilizadores da aplicação .....	91
Tabela 7.3: Pontos de melhoria e ações corretivas do Dashboard de estado de candidatos .....	94
Tabela 7.4: Pontos de melhoria e ações corretivas nos requisitos de usabilidade e interface .....	95
Tabela 7.5: Pontos de melhoria e ações corretivas nos requisitos de segurança .....	96
Tabela 7.6: Pontos de melhoria e ações corretivas no processo de suporte .....	96

# IF

## Índice de figuras

Figura 1.1: Organização geral da dissertação.....	5
Figura 2.1: Processo de revisão sistemática da literatura.....	8
Figura 2.2: Processo de seleção de artigos.....	12
Figura 2.3: Resultado do processo de seleção de artigos.....	14
Figura 3.1: O ciclo da metodologia Action Research.....	33
Figura 4.1: Processo atual de recrutamento.....	39
Figura 6.1: Organograma da organização em estudo.....	47
Figura 6.2: Processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento.....	49
Figura 6.3: Estrutura Analítica do Projeto (EAP) - aplicação colaborativa de recrutamento.....	51
Figura 6.4: Diagrama de casos de uso - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento.....	52
Figura 6.5: Diagrama de sequência efetuar login - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento.....	55
Figura 6.6: Diagrama de sequência inserir candidato - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento.....	57
Figura 6.7: Diagrama de sequência consultar candidato - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento.....	59
Figura 6.8: Diagrama de sequência consultar candidato - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento.....	61
Figura 6.9: Arquitetura cliente-servidor da aplicação web.....	62
Figura 6.10: Diagrama de Entidade-Relação - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento.....	64

Figura 6.11: Funcionamento da execução de um teste .....	73
Figura 6.12: Diferentes ambientes percorridos pela aplicação.....	74
Figura 6.13: Fases do processo de implantação.....	77
Figura 7.1: Passos do focus group.....	83
Figura 7.2: Participantes do focus group.....	88

# LA

## Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

<b>Acrónimo</b>	<b>Descrição</b>
AHP	Analytic Hierarchy Process
ATS	<i>Applicant Tracking System</i> (Sistemas de rastreamento de candidatos)
AVI	<i>Asynchronous Video Interviews</i>
BD	Base de Dados
CV	<i>Curriculum Vitae</i>
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
IA	Inteligência Artificial
IT	<i>Information Technology</i> (Tecnologia da Informação)
KPIs	Indicadores-chave de desempenho estratégicos ( <i>Key Performance Indicators</i> )
NHS	<i>National Health Service</i>
NLP	<i>Natural Language Processing</i> (Processamento de Linguagem Natural)
RGPD	Regulamento Geral de Proteção de Dados
RPA	Automatização de Processos Robóticos ( <i>Robotic Process Automation</i> )
RH	Recursos Humanos
SI	Sistemas de Informação
SLR	Revisão Sistemática de Literatura
SSO	<i>Single Sign-On</i>
WIPO	<i>World Intellectual Property Organization</i>

# 1

## **1. Introdução**

1.1. Motivação

1.2. Problema em estudo

1.3. Metodologia de investigação

1.4. Trabalhos relacionados

1.5. Organização da dissertação

## **1.1. Motivação**

Nos últimos anos, assiste-se a um dinamismo crescente na área do recrutamento e seleção, impulsionado pela competitividade do mercado e pela escassez de talentos qualificados, o que tem incitado a necessidade de eficácia e otimização nos processos tradicionais, num contexto de inovação constante, especialmente em empresas que se especializam no recrutamento de profissionais de Tecnologias de Informação.

A integração de Sistemas de Informação no recrutamento surge como um elemento-chave nesta transformação, permitindo não só otimizar processos, mas também redefinir a forma como as organizações interagem com candidatos e geram dados de recrutamento.

A presente dissertação apresenta uma proposta para explorar os Sistemas de Informação no contexto de recrutamento, identificando benefícios, desafios e práticas inovadoras que podem ser adotadas para melhorar a fase inicial num processo de recrutamento.

## **1.2. Problema**

Na área de recrutamento de uma organização específica que opera na área de tecnologias da informação e consultoria, para um cliente do sector público, os recrutadores enfrentam vários desafios, sobretudo devido à pressão em cumprir prazos curtos para apresentar candidatos qualificados às vagas em aberto. A falha no cumprimento desses prazos pode resultar em penalidades ou até na exclusão do contrato como prestador de serviços. A falta de um processo de recrutamento eficiente, com limitada partilha de informações entre a equipa e a inexistência de práticas otimizadas, afeta diretamente a capacidade da equipa em ser ágil para dar resposta rápida aos pedidos dos clientes.

Atualmente, o recrutamento é feito de forma descentralizada, com cada recrutador da equipa a gerir e recorrer à sua própria base de dados, para identificar e selecionar candidatos disponíveis e adequados aos pedidos da Comissão Europeia, o seu principal cliente. Quando não existem candidatos adequados, é necessário procurar ativamente potenciais candidatos com perfis requeridos,

através das redes sociais ou plataformas de emprego, quando na verdade o melhor candidato poderá estar na base de dados de outro recrutador da equipa. A ausência de um processo padronizado e o uso ineficiente na partilha de informações previamente recolhidas por cada recrutador resultam em perda de oportunidades de negócio e conseqüentemente em perda de competitividade. Assim, torna-se imperativo implementar práticas e desenvolver ferramentas que melhorem a seleção inicial de candidatos e otimizem a partilha de informações entre a equipa.

### **1.3. Metodologia de investigação**

Através de uma revisão sistemática da literatura e da metodologia de *Action Research*, o trabalho visa não apenas compreender o estado atual da utilização destas tecnologias no recrutamento, mas também propor novas soluções e/ou melhorias práticas para as organizações que enfrentam desafios na gestão operacional do recrutamento e na procura de novos talentos.

A proposta desta pesquisa baseia-se na conceptualização de uma solução, que melhore a colaboração e a partilha de informação, entre os membros de uma equipa de recrutamento e *Account Management*. Esta solução é projetada de forma a ser facilmente adaptável às necessidades específicas da organização. Ambiciona-se igualmente que no futuro, aquando o desenvolvimento e implementação desta ferramenta, a organização possa contar com uma gestão flexível e eficiente do processo de recrutamento.

### **1.4. Trabalhos relacionados**

Existem trabalhos relacionados que exploram as mudanças significativas nos processos de recursos humanos associados aos avanços tecnológicos recentes, com especial foco no recrutamento. Enquanto alguns estudos adotam uma perspetiva otimista sobre o papel da tecnologia na facilitação do recrutamento, destacando as suas vantagens na correspondência entre candidatos e empregadores por meio de sistemas de e-recrutamento avançados, outros adotam uma visão crítica, apontando para os efeitos adversos das tecnologias de

recrutamento, como desemprego elevado e processos de contratação pouco otimizados. A maioria dos estudos aborda as necessidades e abordagens dos candidatos em encontrar empregos, enquanto os desafios enfrentados pelos recrutadores no processo de tomada de decisão permanecem sub-estudados, sugerindo uma necessidade de compreensão mais profunda para informar o desenvolvimento de papéis mais eficazes da tecnologia da informação (Koivunen, 2019).

Verifica-se que alguns estudos destacam que novas plataformas de recrutamento, devem dar importância ao perfil do candidato, e que este deve ser completo e que deve mencionar sempre competências técnicas e comportamentais. Sugerem também que estas plataformas possam incluir recursos de *feedback* e informação útil, com notificações que são importantes para manter os utilizadores informados, do ponto de vista dos recrutadores bem como dos candidatos.

Todas estas particularidades são fundamentais para o sucesso de uma plataforma de recrutamento online, cuja interface deve ser profissional, simples e de fácil utilização, preferencialmente sem anúncios intrusivos. Além disso, destaca-se a importância das redes sociais na divulgação de oportunidades de emprego e a necessidade de oferecer funcionalidades *premium* para atrair utilizadores e gerar receita (Rosoiu, 2016). Estes *insights* são importantes aquando da definição do plano de ação e implementação da solução de recrutamento, que se pretende criar.

Outros trabalhos exploram a implementação de sistemas de informação no processo de recrutamento, como o estudo sobre a Unilever, que utilizou a análise de vídeo algorítmica, para economizar o tempo de um processo de recrutamento (A. Köchling, 2022). É dado especial destaque aos benefícios práticos da automação, como a eficiência e custos reduzidos e como a Inteligência Artificial (IA) pode otimizar fases iniciais de seleção, como por exemplo, na pré-seleção automatizada de currículos. É também salientado que as empresas devem equilibrar a eficiência e a transparência, para manter a atratividade organizacional e a perceção de equidade no recrutamento, sendo necessário equilibrar a

eficiência tecnológica com a experiência humana, durante o processo de seleção (A. Köchling, 2022).

A IA pode também ajudar a criar processos de seleção mais justos e equitativos, reiterando a necessidade de um equilíbrio cuidadoso entre a automação e interação humana, especialmente nas fases decisivas do recrutamento, respondendo assim às preocupações que têm surgido relativamente à desumanização dos processos de RH pela tecnologia (A. Hemalatha, 2021).

É possível também verificar que enquanto outros estudos anteriores focaram o uso de sistemas automatizados simples para a triagem de currículos, outros exploram como o Processamento de Linguagem Natural (NLP) pode melhorar a comunicação e análise de dados e como a visão de máquina pode ser utilizada, para avaliar as nuances não verbais durante as entrevistas (A. Hemalatha, 2021).

### **1.5. Organização da Dissertação**

A estrutura deste trabalho é organizada em oito capítulos, incluindo a revisão sistemática da literatura, a metodologia de pesquisa, análise e discussão dos resultados, e a proposta de soluções práticas baseadas na metodologia *Action Research*. Cada ponto é elaborado de modo a apresentar uma compreensão abrangente do assunto, desde a fundamentação teórica até à conceptualização, de uma aplicação colaborativa de recrutamento, que visa a eficiência num processo de recrutamento.

A dissertação, tal como apresentada na figura 1.1, encontra-se organizada em três partes: Na primeira parte é realizado o enquadramento do estudo e a revisão da literatura. Na segunda parte, uma exploração empírica, onde é desenvolvida a metodologia *Action Research* e como esta se aplica na componente prática, no terceiro capítulo, com a estipulação de requisitos para o desenvolvimento de uma aplicação colaborativa de recrutamento. Termina-se a dissertação com as respetivas conclusões, limitações e sugestões para investigações futuras.

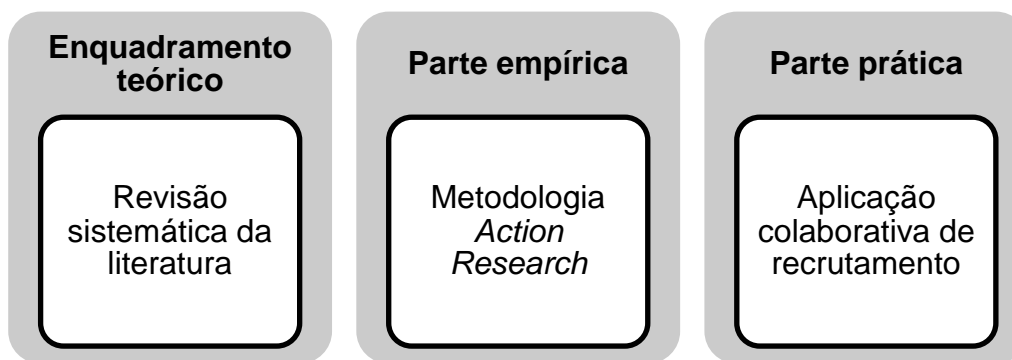


Figura 1.1: Organização geral da dissertação

Fonte: Elaboração própria

Assim, relativamente à estrutura, a mesma encontra-se dividida em oito capítulos, conforme se descreve:

- No primeiro capítulo encontra-se a introdução do estudo realizado, contextualizando e exprimindo a respetiva motivação, problema e metodologia utilizada;
- No segundo capítulo, é apresentada a revisão sistemática da literatura seguindo as diretrizes de Kitchenham (2004), assim como uma sistematização dos resultados da revisão;
- No terceiro capítulo, é apresentado o respetivo artefacto conceptual/especificação de requisitos seguindo a metodologia *Action Research*;
- No quarto, quinto, sexto e sétimo capítulo encontram-se as diferentes fases da metodologia *Action Research* alinhadas com o caso em estudo.
- Por último, no oitavo capítulo, é apresentada a conclusão onde se avalia o cumprimento dos objetivos inicialmente estipulados, o contributo e limitações para o estudo em causa, bem como possíveis propostas para trabalhos futuros.

# 2

## **2. Revisão Sistemática de Literatura**

2.1. Introdução - Revisão Sistemática de Literatura (RSL)

2.2. Planeamento

2.3. Condução

2.4. Relatório

2.5. Sistematização dos Resultados

## **2.1. Introdução (RSL)**

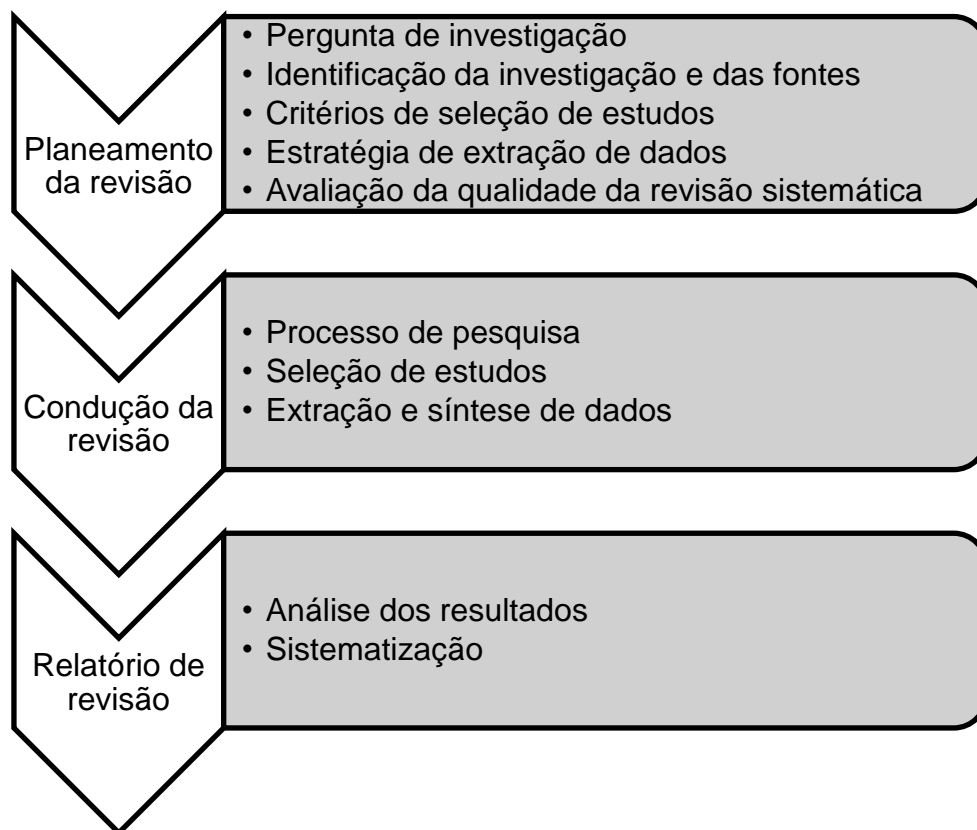
A realização de uma revisão sistemática da literatura é motivada por várias razões, sendo as mais comuns: resumir as evidências existentes sobre um tratamento ou tecnologia; identificar lacunas na pesquisa atual para sugerir áreas de investigação adicional e fornecer um contexto para posicionar adequadamente novas atividades de pesquisa. Além disso, essas revisões podem ser conduzidas para avaliar o suporte ou contradição das hipóteses teóricas com base na evidência empírica, ou mesmo para auxiliar na geração de novas hipóteses (Keele, S., 2007) (Kitchenham, 2004).

A revisão sistemática da literatura representa uma análise inicial que utiliza uma metodologia claramente estabelecida para identificar, examinar e compreender as evidências publicadas existentes, relacionadas com uma questão de investigação específica (Keele, S., 2007) (Kitchenham, 2004).

Em suma, este método segue as diretrizes estabelecidas por Kitchenham (2004), conhecidas como "Procedimentos para a Realização de Revisões Sistemáticas", que são divididas em três fases distintas: planejamento, condução e elaboração de relatório de revisão.

A fase de planejamento define a necessidade e os objetivos da revisão, as fontes de informação, além de se estabelecerem os critérios claros de inclusão e exclusão e desenvolver um protocolo de revisão. Na fase de condução, esse protocolo é aplicado para identificar e obter os estudos relevantes que serão analisados. Por fim, na fase de relatório, os dados extraídos dos estudos selecionados são resumidos e apresentados, de forma a fornecer respostas às questões de pesquisa propostas (Keele, S., 2007) (Kitchenham, 2004).

A figura seguinte apresenta o processo, as revisões sistemáticas da literatura realizada neste estudo, delineando as ações específicas realizadas em cada fase.



*Figura 2.1: Processo de revisão sistemática da literatura*

Fonte: Kitchenham and Charters, 2004 (AlMalki, 2023)

Assim, na sequência deste protocolo, foi delineado o procedimento da revisão sistemática da literatura para o caso em estudo, conforme apresentado nos seguintes pontos.

## **2.2. Planeamento**

O planeamento é a primeira fase da revisão sistemática da literatura e é fundamental, para garantir que o processo de revisão seja bem estruturado e rigoroso (Kitchenham, 2004).

O presente estudo visa compreender o estado atual da utilização do uso dos sistemas de informação no recrutamento, bem como a importância da utilização da tecnologia no recrutamento e a sua relevância para propor novas soluções e melhorias práticas para as organizações e profissionais, que enfrentam desafios na gestão de processos de recrutamento. Esta análise apresenta de forma detalhada

os resultados de uma revisão sistemática da literatura, que identifica os principais benefícios dos sistemas de informação (SI) num processo de recrutamento, bem como as tecnologias mais utilizadas e como se pode melhorar a acessibilidade e gestão dos dados dos candidatos.

Assim, com o propósito de fornecer uma base científica para a pesquisa, foram formuladas as seguintes questões de investigação:

**RQ1** *Quais os benefícios e desafios da utilização de softwares/sistemas de informação num processo de recrutamento?*

O objetivo desta questão é compreender e identificar as vantagens que os sistemas de informação podem proporcionar no contexto do recrutamento. Esta questão tenta explorar de maneira específica, como a utilização de sistemas de informação pode contribuir positivamente para o processo de recrutamento, seja na eficiência, na otimização de recursos, na tomada de decisões ou em outros aspetos relevantes para a gestão de talentos.

Passa também por analisar e compreender as dificuldades e obstáculos específicos, associados à implementação e utilização de tecnologias digitais, no processo de recrutamento. Esta questão tenta identificar as barreiras, limitações ou problemas que podem surgir ao adotar tecnologias digitais no recrutamento, incluindo considerações relacionadas à integração, adaptação, aceitação pelos utilizadores, segurança da informação ou outros desafios inerentes à aplicação de soluções tecnológicas num contexto de recrutamento e seleção de candidatos.

**RQ2** *Quais as aplicações práticas, tecnologias, técnicas, algoritmos e abordagens existentes que suportam um processo de recrutamento?*

A questão pretende explorar e entender as diferentes ferramentas, softwares ou métodos concretos, que estão atualmente a ser utilizadas no contexto de recrutamento. Esta questão procura identificar e analisar as soluções práticas que são aplicadas durante o processo de recrutamento, abrangendo desde plataformas de gestão de candidatos até ferramentas de análise de dados, inteligência artificial,

automação de tarefas ou qualquer outra aplicação tecnológica que contribua para facilitar, otimizar ou melhorar a eficiência desses processos.

Pretende também compreender as diversas ferramentas e métodos tecnológicos, empregues no processo de recrutamento. Esta questão tenta identificar as tecnologias, algoritmos, técnicas de análise ou abordagens inovadoras que são aplicadas para aprimorar e facilitar o recrutamento. Pode abranger desde sistemas de rastreamento de candidatos (ATS) até algoritmos de correspondência de competências, inteligência artificial, análise automatizada de dados, entrevistas virtuais, entre outras práticas tecnológicas que desempenham um papel no cenário de atratividade e seleção de talentos.

**RQ3** *Como se pode melhorar a organização, a acessibilidade e a gestão de dados dos candidatos para aumentar a produtividade e otimizar o processo de recrutamento?*

A terceira questão aborda o impacto potencial de uma solução tecnológica centralizada, que pode servir como uma base de dados inicial para candidatos. A questão tentará explorar como o sistema pode contribuir para melhorias significativas na eficiência operacional, na qualidade da seleção de candidatos e na produtividade geral do processo de recrutamento. Irá permitir também investigar tanto as tecnologias envolvidas, quanto os benefícios organizacionais e operacionais, que resultam da sua implementação.

### **2.3. Condução**

Na fase da condução, é incluída a pesquisa nas bases de dados, aplicando de seguida os critérios de inclusão e exclusão, de modo a selecionar os estudos mais adequados. Uma vez selecionados, os dados são extraídos de forma sistemática, permitindo uma análise coerente e aprofundada das evidências. Esta fase garante que os estudos em análise sejam consistentes com os objetivos da revisão de forma a manter o rigor metodológico do processo.

### 2.3.1. Processo de pesquisa

A investigação foi realizada no EBSCOhost Web<sup>1</sup>, utilizando na pesquisa as palavras-chave que se enquadram na temática e relacionados com as questões de investigação, de modo a assegurar que os resultados da pesquisa incorporassem todos os artigos que pudessem contribuir para encontrar respostas às questões de pesquisa.

Assim, foi aplicada na pesquisa as seguintes palavras:

*“Software” and (“recruitment” or “hiring”) and “interviews”*

Importante salientar que foram feitas várias combinações de pesquisa através do uso de outras palavras-chaves de forma que se conseguisse ter um número razoável de resultados para a investigação e esta combinação foi aquela que teve maior sucesso para se avançar para a fase seguinte.

Na pesquisa efetuada, os resultados foram restringidos de acordo com os seguintes pontos:

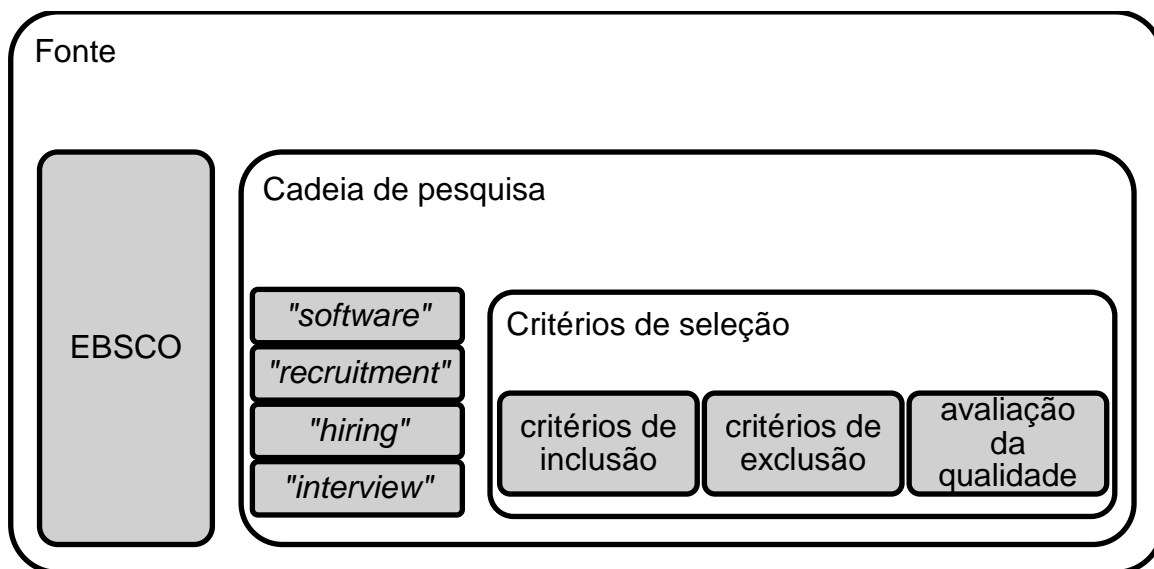
- Texto Integral
- Revistas Científicas (analisadas pelos pares)
- Revistas académicas
- Materiais de conferências

Não foi necessário restringir um intervalo de datas, uma vez que a base de resultados inicial continha um número ideal de artigos para avançar para a fase seguinte.

Posteriormente, com base nos resultados, foram aplicados critérios de inclusão e de exclusão, de forma que o resultado final fosse um conjunto de artigos suficientes para se concretizar a revisão de literatura.

---

<sup>1</sup> <https://www.ebsco.com/pt>



*Figura 2.2: Processo de seleção de artigos*

Fonte: Elaboração própria

### 2.3.2. Critérios de inclusão

Dos artigos selecionados, resultantes da pesquisa inicial, foram aplicados como critério de inclusão os seguintes pontos:

- Relevância temática e do conteúdo
- Atualidade
- Rigor metodológico

Foi utilizado como critério de inclusão todos os artigos que continham informação relevante à temática e cujo conteúdo pudesse contribuir para encontrar respostas às questões de investigação. Além da relevância para a temática em estudo, foi considerado como critério de inclusão o rigor metodológico, ou seja, se o artigo descreve a sua metodologia e se estes métodos são apropriados para responder às perguntas de pesquisa. A atualidade do documento também foi tida em consideração, ou seja, verificar se o mesmo reflete as descobertas e discussões mais recentes sobre o tema.

### 2.3.3. Critérios de exclusão

Dos artigos selecionados, resultantes da pesquisa inicial, foram aplicados como critério de exclusão:

- Não revisto pelos pares
- Artigo não completo e disponível em PDF
- Artigos duplicados
- Língua – artigos excluídos que não tivessem sido disponibilizados em língua inglesa ou portuguesa.

Com estes critérios garantiu-se, que apenas os artigos mais relevantes e de alta qualidade fossem incluídos na pesquisa, aumentando a credibilidade e a robustez dos resultados.

### 2.3.4. Avaliação da qualidade

Além dos critérios mencionados anteriormente, foram tidos em consideração três níveis para avaliação da qualidade dos artigos:

1. Artigos muito relacionados com o tema em questão e que respondessem a alguma das questões de investigação;
2. Artigos relacionados com o tema e mesmo que o objeto de estudo não estivesse inteiramente focado no recrutamento, pois poder-se-ia extrair informação que seja também aplicada a esta área;
3. Artigos não relacionados com o tema em questão.

### 2.3.5. Resultados da investigação

Após aplicar todos os critérios, e aplicando a revisão por pares, publicação em revistas académicas e disponibilidade do texto completo em PDF e excluindo os duplicados, artigos não traduzidos, a pesquisa resultou num total de 148 artigos. Posteriormente, foi utilizada a ferramenta “Rayyan”<sup>2</sup> que permitiu ter acesso rápido a todos os resumos dos artigos e catalogar os mesmos como “relevante”, “talvez”

---

<sup>2</sup> <https://www.rayyan.ai/>

ou “não relevante” para a pesquisa. Como resultado, foram excluídos 97 artigos e 51 ficaram catalogados como “talvez” ou “relevantes”. Após a leitura dos mesmos, foram excluídos cerca de 26 artigos na fase de leitura da introdução, por não estarem relacionados com a temática a abordar, e selecionados os restantes 25 artigos que vão ao encontro das questões de investigação.

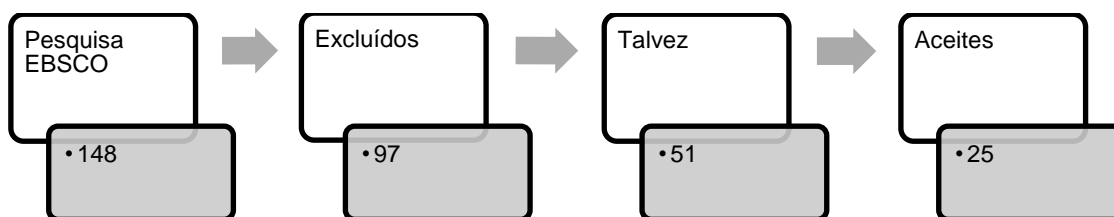


Figura 2.3: Resultado do processo de seleção de artigos

Fonte: Elaboração própria

Tabela 2.1: Relação entre o conjunto de artigos com as questões de investigação

Fonte: Elaboração própria

Artigos	Q1	Q2	Q3
8. Recruitment practices in Australia: A review and comparative research agenda.	x	x	x
9. Formation of an efficient team by improvising employee selection process using AHP-LP for a software company in India	x	x	
10. E-Recruitment and E-Selection Process Improves the E-Human Resource Management activities in Information Technology Companies in Hyderabad	x		
11. Implementation and normalization process of asynchronous video interviewing practices in the hospitality industry	x	x	
12. A practical do-it-yourself recruitment framework for concurrent eHealth clinical trials: Simple architecture	x		
13. The artificial intelligence recruitment process: How technological advancements have reshaped job application and selection practices	x	x	x
14. Analysis Of Web-Based Management Information System Design To Improve The Effectiveness And Efficiency Of The New Employee Recruitment Process At One Of The Fast Moving Consumer Goods (FMCG) Companies In DKI Jakarta	x		
15. Innovation and competitive edge: Effective designer management in Chinese SMEs	x	x	
16. Examining perceptions towards hiring algorithms	x	x	
17. Artificial intelligence video interviewing for employment: perspectives from applicants, companies, developer and academicians	x	x	x
18. Time for tele-TTO? Lessons learned from digital interviewer-assisted time trade-off data collection	x	x	
19. Is innovative workforce planning software the solution to NHS staffing and cost crisis? An exploration of the locum industry	x	x	
20. Workforce Localization in the UAE	x	x	
21. A research note: Videoconferencing interviews	x	x	x

22. <i>Managing organisational knowledge through recruitment: searching and selecting embodied competencies</i>	x	x	x
23. <i>Impact of artificial intelligence on human capital management in Malaysia</i>	x		
24. <i>Hiring in the Software Industry</i>		x	
25. <i>A Gestão de Informação nos Processos de Recrutamento e Seleção de Candidatos</i>			x
26. <i>Staffing Tool</i>			x
27. <i>Gestão de Recursos Humanos: As práticas de Gestão de Recursos Humanos numa empresa do Setor Automóvel</i>			x
28. <i>Uma estratégia para a aplicação de ferramentas de robotic process automation nos processos de Gestão de Recursos Humanos</i>			x
29. <i>O Recrutamento e Seleção na Autovision</i>			x
30. <i>Práticas de Gestão de Recursos Humanos visando o Recrutamento e a Seleção de Candidatos: Estratégias e Procedimentos Organizacionais</i>			x
31. <i>Aplicações de inteligência artificial no processo de recrutamento e seleção</i>			x
32. <i>Recrutamento e Seleção na Cross Border Talents</i>			x
<b>Total: 25</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>13</b>

## 2.4. Discussão

No terceiro estágio da metodologia da revisão sistemática de literatura, o foco está na extração e organização dos conteúdos relevantes que possam fornecer respostas às questões de pesquisa em estudo, resumindo ideias e conclusões pertinentes. De seguida apresenta-se a análise dos artigos previamente selecionados, com o objetivo de responder de forma estruturada às questões de investigação propostas.

### RQ1 - Quais os benefícios dos Sistemas de Informação num processo de recrutamento?

*Tabela 2.2: Principais benefícios dos SI num processo de recrutamento extraídos*

Fonte: Elaboração própria

<b>Principais benefícios</b>	<b>Artigos</b>
Maior eficiência na gestão de candidaturas	(Jepsen, 2015) (Lele, 2015) (Mamatha, 2022) (Mejia, 2018) (Palac, 2018) (Rodney, 2019) (Vincentia, 2023) (Hsu, 2016) (Zhang, 2022)
Melhoria da qualidade e eficiência no trabalho do recrutador	(Kim, 2021) (Lele, 2015) (Lipman, 2021) (Mejia, 2018) (Palac, 2018)

	(Theodoulou, 2018) (Vincentia, 2023) (Waxin, 2018) (Zhang, 2022)
Economia / redução de custos	(Jepsen, 2015) (Khalil, 2020) (Kim, 2021) (Mamatha, 2022) (Mejia, 2018) (Theodoulou, 2018) (Vincentia, 2023)
Vantagem Competitiva	(Jepsen, 2015) (Joranli, 2018) (Nizam, 2020) (Waxin, 2018)
Integração com as redes sociais	(Jepsen, 2015) (Lipman, 2021) (Zhang, 2022)
Flexibilidade e Acessibilidade	(Khalil, 2020) (Mamatha, 2022) (Mejia, 2018)
Redução de barreiras geográficas	(Khalil, 2020) (Lipman, 2021) (Mejia, 2018)
Facilidade na partilha de conhecimento	(Mejia, 2018) (Joranli, 2018)

Os sistemas de informação no processo de recrutamento proporcionam uma série de benefícios significativos para as empresas. Foi possível verificar que alguns estudos referem que os sistemas de recrutamento facilitam a gestão de grandes quantidades de candidaturas, tornando o processo mais fácil e a fase de triagem e de seleção mais rápida e eficiente, permitindo aos recrutadores a tomada de decisões informadas e assertivas, em todo o processo de recrutamento (Jepsen, 2015) (Mejia, 2018) (Vincentia, 2023) (Hsu, 2016). Permitem igualmente aos recrutadores considerar uma variedade de fatores nas suas decisões, o que torna a gestão de candidaturas, a preparação e a realização/condução de entrevistas mais objetiva e eficiente (Lele, 2015) e oferecem aos recrutadores a capacidade de estreitar a pesquisa por candidatos com base em critérios específicos, como competências técnicas e experiência prévia em determinadas funções (Mamatha, 2022).

A integração da inteligência artificial vem reforçar e trazer melhorias significativas em todo o processo de recrutamento, influenciando desta forma o recrutamento no seu todo, bem como a gestão do capital humano (Rodney, 2019). A automação das tarefas anteriormente repetitivas traz, de modo geral, maior qualidade e aumenta a eficiência do recrutador no seu dia a dia, fazendo com que estes se concentrem em

desafios de carácter mais estratégico (Zhang, 2022). É possível igualmente verificar que, a correta utilização dos sistemas de informação num contexto de recrutamento, permite uma grande redução no tempo despendido na gestão de candidaturas e paralelamente na identificação dos melhores candidatos a determinadas funções, reduzindo o tempo que, os recrutadores demorariam a realizar uma tarefa (Palac, 2018) (Vincentia, 2023).

A simplificação que os sistemas de informação trazem aos processos de recrutamento reduz a carga administrativa dos recrutadores e garante que os candidatos mais qualificados, com melhores competências, avancem nos processos e melhorem a eficácia organizacional (Mejia, 2018).

Na lista dos benefícios, diversos estudos referem que os sistemas de informação permitem também reduzir as barreiras geográficas, viabilizando entrevistas remotas a candidatos fisicamente distantes, sem a necessidade de se deslocarem (Mejia, 2018) e proporcionando mais flexibilidade e acessibilidade para administrar os processos de recrutamento (Lipman, 2021). A integração dos sistemas de informação às plataformas de *social media* permite também fortalecer a reputação da marca do empregador, tornando-se assim mais atrativo para os candidatos, ao proporcionar uma melhor experiência na sua candidatura ao mesmo tempo que permite ao recrutador ter acesso à informação pública partilhada pelos candidatos (Jepsen, 2015).

Em suma, os sistemas de informação no recrutamento não apenas proporcionam eficiência operacional e economia dos custos, mas também oferecem vantagens estratégicas, como a diferenciação no mercado e o fortalecimento da marca do empregador, tornando o processo de recrutamento mais eficaz e assertivo (Jepsen, 2015). Com eles é possível a troca de conhecimentos no seio organizacional e facilitar a criação de redes de partilha de informação (Joranli, 2018) (Mejia, 2018).

**RQ 2 - Quais as aplicações práticas, tecnologias, técnicas, algoritmos e abordagens existentes num processo de recrutamento?**

Tabela 2.3: Quais as aplicações utilizadas, tecnologias e técnicas extraídas

Fonte: Elaboração própria

<b>Softwares/Plataformas/ Tecnologias/Técnicas/Abordagens</b>	<b>Artigos</b>
Plataformas para a procura de empregos, identificação de talentos e publicação de vagas como a <i>Job Street</i> , recrutamento eletrônico e redes sociais	(Joranli, 2018) (Kaatz, 2014) (Mamatha, 2022) (Theodoulou, 2018)
Soluções para facilitar entrevistas e para ajudar na seleção dos candidatos	(Lele, 2015) (Mejia, 2018) (Waxin, 2018) (Hsu, 2016)
Entrevistas online, tanto síncronas como assíncronas, via <i>webcam</i> e uso de plataformas como Zoom	(Jepsen, 2015) (Khalil, 2020) (Lipman, 2021) (Mejia, 2018)
Softwares de rastreamento e de triagem de candidatos (ATS)	(Jepsen, 2015) (Lele, 2015) (Zhang, 2022)
Utilização de algoritmos em diversas etapas do processo de recrutamento, como testes de aptidão, algoritmos de contratação, jogos de avaliação de competências e entrevistas conduzidas por inteligência artificial	(Kaatz, 2014) (Rodney, 2019)
Softwares com integração de IA de recrutamento como HireVue e Montage	(Kim, 2021) (Zhang, 2022)
Software de rastreamento de candidatos para armazenamento e análise de informações	(Jepsen, 2015) (Lele, 2015)
Tecnologia de integração com redes sociais (LinkedIn, Facebook, Twitter) para <i>employer branding</i> e pesquisa de candidatos	(Jepsen, 2015) (Joranli, 2018)
Adoção de inteligência artificial, <i>machine learning</i> e reconhecimento facial no recrutamento	(Kim, 2021) (Rodney, 2019)

No contexto do recrutamento, diversas ferramentas e plataformas são utilizadas tanto pelos recrutadores como pelos candidatos. Enquanto alguns estudos se focam na perspectiva do candidato, outros abordam as aplicações mais comuns utilizadas pelos recrutadores na gestão de candidatos (Jepsen, 2015). Essas ferramentas incluem softwares de triagem que automatizam tarefas e facilitam a

seleção dos melhores candidatos, além de plataformas flexíveis que combinam diversas fontes de recrutamento (Jepsen, 2015). Empresas utilizam plataformas informáticas para avaliar e monitorizar diferentes fontes de recrutamento, auxiliando na tomada de decisões informadas sobre onde investir recursos de recrutamento (Jepsen, 2015).

Redes sociais, particularmente o LinkedIn, são usadas para identificar e recrutar talentos, aproveitando a sua vasta rede e recursos de pesquisa (Joranli, 2018). Essa plataforma permite às empresas gerir candidatos por projetos e realizar pesquisas com base em descrições de funções e competências desejadas.

Alguns estudos também abordam softwares de rastreamento de candidatos, que automatizam tarefas de triagem e gestão ao longo do processo de recrutamento, economizando tempo e recursos (Jepsen, 2015). Além disso, permitem entrevistas remotas, proporcionando eficiência para empresas e candidatos (Jepsen, 2015).

A evolução do recrutamento é impulsionada pela tecnologia, com empresas a adoptar estratégias mais inteligentes e eficientes, para atrair e seleccionar profissionais (Kaatz, 2014). A inteligência artificial (IA) é integrada em alguns softwares de recrutamento, como a HireVue e a Montage, otimizando processos de triagem para entrevistas (Kim, 2021). Empresas como a IBM, a Softbank e a inAIR já implementam estas tecnologias, reduzindo custos e tempo de recrutamento (Kim, 2021). A Vodafone utiliza IA para uma análise detalhada que avalia os candidatos durante o processo de seleção em muitas dimensões, incluindo linguagem corporal, expressões faciais e até na entoação da voz (Zhang, 2022).

Diferentes métodos, como o *Analytic Hierarchy Process* (AHP), são incorporados em aplicações de recrutamento para garantir seleções precisas e eficientes, considerando critérios e objetivos organizacionais. Neste caso, este método é combinado com a programação linear que permite a hierarquização e a atribuição de diferentes pesos aos diferentes critérios, resultando numa abordagem sistemática e baseada em dados que ajudam a identificar os candidatos adequados a determinada função (Lele, 2015). Outras plataformas, como *Job Street* e recrutamento electrónico da WIPO (*World Intellectual Property Organization*),

oferecem soluções abrangentes para a procura de empregos e publicação de vagas (Mamatha, 2022).

O sistema de recrutamento eletrônico da WIPO proporciona benefícios aos candidatos, facilitando o processo de candidatura (Mamatha, 2022). Entrevistas em vídeo assíncronas representam uma abordagem inovadora no recrutamento, oferecendo flexibilidade para candidatos e recrutadores (Mejia, 2018). O software ABG, utilizado pelo *National Health Service* (NHS) no Reino Unido, é mencionado como solução para o recrutamento temporário de médicos no NHS, possibilitando aos gestores publicar diretamente na aplicação os turnos disponíveis (Theodoulou, 2018).

Apesar de alguns estudos não detalharem aspectos tecnológicos, estes destacam a variedade de métodos de recrutamento adaptados às necessidades das empresas, incluindo entrevistas presenciais, análise de portfólios e testes práticos que permitem aos candidatos demonstrar as suas competências (Waxin, 2018) (Hsu, 2016).

O recrutamento atual está profundamente entrelaçado com a tecnologia, adotando diversas abordagens estratégicas para atrair e selecionar candidatos qualificados. Uma prática comum é a integração com redes sociais como LinkedIn, Facebook e Twitter, destacada pelo *employer branding* (Jepsen, 2015) (Joranli, 2018). O aumento significativo do uso da Internet globalmente, torna essas plataformas proeminentes para explorar e compartilhar experiências (Khalil, 2020). Painéis de emprego e redes sociais são estratégias fundamentais para o *sourcing* de candidatos (Jepsen, 2015).

As técnicas de recrutamento *online* e *offline* são utilizadas para avaliar a qualidade dos candidatos. O uso de *software* de rastreamento de candidatos facilita o armazenamento e análise de informações, tornando o processo de triagem e seleção mais eficiente (Jepsen, 2015). Além disso, plataformas *online* simplificam a submissão e organização de currículos (Lele, 2015), enquanto ferramentas como *analytics* e *chatbots* otimizam os processos de seleção, identificando os melhores candidatos (Mamatha, 2022).

Entrevistas *online*, conduzidas via *webcam*, estão-se a tornar cada vez mais comuns, facilitando a logística e permitindo revisões posteriores (Jepsen, 2015). Tanto entrevistas síncronas (em tempo real) quanto assíncronas (em momentos diferentes) são discutidas na literatura, com a modalidade síncrona a destacar-se pela confiabilidade (Khalil, 2020). Por sua vez, a tecnologia de Entrevistas de Vídeo Assíncronas (AVI) melhora a eficiência na triagem dos candidatos (Mejia, 2018), que têm ganho popularidade devido à sua acessibilidade económica e funcionalidades (Khalil, 2020) (Lipman, 2021).

A adoção de inteligência artificial, *machine learning* e reconhecimento facial tem revolucionado a gestão de recursos humanos e recrutamento. Estas tecnologias são utilizadas em diversas etapas do processo de recrutamento, desde testes de aptidão até entrevistas conduzidas por inteligência artificial, permitindo uma análise mais precisa e eficiente dos candidatos (Kim, 2021) (Rodney, 2019).

A Google, por exemplo, utiliza um manual de algoritmos nas suas entrevistas técnicas, revelando tanto os pontos fortes como os fracos dos candidatos, demonstrando o seu compromisso e seriedade com a qualidade (Kaatz, 2014). Priorizar candidatos com referências em trabalhos anteriores é uma prática comum, visto que o histórico de trabalho permite uma avaliação mais detalhada do perfil do candidato e é frequentemente valorizado, o conhecimento adquirido associado a experiência comprovada (Kaatz, 2014).

A aplicação ABG utilizada no Sistema Nacional de Saúde do Reino Unido (NHS) representa uma mudança significativa no paradigma do recrutamento, possibilitando uma conexão direta entre profissionais e empregadores, e reduzindo a dependência de intermediários e custos associados (Theodoulou, 2018).

Os pilares do recrutamento moderno adaptam-se às mudanças no comportamento humano e às suas expectativas, incluindo *job boards*, redes sociais, *softwares* de rastreamento de candidatos e entrevistas *online* (Jepsen, 2015).

**RQ3 - Como se pode melhorar a organização, a acessibilidade e a gestão de dados dos candidatos para aumentar a produtividade e otimizar o processo de recrutamento?**

Para melhorar a organização, acessibilidade e gestão de dados dos candidatos, visando aumentar a produtividade e otimizar o processo de recrutamento, é essencial focar em cinco principais áreas: centralização dos dados; automação dos processos; melhoria da comunicação interna; gestão proativa de talentos e segurança dos dados. Abaixo, é feita uma descrição detalhada de cada uma dessas melhorias, levando em consideração os desafios e soluções identificados na presente análise.

*Tabela 2.4: Principais melhorias na organização, acessibilidade e gestão de dados para aumentar a produtividade e otimizar o processo de recrutamento*

Fonte: Elaboração própria

<b>Melhoria da organização, acessibilidade e gestão de dados dos candidatos</b>	<b>Artigos</b>
Centralização de dados	(Jepsen, 2015) (Lopes, 2014) (Matias, 2022) (Serra, 2017) (Esteves, 2021) (Da Costa Cecílio, 2014) (Martins de Campo, 2018) (Freire Sousa, 2019)
Automação de processos	(Joranli, 2018) (Matias, 2022) (Esteves, 2021) (Da Costa Cecílio, 2014) (Freire Sousa, 2019) (De Jesus Lopes, 2016)
Melhoria da comunicação interna	(Serra, 2017) (Da Costa Cecílio, 2014) (Freire Sousa, 2019) (De Jesus Lopes, 2016)
Gestão proativa de talento	(Da Costa Cecílio, 2014) (Freire Sousa, 2019) (De Jesus Lopes, 2016)
Melhoria da segurança dos dados	(Rodney, 2019) (Khalil, 2020) (Kim, 2021) (Da Costa Cecílio, 2014) (De Jesus Lopes, 2016)

A centralização dos dados é uma estratégia chave para organizar e facilitar o acesso às informações dos candidatos. Ao reunir todos os dados relevantes em uma única plataforma, desde currículos a históricos de entrevistas e perfis *online*, os recrutadores podem aceder a essas informações de maneira mais rápida e eficiente. Isso evita a duplicação de dados e otimiza a procura por perfis mais adequados, melhorando o processo de seleção. Esse método, além de melhorar a acessibilidade, também promove uma colaboração mais fluida entre os membros da equipa de recrutamento, garantindo que todos tenham acesso às informações atualizadas e consistentes em tempo real (Lopes, 2014) (Matias, 2022) (Serra, 2017) (Esteves, 2021) (Da Costa Cecílio, 2014) (Martins de Campo, 2018) (Freire Sousa, 2019) (De Jesus Lopes, 2016). A centralização dos dados também resolve o problema da falta de fiabilidade de perfis, uma vez que as informações ficam armazenadas em um único local, facilitando a sua atualização e manutenção (Jepsen, 2015).

A automação dos processos é outra área essencial para aumentar a produtividade no recrutamento. Ferramentas como a Inteligência Artificial (IA) e Automatização de processos robóticos (RPA) podem ser utilizadas para automatizar tarefas repetitivas, como a triagem de currículos e o agendamento de entrevistas, permitindo que os recrutadores se concentrem em atividades de maior valor, como a avaliação qualitativa dos candidatos. A automação também reduz o tempo gasto nas tarefas administrativas, o que resulta em maior eficiência operacional. Além disso, essas tecnologias são fundamentais para acelerar o processamento de dados, o que, por sua vez, melhora a capacidade de resposta dos recrutadores às necessidades da empresa (Matias, 2022) (Esteves, 2021) (Da Costa Cecílio, 2014) (Freire Sousa, 2019) (De Jesus Lopes, 2016). A rápida evolução tecnológica, como o avanço das linguagens de programação e das tecnologias de computação em nuvem, influencia diretamente esses processos, exigindo que as empresas se adaptem constantemente (Khalil, 2020) (Joranli, 2018).

A melhoria da comunicação interna entre os membros da equipa de recrutamento é outro fator que pode ser substancialmente beneficiado pela centralização dos dados e pela automação. Com uma plataforma integrada, os membros da equipa podem colaborar de forma mais eficaz, partilhando informações em tempo real e

evitando falhas na comunicação que podem atrasar ou comprometer o processo de recrutamento. A falta de coordenação entre as equipas muitas vezes leva a duplicação de esforços ou a perda de dados importantes, desafios que podem ser resolvidos com uma solução centralizada e automatizada (Serra, 2017) (Da Costa Cecílio, 2014) (Freire Sousa, 2019) (De Jesus Lopes, 2016). Esse tipo de sistema facilita a interação entre recrutadores e candidatos, melhorando a experiência de ambas as partes.

A gestão proativa de talentos também é facilitada por uma plataforma centralizada e por processos automatizados. Com a centralização dos dados, as empresas podem criar e manter uma base de candidatos qualificados, mantendo-os ativos numa lista para futuras oportunidades. Isso permite que os recrutadores ajam de maneira mais estratégica e proativa, antecipando as necessidades de contratação da empresa e reduzindo o tempo de resposta para o preenchimento de vagas. Além disso, a centralização e a automação permitem a previsão de necessidades futuras de recrutamento, o que melhora significativamente a capacidade de resposta aos pedidos dos clientes (Da Costa Cecílio, 2014) (Freire Sousa, 2019) (De Jesus Lopes, 2016).

Por fim, a segurança dos dados é uma área crítica a ser considerada. A utilização de plataformas digitais para o recrutamento traz à tona questões sobre a privacidade e a segurança das informações dos candidatos. As empresas devem adotar protocolos rigorosos para garantir que os dados armazenados nas plataformas de recrutamento eletrónico estejam protegidos, especialmente em conformidade com as regulamentações de proteção de dados, como o RGPD na Europa. Isso inclui criptografia de dados, controlo de acesso e a garantia de que as informações dos candidatos estão seguras contra ameaças cibernéticas. Ao garantir que os dados estão protegidos, as empresas também aumentam a confiança dos candidatos no processo de recrutamento digital (Khalil, 2020) (Kim, 2021) (Da Costa Cecílio, 2014) (De Jesus Lopes, 2016). Além disso, as preocupações éticas relacionadas com a implementação da IA no recrutamento, como a privacidade e o uso de dados, devem ser abordadas com cuidado para garantir a conformidade e a transparência (Rodney, 2019).

Com base nesses pontos, podemos concluir que a implementação de uma plataforma centralizada, aliada à automação dos processos, à melhoria da comunicação interna, à gestão proativa de talentos e ao fortalecimento da segurança dos dados, é fundamental para aumentar a produtividade e otimizar o processo de recrutamento. Ao enfrentar esses desafios, as empresas conseguem não apenas melhorar a eficiência e a organização, mas também garantir que o recrutamento digital seja seguro, ágil e competitivo no cenário atual (Lopes, 2014) (Serra, 2017) (Esteves, 2021) (Da Costa Cecílio, 2014) (De Jesus Lopes, 2016).

## **2.5. Sistematização de Resultados**

Compreender o estado atual da utilização da tecnologia no recrutamento é essencial, para propor novas soluções e melhorias práticas para as organizações que enfrentam desafios na gestão operacional do recrutamento e na procura de novos talentos. Este documento apresenta uma análise detalhada dos resultados de uma revisão sistemática da literatura, centrada na identificação dos benefícios dos sistemas de informação (SI) no processo de recrutamento, nas tecnologias e abordagens mais utilizadas e na forma de melhorar a organização, acessibilidade e gestão dos dados dos candidatos.

### Benefícios dos sistemas de informação no recrutamento

Os sistemas de informação (SI) proporcionam inúmeros benefícios no processo de recrutamento. Vários estudos destacam a sua capacidade de aumentar a eficiência na gestão das candidaturas, facilitando a triagem e a seleção dos melhores candidatos. Ao automatizar tarefas como a triagem de currículos e o agendamento de entrevistas, os recrutadores podem tomar decisões mais informadas e assertivas ao longo do processo (Jepsen, 2015) (Lele, 2015) (Mejia, 2018) (Palac, 2018) (Hsu, 2016). A utilização de SI também dá aos recrutadores a capacidade de considerar uma maior variedade de fatores, como as competências técnicas e a experiência, tornando a preparação e a condução das entrevistas mais objetivas (Lele, 2015).

