



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Aplicação Web NVOZES

Trabalho Final de curso

Relatório Intercalar 2º Semestre

André Miguel Ribeiro da Cunha. 22400787, Engenharia Informática

Orientador: Lúcio Studer

Co-orientador: Martim Mourão

Entidade Externa: NVOZES

Departamento de Engenharia Informática da Universidade Lusófona

Centro Universitário de Lisboa

12/04/2026

www.ulusofona.pt

Direitos de cópia

Plataforma Web NVOZES, Copyright de André Miguel Ribeiro da Cunha, ULHT.

A Escola de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação (ECATI) e a Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT) têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimientos

Resumo

O presente Trabalho Final de Curso tem como objetivo o desenvolvimento de uma plataforma digital destinada a conectar jovens empreendedores da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) a uma rede de investidores, empresas e instituições interessadas em apoiar iniciativas inovadoras. A solução visa responder à necessidade crescente de criar um espaço digital centralizado que promova a colaboração, a capacitação e o acesso a oportunidades de financiamento no universo lusófono. A plataforma encontra-se atualmente operacional e disponível através do link <https://www.nvozes.com>.

A plataforma permitirá que jovens empreendedores submetam os seus projetos através de perfis detalhados, contendo informações como objetivos, plano de negócio, necessidades de financiamento, área de atuação e impacto esperado. Paralelamente, os investidores poderão criar perfis próprios, indicando áreas de interesse, tipos de apoio disponíveis e localização geográfica, facilitando a criação de correspondências relevantes através de um sistema de matching.

O desenvolvimento baseia-se numa abordagem iterativa e centrada no utilizador, integrando funcionalidades como gestão de perfis, submissão estruturada de projetos, validação administrativa, visualização pública de iniciativas e mecanismos automatizados de recomendação. Espera-se que a plataforma contribua para fortalecer a cooperação entre jovens da CPLP, promover o empreendedorismo e criar oportunidades económicas e sociais.

Palavras-chave: CPLP, empreendedorismo juvenil, plataforma digital, investidores, submissão de projetos, inovação.

Abstract

This Final Degree Project focuses on the development of a digital platform designed to connect young entrepreneurs from the Community of Portuguese-Speaking Countries (CPLP) with a network of investors, companies and institutions interested in supporting innovative initiatives. The solution aims to address the growing need for a centralized digital space that promotes collaboration, capacity-building and access to funding opportunities across the lusophone ecosystem. The platform is currently operational and accessible through the link <https://www.nvozes.com>.

The platform will allow young entrepreneurs to submit their projects through detailed profiles containing information such as objectives, business plans, funding requirements, sector of activity and expected impact. In parallel, investors will be able to create their own profiles, specifying areas of interest, types of support offered and geographical location, enabling relevant matches to be generated through a dedicated recommendation system.

The development follows an iterative, user-centred approach and integrates key functionalities such as profile management, structured project submission, administrative validation, public project display and automated matching mechanisms. The platform is expected to foster cooperation among young people within the CPLP, promote entrepreneurship and create new economic and social opportunities.

Key-words: CPLP, youth entrepreneurship, digital platform, investors, project submission, innovation.

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo.....	iv
Abstract	v
Índice.....	vi
Lista de Figuras.....	ix
Lista de Tabelas	x
Lista de Siglas	xi
1 Introdução.....	1
1.1 Enquadramento.....	1
1.2 Motivação e Identificação do Problema.....	1
1.3 Objetivos.....	1
1.4 Estrutura do Documento	2
2 Pertinência e Viabilidade.....	1
2.1 Pertinência.....	1
2.2 Viabilidade	3
2.3 Análise Comparativa com Soluções Existentes.....	4
2.3.1 Soluções existentes	4
2.3.2 Análise de benchmarking	5
2.4 Proposta de inovação e mais-valias.....	6
3 Especificação e Modelação	7
3.1 Análise de Requisitos.....	7
3.1.1 Enumeração de Requisitos.....	7
3.2 Modelação.....	12
3.2.1 Modelação Conceptual.....	12
3.2.2 Diagrama UML.....	13
3.3 Protótipos de Interface.....	15
4 Solução Desenvolvida.....	21
4.1 Apresentação.....	21
4.2 Arquitetura	22
4.3 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas	23
4.4 Ambientes de Teste e de Produção.....	24

4.5	Abrangência	25
4.6	Componentes.....	27
4.6.1	Componente UI (Portal Institucional):	27
4.6.2	Componente APP (Aplicação Web Interativa):.....	27
4.6.3	Componente API (Backend em GO):	27
4.6.4	Componente de Dados (PostgreSQL):	27
4.6.5	Componente de Infraestrutura (Docker + Nginx):	27
4.7	Pipeline de Integração e Entrega Contínua	28
4.7.1	Fluxo de Integração Contínua.....	28
4.7.2	Fluxo de Entrega Contínua e Infraestrutura.....	29
4.8	Infraestrutura e Alojamento	29
4.8.1	DigitalOcean	29
4.8.2	Servidor Universidade Lusófona.....	29
4.8.3	Conclusão sobre a Infraestrutura	30
5	Testes e Validação	31
5.1	Estratégia de Validação.....	31
5.2	Análise de Risco e Impacto	31
5.3	Tipos de Testes Realizados	32
5.3.1	Testes de Integração e API	32
5.3.2	Testes de Infraestrutura e Segurança	32
5.3.3	Testes Manuais de Utilizador	32
5.4	Resultados dos Testes.....	32
5.5	Guião de Testes.....	33
5.6	Testes de Usabilidade	35
6	Método e Planeamento	36
6.1	Planeamento inicial	36
6.2	Gestão do Projeto com Metodologia Agile.....	36
6.3	Cronograma de Trabalho	38
7	Conclusão	39
7.1	Conclusão.....	39
7.2	Trabalho Futuro	39
	Bibliografia	40
	Anexo A – Inquérito de Pertinência e Viabilidade (Resultados e Análise)	41

Anexo B – Prints do Formulário Aplicado.....	48
Anexo C - Testes de Usabilidade	52
Anexo D – Formulário Declaração de uso de ferramentas de Inteligência Artificial e Relatório	56
Glossário.....	60

Lista de Figuras

Figura 1 - Distribuição dos inquiridos por país de origem/atuação	2
Figura 2 - Nível de utilidade percecionado pelos inquiridos	2
Figura 3 - Perceção da articulação atual entre produtores e empresários na CPLP	2
Figura 4 - Principais obstáculos à cooperação entre produtores e empresários	3
Figura 5 - Diagrama entidade-relacionamento da estrutura de dados	13
Figura 6 - Diagrama UML do sistema	14
Figura 7 - Mapa Aplicacional	15
Figura 8 - Página Inicial	17
Figura 9 - Dashboard	17
Figura 10 - Página de Perfil	18
Figura 11 - Página de Administração	18
Figura 12 - Página Descobrir Projetos	19
Figura 13 - Página Descobrir Parceiros	19
Figura 14 - Formulário de Submissão de Projeto	20
Figura 15 - Desenho da Arquitetura	23
Figura 16 - Arquitetura de CI/CD	28
Figura 17 - Quadro Trello do Projeto	37
Figura 18 - Gráfico de Gantt do Planeamento do Projeto	38
Figura 19 - Distribuição dos inquiridos por país de origem/atuação	41
Figura 20 - Nível de utilidade percecionado pelos inquiridos	42
Figura 21 - Perceção da articulação atual entre produtores e empresários na CPLP	42
Figura 22 - Principais obstáculos à cooperação entre produtores e empresários	43
Figura 23 - Mecanismos considerados mais eficazes para facilitar a articulação	44
Figura 24 - Disponibilidade de colaboração com o desenvolvimento da plataforma	45
Figura 25 - Importância atribuída a uma rede digital lusófona juvenil	46

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Análise de benchmarking simplificada	5
Tabela 2 - Requisitos de Página Inicial (Epic 1, Feature 1)	7
Tabela 3 – Requisitos de Página Sobre a NVOZES (Epic 1, Feature 2)	8
Tabela 4 – Requisitos de Perfil de Utilizador (Epic 2, Feature 1)	9
Tabela 5 – Requisitos de Submissão e Apresentação de projetos (Epic 2, Feature 2)	10
Tabela 6 – Requisitos de Sistema de Matching (Epic 2, Feature 3)	11
Tabela 7 – Requisitos Não Funcionais	12
Tabela 8 - Tecnologias e ferramenta utilizadas	24
Tabela 9 - Principais riscos identificados e respetivas medidas de mitigação	31
Tabela 10 - Cenário de testes executados na plataforma	33

Lista de Siglas

NVOZES	Plataforma Web
CPLP	Comunidade dos Países de Língua Oficial Portuguesa
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
UI	User Interface
APP	Application (Aplicação)
MVP	Minimum Viable Product
FAQ	Frequently Asked Questions
API	Interface de Programação de Aplicações
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
GO	Linguagem Go (Golang)
REST	Representational State Transfer
SSL	Secure Sockets Layer
VM	Virtual Machine
IDE	Integrated Development Environment
CI/CD	Continuous Integration / Continuous Deployment
UC	Unidade Curricular
PDF	Portable Document Format
JPG	Joint Photographic Experts Group
MP4	MPEG-4
LEI	Licenciatura em Engenharia Informática
LIG	Licenciatura em Informática de Gestão
TFC	Trabalho Final de Curso
ECATI	Escola de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação
ULHT	Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
UML	Unified Modeling Language

1 Introdução

1.1 Enquadramento

A NVOZES surge como uma iniciativa jovem e inovadora, com o propósito de criar uma rede global de impacto sociopolítico e económico, centrada na juventude da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP). Num universo em que mais de 60% da população lusófona é composta por jovens, a plataforma assume-se como o eixo estruturante de um ecossistema digital capaz de conectar, capacitar e promover o empreendedorismo.

Neste contexto, a NVOZES visa proporcionar um espaço de convergência para a divulgação de eventos, notícias e iniciativas de jovens empreendedores, disponibilizando ainda funcionalidades estratégicas como a criação de uma rede de ligação entre projetos emergentes e potenciais investidores. Consolidando assim a sua missão de ser um ponto de referência e de encontro para a juventude lusófona.

1.2 Motivação e Identificação do Problema

Apesar de representar uma parte significativa da população da CPLP, a juventude continua a enfrentar barreiras estruturais no acesso a oportunidades de capacitação, interação e visibilidade internacional. Entre os principais desafios identificados encontram-se a fragmentação de recursos, as dificuldades de acesso a financiamento, bem como a reduzida integração entre jovens dos diferentes países.

A NVOZES nasce precisamente da necessidade de superar estas limitações, oferecendo um espaço digital centralizado e inclusivo. Através do qual, será possível promover a colaboração e criar oportunidades para o desenvolvimento pessoal, profissional e comunitário da juventude lusófona.

1.3 Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo geral o desenvolvimento de uma plataforma digital que funcione como instrumento de ligação e capacitação da juventude da CPLP.

De forma mais detalhada destacam-se os seguintes objetivos:

- Promover o empreendedorismo juvenil
- Criar uma rede de ligação entre jovens empreendedores e potenciais investidores, instituições e organizações
- Disponibilizar conteúdo informativo
- Contribuir para a integração e cooperação entre países da CPLP, reforçando a identidade partilhada pela língua portuguesa

1.4 Estrutura do Documento

O presente relatório encontra-se organizado da seguinte forma:

- **Capítulo 1 – Introdução:** Apresenta o enquadramento do projeto, a motivação, o problema identificado, os objetivos e a estrutura geral do documento.
- **Capítulo 2 – Pertinência e Viabilidade:** Demonstra a relevância do tema, a viabilidade técnica, social e económica, e apresenta a análise comparativa com soluções existentes, incluindo a proposta de inovação.
- **Capítulo 3 – Especificação e Modelação:** Descreve os requisitos funcionais e não funcionais, o modelo conceptual, o diagrama UML e os primeiros protótipos de interface.
- **Capítulo 4 – Solução Proposta:** Apresenta a visão geral da solução, a arquitetura, tecnologias utilizadas, ambientes de teste e produção, abrangência científica e estrutura modular da plataforma.
- **Capítulo 5 – Testes e Validação:** Detalha a estratégia de testes, a análise de riscos e os resultados obtidos na validação das funcionalidades principais e da segurança.
- **Capítulo 6 – Método e Planeamento:** Explica o planeamento inicial, a metodologia Agile adotada e a organização das tarefas.
- **Capítulo 7 – Conclusão:** Expõe a reflexão crítica sobre o desenvolvimento do TFC e apresenta propostas de trabalhos futuros.
- **Anexo A – Inquérito de Pertinência e Viabilidade:** Inclui o questionário aplicado e a análise detalhada dos resultados obtidos.
- **Anexo B – Prints do Formulário Aplicado:** Inclui prints do formulário completo.
- **Anexo C – Prints do Formulário Teste de Usabilidade:** Inclui prints do formulário completo.

2 Pertinência e Viabilidade

2.1 Pertinência

A pertinência do presente trabalho é fundamentada, desde a sua origem, pela necessidade real identificada pela própria organização parceira. O projeto surgiu por iniciativa da direção da NVOZES, representada por Ricardo e Carlos, que contactou a Universidade Lusófona com o objetivo de propor o desenvolvimento de uma solução tecnológica capaz de materializar a visão da organização. Esta colaboração direta entre a entidade externa e o meio académico garante que a plataforma responda a desafios concretos e práticos, assegurando que o desenvolvimento do Trabalho Final de Curso está alinhado com as exigências do mercado e da comunidade lusófona.

Esta base institucional é reforçada pelos dados recolhidos através do inquérito aplicado junto de jovens empreendedores, criadores e agentes da CPLP, permitindo validar de forma empírica a necessidade de uma plataforma digital integrada. A distribuição geográfica dos participantes (Figura 1) mostra uma predominância de respostas provenientes de países africanos de língua portuguesa, regiões onde as barreiras ao financiamento, à cooperação e ao acesso a oportunidades são particularmente sentidas, reforçando a relevância social da solução proposta.

Os resultados demonstram um forte reconhecimento da utilidade de uma plataforma como a NVOZES: 86% dos inquiridos consideram-na útil ou muito útil (Figura 2), validando diretamente o problema identificado no enquadramento inicial. Adicionalmente, 79% dos participantes afirmam que não existe atualmente uma boa articulação entre produtores e empresários da CPLP ou que essa articulação é pouco perceptível (Figura 3), o que evidencia uma falha estrutural que a plataforma pode resolver, ao centralizar contactos, projetos e oportunidades num único ecossistema digital.

Quando analisados os principais obstáculos à cooperação (Figura 4), sobressaem questões como a falta de confiança e conhecimento mútuo, a inexistência de plataformas de mediação, a burocracia excessiva e as dificuldades de acesso a financiamento. Estes resultados reforçam que a proposta NVOZES atua diretamente sobre problemas reais, reconhecidos pelo público-alvo. Para além disso, os mecanismos considerados mais eficazes, como mentoria, networking, microfinanciamento e sistemas de matching por área de interesse, coincidem com as funcionalidades centrais planeadas para a plataforma, confirmando a pertinência e o alinhamento da solução com as expectativas dos utilizadores.

Qual o seu país de origem ou atuação principal?

14 respostas

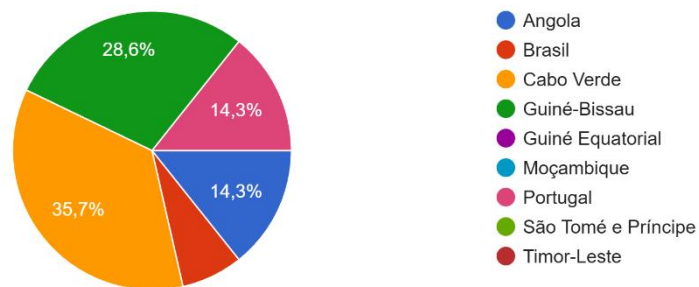


Figura 1 - Distribuição dos inquiridos por país de origem/atuação

Considera útil uma plataforma digital que conecte jovens empreendedores, investidores, criadores e organizações da CPLP?

14 respostas

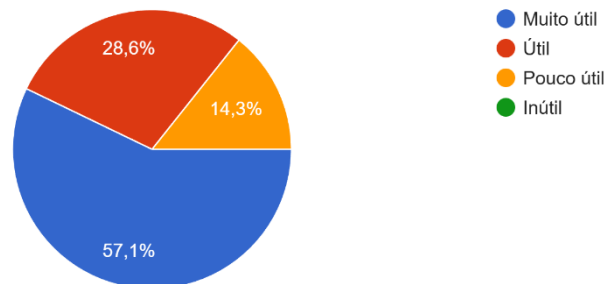


Figura 2 - Nível de utilidade percebido pelos inquiridos

Considera que existe atualmente uma boa articulação entre produtores e empresários nos países da CPLP?

14 respostas

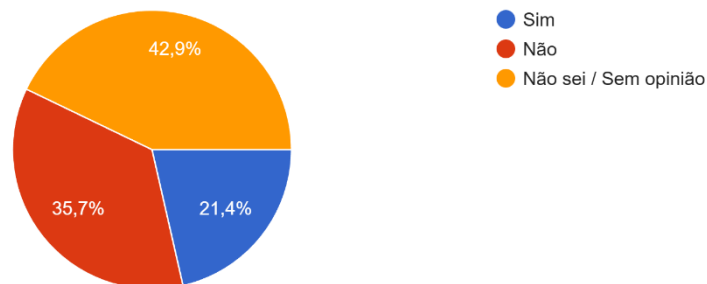


Figura 3 - Percepção da articulação atual entre produtores e empresários na CPLP

Na sua opinião, quais são os principais obstáculos à cooperação entre produtores e empresários nos países lusófonos?

14 respostas

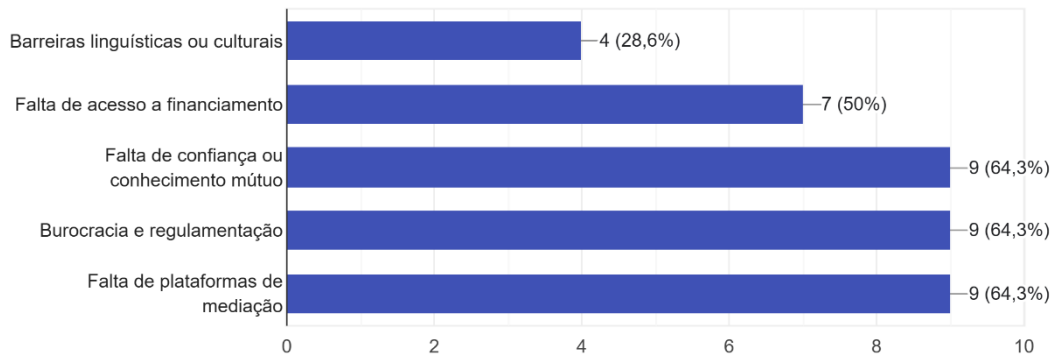


Figura 4 - Principais obstáculos à cooperação entre produtores e empresários

2.2 Viabilidade

A viabilidade do projeto NVOZES assenta na sua capacidade de ser implementado de forma eficaz e sustentada, garantindo continuidade para além do âmbito académico. A análise da viabilidade considera fatores técnicos, económicos, sociais e ambientais, articulando-os com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pelas Nações Unidas.

- **Viabilidade Técnica:** A solução assenta numa arquitetura modular e escalável, composta por uma API em Golang, frontends independentes em Next.js/React e base de dados PostgreSQL, todos distribuídos em contentores Docker. Esta abordagem garante facilidade de manutenção, desempenho elevado e capacidade de evoluir para novos mercados e funcionalidades.
- **Viabilidade Económica:** A possibilidade futura de parcerias com instituições públicas, privadas e organizações internacionais, combinada com o potencial de monetização através de serviços premium, formações ou eventos, garante sustentabilidade económica a médio prazo.
- **Viabilidade Social:** A elevada presença de jovens com projetos empreendedores no espaço CPLP, aliada à ausência de plataformas integradas, constitui um terreno fértil para adoção da solução. Os resultados do inquérito realizado confirmam uma procura ativa por mecanismos digitais que facilitem colaboração e ligação entre países.