A integração da inteligência artificial nos sistemas de recrutamento é outra vantagem significativa. Esta automatização reduz o tempo gasto em tarefas administrativas, permitindo que os recrutadores se concentrem em desafios estratégicos como o desenvolvimento de talentos e a gestão proactiva de candidatos (Zhang, 2022). A IA também aumenta a qualidade e a eficiência do trabalho dos recrutadores, identificando padrões de comportamento e competências mais adequados aos perfis procurados (Rodney, 2019). Em termos práticos, os sistemas de informação ajudam a reduzir o tempo e os custos operacionais envolvidos na gestão do recrutamento (Palac, 2018) (Vincentia, 2023) (Theodoulou, 2018).

Outra vantagem importante é a flexibilidade e a acessibilidade proporcionadas pelos SI, que facilitam a realização de entrevistas à distância e permitem a seleção de candidatos a partir de qualquer localização geográfica (Lipman, 2021) (Khalil, 2020). Além disso, a integração dos SI com as redes sociais reforça a imagem de marca do empregador, melhorando a atratividade da empresa para os candidatos e oferecendo uma experiência de candidatura mais fácil (Jepsen, 2015) (Joranli, 2018).

### Aplicações práticas, tecnologias e abordagens no recrutamento

A adoção da tecnologia no recrutamento continua a evoluir, com uma vasta gama de plataformas e técnicas a serem implementadas por empresas de vários setores. Uma das ferramentas mais comuns é o *software* de rastreio de candidatos (ATS), que armazena e analisa informações sobre os candidatos, facilitando a triagem e poupando tempo e recursos (Jepsen, 2015) (Lele, 2015).

Estas plataformas permitem aos recrutadores gerir diferentes fontes de recrutamento, otimizando a atribuição de recursos (Jepsen, 2015).

A utilização de algoritmos e de IA em diferentes fases do processo de recrutamento está também a ganhar destaque. Ferramentas como testes de aptidão, jogos de avaliação de competências e entrevistas baseadas em IA ajudam a identificar os candidatos que melhor se adequam às necessidades da empresa (Kaatz, 2014) (Rodney, 2019). Empresas como a Vodafone já utilizam a IA para analisar a

linguagem corporal, as expressões faciais e a entoação da voz durante as entrevistas (Zhang, 2022).

Outro exemplo de inovação é a utilização de entrevistas em linha, tanto síncronas como assíncronas, que proporcionam flexibilidade e permitem analisar os candidatos de forma mais eficiente (Jepsen, 2015) (Khalil, 2020). Ferramentas como o Zoom e outras plataformas de videoconferência tornaram-se comuns devido à sua acessibilidade e funcionalidades adequadas ao recrutamento (Khalil, 2020).

A integração com as redes sociais é também uma prática comum no recrutamento moderno, especialmente em plataformas como o LinkedIn, o Facebook e o Twitter. Esta integração facilita a procura de candidatos e reforça a imagem de marca do empregador, permitindo às empresas chegar a um público mais vasto e atrair talentos qualificados (Jepsen, 2015) (Joranli, 2018).

### Melhorias na organização, acessibilidade e gestão de dados

Para melhorar a organização, a acessibilidade e a gestão dos dados dos candidatos, foram identificadas cinco áreas principais como essenciais para aumentar a produtividade e otimizar o processo de recrutamento: centralização dos dados; automatização dos processos; melhoria da comunicação interna; gestão proactiva dos talentos e segurança dos dados.

A centralização dos dados é uma das principais estratégias para otimizar o processo de recrutamento. Ao reunir todos os dados dos candidatos numa única plataforma, os recrutadores podem aceder à informação de forma mais rápida e eficiente, evitando a duplicação de dados e facilitando a pesquisa de perfis adequados (Lopes, 2014) (Matias, 2022) (Serra, 2017) (Esteves, 2021) (Da Costa Cecílio, 2014) (Freire Sousa, 2019). Esta centralização também melhora a colaboração entre os membros da equipa de recrutamento, permitindo que todos acedam a informações consistentes e atualizadas em tempo real (Martins de Campo, 2018).

A automatização dos processos é também crucial para aumentar a eficiência. Ferramentas como a IA e a RPA podem ser utilizadas para automatizar tarefas

repetitivas, como a triagem de CV (*curriculum vitae*) e o agendamento de entrevistas, permitindo que os recrutadores se concentrem em tarefas de maior valor, como a avaliação qualitativa dos candidatos (Matias, 2022) (Esteves, 2021) (Da Costa Cecílio, 2014) (Freire Sousa, 2019) (De Jesus Lopes, 2016). A automatização reduz o tempo gasto em tarefas administrativas e melhora a capacidade de resposta às necessidades da empresa (Khalil, 2020) (Joranli, 2018).

Uma melhor comunicação interna entre as equipas de recrutamento pode ser conseguida através da centralização de dados e da automatização. Uma plataforma integrada permite que os membros da equipa colaborem de forma mais eficaz, partilhando informações em tempo real e evitando falhas de comunicação que poderiam comprometer o processo de recrutamento (Serra, 2017) (Da Costa Cecílio, 2014) (Freire Sousa, 2019) (De Jesus Lopes, 2016).

A gestão proactiva de talentos é facilitada pela centralização e automatização, permitindo às empresas manter uma base de dados de candidatos qualificados e antecipar as necessidades de recrutamento (Da Costa Cecílio, 2014) (Freire Sousa, 2019) (De Jesus Lopes, 2016). Isto reduz o tempo necessário para preencher vagas e melhora a capacidade da empresa para responder estrategicamente às necessidades de força de trabalho.

Por fim, a segurança dos dados é uma área crítica no recrutamento digital. As empresas devem adotar protocolos rigorosos para garantir a privacidade e a segurança das informações dos candidatos, especialmente em conformidade com regulamentos como o RGPD. A adoção de medidas de segurança, como a encriptação de dados e o controlo de acessos, é essencial para proteger os dados e aumentar a confiança dos candidatos no processo (Kim, 2021) (Khalil, 2020) (Da Costa Cecílio, 2014) (De Jesus Lopes, 2016).

### **Lacunas e propostas para estudos futuros**

Embora as tecnologias atuais ofereçam inúmeras vantagens no processo de recrutamento, existem ainda áreas que necessitam de mais investigação. Uma dessas lacunas é a **utilização ética da IA no recrutamento**, especialmente no

que respeita à discriminação algorítmica e à utilização dos dados pessoais dos candidatos. Os estudos futuros devem centrar-se no desenvolvimento de quadros éticos e regulamentos específicos para garantir que as tecnologias são utilizadas de forma justa e transparente (Rodney, 2019).

Outra área de interesse é a **integração de tecnologias emergentes**, como a utilização de cadeias de blocos, para garantir a autenticidade dos dados dos candidatos e a privacidade durante o processo de recrutamento. Esta tecnologia poderia ser explorada em estudos futuros como forma de melhorar a segurança e a fiabilidade do armazenamento de dados.

Existe também uma lacuna relativamente à **promoção da cultura de partilha de informação**. Há menção de melhorias na comunicação interna entre equipas de recrutamento, mas não há um detalhe sobre práticas colaborativas, ou seja, ferramentas que promovam uma cultura de colaboração e troca de conhecimento entre membros de uma equipa.

Por último, é necessária mais investigação sobre o **impacto da automatização no mercado de trabalho**, especialmente sobre a forma como as tecnologias de recrutamento podem afetar o emprego a longo prazo e como as empresas podem equilibrar a adoção destas tecnologias com a necessidade de preservar os empregos humanos desempenhados por pessoas.

# 3

## **3. Metodologia de Investigação – *Action Research***

### **3.1 Action Research**

A metodologia *Action Research* surgiu em 1944 nos Estados Unidos da América, pela mão de Kurt Lewin. Esta metodologia é essencialmente utilizada para a resolução de problemas de uma grande variedade de áreas sociais. Segundo Cardoso (2014) citado por Menezes et al (2017), esta assenta em três noções fundamentais: a importância das decisões de grupo; o compromisso com a melhoria de uma situação problemática concreta e a necessidade de envolvimento dos participantes em todas as fases do processo de investigação. O processo é conduzido por pessoas que estão envolvidas num contexto profissional, sendo o seu principal objetivo melhorar uma situação específica com base no diagnóstico de um problema que pretende melhorar.

Apesar de existirem diversas formas como a metodologia *Action Research* se apresenta em diferentes abordagens, as características bases desta metodologia convergem. Assim, e de acordo com Baskerville (1999), entre os diversos estudos sobre a mesma, encontramos quatro características comuns a todos eles:

- Uma orientação para a ação e mudança;
- Um foco no problema;
- Um processo orgânico envolvendo processos sistemáticos;
- Colaboração entre participantes (Peters e Robinson, 1984 citado por Baskerville 1999).

Baskerville (1999) refere também que esta metodologia promove uma forma de aprendizagem que aprimora a compreensão de problemas sócio organizacionais complexos. Esse método é particularmente eficaz no domínio da *Action Research* em sistemas de informação, onde a interação humana com os sistemas é crucial. Refere ainda que a pesquisa visa um ambiente social específico, que contribui para o desenvolvimento da teoria geral, embora o seu foco principal seja compreender processos humanos complexos, em vez de propor leis sociais universais.

Igualmente considera que o método gera resultados de pesquisa altamente pertinentes, pois é fundamentado na aplicação prática, com o objetivo de solucionar uma situação-problema imediata.

Segundo Thiollent (2005), citado por Ventura (2012), uma das especificidades do *Action Research* consiste na integração entre dois objetivos que caracterizam este tipo de investigação:

- Objetivo prático: contribuir para a solução do problema investigado, apoiando os atores na transformação da situação.
- Objetivo de conhecimento: Obter informações que seriam de difícil acesso por outros meios senão através da interação com os atores envolvidos na situação investigada.

De acordo com Susman e Evered, 1978, citado por Baskerville (1999), a descrição mais comum da *Action Research* é de que este é um processo cíclico dividido em cinco fases, como podemos verificar na figura 3.1. A abordagem requer, em primeiro lugar, o estabelecimento de uma infraestrutura cliente-sistema ou ambiente de investigação. Depois, cinco fases identificáveis que podem ocorrer de forma sucessiva e repetidas:

1. Diagnóstico;
2. Planeamento da Ação;
3. Realização da Ação;
4. Avaliação;
5. Aprendizagem.

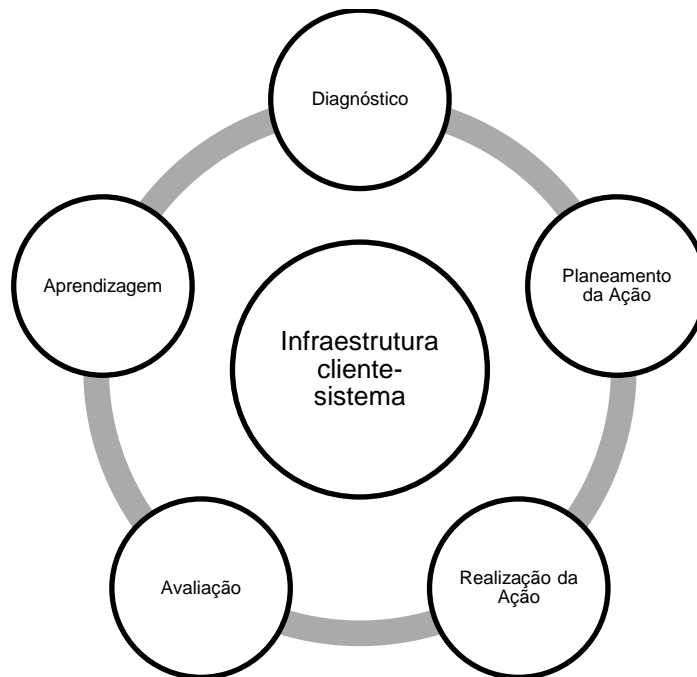


Figura 3.1: O ciclo da metodologia Action Research

Fonte: Baskerville, 1997 (Baskerville, 1999)

Seguindo a metodologia *Action Research*, apresentamos de seguida as diferentes etapas correlacionando a teoria com a solução prática que pretendemos desenvolver.

Assim, na fase de **diagnóstico**, identificamos as dificuldades no processo de recrutamento, destacando a falta de um sistema estruturado para a partilha de informações entre recrutadores, a ausência da reutilização eficaz de dados de candidatos e dos fatores que comprometem a agilidade e competitividade da organização. De seguida, na fase do **planeamento da ação** definiu-se a necessidade de desenharmos uma aplicação colaborativa que centralize e facilite a gestão da informação dos candidatos que permitirá a todos os recrutadores o acesso rápido e eficiente a dados previamente recolhidos durante as entrevistas. A **realização da ação** consistiu na elaboração do documento de especificação de requisitos da aplicação, focando nas funcionalidades, usabilidade e segurança com base em boas práticas da engenharia de *software*. De seguida, na fase da **avaliação**, foi conduzido um *focus group* com membros da equipa de recrutamento para validar a adequação do documento de especificação, analisando as

funcionalidades propostas atendiam às necessidades e corrigindo eventuais lacunas identificadas. Por fim, a fase de **aprendizagem** consistiu na análise dos resultados obtidos e na incorporação do feedback do *focus group* para melhorar o documento de requisitos, assegurando que a aplicação responda efetivamente às necessidades da equipa de recrutamento e contribua para a melhoria contínua do processo.

# 4

## 4. Diagnóstico

#### **4. Diagnóstico**

A centralização de dados e a implementação de práticas de gestão de recursos humanos que promovam a colaboração e o fluxo de informações entre os membros da equipa são fatores críticos para melhorar a eficiência do processo de recrutamento (Martins de Campo, 2018). A literatura destaca que a partilha de informações e a utilização de ferramentas colaborativas não só facilitam a gestão interna, como também aumentam a capacidade de resposta rápida às necessidades dos clientes (Martins de Campo, 2018).

A fase de diagnóstico corresponde à identificação das causas fundamentais dos problemas subjacentes ao que ambicionamos como mudança na organização (Baskerville, 1999).

Assim decidiu-se estudar uma equipa de recrutamento de uma empresa que opera na área de tecnologias da informação e consultoria e que enfrenta desafios constantes no recrutamento de profissionais de IT e comunicação. A organização tem uma forte presença internacional, sendo o presente estudo focado nos escritórios localizados em Bruxelas onde o setor público é o seu principal cliente.

O principal problema identificado está relacionado com a pressão em cumprir prazos curtos, para a apresentação de candidatos disponíveis e com as competências certas para os projetos em curso no cliente. Esse desafio ganha uma outra dimensão quando o incumprimento de um prazo poderá fazer com que a empresa acarrete penalizações de carácter financeiro ou até mesmo, em situações extremas, ser excluída do contrato como prestador de serviços.

Atualmente, e como se verifica abaixo na figura 4.1, ao receber um novo pedido de recrutamento, cada recrutador consulta a sua própria base de dados pessoal para verificar se tem algum candidato disponível que se alinhe com os requisitos desse pedido. Em caso afirmativo, o recrutador contacta o candidato, explica o pedido do cliente, informa sobre as condições do contrato e a respetiva proposta remuneratória. Caso estas condições sejam aceites pelo candidato e se o mesmo estiver de acordo, a equipa prepara a documentação sobre o candidato e submete para apreciação do cliente.

No caso de não existir um candidato na base de dados interna que cumpra os requisitos do pedido, ou que não aceite as condições propostas, é publicado um anúncio nas plataformas existentes, ou o recrutador inicia uma procura proativa nas redes sociais ou através da sua *network*, ou a *network* dos seus colegas recrutadores. O recrutador tem a autonomia para desenvolver o processo da forma como preferir, o mais importante é conseguir encontrar e submeter o candidato com as competências requeridas e este ser selecionado pelo cliente para fazer parte do projeto.

É importante destacar que, ao contrário de outros modelos de negócios adotados por empresas concorrentes, a empresa em questão não adota um sistema de comissões para os recrutadores. O objetivo é fomentar a colaboração entre os membros da equipa, direcionando o foco coletivo para "encontrar o melhor candidato para o maior número de vagas abertas nos seus clientes", como objetivo de equipa e não como objetivo individual. Desta forma, existe interesse em proactivamente partilhar candidatos entre os recrutadores para que os objetivos de equipa sejam alcançados.

Adicionalmente, é necessário que não só aconteça uma partilha de potenciais candidatos, mas também uma partilha de atuais colaboradores da empresa, com contrato a tempo indeterminado, mas cujo projeto junto dos clientes esteja a terminar. Nesse caso, é necessário encontrar um novo projeto para esses colaboradores, evitando que fiquem na "*bench*" – termo utilizado para designar quando um colaborador está sem projeto, a receber salário, mas sem contribuir diretamente para a obtenção de receita. Minimizar o tempo entre o fim de um projeto e o início de outro é fundamental para o sucesso financeiro e a rentabilidade do negócio.

Assim, e no caso em estudo, a ausência de um processo de recrutamento claro e eficiente, juntamente com a falta de otimização e da não partilha de informação entre os membros, resulta numa lacuna para os recrutadores desta organização cujo propósito é serem ágeis na correspondência das expectativas dos clientes. Espera-se que, ao receberem um novo pedido do cliente, estejam capacitados para responder o mais rapidamente possível, apresentando os melhores candidatos

para a oportunidade de trabalho em aberto. Diariamente, essas ineficiências resultam na perda de oportunidades de negócio valiosas, comprometendo a capacidade de alocação de candidatos e conseqüentemente resultando numa perda de competitividade face à concorrência. É fundamental apresentar soluções que mitiguem problemas operacionais como a limitada partilha de informações entre os membros da equipa, assim como a ausência de práticas e ferramentas que permitam a reutilização de informações previamente recolhidas dos candidatos em entrevistas passadas, isto porque, por vezes, o melhor candidato pode estar na base de dados de um colega da equipa, que centraliza em si próprio toda a informação.

Desta forma, a fase de diagnóstico aponta para a necessidade de uma revisão e otimização do processo de recrutamento.

Durante a fase de diagnóstico, observou-se que a centralização de dados, a reestruturação do processo de recrutamento e a implementação de práticas de gestão de recursos humanos que promovam uma cultura de colaboração são essenciais para aumentar a eficiência, a agilidade e fortalecer a competitividade. Conforme destacado por Martins de Campo (2018), a troca de informações e a utilização de ferramentas colaborativas não só facilitam a gestão interna, mas também melhoram a capacidade de resposta rápida às necessidades dos clientes. As lacunas identificadas no diagnóstico evidenciam a necessidade urgente de reestruturar o processo de recrutamento, de forma a promover maior agilidade e competitividade. A adoção de soluções que incentivem a partilha de conhecimento e a reutilização de dados previamente obtidos é fundamental para mitigar as ineficiências operacionais atuais e garantir que a equipa esteja melhor preparada para responder de forma eficaz às exigências do mercado.

Os desafios são transversais a toda a equipa e reconhecidos como uma prioridade na procura de soluções que tornem a interação entre a equipa, e da equipa com os clientes, mais eficiente.

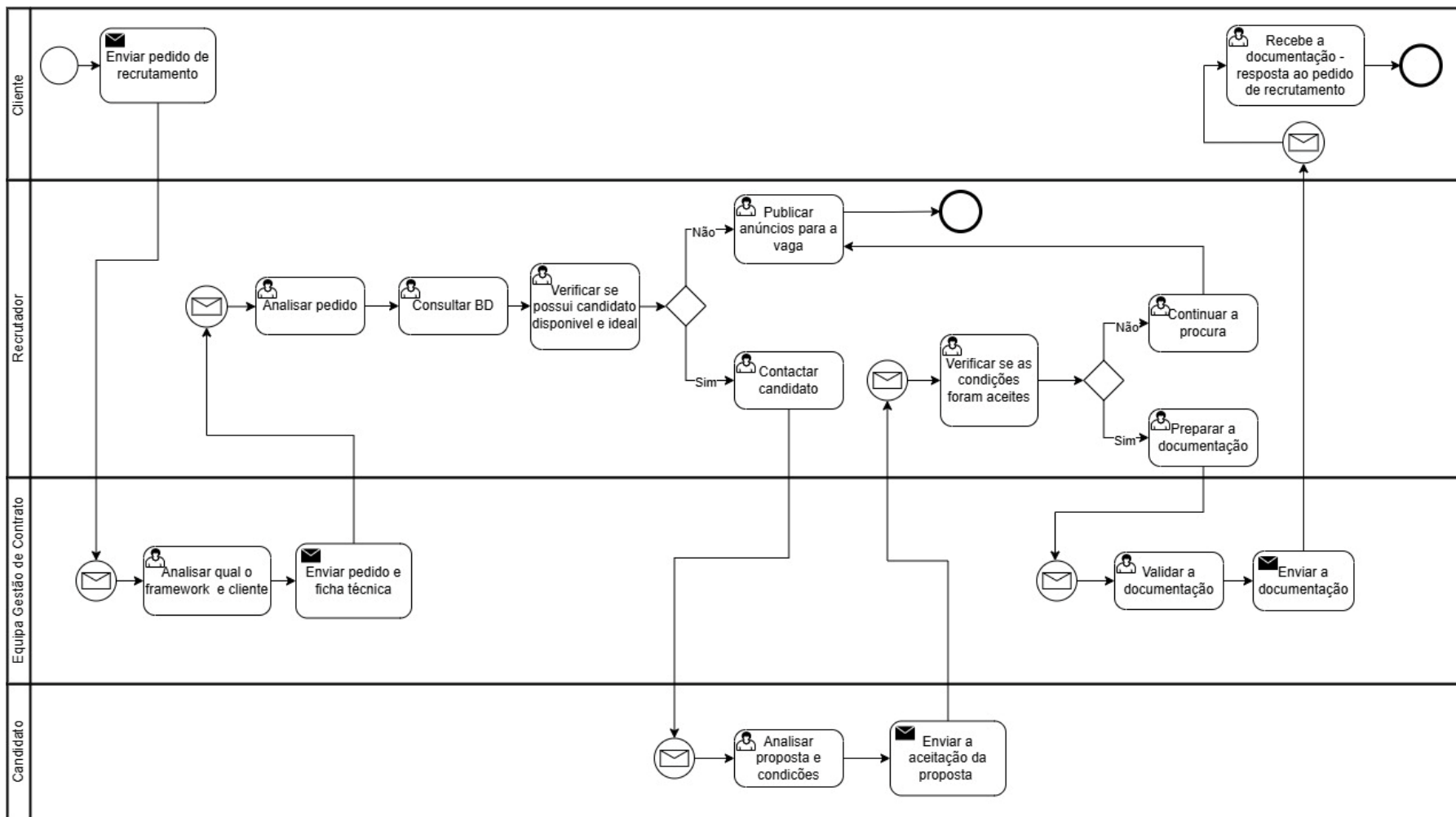


Figura 4.1: Processo atual de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

# 5

## 5. Planeamento da Ação

## 5. Planeamento da Ação

Com base nos resultados do diagnóstico, esta fase envolve a elaboração de um plano de ação, que especifica um conjunto de ações que poderão resolver o problema identificado na fase de diagnóstico. Isso pode incluir estratégias para melhorar a eficiência do recrutamento e superar os obstáculos na partilha de informações entre os elementos da equipa de recrutamento.

A concretização de uma aplicação colaborativa que favoreça a comunicação, colaboração e a partilha de conhecimentos entre os elementos da equipa, é uma das soluções mais indicada para responder ao problema desta equipa. A centralização de todas as informações recolhidas pelos diversos recrutadores, irá assim, ficar disponível a todos, em tempo real o que otimizará todo o processo e irá traduzir num aumento de eficiência desta equipa. Ao colocar-se em prática esta plataforma, um recrutador da equipa, conseguirá ter acesso a todas as informações dos restantes recrutadores, otimizando assim o tempo e certamente aumentará a competitividade da empresa. Mesmo que algum dos recrutadores esteja ausente no momento em que o pedido do cliente é recebido, os demais recrutadores poderão dar continuidade ao processo, tendo acesso às informações do recrutador ausente e verificar se o mesmo tem algum candidato ideal para a vaga solicitada.

Ao desenvolver o plano de ação para esta proposta, vamos incluir numa primeira fase a especificação dos requisitos que se destina a produzir o esboço do documento funcional e técnico da aplicação a desenvolver. O objetivo principal deste documento é comunicar o que se pretende que o sistema faça. É utilizado como base contratual aos fornecedores do *software* e aos seus clientes, ao comprometer ambas as partes a formalizar um acordo sobre a perceção do sistema a ser desenvolvido.

O documento também agrega toda a informação necessária para a execução das atividades de todas as equipas envolvidas durante as fases do ciclo de desenvolvimento (levantamento dos requisitos, desenho lógico e físico do sistema, desenvolvimento do sistema, verificação e validação (testes), colocação em produção).

Este documento será organizado da seguinte forma:

- 1) Introdução
- 2) Contexto
- 3) Planeamento do projeto
- 4) Requisitos funcionais
- 5) Requisitos não funcionais
- 6) Codificação da aplicação
- 7) Processo de verificação e validação (testes)
- 8) Preparação dos utilizadores
- 9) Processo de implantação
- 10) Suporte contínuo

Numa segunda fase será feito um *focus group* em que o objetivo principal será a validação do documento funcional e técnico da aplicação desenvolvido. Este *focus group* serve para discutir entre os participantes (neste caso, membros da equipa de recrutamento) se as mudanças sugeridas atendem às suas necessidades e se resolvem os problemas identificados. Os *focus group* são usados para obter *insights* qualitativos a partir de interações sociais em grupo, em que são exploradas percepções e experiências coletivas. Estes são eficazes para gerar dados em contextos onde as interações e trocas de experiências entre os participantes podem revelar mais nuances do que entrevistas individuais (Krueger & Casey, 2015).

# 6

## 6. Realização da Ação

## 6. Realização da Ação

Neste ponto, será implementada a primeira fase do plano de ação delineado na fase anterior. Esta primeira etapa consiste no desenvolvimento do documento de especificação de requisitos. Este documento é construído a partir da análise das necessidades da equipa de recrutamento e do contexto organizacional detalhando as funcionalidades, e processos necessários daquilo que se pretende que seja a resposta para melhorar a eficiência na gestão de candidatos e promover a comunicação entre os membros da equipa.

Assim, e seguindo Sommerville, I. (2011) e Guerreiro (2015), que abordam as melhores práticas e técnicas para a documentação dos requisitos, foram escolhidos aqueles que se encontram relacionados com o estudo em questão conforme descrito nos seguintes pontos.

### Documento da Especificação dos Requisitos

#### 6.1. Introdução

##### 6.1.1. Propósito do documento

Este documento enquadra-se na concetualização de uma **aplicação de Gestão Colaborativa de Recrutamento**, uma plataforma *online*, e destina-se a descrevê-lo completamente antes de ser desenhado, implementado e testado.

O público-alvo deste documento é constituído pelos gestores, desenvolvedores do sistema, equipa de testes, equipa de apoio e o administrador do sistema. Para os gestores de projeto, o documento apoia a alocação dos recursos necessários ao desenvolvimento do sistema. Para a equipa de desenvolvimento, o documento apresenta uma descrição detalhada do que se pretende que o sistema faça. Para a equipa de testes, o documento indica o comportamento do sistema e serve de base à conceção de casos de teste. Para a equipa de apoio, o documento serve de base à produção de materiais de apoio à formação dos utilizadores finais.

A informação organizada neste documento é resultado de um processo de conceptualização de requisitos. Nesse processo, foi recolhida informação de várias

fontes e posteriormente analisada e organizada sob a forma de requisitos que descrevem o sistema a desenvolver.

### 6.1.2. Objetivos do sistema

O principal objetivo da aplicação é automatizar o processo atual de recrutamento apresentado no capítulo 4 (figura 4.1), facilitando o acompanhamento e administração de todas as informações e interações relacionadas com os candidatos a participar nos processos seletivos da empresa.

Na tabela 6.1 são descritos os objetivos específicos que se pretende do sistema, acompanhados de uma pequena descrição de modo que seja possível interpretar de uma forma mais fácil o significado de cada um deles.

*Tabela 6.1: Objetivos específicos do sistema*

Fonte: Elaboração própria

<b>Objetivo</b>	<b>Descrição resumida</b>
1. Efetuar login	Qualquer utilizador que esteja registado, tem a capacidade de efetuar login e assim aceder às páginas que lhe são permitidas.
2. <i>Dashboard</i> do estado de candidatos	Um utilizador, dependendo das suas permissões, pode monitorizar e gerir o estado e o progresso de todos os candidatos registados na aplicação no processo de recrutamento.
3. Consultar candidatos	Um utilizador, dependendo das suas permissões, pode consultar a página de candidatos registados no sistema.
4. Adicionar candidatos	Um utilizador, dependendo das suas permissões, tem a capacidade de adicionar candidatos.
5. Editar candidatos	Um utilizador, dependendo das suas permissões, tem a capacidade de editar qualquer ou parte da informação relacionada com os candidatos.

6. Eliminar candidatos	Um utilizador, dependendo das suas permissões tem a capacidade de eliminar candidatos.
7. Filtrar candidatos	Um utilizador autenticado tem a capacidade de filtrar candidatos.

## 6.2. Contexto

### 6.2.1. Estrutura da organização

A organização em estudo trata-se de uma empresa que opera no setor das tecnologias da informação e consultoria. Trata-se de uma empresa de cariz internacional, com sede em Tóquio, Japão, e opera em diversos países do mundo, contando com escritórios e operações em regiões como a América do Norte, Europa, Ásia-Pacífico e América Latina. Neste caso em concreto, este estudo, foca-se nos escritórios localizados na região de Benelux que é composta por três países: Bélgica, Países Baixos (Holanda), e Luxemburgo, tendo como escritório principal desta região, o escritório da zona de Bruxelas. Nesta região, a empresa atende maioritariamente o sector público, saúde, telecomunicações entre outros.

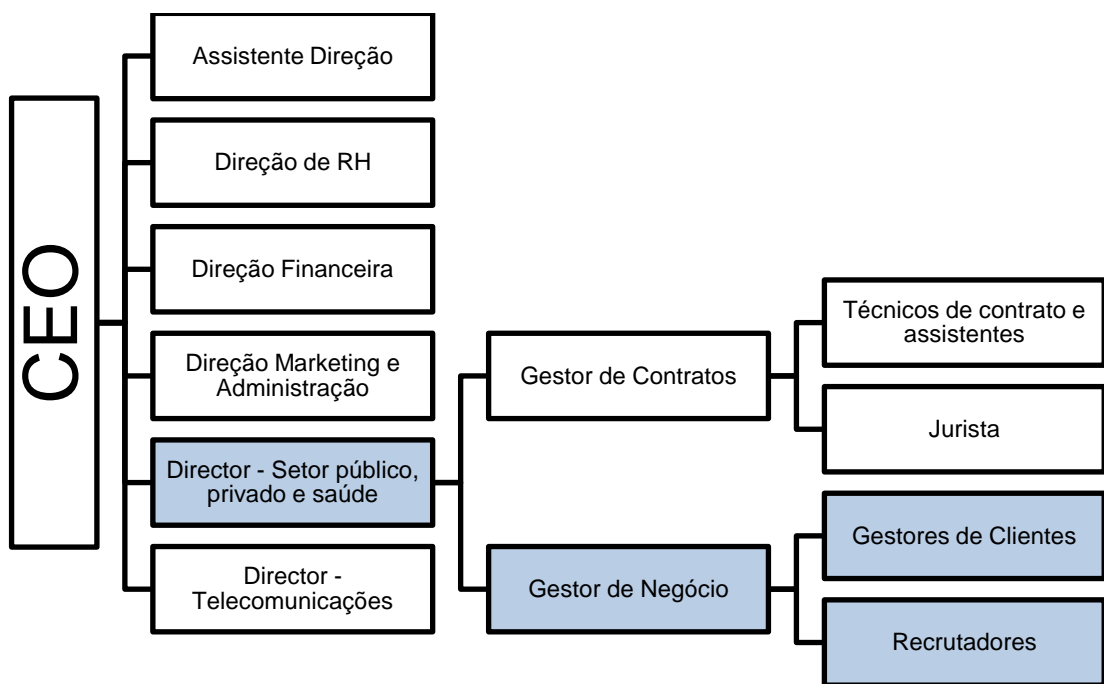
Para uma interpretação mais fácil, iremos utilizar um organograma que representará a estrutura desta organização (figura 6.1.).

#### Para a realização do organograma é necessário:

Determinar através de uma lista, todas as funções e setores que irão ser apresentadas no organograma, definindo as suas posições hierárquicas. Quanto maior a autonomia e responsabilidade, maior será a altura da posição:

1. CEO (Região Benelux)
2. Diretor de Recursos Humanos
3. Diretor Financeiro
4. Diretor Marketing e Administração
5. Diretor – sector público, privado e saúde

6. Diretor – sector telecomunicações
7. Gestor de contratos
8. Jurista
9. Gestor - sector público e saúde
10. Gestor – sector privado
11. Gestores de Clientes
12. Recrutadores
13. Técnicos (gestão de contratos, administrativos, financeiros e assistentes)



*Figura 6.1: Organograma da organização em estudo*

Fonte: Elaboração própria

### 6.2.2. Processos da organização

O processo de organização pretende descrever de uma forma genérica como funciona a organização e quais são os seus processos de negócio.

**A organização consta com 4 processos, são eles:**

- Prestação de serviços de tecnologia;

- Prestação de serviços de gestão contratual;
- Gestão de clientes;
- Formação;

**A organização também tem 4 processos de apoio, são eles:**

- Gestão financeira;
- Recursos humanos, e recrutamento, seleção e contratação;
- Gestão de projetos;
- Serviços gerais, relacionados com a segurança e limpezas.

**6.2.3. Apoio do sistema na organização**

A plataforma colaborativa será inicialmente implementada como um projeto piloto no escritório de Bruxelas, com o objetivo de testar e validar a sua eficácia antes de uma possível expansão para outros escritórios. A escolha por Bruxelas deve-se ao facto de este ser o principal *hub* de recrutamento, onde a equipa apresenta um maior volume de candidatos e prazos mais exigentes, o que torna o ambiente ideal para avaliar o impacto da aplicação. Futuramente, após os ajustes necessários e com base nos resultados obtidos, a plataforma colaborativa poderá ser replicada para os demais escritórios, promovendo uma padronização e otimização global dos processos de recrutamento.

Pretende-se que o processo de recrutamento tente otimizar a eficiência e colaboração entre os principais atores envolvidos, com o objetivo de melhorar a identificação, seleção e aprovação de candidatos mediante os pedidos que são recebidos. O modelo que é apresentado de seguida (figura 6.2.) ilustra a evolução planeada para o processo, detalhando as interações e atividades desempenhadas por cada interveniente bem como apresenta uma alteração quando compara-se este modelo com o modelo atual de recrutamento apresentado no capítulo 4. O seguinte processo demonstra como as atividades e decisões são organizadas, de forma a garantir uma comunicação eficiente, bem como permite a reutilização de informações e otimização do fluxo, desde o pedido inicial por parte do cliente até à resposta final que recebe, por parte de toda a equipa.

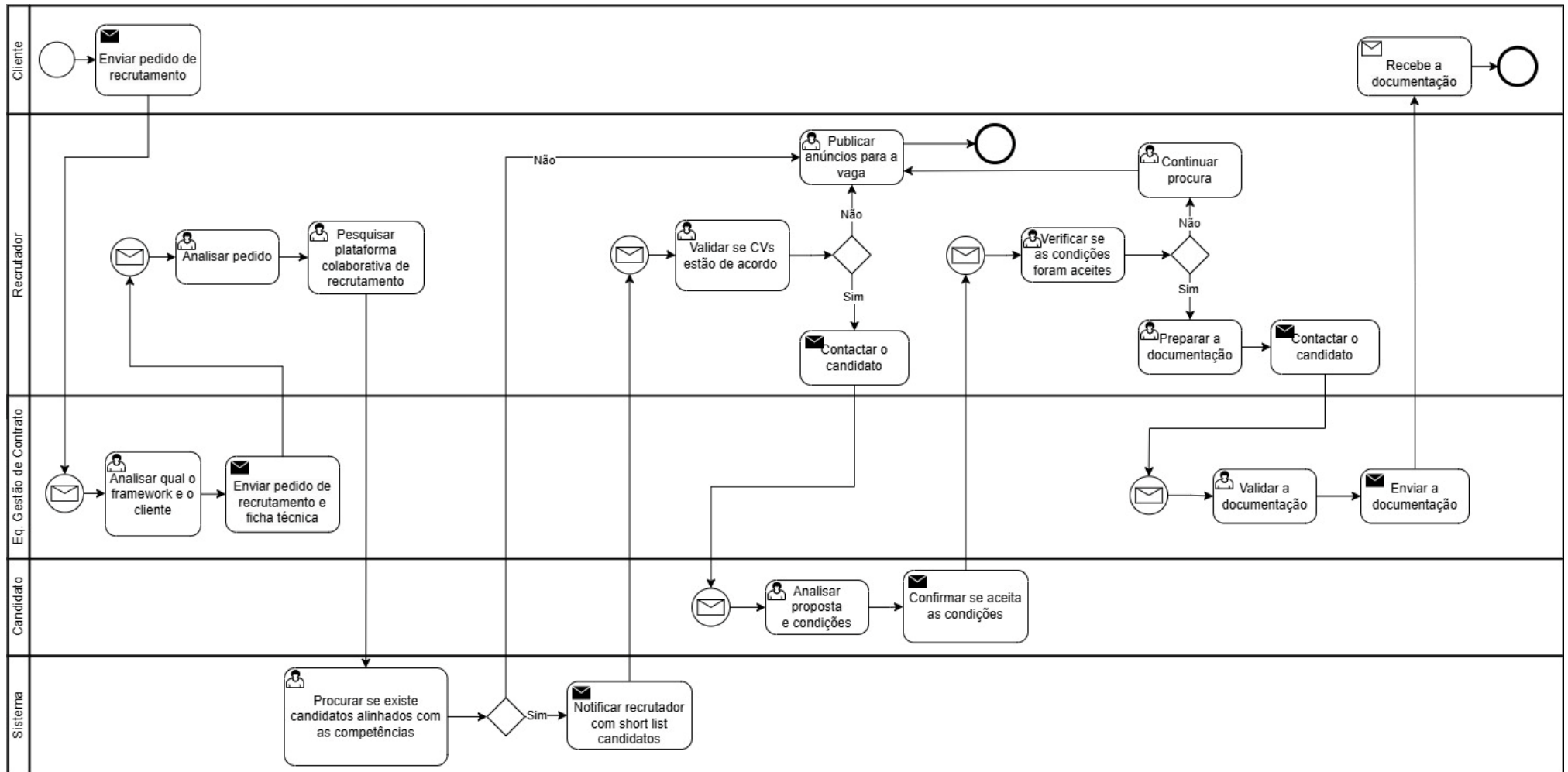


Figura 6.2: Processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

### **6.3. Planeamento do projeto**

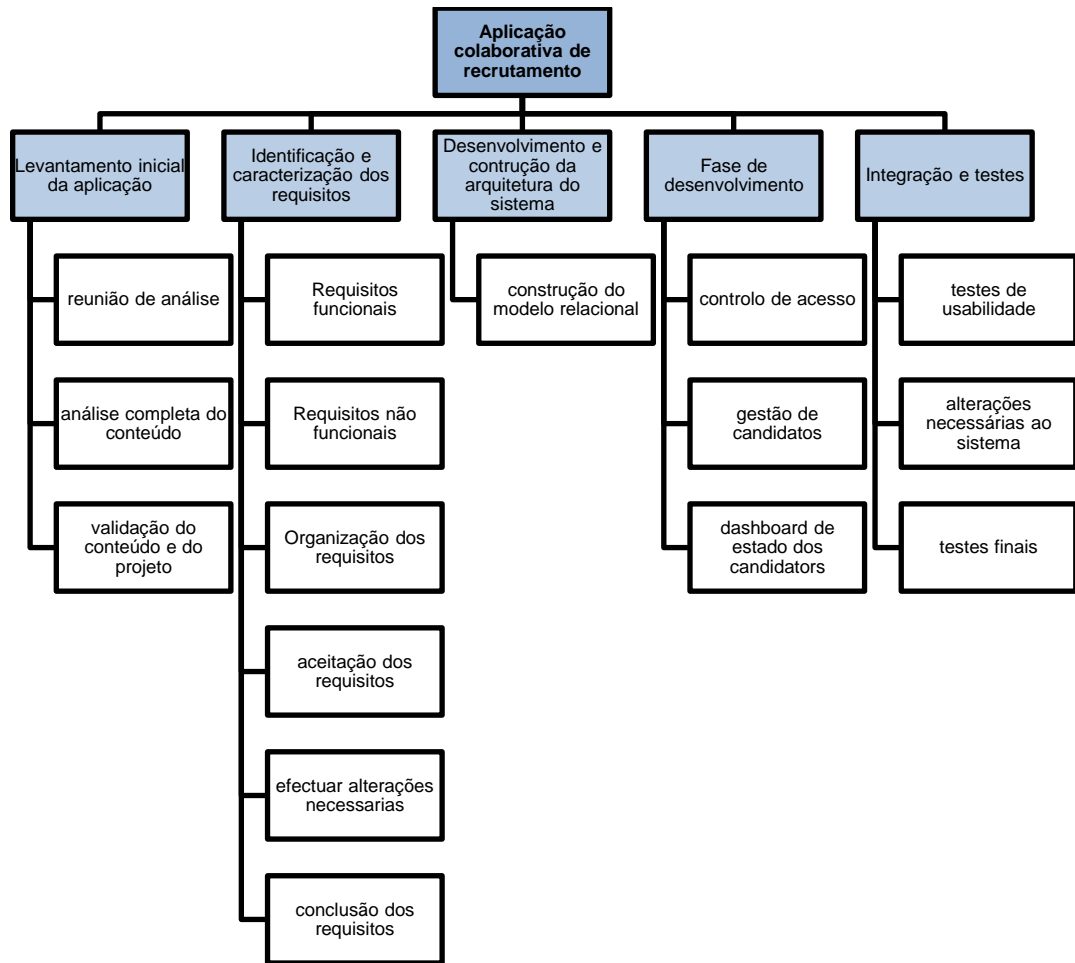
#### **6.3.1. Estrutura Analítica do Projeto (EAP)**

É importante destacar, que as atividades de um projeto precisam ser definidas por meio de um planeamento realista e viável, que contemple os objetivos, metas, restrições e recursos envolvidos. Contudo, não deve ser encarado “como caminho, mas sim como modelo”, auxiliando na redução de incertezas e na previsão de ações corretivas.

O EAP é um processo de subdivisão das entregas e do trabalho da aplicação em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.

É estruturada através de uma árvore hierárquica (do mais geral para o mais específico) orientada às entregas que precisam de ser feitas para completar a aplicação. O objetivo de uma EAP é identificar elementos terminais para servir como base para a maior parte do planeamento da aplicação (PMI, 2017).

No seguinte esquema podemos observar a EAP referente à nossa aplicação colaborativa de recrutamento (Figura 6.3)



*Figura 6.3: Estrutura Analítica do Projeto (EAP) - aplicação colaborativa de recrutamento*

Fonte: Elaboração própria

### 6.3.2. Desenho Lógico do sistema

Na figura 6.4. representa-se o modelo genérico de casos de uso da aplicação Colaborativa de recrutamento sob a forma de um diagrama de pacotes. Cada pacote agrega uma ou mais partes da aplicação que se destinam a suportar processos da organização e/ou a reunir um conjunto de funcionalidades. São representadas igualmente as relações de dependência entre os pacotes. Os atores são somente incluídos nos pacotes em que surgem pela primeira vez.

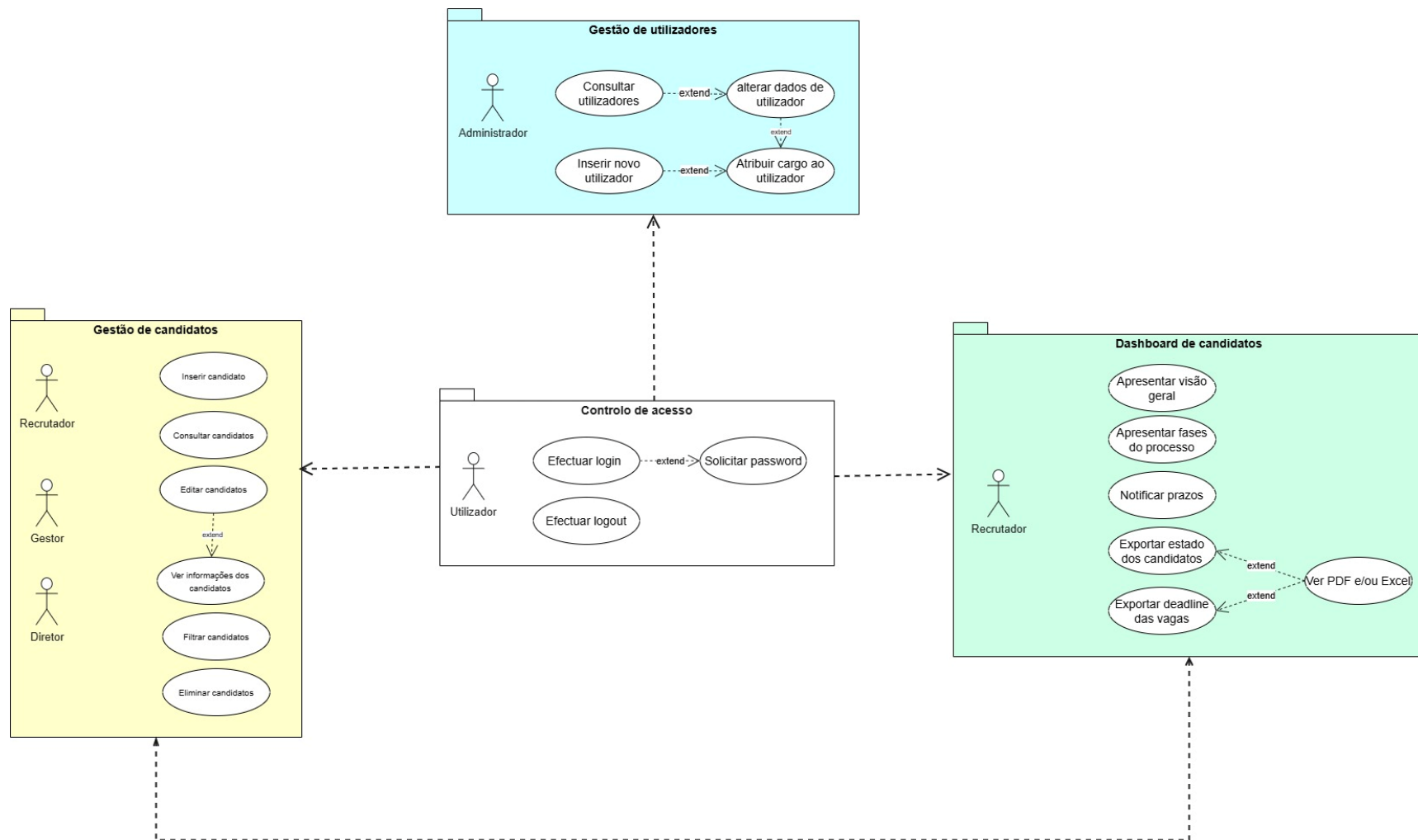


Figura 6.4: Diagrama de casos de uso - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 6.2 apresenta-se uma descrição de cada ator da aplicação:

*Tabela 6.2: Descrição de cada ator na aplicação*

Fonte: Elaboração própria

<i>Ator</i>	<i>Descrição resumida</i>
1.1. Utilizador	Pessoa que está registada ou não na aplicação.
1.2. Recrutador	Pessoa que está registada e autenticada no sistema e que tem a permissão para gerir o processo seletivo de candidatos, incluindo a publicação de vagas, gestão de candidatos e acompanhamento de processos.
1.3. Gestor	Refere-se ao gestor de negócios e ao gestor de clientes Pessoa que está registada e autenticada no sistema. Com acesso igual a um recrutador.
1.4. Diretor	Pessoa que está registada e autenticada no sistema. Com acesso igual a um recrutador.
1.5. Administrador	Profissional que controla, organiza, planeia e orienta todo o funcionamento da aplicação.

Um diagrama de sequência ilustra as interações, ou seja, a sequência de mensagens trocadas entre os vários objetos num determinado contexto. Consiste num grupo de objetos representados por linhas de vida e as mensagens trocadas durante a interação. Estes diagramas devem ser usados pela equipa de desenvolvimento para entender tecnicamente as necessidades da nova aplicação (Sommerville, 2011).

Na figura seguinte realçamos os diagramas de sequência direcionados para o funcionamento dos casos de uso:

### **Efetuar Login** (Figura 6.5.)

#### **1. Elementos principais:**

- 1.1. Utilizador: A pessoa que realiza o login no sistema.

1.2. Front/Sistema: realiza a validação do login.

1.3. Base de dados: local onde estão armazenadas as credenciais dos utilizadores.

## **2. Descrição do processo:**

2.1. O utilizador inicia o processo de login.

2.2. O sistema solicita que o utilizador insira as credenciais.

2.3. O utilizador insere identificação de utilizador e password.

2.4. O sistema valida os dados fornecidos pelo utilizador.

2.5. O sistema verifica as credenciais do utilizador na base de dados.

2.6. A base de dados retorna o resultado de verificação: se as credenciais estão corretas ou não.

2.7. Se as credenciais forem inválidas, o sistema retorna uma mensagem de erro.

2.8. Se as credenciais forem válidas, o sistema concede acesso e retorna uma mensagem de sucesso para o utilizador.

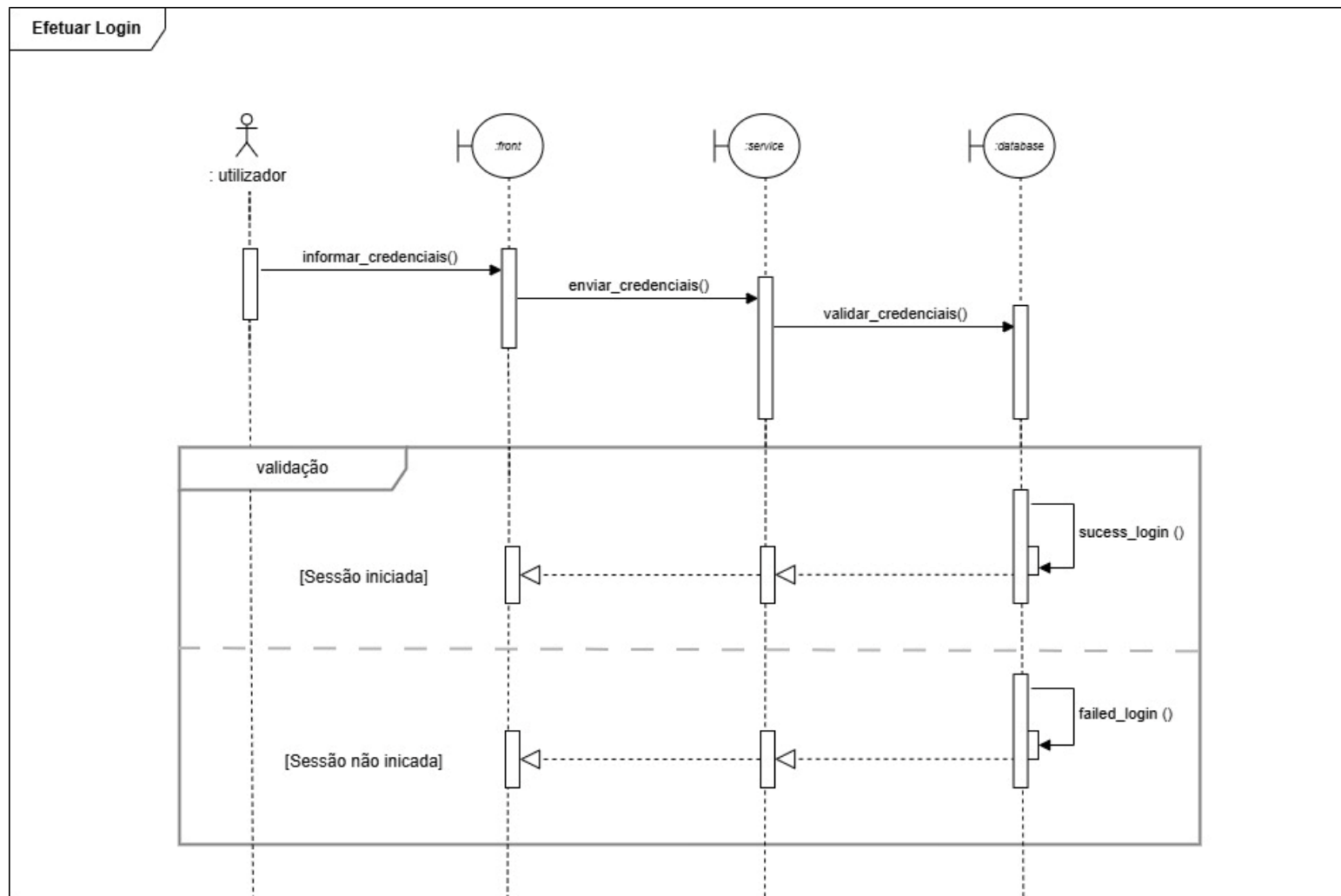


Figura 6.5: Diagrama de sequência efetuar login - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

## **Inserir candidato (Figura 6.6.)**

### **1. Elementos principais:**

- 1.1. Utilizador: Pessoa que insere os candidatos
- 1.2. Sistema: Processamento dos dados.
- 1.3. Base de dados: Local onde os dados dos candidatos são armazenados

### **2. Descrição do processo:**

- 2.1. O utilizador solicita a ação de “Inserir candidato”.
- 2.2. O sistema solicita ao utilizador os dados do candidato.
- 2.3. O utilizador fornece as informações requeridas.
- 2.4. O sistema valida os dados e verifica se estão corretos e completos.
- 2.5. Se os dados não estiverem corretos, o sistema não permite a inserção e é enviada mensagem de erro para o utilizador.
- 2.6. Se os dados estiverem corretos, o sistema envia as informações para a base de dados para a inserção.
- 2.7. A base de dados armazena as informações do candidato.
- 2.8. O sistema fornece a inserção bem-sucedida para o utilizador.
- 2.9. O utilizador recebe a confirmação e o processo é concluído.