No quadro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a proposta apresenta múltiplas convergências, destacando-se:

- **ODS 4 (Educação de Qualidade)**, pela disponibilização de conteúdos de carácter educacional e informativo
- **ODS 8 (Trabalho Digno e Crescimento Económico)**, através da promoção do empreendedorismo e da criação de novas oportunidades profissionais
- **ODS 10 (Redução de Desigualdades)**, pela disponibilização de um espaço de acesso inclusivo que potencia a equidade entre jovens de diferentes contextos
- **ODS 13 (Ação Climática)**, ao privilegiar a transição digital como meio de reduzir a necessidade de deslocações físicas e o consumo de recursos materiais, fomentando práticas sustentáveis
- **ODS 17 (Parcerias para Implementação dos Objetivos)**, pela dinamização de uma rede internacional de cooperação

2.3 Análise Comparativa com Soluções Existentes

2.3.1 Soluções existentes

Atualmente, existem várias plataformas e organizações que promovem a ligação entre empreendedores e investidores, servindo de referência para o desenvolvimento da NVOZES. A AngelList (www.angellist.com) é uma das plataformas mais conhecidas a nível global, funcionando como uma rede que conecta startups, investidores e profissionais à procura de oportunidades em empresas emergentes. A Crowdcube (www.crowdcube.com) é uma plataforma europeia de *equity crowdfunding* que possibilita o investimento coletivo em startups, tornando o acesso ao capital mais democrático. Em Portugal, a Startup Portugal (www.startupportugal.com) e a Portugal Ventures (www.portugalventures.pt) destacam-se como entidades públicas que apoiam o empreendedorismo e o investimento, ainda que sem uma componente digital de “matching” direto entre empreendedores e investidores. Já a CE-CPLP – Confederação Empresarial da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (www.ce-cplp.org) atua no fortalecimento das relações económicas e empresariais entre os países da CPLP, promovendo o investimento e a cooperação empresarial, mas focada sobretudo em empresas estabelecidas e não em jovens empreendedores.

2.3.2 Análise de benchmarking

Tabela 1 - Análise de benchmarking simplificada

Característica	NVOZES	Angellist	CrowdCube	Portugal Ventures	Startup Portugal	CE-CPLP
Matching Empreendedor-Investidor	x	x	x	Parcial		Parcial
Atua no espaço lusófono	x			Parcial	Parcial	x
Acessível a jovens empreendedores	x	Parcial		Parcial	x	
Plataforma digital interativa	x	x	x	Parcial		
Foco em investimento direto	Parcial	x	x	x	x	x

A análise demonstra que, embora plataformas internacionais como a Angellist e a Crowdcube disponibilizem mecanismos eficazes de ligação entre empreendedores e investidores, não têm qualquer foco lusófono ou de inclusão jovem. As entidades portuguesas, Startup Portugal e Portugal Ventures, contribuem para o fortalecimento do ecossistema nacional, mas não oferecem uma plataforma digital de ligação direta. A CE-CPLP atua na cooperação económica entre países lusófonos, porém com foco empresarial e institucional. Deste modo, a NVOZES posiciona-se como uma solução pioneira e integradora, reunindo todas as dimensões analisadas: digital, inclusiva, lusófona e centrada na conexão direta entre empreendedores e investidores.

2.4 Proposta de inovação e mais-valias

A NVOZES distingue-se por integrar, numa única plataforma digital, funcionalidades de submissão de projetos, conexão com investidores e capacitação online, direcionados especificamente à juventude da CPLP.

Destacando-se:

- **Foco exclusivo na juventude da CPLP**, fortalecendo laços culturais e linguísticos
- Integração completa de funcionalidades, evitando a dispersão em múltiplas plataformas
- **Conexão direta entre jovens empreendedores e investidores**, com sistema de filtragem e acompanhamento de projetos

Vantagens e benefícios:

- **Eficiência:** Centralização de serviços e recursos reduz barreiras e simplifica o acesso às oportunidades
- **Acessibilidade:** Plataforma digital que permite acesso a jovens em diferentes contextos dentro do espaço lusófono
- **Impacto social:** Fomenta o empreendedorismo e inovação, fortalecendo redes de colaboração e oportunidades de desenvolvimento

3 Especificação e Modelação

3.1 Análise de Requisitos

- Epic 1- Portal Institucional
 - Feature 1 – Página Inicial
 - Feature 2 – Página Sobre a NVOZES

- Epic 2 – Rede de Empreendedores e Investidores
 - Feature 1 – Perfil de utilizador
 - Feature 2 – Submissão e apresentação de projetos
 - Feature 3 – Sistema de matching

3.1.1 Enumeração de Requisitos

Portal Institucional

Tabela 2 - Requisitos de Página Inicial (Epic 1, Feature 1)

ID	Requisito	Prioridade	Implementado
E1F1RF1	A página inicial deve apresentar um vídeo ou imagem introdutória que represente a identidade e missão da NVOZES	Alta	Não
E1F1RF2	Deve existir um botão visível que direcione o utilizador para o formulário de registo	Alta	Sim
E1F1RF3	Deve existir um botão visível que permita o acesso direto à página de autenticação (login)	Alta	Sim
E1F1RF4	A página inicial deve disponibilizar um menu de navegação principal com acesso rápido às páginas “Sobre” e “Rede de Empreendedores e Investidores”	Alta	Sim
E1F1RF5	A página inicial deve exibir um <i>banner</i> visual representando os países da CPLP (por exemplo, através de bandeiras ou elementos gráficos)	Alta	Sim
E1F1RF6	Deve existir uma secção dedicada à “Missão, Visão e Valores” da NVOZES, destacando os princípios e objetivos da organização	Média	Sim
E1F1RF7	A página deve apresentar uma secção de destaques com projetos em evidência, histórias de sucesso ou investidores parceiros	Baixa	Não
E1F1RF8	Deve incluir uma área de testemunhos com declarações de empreendedores e investidores da rede.	Baixa	Não
E1F1RF9	Devem estar disponíveis ícones das redes sociais oficiais da NVOZES, com hiperligações diretas para as respetivas páginas externas	Alta	Não
E1F1RF10	A página deve incluir um rodapé (footer) com contactos institucionais, termos de uso, política de privacidade e direitos reservados	Alta	Parcial
E1F1RF11	A página inicial deve apresentar uma área com notícias e eventos recentes relacionados com a comunidade CPLP	Baixa	Não

E1F1RF12	Deve existir uma secção “Como Funciona” que apresente, de forma visual (ex.: ícones ou vídeo explicativo), o processo de funcionamento da plataforma	Média	Não
E1F1RF13	Deve existir um botão ou link de apoio/FAQ que permita ao utilizador esclarecer dúvidas ou contactar diretamente o suporte	Baixa	Não

Tabela 3 – Requisitos de Página Sobre a NVOZES (Epic 1, Feature 2)

ID	Requisito	Prioridade	Implementado
E1F2RF14	A página “Sobre” deve apresentar informações institucionais sobre a NVOZES, incluindo a sua missão, visão e objetivos principais	Alta	Sim
E1F2RF15	A página deve incluir uma secção dedicada à equipa da NVOZES, apresentando os nomes, cargos e fotografias de cada membro	Alta	Não
E1F2RF16	Devem ser apresentados os parceiros institucionais da NVOZES, com os respetivos nomes e logótipos	Alta	Não
E1F2RF17	A página deve incluir uma linha do tempo (timeline) que apresente a história e os principais marcos de desenvolvimento da NVOZES	Baixa	Não
E1F2RF18	Deve conter uma mensagem institucional do fundador, presidente ou representante oficial, em formato de texto ou vídeo curto	Média	Não
E1F2RF19	A página deve incluir depoimentos de membros, parceiros ou figuras estratégicas que colaborem com a NVOZES	Média	Não
E1F2RF20	Devem ser apresentados dados e indicadores de impacto da organização, tais como número de jovens apoiados, projetos financiados e países abrangidos	Baixa	Não
E1F2RF21	A página deve conter uma galeria multimédia com fotos e vídeos de eventos, encontros e iniciativas da NVOZES (ex.: pitch days, conferências, feiras)	Baixa	Não
E1F2RF22	Deve apresentar um mapa interativo que demonstre a presença e atuação da NVOZES nos diferentes países da CPLP	Baixa	Não
E1F2RF23	Deve incluir uma chamada para ação (CTA) convidando o visitante a juntar-se à rede (“Junta-te à Rede NVOZES”) ou a estabelecer parcerias (“Torna-te parceiro”)	Alta	Sim

Rede de Empreendedores e Investidores

Tabela 4 – Requisitos de Perfil de Utilizador (Epic 2, Feature 1)