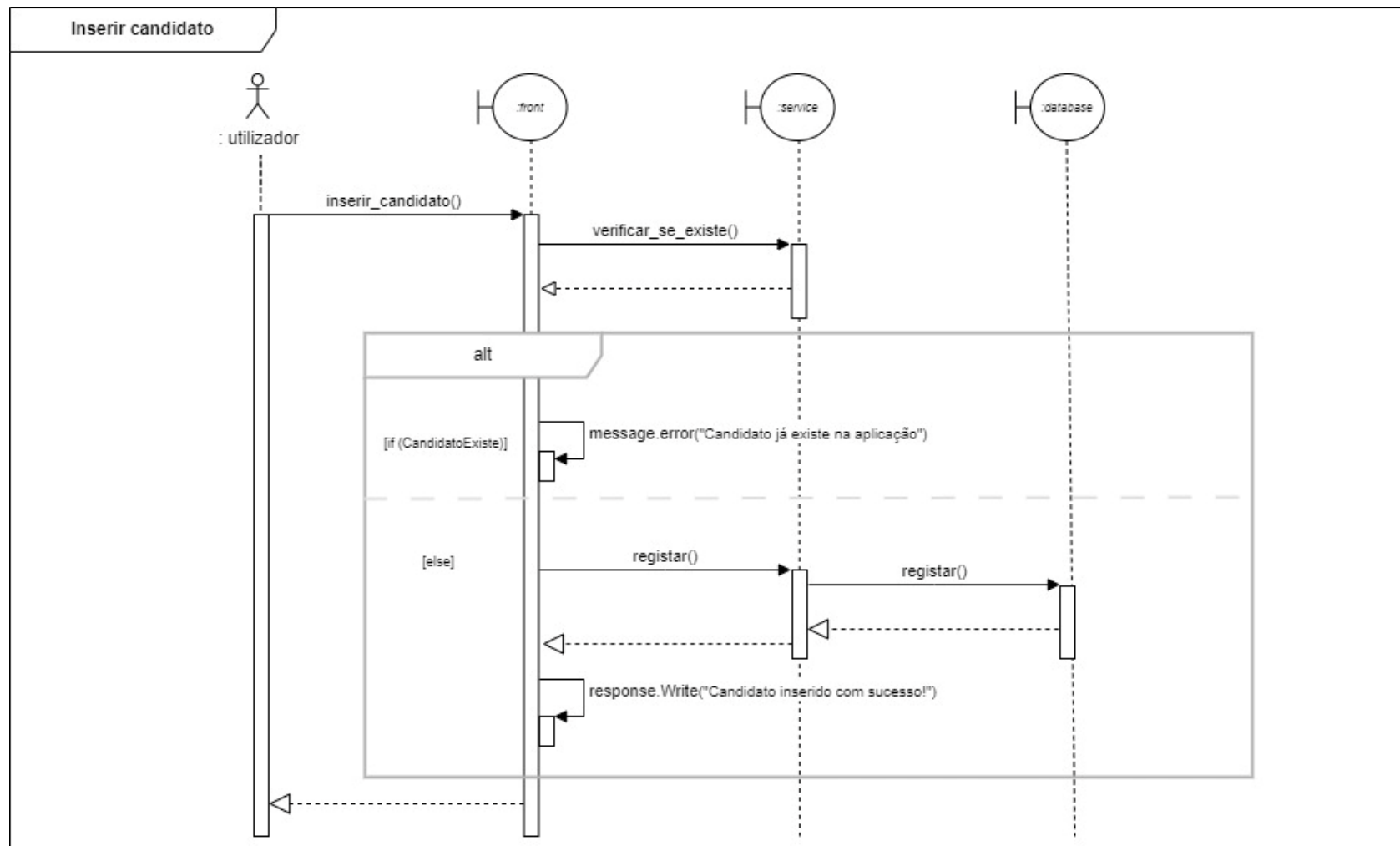


Figura 6.6: Diagrama de seqüência inserir candidato - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

## **Consultar candidato (Figura 6.7.)**

### **1. Elementos principais:**

1.1. Utilizador: Pessoa que faz a consulta dos candidatos.

1.2. Sistema: Onde é realizada a consulta.

1.3. Base de dados: Local onde as informações dos candidatos são armazenadas.

### **2. Descrição do processo:**

2.1. O utilizador solicita a ação de “Consultar Candidatos”

2.2. O sistema solicita ao utilizador os critérios de consulta (exemplo: nome ou email);

2.3. O utilizador fornece os critérios para a consulta;

2.4. O sistema envia para a base de dados validar os critérios da consulta.

2.5. Se os critérios não existem, a pesquisa não é realizada e envia uma mensagem de erro para o utilizador.

2.6. Se os critérios existirem, o sistema envia para a base de dados para realizar a consulta.

2.7. A base de dados acede às informações correspondentes aos critérios fornecidos.

2.8. A base de dados retorna os resultados da consulta ao sistema.

2.9. O sistema apresenta os resultados da consulta ao utilizador.

2.10. O utilizador visualiza as informações do candidato.

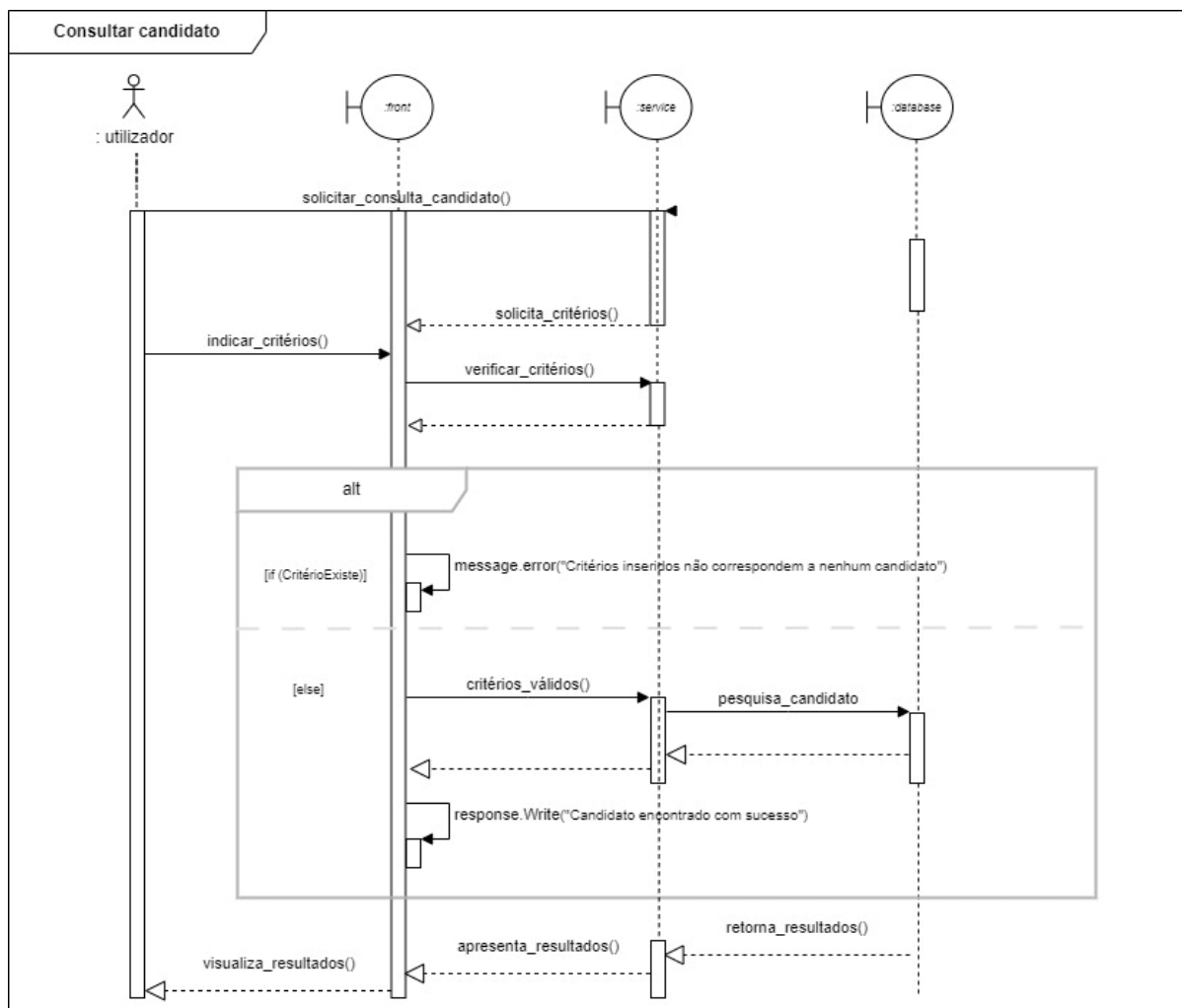


Figura 6.7: Diagrama de seqüência consultar candidato - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

O diagrama de atividades é uma ferramenta visual utilizada na modelação de processos e fluxos de trabalho, que representa de forma clara o comportamento dinâmico de uma aplicação ou as ações do utilizador (Sommerville, 2011). No contexto dos requisitos funcionais para a aplicação de Gestão colaborativa de recrutamento, o diagrama de atividades pretende ilustrar as interações do utilizador e aplicação, as decisões que devem ser tomadas e os resultados esperados para cada ação. O principal objetivo deste diagrama, é representar visualmente os fluxos de trabalho desde o login até á gestão de candidatos e visualização do *Dashboard*.

Na figura seguinte realçamos os diagramas de atividades direcionado para o funcionamento do caso em estudo.

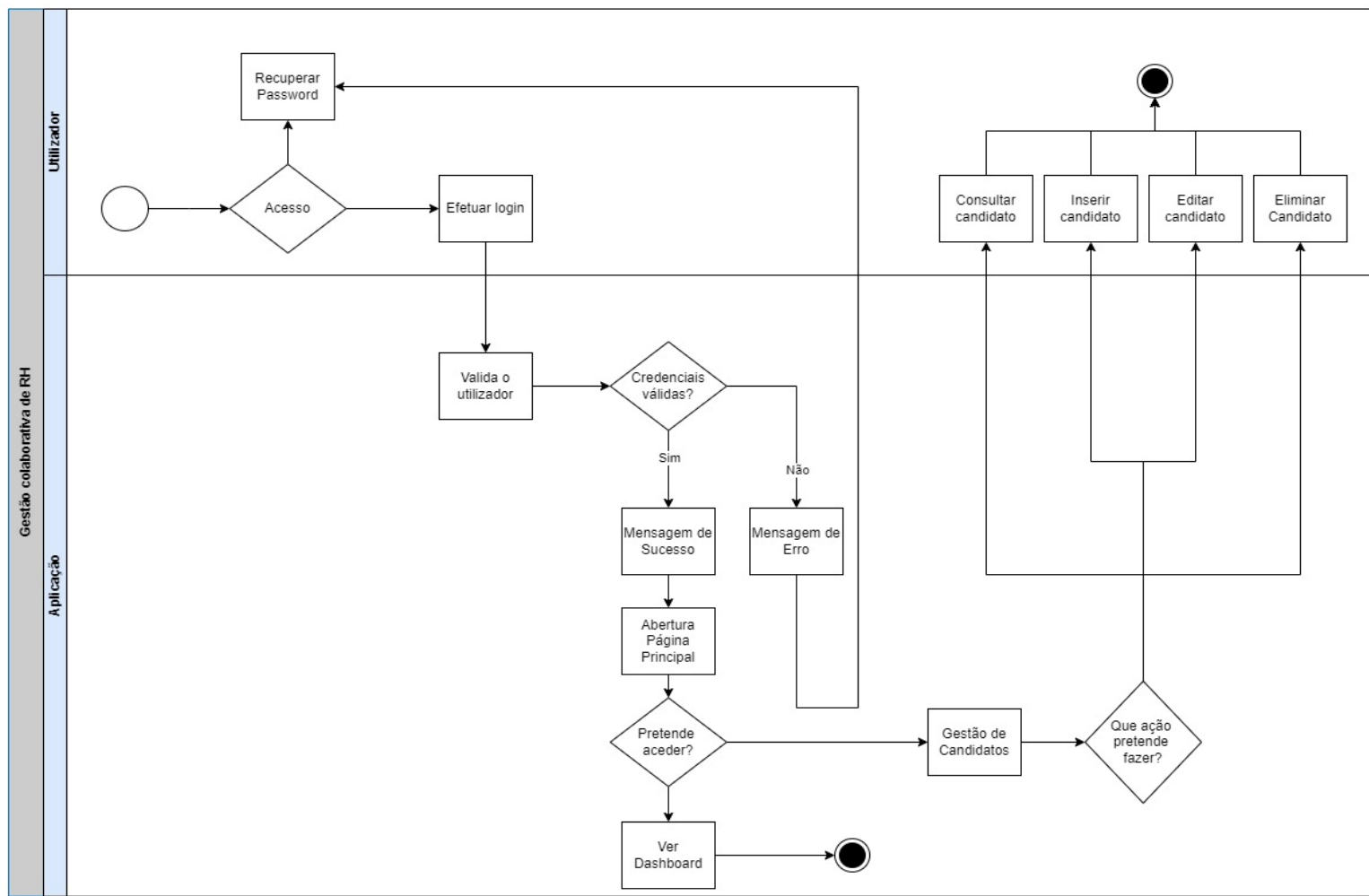


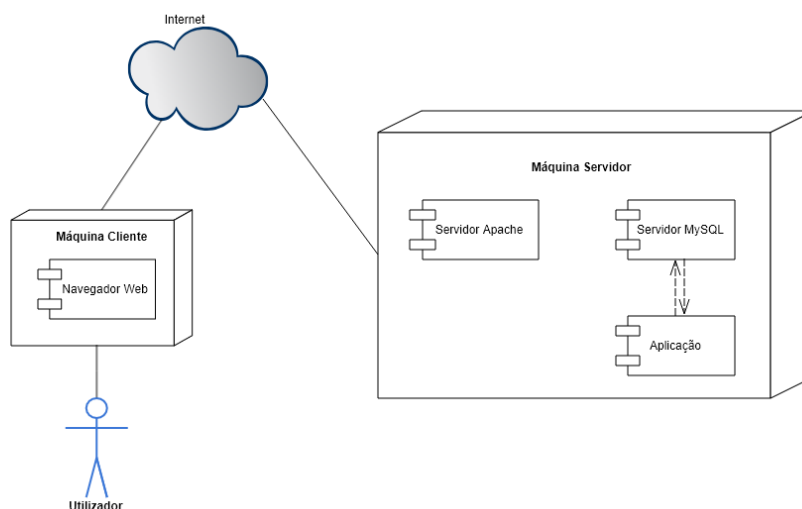
Figura 6.8: Diagrama de sequência consultar candidato - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

### 6.3.3. Desenho físico do sistema

#### Diagrama de distribuição

Captura o ambiente do *hardware* de um sistema à qual são executados os componentes de *software* (Sommerville, 2011). Construído como parte da especificação da arquitetura. Tem como objetivo especificar a distribuição dos componentes. Na figura seguinte existem duas máquinas, o servidor e o cliente. A máquina do servidor contém o sistema assim como a ligação à base de dados. E a máquina cliente conecta-se à máquina servidor através da ligação internet para o utilizador ter acesso ao sistema via navegador.



*Figura 6.9: Arquitetura cliente-servidor da aplicação web*

Fonte: (Guerreiro, 2015)

#### Diagrama de Entidade-Relação (ER)

Um diagrama de Entidade-Relação é um tipo de fluxograma que ilustra como é que as entidades, objetos, conceitos se relacionam entre si dentro de um sistema. O diagrama ER deve ser desenhado para projetar a base de dados relacional do sistema.

Tabela 6.3: Tabela Entidade-Relação

Fonte: Elaboração própria

<b>Tabelas</b>	<b>Descrição</b>
Utilizadores	Para a gestão de utilizadores da aplicação e controlo de acesso.
Cargos	Lista de cargos disponíveis para os utilizadores.
Permissões	Para definir o controlo de acesso.
Candidatos	Para definir as informações dos candidatos
Funções	Lista de funções disponíveis para os candidatos
Informações Académicas	Para vincular candidatos às suas informações académicas.
Informações Profissionais	Para vincular candidatos às suas informações profissionais.
Competências	Para vincular candidatos às suas competências.
Documentos	Para vincular candidatos aos seus documentos.
Processo de seleção	Para rastrear o estado do candidato nas diferentes fases.
Interações	Para histórico de interações com candidatos.

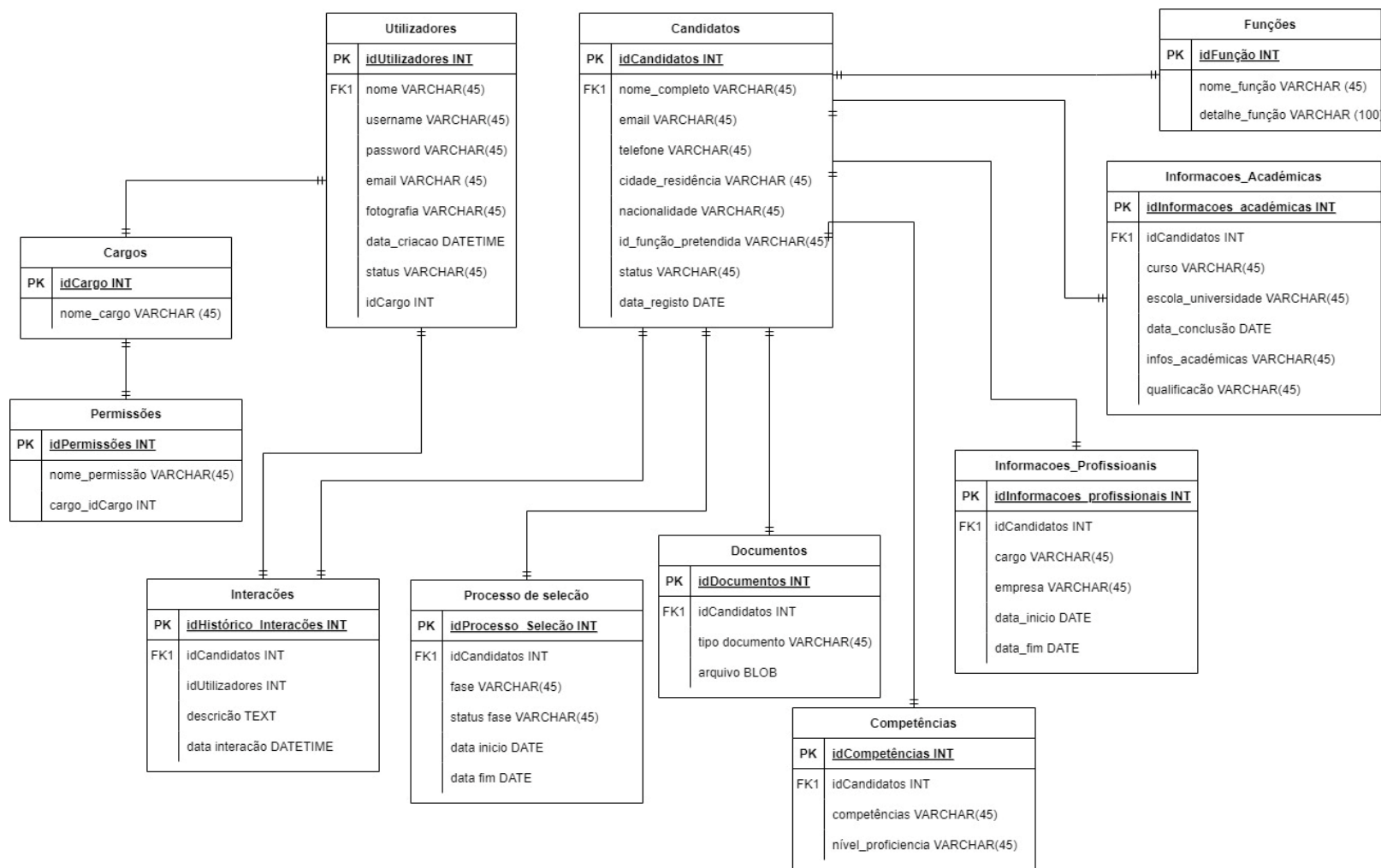


Figura 6.10: Diagrama de Entidade-Relação - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

## 6.4. Requisitos Funcionais

Um requisito é uma característica expectável para a aplicação de *software*. Pode ser considerado como uma necessidade futura ou uma necessidade no tempo atual (Guerreiro, 2015).

Apresenta as diversas funcionalidades que os clientes e os utilizadores querem ou precisam que a aplicação ofereça. Definem características relacionadas com a estrutura e comportamento da aplicação (Sommerville, 2011).

### Controlo de acesso

#### 1. Efetuar *login* no sistema:

- Um utilizador ligado na aplicação deve conseguir ter acesso/permissão para aceder às páginas que lhe são permitidas.
- Deve ser apresentado todos os dados necessários para um utilizador se autenticar, nomeadamente o *username* registado e a *password*.
- Efetuar *logout* no sistema;
- Caso a *password* seja esquecida por parte do utilizador, deverá ser possível recuperar: um utilizador tem a possibilidade de fazer um pedido para recuperar *password*, na qual esta função deve ser atribuída ao administrador, pois só ele deve ter a capacidade de recuperar a *password* de um utilizador registado.

#### 2. Gestão de utilizadores da aplicação (perfilagem)

- Consultar utilizadores: O administrador deve ter a possibilidade de visualizar os utilizadores existentes na base de dados.
- Inserir novo utilizador: O administrador deve ter a possibilidade de adicionar um utilizador no sistema. O administrador deve adicionar sobre o utilizador: nome, *username*, *password*, cargos e fotografia se este desejar.
- Alterar dados de utilizador: o administrador deve ter a possibilidade de alterar os dados do utilizador a qualquer momento.
- Atribuir cargos a utilizadores: um administrador deve ter a capacidade e a permissão de atribuir cargos a um utilizador. Os cargos atribuídos vão afetar

as páginas a que o utilizador tem acesso. Os cargos atribuídos podem ser de: administrador, recrutador, gestor de negócio, gestor de cliente e diretor.

### **3. Gestão de candidatos**

- Ver informações dos candidatos:
  - Ver informações pessoais: nome, cartão de cidadão, e-mail, telefone, cidade de residência, país de residência;
  - Ver informações académicas;
  - Ver informações profissionais;
  - Ver certificações e formações;
  - Ver competências e habilidades;
  - Ver o nível de proficiência nos diferentes idiomas;
  - Ver expectativas salariais;
  - Ver currículos e documentos complementares do candidato.
- Inserir novo candidato:
  - Inserção manual de candidatos: a aplicação deve fornecer um formulário intuitivo e completo para que os utilizadores possam inserir manualmente informações detalhadas dos candidatos. Campos principais: nome completo, cartão de cidadão, e-mail, telefone, cidade de residência, país de residência, cargo pretendido, informações académicas, informações profissionais, habilidades e competências, proficiência em idiomas, expectativas salariais e observações adicionais.
  - Importação automática de currículos e documentos complementares: a aplicação deve suportar a importação de ficheiros em formatos comuns como PDF, DOC, DOCX, TXT.
- Editar candidatos:
  - Edição de dados pessoais;
  - Edição de informações académicas e profissionais;
  - Atualização dos documentos do candidato;
  - Atualização do estado e informações do processo seletivo.
- Filtrar candidatos;

- Permitir a procura e a filtragem por palavras-chaves, nomeadamente, por competências técnicas, localização, experiência, de forma a permitir localizar rapidamente os candidatos.
- Eliminar candidatos:
  - Eliminação permanente de candidatos (remove o candidato permanentemente da aplicação, incluindo todos os dados pessoais, currículos, histórico de comunicação, documentos anexos e qualquer outra informação associada).
  - Inativar candidatos (o candidato é marcado como "inativo", mas os dados são mantidos na aplicação);
  - Recuperação de candidatos inativos (apenas para candidatos inativos);
  - Acesso a um repositório de candidatos, de forma a armazenar candidatos mesmo que, não selecionados, possam ser considerados para futuras oportunidades;
  - Exportar os Perfis de Candidatos e o seu histórico em formatos como PDF ou Excel.

#### **4. *Dashboard* de estado de candidatos**

- Apresentar uma visão geral dos candidatos;
- Apresentar as fases do processo seletivo;
- Apresentar o histórico de interações com os candidatos;
- Notificar automaticamente a equipa de RH sobre prazos importantes;
- Exportar o estado dos candidatos em formatos como Excel ou PDF, para facilitar a análise;

#### **6.5. Requisitos Não Funcionais**

Requisitos que descrevem os aspetos não-funcionais da aplicação. Definem qualidades/características gerais ou atributos do mesmo. Determinam as restrições, que podem afetar tanto a estrutura quanto o comportamento do sistema (Sommerville, 2011).

### **Requisitos gerais de interface**

- Interface do sistema: As interfaces do sistema devem ser implementadas através de formulários acessíveis em todos os navegadores.
- Utilização agradável: Garantir ao utilizador que o sistema é facilmente interpretado e que ele facilmente consegue aceder ao que pretende.

### **Requisitos de segurança**

- As *passwords* que os utilizadores se registam devem ser guardadas de forma criptográfica;
- Autenticação e diferentes níveis de acesso para membros da equipa (diretor, gestor de negócio, gestores de clientes, recrutadores);
- Proteção de dados pessoais de candidatos de acordo com as normas RGPD;
- *Backup* de segurança de dados.

### **Requisitos gerais de desempenho**

- Tempo de resposta na emissão de um documento: o tempo de resposta na apresentação dos documentos não pode ser superior a dez segundos.
- Tempo de resposta na submissão de formulários: qualquer submissão de dados num formulário deve apresentar os resultados após um período máximo de cinco segundos.
- Validação dos campos nos formulários: qualquer erro na introdução dos dados realizados pelo utilizador deve ser apresentada uma mensagem de erro adequada num período não superior a um segundo, após a submissão do formulário.
- Resposta rápida ao realizar procuras, aplicar filtros, adicionar candidatos, alterar *status* e a escrever notações de forma que as mesmas apareçam em tempo real para toda a equipa.

### **Requisitos de confiabilidade**

- Disponibilidade da aplicação: a aplicação deve estar disponível 24 horas por dia, durante os 7 dias da semana.
- Caso exista falhas do sistema, e este ficar indisponível para as resoluções necessárias, deve ser mostrada uma informação, que explique o motivo.

### **Requisitos de usabilidade**

- Facilidade no uso da aplicação: O sistema deve definir um alto nível de facilidade de uso, para que um utilizador consiga interagir.
- Facilidade de aprendizagem: para a utilização do sistema não deve ser necessário uma grande preparação.

### **Requisitos de desenvolvimento**

- Utilização de um editor de texto apropriado: a aplicação deve ser desenvolvida utilizando um editor de texto que permita a criação e edição eficiente do código necessário.
- Utilização de uma linguagem de programação moderna: a aplicação deve ser elaborada utilizando uma linguagem de programação amplamente reconhecida e adequada para desenvolvimento web.
- Utilização de folhas de estilos: as páginas web das interfaces da aplicação devem utilizar folhas de estilos para garantir a normalização de formatação e layout.
- Produção de páginas web conforme normas reconhecidas: as interfaces do sistema devem ser codificadas em uma linguagem de marcação que atenda às normas internacionais mais recentes.
- Servidor de base de dados confiável: a aplicação deve utilizar um servidor de base de dados que ofereça facilidade de utilização, alta performance, flexibilidade, escalabilidade, confiabilidade sólida e disponibilidade contínua.

### **Requisitos de controlo de acesso**

- Iniciar sessão na aplicação: um utilizador tem de efetuar autenticação antes de poder ter acesso à página pretendida. A autenticação deve ser efetuada introduzindo o par “*username*” seguido de “*password*”. A partir desse momento, o utilizador inicia uma sessão na aplicação.
- Encerrar sessão no sistema: um utilizador deve poder encerrar a sua sessão na aplicação. A partir desse momento, deixa de ter acesso às páginas que lhe são permitidas e regressa ao estado em que estava antes de efetuar o início de sessão. O encerramento de sessão na aplicação deve permitir que um utilizador se assegure que nenhum outro utilizador efetue *login* com os seus dados pessoais.

### **Requisitos de manutenção**

- Adicionar erros: qualquer erro detetado pela aplicação deve ser registado. A informação a adicionar deve ser a seguinte: Código do erro; texto descritivo do erro ocorrido; data e hora em que ocorreu o erro e IP da máquina em que ocorreu o erro. Esta funcionalidade deve permitir controlar o sistema sob o ponto de vista funcional.

### **Requisitos de documentação**

- Alertas de mensagens de erro: deve existir um conjunto de explicações das mensagens de erro emitidas pela aplicação. Esse conjunto contém uma explicação do significado de cada mensagem de erro.
- Comentários no código-fonte: o código fonte utilizado para desenvolver a aplicação deve ser comentado de forma a permitir que outro programador consiga compreender o seu objetivo.

## **6.6. Codificação da aplicação**

O resultado desta etapa de codificação é a criação de ficheiros com código fonte que pode ser compilado para a aplicação. Em termos do processo de produção de código fonte, existe uma dependência entre a fase anterior de análise e levantamento de requisitos com a escrita propriamente dita da aplicação.

O programador deve iniciar a sua atividade após ter investido no conhecimento de todos os requisitos funcionais e não funcionais (Guerreiro, 2015).

Para que a produção do código fonte seja o mais eficiente possível, o programador deve ter à sua disposição um ambiente de desenvolvimento que o auxiliem a escrever e compilar o código fonte, testar partes do programa e partilhar o código fonte entre todos os elementos da equipa (Guerreiro, 2015).

Os principais objetivos desta etapa do processo de codificação são (Guerreiro, 2015):

- **Conceber** o código fonte **legível** entre toda a equipa de programadores.
- **Definir exatamente** as tecnologias que suportarão de forma ideal os requisitos identificados.
- **Otimizar** o código fonte de modo a criar uma aplicação eficiente e eficaz.

Tendo em consideração os objetivos enunciados acima, as qualidades seguintes sumarizam o que é pretendido da parte da equipa de programadores na etapa de codificação (Guerreiro, 2015):

- **Simplicidade:** o código fonte deve ser concebido o mais simples possível.
- **Rastreabilidade:** significa que devem ser identificáveis os fluxos lógicos existentes no código fonte. O objetivo de o código ter a qualidade de rastreabilidade é de facilitar a sua manutenção e a estimativa de impacto das alterações.
- **Homogeneidade:** capacidade de tornar o código fonte semelhante quando é produzido por diferentes programadores.
- **Conformidade com o desenho:** pretende-se que a codificação utilize todas as recomendações que foram definidas, no processo de levantamento de requisitos.
- **Inteligibilidade:** o código fonte que é escrito deve ser capaz de transmitir a sua semântica de forma mais eficiente para a equipa de programadores.
- **Adaptabilidade e manutenção:** o código fonte deverá ser capaz de se acomodar às mudanças somente com alterações de configurações, ou por reutilização de código.

Em simultâneo com a atividade de codificação, a equipa de programadores deve produzir documentação do código fonte, com o objetivo de garantir que, no futuro, a passagem de conhecimento seja mais fácil.

Deve ser também garantida a gestão de versões do código fonte para permitir que tudo o que está a ser desenvolvido seja mantido, num repositório partilhado por toda a equipa.

Em resumo, esta etapa de codificação depende essencialmente da análise e dos requisitos e consiste então na conceção da aplicação, para ser disponibilizada para os utilizadores finais.

### **6.7. Processo de verificação e validação**

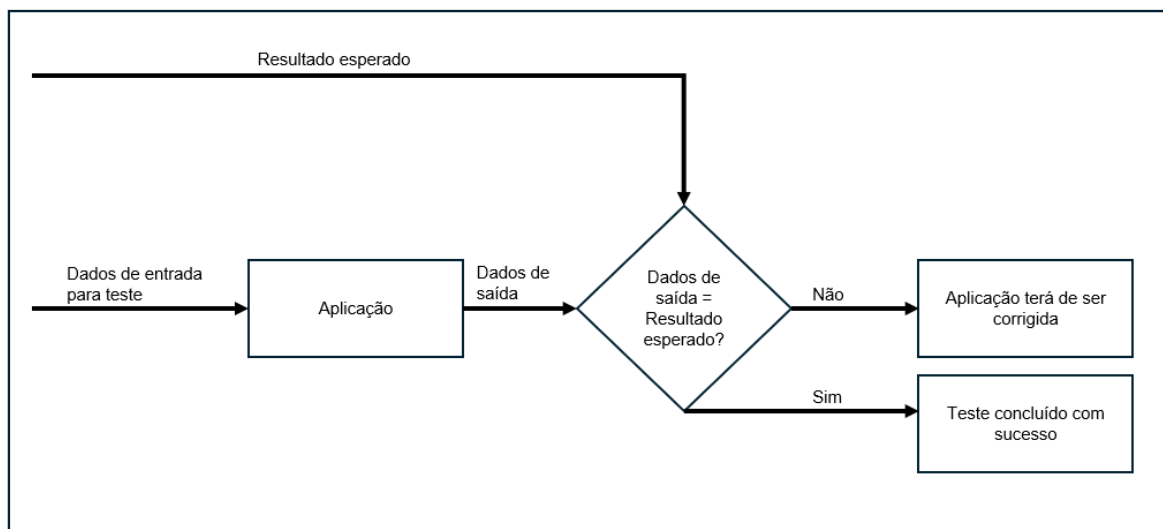
O processo de verificação e validação da aplicação colaborativa de recrutamento é fundamental para garantir que todas as funcionalidades da aplicação funcionam corretamente e respondam aos requisitos estabelecidos. Este processo deve verificar e validar se a aplicação é capaz de suportar as operações quotidianas de forma eficiente e sem erros, assegurando que os utilizadores tenham uma experiência fluída e segura (Guerreiro, 2015).

A **verificação** é uma subtarefa do processo de desenvolvimento na qual se garante que a aplicação está de acordo com a especificação. A questão habitual que a verificação envolve é: Construámos bem o produto? Os atos de verificação são estritamente baseados nos requisitos acordados com os clientes e utilizadores finais (Guerreiro, 2015).

Depois da subtarefa de verificação ser concluída com sucesso, é necessário proceder a um segundo ato de prova para assegurar que a aplicação satisfaz totalmente as necessidades e expectativas dos clientes e utilizadores finais. Este ato denomina-se **validação**. A questão subjacente à validação é: Construámos o esperado? A validação é feita de forma autónoma pelos clientes e utilizadores finais (Guerreiro, 2015).

Os atos de verificação e validação, devem ser realizados por intermédio de execução de testes. Cada teste revela como a aplicação se comporta numa condição pré-determinada. Por não ser suficiente executar um único teste, deve

se executar um conjunto de testes com todas as condições previamente determinadas (Guerreiro, 2015). Na figura abaixo (figura 6.11.) representa o funcionamento de execução de um teste. Em geral, para cada teste é definido os dados de entrada que devem ser usados e o resultado do teste é comparado com o esperado. Se for igual, o teste é concluído com sucesso; caso contrário, o teste obtém insucesso e a aplicação terá de ser corrigida.



*Figura 6.11: Funcionamento da execução de um teste*

Fonte: (Guerreiro, 2015)

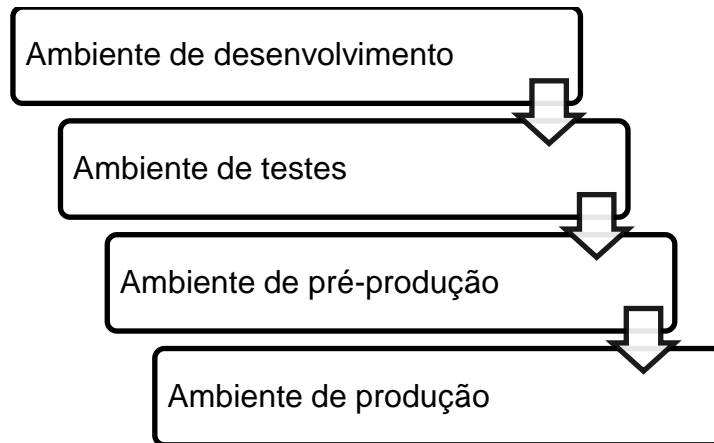
A execução dos testes deve fazer-se num ambiente de operação hipotético que difere do ambiente de produção real.

Na figura 6.12., identificam-se os diversos ambientes de operação que a aplicação deve atravessar durante a sua vida útil.

- Em primeiro lugar, os programadores devem utilizar o seu próprio ambiente de desenvolvimento, com menor capacidade computacional e num contexto de utilização apenas pessoal.
- De seguida, quando a equipa de testes executar os testes, deve ser instalado um ambiente para o efeito, num ambiente autónomo. Isto garante que a aplicação funciona fora do ambiente controlado de desenvolvimento.
- Em terceiro lugar, para que a aplicação não transite imediatamente para operação em ambiente de produção, utiliza-se uma réplica, que se deve

denominar de ambiente de pré-produção. Neste ambiente é possível executar testes específicos de situações que ocorrerão em produção.

- Finalmente, o ambiente de produção que deve ser usado para operar a aplicação final, disponibilizando-o de forma total aos utilizadores finais.



*Figura 6.12: Diferentes ambientes percorridos pela aplicação*

Fonte: (Guerreiro, 2015)

O processo de testes da aplicação colaborativa de recrutamento deve ser composto por várias etapas e tipos de testes de forma a cobrirem os diferentes aspetos da aplicação. Devem incluir os testes da tabela abaixo (tabela 6.6.4.):

*Tabela 6.6.4: Processo dos testes da aplicação*

Fonte: Elaboração própria

<b><i>Tipos de Teste</i></b>	<b><i>Descrição</i></b>
Testes unitários	Verificar se as funcionalidades dos componentes tecnológicos estão corretas. A execução destes testes é da responsabilidade dos programadores. Devem ser executados de forma contínua ao longo de todo o tempo de desenvolvimento. Sempre que existe alteração ao código fonte, a equipa de programadores deve reexecutá-los.

Testes de integração	Garantir que as diferentes páginas da aplicação (gestão de candidatos, gestão de relatórios, <i>Dashboard</i> ) funcionam conjuntamente como especificado. Estes testes só devem ser iniciados quando os testes unitários são declarados como terminados e com sucesso. Devem ser executados pela equipa de programadores.
Testes funcionais	Verificar se as funcionalidades descritas na especificação de requisitos são executadas pela aplicação. Estes testes devem ser executados em exclusivo pela equipa de testes.
Testes não funcionais	Verificar se a aplicação satisfaz os requisitos não funcionais especificados. É um ato de verificação também feito pela equipa de testes.
Testes de aceitação	Validar se os requisitos dos utilizadores finais e clientes estão implementados na aplicação. Este é um ato de validação totalmente suportado por testes dinâmicos. Devem ser os próprios utilizadores finais e clientes a testar a aplicação.
Testes de instalação	Verificar se a aplicação opera no ambiente de produção em que será usado. A equipa de instalação deve ser a responsável por proceder esta verificação.

Na tabela 6.5. resume, para cada um dos 6 tipos de testes apresentados, o ato existente: verificação ou validação e quem o deve executar.

*Tabela 6.5: Intervenientes e tipos de testes no processo*

Fonte: Elaboração própria

<b><i>Tipo de Teste</i></b>	<b><i>Verificação ou Validação?</i></b>	<b><i>Quem executa?</i></b>
Unitário	Verificação	Equipa de programadores

Integração	Verificação	Equipa de programadores
Funcionais	Verificação	Equipa de testes
Não- Funcionais	Verificação	Equipa de testes
Aceitação	Validação	Clientes e utilizadores finais
Instalação	Verificação	Equipa de instalação

### 6.8. Preparação dos utilizadores

A formação assume um papel crucial para o sucesso da operação da aplicação. Para minimizar problemas de uso da aplicação, é necessário que seja estabelecido um plano de formação que permita transmitir o conhecimento aos diferentes utilizadores finais da aplicação.

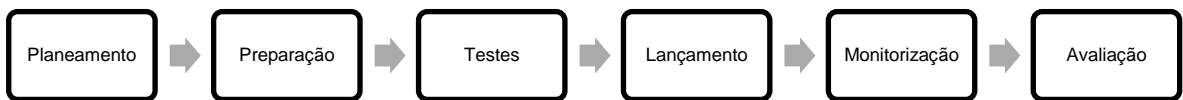
Deve-se transmitir aos utilizadores finais o modo como as funcionalidades devem ser executadas. **A formação deve ser transmitida através de:**

- **Documentação:** criar um Manual de Utilizador, detalhado que aborde todas as funcionalidades da aplicação. Sugere-se que os manuais sejam em formato PDF, fácil de aceder e de imprimir.
- **Vídeos tutoriais:** produzir vídeos curtos (3 a 5 min) que demonstrem as funcionalidades chave da aplicação. Estes vídeos devem ser publicados numa plataforma acessível a todos os utilizadores finais.
- **Webinars:** organizar sessões ao vivo com os utilizadores finais para que estes possam interagir e fazer questões em tempo real. Através deste método vai-se promover a interatividade e a clarificação de dúvidas. Sugere-se a gravação das sessões.
- **FAQs:** desenvolver uma sessão acessível a todos os utilizadores finais, com perguntas frequentes abordando dúvidas comuns. Sugere-se que sejam agrupadas as perguntas por categoria, para fácil navegação.

Ao desenvolver um conteúdo abrangente e acessível, vamos garantir que os utilizadores tenham as informações necessárias para utilizar a aplicação de forma eficaz promovendo uma adoção mais tranquila e produtiva.

## 6.9. Processo de implantação

A implantação da aplicação colaborativa de recrutamento é uma fase crítica do projeto, onde a aplicação é colocada em operação na empresa. Segue abaixo detalhe do processo de implantação a ser seguido:



*Figura 6.13: Fases do processo de implantação*

Fonte: Elaboração própria

### Planeamento da Implantação

- Definição de Cronograma: Criar um cronograma detalhado que inclua todas as etapas da implantação, desde a configuração até o lançamento.
- Identificação de *Stakeholders*: Listar as partes interessadas que serão afetadas pela implantação e estabelecer um plano de comunicação.
- Preparação de Recursos: Garantir que todos os recursos necessários (equipa, infraestrutura, ferramentas) estejam disponíveis para a implantação.

### Preparação do ambiente

- Configuração de Infraestrutura: Preparar servidores, bases de dados e ambientes de teste e de produção.
- Instalação de Software: Instalar a aplicação colaborativa de recrutamento e configurar o ambiente conforme as especificações.

### Testes Pós-Implantação

- Verificação de Funcionalidade: Realizar testes para garantir que a aplicação funciona corretamente no ambiente de produção.

- Testes de Integração: Validar a integração da aplicação com outros sistemas que a organização utiliza (por exemplo, sistemas financeiros, sistemas de gestão contratual).
- Testes de Performance: Avaliar a performance da aplicação sob carga para garantir que atende a vários utilizadores em simultâneo.

### **Lançamento da aplicação**

- Lançamento oficial: colocar a aplicação em operação e disponibilizá-la para todos os utilizadores.
- Comunicação: anunciar o lançamento por meio de e-mails, reuniões ou outras formas de comunicação interna.

### **Monitorização e suporte inicial**

- Monitorização da aplicação: Acompanhar o desempenho da aplicação e resolver quaisquer problemas que surjam imediatamente após o lançamento.
- Suporte Técnico: Disponibilizar uma equipa de suporte para dúvidas e resolver problemas dos utilizadores durante as primeiras semanas de uso.

### **Avaliação e *feedback***

- Recolha de *feedback*: Solicitar *feedback* dos utilizadores sobre a usabilidade da aplicação e a experiência geral.
- Análise de Resultados: Avaliar se a aplicação atende às expectativas e objetivos definidos.

Um fluxo de implantação bem definido é crucial para garantir a eficiência, a qualidade e a continuidade das operações minimizando riscos, promovendo uma integração suave da nova aplicação colaborativa de recrutamento.

### **6.10. Suporte contínuo**

Após a entrada em produção, pode existir a necessidade de efetuar diferentes ações de manutenção, como por exemplo: correções ou alterações.

Quando é necessário refletir uma correção/alteração de requisitos funcionais ou não funcionais, deve ser avaliada a capacidade atual da aplicação para perceber se é possível ou não integrar essas mesmas (Sommerville, 2011).

A correção ou evolução da aplicação deve ser uma decisão tomada pela organização e que depende de múltiplos fatores. Segundo (Sommerville, 2011), alguns fatores que devem ser tomados em conta para esta tomada de decisão são:

- O custo da manutenção é muito alto?
- A fiabilidade da aplicação é aceitável?
- Não é possível, em tempo aceitável, proceder a adaptações da aplicação?
- O desempenho da aplicação está abaixo do requerido?
- As funcionalidades da aplicação são de utilidade limitada?

Como se verifica pelos fatores apresentados, estes são maioritariamente dependentes do custo financeiros, da eficiência da aplicação no que respeita à sua capacidade de resposta ao utilizador final e da atual eficácia no cumprimento de requisitos (Guerreiro, 2015).

Tendo em consideração os pontos anteriores, deve então este processo de suporte contínuo da aplicação colaborativa de recrutamento ser estruturado para garantir eficiência, rapidez na resolução de problemas e satisfação dos utilizadores. Deve envolver várias etapas (Guerreiro, 2015) (Sommerville, 2011):

- Estrutura de Suporte: Formar uma equipa dedicada ao suporte técnico. Devem existir canais de suporte (exs.: e-mail, chat, telefone) para que os utilizadores possam entrar em contacto facilmente.
- Registo e triagem: Implementar um sistema de gestão de *tickets* para registar todas as solicitações e incidentes. Estes *tickets* abertos devem ser classificados com base na gravidade e na urgência.
- Diagnóstico e resolução: a equipa de suporte deve investigar a origem do problema e aplicar soluções.

- Comunicação com os utilizadores: manter os utilizadores informados sobre o estado das suas solicitações e prazos de resolução. Após a resolução, solicitar *feedback* dos utilizadores sobre a experiência do suporte.
- Monitorização: avaliar os *tickets* para identificar padrões e áreas que precisam de mais melhorias.
- Melhoria contínua: Revisão periódica através da realização de reuniões regulares para discutir os *feedbacks* dos utilizadores e possíveis melhorias no suporte.

Este processo estruturado de suporte contínuo é fundamental para garantir que a aplicação colaborativa de recrutamento funciona de maneira eficaz e atende às necessidades dos utilizadores, promovendo um ambiente de trabalho produtivo e colaborativo.

Todo o processo aqui detalhado fornece um guia abrangente para a implementação bem-sucedida da aplicação colaborativa de recrutamento.

# 7

## 7. Avaliação

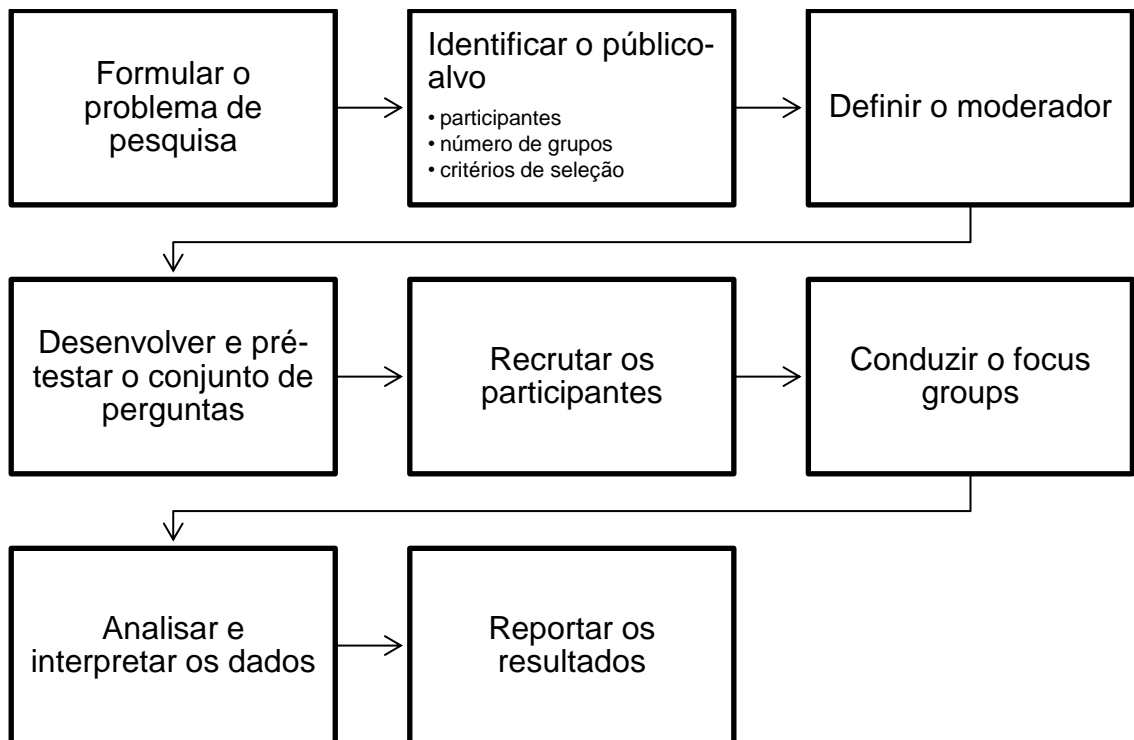
## **7. Avaliação/Focus Group**

Neste ponto, será implementado a segunda fase do plano de ação delineado no planeamento da ação (capítulo 5). Esta segunda etapa consiste na realização de um *focus group*, que envolverá os membros da equipa de recrutamento e/ou outros profissionais relevantes para o caso de estudo proposto.

### **7.1. Objetivo do focus group**

Seguindo o processo definido por Tremblay (2010), de forma a validar o documento de especificação dos requisitos da aplicação de gestão colaborativa do recrutamento, foi realizado um *focus group* com os membros da equipa de recrutamento. O objetivo foi avaliar se os requisitos descritos no documento de especificação, apresentados no ponto anterior, atendem às necessidades e resolvem os problemas identificados no diagnóstico (capítulo 4) - processo atual.

Para tal, o processo de *focus group* foi conduzido em etapas, seguindo as etapas destacadas por Tremblay (2010), conforme apresentado na figura 7.1., que começa pela definição clara do problema e a formulação de perguntas, que permitiram aos participantes refletirem sobre os desafios enfrentados e as funcionalidades propostas no respetivo documento, e que terminou com uma análise cuidada dos dados recolhidos e do *feedback* recebido pelos respetivos intervenientes.



*Figura 7.1: Passos do focus group*

Fonte: Focus Groups for Artifact Refinement and Evaluation in Design Research (Tremblay, 2010)

## 7.2. Formular o problema de pesquisa

Tendo em conta o diagnóstico apresentado no capítulo 4), o problema de pesquisa foi formulado da seguinte forma:

Problema de pesquisa: Como a aplicação colaborativa de recrutamento, conforme descrita no documento de especificação de requisitos, pode melhorar a eficiência do processo de recrutamento, promover a partilha de informação e aumentar a reutilização dos dados dos candidatos.

## 7.3. Público-alvo

Baseado na organização em estudo, o público-alvo incluiu:

- Gestor de negócio: profissional responsável por alinhar os objetivos do recrutamento com as necessidades do negócio;

- Gestor de clientes: profissional que acompanha as necessidades dos clientes e garante que as expectativas destes sejam refletidas no processo de recrutamento, neste caso, na qualidade dos candidatos que recebem;
- Recrutadores: profissionais que estão diretamente envolvidos diariamente no processo de recrutamento.

Todos estes profissionais desempenham papéis importantes no processo de recrutamento e contam com mais de dois anos de experiência na organização.

#### **7.4. Moderador**

O papel do moderador é crucial para estimular a discussão e garantir que todos os participantes consigam contribuir (Bloor, 2001). O uso de perguntas abertas trará uma discussão mais profunda, permitindo que os participantes explorem as suas perceções de maneira mais colaborativa (Kitzinger, 1995).

Desta forma o moderador irá seguir um conjunto de perguntas semiestruturadas que abordem os principais pontos de cada uma das fases mencionadas no documento de especificação de requisitos.

Dino Andrade, autor da presente dissertação e também recrutador na equipa para quem se propõe desenvolver a aplicação colaborativa no recrutamento será o moderador do *focus group*. O moderador dispõe de conhecimento do negócio e no seu dia-a-dia enfrenta os mesmos desafios que os seus colegas de equipa.

O seu conhecimento e experiência garantiu que o ambiente fosse colaborativo e que o foco fosse a validação do documento de requisitos.

#### **7.5. Conjunto de perguntas**

As questões desenvolvidas foram pré testadas por um elemento da organização, externo da equipa de recrutamento, que garantiu que as questões estivessem claras e que cobrissem todas as áreas importantes.

De forma a conseguir validar o documento de especificação dos requisitos com a equipa de recrutamento, foram realizadas questões que incluíram as principais temáticas nomeadamente sobre a funcionalidades técnicas, usabilidade, segurança, eficiência e suporte, conforme segue:

### 7.5.1. Funcionalidades da aplicação:

- Controlo de acesso:
  - O requisito para o controlo de acesso está bem definido?
  - Está claro quais são os níveis de acesso (ex: administrador, recrutador) que a aplicação deve ter?
  - Está claro o que cada tipo de utilizador pode ou não fazer, ou seja, o tipo de permissões de cada utilizador?
- Gestão de utilizadores
  - O fluxo de criação, edição e eliminação de utilizadores está bem descrito?
  - Existem cenários ausentes que poderiam ser relevantes para os administradores ou recrutadores?
- Gestão de candidatos:
  - Os requisitos para a gestão de candidatos estão bem definidos?
  - O documento descreve de forma clara o processo de adicionar, editar, filtrar, e eliminar candidatos?
  - O processo de filtragem, pesquisa e classificação de candidatos está bem detalhado? Existe algum recurso que vejam ser pertinente? (ex: pesquisa avançada)?
  - Está claro como é que os dados dos candidatos devem ser registados e visualizados pelos recrutadores e administradores?
  - No que diz respeito à funcionalidade da importação automática de currículos, acreditam que a mesma seja útil?
  - Consideram o sistema de filtragem de candidatos adequado para encontrar rapidamente um candidato com determinadas competências? Recomendariam alguma otimização? Há necessidade de integrar outros documentos ou informações?
  - O processo de atualização do estado dos candidatos está claramente especificado? Está claro de como é que os candidatos devem ser acompanhados na aplicação?
- Dashboard de Estado de candidatos:

- Como avaliam o *dashboard* do estado dos candidatos? Os requisitos para a *dashboard* de candidatos estão bem descritos?
- Acham que esta funcionalidade melhoraria a visão geral do progresso dos candidatos?
- Está claro quais são as informações que devem ser apresentadas na *dashboard*?
- O documento especifica de forma clara como é que as informações devem ser visualizadas na *dashboard* (ex: gráficos, tabelas)?

#### 7.5.2. Requisitos de usabilidade e interface:

- A interface proposta parece intuitiva e fácil de usar para o vosso dia a dia?
- Existe algum ponto que dificulte o uso da aplicação?
- O documento de requisitos descreve claramente as expectativas de usabilidade e facilidade da aplicação?

#### 7.5.3. Processos de comunicação:

- A aplicação facilita a partilha de informações entre recrutadores/gestores de clientes/negócio? Sentem que a aplicação trará melhorias na comunicação tornando-a mais eficiente?
- Como acham que a integração da gestão de vagas e histórico de interações com candidatos melhoraria a coordenação entre os membros da equipa? Têm alguma sugestão a acrescentar?

#### 7.5.4. Eficiência e automatização:

- A aplicação proposta ajudaria a reduzir o tempo de recrutamento?
- Como vêem a aplicação na reutilização de informações de candidatos para vagas futuras?
- Faz sentido manter um repositório de candidatos inativos?

#### 7.5.5. Validação de requisitos e segurança:

- Os requisitos de segurança (como a proteção de dados e controlo de acesso) são suficientes para garantir a confidencialidade das informações dos candidatos? Acham que existem outras preocupações que devam ser tomadas?

- Na gestão dos perfis dos utilizadores (diferentes permissões para recrutadores, gestores de clientes e de negócio, etc) está adequado ao tipo de negócio e adequada às necessidades de cada função?

#### 7.5.6. Processo de suporte:

- Quanto ao processo de aprendizagem da aplicação, como por exemplo, a documentação, vídeos e apoio sugeridos serão suficientes e adequados para uma boa adaptação à aplicação?
- Como esperam que seja o suporte contínuo após o lançamento da aplicação?
- Quais as vossas expectativas em termos de resposta a problemas e melhorias?

#### 7.5.7. Geral

- O documento está bem estruturado e fácil de entender?
- Os requisitos atendem às necessidades de todos os interessados na aplicação (administradores, gestor de negócios, gestor de clientes e recrutadores)?
- Consideram que faltam requisitos importantes?
- O documento está adequado para servir como base para o desenvolvimento e futuras validações da aplicação?

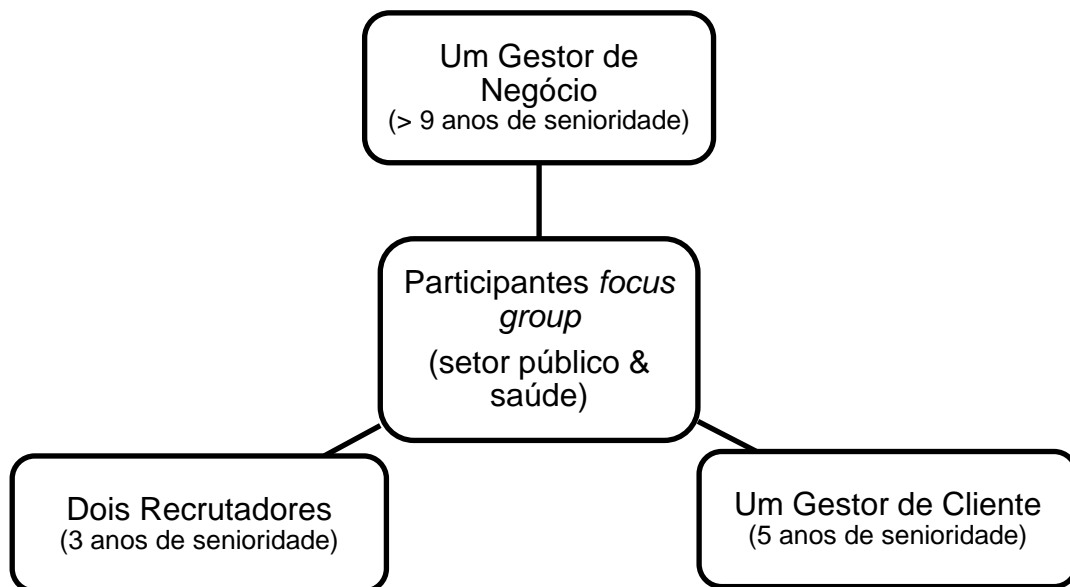
## **7.6. Recrutamento dos participantes**

### Recrutar os participantes

Uma vez que todos os participantes são membros internos da organização, o recrutamento foi efetuado através de uma pequena reunião, onde foi explicado o objetivo do *focus group* e a importância deles no processo de validação da aplicação colaborativa de recrutamento. Uma vez que esta aplicação pode trazer benefícios para todos os intervenientes, os mesmos mostraram-se disponíveis e motivados para participarem.

### Seleção dos participantes

Dos vários membros da equipa de recrutamento, foram escolhidos para participantes deste *focus group*, um gestor de negócio, um gestor de clientes e dois recrutadores. A escolha desse grupo de profissionais baseou-se na vasta experiência profissional que os mesmos têm na organização e no conhecimento profundo de todas as etapas envolvidas no fluxo de recrutamento da empresa. Embora o gestor de negócio e o gestor de clientes não estejam diretamente envolvidos em todas as etapas do processo de recrutamento no dia-a-dia, a sua participação foi essencial pois desempenham papéis importantes na ligação entre o recrutamento e os clientes. O conhecimento adquirido ao longo dos anos, somado com a experiência prática que estes adquiriram em funções anteriores como recrutadores, permitiu ter uma perspetiva importante e alinhada com os objetivos estratégicos da organização. Além de estarem familiarizados com as exigências dos clientes e as necessidades de negócio, a sua visão estratégica enriquecerá a discussão sobre o processo de validação da plataforma, de forma que esta atenda às expectativas do mercado e contribua para a competitividade da organização.



*Figura 7.2: Participantes do focus group*

Fonte: Elaboração própria

### **7.7. Condução do *focus group***

Na condução do *focus group*, o moderador disponibilizou o documento da especificação dos requisitos antecipadamente (anexo III) de forma que todos pudessem ler individualmente e preparou uma apresentação em *PowerPoint* de forma a facilitar o processo de comunicação no *focus group* que poderá ser consultada no anexo II. Nesta apresentação constavam todas as questões para as quais se pretendia *feedback*, referentes aos pontos do documento de especificação dos requisitos apresentados no capítulo 6.

Assim, o moderador iniciou o *focus group* com uma introdução, explicando o propósito e reforçando a importância de todas as opiniões, garantindo que todos os participantes tivessem voz. A discussão das funcionalidades da aplicação, os requisitos funcionais, a usabilidade, os impactos esperados na eficiência do processo de recrutamento e os requisitos de segurança e de suporte foram o principal foco da discussão. O moderador seguiu as perguntas pré-redigidas e garantiu que fossem discutidas todas as áreas, bem como mostrou sempre abertura para ouvir sugestões que eventualmente poderiam melhorar o processo.

### **7.8. Análise e interpretação dos dados**

Após a realização do *focus group*, foram transcritas para uma ata as respostas que podem ser consultadas no anexo IV, bem como os principais resultados apresentados no ponto seguinte.

A análise e interpretação dos dados foi realizada por meio de categorização das respostas, e foram analisadas de forma qualitativa, destacando os temas recorrentes e pontos de consenso ou divergências entre os participantes, no que diz respeito a possíveis melhorias no documento de especificação de requisitos bem como desafios e sugestões que devem ser tidas em consideração pela organização no momento de criação da aplicação.

## 7.9. Resultados

Como resultado do *focus group*, chegámos a importantes conclusões que contribuíram para a melhoria do documento de especificação de requisitos elaborado anteriormente. Foram identificadas áreas de consenso e apresentadas recomendações para ajustes, refletindo as sugestões dos participantes.

Os resultados obtidos dividem-se em dois grupos distintos: o primeiro está diretamente relacionado à componente técnica e apreciação do documento de requisitos, destacando melhorias específicas a serem incorporadas; o segundo grupo refere-se a processos a serem adotados posteriormente, que embora não façam parte diretamente da especificação de requisitos, são fundamentais para garantir a eficiência e correta utilização da aplicação.

Assim, descrevemos nos próximos pontos aquele que foi o resultado do *focus group*:

### Requisitos Funcionais

#### Controlo de acesso

*Tabela 7.1: Pontos de melhoria e acções corretivas no controlo de acesso*

<b>Pontos de melhoria</b>	<b>Ações corretivas</b>
Unificar os logins evitando assim a utilização de múltiplas senhas.	Adicionar suporte ao <i>Single Sign-On</i> (SSO) para permitir que os utilizadores possam aceder o sistema utilizando as mesmas credenciais já utilizadas em outras ferramentas corporativas.
Papel de administrador e solicitações de alteração	Formalizar e documentar os diferentes processos de como as solicitações de criação ou alteração de acessos serão realizadas e validades e adicionar o papel do gestor de negócios na aprovação final de alterações.

Neste ponto, os participantes sugeriram que fosse implementado um módulo de relatórios de acesso e histórico de alterações, que permita registrar todas as ações importantes realizadas pelos utilizadores, como edição e eliminação de dados. Desta forma conseguem garantir uma auditoria contínua que promova uma transparência e segurança na gestão de dados. Para assegurar a confidencialidade das informações, o acesso a este módulo deve ser apenas autorizado a utilizadores do nível de gestão e devidamente autorizados pela Direção.

Uma outra sugestão está relacionada com a introdução de notificações automáticas para ações que sejam críticas, como por exemplo a eliminação de candidatos da base de dados. Estas notificações devem ser enviadas aos gestores de negócio e/ou diretores, garantindo maior segurança e responsabilização das ações dos utilizadores.

#### Gestão de utilizadores da aplicação

*Tabela 7.2: Pontos de melhoria e ações corretivas na gestão de utilizadores da aplicação*

<b>Pontos de melhoria</b>	<b>Ações corretivas</b>
O processo de criação, edição e eliminação de utilizadores não está claro.	Estabelecer regras claras sobre quem pode criar, editar ou eliminar utilizadores, com validação obrigatória.
Ausência de um acesso único para as posições de estagiários para simplificar a gestão de credenciais.	Desenvolver um módulo para acessos temporários (ex.: trainees) com validade pré-definida.
Não está claro quais informações o administrador precisa para criar um utilizador.	Criação de um guia com os dados necessários para a criação de utilizadores e integrar isso na interface da aplicação.
Necessidade de controlar contas inativas para evitar acessos desnecessários.	Adicionar relatórios de inatividade e alertas automáticos para administradores.

Além de ter sido identificado que o processo de criação, edição e eliminação de utilizadores necessita de maior clareza e estruturação, foi recomendada a definição clara dos responsáveis por cada etapa, assegurando um processo transparente e organizado. Para complementar, foi sugerida a elaboração de um guia com os dados necessários para a criação de utilizadores, garantindo uniformidade e evitando omissões de informações essenciais. Além disso, sugerem a implementação de relatórios de inatividade e alertas automáticos para administradores, permitindo monitorizar contas inativas e tomar ações proativas para desativá-las, reduzindo riscos de segurança e otimizando a gestão de acessos.

### Gestão de candidatos

<b>Pontos de melhoria</b>	<b>Ações corretivas</b>
Não está claro se a ferramenta pode detetar duplicações ao inserir candidatos já existentes.	Implementar uma funcionalidade de verificação automática de duplicações baseada em dados como e-mail, telefone ou nome completo e exibir um alerta ao recrutador se um candidato com informações semelhantes já estiver registado no sistema, com a opção de visualizar o perfil existente.
É necessário garantir que candidatos não recrutados sejam eliminados automaticamente após 365 dias da data de receção do CV.	Adicionar um campo obrigatório de "data de recebimento do CV" no momento do registo. Configurar uma funcionalidade de limpeza automática para remover candidatos após o prazo de 365 dias, alinhada às normas RGPD em vigor.
Filtros devem permitir a classificação de candidatos por tipo de função com base no	Introduzir um campo para "classificação por tipo de função", permitindo a categorização e filtragem fácil de candidatos de acordo

mapeamento realizado pelo recrutador.	com suas competências ou adequação a funções específicas.
Ausência de uma forma de identificar candidatos referenciados por colaboradores internos e registrar o processo para pagamento de bônus.	Criar um campo para identificar "candidatos referenciados" com informações sobre o colaborador que fez a referência. Adicionar a funcionalidade para rastrear e notificar a necessidade de pagamento de bônus em caso de contratação.
Falta de clareza na definição dos diferentes estados de um candidato.	Definir e listar os estados possíveis que um candidato pode assumir (Aberto, Entrevista Agendada, Enviado ao Cliente, Aprovado, Recrutado, Inativo). Adicionar um sistema colaborativo para registrar observações ou decisões dos recrutadores.

No que diz respeito à gestão de candidatos, foi também sugerida a implementação de filtros personalizados e combinados, permitindo que cada utilizador possa salvar configurações de pesquisa específicas e realizar filtragens combinadas com base em critérios como competências técnicas, disponibilidade e expectativas salariais. Essa funcionalidade facilitará a localização de candidatos mais adequados, de forma mais rápida e otimizando o processo de seleção.

Além disso, foi identificada a necessidade de um histórico detalhado no perfil dos candidatos, que registre das alterações realizadas, incluindo data da alteração, nome do utilizador responsável e tipo de alteração efetuada. Essa funcionalidade contribuirá para a transparência e rastrear as ações, permitindo um acompanhamento mais preciso por parte dos recrutadores.

### *Dashboard de estado de candidatos*

Tabela 7.3: Pontos de melhoria e ações corretivas do Dashboard de estado de candidatos

Pontos de melhoria	Ações corretivas
<p>Incluir métricas que forneçam <i>insights</i> valiosos como a % de candidatos aceites após entrevista, tempo médio de contratação e % de candidatos que prosseguem para entrevista com o cliente.</p>	<p>Configurar a <i>dashboard</i> para calcular e exibir KPIs como por exemplo: proporção de candidatos que avançam nas fases de recrutamento; tempo médio de contratação e proporção de candidatos contratados.</p> <p>Incluir o campo adicional “data da decisão formal de contratação” na ficha do candidato de forma que possa “alimentar” as métricas.</p>
<p>Exportação de deadlines de vagas não parece adequada para o propósito inicial da <i>dashboard</i> e pode gerar trabalho desnecessário.</p>	<p>Remover ou priorizar funcionalidades como a exportação de <i>deadlines</i>, caso não tragam valor significativo para o propósito da <i>dashboard</i>.</p>
<p>O documento não especifica como as informações serão partilhadas (gráficos, tabelas ou outros).</p>	<p>Detalhar no documento quais a forma que será apresentado. Por exemplo, gráfico para verificar o progresso seletivo dos candidatos e tabelas para as listagens para os candidatos.</p>
<p>A <i>dashboard</i> deve apresentar as informações com base no perfil do utilizador.</p>	<p><i>Desenvolver dashboards</i> específicos para cada tipo de utilizador, para o recrutador, indicadores de desempenho individual e progresso dos seus candidatos e para os gestores de clientes/negócio, uma visão geral de todos os recrutadores. Uma funcionalidade de personalização que permita que cada utilizador/por função configurar a visualização das informações mais relevantes para o seu trabalho.</p>

## Requisitos não funcionais

### Requisitos de usabilidade e interface

Tabela 7.4: Pontos de melhoria e ações corretivas nos requisitos de usabilidade e interface

Pontos de melhoria	Ações corretivas
Garantir que a ferramenta funcione bem com a VPN ligada para um modelo híbrido de trabalho.	Incluir testes de desempenho com e sem acesso à VPN para verificar se há problemas.
Não está claro qual o limite de tamanho para <i>upload</i> de ficheiros, neste caso, CVs.	Definir um limite de tamanho para ficheiros, por exemplo 25 MB, alinhado com o padrão das plataformas externas onde os candidatos normalmente enviam CVs.

Durante o *focus group*, foi destacada a falta de um protótipo visual no documento de requisitos, o que dificulta a validação da usabilidade e organização da interface. Foi recomendada a inclusão de protótipos visuais que mostrem a estrutura da interface, localização de menus, layout dos botões e fluxos de navegação, facilitando a análise prévia e garantindo uma experiência mais intuitiva para o utilizador. Além disso, considerando a rotatividade de estagiários e eventualmente a chegada de novos colaboradores, será importante desenvolver tutoriais interativos e vídeos curtos que expliquem as funcionalidades principais, reduzindo o tempo necessário para formação e promovendo uma integração mais rápida e eficiente.

Por fim, foi destacada a necessidade de avaliar questões de acessibilidade, uma vez que esta não pôde ser validada sem um protótipo disponível. Recomenda-se a adoção de práticas de design universal, como contraste adequado, fontes legíveis e navegação por teclado, para garantir que a interface seja inclusiva e acessível a todos os utilizadores.

## Requisitos de segurança

*Tabela 7.5: Pontos de melhoria e ações corretivas nos requisitos de segurança*

<b>Pontos de melhoria</b>	<b>Ações corretivas</b>
Se as permissões forem uniformes para recrutadores e gestores e no caso de no futuro serem implementadas métricas individuais, pode ser necessário restringir acessos.	Manter permissões uniformes para recrutadores e gestores caso se mantenha a cultura que existe atualmente. Caso sejam implementadas métricas, criar um nível de permissão personalizada de forma que permita cada utilizador visualizar apenas as suas métricas e gestores uma visão geral e individual por recrutador.

Neste ponto foi evidenciado que os requisitos de segurança estão bem estruturados, mas reforçou a importância de auditorias regulares para verificar a conformidade e identificar vulnerabilidades na proteção de dados, especialmente considerando que a base de dados contém um grande volume de informações pessoais de candidatos. Além disso, recomendou-se a implementação de notificações automáticas para acessos suspeitos, garantindo um monitoramento contínuo e maior segurança das informações.

Por outro lado, foi considerado positivo que a aplicação utilize os mesmos acessos de outras ferramentas corporativas da empresa, o que facilitará a experiência do utilizador e centralizará a gestão de acessos, mantendo a segurança.

## Processo de suporte

*Tabela 7.6: Pontos de melhoria e ações corretivas no processo de suporte*

<b>Pontos de melhoria</b>	<b>Ações corretivas</b>
Criação de um manual de boas práticas sobre a importância do uso da ferramenta e manter a mesma	Criação um manual de boas práticas incluindo regras de como registrar, atualizar informações, evitar duplicação de informação e redundâncias e como manter a informação

aberta sempre que se fale com candidatos.	organizada de forma eficiente para toda a equipa.
Reforçar a importância da equipa precisar de suporte intensivo nos primeiros meses de utilização da aplicação.	Criação de um canal aberto onde todos os utilizadores possam verificar problemas identificados por outros utilizadores de forma a agilizar o processo com a equipa técnica e não repetir pedidos que já foram enviados anteriormente.
Centralizar todos os problemas/melhorias num elemento da equipa para que seja a ligação formal com a equipa técnica.	Definir níveis de prioridade para os problemas reportados e estabelecer um tempo de resposta exequível tendo em conta as funções atuais.  Definir um membro da equipa de recrutamento responsável pelo acompanhamento da ferramenta. Recolher problemas e sugestões de melhorias e apresentar feedback em reuniões de equipa.

### Processos de comunicação

Relativamente aos processos de comunicação, encontram-se todos bem descritos no documento, não sendo apresentada nenhuma ação de melhoria. No entanto, a equipa reforçou a necessidade de centralização do histórico de interações no perfil de cada candidato, para evitar que informações fiquem dispersas e difíceis de localizar. Sugere-se a introdução de um campo específico no perfil do candidato para registar o histórico completo de interações, permitindo também a anexação de arquivos e e-mails relevantes, garantindo assim que todas as informações estejam acessíveis num só lugar.

Adicionalmente, foi destacada a necessidade de adaptação ao uso diário da ferramenta, que poderá ser um desafio inicial para a equipa. Para facilitar esse processo, recomenda-se a introdução de lembretes ou notificações automáticas, incentivando a utilização regular da aplicação. A criação de tutoriais curtos e

práticos, demonstrando como registrar e consultar informações no sistema, também será essencial para acelerar a adoção da ferramenta e assegurar uma transição suave para a nova rotina.

### Eficiência e automatização

Durante o *focus group*, a equipa destacou vários aspetos positivos relacionados à eficiência e automatização da aplicação. A centralização das informações foi apontada como uma funcionalidade essencial, economizando tempo especialmente em casos de ausência temporária de membros da equipa, como férias ou situações de doença, uma vez que os colegas terão acesso imediato às informações registada pelo colega ausente. Outro ponto destacado foi a reutilização de informações de candidatos, com vantagens como a redução de tempo e custos, evitando a necessidade de recolher novamente os mesmos dados ou repetir processos de avaliação dos candidatos.

Além disso, uma boa gestão da base de dados poderá ajudar a reduzir os custos com publicações externas, minimizando a dependência de plataformas de divulgação de vagas. Foi ainda reforçada a importância de manter candidatos inativos na base de dados, sempre dentro das normas do RGPD, para futuras consultas, desde que o período de retenção de dados não ultrapasse 1 ano, ou o número de anos estipulado na lei caso esta altere, após a última interação. Para garantir essa conformidade, foi recomendada a configuração de exclusões automáticas para candidatos inativos, com a possibilidade de reiniciar o prazo sempre que o candidato se recandidatar, assegurando que os dados permaneçam atualizados e relevantes para a equipa.

### Questões gerais

No que diz respeito às questões gerais relativas ao documento de especificação de requisitos, a equipa validou o documento de especificação de requisitos como tendo uma base sólida para o desenvolvimento da aplicação, mas destacou algumas oportunidades de melhoria importantes para aumentar a clareza e

garantir a correta interpretação por todos os envolvidos. Foi sugerida a inclusão de fluxogramas e diagramas para representar alguns processos e facilitar a percepção geral dos fluxos, especialmente para utilizadores que não possuem a mesma base de conhecimento técnico. Complementarmente, a criação de um "step-by-step" para cada processo-chave, bem como a adição de um glossário de termos técnicos e exemplos práticos, ajudaria a simplificar a leitura e tornaria o documento mais acessível para recrutadores e gestores.

Em termos de funcionalidades, foi salientada a importância de incluir no futuro um *dashboard* financeiro, que permita ao Diretor da equipa acompanhar indicadores estratégicos de vendas e rentabilidade dos candidatos, auxiliando na tomada de decisões com base em dados reais e atualizados. Do lado positivo, a pesquisa e filtragem avançada foi amplamente elogiada por reduzir significativamente o tempo despendido na análise de candidatos, evitando a necessidade de abrir e fechar vários CVs para verificar a adequação às vagas.

Por fim, a equipa reconheceu que, embora o documento pareça completo, é importante submetê-lo à revisão da equipa técnica interna, a fim de identificar possíveis lacunas ou ajustes técnicos necessários. Foi ainda recomendada a realização de uma análise de *benchmark*, comparando a aplicação proposta com outras ferramentas existentes no mercado para recolher ideias sobre a interface e funcionalidades, assegurando que o sistema final seja competitivo e adequado às necessidades operacionais.

#### **7.10. Resultado final**

Este capítulo, apresenta o documento de especificação de requisitos revisto e ajustado com base no *feedback* recebido durante o *focus group* e descrito no ponto anterior. A sessão de validação envolveu membros-chave da equipa, incluindo gestores de negócio e de clientes e recrutadores, que analisaram o documento inicial e contribuíram com sugestões e críticas construtivas, identificando oportunidades de melhoria e alinhando os requisitos às necessidades diárias da equipa de recrutamento.

Apesar de, durante o *focus group*, ter sido realçada a importância de processos para o sucesso da implementação desta nova plataforma, foram reforçadas outras funcionalidades, como a gestão de estados de candidatos, verificação de duplicações e KPIs estratégicos, entre outras melhorias relacionadas com a conformidade com o RGPD, suporte contínuo e otimização da experiência do utilizador. O resultado é um documento aprimorado, preparado para servir como base sólida no desenvolvimento da aplicação colaborativa, assegurando que os objetivos propostos sejam plenamente alcançados.

Assim, ao documento inicial apresentado no capítulo 6, abaixo encontramos apenas os pontos que sofrerão alteração/inclusão de informação.

### **Correções ao Documento da Especificação dos Requisitos**

#### 6.1. Introdução

(...)

##### 6.1.1. Propósito do documento

(...)

##### **6.1.2. Objetivos do sistema**

(...)

Tabela 6.7.7: Novos objetivos específicos do sistema

Fonte: Elaboração própria

Objetivo	Descrição resumida
8. Efetuar login	(...)
9. (...)	(...)
10. (...)	(...)
11. (...)	(...)
12. (...)	(...)
13. (...)	(...)
14. (...)	(...)

15. Prevenir duplicação de candidatos	Qualquer utilizador que esteja registado, pode verificar no momento do registo do candidato, se já existe algum candidato com o mesmo nome, email e/ou telefone.
16. Gerir o estado dos candidatos	Qualquer utilizador, dependendo das suas permissões, pode definir ou alterar o estado do candidato no sistema (aberto, entrevista agendada, enviado para o cliente, aprovado, recrutado e inativo).
17. Gerir os arquivos de acordo com a legislação RGPD	O Administrador responsável pelo sistema, conseguirá configurar um mecanismo de exclusão automática de candidatos inativos após x dias garantindo conformidade com o RGPD em vigor.
18. Facilitar a classificação e organização da base de dados	Qualquer utilizador que esteja registado, pode classificar o CV por tipo de função com base nas competências do candidato.

## 6.2. Contexto

### 6.2.1. Estrutura da organização (...)

### 6.2.2. Processos da organização (...)

### 6.2.3. Apoio do sistema na organização (...)

## 6.3. Planeamento do Projeto (...)

### 6.3.1. Estrutura Analítica do Projeto (EAP) (...)

### 6.3.2. Desenho Lógico do sistema (...)

### 6.3.3. Desenho físico do sistema (...)

## 6.4. REQUISITOS FUNCIONAIS

(...)

### Controlo de acesso

- Efetuar *login* no sistema;
  - (...)
  - (...)
  - Unificar os logins– *single sign-on* (SSO) em utilização na empresa para que possa ser utilizado os mesmos users e passwords para todas as aplicações.
- (...)
- (...).

### Gestão de utilizadores da aplicação (perfilagem)

- (...)
- (...)
- (...)
- (...)
- Estabelecer regras claras sobre quem poderá criar, editar ou eliminar utilizadores, com validação/aprovação do Diretor obrigatória.
- Estabelecer um perfil para acessos temporários (exemplo: estagiários), com validade pré-definida, uma vez que os estagiários alteram a cada 6 meses.
- Estabelecer as informações necessárias que o administrador precisa para criação de um utilizador.
- Permitir controlar as contas inativas de utilizadores.

### Gestão de candidatos

- Ver informações dos candidatos:

- (...)
- (...)
- (...)
- (...)
- (...)
- (...)
- (...)
- (...)
- Ver candidatos referenciados
- Ver a data de recebimento do CV
- Ver quanto tempo o candidato já se encontra na base de dados
- Ver a classificação de candidatos por tipo de função (exemplo: comunicação, IT sector público, IT sector privado, ...)
- Ver o estado do candidato
- Ver o histórico de todo o candidato, incluindo notas que os recrutadores possam deixar no perfil de cada candidato.
- Inserir novo candidato:
  - Inserção manual de candidatos: a aplicação deve fornecer um formulário intuitivo e completo para que os utilizadores possam inserir manualmente informações detalhadas dos candidatos. Campos principais: (...), nome de quem referenciou, data de recebimento do CV, classificação do CV, estado do candidato (Aberto, Entrevista Agendada, Enviado ao Cliente, Aprovado, Recrutado, Inativo) e data de contratação.
  - (...)
- Editar candidatos:
  - (...)
  - (...)
  - (...)
  - Atualização do estado e informações do processo seletivo (Aberto, Entrevista Agendada, Enviado ao Cliente, Aprovado, Recrutado, Inativo).

- Campo para colocar a data de contratação.
- Filtrar candidatos;
  - (...)
  - Filtragem por data de registo na base de dados.
  - Possibilidade de verificar apenas candidatos que foram referenciados e respetiva data (colaboradores que referenciam um candidato com sucesso, estão elegíveis para o programa de bónus em vigor na empresa depois de 6 meses).
- Eliminar candidatos:
  - (...)
  - (...)
  - (...)
  - (...)
  - (...)
  - Eliminar CVs na base de dados e todas as informações pessoais após o prazo de 365 dias (tendo em conta a data de recebimento do CV e campo este que deve ser preenchido no momento do registo do candidato na base de dados), ou outra data, de acordo com a legislação em vigor da proteção de dados.

### ***Dashboard de estado de candidatos***

- (...)
- (...)
- (...)
- (...)
- (...)
- ~~Exportar o *deadline* das vagas em formatos como Excel ou PDF, para facilitar a análise.~~
- Exibir a proporção de candidatos que avançam na fase do recrutamento por estados e o tempo médio de contratação.

- Possibilidade da informação ser apresentada através de gráficos e/ou tabelas.
- Apresentar dados de acordo com o perfil de cada utilizador (cada recrutador pode ver as suas próprias métricas e o progresso dos seus candidatos bem como os gestores de clientes e diretores terem acesso à informação de toda a equipa de recrutamento).

## **REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS**

(...)

### **Requisitos gerais de interface**

- (...)
- (...)
- Garantir que a ferramenta funcione através de VPN ligada de forma a permitir o utilizador trabalhar em trabalho híbrido.
- Garantir que a ferramenta permita fazer o upload de ficheiros até 25 MB.

### **Requisitos de segurança**

- (...)
- (...)
- (...)
- *Backup* de segurança de dados, a mesma em uso na organização.
- As permissões devem ser uniformes para recrutadores e gestores de clientes de acordo com o modelo de gestão atual. Caso sejam implementadas métricas individuais, é necessário criar um nível de permissão personalizada de forma que permita cada utilizador verificar as suas próprias métricas e gestores uma visão geral/individual da equipa/recrutador.

### **Requisitos gerais de desempenho**

- (...)

#### **Requisitos de confiabilidade**

- (...)

#### **Requisitos de usabilidade**

- (...)

#### **Requisitos de desenvolvimento**

- (...)

#### **Requisitos de controlo de acesso**

- (...)
- (...)
- Ser colaborador da organização em questão, possuir *username* e *password*.

#### **Requisitos de manutenção:**

- (...)

#### **Requisitos de documentação**

- (...)
- (...)

### **6.6. CODIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO**

(...)

### **6.7. PROCESSO DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO**

(...)

## 6.8. PREPARAÇÃO DOS UTILIZADORES

(...)

## 6.9. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO

(...)

## 6.10. SUPORTE CONTÍNUO

(...)

Estrutura de Suporte: Formar uma equipa dedicada ao suporte técnico. Devem existir canais de suporte (exs.: e-mail, chat, telefone) para que os utilizadores possam entrar em contacto facilmente.

- Registo e triagem: (...)
- Diagnóstico e resolução: (...) definir níveis de prioridade para os problemas reportados e estabelecer um tempo de resposta exequível tendo em conta as funções da equipa técnica.
- Comunicação com os utilizadores: (...) Definir um membro da equipa de recrutamento responsável pelo acompanhamento da ferramenta.
- Monitorização: (...)
- Melhoria contínua: (...) importância de ter um canal aberto onde todos os utilizadores possam verificar problemas identificados por outros utilizadores de forma a agilizar o processo com a equipa técnica e não repetir pedidos que já foram enviados anteriormente. Recolher problemas e sugestões de melhorias e apresentar feedback em reuniões de equipa.
- Criação de um manual de boas práticas incluindo as regras de como preencher e que tipo de informações deve ser registado, atualizado informações no sentido de evitar duplicação de informação e redundâncias e como manter a informação organizada de forma eficiente para toda a equipa.

(...)

### 7.11. Discussão

A realização do *focus group* permitiu obter uma avaliação pormenorizada do documento de especificação de requisitos da aplicação de gestão colaborativa para recrutamento, consolidando a sua relevância na melhoria da eficiência do processo de recrutamento, na partilha de informações e na reutilização de dados dos candidatos. Os participantes consideraram a aplicabilidade da ferramenta proposta, reconhecendo o seu potencial para otimizar a triagem e gestão de candidatos, reduzir o tempo despendido em tarefas administrativas e melhorar a comunicação interna da equipa.

A literatura analisada reforça a importância da utilização de sistemas de informação no recrutamento, que destaca benefícios como a automatização de tarefas repetitivas, a centralização de dados e a melhoria na tomada de decisão com base em dados estruturados (Jepsen, 2015) (Lele, 2015) (Zhang, 2022). O *focus group* vem validar estes aspetos que salientaram como a aplicação facilitará o acompanhamento do ciclo do candidato e tornará a colaboração interna mais eficiente. A revisão sistemática da literatura destacou igualmente a crescente integração da IA e algoritmos preditivos no recrutamento (Rodney, 2019) (Vincentia, 2023), uma abordagem que, embora não tenha sido totalmente explorada nesta fase do estudo, poderá ser considerada no futuro para potenciar a triagem de candidatos.

No entanto, foram identificadas na revisão sistemática da literatura algumas lacunas que também foram evidenciadas no *focus group*. Um dos desafios mencionados refere-se à cultura de partilha de informações, que a literatura aponta como essencial para melhorar a comunicação entre as equipas de recrutamento, mas que ainda carece de soluções práticas específicas (Serra, 2017) (Da Costa Cecílio, 2014). O *focus group* reforçou a necessidade de desenvolver funcionalidades que incentivem essa troca de informações, como o registo centralizado de interações com candidatos e o desenvolvimento de mecanismos que minimizem redundâncias e falhas de comunicação. Além disso, foi identificado que a segurança dos dados e a conformidade com o RGPD são aspetos críticos para garantir a confiança dos utilizadores e candidatos, sendo este um tema que foi abordado na literatura (Kim, 2021) (Khalil, 2020).

Os participantes abordaram outras recomendações no que diz respeito à implementação de um mecanismo de deteção automática de duplicação de candidatos, uma funcionalidade que estivesse alinhada com a necessidade de centralizar e organizar de forma eficaz a base de dados, conforme sugerido em estudos prévios (Lopes, 2014) (Esteves, 2021). De igual forma, a introdução de métricas mais detalhadas na *dashboard*, como *KPIs* para medir o tempo medio contratação e proporção de candidatos avançando nas fases do recrutamento, podem contribuir para uma melhor gestão estratégica.

Em suma, o *focus group* permitiu validar a abordagem proposta, confirmou a relevância da aplicação e gerou contribuições valiosas para aperfeiçoar o documento de requisitos, de forma a garantir um maior alinhamento com a realidade operacional da equipa bem como maximizar o valor desta à equipa de recrutamento contribuindo para a otimização do processo de recrutamento, alinhando-se às tendências e desafios destacados na literatura. O estudo reforçou a necessidade de soluções que promovam a colaboração, a automatização e a segurança no recrutamento, áreas que continuam a necessitar de investigação e desenvolvimento contínuo.

# 8

## **8. Conclusão**

8.1. Conclusão

8.2. Limitações do trabalho

8.3. Aprendizagens e implicações futuras

## 8.1. Conclusão

O presente trabalho teve como objetivo analisar como uma aplicação colaborativa de recrutamento pode melhorar a eficiência do processo de seleção, promover a partilha de informações e aumentar a dinamização na alocação de candidatos a oportunidades de emprego em aberto. Neste sentido, foi desenvolvido um documento de especificação de requisitos que serviu como uma base para a estruturação de uma potencial solução. Através da elaboração de um *focus group*, foi possível validar este documento junto da equipa de recrutamento e obter informação/aspectos valiosos para a melhoria da plataforma antes do seu desenvolvimento e respetiva implementação.

Os resultados do *focus group* foram importantes para confirmar que os requisitos especificados no documento respondem, em grande parte, às necessidades operacionais e funcionais da equipa. Os recrutadores reconheceram o potencial que esta aplicação terá ao agilizar o processo de recrutamento e também ao centralizar informações, reduzindo o tempo gasto em tarefas mais administrativas. A equipa também reconheceu uma potencial melhoria na tomada de decisão baseada em dados estruturados e atualizados. A ferramenta foi também considerada um facilitador da comunicação interna, uma vez que irá minimizar a dependência de informações dispersas em emails ou em diferentes pastas e por garantir um acompanhamento mais eficiente aos candidatos, mesmo na ausência de um dos elementos da equipa.

Além destes pontos positivos, o *focus group* evidenciou oportunidades de melhoria que, ao serem incorporadas na versão final do documento de requisitos, contribuirão para uma solução mais robusta e eficiente. Deste modo, de todas as alterações sugeridas, foram destacados os seguintes pontos:

- Verificação automática de duplicação de candidatos, que irá evitar registos duplicados, redundantes e irá garantir a integridade da base de dados;
- Classificação dos candidatos por tipo de função, que permitirá uma organização mais eficaz conforme as competências e necessidades do recrutamento que atualmente existem em contratos específicos;
- Gestão do ciclo do candidato, que irá permitir definir estados claros no processo de recrutamento (aberto, entrevista agendada, enviado para o

cliente, aprovado, recrutado e inativo) e que possibilitará um rastreamento mais preciso e uma melhor coordenação entre toda a equipa;

- Inclusão de um espaço/módulo para registo de notas/observações e decisões, que permitirá que qualquer membro da equipa aceda rapidamente ao histórico de interações com os candidatos, centralizando assim todas as informações relativas ao candidato;
- Automatização da aplicação para resposta de acordo com as normas do RGPD, que permitirá através de um campo obrigatório, na ficha do candidato, colocar a data de receção do CV e que permitirá apagar de forma automática os perfis após o número de dias estipulado na legislação atual e garantir que apenas candidatos ativos sejam mantidos na base de dados.
- Otimização da *dashboard*, incluindo KPIs estratégicos como tempo médio de contratação, taxa de sucesso no recrutamento e evolução da *pipeline* de candidatos, o que irá proporcionar uma visão analítica e orientada para as tomadas de decisão.

Além de todas estas melhorias, o *focus group* ajudou também a identificar a necessidade do documento ser revisto por uma equipa técnica especializada, de forma que seja garantida a competitividade e compatibilidade da plataforma de acordo com as melhores práticas de mercado. A possibilidade de integrar, no futuro, métricas financeiras e de apoio ao negócio foi também apontada como uma funcionalidade que certamente irá agregar valor à gestão de recrutamento.

## **8.2. Limitações do trabalho**

Apesar dos resultados positivos, este estudo apresentou algumas limitações. A validação foi realizada apenas através de um *focus group*, sem a aplicação de testes práticos da aplicação, o que poderia aprofundar a análise da usabilidade e experiência do utilizador. Além disso, o *focus group* foi restrito a um grupo específico da organização, o que pode ter limitado a diversidade de perspetivas e a replicação em outras geografias. Outra limitação, refere-se à ausência de uma comparação com outras ferramentas semelhantes no mercado que poderia fornecer alguns *inputs* e tornar esta solução mais competitiva. Por fim a

necessidade de uma revisão técnica do documento de requisitos, que não foi realizada, também poderá levar a ajustes adicionais futuros durante a fase da implementação e trazer uma perspetiva de integração com outras ferramentas utilizadas pelas equipas de Gestão de Recursos Humanos.

### **8.3. Aprendizagens e implicações futuras**

Com o presente estudo foi possível demonstrar que uma abordagem estruturada para o desenvolvimento de uma solução colaborativa de recrutamento pode impactar a eficiência e a eficácia das equipas de recrutamento. Este trabalho não só permitiu validar os requisitos da aplicação que se pretende desenvolver, como também foi importante para obter *feedback* sobre solução apresentada e a sua adequação às dinâmicas e desafios enfrentados por toda a equipa de recrutamento, desde os gestores de negócio, gestores de clientes e recrutadores.

O desenvolvimento dos requisitos e a sua conceptualização permitiu também compreender como a plataforma pode contribuir para a otimização do recrutamento, e alinhá-la com as necessidades estratégicas da organização a par da implementação de boas práticas de recrutamento e gestão de candidatos.

Como aprendizagem reteve-se a importância da participação ativa dos utilizadores finais para a conceção da solução. Através do *focus group*, foi possível obter a perspetiva dos utilizadores e a validação necessária para garantir que a aplicação seja construída com base nas necessidades reais e não apenas suposições teóricas ou baseadas em apenas na visão única de um utilizador, fazendo aumentar a sua aceitação e respetivo impacto nas tarefas diárias de toda a equipa de recrutamento.

Como trabalho futuro, recomenda-se a continuidade do ciclo de validação, com a realização de testes piloto, e com a recolha de *feedback* contínuo após a implementação da aplicação. Além disso, a solução poderá ser comercializada para outros contextos dentro da própria empresa, ou até mesmo promovida para outras empresas que podem replicar a metodologia e a adaptar ao modelo de negócio e a diferentes realidades organizacionais.

Espera-se, no fim, que a aplicação de gestão colaborativa de recrutamento se torne uma ferramenta estratégica para a otimização do todo o processo de recrutamento, e que possa promover maior eficiência, transparência e colaboração dentro de toda a equipa de recrutamento.

# Bi

## Referências bibliográficas

- A. Hemalatha, P. B. (2021). Impact of Artificial Intelligence on Recruitment and Selection of Information Technology Companies.
- A. Köchling, M. C. (2022). *Can I show my skills? Affective responses to artificial.*
- AlMalki, H. A. (2023). Systematic review of institutional innovation literature: towards a multi-level management model. *Management Review Quarterly*.
- Baskerville, R. L. (1999). Investigating information systems with action research. *2*(19).
- Bloor, M. F. (2001). *Focus Groups in Social Research*. Sage Publications.
- Brereton, D. B. (2006). Performing systematic literature reviews in software engineering. New York: Keele University and Durham University Joint Report.
- Da Costa Cecílio, P. M. (2014). *O Recrutamento e Seleção na Autovision*. Lisboa School of Economics & Management.
- De Jesus Lopes, P. M. (2016). *Recrutamento e Seleção na Cross Border Talents*. Universidade de Lisboa.
- Esteves, D. J. (2021). *Uma estratégia para a aplicação de ferramentas de robotic process automation nos processos de Gestão de Recursos Humanos*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.
- Freire Sousa, N. (2019). *Aplicações de Inteligência Artificial no Processo de Recrutamento e Seleção*. Fortaleza: Centro Universitário Christus.
- Guerreiro, S. (2015). *Introdução à Engenharia de Software*. Lisboa: FCA - Editora de Informática.

- Hsu, Y. (2016). *Innovation and competitive edge: Effective designer management in Chinese SMEs*. . International Journal of Organizational Innovation (Online).
- Jepsen, D. K.-H. (2015). *Recruitment practices in Australia: A review and comparative research agenda*. Employment Relations Record,.
- Joranli, I. (2018). *Managing organisational knowledge through recruitment: searching and selecting embodied competencies*. Journal of knowledge management.
- Kaatz, T. (2014). *Hiring in the Software Industry*. IEEE Software.
- Keele, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering.
- Kelley, J. A.-I. (2021, September). *University Implementation of TEACHActive—An Automated Classroom Feedback System and Dashboard*. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Soc*.
- Khalil, A. &. (2020). *A research note: Videoconferencing interviews*. Waikato Journal of Education.
- Kim, J. Y. (2021). *Artificial intelligence video interviewing for employment: perspectives from applicants, companies, developer and academicians*. *Information Technology & People*.
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for performing systematic reviews*. Keele, UK: Keele University.
- Kitzinger, J. (1995). Qualitative research: Introducing focus groups. doi:<https://doi.org/10.1136/bmj.311.7000.299>
- Koivunen, S. O. (2019). *Understanding decision-making in recruitment: Opportunities and challenges for information technology*. *Proceedings of the ACM on human-computer interaction*,.
- Lele, A. (2015). *Formation of an efficient team by improvising employee selection process using AHP-LP for a software company in India*. *Management and Labour Studies*.
- Lipman, S. A. (2021). *Time for tele-TTO? Lessons learned from digital interviewer-assisted time trade-off data collection*. *The Patient-Patient-Centered Outcomes Research*,.

- Lopes, S. C. (2014). *A Gestão de Informação nos Processos de Recrutamento e Seleção de Candidatos nas* . Porto.
- Mamatha, M. K. (2022). 9. Mamatha, M. K., Thoti, K. K., Sultana, *E-Recruitment and E-Selection Process Improves the E-Human Resource Management activities in Information Technology Companies in Hyderabad*. Journal of Algebraic Statistics.
- Martins de Campo, M. H. (2018). *Práticas de Gestão de Recursos Humanos visando o Recrutamento e a Seleção de Candidatos: Estratégias e Procedimentos Organizacionais* . Universidade Portucalense .
- Matias, D. (2022). *Staffing Tool, Mestrado em Engenharia de Tecnologia e Sistemas WEB*. Santarém : ISLA Santarém .
- Mejia, C. &. (2018). *Implementation and normalization process of asynchronous video interviewing practices in the hospitality industry*. International Journal of Contemporary Hospitality Management.
- Nizam, I. (2020). *Impact of artificial intelligence on human capital management in Malaysia*. International University of Malaya-Wales.
- Palac, H. L. (2018). *A practical do-it-yourself recruitment framework for concurrent eHealth clinical trials: Simple architecture (Part 1)*. Journal of medical Internet research.
- PMI, P. M. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide), Sixth Edition*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Rodney, H. V. (2019). *The artificial intelligence recruitment process: How technological advancements have reshaped job application and selection practices*. *Psychosociological Issues in Human Resource Management*,.
- Rosoiu, O. &. (2016). *3E-recruiting platforms: Features that influence the efficiency of online recruitment systems*. Informatica Economica.
- Serra, L. F. (2017). *Gestão de Recursos Humanos: As práticas de Gestão de Recursos Humanos numa empresa do Setor Automóvel* . Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal.
- Sommerville, I. (2011). *Software engineering 9th ed*. Pearson Education .

- Theodoulou, I. R. (2018). *Is innovative workforce planning software the solution to NHS staffing and cost crisis? An exploration of the locum industry.* . BMC Health Services Research.
- Tremblay, M. C. (2010). Focus groups for artifact refinement and evaluation in design research. 26(Article 27). doi:<https://doi.org/10.17705/1CAIS.02627>
- Vincentia, I. (2023). *Analysis Of Web-Based Management Information System Design To Improve The Effectiveness And Efficiency Of The New Employee Recruitment Process At One Of The Fast Moving Consumer Goods (FMCG) Companies In DKI Jakarta.* Journal Research of Social Science, Economics, and Management.
- Waxin, M. F. (2018). *Workforce Localization in the UAE.* The Journal of Developing Areas.
- Zhang, L. &. (2022). *Examining perceptions towards hiring algorithms.* *Technology in Society.*

# A1

**Anexo I - Guião da Sessão do *Focus Group***

## **Preparação da sessão do Focus Group**

### Convite aos participantes – Reunião semanal

Convidar os elementos da equipa de recrutamento (setor público) do escritório de Bruxelas para a realização de um *focus group* com a duração de uma hora.

### Meio de contato: presencial na reunião de equipa semanal

Contato com os participantes no momento em que é realizada uma reunião semanal com a todos os elementos da equipa.