ID	Requisito	Prioridade	Implementado
E2F1RF24	Os utilizadores devem poder criar uma conta e autenticar-se na plataforma para aceder às funcionalidades da Rede de Empreendedores e Investidores	Alta	Sim
E2F1RF25	A plataforma deve permitir a criação de dois tipos de perfis distintos: Empreendedor e Investidor	Alta	Sim
E2F1RF26	Deve existir um formulário de registo específico para empreendedores, incluindo campos obrigatórios e opcionais O formulário deve contemplar: consentimento para receber notificações por e-mail	Alta	Parcial
E2F1RF27	Deve existir um formulário de registo específico para investidores, com campos próprios, adequados ao tipo de investimento e perfil desejado	Alta	Não
E2F1RF28	O sistema deve possuir um mecanismo de aprovação de registos manual por parte da administração da NVOZES, antes que o perfil seja tornado ativo	Alta	Sim
E2F1RF29	O perfil do empreendedor deve incluir os seguintes campos obrigatórios: nome do fundador, nome do projeto, descrição, área de atuação, localização, fase do projeto (ideia, em execução ou expansão), valor de investimento procurado e impacto esperado	Alta	Parcial
E2F1RF30	O perfil do investidor deve incluir os campos: setores de interesse, valor disponível para investimento, país de origem e tipo de participação (capital, mentoria ou parceria)	Alta	Parcial
E2F1RF31	Cada utilizador deve ter acesso a uma área pessoal (dashboard) que apresente informações resumidas, como estado do perfil e alertas	Alta	Sim
E2F1RF32	O utilizador deve poder guardar projetos ou investidores favoritos para consulta posterior	Média	Não
E2F1RF33	A plataforma deve incluir um sistema de notificações automáticas via e-mail	Média	Não
E2F1RF34	Deve existir um sistema de reputação e avaliação entre utilizadores (ex.: classificação de 1 a 5 estrelas e comentários)	Baixa	Não

Tabela 5 – Requisitos de Submissão e Apresentação de projetos (Epic 2, Feature 2)

ID	Requisito	Prioridade	Implementado
E2F2RF35	A plataforma deve permitir que os empreendedores submetam os seus projetos através de um formulário próprio.	Alta	Sim
E2F2RF36	O formulário de submissão deve permitir anexar imagens e/ou vídeos de apresentação do projeto	Alta	Parcial
E2F2RF37	O formulário deve permitir o upload de ficheiros no formato PDF, como planos de negócio ou apresentações complementares.	Alta	Parcial
E2F2RF38	Os investidores autenticados devem conseguir visualizar os projetos submetidos na secção “Projetos”.	Alta	Sim
E2F2RF39	Após a submissão, o empreendedor deve receber uma notificação de confirmação, e o projeto deve ficar visível no sistema para validação pela administração	Alta	Parcial
E2F2RF40	O formulário deve incluir campos obrigatórios, tais como: título, categoria/setor, país de origem, descrição resumida, descrição detalhada, montante solicitado, objetivo do investimento, fase do projeto (ideia, piloto, expansão) e impacto social esperado	Alta	Sim
E2F2RF41	Sempre que um novo projeto for submetido, os investidores com interesse no setor do projeto e com consentimento para receber notificações por email devem receber uma notificação automática por e-mail	Alta	Não
E2F2RF42	O empreendedor deve poder guardar um projeto em estado de rascunho antes da submissão final	Média	Não
E2F2RF43	A submissão de um projeto deve passar por um processo de revisão e aprovação pela equipa administrativa da NVOZES antes da publicação	Alta	Sim
E2F2RF44	Após aprovação, o projeto deve ser automaticamente publicado na página “Projetos/Negócios”, com filtros disponíveis por país, setor e valor de investimento	Alta	Parcial
E2F2RF45	Cada projeto aprovado deve ter uma página própria contendo todos os detalhes, multimédia (imagens/vídeos) e botões de ação (“Quero investir” / “Pedir reunião”)	Alta	Parcial
E2F2RF46	O sistema deve notificar automaticamente o empreendedor quando o projeto for aprovado, visualizado ou adicionado aos favoritos por um investidor	Alta	Não
E2F2RF47	O formulário de submissão deve incluir um indicador visual de progresso (ex.: 5 etapas: Detalhes → Equipa → Investimento → Impacto → Submissão)	Média	Sim
E2F2RF48	O painel pessoal do empreendedor deve conter uma secção de acompanhamento com o estado	Média	Sim

	de cada projeto (rascunho, submetido, aprovado, publicado, em negociação, financiado)		
E2F2RF49	Os projetos devem poder ser editados após submissão, desde que ainda não estejam financiados	Alta	Sim
E2F2RF50	O sistema deve realizar validação automática de todos os campos obrigatórios e apresentar mensagens de erro antes da submissão final	Alta	Sim
E2F2RF51	Todos os ficheiros anexados devem respeitar limites de tamanho e formato permitidos (PDF, JPG, MP4, etc.), garantindo segurança e bom desempenho	Alta	Não
E2F2RF52	O sistema deve registar métricas de interação com os projetos (visualizações, contactos, favoritos) para posterior análise e relatórios internos	Média	Não

Tabela 6 – Requisitos de Sistema de Matching (Epic 2, Feature 3)

ID	Requisito	Prioridade	Implementado
E2F3RF53	O sistema deve sugerir projetos a investidores com base em critérios definidos no perfil do investidor: setor de interesse, montante disponível, país, nível de risco e fase do projeto	Alta	Parcial
E2F3RF54	O sistema deve sugerir investidores a empreendedores com base no tipo de projeto, valor necessário, país e área de atuação	Alta	Parcial
E2F3RF55	As sugestões devem aparecer em seções dedicadas nos painéis pessoais - “Projetos Recomendados” (para investidores)	Alta	Sim
E2F3RF56	O utilizador deve poder filtrar e ordenar as recomendações (por país, valor, impacto, setor, etc.)	Média	Não
E2F3RF57	O sistema deve permitir guardar recomendações favoritas ou ocultar correspondências irrelevantes.	Média	Não
E2F3RF58	As recomendações devem ser atualizadas dinamicamente sempre que o utilizador altera os dados do seu perfil.	Média	Não
E2F3RF59	O sistema deve enviar notificações automáticas sempre que surge uma nova correspondência relevante.	Média	Não
E2F3RF60	Deve existir um mecanismo de feedback (“Foi útil / Não foi útil”) para melhorar o algoritmo de correspondência.	Baixa	Não

Tabela 7 – Requisitos Não Funcionais

ID	Requisito	Prioridade	Implementado
RNF1	A plataforma deve ser totalmente responsiva, garantindo compatibilidade e correta visualização em dispositivos móveis, tablets e desktops	Alta	Sim
RNF2	A plataforma deve disponibilizar uma opção multilíngue que permita alternar entre português, inglês e francês	Baixa	Não
RNF3	Os utilizadores devem poder editar e atualizar os dados do seu perfil a qualquer momento	Alta	Sim
RNF4	Deve existir um processo de verificação de identidade (KYC) aplicável a ambos os perfis, incluindo validação de documento de identificação, e-mail e número de telefone	Baixa	Não
RNF5	A plataforma deve permitir ao utilizador definir o nível de privacidade do seu perfil (público, visível apenas para utilizadores registados ou apenas para contactos verificados)	Baixa	Não
RNF6	O sistema deve permitir a recuperação e redefinição de palavra-passe de forma segura através do e-mail associado à conta	Alta	NA
RNF7	Deve existir um mecanismo que permita bloquear ou denunciar perfis suspeitos ou que violem as políticas da plataforma	Média	Não
RNF8	O utilizador deve poder desativar temporariamente ou eliminar permanentemente o seu perfil e respetivos dados	Alta	Não

3.2 Modelação

A modelação constitui um dos pilares fundamentais da definição da solução NVOZES, permitindo estruturar de forma clara os elementos do sistema, as suas relações e os processos que suportam o funcionamento da plataforma. Esta secção apresenta os modelos conceptuais e lógicos que serviram de base ao desenho da solução, garantindo uma visão consistente e coerente entre requisitos, arquitetura e desenvolvimento.

3.2.1 Modelação Conceptual

Com base na análise de requisitos funcionais e não funcionais, foi construído um modelo conceptual que representa as principais entidades do sistema e a forma como estas interagem. O objetivo deste modelo é estabelecer a estrutura lógica da informação antes da definição do modelo físico da base de dados.

A Figura 5 apresenta o modelo conceptual, destacando as entidades principais:

- **Utilizador** - entidade genérica que representa qualquer membro autenticado da plataforma, incluindo atributos como email, password, tipo de perfil, país e estado de aprovação.
- **Empreendedor** e **Investidor** - especificação de Utilizador, diferenciadas pelos atributos específicos necessários a cada tipo de perfil.
- **Projeto** - representa um negócio ou iniciativa submetida por um empreendedor. Contém dados fundamentais como título, descrição, setor, fase, montante solicitado, impacto social e anexos multimédia.
- **Media** - Entidade destinada ao armazenamento estruturado de conteúdos multimédia associados aos projetos.
- **Sector** - Entidade responsável por categorizar os projetos e organizar a informação de forma estruturada.