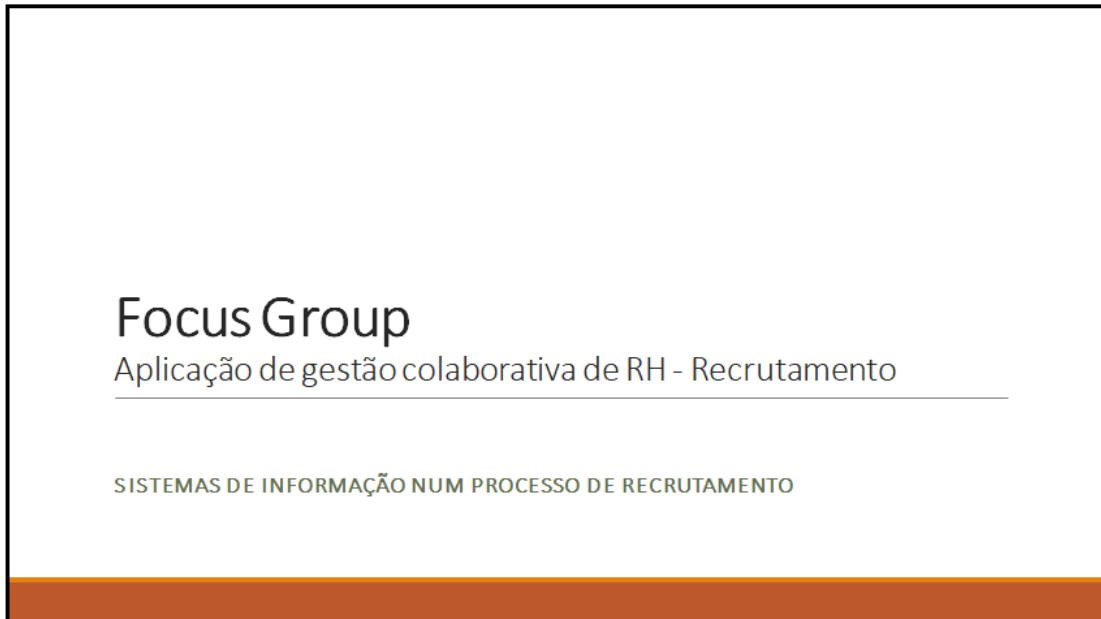
### Material disponibilizado e apresentação

- Documento da especificação de requisitos desenvolvido e apresentado no capítulo 6 disponibilizado como *pre-read*;
- Elaboração e apresentação de todas as questões em MS PowerPoint com a seguinte agenda:
  - Introdução
  - Objetivos do Projeto
  - Objetivos do Focus Group
  - Identificação do Público-Alvo
  - Metodologia
  - Planeamento da Ação
  - Questões Gerais
  - Questões de Requisitos Funcionais
  - Questões de Requisitos Não Funcionais
  - Próximos passos

# A2

**Anexo II - Apresentação**

**Anexo II - Apresentação**  
Versão em Português



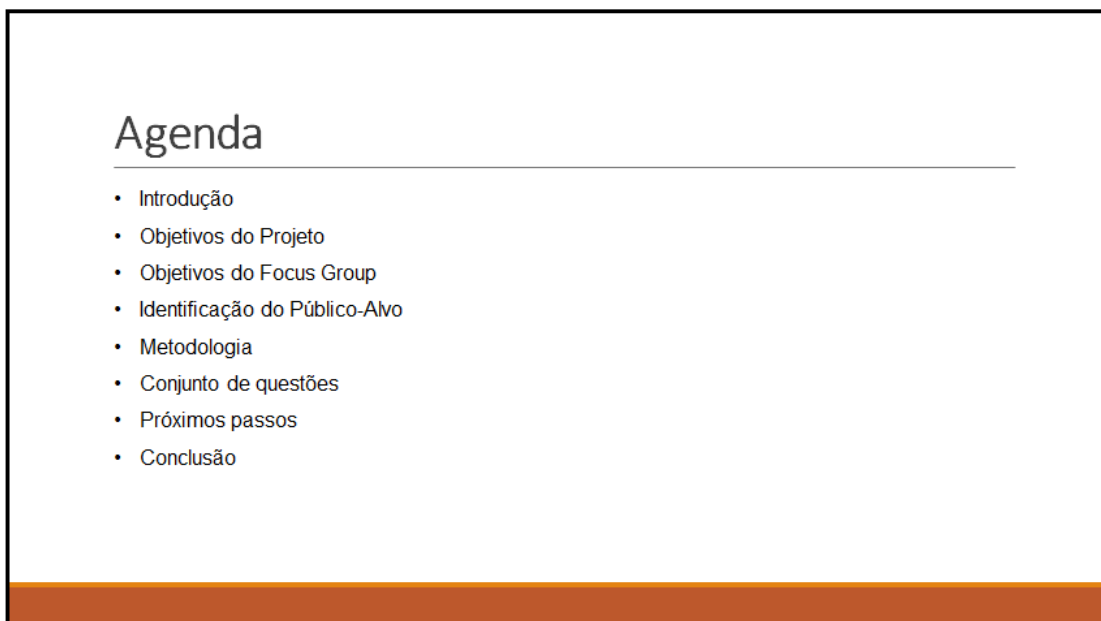
**Focus Group**  
Aplicação de gestão colaborativa de RH - Recrutamento

---

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NUM PROCESSO DE RECRUTAMENTO

This slide features a large, empty rectangular frame with a black border. Inside the frame, the text is centered. At the bottom of the frame, there is a solid orange horizontal bar.

1



**Agenda**

---

- Introdução
- Objetivos do Projeto
- Objetivos do Focus Group
- Identificação do Público-Alvo
- Metodologia
- Conjunto de questões
- Próximos passos
- Conclusão

This slide features a large, empty rectangular frame with a black border. Inside the frame, the text is left-aligned. At the bottom of the frame, there is a solid orange horizontal bar.

2

## Introdução

---

A falta de um processo de recrutamento eficiente, com pouca partilha de informações entre a equipe e a ausência de práticas otimizadas, prejudica a agilidade na resposta aos pedidos dos clientes. O uso ineficaz das informações geram perda de oportunidades e competitividade. Por isso, é fundamental implementar ferramentas e práticas que melhorem a seleção de candidatos e a comunicação interna.

Foi elaborado um documento de requisitos para criar o esboço funcional e técnico do sistema a ser desenvolvido, que servirá como base contratual entre fornecedores e clientes, formalizando o entendimento sobre o sistema. Pretende-se validar o documento de especificação dos requisitos da aplicação de gestão colaborativa de recrutamento, com a participação dos membros da equipe de recrutamento, a fim de verificar se os requisitos descritos atendem às necessidades identificadas e resolvem os problemas apontados no diagnóstico do processo atual.

Como *pre-reads* do presente *focus group* foi enviado o documento de especificação dos requisitos da aplicação de gestão colaborativa do recrutamento para os membros participantes.

3

## Objetivos do projeto

---

### •Desenvolver uma ferramenta de automação do recrutamento:

- Aumentar a eficiência na gestão de candidatos.
- Otimizar a comunicação entre membros da equipe.

### •Plataforma de Gestão Colaborativa de RH:

- Descrição completa antes do design, implementação e testes.
- Simplificar o acompanhamento e administração de informações dos candidatos.
- Melhorar as interações nos diversos processos de recrutamento.
- Facilitar a colaboração na equipe de recrutamento.

4

## Objetivos do Focus Group

Explorar os seguintes aspetos da aplicação:

- Experiência do utilizador.
- Usabilidade e eficiência.
- Segurança e questões técnicas.
- Avaliação dos métodos de suporte.

### • Como preparação

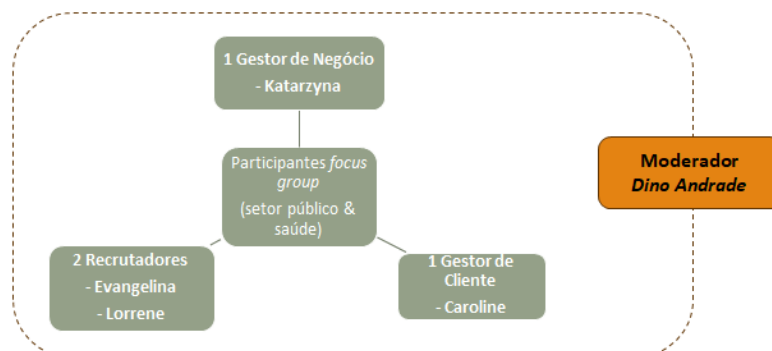
- Documento de especificação dos requisitos enviado como pre-read.
- Reflexão prévia sobre desafios enfrentados e funcionalidades propostas.

### • Resultados Esperados:

- Identificação de insights principais.
- Redução de incertezas
- Orientação para revisão de ações corretivas.

5

## Público-alvo



6

# Metodologia

---

**•Estrutura da Sessão:**

- Perguntas semiestruturadas sobre as fases descritas no documento de requisitos.
- Expectativa de honestidade e transparência nas opiniões.

**•Objetivos dos Participantes:**

- Avaliar a solução proposta.
- Identificar preocupações.
- Sugerir melhorias.

**•Feedback Esperado:**

- Perspetivas descritivas e qualitativas.

7

REQUISITOS FUNCIONAIS:

## Controlo de acesso

---

- O requisito para o controlo de acesso está bem definido?
- Está claro quais são os níveis de acesso (ex: administrador, recrutador, gestor de cliente e de negócio) que a aplicação deve ter?
- Está claro o que cada tipo de utilizador pode ou não fazer, ou seja, o tipo de permissões de cada utilizador?

8

REQUISITOS FUNCIONAIS:

## Gestão de utilizadores da aplicação (perfilagem)

---

- O fluxo de criação, edição e eliminação de utilizadores está bem descrito?
- Existem cenários ausentes que poderiam ser relevantes para os administradores ou recrutadores?

9

REQUISITOS FUNCIONAIS:

## Gestão de candidatos

---

- Os requisitos para a gestão de candidatos estão bem definidos?
- O documento descreve de forma clara o processo de adicionar, editar, filtrar, e eliminar candidatos?
- O processo de filtragem, pesquisa e classificação de candidatos está bem detalhado? Existe algum recurso que vejam ser pertinente? (ex: pesquisa avançada)?
- Está claro como é que os dados dos candidatos devem ser registados e visualizados pelos recrutadores e administradores?
- No que diz respeito à funcionalidade da importação automática de currículos, acreditam que a mesma seja útil?

10

REQUISITOS FUNCIONAIS:

## Gestão de candidatos (continuação)

---

- Consideram o sistema de filtragem de candidatos adequado para encontrar rapidamente um candidato com determinadas competências? Recomendariam alguma otimização? Há necessidade de integrar outros documentos ou informações?
- O processo de atualização do estado dos candidatos está claramente especificado? Está claro de como é que os candidatos devem ser acompanhados na aplicação?

11

REQUISITOS FUNCIONAIS:

## Dashboard de estado de candidatos

---

- Como avaliam o dashboard do estado dos candidatos? Os requisitos para a dashboard de candidatos estão bem descritos?
- Acham que esta funcionalidade melhoraria a ter uma visão geral do progresso dos candidatos?
- Está claro quais são as informações que devem ser apresentadas na dashboard?
- O documento especifica de forma clara como é que as informações devem ser visualizadas na dashboard (ex: gráficos, tabelas)?

12

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS:

## Requisitos de usabilidade e interface

---

- A interface proposta parece intuitiva e fácil de usar para o vosso dia a dia?
- Existe algum ponto que dificulte o uso da aplicação?
- O documento de requisitos descreve claramente as expectativas de usabilidade e facilidade de navegação da aplicação?

13

## Processos de Comunicação

---

- A aplicação facilita a partilha de informações entre recrutadores/gestores de clientes/negócio?  
Sentem que a aplicação trará melhorias na comunicação tornando-a mais eficiente?
- Como acham que a integração da gestão de vagas e histórico de interações com candidatos melhoraria a coordenação entre os membros da equipa? Têm alguma sugestão a acrescentar?

14

## Eficiência e automatização

- A aplicação proposta ajudaria a reduzir o tempo de recrutamento?
- Como vêm a aplicação na reutilização de informações de candidatos para vagas futuras?
- Faz sentido manter um repositório de candidatos inativos?

15

## Validação e requisitos de segurança

- *Os requisitos de segurança (como a proteção de dados e controlo de acesso) são suficientes para garantir a confidencialidade das informações dos candidatos? Achem que existem outras preocupações que devam ser tomadas?*
- *Na gestão dos perfis dos utilizadores (diferentes permissões para recrutadores, gestores de clientes e de negócio, etc) está adequado ao tipo de negócio e adequada às necessidades de cada função?*

16

## Processo de suporte

---

- Quanto ao processo de aprendizagem da aplicação, como por exemplo, a documentação, vídeos e apoio sugeridos serão suficientes e adequados para uma boa adaptação à aplicação?
- Como esperam que seja o suporte continuo apos o lançamento da aplicação?
- Quais as vossas expetativas em termos de resposta a problemas e melhorias?

17

## Questões gerais

---

- O documento está bem estruturado e fácil de entender?
- Os requisitos atendem às necessidades de todos os interessados na aplicação (administradores, gestor de negócios, gestor de clientes e recrutadores)?
- Consideram que faltam requisitos importantes?
- O documento está adequado para servir como base para o desenvolvimento e futuras validações da aplicação?

18

## Próximos passos

---

•**Elaboração do Relatório:**

- Resumo dos principais insights do Focus Group.

•**Implementação de Melhorias:**

- Correções técnicas e processuais identificadas.

•**Fase Piloto aquando a criação da plataforma:**

- Teste da ferramenta pelos utilizadores.
- Coleta de feedback sobre adequação e impacto no trabalho diário.

•**Fase de Verificação:**

- Avaliação do produto final.
- Validação quanto à resolução dos problemas identificados.

•**A Longo Prazo:**

- Ajustes finais com base no feedback.
- Replicação da plataforma para outros escritórios.
- Promoção da padronização e otimização dos processos de recrutamento.

19

---

Obrigado pela vossa participação!

20

# Focus Group

Collaborative Management Application in the HR  
*Recruitment Process*

---

NTT DATA

1

# Agenda

---

1. Introduction
2. Project Objectives
3. Focus Group Objectives
4. Target Audience Identification
5. Methodology
6. Action Planning
7. General Questions
8. Functional Requirements Questions
9. Non-Functional Requirements Questions
10. Next Steps
11. Wrap-up

2

## Introduction

---

The lack of an efficient recruitment process, with little information sharing among the team and the absence of optimized practices, hinders agility in responding to client requests. Inefficient use of information leads to loss of opportunities and competitiveness. Therefore, it is essential to implement tools and practices that improve candidate selection and internal communication.

A requirements document was created to outline the functional and technical sketch of the system to be developed, serving as a contractual basis between suppliers and clients, formalizing the understanding of the system. The aim is to validate the specification document of the collaborative recruitment management application with the participation of the recruitment team members to ensure that the described requirements meet the identified needs and solve the problems pointed out in the current process diagnosis.

As pre-reads for this focus group, the specification document of the collaborative recruitment management application was sent to the participating members.

3

## Project Objectives

---

• **Develop a recruitment automation tool:**

- Increase efficiency in candidate management.
- Optimize communication among team members.

• **Collaborative HR Management Platform:**

- Complete description before design, implementation, and testing.
- Simplify tracking and administration of candidate information.
- Improve interactions in various recruitment processes.
- Facilitate collaboration within the recruitment team.

4

## Focus Group Objectives

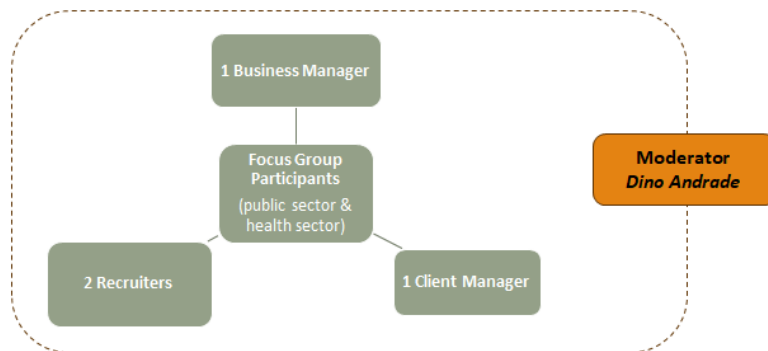
---

- **Explore the following aspects of the application:**
  - User experience.
  - Usability and efficiency.
  - Security and technical issues.
  - Evaluation of support methods.
- **Preparation**
  - Specification document sent as pre-read.
  - Prior reflection on challenges faced and proposed functionalities.
- **Expected Results:**
  - Identification of key insights.
  - Reduction of uncertainties.
  - Guidance for corrective actions review.

5

## Target Audience

---



6

# Methodology

---

- **Session Structure:**

- Semi-structured questions about the phases described in the requirements document.
- Expectation of honesty and transparency in opinions.

- **Participant Objectives:**

- Evaluate the proposed solution.
- Identify concerns.
- Suggest improvements.

- **Expected Feedback:**

- Descriptive and qualitative perspectives.

7

Functional Requirements Evaluation

## Access Control

---

- *Is the requirement for access control well defined?*
- *Is it clear what the access levels (e.g., administrator, recruiter, client manager, and business manager) that the application should have?*
- *Is it clear what each type of user can or cannot do, that is, the type of permissions for each user?*

8

Functional Requirements Evaluation:

## User Management

---

- *Is the flow for creating, editing, and deleting users well-described?*
- *Are there any missing scenarios that could be relevant for administrators or recruiters?*

9

Functional Requirements Evaluation

## Candidate Management (1/2)

---

- *Are the requirements for candidate management well defined?*
- *Does the document clearly describe the process of adding, editing, filtering, and deleting candidates?*
- *Is the process of filtering, searching, and ranking candidates well detailed? Is there any feature that you find relevant (e.g., advanced search)?*
- *Is it clear how candidate data should be recorded and viewed by recruiters and administrators?*
- *Regarding the automatic resume import functionality, do you believe it is useful?*
- *Do you consider the candidate filtering system adequate for quickly finding a candidate with certain skills? Would you recommend any optimization? Is there a need to integrate other documents or information?*

10

## Candidate Management (2/2)

---

- *Is the process for updating the status of candidates clearly specified? Is it clear how candidates should be tracked in the application?*

11

## Candidate Status Dashboard

---

- *How do you evaluate the candidate status dashboard? Are the requirement for the candidate dashboard well-described?*
- *Do you think this functionality would improve having an overview of candidate progress?*
- *Is it clear what information should be presented on the control panel?*
- *Does the document specify how the information should be displayed on the dashboard (e.g., graphs, tables)?*

12

## Usability and Interface Requirements

---

- *Does the proposed interface seem intuitive and easy to use for your daily activities?*
- *Is there any aspect that makes the application difficult to use?*
- *Does the requirements document clearly describe the usability and ease of navigation expectations for the application?*

13

## Communication Processes

---

- *"Does the application facilitate the sharing of information between recruiters/client managers/business managers? Do you feel that the application will bring improvements in communication, making it more efficient?"*
- *How do you think the integration of job management and the history of interactions with candidates would improve coordination among team members? Do you have any suggestions to add?"*

14

## Efficiency and Automation

---

- *Would the proposed application help reduce recruitment time?*
- *How do you see the application in reusing candidate information for future job openings?*
- *Does it make sense to maintain a repository of inactive candidates?*

15

## Security and Validation Requirements

---

- *Are the security requirements (such as data protection and access control) sufficient to ensure the confidentiality of candidate information? Do you think there are other concerns that should be addressed?*
- *In managing user profiles (different permissions for recruiters, client managers, and business managers, etc.), is it suitable for the type of business and meets the needs of each role?*

16

## Support Process

---

- *Regarding the application's learning process, are the suggested documentation, videos, and support sufficient and adequate for a good adaptation to the application?*
- *What are your expectations for continuous support after the application's launch?*
- *What are your expectations in terms of response to problems and improvements?*

17

## General Questions

---

- *Is the document well-structured and easy to understand?*
- *Do the requirements meet the needs of all stakeholders in the application (administrators, business managers, client managers, and recruiters)?*
- *Do you consider that there are important requirements missing?*
- *Is the document suitable to serve as a basis for the development and future validations of the application?"*

18

## Next Steps

---

- **Report Preparation:**
  - Summary of key insights from the Focus Group.
- **Implementation of Improvements:**
  - Technical and procedural corrections identified.
- **Pilot Phase during platform creation:**
  - Tool testing by users.
  - Collecting feedback on adequacy and impact on daily work.
- **Verification Phase:**
  - Evaluation of the final product.
  - Validation of problem resolution.
- **Long Term:**
  - Final adjustments based on feedback.
  - Replication of the platform to other offices.
  - Promotion of standardization and optimization of recruitment processes.

19

---

Thank you for your feedback and  
inputs!

20

# A3

**Anexo III - *Pre-reads***

## Anexo III - *Pre-reads*

Versão em Português

# FOCUS GROUP SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NUM PROCESSO DE RECRUTAMENTO

## Aplicação de gestão colaborativa de recrutamento

### Índice

Agradecimento .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Objetivo do <i>Focus Group</i> .....	xxvi
Documento da Especificação dos Requisitos .....	xxvi
1. Introdução .....	xxvi
1.1. Propósito do documento .....	xxvi
1.2. Objetivos do sistema .....	xxvii
2. CONTEXTO .....	xxviii
2.1. Estrutura da organização .....	xxviii
2.2. Processos da organização .....	xxx
2.3. Apoio do sistema na organização .....	xxxi
3. PLANEAMENTO DO PROJETO .....	xxxiv
3.1. Estrutura Analítica do Projeto (EAP) .....	xxxiv
3.2. Desenho Lógico do sistema .....	xxxv
3.3. Desenho físico do sistema .....	xlvi
4. REQUISITOS FUNCIONAIS .....	xlix
5. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	lii
6. CODIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO .....	liv
7. PROCESSO DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO .....	lvi
8. PREPARAÇÃO DOS UTILIZADORES.....	lx
9. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO .....	lxi
10. SUPORTE CONTÍNUO .....	lxiii

## **Agradecimento**

Gostaria desde já agradecer a todos os participantes do *focus group* pela vossa valiosa contribuição. O vosso tempo, perspetivas e feedback são de extrema importância para o sucesso deste projeto. Agradeço a vossa dedicação e empenho, e acreditamos que, através da colaboração, podemos alcançar melhorias significativas e desenvolver uma solução que responde verdadeiramente às necessidades da nossa equipa.

Muito obrigado pela vossa participação e pelas vossas ideias.

Cumprimentos,

Dino Andrade

## **Objetivo do Focus Group**

O presente *focus group* tem como finalidade validar os requisitos descritos no documento da especificação de requisitos, garantindo que:

- As necessidades dos utilizadores finais estão adequadamente representadas.
- As funcionalidades propostas atendem aos desafios identificados no processo atual de recrutamento.
- Existam insights e sugestões que possam orientar melhorias e ajustes necessários antes do início das etapas de design e implementação.

Durante a sessão, serão explorados aspetos relacionados com os requisitos funcionais à usabilidade, eficiência, segurança e suporte da aplicação, com o objetivo de recolher feedback honesto e construtivo. Este feedback será essencial para garantir que o sistema desenvolvido esteja alinhado às expectativas e necessidades de todos os envolvidos.

## **Documento da Especificação dos Requisitos**

### **1. Introdução**

#### **1.1. Propósito do documento**

Este documento enquadra-se no desenvolvimento de uma **aplicação de gestão colaborativa de recrutamento**, uma plataforma *online* projetada para otimizar o processo de recrutamento, promover a partilha de informações e melhorar a eficiência da equipa de recrutamento. O propósito deste documento destina-se a descrevê-lo completamente antes de ser desenhado, implementado e testado.

O público-alvo deste documento é constituído pelos gestores, desenvolvedores do sistema, equipa de testes, equipa de apoio e o administrador do sistema. Para os gestores de projeto, o documento apoia a alocação dos recursos necessários ao desenvolvimento do sistema. Para a equipa de desenvolvimento, o documento apresenta uma descrição detalhada do que se pretende que o sistema faça. Para a equipa de testes, o documento indica o comportamento do sistema e serve de base à conceção de casos de teste. Para a equipa de apoio, o documento serve de base à produção de materiais de apoio à formação dos utilizadores finais.

A informação organizada neste documento é resultado de um processo de conceptualização de requisitos. Nesse processo, foi recolhida informação de várias fontes e posteriormente analisada e organizada sob a forma de requisitos que descrevem o sistema a desenvolver.

## 1.2. Objetivos do sistema

O principal objetivo da aplicação é automatizar o processo atual de recrutamento apresentado, facilitando o acompanhamento e administração de todas as informações e interações relacionadas com os candidatos a participar nos processos seletivos da empresa.

Na tabela 1.2.1 são descritos os objetivos específicos que se pretende do sistema, acompanhados de uma pequena descrição de modo que seja possível interpretar de uma forma mais fácil o significado de cada um deles.

Tabela 1.2.1: Objetivos específicos do sistema

Fonte: Elaboração própria

Objetivo	Descrição resumida
----------	--------------------

19.Efetuar login		Qualquer utilizador que esteja registado, tem a capacidade de efetuar login e assim aceder às páginas que lhe são permitidas.
20. <i>Dashboard</i> estado de candidatos	do de	Um utilizador, dependendo das suas permissões, pode monitorizar e gerir o estado e o progresso de todos os candidatos registados na aplicação no processo de recrutamento.
21.Consultar candidatos		Um utilizador, dependendo das suas permissões, pode consultar a página de candidatos registados no sistema.
22.Adicionar candidatos		Um utilizador, dependendo das suas permissões, tem a capacidade de adicionar candidatos.
23.Editar candidatos		Um utilizador, dependendo das suas permissões, tem a capacidade de editar qualquer informação relacionada com os candidatos.
24.Eliminar candidatos		Um utilizador, dependendo das suas permissões tem a capacidade de eliminar candidatos.
25.Filtrar candidatos		Um utilizador autenticado tem a capacidade de filtrar candidatos.

## CONTEXTO

### 2.1 Estrutura da organização

A organização em estudo trata-se de uma empresa que opera no setor das tecnologias da informação e consultoria. Trata-se de uma empresa de cariz internacional, com sede em Tóquio, Japão, e opera em diversos países ao redor mundo, contando com escritórios e operações significativas em regiões como a América do Norte, Europa, Ásia-Pacífico e América Latina. Neste caso em concreto, este estudo, foca-se nos escritórios localizados na região de Benelux que é composta por três países: Bélgica, Países Baixos (Holanda), e Luxemburgo, tendo como escritório principal desta região, o escritório da zona de Bruxelas. Nesta região, a empresa atende maioritariamente o sector público, saúde, telecomunicações entre outros.

Para uma interpretação mais fácil, iremos utilizar um organograma que representará a estrutura desta organização (figura 2.1.1).

Para a realização do organograma é necessário:

Determinar através de uma lista, todas as funções e setores que irão ser apresentadas no organograma, definindo as suas posições hierárquicas. Quanto maior a autonomia e responsabilidade, maior será a altura da posição usada pelo setor.

14. CEO (Região Benelux)
15. Diretor de Recursos Humanos
16. Diretor Financeiro
17. Diretor Marketing e Administração
18. Diretor – sector público, privado e saúde
19. Diretor – sector telecomunicações
20. Gestor de contratos
21. Jurista
22. Gestor - sector público e saúde
23. Gestor – sector privado
24. Gestores de Clientes
25. Recrutadores
26. Técnicos (gestão de contratos, administrativos, financeiros e assistentes)

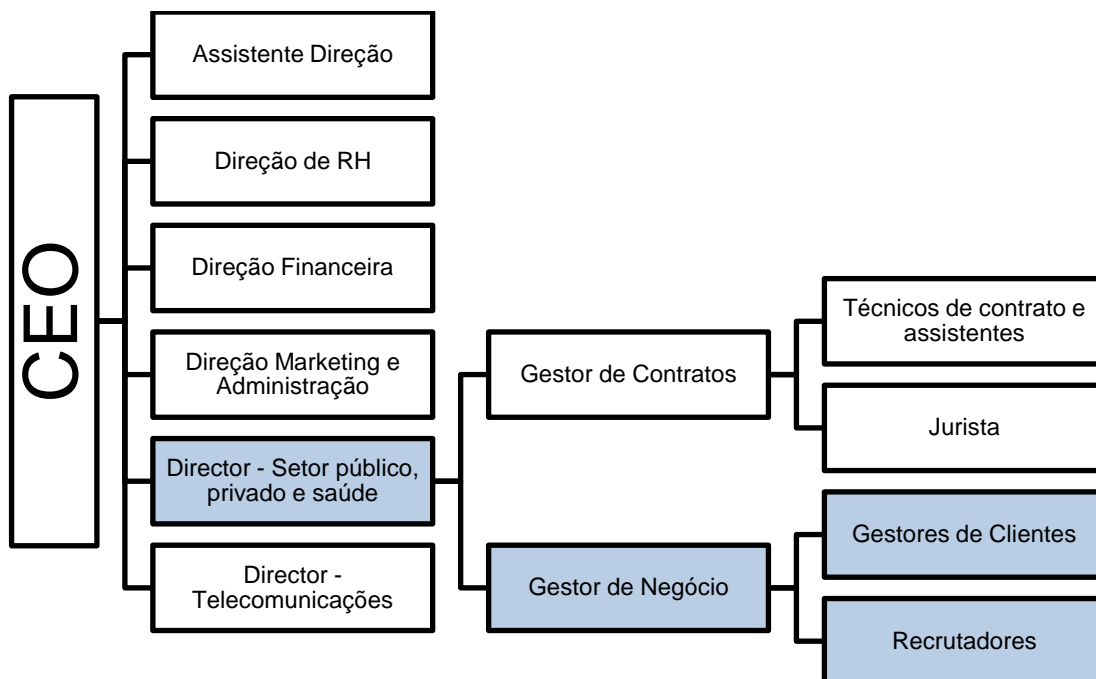


Figura 2.1.1: Organograma da organização em estudo

Fonte: Elaboração própria

### 1.3. Processos da organização

O processo de organização pretende descrever de uma forma genérica como funciona a organização e quais são os seus processos de negócio.

**A organização consta com 4 processos, são eles:**

- Prestação de serviços de tecnologia;
- Prestação de serviços de gestão contratual;
- Gestão de clientes;
- Formação;

**A organização também tem 4 processos de apoio, são eles:**

- Gestão financeira;
- Recursos humanos, e recrutamento, seleção e contratação;
- Gestão de projetos;
- Serviços gerais, relacionados com a segurança e limpezas.

#### **1.4. Apoio do sistema na organização**

A plataforma colaborativa será inicialmente implementada como um projeto piloto no escritório de Bruxelas, com o objetivo de testar e validar a sua eficácia antes de uma possível expansão para outros escritórios. A escolha por Bruxelas deve-se ao fato de este ser o principal *hub* de recrutamento, onde a equipa apresenta um maior volume de candidatos e prazos mais exigentes, o que torna o ambiente ideal para avaliar o impacto da aplicação. Futuramente, após os ajustes necessários e com base nos resultados obtidos, a plataforma colaborativa poderá ser replicada para os demais escritórios, promovendo uma padronização e otimização global dos processos de recrutamento.

Pretende-se que o processo de recrutamento tente otimizar a eficiência e colaboração entre os principais atores envolvidos, com o objetivo de melhorar a identificação, seleção e aprovação de candidatos mediante os pedidos que são recebidos. O modelo que é apresentado de seguida ilustra a evolução planeada para o processo, detalhando as interações e atividades desempenhadas por cada interveniente bem como apresenta uma alteração quando compara-se este modelo com o modelo atual de recrutamento apresentado na figura 2.3.1. O seguinte processo demonstra como as atividades e decisões são organizadas, de forma a garantir uma comunicação eficiente, bem como permite a reutilização de informações e otimização do fluxo, desde o pedido inicial por parte do cliente até à resposta final que recebe, por parte de toda a equipa.

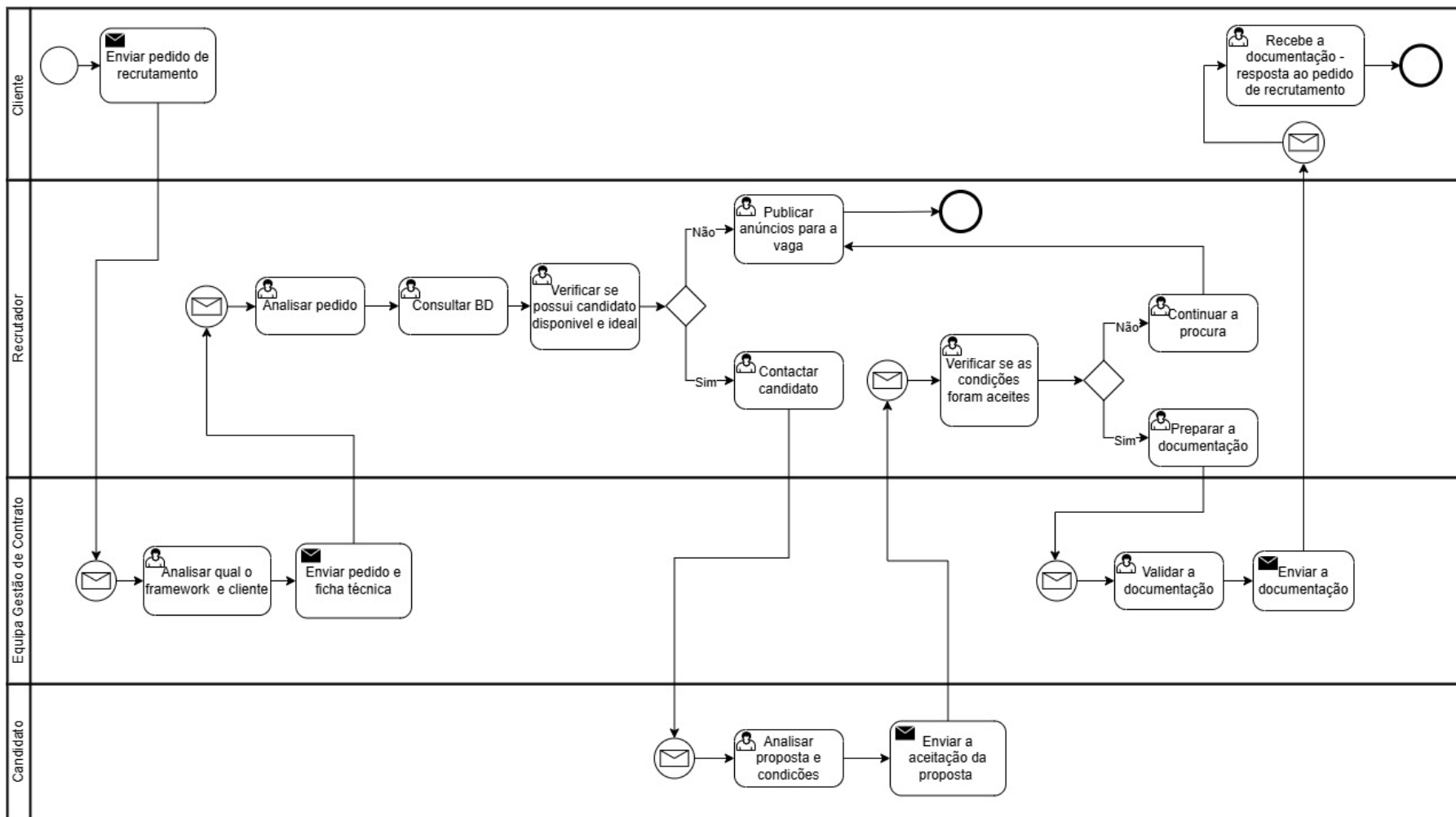


Figura 2.3.1: Processo atual de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

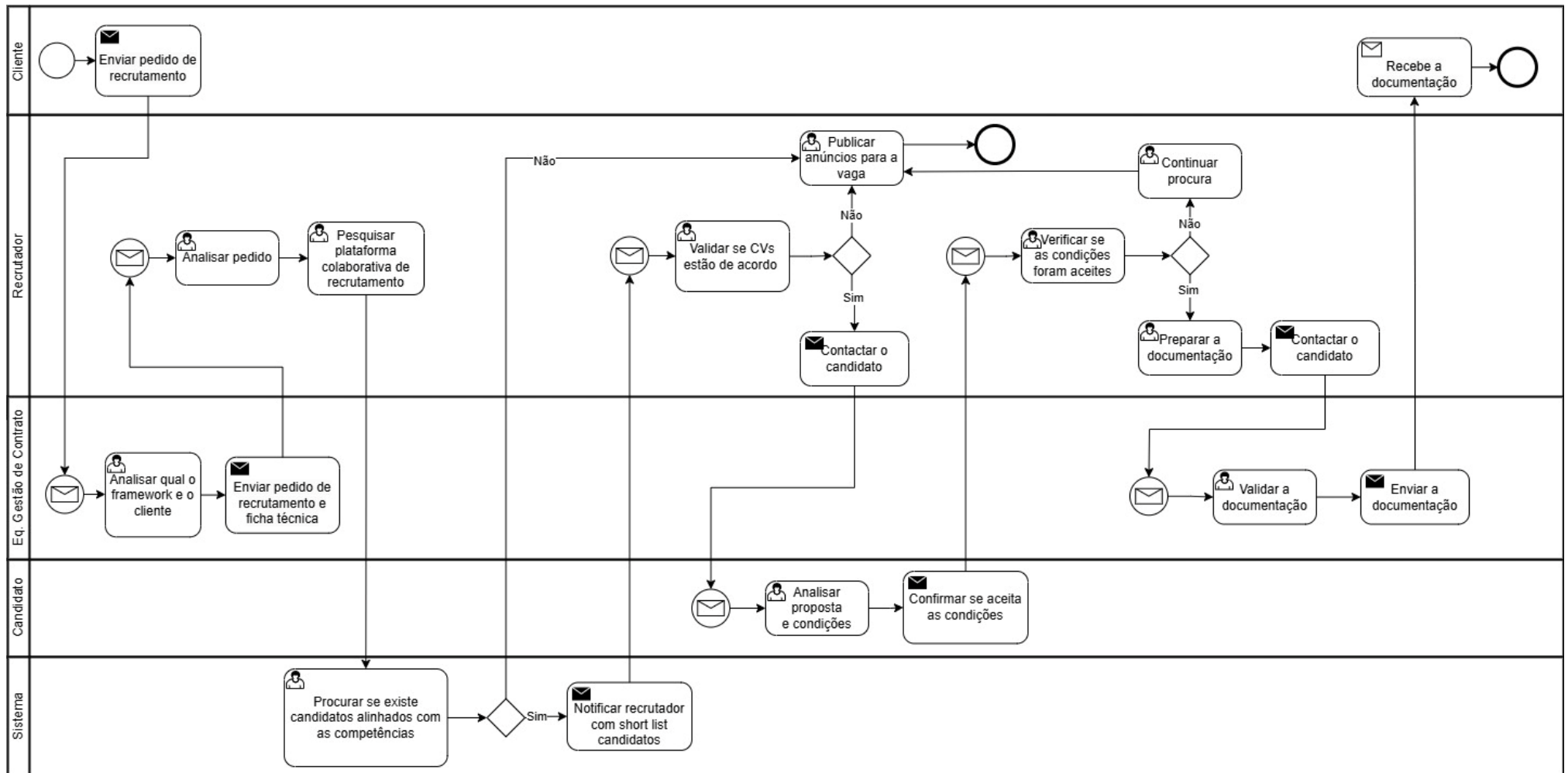


Figura 2.3.2: Processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

## **2. PLANEAMENTO DO PROJETO**

### **2.1. Estrutura Analítica do Projeto (EAP)**

É importante destacar, que as atividades de um projeto precisam ser definidas por meio de um planeamento realista e viável, que contemple os objetivos, metas, restrições e recursos envolvidos. Contudo, não deve ser encarado “como caminho, mas sim como modelo”, auxiliando na redução de incertezas e na previsão de ações corretivas.

O EAP é um processo de subdivisão das entregas e do trabalho da aplicação em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.

É estruturada através de uma árvore hierárquica (do mais geral para o mais específico) orientada às entregas que precisam de ser feitas para completar a aplicação. O objetivo de uma EAP é identificar elementos terminais para servir como base para a maior parte do planeamento da aplicação (PMI, 2017).

No seguinte esquema podemos observar a EAP referente à nossa aplicação colaborativa de RH (Figura 3.1)

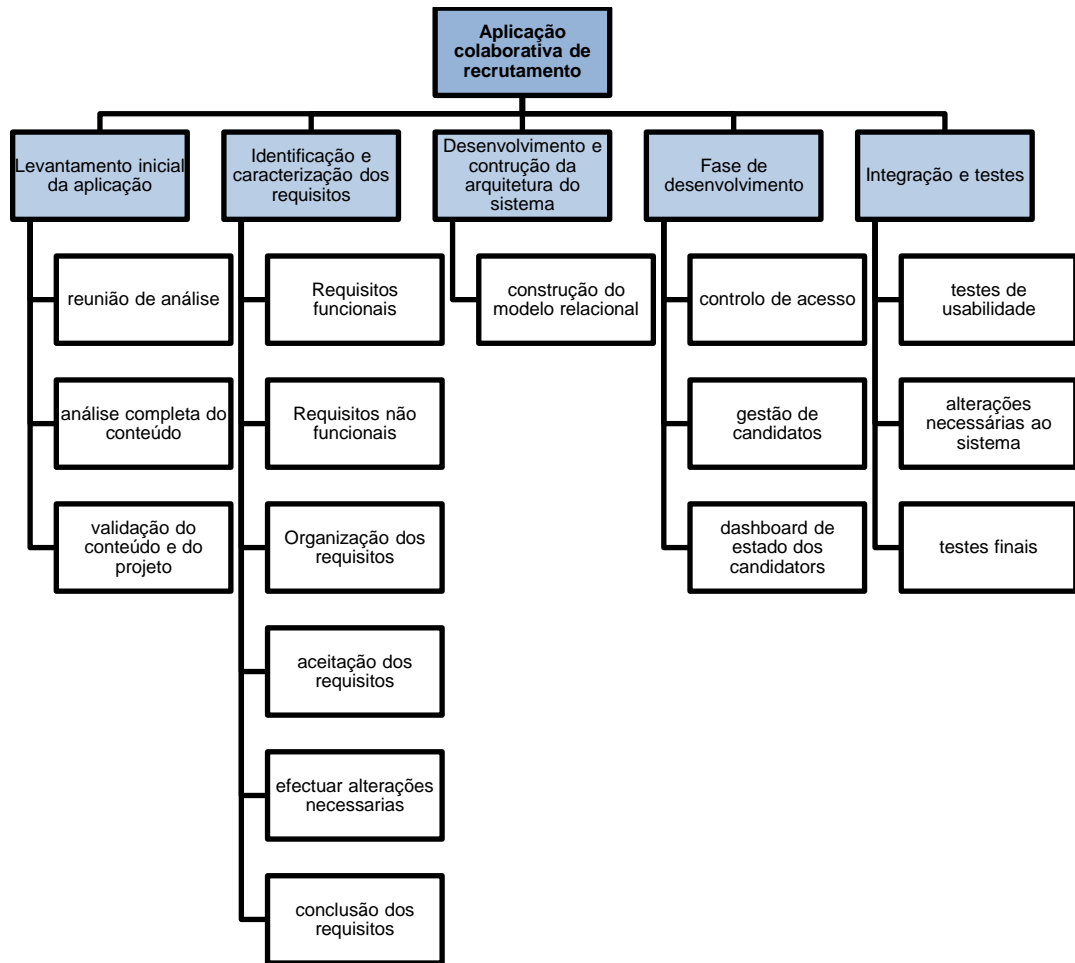


Figura 3.1. Estrutura Analítica do Projeto (EAP) - aplicação colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

## 2.2. Desenho Lógico do sistema

Na figura 3.2.1. representa-se o modelo genérico de casos de uso da aplicação Colaborativa de RH sob a forma de um diagrama de pacotes. Cada pacote agrega uma ou mais partes da aplicação que se destinam a suportar processos da organização e/ou a reunir um conjunto de funcionalidades. São representadas igualmente as relações de dependência entre os pacotes. Os atores são somente incluídos nos pacotes em que surgem pela primeira vez.

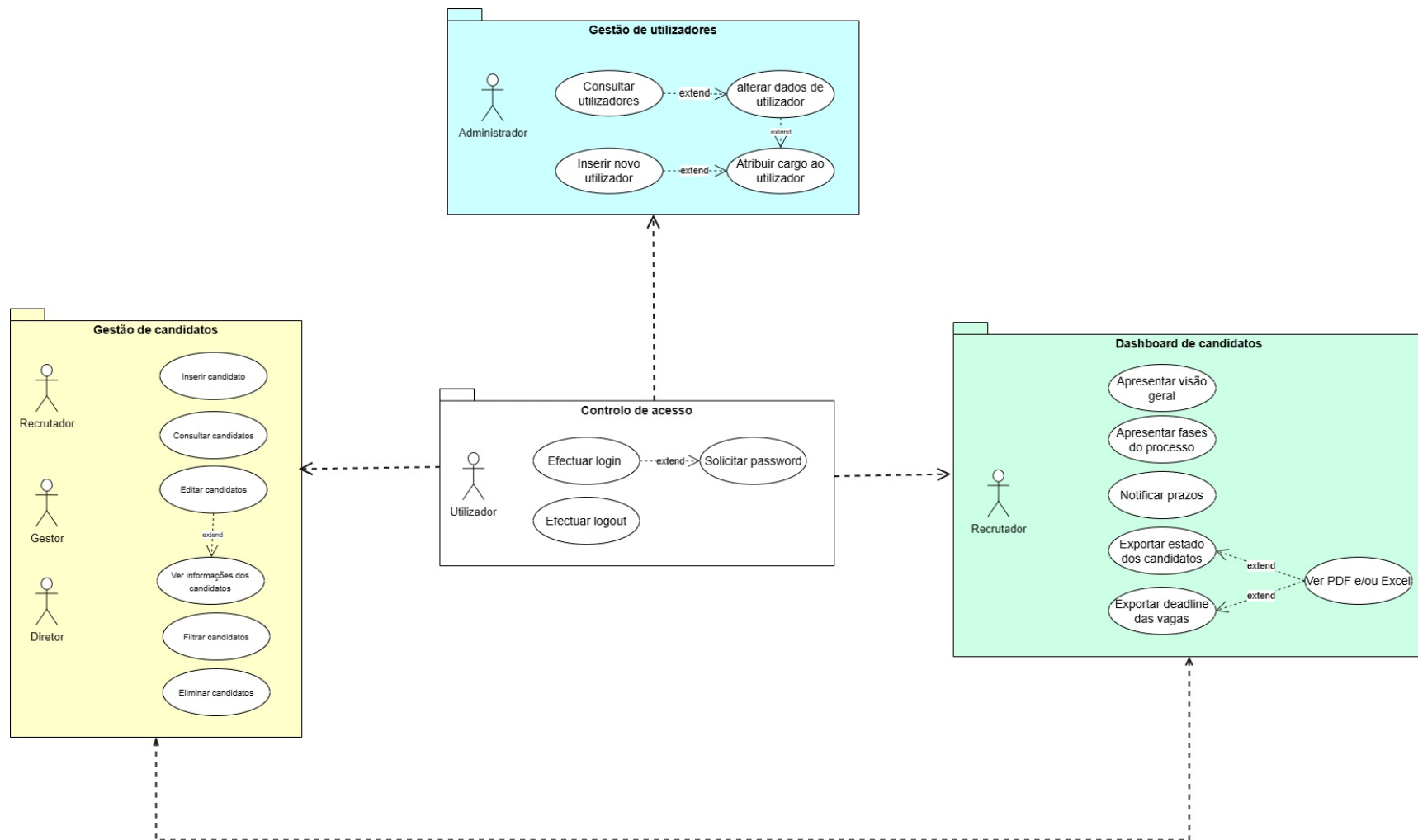


Figura 3.2.1: Diagrama de casos de uso - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 3.2 apresenta-se uma descrição de cada ator da aplicação:

*Tabela 3.2: Descrição de cada ator na aplicação*

Fonte: Elaboração própria

<i>Ator</i>	<i>Descrição resumida</i>
1.6. Utilizador	Pessoa que está registada ou não na aplicação.
1.7. Recrutador	Pessoa que está registada e autenticada no sistema e que tem a permissão para gerir o processo seletivo de candidatos, incluindo a publicação de vagas, gestão de candidatos e acompanhamento de processos.
1.8. Gestor	Refere-se ao gestor de negócios e ao gestor de clientes Pessoa que está registada e autenticada no sistema. Com acesso igual a um recrutador.
1.9. Diretor	Pessoa que está registada e autenticada no sistema. Com acesso igual a um recrutador.
1.10. Administrador	Profissional que controla, organiza, planeia e orienta todo o funcionamento da aplicação.

Um diagrama de sequência ilustra as interações, ou seja, a sequência de mensagens trocadas entre os vários objetos num determinado contexto. Consiste num grupo de objetos representados por linhas de vida e as mensagens trocadas durante a interação. Estes diagramas devem ser usados pela equipa de desenvolvimento para entender tecnicamente as necessidades da nova aplicação (Sommerville, 2011).

Na figura seguinte realçamos os diagramas de sequência direcionados para o funcionamento dos casos de uso:

**Efetuar Login** (Figura 6.5.)

### **3. Elementos principais:**

3.1. Utilizador: A pessoa que realiza o login no sistema.

3.2. Front/Sistema: realiza a validação do login.

3.3. Base de dados: local onde estão armazenadas as credenciais dos utilizadores.

#### **4. Descrição do processo:**

4.1. O utilizador inicia o processo de login.

4.2. O sistema solicita que o utilizador insira as credenciais.

4.3. O utilizador insere identificação de utilizador e password.

4.4. O sistema valida os dados fornecidos pelo utilizador.

4.5. O sistema verifica as credenciais do utilizador na base de dados.

4.6. A base de dados retorna o resultado de verificação: se as credencias estão corretas ou não.

4.7. Se as credenciais forem inválidas, o sistema retorna uma mensagem de erro.

4.8. Se as credenciais forem válidas, o sistema concede acesso e retorna uma mensagem de sucesso para o utilizador.

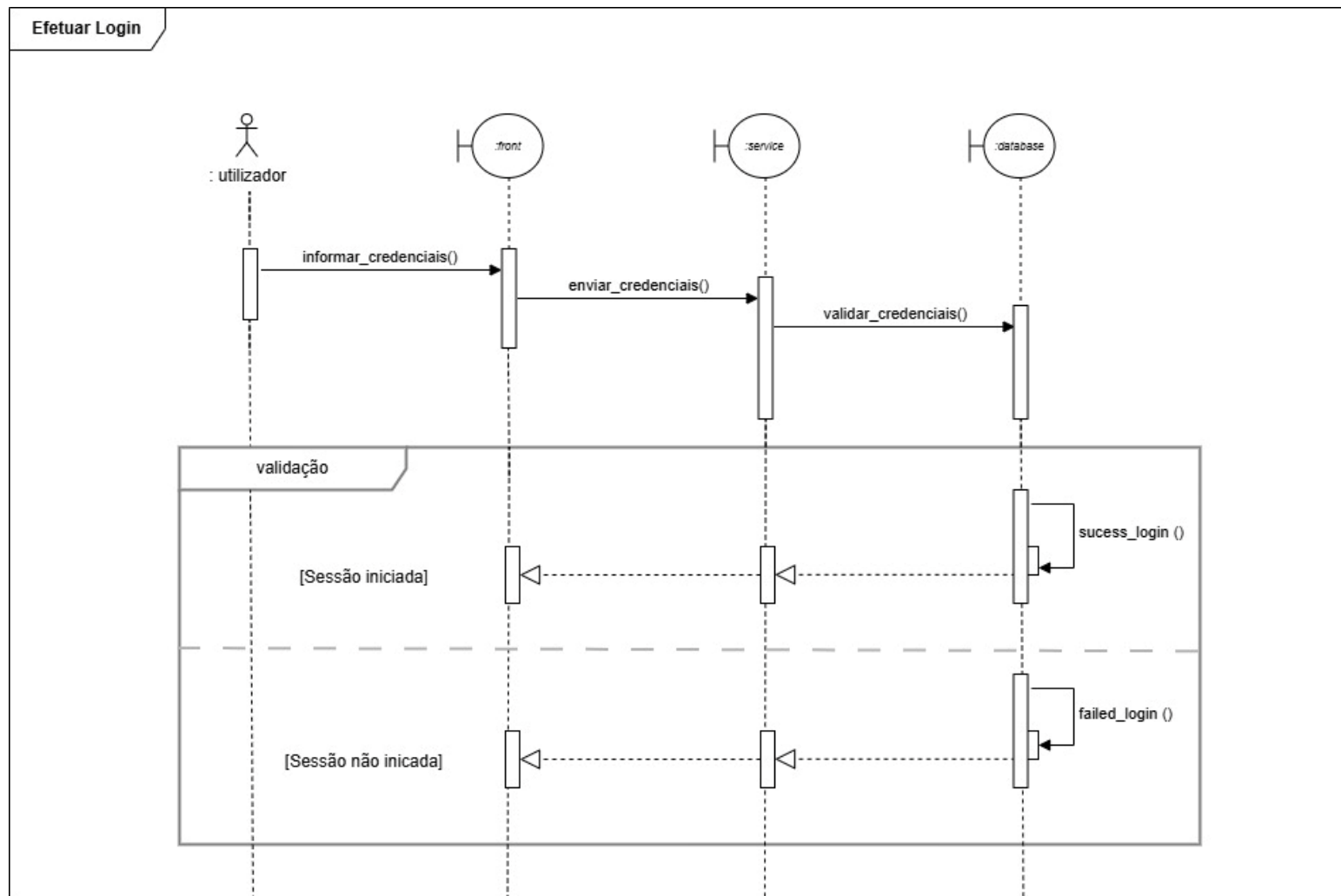


Figura 3.2.2.: Diagrama de seqüência efetuar login - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

## **Inserir candidato (Figura 6.6.)**

### **3. Elementos principais:**

- 3.1. Utilizador: Pessoa que insere os candidatos
- 3.2. Sistema: Processamento dos dados.
- 3.3. Base de dados: Local onde os dados dos candidatos são armazenados

### **4. Descrição do processo:**

- 4.1. O utilizador solicita a ação de “Inserir candidato”.
- 4.2. O sistema solicita ao utilizador os dados do candidato.
- 4.3. O utilizador fornece as informações requeridas.
- 4.4. O sistema valida os dados e verifica se estão corretos e completos.
- 4.5. Se os dados não estiverem corretos, o sistema não permite a inserção e é enviada mensagem de erro para o utilizador.
- 4.6. Se os dados estiverem corretos, o sistema envia as informações para a base de dados para a inserção.
- 4.7. A base de dados armazena as informações do candidato.
- 4.8. O sistema fornece a inserção bem-sucedida para o utilizador.
- 4.9. O utilizador recebe a confirmação e o processo é concluído.

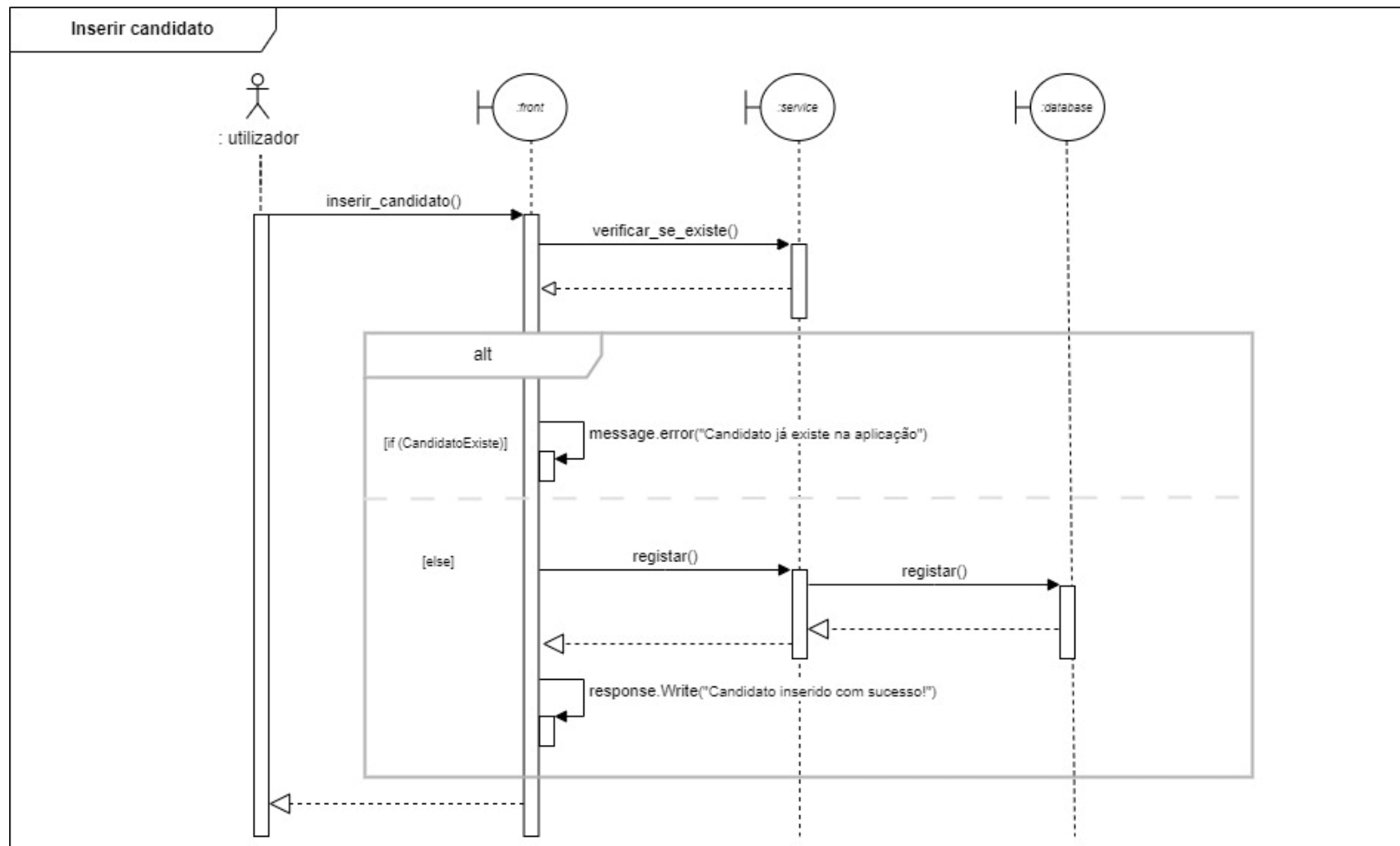


Figura 3.2.3: Diagrama de seqüência inserir candidato - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

## **Consultar candidato (Figura 6.7.)**

### **3. Elementos principais:**

3.1. Utilizador: Pessoa que faz a consulta dos candidatos.

3.2. Sistema: Onde é realizada a consulta.

3.3. Base de dados: Local onde as informações dos candidatos são armazenadas.

### **4. Descrição do processo:**

4.1. O utilizador solicita a ação de “Consultar Candidatos”

4.2. O sistema solicita ao utilizador os critérios de consulta (exemplo: nome ou email);

4.3. O utilizador fornece os critérios para a consulta;

4.4. O sistema envia para a base de dados validar os critérios da consulta.

4.5. Se os critérios não existem, a pesquisa não é realizada e envia uma mensagem de erro para o utilizador.

4.6. Se os critérios existirem, o sistema envia para a base de dados para realizar a consulta.

4.7. A base de dados acede às informações correspondentes aos critérios fornecidos.

4.8. A base de dados retorna os resultados da consulta ao sistema.

4.9. O sistema apresenta os resultados da consulta ao utilizador.

4.10. O utilizador visualiza as informações do candidato.

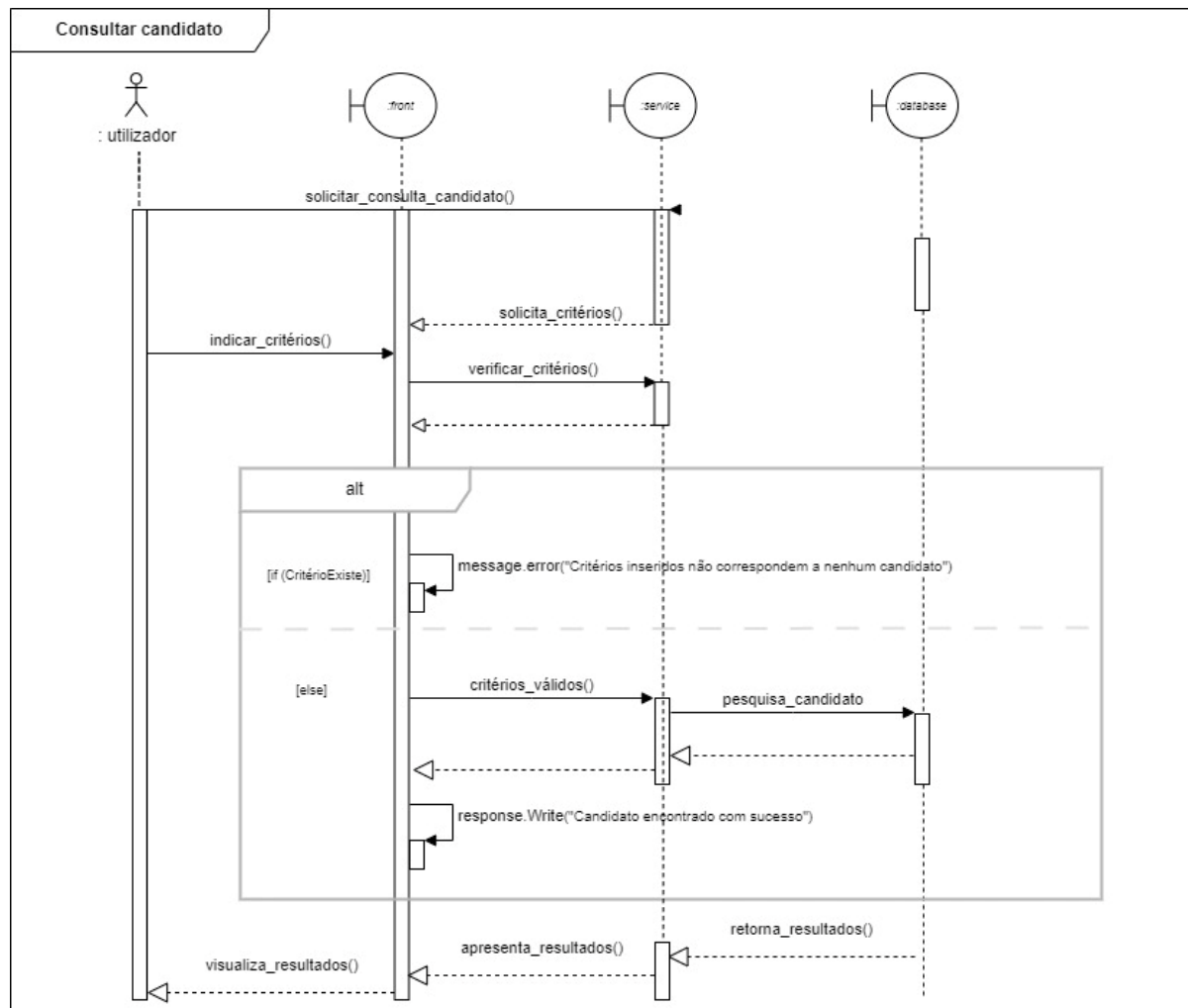


Figura3.2.4: Diagrama de seqüência consultar candidato - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

O diagrama de atividades é uma ferramenta visual utilizada na modelação de processos e fluxos de trabalho, que representa de forma clara o comportamento dinâmico de uma aplicação ou as ações do utilizador (Sommerville, 2011). No contexto dos requisitos funcionais para a aplicação de Gestão colaborativa de recrutamento, o diagrama de atividades pretende ilustrar as interações do utilizador e aplicação, as decisões que devem ser tomadas e os resultados esperados para cada ação. O principal objetivo deste diagrama, é representar visualmente os fluxos de trabalho desde o login até á gestão de candidatos e visualização do *Dashboard*.

Na figura seguinte realçamos os diagramas de atividades direcionado para o funcionamento do caso em estudo.

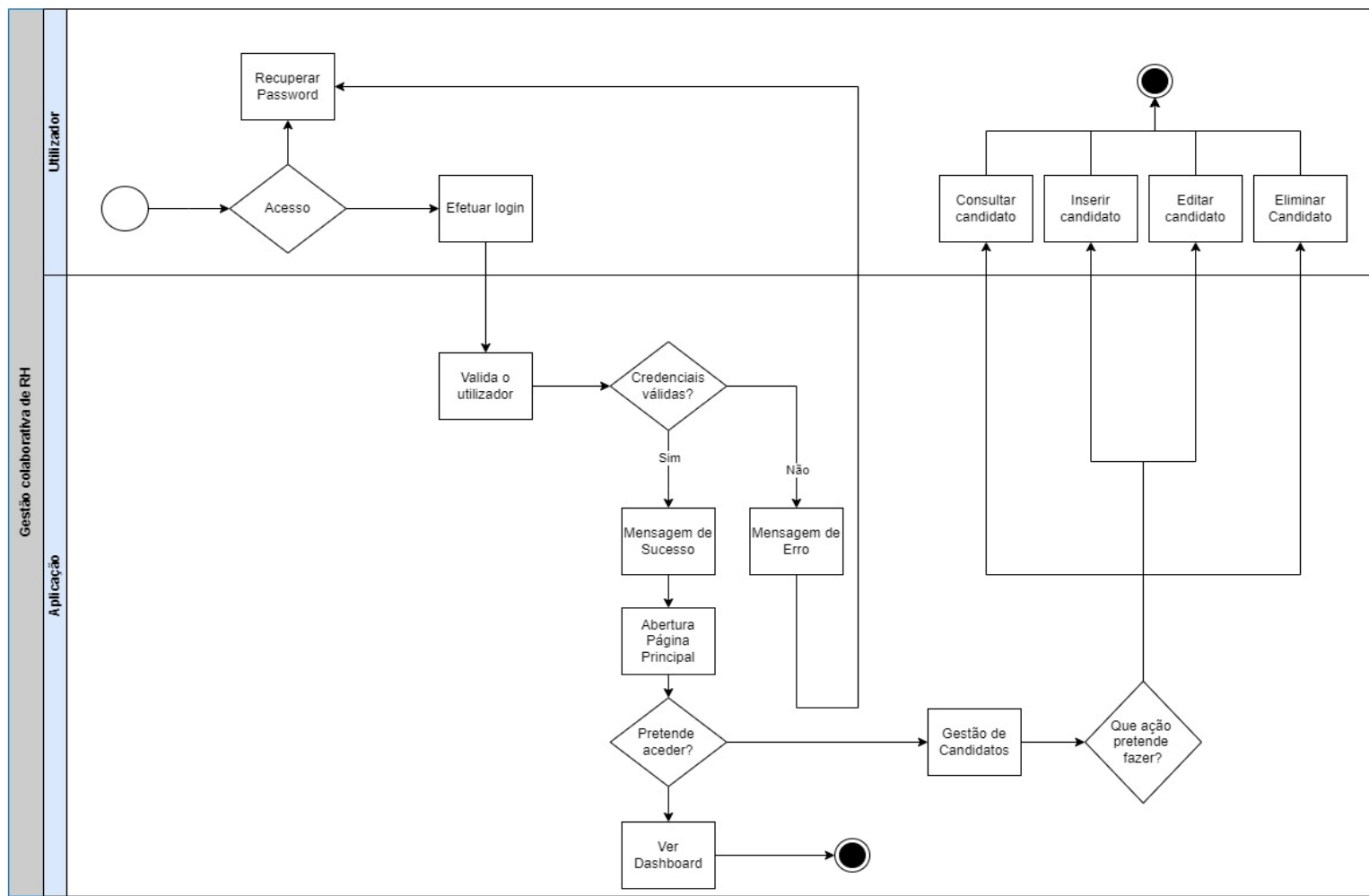


Figura 3.2.5.: Diagrama de seqüência consultar candidato - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

### 3.3 Desenho físico do sistema

#### Diagrama de distribuição

Captura o ambiente do *hardware* de um sistema à qual são executados os componentes de *software* (Sommerville, 2011). Construído como parte da especificação da arquitetura. Tem como objetivo especificar a distribuição dos componentes. Na figura seguinte existem duas máquinas, o servidor e o cliente. A máquina do servidor contém o sistema assim como a ligação à base de dados. E a máquina cliente conecta-se à máquina servidor através da ligação internet para o utilizador ter acesso ao sistema via navegador.

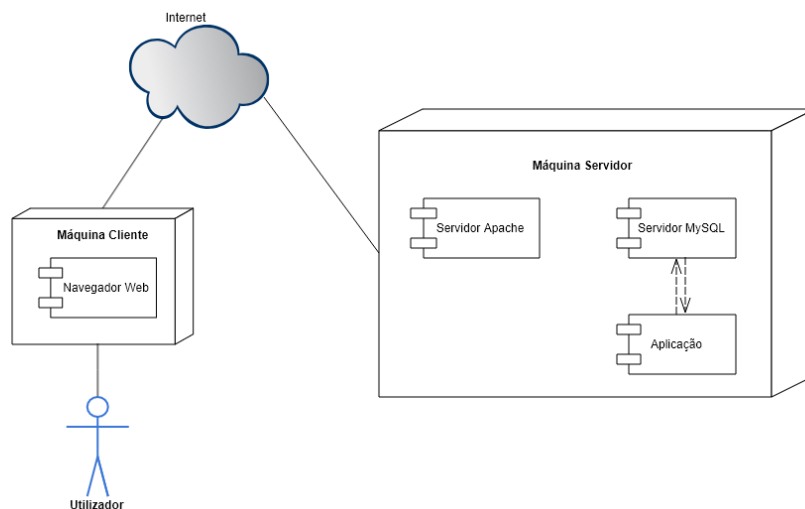


Figura 3.3.1.: Arquitetura cliente-servidor da aplicação web

Fonte: (Guerreiro, 2015)

#### Diagrama de Entidade-Relação (ER)

Um diagrama de Entidade-Relação é um tipo de fluxograma que ilustra como é que as entidades, objetos, conceitos se relacionam entre si dentro de um sistema. O diagrama ER deve ser desenhado para projetar a base de dados relacional do sistema.

Tabela 3.3.1: Tabela Entidade-Relação

Fonte: Elaboração própria

<b><i>Tabelas</i></b>	<b><i>Descrição</i></b>
Utilizadores	Para a gestão de utilizadores da aplicação e controlo de acesso.
Cargos	Lista de cargos disponíveis para os utilizadores.
Permissões	Para definir o controlo de acesso.
Candidatos	Para definir as informações dos candidatos
Funções	Lista de funções disponíveis para os candidatos
Informações Académicas	Para vincular candidatos às suas informações académicas.
Informações Profissionais	Para vincular candidatos às suas informações profissionais.
Competências	Para vincular candidatos às suas competências.
Documentos	Para vincular candidatos aos seus documentos.
Processo de seleção	Para rastrear o estado do candidato nas diferentes fases.
Interações	Para histórico de interações com candidatos.

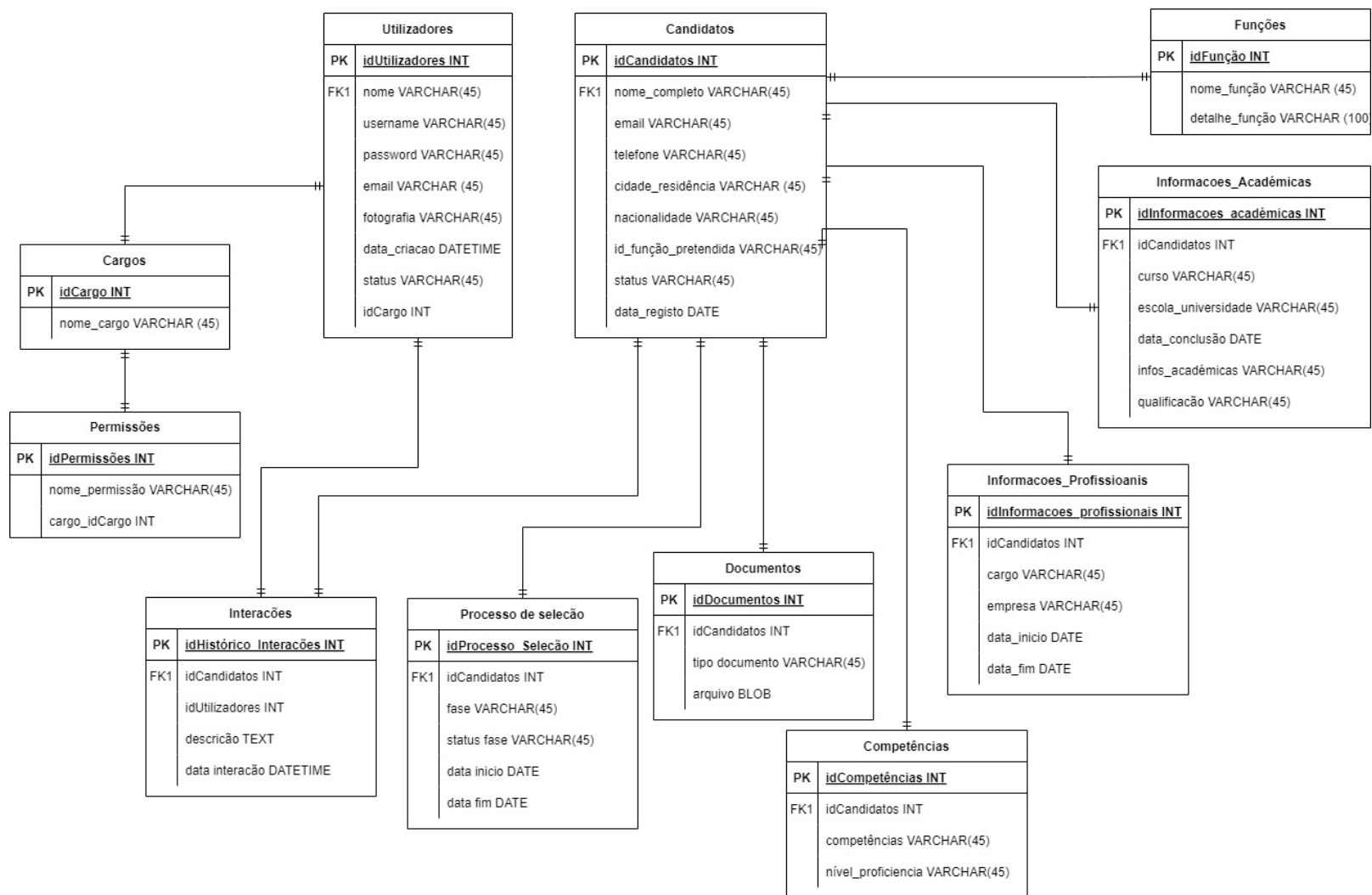


Figura 3.3.2.: Diagrama de Entidade-Relação - processo futuro com a plataforma colaborativa de recrutamento

Fonte: Elaboração própria

### 3. REQUISITOS FUNCIONAIS

Um requisito é uma característica expectável para a aplicação de *software*. Pode ser considerado como uma necessidade futura ou uma necessidade no tempo atual (Guerreiro, 2015).

Apresenta as diversas funcionalidades que os clientes e os utilizadores querem ou precisam que a aplicação ofereça. Definem características relacionadas com a estrutura e comportamento da aplicação (Sommerville, 2011).

#### Controlo de acesso

- Efetuar *login* no sistema;
  - Um utilizador ligado na aplicação deve conseguir ter acesso/permissão para aceder às páginas que lhe são permitidas.
  - Deve ser apresentado todos os dados necessários para um utilizador se autenticar, nomeadamente o *username* registado e a *password*.
- Efetuar *logout* no sistema;
- Caso a *password* seja esquecida por parte do utilizador, deverá ser possível recuperar: um utilizador tem a possibilidade de fazer um pedido para recuperar *password*, na qual esta função deve ser atribuída ao administrador, pois só ele deve ter a capacidade de recuperar a *password* de um utilizador registado.

#### Gestão de utilizadores da aplicação (perfilagem)

- Consultar utilizadores: O administrador deve ter a possibilidade de visualizar os utilizadores existentes na base de dados.
- Inserir novo utilizador: O administrador deve ter a possibilidade de adicionar um utilizador no sistema. O administrador deve adicionar sobre o utilizador: nome, *username*, *password*, cargos e fotografia se este desejar.
- Alterar dados de utilizador: o administrador deve ter a possibilidade de alterar os dados do utilizador a qualquer momento.

- Atribuir cargos a utilizadores: um administrador deve ter a capacidade e a permissão de atribuir cargos a um utilizador. Os cargos atribuídos vão afetar as páginas a que o utilizador tem acesso. Os cargos atribuídos podem ser de: administrador, recrutador, gestor de negócio, gestor de cliente e diretor.

### **Gestão de candidatos**

- Ver informações dos candidatos:
  - Ver informações pessoais: nome, cartão de cidadão, e-mail, telefone, cidade de residência, país de residência;
  - Ver informações académicas;
  - Ver informações profissionais;
  - Ver certificações e formações;
  - Ver competências e habilidades;
  - Ver o nível de proficiência nos diferentes idiomas;
  - Ver expectativas salariais;
  - Ver currículos e documentos complementares do candidato.
- Inserir novo candidato:
  - Inserção manual de candidatos: a aplicação deve fornecer um formulário intuitivo e completo para que os utilizadores possam inserir manualmente informações detalhadas dos candidatos. Campos principais: nome completo, cartão de cidadão, e-mail, telefone, cidade de residência, país de residência, cargo pretendido, informações académicas, informações profissionais, habilidades e competências, proficiência em idiomas, expectativas salariais e observações adicionais.
  - Importação automática de currículos e documentos complementares: a aplicação deve suportar a importação de ficheiros em formatos comuns como PDF, DOC, DOCX, TXT.
- Editar candidatos:
  - Edição de dados pessoais;
  - Edição de informações académicas e profissionais;

- Atualização dos documentos do candidato;
- Atualização do estado e informações do processo seletivo.
- Filtrar candidatos;
  - Permitir a procura e a filtragem por palavras-chaves, nomeadamente, por competências técnicas, localização, experiência, de forma a permitir localizar rapidamente os candidatos.
- Eliminar candidatos:
  - Eliminação permanente de candidatos (remove o candidato permanentemente da aplicação, incluindo todos os dados pessoais, currículos, histórico de comunicação, documentos anexos e qualquer outra informação associada).
  - Inativar candidatos (o candidato é marcado como "inativo", mas os dados são mantidos na aplicação);
  - Recuperação de candidatos inativos (apenas para candidatos inativos);
  - Acesso a um repositório de candidatos, de forma a armazenar candidatos mesmo que, não selecionados, possam ser considerados para futuras oportunidades;
  - Exportar os Perfis de Candidatos e o seu histórico em formatos como PDF ou Excel.

### ***Dashboard de estado de candidatos***

- Apresentar uma visão geral dos candidatos;
- Apresentar as fases do processo seletivo;
- Apresentar o histórico de interações com os candidatos;
- Notificar automaticamente a equipa de RH sobre prazos importantes;
- Exportar o estado dos candidatos em formatos como Excel ou PDF, para facilitar a análise;
- Exportar o *deadline* das vagas em formatos como Excel ou PDF, para facilitar a análise.

#### **4. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS**

Requisitos que descrevem os aspetos não-funcionais da aplicação. Definem qualidades/características gerais ou atributos do mesmo. Determinam as restrições, que podem afetar tanto a estrutura quanto o comportamento do sistema (Sommerville, 2011).

##### **Requisitos gerais de interface**

- Interface do sistema: As interfaces do sistema devem ser implementadas através de formulários acessíveis em todos os navegadores.
- Utilização agradável: Garantir ao utilizador que o sistema é facilmente interpretado e que ele facilmente consegue aceder ao que pretende.

##### **Requisitos de segurança**

- As *passwords* que os utilizadores se registam devem ser guardadas de forma criptográfica;
- Autenticação e diferentes níveis de acesso para membros da equipa (Diretor, gestor de negócio, gestores de clientes, recrutadores);
- Proteção de dados pessoais de candidatos de acordo com as normas RGPD;
- *Backup* de segurança de dados.

##### **Requisitos gerais de desempenho**

- Tempo de resposta na emissão de um documento: o tempo de resposta na apresentação dos documentos não pode ser superior a dez segundos.
- Tempo de resposta na submissão de formulários: qualquer submissão de dados num formulário deve apresentar os resultados após um período máximo de cinco segundos.
- Validação dos campos nos formulários: qualquer erro na introdução dos dados realizados pelo utilizador deve ser apresentado uma mensagem de erro adequada num período não superior a um segundo, após a submissão do formulário.

- Resposta rápida ao realizar procuras, aplicar filtros, adicionar candidatos, alterar *status* e a escrever notações de forma que as mesmas apareçam em tempo real para toda a equipa.

### **Requisitos de confiabilidade**

- Disponibilidade da aplicação: a aplicação deve estar disponível 24 horas por dia, durante os 7 dias da semana.
- Caso exista falhas do sistema, e este ficar indisponível para as resoluções necessárias, deve ser mostrada uma informação, que explique o motivo.

### **Requisitos de usabilidade**

- Facilidade no uso da aplicação: O sistema deve definir um alto nível de facilidade de uso, para que um utilizador consiga interagir.
- Facilidade de aprendizagem: para a utilização do sistema não deve ser necessário uma grande preparação.

### **Requisitos de desenvolvimento**

- Utilização de um editor de texto apropriado: a aplicação deve ser desenvolvida utilizando um editor de texto que permita a criação e edição eficiente do código necessário.
- Utilização de uma linguagem de programação moderna: a aplicação deve ser elaborada utilizando uma linguagem de programação amplamente reconhecida e adequada para desenvolvimento web.
- Utilização de folhas de estilos: as páginas web das interfaces da aplicação devem utilizar folhas de estilos para garantir a normalização de formatação e layout.
- Produção de páginas web conforme normas reconhecidas: as interfaces do sistema devem ser codificadas em uma linguagem de marcação que atenda às normas internacionais mais recentes.
- Servidor de base de dados confiável: a aplicação deve utilizar um servidor de base de dados que ofereça facilidade de utilização, alta performance,

flexibilidade, escalabilidade, confiabilidade sólida e disponibilidade contínua.

### **Requisitos de controlo de acesso**

- Iniciar sessão na aplicação: um utilizador tem de efetuar autenticação antes de poder ter acesso à página pretendida. A autenticação deve ser efetuada introduzindo o par “*username*” seguido de “*password*”. A partir desse momento, o utilizador inicia uma sessão na aplicação.
- Encerrar sessão no sistema: um utilizador deve poder encerrar a sua sessão na aplicação. A partir desse momento, deixa de ter acesso às páginas que lhe são permitidas e regressa ao estado em que estava antes de efetuar o início de sessão. O encerramento de sessão na aplicação deve permitir que um utilizador se assegure que nenhum outro utilizador efetue *login* com os seus dados pessoais.

### **Requisitos de manutenção:**

- Adicionar erros: qualquer erro detetado pela aplicação deve ser registado. A informação a adicionar deve ser a seguinte: Código do erro; texto descritivo do erro ocorrido; data e hora em que ocorreu o erro e IP da máquina em que ocorreu o erro. Esta funcionalidade deve permitir controlar o sistema sob o ponto de vista funcional.

### **Requisitos de documentação**

- Alertas de mensagens de erro: deve existir um conjunto de explicações das mensagens de erro emitidas pela aplicação. Esse conjunto contém uma explicação do significado de cada mensagem de erro.
- Comentários no código-fonte: o código fonte utilizado para desenvolver a aplicação deve ser comentado de forma a permitir que outro programador consiga compreender o seu objetivo.

## **5. CODIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO**

O resultado desta etapa de codificação é a criação de ficheiros com código fonte que pode ser compilado para a aplicação. Em termos do processo de produção de código fonte, existe uma dependência entre a fase anterior de análise e levantamento de requisitos com a escrita propriamente dita da aplicação.

O programador deve iniciar a sua atividade após ter investido no conhecimento de todos os requisitos funcionais e não funcionais (Guerreiro, 2015).

Para que a produção do código fonte seja o mais eficiente possível, o programador deve ter à sua disposição um ambiente de desenvolvimento que o auxiliem a escrever e compilar o código fonte, testar partes do programa e partilhar o código fonte entre todos os elementos da equipa (Guerreiro, 2015).

Os principais objetivos desta etapa do processo de codificação são (Guerreiro, 2015):

- **Conceber** o código fonte **legível** entre toda a equipa de programadores.
- **Definir exatamente** as tecnologias que suportarão de forma ideal os requisitos identificados.
- **Otimizar** o código fonte de modo a criar uma aplicação eficiente e eficaz.

Tendo em consideração os objetivos enunciados acima, as qualidades seguintes sumarizam o que é pretendido da parte da equipa de programadores na etapa de codificação (Guerreiro, 2015):

- **Simplicidade** – o código fonte deve ser concebido o mais simples possível.
- **Rastreabilidade** – significa que devem ser identificáveis os fluxos lógicos existentes no código fonte. O objetivo de o código ter a qualidade de rastreabilidade é de facilitar a sua manutenção e a estimativa de impacto das alterações.
- **Homogeneidade** – capacidade de tornar o código fonte semelhante quando é produzido por diferentes programadores.
- **Conformidade com o desenho** – pretende-se que a codificação utilize todas as recomendações que foram definidas, no processo de levantamento de requisitos.

- **Inteligibilidade** – o código fonte que é escrito deve ser capaz de transmitir a sua semântica de forma mais eficiente para a equipa de programadores.
- **Adaptabilidade e manutenção** – o código fonte deverá ser capaz de, se acomodar às mudanças somente com alterações de configurações, ou por reutilização de código.

Em simultâneo com a atividade de codificação, a equipa de programadores deve produzir documentação do código fonte, com o objetivo de garantir que, no futuro, a passagem de conhecimento seja mais fácil.

Deve ser também garantida a gestão de versões do código fonte para permitir que tudo o que está a ser desenvolvido seja mantido, num repositório partilhado por toda a equipa.

Em resumo, esta etapa de codificação depende essencialmente da análise e dos requisitos e consiste então na conceção da aplicação, para ser disponibilizada para os utilizadores finais.

## 6. PROCESSO DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO

O processo de verificação e validação da aplicação colaborativa de RH é fundamental para garantir que todas as funcionalidades da aplicação funcionam corretamente e respondam aos requisitos estabelecidos. Este processo deve verificar e validar se a aplicação é capaz de suportar as operações quotidianas de forma eficiente e sem erros, assegurando que os utilizadores tenham uma experiência fluída e segura (Guerreiro, 2015).

A **verificação** é uma subtarefa do processo de desenvolvimento na qual se garante que a aplicação está de acordo com a especificação. A questão habitual que a verificação envolve é: Construimos bem o produto? Os atos de verificação são estritamente baseados nos requisitos acordados com os clientes e utilizadores finais (Guerreiro, 2015).

Depois da subtarefa de verificação ser concluída com sucesso, é necessário proceder a um segundo ato de prova para assegurar que a aplicação satisfaz totalmente as necessidades e expectativas dos clientes e utilizadores finais. Este

ato denomina-se **validação**. A questão subjacente à validação é: Construímos o esperado? A validação é feita de forma autónoma pelos clientes e utilizadores finais (Guerreiro, 2015).

Os atos de verificação e validação, devem ser realizados por intermédio de execução de testes. Cada teste revela como a aplicação se comporta numa condição pré-determinada. Por não ser suficiente executar um único teste, deve se executar um conjunto de testes com todas as condições previamente determinadas (Guerreiro, 2015). Na figura abaixo 7.1. representa o funcionamento de execução de um teste. Em geral, para cada teste é definido os dados de entrada que devem ser usados e o resultado do teste é comparado com o esperado. Se for igual, o teste é concluído com sucesso; caso contrário, o teste obtém insucesso e a aplicação terá de ser corrigida.

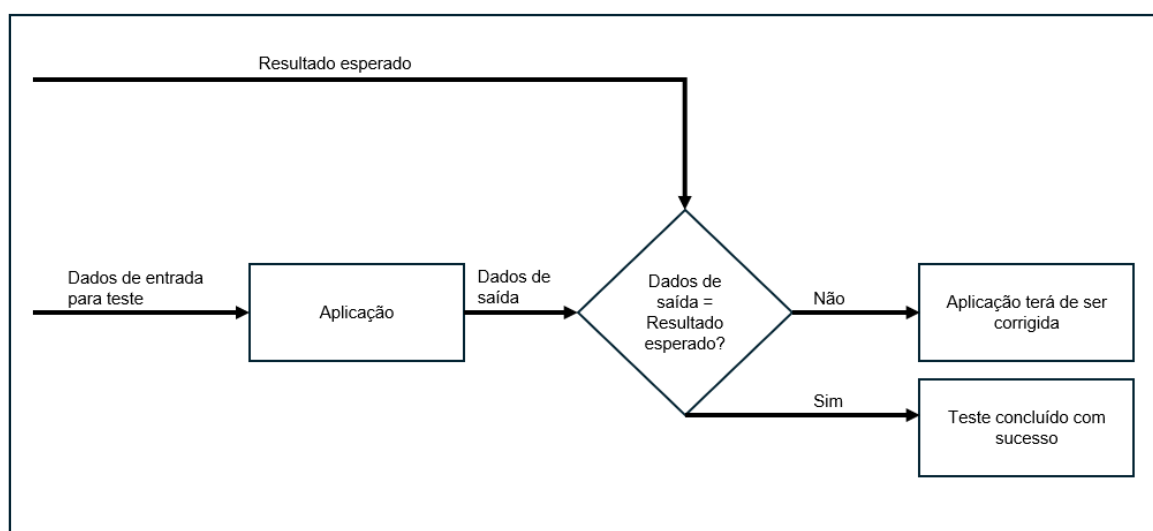


Figura 7.1.: Funcionamento da execução de um teste

Fonte: (Guerreiro, 2015)

A execução dos testes deve fazer-se num ambiente de operação hipotético que difere do ambiente de produção real.

Na figura 7.2., identificam-se os diversos ambientes de operação que a aplicação deve atravessar durante a sua vida útil.

- Em primeiro lugar, os programadores devem utilizar o seu próprio ambiente de desenvolvimento, com menor capacidade computacional e num contexto de utilização apenas pessoal.
- De seguida, quando a equipa de testes executar os testes, deve ser instalado um ambiente para o efeito, num ambiente autónomo. Isto garante que a aplicação funciona fora do ambiente controlado de desenvolvimento.
- Em terceiro lugar, para que a aplicação não transite imediatamente para operação em ambiente de produção, utiliza-se uma réplica, que se deve denominar de ambiente de pré-produção. Neste ambiente é possível executar testes específicos de situações que ocorrerão em produção.
- Finalmente, o ambiente de produção que deve ser usado para operar a aplicação final, disponibilizando-o de forma total aos utilizadores finais.

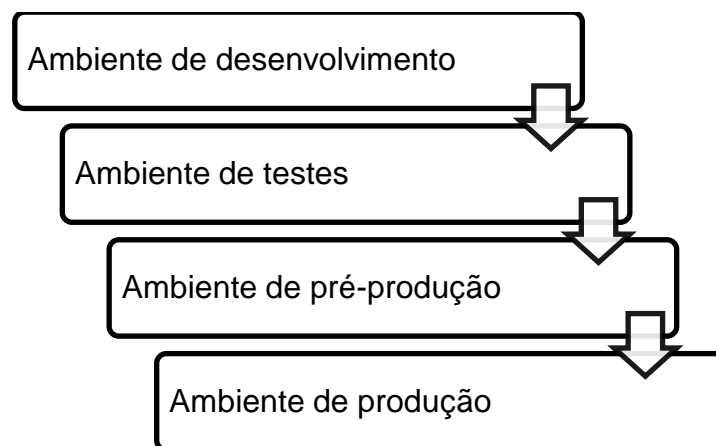


Figura 7.2. Diferentes ambientes percorridos pela aplicação

Fonte: (Guerreiro, 2015)

O processo de testes da aplicação colaborativa de RH deve ser composto por várias etapas e tipos de testes de forma a cobrirem os diferentes aspetos da aplicação. Devem incluir os testes da tabela abaixo (tabela 7.1.):

Tabela 7.2.: Processo dos testes da aplicação

Fonte: Elaboração própria

<b>Tipos de Teste</b>	<b>Descrição</b>
Testes unitários	Verificar se as funcionalidades dos componentes tecnológicos estão corretas. A execução destes testes é da responsabilidade dos programadores. Devem ser executados de forma contínua ao longo de todo o tempo de desenvolvimento. Sempre que existe alteração ao código fonte, a equipa de programadores deve reexecutá-los.
Testes de integração	Garantir que as diferentes páginas da aplicação (gestão de candidatos, gestão de relatórios, <i>Dashboard</i> ) funcionam conjuntamente como especificado. Estes testes só devem ser iniciados quando os testes unitários são declarados como terminados e com sucesso. Devem ser executados pela equipa de programadores.
Testes funcionais	Verificar se as funcionalidades descritas na especificação de requisitos são executadas pela aplicação. Estes testes devem ser executados em exclusivo pela equipa de testes.
Testes não funcionais	Verificar se a aplicação satisfaz os requisitos não funcionais especificados. É um ato de verificação também feito pela equipa de testes.
Testes de aceitação	Validar se os requisitos dos utilizadores finais e clientes estão implementados na aplicação. Este é um ato de validação totalmente suportado por testes dinâmicos. Devem ser os próprios utilizadores finais e clientes a testar a aplicação.
Testes de instalação	Verificar se a aplicação opera no ambiente de produção em que será usado. A equipa de instalação deve ser a responsável por proceder esta verificação.

Na tabela 7.3 resume, para cada um dos 6 tipos de testes apresentados, o ato existente: verificação ou validação e quem o deve executar.

Tabela 7.3.: Intervenientes e tipos de testes no processo

Fonte: Elaboração própria

<i>Tipo de Teste</i>	<i>Verificação ou Validação?</i>	<i>Quem executa?</i>
Unitário	Verificação	Equipa de programadores
Integração	Verificação	Equipa de programadores
Funcionais	Verificação	Equipa de testes
Não- Funcionais	Verificação	Equipa de testes
Aceitação	Validação	Clientes e utilizadores finais
Instalação	Verificação	Equipa de instalação

## 7. PREPARAÇÃO DOS UTILIZADORES

A formação assume um papel crucial para o sucesso da operação da aplicação. Para minimizar problemas de uso da aplicação, é necessário que seja estabelecido um plano de formação que permita transmitir o conhecimento aos diferentes utilizadores finais da aplicação.

Deve-se transmitir aos utilizadores finais o modo como as funcionalidades devem ser executadas. **A formação deve ser transmitida através de:**

- Documentação: criar um Manual de Utilizador, detalhado que aborde todas as funcionalidades da aplicação. Sugere-se que os manuais sejam em formato PDF, fácil de aceder e de imprimir.
- Vídeos tutoriais: produzir vídeos curtos (3 a 5 min) que demonstrem as funcionalidades chave da aplicação. Estes vídeos devem ser publicados numa plataforma acessível a todos os utilizadores finais.
- Webinars: organizar sessões ao vivo com os utilizadores finais para que estes possam interagir e fazer questões em tempo real. Através deste método vai-se promover a interatividade e a clarificação de dúvidas. Sugere-se a gravação das sessões.
- FAQs: desenvolver uma sessão acessível a todos os utilizadores finais, com perguntas frequentes abordando dúvidas comuns. Sugere-se que sejam agrupadas as perguntas por categoria, para fácil navegação.

Ao desenvolver um conteúdo abrangente e acessível, vamos garantir que os utilizadores tenham as informações necessárias para utilizar a aplicação de forma eficaz promovendo uma adoção mais tranquila e produtiva.

## **8. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO**

A implantação da aplicação colaborativa de RH é uma fase crítica do projeto, onde a aplicação é colocada em operação na empresa. Segue abaixo detalhe do processo de implantação a ser seguido:

### **Planeamento da Implantação**

- **Definição de Cronograma:** Criar um cronograma detalhado que inclua todas as etapas da implantação, desde a configuração até o lançamento.
- **Identificação de *Stakeholders*:** Listar as partes interessadas que serão afetadas pela implantação e estabelecer um plano de comunicação.
- **Preparação de Recursos:** Garantir que todos os recursos necessários (equipa, infraestrutura, ferramentas) estejam disponíveis para a implantação.

### **Preparação do ambiente**

- **Configuração de Infraestrutura:** Preparar servidores, bases de dados e ambientes de teste e de produção.
- **Instalação de Software:** Instalar a aplicação colaborativa de RH e configurar o ambiente conforme as especificações.

### **Testes Pós-Implantação**

- **Verificação de Funcionalidade:** Realizar testes para garantir que a aplicação funciona corretamente no ambiente de produção.
- **Testes de Integração:** Validar a integração da aplicação com outros sistemas que a organização utiliza (por exemplo, sistemas financeiros, sistemas de gestão contratual).

- Testes de Performance: Avaliar a performance da aplicação sob carga para garantir que atende a vários utilizadores em simultâneo.

### **Lançamento da aplicação**

- Lançamento oficial: colocar a aplicação em operação e disponibilizá-la para todos os utilizadores.
- Comunicação: anunciar o lançamento por meio de e-mails, reuniões ou outras formas de comunicação interna.

### **Monitorização e suporte inicial**

- Monitorização da aplicação: Acompanhar o desempenho da aplicação e resolver quaisquer problemas que surjam imediatamente após o lançamento.
- Suporte Técnico: Disponibilizar uma equipa de suporte para dúvidas e resolver problemas dos utilizadores durante as primeiras semanas de uso.

### **Avaliação e *feedback***

- Recolha de *feedback*: Solicitar *feedback* dos utilizadores sobre a usabilidade da aplicação e a experiência geral.
- Análise de Resultados: Avaliar se a aplicação atende às expectativas e objetivos definidos.

Um fluxo de implantação bem definido é crucial para garantir a eficiência, a qualidade e a continuidade das operações minimizando riscos, promovendo uma integração suave da nova aplicação colaborativa de RH

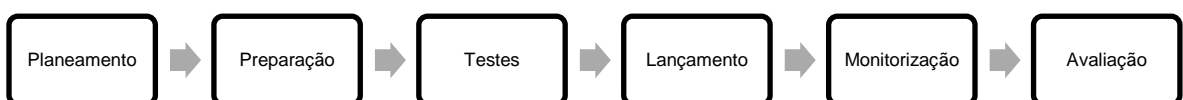


Figura 6.6: Fases do processo de implantação

Fonte: Elaboração própria

## SUPORTE CONTÍNUO

Após a entrada em produção, pode existir a necessidade de efetuar diferentes ações de manutenção, como por exemplo: correções ou alterações.

Quando é necessário refletir uma correção/alteração de requisitos funcionais ou não funcionais, deve ser avaliada a capacidade atual da aplicação para perceber se é possível ou não integrar essas mesmas (Sommerville, 2011).

A correção ou evolução da aplicação deve ser uma decisão tomada pela organização e que depende de múltiplos fatores. Segundo Sommerville (2011), alguns fatores que devem ser tomados em conta para esta tomada de decisão são:

- O custo da manutenção é muito alto?
- A fiabilidade da aplicação é aceitável?
- Não é possível, em tempo aceitável, proceder a adaptações da aplicação?
- O desempenho da aplicação está abaixo do requerido?
- As funcionalidades da aplicação são de utilidade limitada?

Como se verifica pelos fatores apresentados, estes são maioritariamente dependentes do custo financeiros, da eficiência da aplicação no que respeita à sua capacidade de resposta ao utilizador final e da atual eficácia no cumprimento de requisitos (Guerreiro, 2015).

Tendo em consideração os pontos anteriores, deve então este processo de suporte contínuo da aplicação colaborativa de RH ser estruturado para garantir eficiência, rapidez na resolução de problemas e satisfação dos utilizadores. Deve envolver várias etapas (Guerreiro, 2015) (Sommerville, 2011):

- Estrutura de Suporte: Formar uma equipa dedicada ao suporte técnico. Deve existir canais de suporte (exs.: e-mail, chat, telefone) para que os utilizadores possam entrar em contacto facilmente.
- Registo e triagem: Implementar um sistema de gestão de *tickets* para registar todas as solicitações e incidentes. Estes *tickets* abertos devem ser classificados com base na gravidade e na urgência.

- Diagnóstico e resolução: a equipa de suporte deve investigar a origem do problema e aplicar soluções.
- Comunicação com os utilizadores: manter os utilizadores informados sobre o estado das suas solicitações e prazos de resolução. Após a resolução, solicitar *feedback* dos utilizadores sobre a experiência do suporte.
- Monitorização: avaliar os *tickets* para identificar padrões e áreas que precisam de mais melhorias.
- Melhoria contínua: Revisão periódica através da realização de reuniões regulares para discutir os *feedbacks* dos utilizadores e possíveis melhorias no suporte.

Este processo estruturado de suporte contínuo é fundamental para garantir que a aplicação colaborativa de RH funciona de maneira eficaz e atende às necessidades dos utilizadores, promovendo um ambiente de trabalho produtivo e colaborativo.

Todo o processo aqui detalhado fornece um guia abrangente para a implementação bem-sucedida da aplicação colaborativa de RH.

**Anexo III - Pre-reads**

Versão em Inglês

**FOCUS GROUP  
INFORMATION SYSTEMS IN A RECRUITMENT PROCESS**

**Collaborative recruitment management application**

**Index**

Acknowledgments	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Objective of the Focus Group	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Requirements Specification Document	Ixvi
1. Introduction	Ixvi
1.1. Purpose of the document	Ixvi
1.2. System Objectives	Ixvii
2. CONTEXT	Ixviii
2.1. Organizational structure	Ixviii
2.2. Organizational Processes	Ixix
2.3. System support in the organization	Ixx
3. PROJECT PLANNING	Ixxiii
3.1. Project Breakdown structure	Ixxiii
3.2. Logical Design of the System	Ixxiv
3.3. Physical Design of the System	Ixxix
4. FUNCTIONAL REQUIREMENTS	Ixxxviii
5. NON-FUNCTIONAL REQUIREMENTS	xc
6. APPLICATION CODING	xciii
7. VERIFICATION AND VALIDATION PROCESS	xciv
8. USER PREPARATION	xcviii
9. DEPLOYMENT PROCESS	xcviii
10. CONTINUOUS SUPPORT	c

## **Acknowledgments**

I would like to thank all the participants of the focus group for your valuable contribution. Your time, perspectives, and feedback are extremely important for the success of this project. I appreciate your dedication and commitment, and we believe that through collaboration, we can achieve significant improvements and develop a solution that truly meets the needs of our team.

Thank you very much for your participation and your ideas.

Best regards,

Dino Andrade

## **Focus Group Objective**

The purpose of this focus group is to validate the requirements described in the Requirements Specification Document, ensuring that:

- The needs of the end users are adequately represented.
- The proposed functionalities address the challenges identified in the current recruitment process.
- There are insights and suggestions that can guide necessary improvements and adjustments before the design and implementation stages begin.

During the session, aspects related to functional requirements, usability, efficiency, security, and application support will be explored, with the aim of gathering honest and constructive feedback. This feedback will be essential to ensure that the developed system aligns with the expectations and needs of all involved.

## **Requirements Specification Document**

### **1. INTRODUCTION**

#### **1.1. Purpose of the document**

This document is part of the development of a **Collaborative HR application for recruiting**, an online platform designed to optimize the recruitment process, promote information sharing, and improve the efficiency of the recruitment team.

The purpose of this document is to describe it completely before it is designed, implemented, and tested.

The target audience of this document consists of managers, system developers, the testing team, the support team, and the system administrator.

For project managers, the document supports the allocation of necessary resources for system development.

For the development team, the document provides a detailed description of what the system is intended to do.

For the testing team, the document indicates the system's behavior and serves as a basis for designing test cases.

For the support team, the document serves as a basis for producing training materials for end users.

The information organized in this document is the result of a requirements conceptualization process. In this process, information was collected from various sources and subsequently analyzed and organized in the form of requirements that describe the system to be developed.

## 1.2. System Objectives

The main objective of the application is to automate the current recruitment process, facilitating the tracking and management of all information and interactions related to candidates participating in the company's selection processes. In Table 1.2.1, the specific objectives of the system are described, including a brief description to make it easier to interpret the meaning of each one.

Table 1.2.3: Specific objectives of the system

Source: Dino Andrade

Objective	Brief Description
26.Login	Any registered user has the ability to log in and thus access the pages that are permitted to them.

27. <i>Candidate status dashboard</i>	A user, depending on their permissions, can monitor and manage the status and progress of all candidates registered in the application during the recruitment process.
28. View candidates	A user, depending on their permissions, can view the page of candidates registered in the system.
29. Add candidates	A user, depending on their permissions, has the ability to add candidates.
30. Edit candidates	A user, depending on their permissions, has the ability to edit any information related to the candidates.
31. Delete candidates	A user, depending on their permissions, has the ability to delete candidates.
32. Filter candidates	An authenticated user has the ability to filter candidates.

## 2. CONTEXT

### 2.1. Organizational structure

The organization under study is a company operating in the information technology and consulting sector. It is an international company, headquartered in Tokyo, Japan, and operates in various countries around the world, with significant offices and operations in regions such as North America, Europe, Asia-Pacific, and Latin America. In this specific case, the study focuses on the offices located in the Benelux region, which is composed of three countries: Belgium, the Netherlands, and Luxembourg, with the main office of this region being the office in the Brussels area. In this region, the company primarily serves the public sector, healthcare, telecommunications, among others.

For easier interpretation, we will use an organizational chart that will represent the structure of this organization (Figure 2.1.1).

To create the organizational chart, it is necessary to: Determine through a list all the functions and sectors that will be presented in the organizational chart, defining their hierarchical positions. The greater the autonomy and responsibility, the higher the position used by the sector.