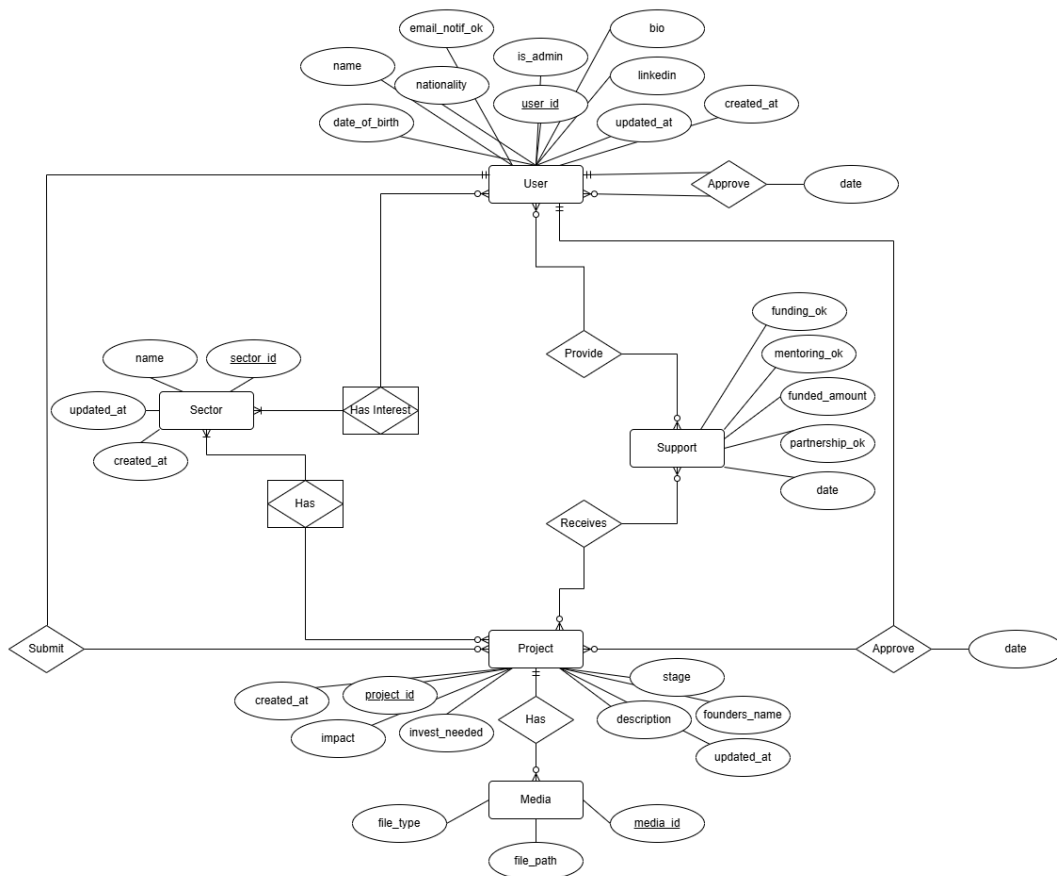


Figura 5 - Diagrama entidade-relacionamento da estrutura de dados

3.2.2 Diagrama UML

A partir do modelo conceptual, foi elaborado o Diagrama apresentado na Figura 6, no qual se identificam as principais entidades do sistema, os seus atributos e as relações que estabelecem entre si. Este diagrama permite visualizar de forma clara a estrutura lógica da informação e serve

como ponte entre a modelação conceptual e a posterior implementação da base de dados e dos componentes da aplicação.

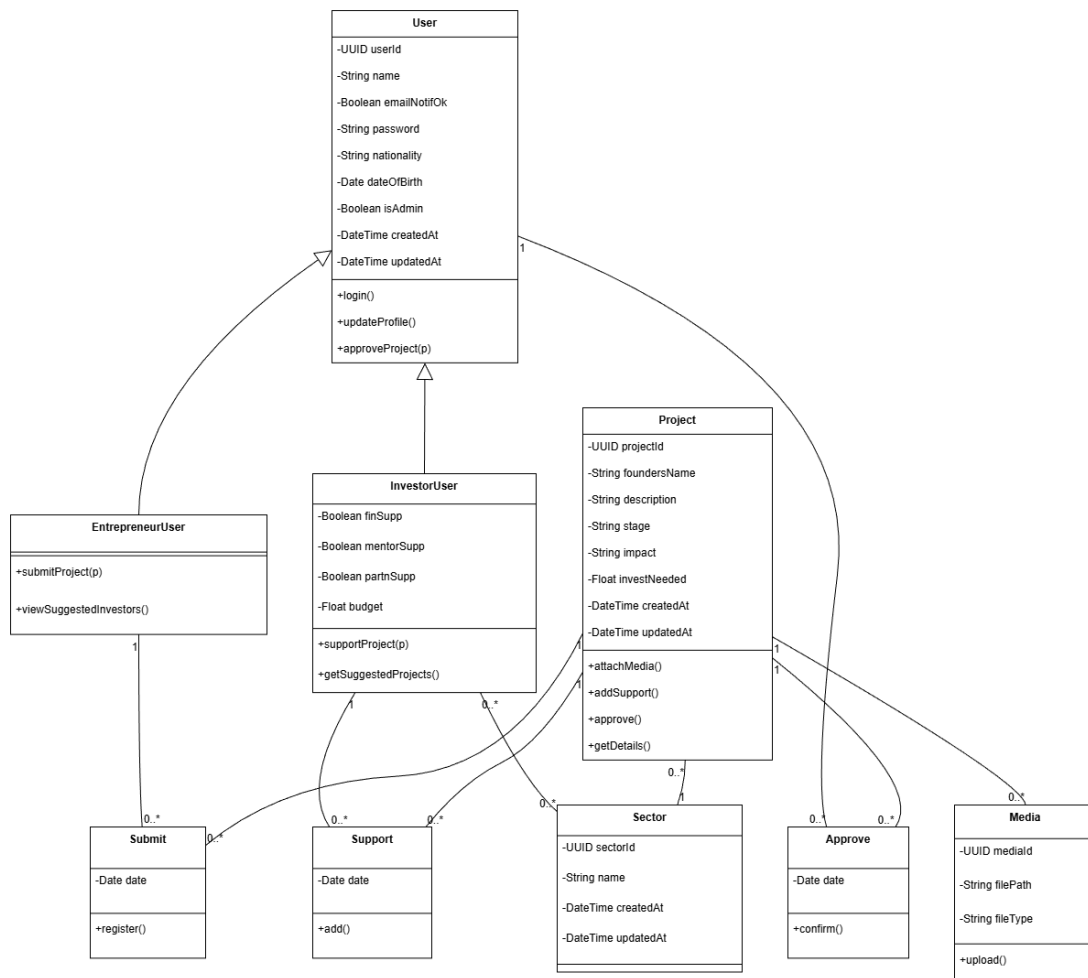


Figura 6 - Diagrama UML do sistema

3.3 Protótipos de Interface

Nesta fase do projeto, a definição da experiência do utilizador e da estrutura de navegação foi consolidada através do desenvolvimento de protótipos que refletem o fluxo real da aplicação. A organização lógica da plataforma é orientada pelo mapa aplicacional, que serve como guia para a implementação dos diversos ecrãs e fluxos de interação.

O mapa aplicacional, apresentado na Figura 7, detalha a hierarquia da plataforma, distinguindo claramente a área pública (Portal Institucional) da área reservada a utilizadores autenticados (Dashboard, Gestão de Projetos, Rede de Parceiros e Administração).

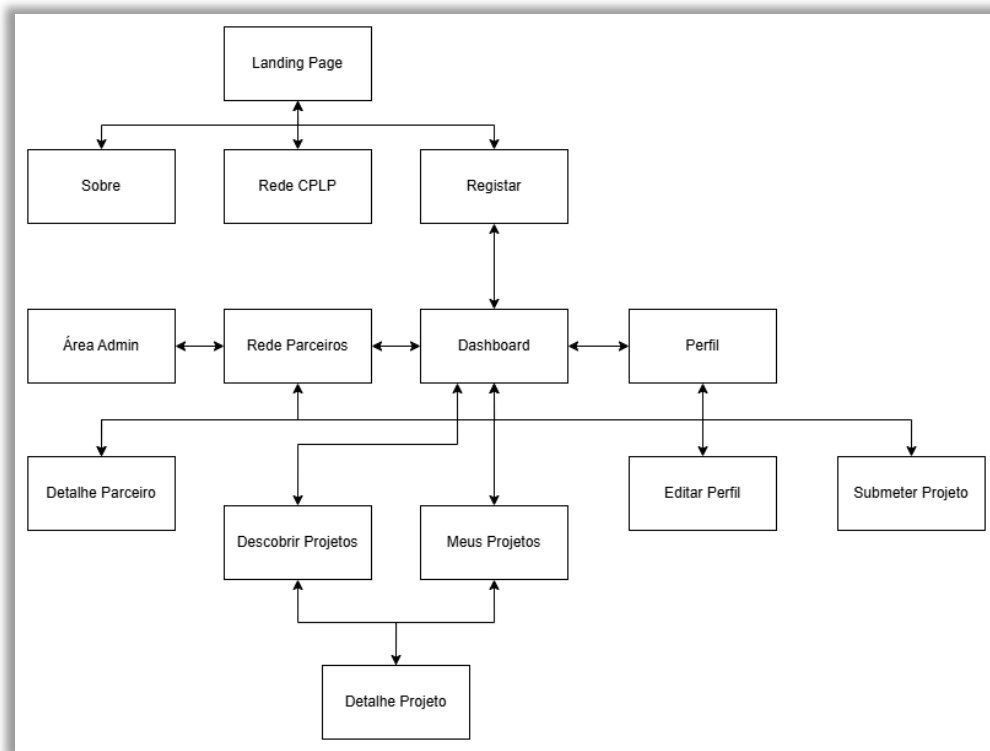


Figura 7 - Mapa Aplicacional

A navegação na plataforma segue a seguinte estrutura:

- **Página Inicial (Figura 8 - Página Inicial):** Constitui o primeiro ponto de contacto, focando-se na comunicação da missão da NVOZES e apresentando uma visão geral dos países da CPLP abrangidos, com botões de ação direta para registo e consulta de informações institucionais.
- **Dashboard (Figura 9):** Após a autenticação, o utilizador é direcionado para este ecrã central, que exhibe um resumo visual dos seus projetos e oportunidades de investimento recomendadas.
- **Página de Perfil (Figura 10):** Permite a gestão da identidade digital do utilizador, onde são configurados dados biográficos, redes profissionais (LinkedIn), forma de atuação na plataforma (Empreendedor/Investidor/Ambos), setores de interesse e as preferências de receção de notificações.
- **Painel de Administração (Figura 11):** Ferramenta exclusiva para a gestão da plataforma, onde os administradores podem validar e aprovar manualmente novos utilizadores e projetos, garantindo a integridade da rede.
- **Descobrir Projetos (Figura 12):** Espaço dedicado à exploração de iniciativas.
- **Rede de Parceiros (Figura 13):** Funciona como um diretório profissional de parceiros/investidores, facilitando o contacto direto entre os membros da rede lusófona.
- **Formulário de Submissão de Projeto (Figura 14):** Apresenta uma interface estruturada em cinco etapas, guiando o empreendedor desde o preenchimento dos detalhes básicos até à submissão final dos ficheiros de suporte ao negócio.

Esta estruturação assegura que a interface final respeita a modelação conceptual definida anteriormente, garantindo uma experiência de utilizador fluida e orientada para os objetivos do projeto.

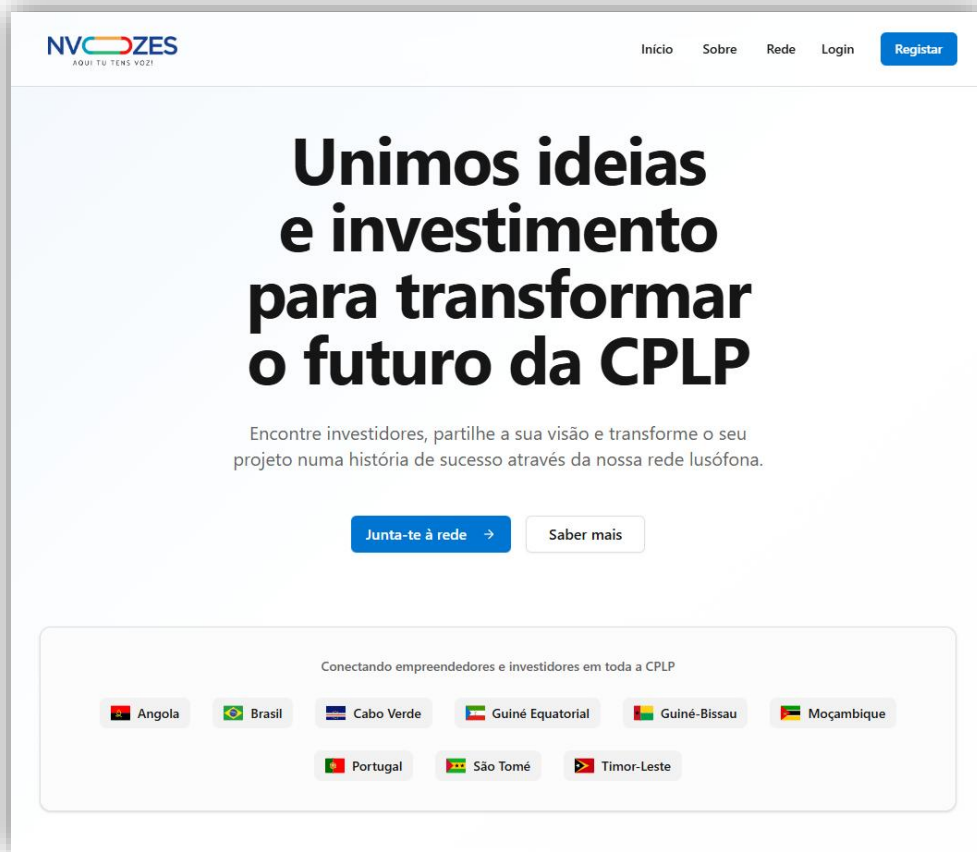


Figura 8 - Página Inicial

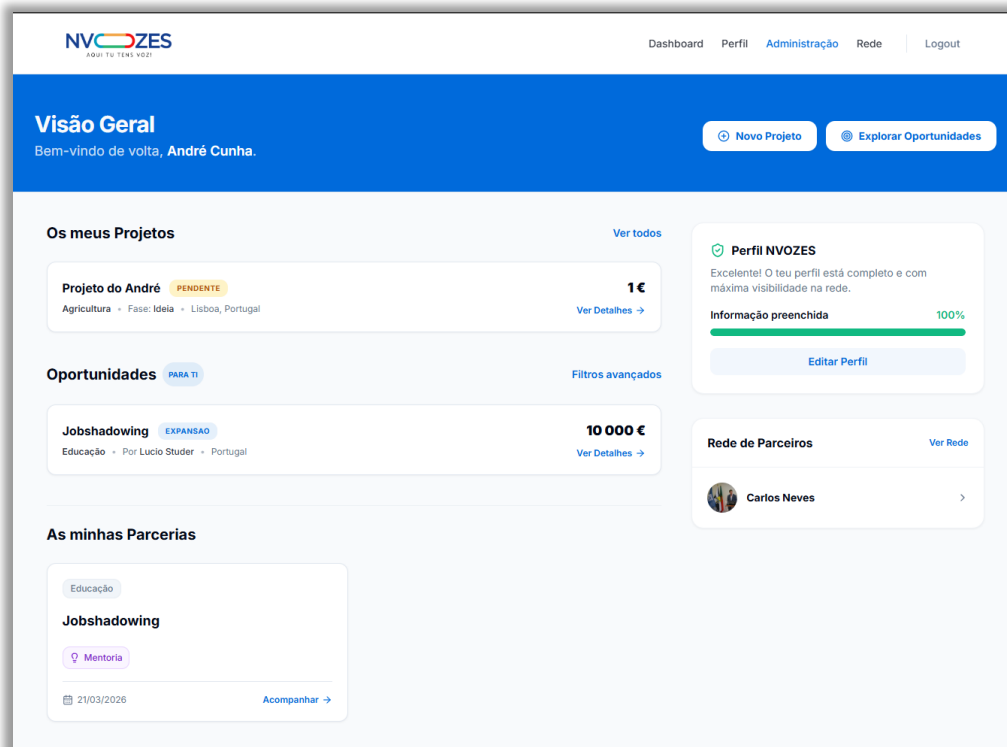


Figura 9 - Dashboard

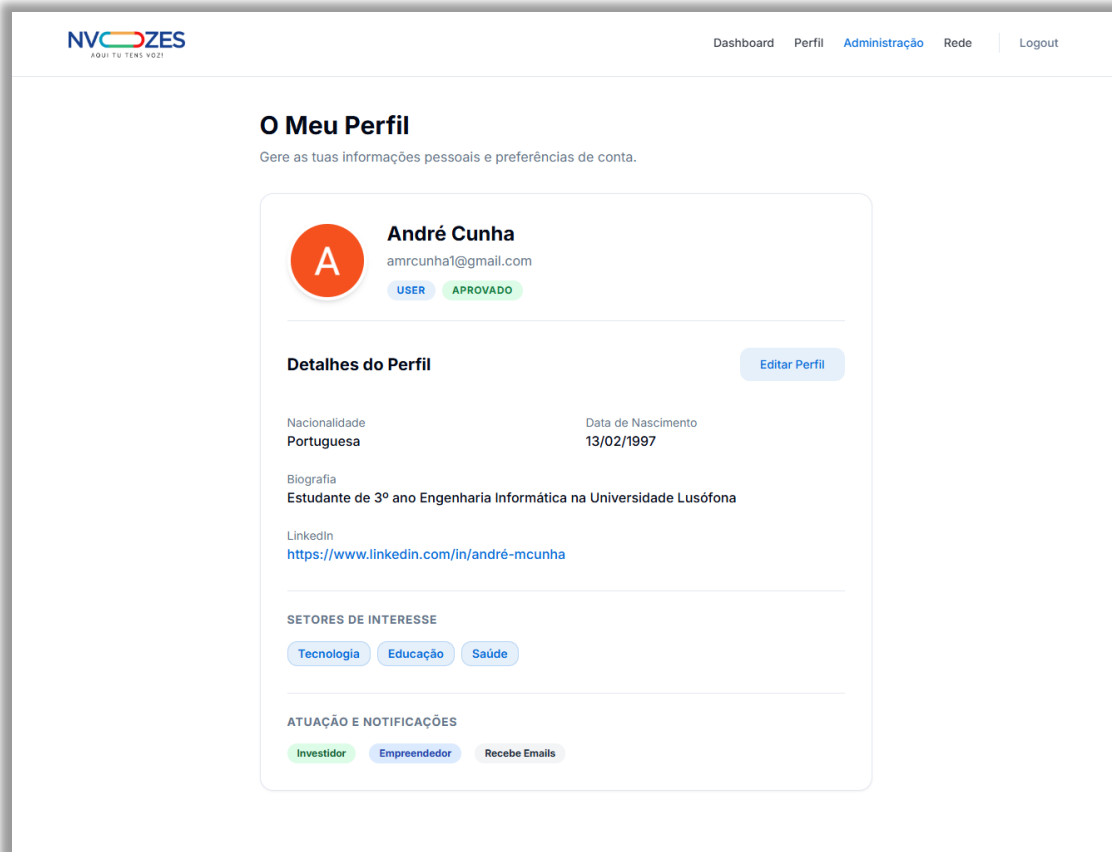


Figura 10 - Página de Perfil

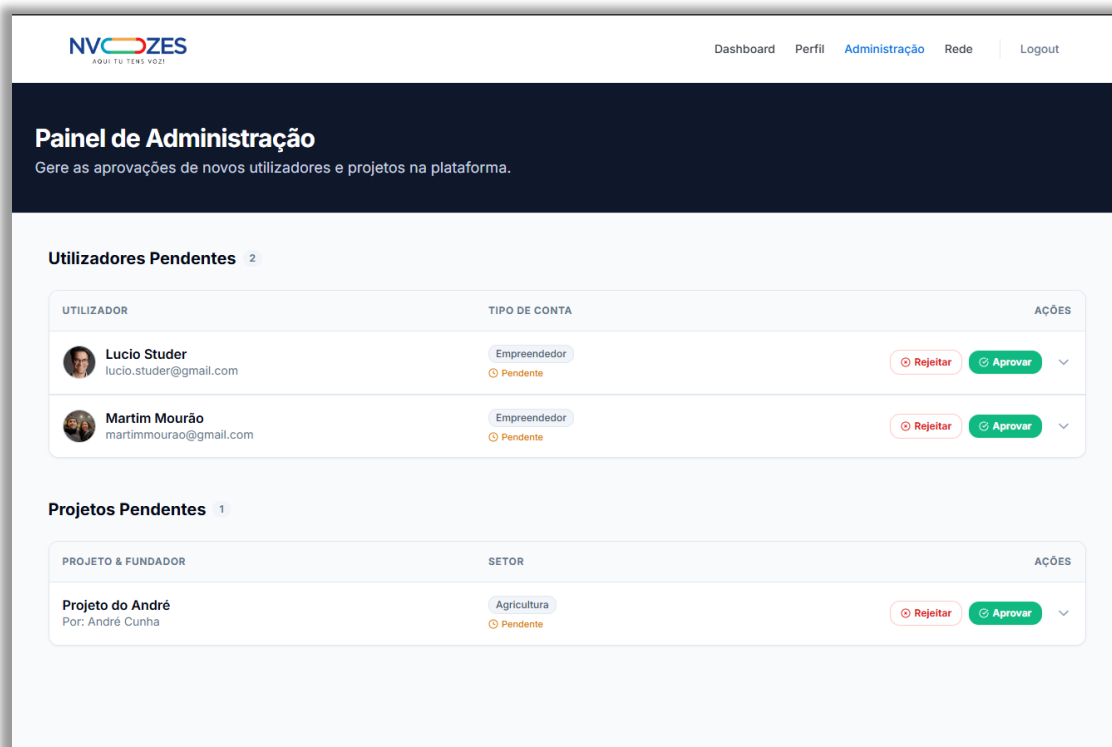


Figura 11 - Página de Administração

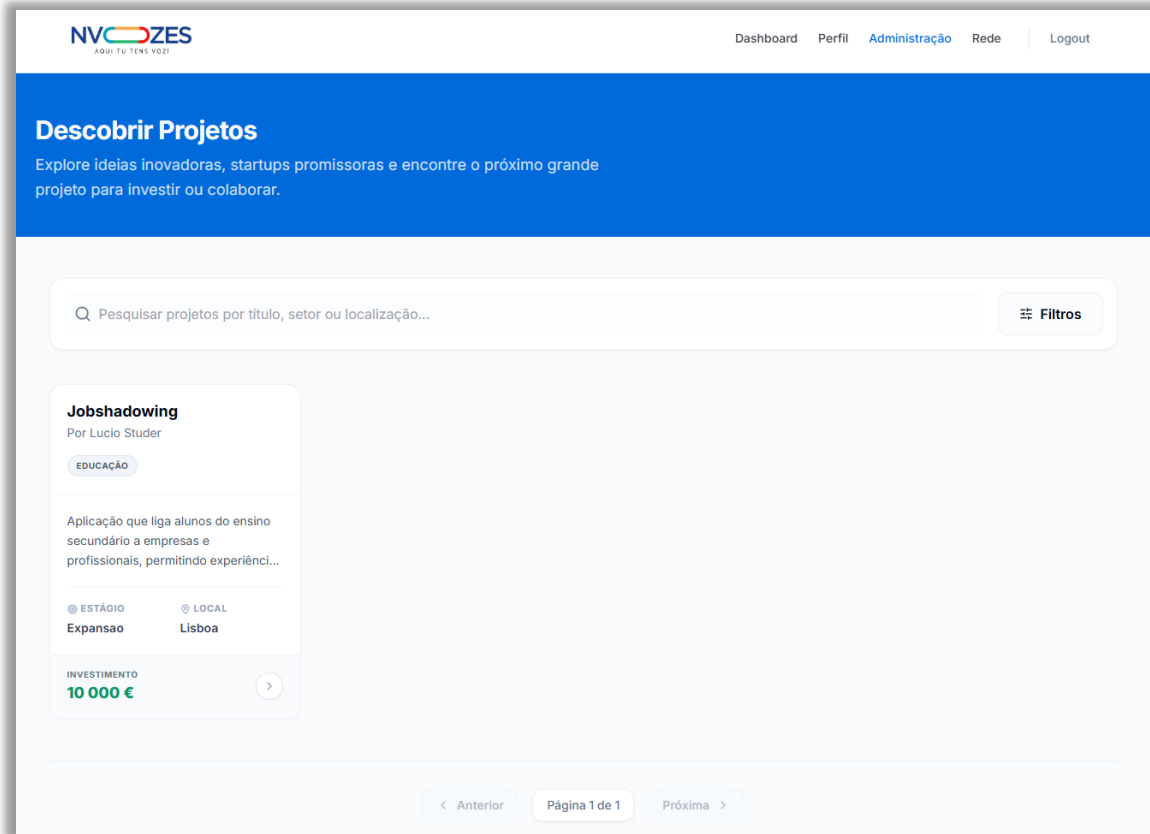


Figura 12 - Página Descobrir Projetos

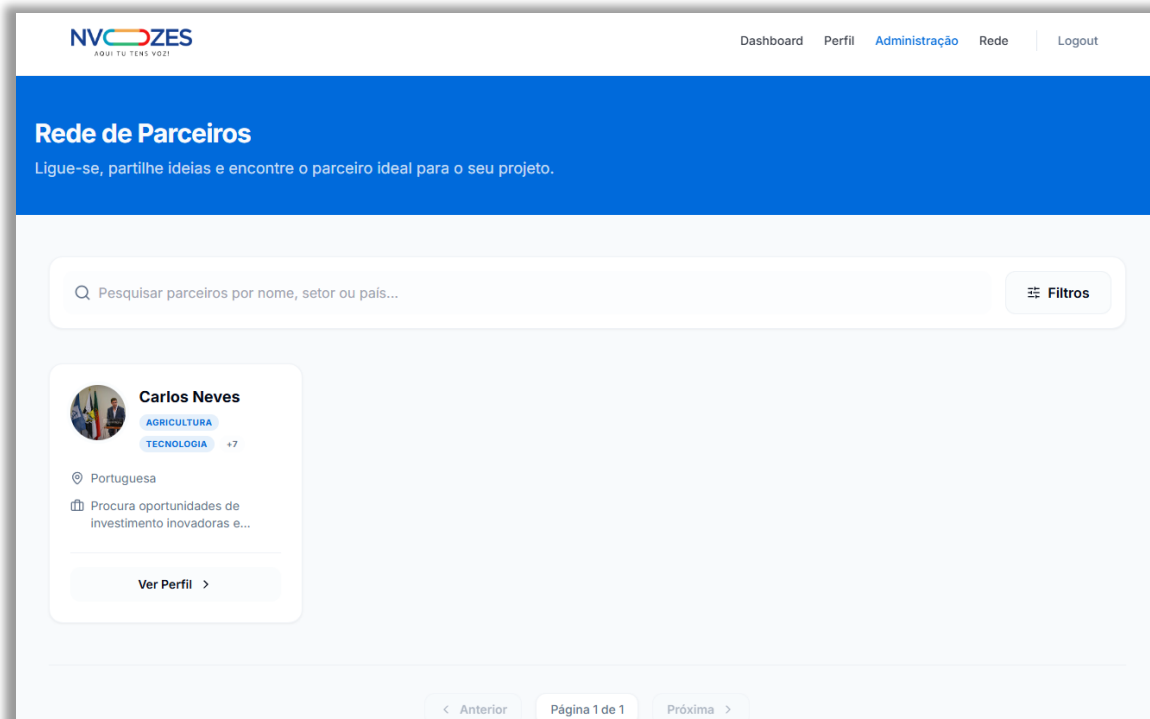


Figura 13 - Página Descobrir Parceiros

NVOZES
AQUI TUDO TEMOS VOZES

Dashboard Perfil **Administração** Rede Logout

← Novo Projeto

1 Detalhes 2 Equipa 3 Investimento 4 Impacto 5 Submissão

Detalhes do Projeto

Titulo do Projeto *
Ex: EcoAngola Inovação

Setor * Fase *
Selecione... Ideia

Descrição Detalhada *
Descreva o projeto...

Voltar Próximo >

Figura 14 - Formulário de Submissão de Projeto

4 Solução Desenvolvida

4.1 Apresentação

A solução proposta para a plataforma NVOZES consiste no desenvolvimento de uma aplicação web interativa, responsiva e centrada no utilizador, destinada a conectar jovens empreendedores da CPLP a potenciais investidores, parceiros institucionais e oportunidades internacionais. A plataforma agrega, numa estrutura unificada, funcionalidades de rede profissional, submissão e divulgação de projetos e mecanismos de “matching” inteligente.

A aplicação foi concebida para dar resposta direta aos requisitos funcionais levantados no Capítulo 3, assegurando a operacionalização das funcionalidades essenciais: criação e gestão de perfis de Empreendedor e Investidor, submissão estruturada de projetos, sistema de aprovação administrativa, visualização pública de negócios, e algoritmo de recomendação baseado em interesses. Em complemento, a solução integra também secções institucionais, como o Portal Institucional e a página “Sobre”, contribuindo para a comunicação da missão e identidade da NVOZES.