1. CEO (Benelux Region)
2. Human Resources Director
3. Financial Director
4. Marketing and Administration Director
5. Director – public, private, and healthcare sectors
6. Director – telecommunications sector
7. Contract Manager

8. Legal Advisor
9. Manager – public and healthcare sectors
10. Manager – private sector
11. Client Managers
12. Recruiters
13. Technicians (contract management, administrative, financial, and assistants)

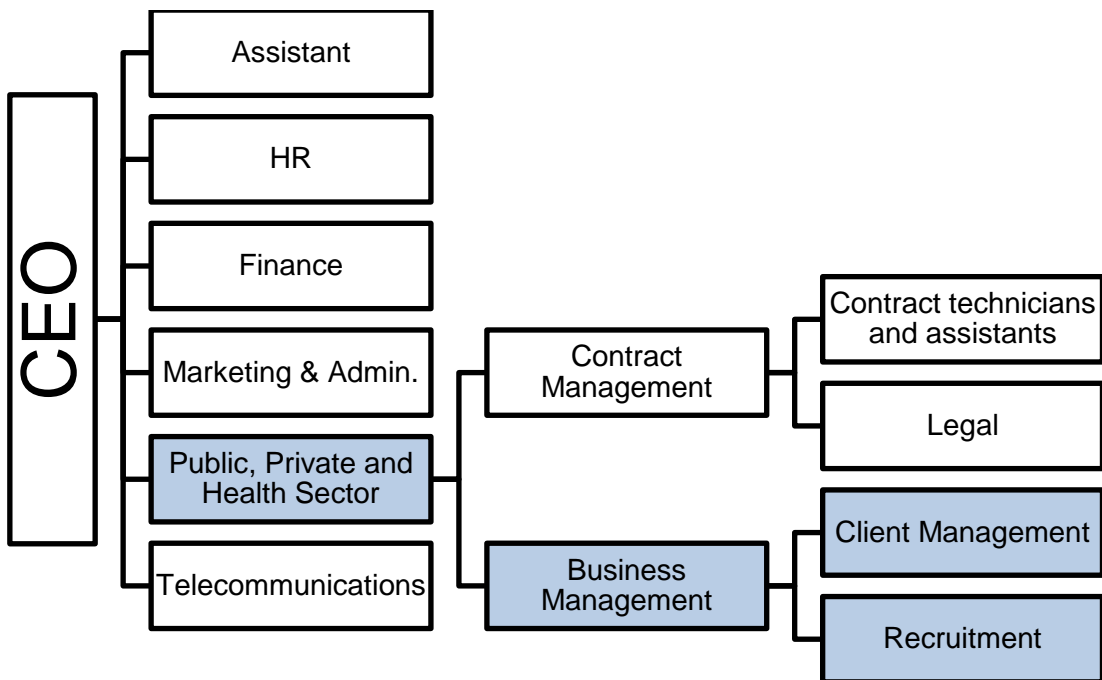


Figure 2.1.1: Organization chart of the impacted team

Source: Dino Andrade

## 2.2. Organizational Processes

The organizational process aims to describe in a general way how the organization functions and what its business processes are.

The organization has 4 main processes, which are:

- Provision of technology services;
- Provision of contract management services;
- Client management;
- Training;

The organization also has 4 support processes, which are:

- Financial management;
- Human resources, and recruitment, selection, and hiring;
- Project management;
- General services, related to security and cleaning.

### **2.3. System support in the organization**

The collaborative platform will initially be implemented as a pilot project in the Brussels office, with the aim of testing and validating its effectiveness before a possible expansion to other offices. The choice of Brussels is due to the fact that it is the main recruitment hub, where the team handles a higher volume of candidates and more demanding deadlines, making it the ideal environment to assess the impact of the application. In the future, after necessary adjustments and based on the results obtained, the collaborative platform can be replicated to other offices, promoting standardization and global optimization of recruitment processes.

The recruitment process aims to optimize efficiency and collaboration among the main actors involved, with the goal of improving the identification, selection, and approval of candidates based on the requests received. The model presented below illustrates the planned evolution of the process, detailing the interactions and activities performed by each participant, as well as presenting a change when compared to the current recruitment model shown in Figure 2.3.1. The following process demonstrates how activities and decisions are organized to ensure efficient communication, as well as allowing the reuse of information and optimization of the flow, from the initial request by the client to the final response received by the entire team.

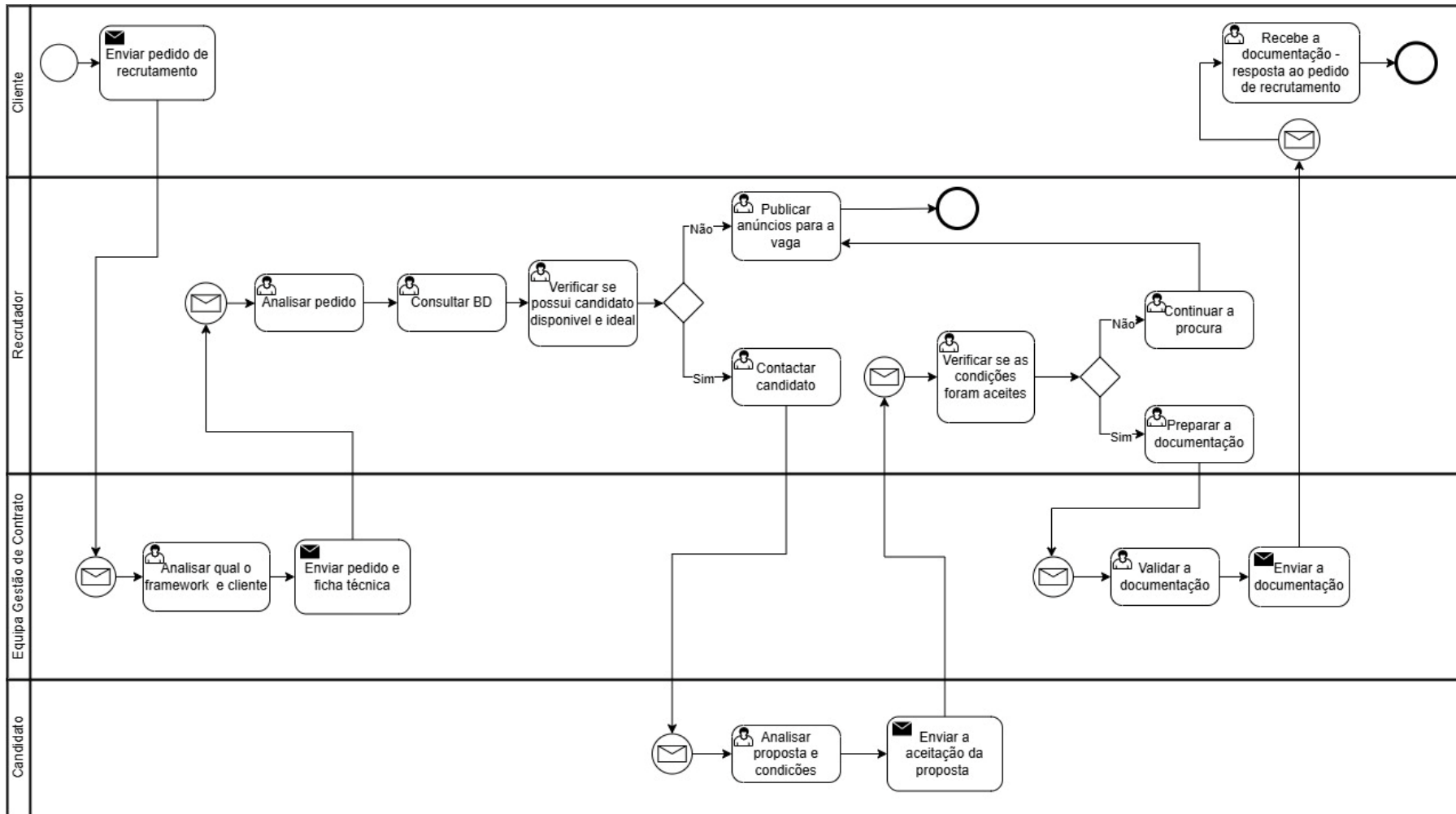


Figure 2.3.1: Current recruitment process

Source: Dino Andrade

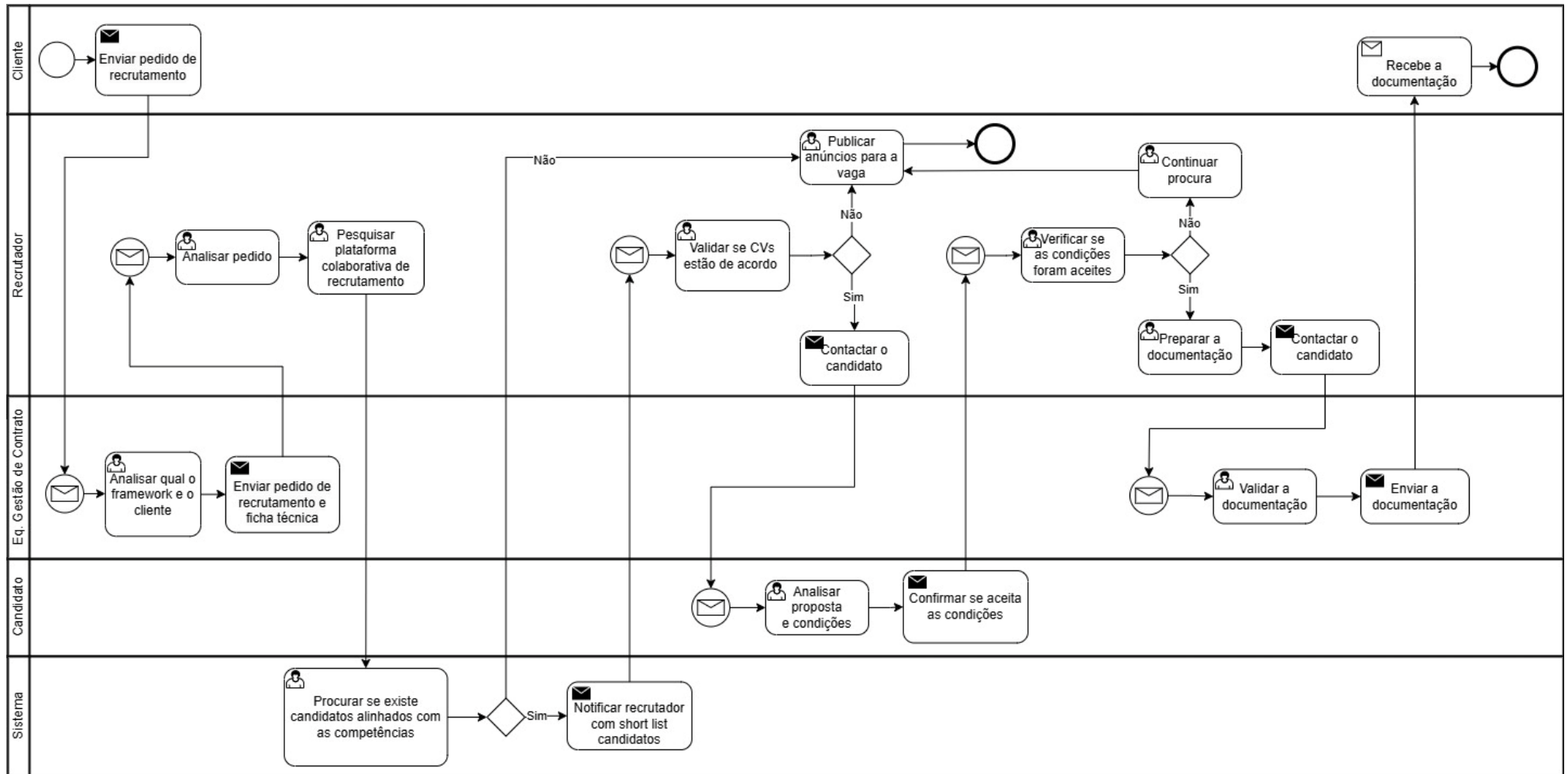


Figure 2.3.2: Future recruitment process, including the collaborative recruitment management application

Source: Dino Andrade

### 3. PROJECT PLANNING

#### 3.1. Project Breakdown Structure (PBS)

It is important to highlight that project activities need to be defined through realistic and feasible planning, which includes objectives, goals, constraints, and resources involved. However, it should not be seen "as a path, but rather as a model," helping to reduce uncertainties and predict corrective actions.

The PBS is a process of subdividing the deliverables and work of the application into smaller, more manageable components. It is structured through a hierarchical tree (from the most general to the most specific) oriented towards the deliverables that need to be completed for the application. The objective of a PBS is to identify terminal elements to serve as the basis for most of the application's planning (PMI, 2017). In the following diagram, we can observe the PBS related to our collaborative HR application for recruiting (Figure 3.1).

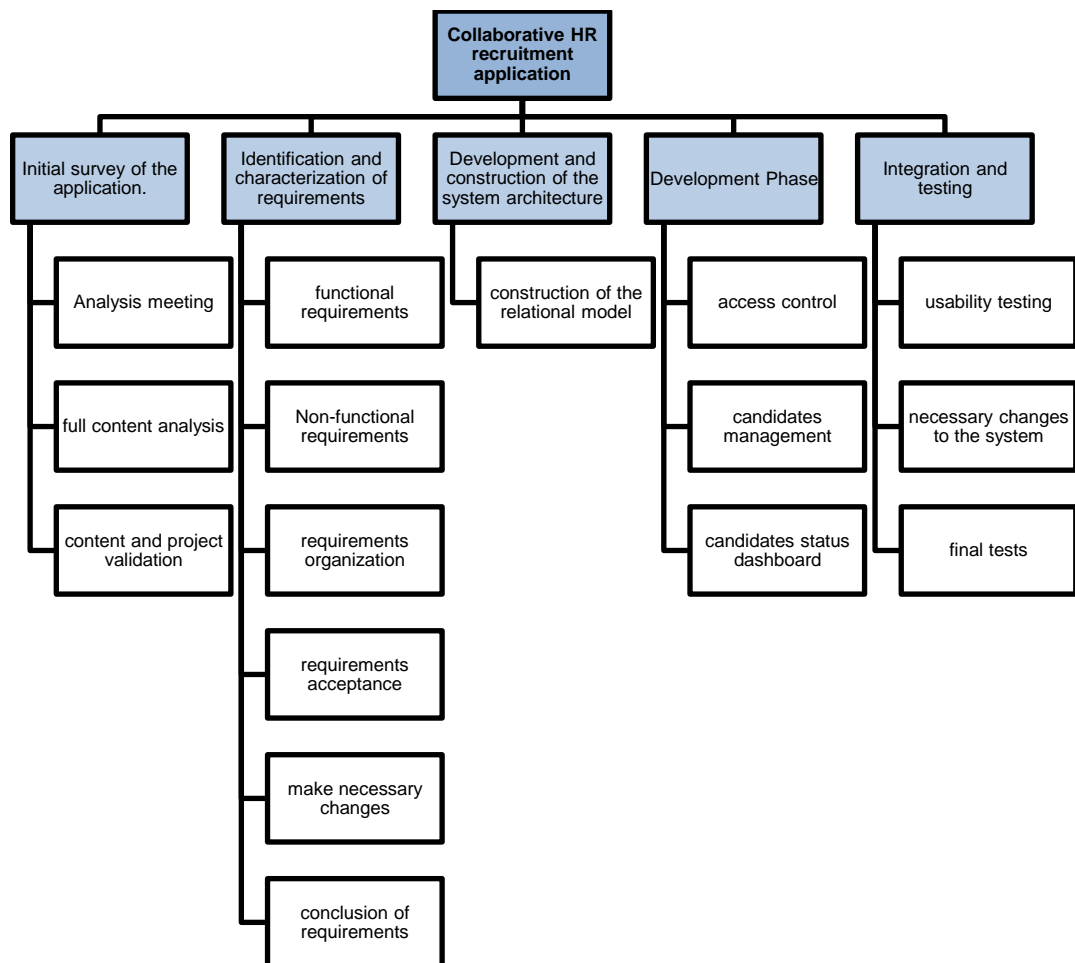


Figure 3.1. Project Breakdown Structure (PBS) - collaborative recruitment application.

Source: Dino Andrade

### **3.2. Logical Design of the System**

In Figure 3.2.1, the generic use case model of the collaborative HR application for recruiting is represented in the form of a package diagram. Each package aggregates one or more parts of the application that are intended to support organizational processes and/or gather a set of functionalities. The dependency relationships between the packages are also represented. Actors are only included in the packages where they first appear.

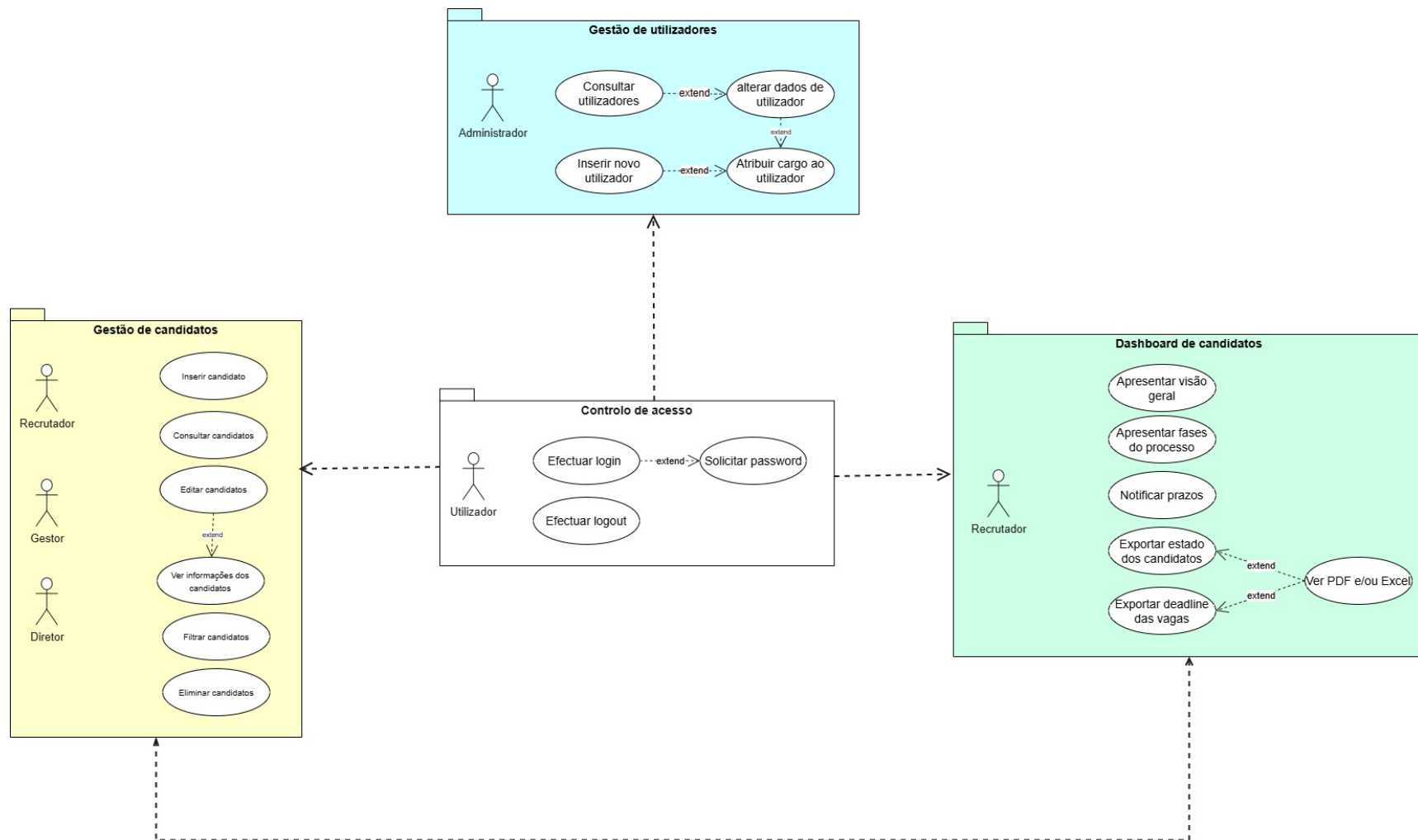


Figure 3.2.1: Use case diagram - future process with the collaborative recruitment platform.

Source: Dino Andrade

The table 3.2.1 presents a description of each actor in the application:

Table 3.2.1: Description of each role in the application

Source: Dino Andrade

<i>Role</i>	<i>Brief description</i>
1.11. User	Person who is registered or not in the application..
1.12. Recruiter	Person who is registered and authenticated in the system and has permission to manage the candidate selection process, including job posting, candidate management, and process monitoring.
1.13. Manager	Refers to the business manager and the client manager. Person who is registered and authenticated in the system. With access equal to a recruiter.
1.14. Director	Person who is registered and authenticated in the system. With access equal to a recruiter.
1.15. Administrator	Professional who controls, organizes, plans, and guides the entire operation of the application.

A sequence diagram illustrates the interactions, that is, the sequence of messages exchanged between various objects in a given context. It consists of a group of objects represented by lifelines and the messages exchanged during the interaction. These diagrams should be used by the development team to technically understand the needs of the new application (Sommerville, 2011). In the following figure, we highlight the sequence diagrams directed towards the functioning of the use cases.

Login (Fig 6.5.)

### 3. Main elements:

- 3.1. User: The person who logs into the system.
- 3.2. Front/System: validates the login.
- 3.3. Database: the place where user credentials are stored.

### 4. Description of the process:

- 4.1. The user starts the login process.
- 4.2. The system asks the user to enter their credentials.
- 4.3. The user enters their user ID and password.
- 4.4. The system validates the data provided by the user.
- 4.5. The system checks the user's credentials in the database.
- 4.6. The database returns the verification result: whether the credentials are correct or not.
- 4.7. If the credentials are invalid, the system returns an error message.
- 4.8. If the credentials are valid, the system grants access and returns a success message to the user.

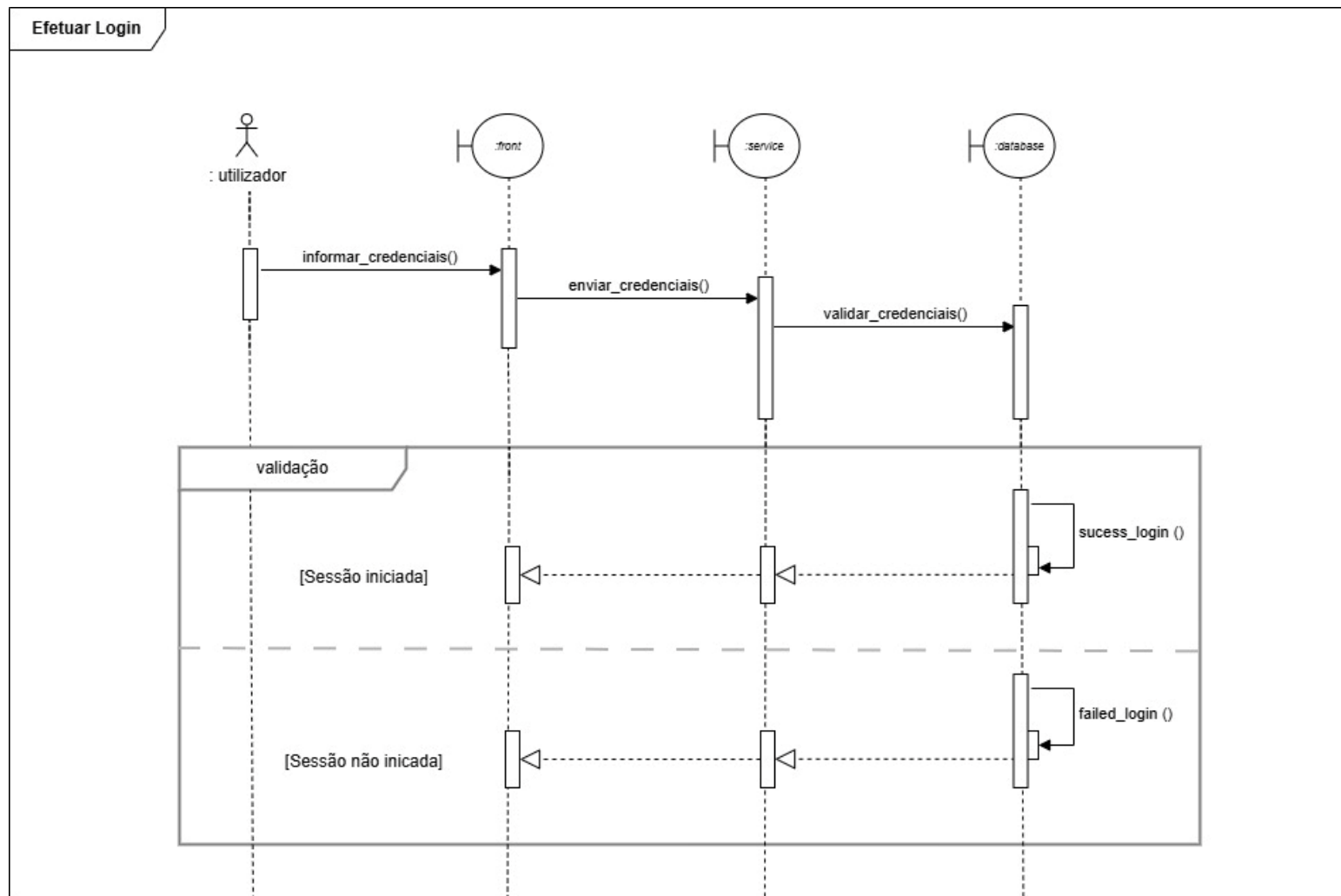


Figure 3.2.2.: Sequence diagram for logging in - future process with the collaborative recruitment platform

Source: Dino Andrade

## **Insert candidate (Figure 6.6.)**

### **5. Main elements:**

- 5.1. User: Person inserting the candidates
- 5.2. System: Data processing.
- 5.3. Database: Place where candidate data is stored

### **6. Description of the process:**

- 6.1. The user requests the 'Insert candidate' action.
- 6.2. The system asks the user for the candidate's details.
- 6.3. The user provides the required information.
- 6.4. The system validates the data and checks that it is correct and complete.
- 6.5. If the data is not correct, the system does not allow the entry and an error message is sent to the user.
- 6.6. If the data is correct, the system sends the information to the database for insertion.
- 6.7. The database stores the applicant's information.
- 6.8. The system delivers the successful entry to the user.
- 6.9. The user receives confirmation and the process is completed.

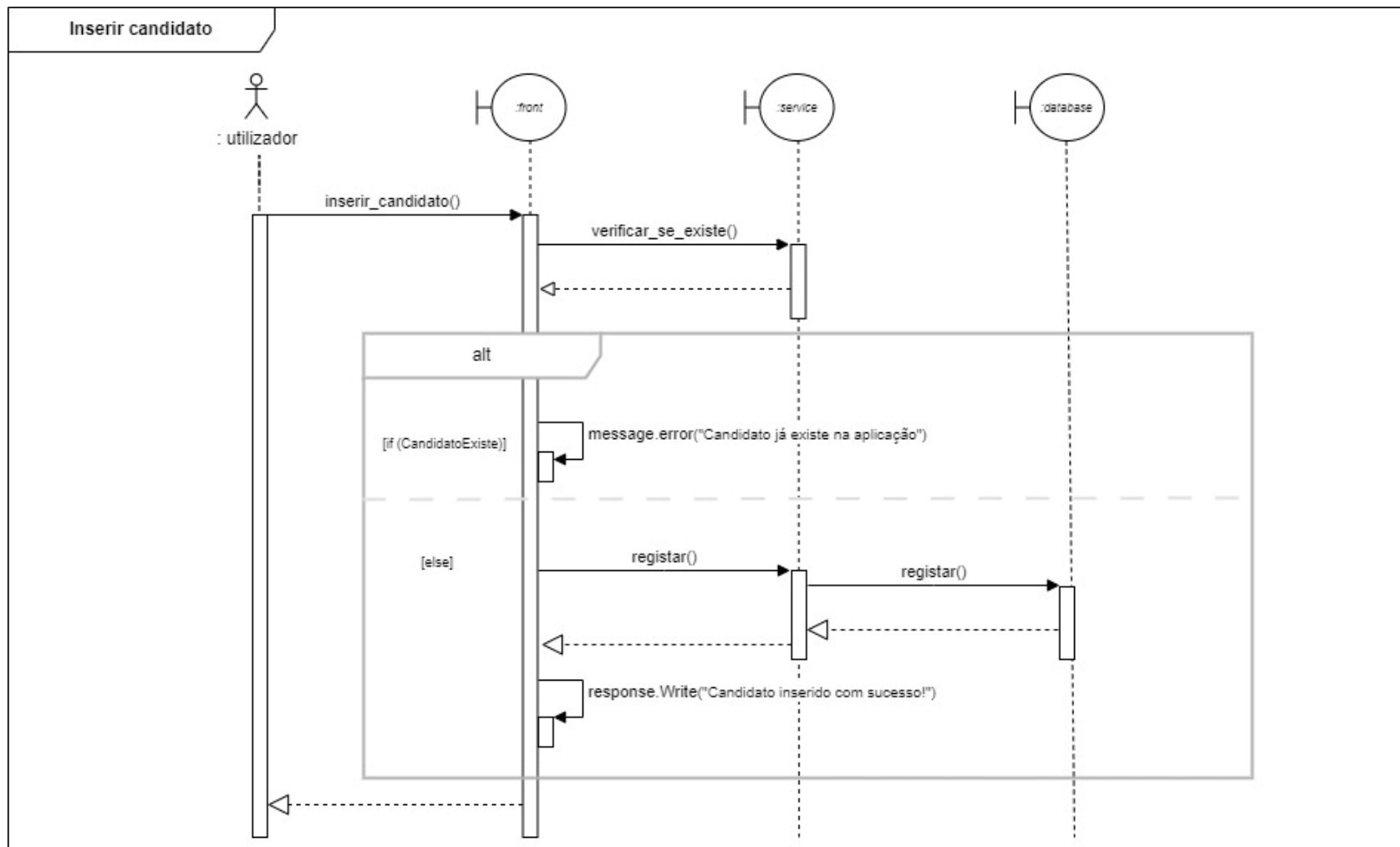


Figure 3.2.3: Sequence diagram for add a new candidate - future process with the collaborative recruitment platform

Source: Dino Andrade

## **Search/consult candidate (Figure 6.7.)**

### **5. Main elements:**

- 5.1. User: Person consulting the candidates.
- 5.2. System: Where the enquiry is made.
- 5.3. Database: Where the candidate information is stored.

### **Description of the process:**

- 6.1 The user requests the action 'Search Candidates'
- 6.2 The system asks the user for the search criteria (e.g. name or email);
- 6.3 The user provides the criteria for the enquiry;
- 6.4 The system sends the query criteria to the database to be validated.
- 6.5 If the criteria do not exist, the search is not carried out and an error message is sent to the user.
- 6.6 If the criteria exist, the system sends the query to the database.
- 6.7 The database accesses the information corresponding to the criteria provided.
- 6.8 The database returns the results of the query to the system.
- 6.9 The system presents the results of the query to the user.
- 6.10 The user visualises the candidate's information.

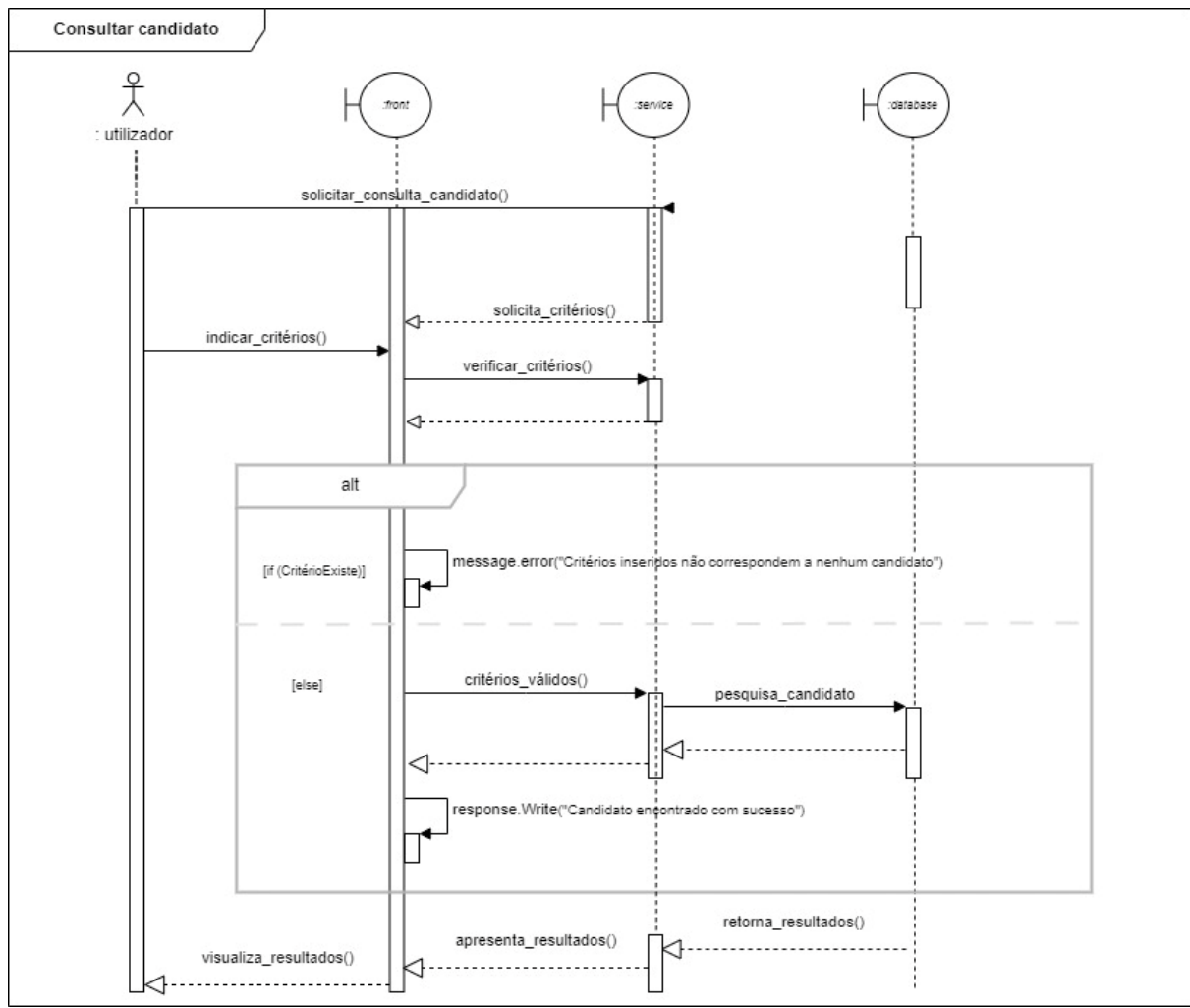


Figure 3.2.4: Sequence diagram for search a candidate - future process with the collaborative recruitment platform.

Source: Dino Andrade

The activity diagram is a visual tool used to model processes and workflows, which clearly represents the dynamic behaviour of an application or the actions of the user (Sommerville, 2011). In the context of the functional requirements for the Collaborative Recruitment Management application, the activity diagram is intended to illustrate user and application interactions, the decisions that must be made and the expected results for each action. The main aim of this diagram is to visually represent the workflows from login to candidate management and Dashboard visualisation.

The following figure shows the activity diagrams for the case study.

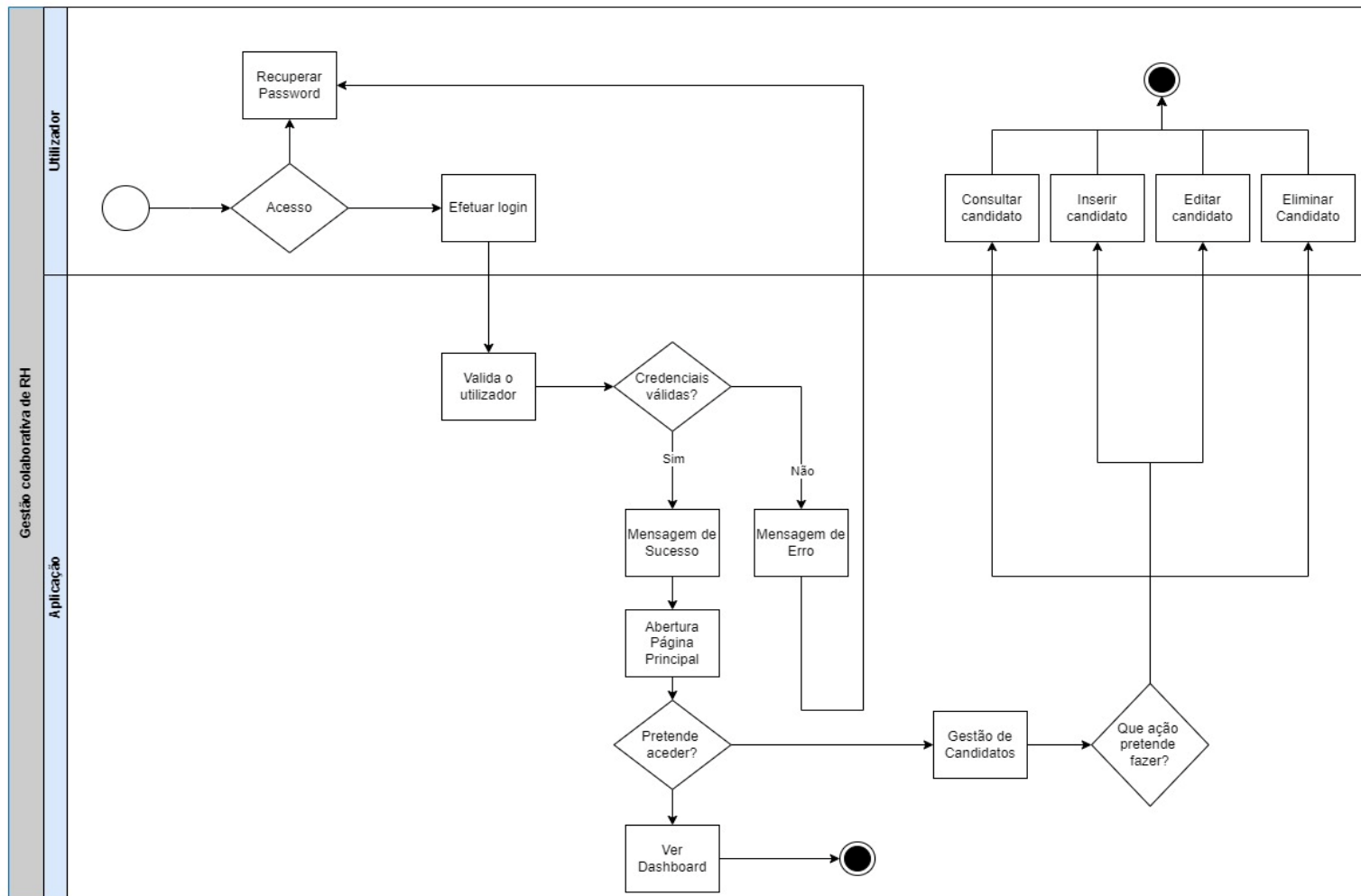


Figure 3.2.5.: search candidate sequence diagram - future process with the collaborative recruitment platform

Source: Dino Andrade

## Physical Design of the System

### Distribution Diagram

It captures the hardware environment of a system where the software components are executed (Sommerville, 2011). It is constructed as part of the architecture specification. Its objective is to specify the distribution of the components. In the following figure, there are two machines, the server and the client. The server machine contains the system as well as the connection to the database. The client machine connects to the server machine through the internet connection for the user to access the system via a browser.

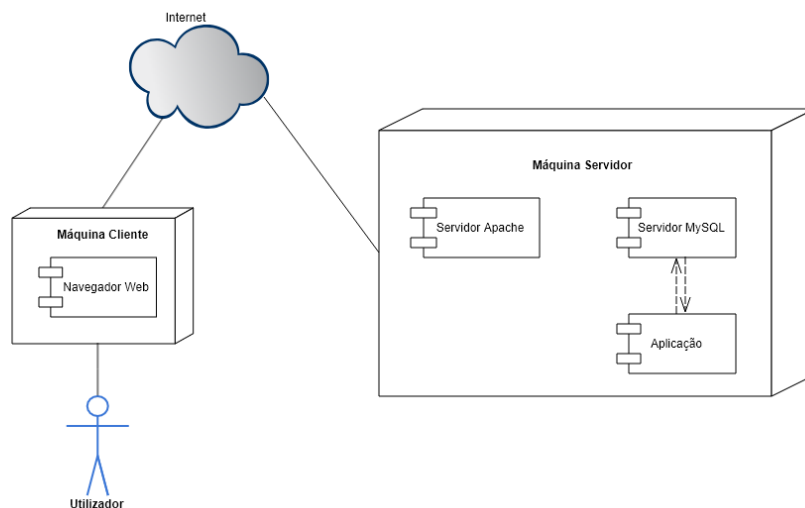


Figure 3.3.1.: Client-server architecture of the web application.

Source: (Guerreiro, 2015)

### Entity-Relationship Diagram (ER)

An Entity-Relationship Diagram is a type of flowchart that illustrates how entities, objects, and concepts relate to each other within a system. The ER diagram should be designed to project the relational database of the system.

Table 3.3.1: Table Entety-Relationship

Source: Dino Andrade

<b>Tables</b>	<b>Description</b>
Users	For managing application users and access control.
Positions	List of available positions for users.
Permissions	To define access control.
Candidates	To define candidate information.
Roles	List of available roles for candidates.
Academic Information	To link candidates to their academic information.
Professional Information	To link candidates to their professional information.
Skill	To link candidates to their skills.
Documents	To link candidates to their documents.
Selection process	To track the candidate's status in different phases.
Interactions	For the history of interactions with candidates.

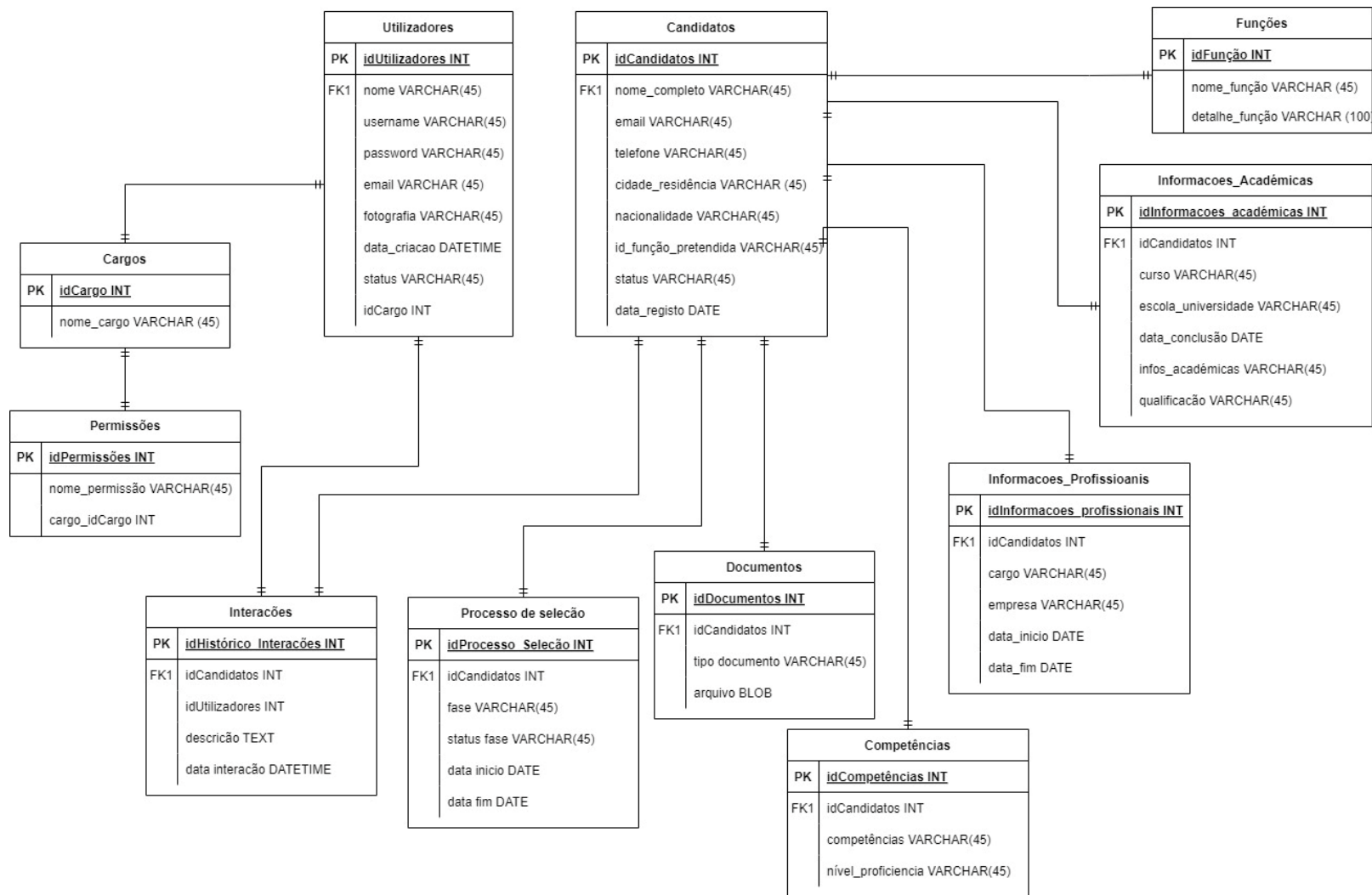


Figure 3.3.2.: Entity-Relationship Diagram - future process with the collaborative recruitment platform.

Source: Dino Andrade

#### **4. FUNCTIONAL REQUIREMENTS**

A requirement is an expected characteristic for the software application. It can be considered as a future need or a current need (Guerreiro, 2015). It presents the various functionalities that clients and users want or need the application to offer. They define characteristics related to the structure and behavior of the application (Sommerville, 2011).

##### **Access Control**

- Log in to the system:
  - A user logged into the application must be able to access the pages that are permitted to them.
  - All necessary data for a user to authenticate, namely the registered username and password, must be presented.
- Log out of the system.
- If the user forgets the password, it should be possible to recover it: a user can request a password recovery, which should be assigned to the administrator, as only they should have the ability to recover a registered user's password.

##### **User Management (profiling)**

- View users: The administrator should be able to view existing users in the database.
- Add new user: The administrator should be able to add a user to the system. The administrator should add the following about the user: name, username, password, positions, and photo if desired.
- Edit user data: The administrator should be able to edit user data at any time.
- Assign positions to users: An administrator should have the ability and permission to assign positions to a user. The assigned positions will affect the pages the user has access to. The assigned positions can be: administrator, recruiter, business manager, client manager, and director.

##### **Candidate Management**

- View candidate information:
  - View personal information: name, ID card, email, phone, city of residence, country of residence.
  - View academic information.
  - View professional information.
  - View certifications and training.
  - View skills and abilities.
  - View proficiency levels in different languages.
  - View salary expectations.
  - View resumes and supplementary documents of the candidate.
- Add new candidate:
  - Manual insertion of candidates: The application should provide an intuitive and complete form for users to manually enter detailed candidate information. Main fields: full name, ID card, email, phone, city of residence, country of residence, desired position, academic information, professional information, skills and abilities, language proficiency, salary expectations, and additional notes.
  - Automatic import of resumes and supplementary documents: The application should support the import of files in common formats such as PDF, DOC, DOCX, TXT.
- Edit candidates:
  - Edit personal data.
  - Edit academic and professional information.
  - Update candidate documents.
  - Update the status and information of the selection process.
- Filter candidates:
  - Allow search and filtering by keywords, namely, by technical skills, location, experience, to quickly locate candidates.
- Delete candidates:
  - Permanent deletion of candidates (removes the candidate permanently from the application, including all personal data,

resumes, communication history, attached documents, and any other associated information).

- Inactivate candidates (the candidate is marked as "inactive," but the data is kept in the application).
- Recover inactive candidates (only for inactive candidates).
- Access a candidate repository to store candidates who, even if not selected, can be considered for future opportunities.
- Export candidate profiles and their history in formats such as PDF or Excel.

### **Candidate Status Dashboard**

- Present an overview of candidates.
- Present the phases of the selection process.
- Present the history of interactions with candidates.
- Automatically notify the HR team about important deadlines.
- Export candidate status in formats such as Excel or PDF to facilitate analysis.
- Export job vacancy deadlines in formats such as Excel or PDF to facilitate analysis.

## **5. NON-FUNCTIONAL REQUIREMENTS**

Requirements that describe the non-functional aspects of the application. They define general qualities/characteristics or attributes of the application. They determine the constraints that can affect both the structure and behavior of the system (Sommerville, 2011).

### **General Interface Requirements**

- System interface: The system interfaces must be implemented through forms accessible in all browsers.
- Pleasant use: Ensure that the system is easily interpreted by the user and that they can easily access what they need.

### **Security Requirements**

- User passwords must be stored cryptographically.
- Authentication and different access levels for team members (Director, business manager, client managers, recruiters).
- Protection of candidates' personal data according to GDPR standards.
- Data security backup.

### **Performance Requirements**

- Document issuance response time: The response time for presenting documents must not exceed ten seconds.
- Form submission response time: Any data submission in a form must present results within a maximum period of five seconds.
- Form field validation: Any error in data entry by the user must present an appropriate error message within a period not exceeding one second after form submission.
- Quick response when performing searches, applying filters, adding candidates, changing status, and writing notes so that they appear in real-time for the entire team.

### **Reliability Requirements**

- Application availability: The application must be available 24 hours a day, 7 days a week.
- If there are system failures and it becomes unavailable for necessary resolutions, information explaining the reason must be shown.

### **Usability Requirements**

- Ease of use: The system must define a high level of ease of use so that a user can interact with it.
- Ease of learning: Using the system should not require extensive preparation.

### **Development requirements**

- Use of an appropriate text editor: The application must be developed using a text editor that allows efficient creation and editing of the necessary code.
- Use of a modern programming language: The application must be developed using a widely recognized and suitable programming language for web development.
- Use of style sheets: The web pages of the application interfaces must use style sheets to ensure formatting and layout standardization.
- Production of web pages according to recognized standards: The system interfaces must be coded in a markup language that meets the latest international standards.
- Reliable database server: The application must use a database server that offers ease of use, high performance, flexibility, scalability, solid reliability, and continuous availability.

#### **Access control requirements:**

- Log in to the application: A user must authenticate before accessing the desired page. Authentication must be done by entering the "username" followed by "password." From that moment, the user starts a session in the application.
- Log out of the system: A user must be able to log out of the application. From that moment, they no longer have access to the permitted pages and return to the state they were in before logging in. Logging out of the application must ensure that no other user logs in with their personal data.

#### **Maintenance requirements**

- Add errors: Any error detected by the application must be recorded. The information to be added must include: Error code; descriptive text of the error that occurred; date and time the error occurred; and IP of the machine where the error occurred. This functionality must allow controlling the system from a functional point of view.

#### **Documentation Requirements**

- Error message alerts: There must be a set of explanations for the error messages issued by the application. This set contains an explanation of the meaning of each error message.
- Source code comments: The source code used to develop the application must be commented on to allow another programmer to understand its purpose.

## 6. APPLICATION CODING

The result of this coding stage is the creation of source code files that can be compiled for the application. In terms of the source code production process, there is a dependency between the previous phase of analysis and requirements gathering and the actual writing of the application. The programmer should start their activity after investing in understanding all functional and non-functional requirements (Guerreiro, 2015).

To make the source code production as efficient as possible, the programmer should have a development environment that helps them write and compile the source code, test parts of the program, and share the source code among all team members (Guerreiro, 2015).

The main objectives of this coding stage are (Guerreiro, 2015):

- Create **readable** source code for the entire programming team.
- **Define** exactly the technologies that will ideally support the identified requirements.
- **Optimize** the source code to create an efficient and effective application.

Considering the objectives mentioned above, the following qualities summarize what is expected from the programming team during the coding stage (Guerreiro, 2015):

- **Simplicity**: the source code should be as simple as possible.
- **Traceability**: the logical flows in the source code should be identifiable. The goal of having traceability in the code is to facilitate its maintenance and impact estimation of changes.

- **Homogeneity:** the ability to make the source code similar when produced by different programmers.
- **Conformity with the design:** the coding should use all the recommendations defined in the requirements gathering process.
- **Intelligibility:** the written source code should be able to convey its semantics more efficiently to the programming team.
- **Adaptability and maintenance:** the source code should be able to accommodate changes only with configuration changes or by reusing code.

Simultaneously with the coding activity, the programming team should produce source code documentation to ensure that knowledge transfer is easier in the future.

Version control of the source code should also be ensured to maintain everything being developed in a repository shared by the entire team.

In summary, this coding stage essentially depends on the analysis and requirements and consists of designing the application to be made available to end users.

## 7. VERIFICATION AND VALIDATION PROCESS

The verification and validation process of the collaborative HR application for recruiting is essential to ensure that all application functionalities work correctly and meet the established requirements. This process must verify and validate whether the application can support daily operations efficiently and without errors, ensuring that users have a smooth and secure experience (Guerreiro, 2015).

**Verification** is a subtask of the development process that ensures the application complies with the specification. The usual question verification involves is: Did we build the product correctly? Verification acts are strictly based on the requirements agreed upon with clients and end users (Guerreiro, 2015).

After the verification subtask is successfully completed, it is necessary to proceed with a second proof act to ensure that the application fully meets the needs and expectations of clients and end users. This act is called **validation**. The underlying

question of validation is: Did we build what was expected? Validation is performed independently by clients and end users (Guerreiro, 2015).