A análise comparativa com soluções existentes, apresentada previamente na secção de benchmarking, evidencia que a proposta NVOZES oferece uma abordagem diferenciada, centrada no público jovem lusófono e com integração completa de funcionalidades que hoje se encontram dispersas em várias plataformas.

Link para a plataforma: <https://www.nvozes.com>

Link para vídeo demo: <https://youtu.be/Umr2ZhVUWro>

Este capítulo inclui ainda:

- Descrição da arquitetura da solução (4.2 Arquitetura)
- Apresentação das tecnologias e ferramentas selecionadas (4.3 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas)
- Caracterização dos ambientes de teste e produção previstos (4.4 Ambientes de Teste e de Produção)
- Identificação das áreas científicas aplicadas (4.5 Abrangência)
- Descrição dos componentes (4.6 Componentes)
- Pipeline CI/CD (4.7 Pipeline de Integração e Entrega Contínua)
- Infraestrutura (4.8 Infraestrutura e Alojamento)

4.2 Arquitetura

A arquitetura proposta para a plataforma NVOZES foi desenhada para ser simples, modular e facilmente escalável. A solução segue um modelo Cliente-Servidor dividido em três camadas principais, com os diferentes serviços distribuídos em contentores e preparados para deploy em ambiente cloud.

- **Camada de apresentação (Frontend):** Constituída por dois repositórios independentes, ambos desenvolvidos em Next.js e React. O primeiro corresponde ao portal institucional (UI) e o segundo à aplicação interativa destinada a utilizadores autenticados (APP). Cada frontend é servido por um contentor próprio e comunica exclusivamente com a API através de pedidos HTTP/HTTPS.
- **Camada de lógica de negócio (API Backend):** Implementada em Golang (GO), concentra toda a lógica da aplicação: autenticação, gestão de utilizadores, submissão e aprovação de projetos e sistema de matching. A API funciona num contentor dedicado e comunica diretamente com a base de dados.
- **Camada de dados:** A plataforma utiliza PostgreSQL, alojado num contentor isolado, para armazenar toda a informação do sistema.