Verification and validation acts must be carried out through test execution. Each test reveals how the application behaves under a predetermined condition. Since executing a single test is not sufficient, a set of tests with all predetermined conditions must be executed (Guerreiro, 2015). In the figure below 7.1, the execution of a test is represented. In general, for each test, the input data to be used is defined, and the test result is compared with the expected outcome. If they match, the test is successfully concluded; otherwise, the test fails, and the application must be corrected.

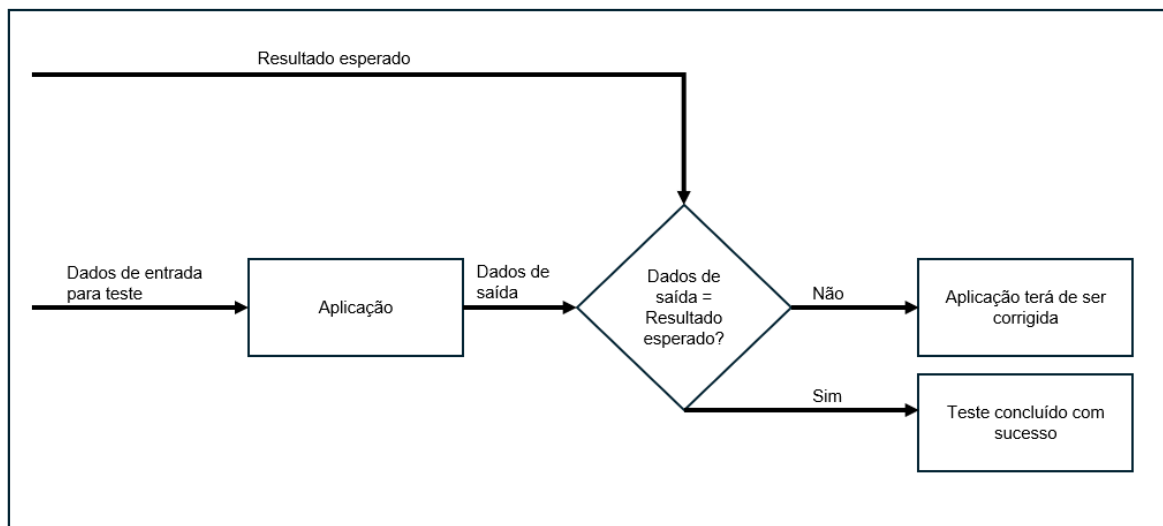


Figure 7.1.: Functioning of test execution.

Source: (Guerreiro, 2015)

Test execution should be carried out in a hypothetical operating environment that differs from the real production environment.

In Figure 7.2, the various operating environments that the application must go through during its lifecycle are identified.

First, programmers should use their own development environment, with lower computational capacity and in a personal use context.

Next, when the testing team executes the tests, an environment should be set up for this purpose, in an autonomous environment. This ensures that the application works outside the controlled development environment.

Third, to prevent the application from immediately transitioning to operation in a production environment, a replica, called a pre-production environment, is used. In this environment, specific tests of situations that will occur in production can be executed.

Finally, the production environment should be used to operate the final application, making it fully available to end users.

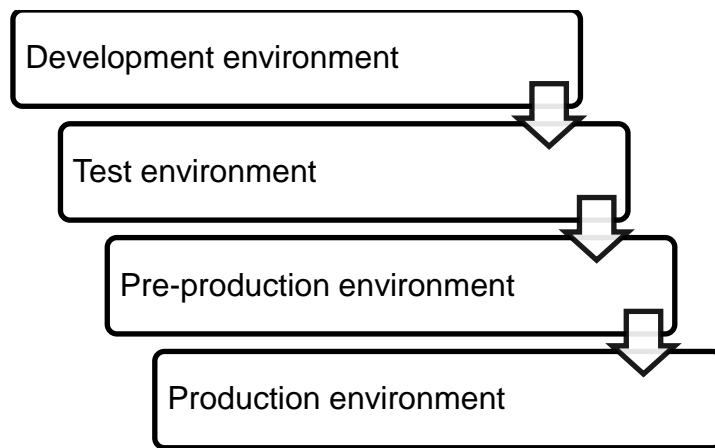


Figure 7.2. Different environments traversed by the application.

Source: (Guerreiro, 2015)

The testing process of the collaborative HR application for recruiting should consist of several stages and types of tests to cover the different aspects of the application. They should include the tests in the table below (Table 7.1):

Table 7.2.: Application Testing Process

Source: Dino Andrade

<b>Test types</b>	<b>Description</b>
Unit tests	Verify if the functionalities of the technological components are correct. The execution of these tests is the responsibility of the

	<p>programmers. They should be executed continuously throughout the development time. Whenever there is a change in the source code, the programming team should re-execute them.</p>
Integration tests	<p>Ensure that the different pages of the application (candidate management, report management, Dashboard) work together as specified. These tests should only be started when the unit tests are declared finished and successful. They should be executed by the programming team.</p>
Functional tests	<p>Verify if the functionalities described in the requirements specification are executed by the application. These tests should be executed exclusively by the testing team.</p>
Non-functional tests	<p>Verify if the application meets the specified non-functional requirements. It is a verification act also performed by the testing team.</p>
Acceptance tests	<p>Validate if the end users' and clients' requirements are implemented in the application. This is a validation act fully supported by dynamic tests. The end users and clients themselves should test the application.</p>
Installation tests	<p>Verify if the application operates in the production environment where it will be used. The installation team should be responsible for this verification.</p>

Table 7.3 summarizes, for each of the 6 types of tests presented, the existing act: verification or validation and who should execute it.

Table 7.3.: Participants and Test Types in the Process

Source: Dino Andrade

<b><i>Test type</i></b>	<b><i>Verification or Validation?</i></b>	<b><i>Who executes?</i></b>
Unit	Verification	Programming team
Integration	Verification	Programming team
Functional	Verification	Testing team
Non-Functional	Verification	Testing team
Acceptance	Validation	Clients and end users
Installation	Verification	Installation team

## 8. USER PREPARATION

Training plays a crucial role in the successful operation of the application. To minimize usage problems, it is necessary to establish a training plan that allows knowledge to be transmitted to the different end users of the application. Users should be taught how to execute the functionalities. **The training should be delivered through:**

- Documentation: Create a detailed User Manual that covers all the application's functionalities. It is suggested that the manuals be in PDF format, easy to access and print.
- Tutorial videos: Produce short videos (3 to 5 minutes) that demonstrate the key functionalities of the application. These videos should be published on a platform accessible to all end users.
- Webinars: Organize live sessions with end users so they can interact and ask questions in real-time. This method promotes interactivity and clarifies doubts. It is suggested to record the sessions.
- FAQs: Develop a section accessible to all end users with frequently asked questions addressing common doubts. It is suggested to group the questions by category for easy navigation.

By developing comprehensive and accessible content, we will ensure that users have the necessary information to use the application effectively, promoting a smoother and more productive adoption.

## 9. DEPLOYMENT PROCESS

The deployment of the collaborative HR application for recruiting is a critical phase of the project, where the application is put into operation in the company. Below is the detailed deployment process to be followed:

## **Deployment Planning**

- **Schedule Definition:** Create a detailed schedule that includes all deployment stages, from configuration to launch.
- **Stakeholder Identification:** List the stakeholders who will be affected by the deployment and establish a communication plan.
- **Resource Preparation:** Ensure that all necessary resources (team, infrastructure, tools) are available for deployment.

## **Environment Preparation**

- **Infrastructure Configuration:** Prepare servers, databases, and test and production environments.
- **Software Installation:** Install the collaborative HR application for recruiting and configure the environment according to specifications.

## **Post-Deployment Testing**

- **Functionality Verification:** Perform tests to ensure that the application works correctly in the production environment.
- **Integration Tests:** Validate the integration of the application with other systems used by the organization (e.g., financial systems, contract management systems).
- **Performance Tests:** Evaluate the application's performance under load to ensure it can handle multiple users simultaneously.

## **Application Launch**

- **Official Launch:** Put the application into operation and make it available to all users.
- **Communication:** Announce the launch through emails, meetings, or other forms of internal communication.

## **Monitoring and Initial Support**

- **Application Monitoring:** Track the application's performance and resolve any issues that arise immediately after the launch.

- **Technical Support:** Provide a support team to answer questions and resolve user issues during the first few weeks of use.

### **Evaluation and Feedback**

- **Feedback Collection:** Request feedback from users about the application's usability and overall experience.
- **Results Analysis:** Evaluate whether the application meets the defined expectations and objectives.

A well-defined deployment flow is crucial to ensure efficiency, quality, and continuity of operations, minimizing risks and promoting a smooth integration of the new collaborative HR application for recruiting.

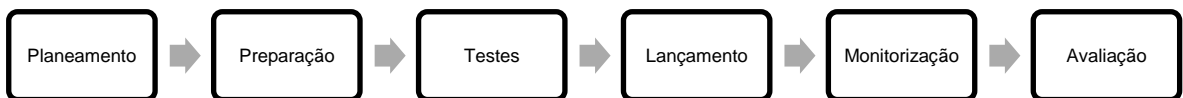


Figura 6.6: Fases do processo de implantação

Fonte: Elaboração própria

## **10. CONTINUOUS SUPPORT**

After going live, there may be a need to perform various maintenance actions, such as corrections or changes. When it is necessary to reflect a correction/change of functional or non-functional requirements, the current capacity of the application must be evaluated to understand if it is possible to integrate them (Sommerville, 2011).

The correction or evolution of the application should be a decision made by the organization and depends on multiple factors. According to Sommerville (2011), some factors to consider in this decision are:

- Is the maintenance cost too high?
- Is the application's reliability acceptable?
- Is it impossible to make adaptations to the application in an acceptable time?

- Is the application's performance below the required level?
- Are the application's functionalities of limited utility?
- As seen from the factors presented, these are mostly dependent on financial costs, the application's efficiency in responding to the end user, and the current effectiveness in meeting requirements (Guerreiro, 2015).

Considering the above points, this continuous support process for the collaborative HR application for recruiting should be structured to ensure efficiency, quick problem resolution, and user satisfaction. It should involve several stages (Guerreiro, 2015) (Sommerville, 2011):

- **Support Structure:** Form a dedicated technical support team. There should be support channels (e.g., email, chat, phone) for users to easily contact.
- **Registration and triage:** Implement a ticket management system to record all requests and incidents. These open tickets should be classified based on severity and urgency.
- **Diagnosis and resolution:** The support team should investigate the problem's origin and apply solutions.
- **Communication with users:** Keep users informed about the status of their requests and resolution deadlines. After resolution, request user feedback on the support experience.
- **Monitoring:** Evaluate tickets to identify patterns and areas needing improvement.
- **Continuous improvement:** Periodic review through regular meetings to discuss user feedback and possible support improvements.

This structured continuous support process is essential to ensure that the collaborative HR application for recruiting functions effectively and meets user needs, promoting a productive and collaborative work environment.

The entire process detailed here provides a comprehensive guide for the successful implementation of the collaborative HR application for recruiting.

# A4

**Anexo IV - Ata do *Focus Group***

## **Anexo IV - Ata do Focus Group**

### Versão em Português

Data: 24 e 28 de janeiro de 2025

Hora: 10h (24/01/2025)

Local: Presencial – escritório localizado em Bruxelas

Moderador: Dino Andrade

Participantes:

Gestor de Negócio

Gestor de Clientes

Recrutador 1

Recrutador 2

### **Agenda**

1. Introdução e objetivos
2. Andamento da reunião
  - 2.1. Requisitos funcionais
  - 2.2. Requisitos não funcionais
  - 2.3. Processos de comunicação
  - 2.4. Eficiência e automatização
  - 2.5. Requisitos de segurança
  - 2.6. Processo de suporte
  - 2.7. Questões gerais sobre o documento de requisitos
3. Feedback e próximos passos
4. Conclusão

#### **1. Introdução e objetivos**

O moderador agradeceu e apresentou os objetivos do projeto, salientando a importância da aplicação proposta para resolver os problemas identificados no processo de recrutamento.

O gestor de negócio aproveitou o momento para lembrar que a falta de um sistema estruturado tem sido uma grande dor de cabeça nos últimos anos, no entanto, devido ao volume de trabalho dos elementos da equipa, nunca houve um foco para resolver esta temática.

O gestor de cliente, por sua vez, disse que vê este projeto com grande expectativa quanto à funcionalidade para partilha de informações entre colegas, mas também da forma organizada como teremos todas as informações e quanto esta irá ajudar a equipa a otimizar o trabalho diário.

## **2. Andamento da Reunião**

### **2.1. Requisitos Funcionais**

#### **a. Controlo de acesso**

#### **O requisito para o controlo de acesso está bem definido?**

*Gestor de Negócios:* A parte da recuperação de senhas parece adequada, mas quem decide o nível de permissão precisa ser mais bem especificado, pois quando uma pessoa perde uma *password* devia receber automaticamente um email com um *link* para alterar a *password*.

*Recrutador 2:* Acha que está claro, mas que seria interessante associar o controlo de acesso usando o mesmo login/password que utilizamos para aceder às ferramentas diárias, através do *Single Sign-On*. Já existem algumas ferramentas na empresa com esta funcionalidade para que os utilizadores não tenham que estar constantemente a fazer login com password diferente.

**Está claro quais são os níveis de acesso (ex: administrador, recrutador) que a aplicação deve ter? (ver página 13) – tabela descrição de cada ator na aplicação**

*Gestor de Negócio:* Sim, entende que a equipa terá os mesmos níveis de acesso e é importante que assim seja, pois as funções são polivalentes, embora com níveis de responsabilidade diferentes.

*Recrutador 2:* Questionou sobre quem seria o administrador da aplicação e se teríamos de nomear na equipa. Foi esclarecido que este tipo de acessos já faz parte das funções da posição do Analista da equipa de *Staff Augmentation*, ou seja, sempre que existam necessidades de alteração ou da própria criação, o pedido terá que ser direcionado para esta posição. Foi ainda esclarecido que, em termos de *governance*, o Gestor de Negócio seria o responsável por validar as alterações solicitadas pela equipa.

**Está claro o que cada tipo de utilizador pode ou não fazer, ou seja, o tipo de permissões de cada utilizador?**

*Gestor de Negócios:* Afirma que está claro, mas sugere que poderia ser interessante ter um módulo com relatórios de acesso ou histórico de alterações realizadas pelos utilizadores, para garantir segurança e responsabilizar as ações de quem faz essas alterações.

b. Gestão de utilizadores da aplicação (perfilagem)

**O fluxo de criação, edição e eliminação de utilizadores está bem descrito?**

*Gestor de Negócio:* Refere que não está claro e que não consegue entender como é que o processo é iniciado e quem tem que validar a criação ou eliminação de utilizadores. Temos que definir um modelo de *governance* para a gestão da plataforma e evitar que existam inúmeros utilizadores inativos na plataforma. O mesmo para colaboradores que saem da equipa, mesmo que saiam para outra equipa dentro da empresa, o acesso tem que ser retirado. Terá que ser definido o responsável por informar o Administrador do Sistema para remover esse acesso.

*Recrutador 2:* Acrescenta que poderia ser criado um acesso único para a posição de Trainee, uma vez que existe alguma rotação nessa posição e as credenciais de acesso poderiam ser sempre as mesmas.

*Gestor de Cliente:* Não se consegue perceber quais são os dados que o administrador necessita para criar um administrador. Basta mandar o email? São precisos outros dados?

### **Existem cenários ausentes que poderiam ser relevantes para os administradores ou recrutadores?**

A pergunta foi respondida na questão anterior.

#### c. Gestão de candidatos

### **Os requisitos para a gestão de candidatos estão bem definidos?**

*Gestor de Clientes:* Confirma que as funcionalidades de adicionar, filtrar, procurar, eliminar candidatos estão claramente definidas.

*Recrutador 1:* Aparentemente, todos os dados que são questionados aos candidatos durante uma curta entrevista estão previstos na ferramenta (ex. dados pessoais, formação académica, competências técnicas, expectativas salariais, etc).

*Recrutador 2:* A importação automática dos CVs é uma funcionalidade muito importante para o processo de recrutamento e acredita que a equipa será mais eficiente no registo dos candidatos na ferramenta.

*Gestor de Negócios:* Não está claro se a ferramenta tem a capacidade de detetar duplicação de candidatos. Ou seja, se um recrutador estiver a inserir um candidato que já esteja na base de dados.

### **O documento descreve de forma clara o processo de adicionar, editar, filtrar, e eliminar candidatos?**

*Gestor de Negócio:* Sim, descreve de forma clara e parece seguir as normas RGPD em vigor, mas é necessário garantir que o sistema deve limpar automaticamente todos os candidatos que não foram recrutados e que estão no sistema há mais de 365 dias após a data de receção do CV.

**O processo de filtragem, pesquisa e classificação de candidatos está bem detalhado? Existe algum recurso que vejam ser pertinente? (ex: pesquisa avançada)?**

*Gestor de Clientes:* Gostou de todos os pontos apresentados, mas acredita que a possibilidade de salvar filtros personalizados por cada utilizador seria importante. Também é relevante fazer uma filtragem com base no mapeamento que o recrutador posiciona o candidato, ou seja, uma lista de classificação por tipo de função.

*Recrutador 2:* A filtragem combinada deveria ser possível. Por exemplo, procurar um “candidato na Bélgica, com skills X, Y, Z, que tenha disponibilidade imediata e cujas expectativas salariais não ultrapassem 500 euros/dia”.

**Está claro como é que os dados dos candidatos devem ser registados e visualizados pelos recrutadores e administradores?**

Todos concordaram que sim, está claro.

**No que diz respeito à funcionalidade da importação automática de currículos, acreditam que a mesma seja útil?**

*Gestor de Negócio:* Sim, a importação é útil e permite rapidez no registo. No entanto, sob as regras de RGPD, a data de receção do CV é que é válida para a contagem dos 365 dias que a empresa pode guardar as informações do candidato. Para a eliminação automática, é preciso que exista um campo “data de receção do CV”, campo de preenchimento obrigatório e de preenchimento manual. Não é a data de registo que conta.

**Consideram o sistema de filtragem de candidatos adequado para encontrar rapidamente um candidato com determinadas competências? Recomendariam alguma otimização? Há necessidade de integrar outros documentos ou informações?**

*Gestor de Negócio:* Não foram mencionadas necessidades de incluírem outros documentos, mas na filtragem seria importante ter a possibilidade de pesquisar todos os candidatos que têm disponibilidade imediata e as expectativas salariais do candidato. Seria também importante ter a visibilidade do último utilizador que editou informações sobre um candidato.

*Recrutador 2:* Considera que falta uma coisa importante. Há muitos CVs que chegam até a equipa através de colaboradores da empresa e que devem ser registados sob o nosso sistema de ‘*referral*’. Se outros recrutadores tiverem acesso ao CV que foi referenciado por um colaborador interno, precisam saber que se o candidato for recrutado é necessário desencadear o processo para pagamento do bónus ao colaborador que referenciou o candidato.

**O processo de atualização do estado dos candidatos está claramente especificado? Está claro de como é que os candidatos devem ser acompanhados na aplicação?**

*Gestor de Cliente:* Não está claro quais são os diferentes estados que um candidato pode assumir. Por exemplo: em aberto, entrevista agendada, enviado para o cliente, aprovado, recrutado, inativo.

*Gestor de Negócios:* Não está claro como é que a aplicação permite registar as observações e/ou decisões de forma colaborativa entre os membros da equipa.

d. *Dashboard* de estado de candidatos

**Como avaliam o *dashboard* do estado dos candidatos? Os requisitos para a *dashboard* de candidatos estão bem descritos?**

*Recrutador 1:* Considera que os pontos que são apresentados no documento são os pontos gerais e essenciais para o nosso dia-a-dia. Acredita que no futuro seria importante adaptar esta *dashboard* de forma que a equipa conseguisse ter noção do valor das pessoas recrutadas.

*Gestor de Cliente:* O *dashboard* pode ser útil para criar KPIs no futuro e ajudar os recrutadores a procurar mais CVs para a base de dados. Por exemplo, há sempre muita procura de funções em Social Media e poucos candidatos que cumpram os requisitos. É necessário aumentar a base de dados para este tipo de funções (ex. KPI – no mínimo, a equipa precisa ter 20 CVs em base de dados para determinado tipo de função).

Acrescenta ainda que, no documento, é identificado que é possível exportar o deadline das vagas existentes. Contudo, não acredita que as vagas devam constar nesta ferramenta uma vez que não é o propósito inicial da ferramenta. E acredita que a equipa precisa de uma solução melhor do que a que já temos hoje. O custo-benefício dessa funcionalidade não traz nenhuma mais-valia, dada a dinâmica do negócio, e até pode criar mais volume de trabalho para a equipa.

*Recrutador 2:* É difícil avaliar os requisitos em texto, seria mais interessante ter uma demonstração ou um exemplo de como é que a *dashboard* vai apresentar a informação. Ter uma proposta mais visual ajudaria a perceber como é que vai funcionar na prática.

### **Acham que esta funcionalidade melhoraria a ter uma visão geral do progresso dos candidatos?**

*Gestor de Negócio:* Sim, e volta a reforçar que precisamos construir KPIs em torno dos dados que são apresentados no *dashboard*. Por exemplo, qual a % de candidatos que realizou entrevista com o cliente e que foi aceite pelo cliente? Ou qual a proporção de candidatos que são introduzidos na base de dados que conseguem uma entrevista com um cliente? Ou o tempo médio de contratação, mas para isso, pensa que seria necessário acrescentar um campo com a data da decisão formal da contratação, e não assumir que a data da contratação é a data em que o estado do candidato passou para 'contratado'.

**Está claro quais são as informações que devem ser apresentadas na *Dashboard*?**

*Gestor de Negócio*: Com base nas informações disponíveis no documento, a *dashboard* de candidatos apresenta uma visão geral dos candidatos em base de dados e o progresso nas fases do processo seletivo.

*Gestor de Cliente*: O objetivo da *dashboard* está alinhado de modo a facilitar a gestão e análise rápida do estado dos candidatos e, por sua vez, centraliza as informações que atualmente estão dispersas.

**O documento especifica de forma clara como é que as informações devem ser visualizadas na *dashboard* (ex: gráficos, tabelas)?**

*Recrutador 1*: Seria importante a *dashboard* exibir informações relevantes para cada tipo de utilizador. Por exemplo, o perfil de 'recrutador', deveria ver o estado dos seus próprios indicadores, mas o gestor de negócio, se calhar tem mais interesse em ter uma visão com todos os recrutadores aglomerados.

## **2.2. Requisitos Não Funcionais**

### **a. Requisitos de usabilidade e interface**

**A interface proposta parece intuitiva e fácil de usar no vosso dia a dia?**

*Gestor de Negócio*: Achou as descrições boas, mas o protótipo visual seria ideal para validar a usabilidade. Com a utilização da ferramenta é que a equipa vai conseguir aferir melhor a experiência como utilizador. Mas gosta da parte em que o documento enfatiza a facilidade do uso e a fácil navegação entre as diferentes seções. Isso é muito importante para a rapidez que o trabalho da equipa exige.

*Gestor de Cliente*: Há também menção de tutoriais e FAQs que é um ponto muito positivo, uma vez que novos estagiários chegam à equipa a cada 6 meses. Vai poupar tempo na formação que é administrada a novos elementos da equipa.

### **Existe algum ponto que dificulte o uso da aplicação?**

*Recrutador 2:* É importante perceber se a ferramenta vai funcionar com a VPN ligada para trabalhar remotamente fora da Bélgica, uma vez que o modelo híbrido na empresa permite os colaboradores da equipa trabalhar fora durante 45 dias por ano. Caso o sistema seja lento ao carregar dados ou a aplicar filtros, pode impactar negativamente a experiência do utilizador.

*Gestor de Negócio:* O limite de tamanho de ficheiros que pode ser carregado também não está definido. Existe algum limite máximo, ou podemos carregar, por exemplo, ficheiros com 25MB? Foi esclarecido que esta questão teria que ser avaliada para equipa de desenvolvimento, mas para sermos coerentes, temos que alinhar com o limite que está disponíveis nos websites para onde os candidatos enviam CVs.

### **O documento de requisitos descreve claramente as expectativas de usabilidade e facilidade de navegação da aplicação?**

*Gestor de Negócio:* Como não foi disponibilizada uma demo que permita visualizar a interface, não consegue aferir se os menus, botões ou filtros estão intuitivamente bem posicionados. O mesmo para as questões de acessibilidade (por exemplo, o contraste de cores ou tipo de letra).

## **2.3. Processos de comunicação**

### **A aplicação facilita a partilha de informações entre recrutadores/gestores de clientes/negócio? Sentem que a aplicação trará melhorias na comunicação tornando-a mais eficiente?**

*Gestor de Cliente:* Sim, mas só será útil se a equipa definir como regra que o CV só é adicionado na base de dados se já existiu uma abordagem prévia por um recrutador. Não faz sentido colocar CVs de candidatos a vagas que não tenham sido primeiro contactados pelo recrutador para uma primeira 'triagem'. Assim, existe mais confiança nos CVs que estão na plataforma. O recrutador já saberá que o candidato aceita determinadas condições e que reúne as *skills* necessárias

para o tipo de funções para os quais recrutamos e até mesmo alinhado com os valores da nossa empresa e do cliente. Ou seja, já existiu uma primeira avaliação por parte de um recrutador e essa avaliação é positiva.

*Recrutador 1:* Sim, a aplicação tem um grande potencial para melhorar a comunicação e para que esta seja mais fluida. A equipa não vai perder tanto tempo a trocar emails, ou a falar no Teams, nem a perder tempo a procurar candidatos para ajudar os colegas. A informação deixa de estar concentrada em cada um dos elementos da equipa e passa a estar disponível e acessível por todos.

*Gestor de Negócios:* Demonstrou preocupação com a necessidade de garantir que todos os elementos da equipa irão colocar no perfil do candidato todo o histórico de interações. As notas de conversas com candidatos não podem estar dispersas e ‘offline’. A ferramenta proposta tem de ser uma ferramenta de utilização diária e recorrente. Vai ser um hábito que a equipa terá que criar como rotina e acredita que no início vai ser demorado criar essa rotina.

**Como acham que a integração da gestão de vagas e histórico de interações com candidatos melhoraria a coordenação entre os membros da equipa? Têm alguma sugestão a acrescentar?**

*Gestor de Negócios:* Não vê vantagens, dada a dinâmica do negócio. A rapidez com que chegam novos pedidos e que os mesmos são fechados exige flexibilidade e preferia que a equipa não perdesse tempo a registar estes pedidos na plataforma, que chegam a equipa sempre via email. E muitos dos pedidos nem são para a empresa, mas sim para outros parceiros no consórcio. Mas pode ser algo interessante para o futuro, se for encontrada uma forma de automatizar esses fluxos de pedidos.

*Gestor de Clientes:* Não faz sentido para o caso em que existem substituições “replacements”. Esses não são vistos como novos negócios para a empresa, mas um problema que foi gerado pela quebra de contrato por parte do colaborador que se demitiu ou foi dispensado. A ferramenta tem que ser vista como uma *pool* de candidatos e uma forma de ajudar à equipa a geri-los e a alocá-los às vagas em aberto, seja para novos negócios ou para *replacements*.

## **2.4. Eficiência e automatização**

### **A aplicação proposta ajudaria a reduzir o tempo de recrutamento?**

*Gestor de Negócios:* Concorda a 100%. Centralizar todas as informações que atualmente estão dispersas vai sem dúvida economizar muito tempo.

*Recrutador 1:* Além disso, se um elemento da equipa estiver de férias ou doente, o colega que estiver a trabalhar conseguirá ter acesso a candidatos que foram angariados por estes.

*Gestor de Cliente:* Nas chamadas com os clientes será sem dúvida uma ajuda muito grande, pois permite o acesso direto no sistema a candidatos disponíveis para apresentar imediatamente ao cliente enquanto a conversa decorre ao telefone.

*Recrutador 2:* A possibilidade de reutilizar informações de candidatos é mais uma vantagem.

### **Como vêm a aplicação na reutilização de informações de candidatos para vagas futuras?**

*Recrutador 1:* A reutilização de informações é muito vantajosa e eficiente. É possível saber o histórico do candidato e normalmente o candidato que está na base de dados já teve uma primeira abordagem, por isso sabe como o negócio funciona e as condições da empresa, não havendo necessidade de explicar outra vez e, à partida, aceitam as condições que tinham sido propostas numa primeira abordagem.

*Recrutador 2:* Relembra que alguns candidatos respondem de forma diferente a cada contacto. Às vezes falam com um recrutador e mencionam uma expectativa salarial e depois quando falam com outro recrutador da empresa, num outro momento, já contam uma história diferente. A partilha de informações e o registo das informações recolhidas nas conversas permitem detetar as incoerências.

*Gestor de Negócio:* Outra vantagem é a possibilidade de reduzir custos com a publicação de vagas online. Uma boa gestão da base de dados pode permitir haver

sempre candidatos para vagas sem necessidade de as publicar. Reduz-se assim o gasto de créditos que a empresa tem com as plataformas de divulgação de vagas, como LinkedIn.

### **Faz sentido manter um repositório de candidatos inativos?**

*Gestor de Negócio:* Só faz sentido dentro das normas RGPD. A única vantagem que é o facto de poder ser utilizado o campo 'inativo' para identificar aqueles que são colocados em 'lista negra'. Assim, se o candidato concorrer a várias vagas e este constar na lista de inativos, o responsável por essa vaga já sabe que não vale a pena contactar o candidato, pois não tem interesse para a empresa. Nestes casos, o perfil do candidato também deveria ser atualizado para prolongar o período em que este pode estar em base de dados, mesmo que seja na 'lista negra' como inativo. A partir do momento que se candidata a uma vaga, esse período reinicia para mais 1 ano.

### **2.5. Requisitos de segurança**

**Os requisitos de segurança (como a proteção de dados e controlo de acesso) são suficientes para garantir a confidencialidade das informações dos candidatos? Acham que existem outras preocupações que devam ser tomadas?**

*Gestor de Clientes:* Sim, mas a proteção de dados deve ser reforçada em auditorias regulares. Se os acessos à aplicação forem os mesmos que a equipa tem noutras ferramentas da empresa, acha que são suficientes para garantir a confidencialidade das informações.

*Recrutador 2:* A criptografia de senhas e os backups parecem bem descritos, mas é algo que não tem conhecimento para atestar.

**Na gestão dos perfis dos utilizadores (diferentes permissões para recrutadores, gestores de clientes e de negócio, etc) está adequado ao tipo de negócio e adequada às necessidades de cada função?**

*Gestor de Clientes:* Se as permissões de acesso de Gestores e Recrutadores são todas as mesmas, não vê como não estar adequado. Faz sentido e a equipa sempre teve acesso informal a todas as informações. Não há necessidade de criar diferentes tipos de acesso.

*Gestor de Negócios:* a não ser que cada possa ter acesso às suas métricas e não poder visualizar as métricas dos colegas. Mas aí já teríamos de rever as questões de permissões de acesso.

## **2.6. Processo de suporte**

**Quanto ao processo de aprendizagem da aplicação, como por exemplo, a documentação, vídeos e apoio sugeridos serão suficientes e adequados para uma boa adaptação à aplicação?**

*Gestor de Negócio:* Atualmente não existe nenhuma documentação nem vídeos nem FAQs desenvolvidos em nenhum dos processos na equipa. Ter a possibilidade de ter uma aplicação em que seja fornecido um manual de utilizador e vídeos tutoriais é suficiente e excelente para o processo de aprendizagem. Especialmente para novos elementos na equipa, que podem facilmente aprender a utilizar a ferramenta, minimizando o tempo que dedicamos no *onboarding* de novos colegas.

*Recrutador 2:* Pelo que analisou, a ferramenta proposta não parece 'rocket-science', sendo uma ferramenta básica e intuitiva, pensa que vai ser fácil aprender a utilizá-la. Mas convém definir algumas regras e boas práticas de trabalho para evitar acumular informações que não são necessárias, na ferramenta. Se é uma ferramenta colaborativa, a equipa tem que fazer um esforço para a deixar o mais 'clean' possível para todos.

## **Como esperam que seja o suporte contínuo após o lançamento da aplicação?**

*Gestor de Negócio:* É importante que nos primeiros meses da introdução da aplicação a equipa possa contar com suporte contínuo, pois poderão existir erros que não foram identificados na fase de testes e também para melhorar pequenos aspetos que a equipa vá apercebendo à medida que utiliza a ferramenta. Seria interessante ver se a aplicação aguenta com todos os utilizadores a aceder à plataforma ao mesmo tempo.

*Gestor de Cliente:* Relembra que a equipa poderá contar com a ajuda da Analista da equipa técnica, conforme faz para outras ferramentas, mas é necessário envolver a direção da equipa técnica, para estes avaliarem se o volume de trabalho pode ser absorvido por esta posição.

## **Quais as vossas expectativas em termos de resposta a problemas e melhorias?**

*Gestor de Negócio:* A equipa tem as reuniões semanais onde podem reportar algum problema que tenham encontrado ou sugerir algumas melhorias. Sugere que se nomeie alguém na equipa para ser o pivot da ferramenta e ser a ponte de contacto com a equipa técnica. Ou seja, descrever os problemas que tem sido encontrado ou os requisitos para melhorar a ferramenta no futuro.

### **2.7. Questões gerais sobre o documento de requisitos**

#### **O documento está bem estruturado e fácil de entender?**

*Recrutador 1:* Sim, acha que o documento aborda os pontos principais, mas poderia detalhar mais alguns fluxos específicos, como o processo de inativar os candidatos ou de colocar candidatos em *black list*.

*Recrutador 2:* Considera que o documento está claro, mas com linguagem técnica que torna difícil compreender a aplicabilidade na prática, mas entende que a linguagem técnica é necessária para o projeto.

**Os requisitos atendem às necessidades de todos os interessados na aplicação (administradores, gestor de negócios, gestor de clientes e recrutadores)?**

*Gestor de Cliente:* Pela análise do documento, o propósito da aplicação parece estar alinhado com as necessidades da equipa. Do ponto de vista do Gestor de Cliente, quando esta está a falar com um cliente, é importante conseguir procurar um candidato de forma rápida e de acordo com as *skills* que o cliente está a procurar.

*Gestor de Negócios:* Seria importante existir um acesso especial ao Diretor da equipa de *Staff Augmentation* que pudesse ter uma visibilidade um pouco diferente com base no preço de venda de candidatos de forma a ter uma visão geral de negócio e quantificar o valor da base de dados - ter uma visão do valor total do negócio.

*Recrutador 2:* A opção de procura e filtragem parece ser muito útil para a equipa conseguir poupar tempo. Às vezes perde horas a abrir e fechar CVs só para perceber se o candidato é adequado para a vaga e/ou tem as *skills* necessárias para a função.

**Consideram que faltam requisitos importantes?**

*Gestor de Negócio:* De um modo geral, pensa que foram tidos em consideração todos os requisitos. Mas reforça que a questão dos valores dos candidatos seria crucial para que a ferramenta nos permita não só filtrar candidatos com as *skills* necessárias, como também não perder tempo com candidatos que não são rentáveis do ponto de vista do negócio.

*Recrutadores e Gestor de Clientes:* Concordaram com o comentário do Gestor de Negócio, sem mais nada a acrescentar.

## **O documento está adequado para servir como base para o desenvolvimento e futuras validações da aplicação?**

*Recrutador 2:* Refere que o documento parece estar completo, mas do ponto de vista de desenvolvimento da aplicação existem aspetos que não consegue opinar. Transfere confiança para a equipa técnica e gestor de projeto no que respeita aos aspetos mais técnicos.

*Gestor de Negócio:* Sugere que o documento possa ser revisto pela equipa técnica da empresa que tenha conhecimento neste tipo de aplicações, para opinarem sobre os requisitos.

*Gestor de Clientes:* Seria interessante que a equipa pudesse ver alguma ferramenta existente no mercado para vermos uma demonstração. Assim a equipa pode ter uma ideia mais visual sobre como a ferramenta os pode ajudar e a interface com os utilizadores. Pode até servir para tirar ideias que não estão a ser consideradas nesta fase.

### **3. Feedback e próximos passos**

As sugestões de melhoria foram sendo dadas à medida que as perguntas foram questionadas. Por agora, nenhum dos elementos da equipa acrescentou pontos de melhoria, as recomendações foram registadas nas respostas às perguntas colocadas.

### **4. Conclusão**

O moderador agradeceu as contribuições e destacou os próximos passos:

- Compilar todas as sugestões/insights em um relatório detalhado.
- Elaborar alguns ajustes técnicos no documento de requisitos com base no feedback.
- Verificar a abertura da Direção para avançar com o desenvolvimento desta aplicação.

Fim da ata.

## Versão em Inglês

Date: January 24 and 28, 2025

Time: 10:00 AM (24/01/2025)

Location: F2F – office located in Brussels

Moderator: Dino Andrade

Participants:

- Business Manager
- Client Manager
- Recruiter 1
- Recruiter 2

### **Agenda:**

1. Introduction and objectives
2. Discussion
3. Functional requirements
4. Non-functional requirements
5. Communication processes
6. Efficiency and automation
7. Security requirements
8. Support process
9. General questions about the requirements document
10. Feedback and next steps
11. Conclusion

### **1. Introduction and Objectives**

The moderator thanked everyone and presented the project objectives, emphasizing the importance of the proposed application in addressing the identified recruitment process issues. The Business Manager highlighted that the lack of a structured system has been a major headache in recent years, but due to

the team's workload, there has never been a focus on resolving this issue. The Client Manager expressed great expectations for the project's functionality in sharing information among colleagues and organizing all information to help the team optimize daily workload and be more efficient.

## **2. Discussion**

### **2.1. Functional Requirements**

#### **a. Access Control**

#### **Is the access control requirement well defined?**

*Business Manager: The password recovery part seems adequate, but who decides the permission level needs to be better specified and when someone loses a password, they should automatically receive an email with a link to change it.*

*Recruiter 2: It seems clear but suggests associating access control using the same login/password used for daily tools through Single Sign-On. Some company tools already have this functionality to avoid constant logins with different passwords.*

#### **Is it clear what the access levels (e.g., administrator, recruiter, etc.) that the application should have? (see page 13) – table describing each actor in the application**

*Business Manager: Yes, the team will have the same access levels, which is important as the roles are versatile, though with different responsibilities.*

*Recruiter 2: Asked who would be the application administrator and if we need to appoint someone in the team. It was clarified that this type of access is already part of the Staff Augmentation Analyst's role. Any changes or creations must be directed to this position. In terms of governance, the Business Manager would validate the changes requested by the team.*

**Is it clear what each type of user can or cannot do, i.e., the type of permissions for each user?**

*Business Manager: It is clear but suggests having a module with access reports or a history of changes made by users to ensure security and accountability.*

b) User management (profiling)

**Is the flow of creating, editing, and deleting users well described?**

*Business Manager: It is not clear how the process is initiated and who validates the creation or deletion of users. We need a governance model to manage the platform and avoid numerous inactive users. The same applies to team members who leave, even if they move to another team within the company. Access must be removed, and someone must inform the System Administrator to remove it.*

*Recruiter 2: Suggests creating a single access for the Trainee position due to rotation in this role, using the same credentials.*

*Client Manager: It is unclear what data the administrator needs to create an user. Is an email enough? Are other data required?*

c) Candidate Management

**Are the requirements for candidate management well defined?**

*Client Manager: Confirms that the functionalities of adding, filtering, searching, and deleting candidates are clearly defined.*

*Recruiter 1: All data asked to candidates during a short interview are provided in the tool (e.g., personal data, academic background, technical skills, salary expectations, etc.).*

*Recruiter 2: The automatic CV import is crucial for the recruitment process and will make the team more efficient in registering candidates.*

*Business Manager: It is unclear if the tool can detect duplicate candidates. If a recruiter is entering a candidate already in the database.*

**Does the document clearly describe the process of adding, editing, filtering, and deleting candidates?**

*Business Manager: Yes, it describes clearly and seems to follow GDPR regulations, but the system must automatically delete candidates not recruited and that have been in the system for over 365 days after receiving the CV.*

**Is the process of filtering, searching, and ranking candidates well detailed?  
Is there any feature that you find relevant (e.g., advanced search)?**

*Client Manager: Likes all the points presented but believes saving customized filters for each user is important. Filtering based on the recruiter's mapping of the candidate, i.e., a ranking list by job type, is also relevant.*

*Recruiter 2: Combined filtering should be possible. For example, searching for a "candidate in Belgium with skills X, Y, Z, available immediately, and salary expectations not exceeding 500 euros/day."*

**Is it clear how candidate data should be recorded and viewed by recruiters and administrators?**

All agreed it is clear.

**Regarding the automatic resume import functionality, do you believe it is useful?**

*Business Manager: Yes, it is useful and allows quick registration. However, under GDPR rules, the CV received is valid for the 365-day retention period. For automatic deletion, a "CV reception date" field is required and make it mandatory and manually filled. The registration date does not count, but the date we have received the CV.*

d) Candidate Filtering System

**Do you consider the candidate filtering system adequate for quickly finding a candidate with certain skills? Would you recommend any optimization? Is there a need to integrate other documents or information?**

Business Manager: No need to include other documents, but filtering should allow searching for candidates with immediate availability and salary expectations. It is also important to see the last user who edited a candidate's information.

Recruiter 2: Important to register CVs received through employee referrals in our system. If other recruiters access a CV referred by an internal employee, they need to know that if the candidate is hired, the referral bonus process must be triggered.

**Is the process for updating the status of candidates clearly specified? Is it clear how candidates should be tracked in the application?**

Client Manager: It is unclear what different status a candidate can have, e.g., 'open', 'interview scheduled', 'sent to client', 'approved', 'recruited', 'inactive'.

Business Manager: It is unclear how the application allows collaborative registering of notes and observations and/or decisions among team members.

e) Candidate Status Dashboard

**How do you evaluate the candidate status dashboard? Are the requirements for the candidate dashboard well described?**

Recruiter 1: Considers the points presented in the document as general and essential for daily work. Believes it would be important to adapt the dashboard in the future to give the team an idea of the value of the pool of candidates.

Client Manager: The dashboard can be useful for creating KPIs in the future and helping recruiters find more CVs for the database. For example, there is always a high demand for Social Media roles and few candidates meeting the requirements. The database needs to be increased for these roles (e.g., KPI – the team needs at least 20 CVs in the database for a specific role). Adds that the document identifies

the possibility of exporting existing job deadlines. However, does not believe job vacancies should be in this tool as it is not the initial purpose. The cost-benefit of this functionality does not add value given the business dynamics and may create more work for the team.

Recruiter 2: Difficult to evaluate requirements in text; a demonstration or example of how the dashboard will present information would be more interesting. A more visual proposal would help understand how it will work in practice.

**Do you think this functionality would improve having an overview of candidate progress?**

Business Manager: Yes, and reinforces the need to build KPIs around the data presented on the dashboard. For example, what percentage of candidates interviewed with the client were recruited? Or what proportion of candidates get an interview with the client? Or the average hiring time, but for that, it would be necessary to add a field with the formal hiring decision date, not assuming the hiring date is when the candidate's status changed to 'hired.'

**Is it clear what information should be presented on the Dashboard?**

Business Manager: Based on the document, the candidate dashboard provides an overview of candidates in the database and progress in the selection process phases.

Client Manager: The dashboard's goal is aligned to facilitate quick management and analysis of candidate status, centralizing currently dispersed information.

**Does the document clearly specify how information should be displayed on the dashboard (e.g., graphs, tables)?**

Recruiter 1: The dashboard should display relevant information for each user type. For example, the 'recruiter' profile should see their own indicators, but the business manager might be more interested in an aggregated view of all recruiters.

## **2.2. Non-functional requirements**

### a) Usability and Interface Requirements:

#### **Does the proposed interface seem intuitive and easy to use for your daily activities?**

Business Manager: Found the descriptions good, but a visual prototype would be ideal to validate usability. The team will better assess the user experience with the tool's use. Likes the emphasis on ease of use and easy navigation between sections, which is crucial for the team's fast-paced work.

Client Manager: Mentions tutorials and FAQs as a positive point, as new interns join the team every six months. It will save time on training new team members.

#### **Is there any aspect that makes the application difficult to use?**

Recruiter 2: Important to know if the tool will work with the VPN on for remote work outside Belgium, as the company's hybrid model allows team members to work abroad for 45 days a year. If the system is slow in loading data or applying filters, it can negatively impact the user experience.

Business Manager: The file size limit for uploads is not defined. Is there a maximum limit, or can we upload, for example, 25MB files? It was clarified that this issue needs to be evaluated by the development team, but to be consistent, we need to align with the limit available on websites where candidates upload their CVs.

#### **Does the requirements document clearly describe the usability and ease of navigation expectations for the application?**

Business Manager: Without a demo to visualize the interface, it is difficult to assess if menus, buttons, or filters are intuitively well-positioned. The same applies to accessibility issues (e.g., color contrast or font type).

### **2.3. Communication Process**

**Does the application facilitate the sharing of information between recruiters/client managers/business managers? Do you feel that the application will bring improvements in communication, making it more efficient?**

Client Manager: Yes, but it will only be useful if the team sets a rule that the CV is only added to the database after a preliminary approach by a recruiter. It does not make sense to add CVs of candidates for positions that have not been contacted by a recruiter for an initial screening. This way, there is more confidence in the CVs in the platform. All recruiters will already know that the candidate accepts certain conditions and has the necessary skills for the roles we recruit for, and is aligned with our company's and client's values. In other words, there has already been a positive initial assessment by a recruiter.

Recruiter 1: Yes, the application has great potential to improve communication and make it more fluid. The team will not waste time exchanging emails or talking on Teams, nor will they waste time looking for candidates to help colleagues. Information will no longer be concentrated in each team member and will be available and accessible to all.

Business Manager: Concerned about ensuring all team members will record all interaction history in the candidate profile. Notes from conversations with candidates cannot be scattered and offline. The proposed tool must be used daily and regularly. It will be a habit the team needs to create as a routine, and it will take time to establish this routine initially.

**How do you think the integration of job management and the history of interactions with candidates would improve coordination among team members? Do you have any suggestions to add?**

Business Manager: Does not see advantages given the business dynamics. The speed at which new requests arrive and are closed requires flexibility, and prefers the team not to waste time registering these requests in the platform, which always

come via email. Many requests are not even for the company but for other partners in the consortium. However, it could be interesting in the future to have a way to automate these requests flows

Client Manager: It does not make sense for replacements. These are not seen as new business for the company but as a problem generated by the contract breach by the employee who resigned or was dismissed. The tool should be seen as a candidate pool and a way to help the team manage and allocate them to open positions, whether for new business or replacements.

## **2.4. Efficiency and automation**

### **Would the proposed application help reduce recruitment time?**

Business Manager: Agrees 100%. Centralizing all currently dispersed information will for sure save a lot of time.

Recruiter 1: Additionally, if a team member is on vacation or sick, the colleague working will have access to candidates sourced by them.

Client Manager: In client calls, it will be a great help, allowing direct access to available candidates to present immediately to the client during the call.

Recruiter 2: The ability to reuse candidate information is another advantage.

### **How do you see the application in reusing candidate information for future positions?**

Recruiter 1: Reusing information is very advantageous and efficient. It is possible to know the candidate's history, and usually, the candidate in the database has already had an initial approach, so they know how the business works and the company's conditions, not needing to explain again and, in principle, accepting the conditions proposed in the first approach.

Recruiter 2: Reminds that some candidates respond differently to each contact. Sometimes they talk to a recruiter and mention a salary expectation, and then when

they talk to another company recruiter at another time, they tell a different story. Sharing information and keeping trace of the information collected in conversations allows detecting inconsistencies.

Business Manager: Another advantage is the possibility of reducing costs with online job postings. Good database management can always provide candidates for positions without needing to publish them. This reduces the usage of credits the company has with job posting platforms like LinkedIn.

### **Does it make sense to maintain a repository of inactive candidates?**

Business Manager: Only within GDPR regulations. The only advantage is using the 'inactive' field to identify those on the 'blacklist.' If a candidate applies for multiple positions and is on the inactive list, the recruiter responsible for that position knows it is not worth contacting the candidate as they are not of interest to the company. In these cases, the candidate's profile should also be updated to extend the period they can be in the database, even on the 'blacklist' as inactive. From the moment they apply for a position, this period restarts for another year.

## **2.5. Security Requirements**

**Are the security requirements (such as data protection and access control) sufficient to ensure the confidentiality of candidate information? Do you think there are other concerns that should be addressed?**

Client Manager: Yes, but data protection should be reinforced with regular audits. If application access is the same as the team's other company tools, it is sufficient to ensure confidentiality.

Recruiter 2: Password encryption and backups seem well described, but it is something they cannot attest to.

**In managing user profiles (different permissions for recruiters, client managers, and business managers, etc.), is it suitable for the type of business and meets the needs of each role?**

Client Manager: If access permissions for Managers and Recruiters are all the same, it seems adequate. The team has always had informal access to all information. There is no need to create different access types.

Business Manager: Unless each can access their metrics and not view colleagues' metrics. But then we would have to review access permission issues.

## **2.6. Support Process**

**Regarding the learning process of the application, such as suggested documentation, videos, and support, will they be sufficient and adequate for a good adaptation to the application?**

Business Manager: Currently, there is no documentation, videos, or FAQs developed for any team processes. Having an application with a user manual and tutorial videos is sufficient and excellent for the learning process. Especially for new team members, who can easily learn to use the tool, minimizing the time dedicated to onboarding new colleagues.

Recruiter 2: From what they analyzed, the proposed tool does not seem like 'rocket science,' being a basic and intuitive tool, they think it will be easy to learn to use. But it is important to define some rules and best practices to avoid accumulating unnecessary information in the tool. If it is a collaborative tool, the team must make an effort to keep it as 'clean' as possible for everyone.

**How do you expect continuous support after the application launch?**

Business Manager: It is important that in the first months of the application's introduction, the team can count on continuous support, as there may be errors not identified in the testing phase and to improve small aspects the team notices as

they use the tool. It would be interesting to see if the application can handle all users accessing the platform simultaneously.

Client Manager: Reminds that the team can count on the help of the Technical Team Analyst, as they do for other tools, but it is necessary to involve the technical team's management to evaluate if the workload can be absorbed by this position.

**What are your expectations in terms of problem response and improvements?**

Business Manager: The team has weekly meetings where they can report any problems they have encountered or suggest improvements. Suggests appointing someone in the team to be the tool's pivot and the contact point with the technical team. Describing the problems encountered or the requirements to improve the tool in the future.

***General Questions about the Requirements Document***

**Is the document well-structured and easy to understand?**

Recruiter 1: Yes, thinks the document addresses the main points but could detail some specific flows, such as the process of deactivating candidates or putting candidates on the blacklist.

Recruiter 2: Considers the document clear but with technical language that makes it difficult to understand its practical applicability, but understands that technical language is necessary for the project.

**Do the requirements meet the needs of all stakeholders in the application (administrators, business managers, client managers, and recruiters)?**

Client Manager: From the document analysis, the application's purpose seems aligned with the team's needs. From the Client Manager's perspective, when talking

to a client, it is important to quickly find a candidate with the skills the client is looking for.

Business Manager: It would be important to have special access for the Staff Augmentation Team Director to have a different visibility based on the candidate's sale price to have an overall business view and quantify the database's value - having a view of the total business value.

Recruiter 2: The search and filtering option seems very useful.

### **Do you consider that there are important requirements missing?**

Business Manager: In general, thinks that all requirements have been considered. However, emphasizes that having an estimation of the business potential of the tool of candidates, as a financial amount, would be crucial for the tool to allow us not only to filter candidates with the necessary skills but also not to waste time with candidates who are not profitable from a business perspective.

Recruiters and Client Manager: Agreed with the Business Manager's comment, with nothing more to add.

### **Is the document suitable to serve as a basis for the development and future validations of the application?**

Recruiter 2: States that the document seems complete, but from the application development perspective, there are aspects that cannot be commented on. Transfers confidence to the technical team and project manager regarding the more technical aspects.

Business Manager: Suggests that the document could be reviewed by the company's technical team with knowledge in this type of application, to provide opinions on the requirements.

Client Manager: It would be interesting for the team to see some existing tool in the market for a demonstration. This way, the team can have a more visual idea of how the tool can help them and the user interface. It can even serve to get ideas that are not being considered at this stage.

### **3. Feedback and next steps**

Improvement suggestions were given as the questions were asked. For now, none of the team members added improvement points, the recommendations were recorded in the answers to the questions asked.

### **4. Conclusion**

The moderator thanked the contributions and highlighted the next steps:

Compile all suggestions/insights into a detailed report. Make some technical adjustments to the requirements document based on the feedback. Check the management's openness to proceed with the development of this application.

End of the minutes.