A infraestrutura é complementada por um servidor Nginx, que atua como proxy reverso, e pelo Certbot para gestão automática de certificados SSL, garantindo comunicações seguras. Todos os serviços são executados em contentores Docker numa VM (Virtual Machine) da DigitalOcean, garantindo organização, portabilidade e facilidade de manutenção.

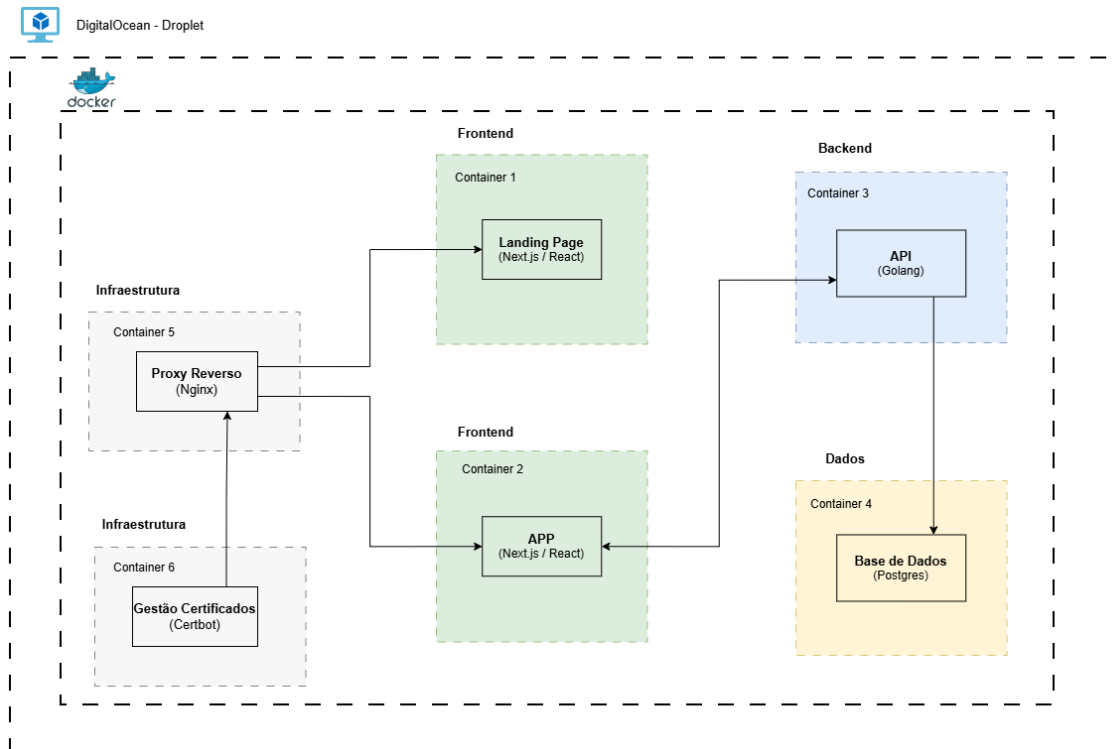


Figura 15 - Desenho da Arquitetura

4.3 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas

A solução proposta assenta num conjunto de tecnologias modernas que garantem desempenho, modularidade e facilidade de evolução. A camada de apresentação será desenvolvida com Next.js e React, permitindo a construção de interfaces responsivas, rápidas e orientadas a componentes, adequadas tanto ao portal institucional (UI) como à aplicação interativa (APP). Esta stack oferece capacidades de renderização híbrida, organização em componentes reutilizáveis e uma experiência consistente em diferentes dispositivos.

A camada de lógica de negócio será implementada em Golang (GO), uma linguagem otimizada para alta performance, concorrência e construção de APIs escaláveis. A API irá expor endpoints REST para suportar funcionalidades como gestão de utilizadores, submissão e aprovação de projetos, processamento de ficheiros e execução das regras do sistema de matching.

Para armazenamento de dados, será utilizado PostgreSQL, um sistema de gestão de bases de dados relacional robusto e amplamente adotado, ideal para garantir integridade transacional, elevada fiabilidade e compatibilidade com arquiteturas distribuídas.

A infraestrutura será organizada com Docker, permitindo isolar cada componente em contentores independentes e garantindo um ambiente consistente entre desenvolvimento, teste e produção. Um servidor Nginx funcionará como proxy reverso, encaminhando o tráfego

entre os diferentes serviços da plataforma e assegurando comunicações seguras através de certificados SSL.

Para suporte ao desenvolvimento, serão utilizadas ferramentas como Git e GitHub para controlo de versões e colaboração, e Postman para testes e validação dos endpoints da API.

Tabela 8 - Tecnologias e ferramenta utilizadas

Tecnologia/Ferramenta	Função na Plataforma	Justificação
Next.js + React	Desenvolvimento dos frontends UI e APP	Framework moderna, modular, com renderização otimizada e excelente performance para aplicações web responsivas.
Golang	Backend e lógica de negócio (API REST)	Linguagem eficiente, rápida e com ótimo suporte para concorrência e serviços escaláveis.
PostgreSQL	Base de dados relacional	Robusto, fiável, open-source e altamente compatível com modelos relacionais complexos.
Docker	Containerização dos serviços	Permite isolamento, portabilidade e consistência entre ambientes de desenvolvimento e produção.
Nginx	Proxy reverso e gestão de tráfego	Estável, leve e ideal para encaminhar pedidos para diferentes serviços (UI, APP, API).
Git + GitHub	Controlo de versões e repositórios	Facilita colaboração, histórico de alterações e organização da evolução do projeto.
Visual Studio Code	Ambiente de desenvolvimento (IDE)	Editor leve, extensível e amplamente utilizado no desenvolvimento web.
Postman	Testes manuais da API	Permite validar endpoints, verificar respostas e garantir coerência da API com os requisitos.
GitHub Actions	Automação	Permite automatizar processos de CI/CD
GHCR	Armazenamento de Imagens	Permite armazenar imagens Docker dos serviços

4.4 Ambientes de Teste e de Produção

Os ambientes de teste e de produção da plataforma NVOZES foram definidos de forma a garantir um desenvolvimento consistente, uma validação adequada das funcionalidades e uma operação

estável em contexto real. Ambos os ambientes foram planeados tendo em conta os requisitos técnicos da solução e a necessidade de assegurar desempenho, segurança e escalabilidade ao longo de todo o ciclo de vida da plataforma.

O ambiente de teste é utilizado durante o desenvolvimento e destina-se à validação contínua das funcionalidades, deteção de erros e otimização da aplicação. Este ambiente é configurado localmente nas máquinas dos desenvolvedores, onde toda a estrutura, backend, frontend e base de dados, é geralmente executada através de Docker Compose, permitindo replicar com grande fidelidade a arquitetura prevista para produção. A utilização de Docker Compose simplifica a criação de ambientes reprodutíveis, garantindo que o comportamento local se mantém consistente com o comportamento esperado no servidor final.

O frontend, desenvolvido em Next.js/React, pode ser executado localmente através dos comandos de desenvolvimento habituais, enquanto a API em Go pode ser corrida tanto em modo local como em contentor. A base de dados PostgreSQL é igualmente executada num contentor dedicado, assegurando uma configuração estável e idêntica à que será utilizada no ambiente de produção.

4.5 Abrangência

O desenvolvimento da plataforma NVOZES integra conhecimentos adquiridos ao longo da Licenciatura em Engenharia Informática, aplicando conceitos e práticas de várias unidades curriculares fundamentais. Entre as áreas científicas envolvidas destacam-se:

A unidade curricular de Bases de Dados desempenha um papel central no desenvolvimento da plataforma NVOZES, fornecendo os conhecimentos necessários para a modelação da informação, criação do Diagrama UML e definição do modelo relacional que será implementado em PostgreSQL. Conceitos como normalização, integridade referencial e estruturação de entidades orientam a forma como os dados da plataforma são organizados e suportam a construção dos módulos de utilizadores, projetos e validações administrativas.

A UC de Engenharia de Software orienta as práticas utilizadas na definição dos requisitos, na organização das epics, features e user stories e na estruturação metodológica do projeto. Os conteúdos desta unidade curricular guiam a aplicação de modelos de análise, boas práticas de documentação, princípios de modularidade e planeamento iterativo, assegurando que o desenvolvimento segue uma abordagem estruturada e alinhada com a metodologia Agile adotada.

A unidade curricular de Programação Web sustenta o desenvolvimento da camada de apresentação da plataforma, construída com Next.js e React. Os conhecimentos adquiridos

nesta área permitem implementar interfaces responsivas, componentes reutilizáveis, integração com APIs e boas práticas de acessibilidade e usabilidade, essenciais para o desenho da landing page, dos ecrãs de registo e das primeiras versões funcionais da aplicação.

Por fim, a UC de Computação Distribuída fornece os princípios fundamentais para a arquitetura distribuída que a solução utiliza, assente em contentores Docker, comunicação entre serviços, uma API dedicada em Go e deploy em ambiente cloud. Conceitos como escalabilidade, CI/CD, comunicação cliente-servidor, isolamento de serviços, paralelismo e tolerância a falhas orientam a estrutura técnica da plataforma e permitem organizar os diferentes componentes de forma modular e eficiente.

4.6 Componentes

A plataforma NVOZES é constituída por um conjunto de componentes independentes, mas interligados, distribuídos em serviços autónomos e organizados de forma modular. Cada componente cumpre uma função específica dentro do ecossistema da solução, garantindo clareza, facilidade de manutenção e escalabilidade.

4.6.1 Componente UI (Portal Institucional):

Implementado em Next.js, este componente corresponde ao site institucional da NVOZES. Inclui a landing page, navegação pública e conteúdos informativos. É executado num contentor próprio e tem como objetivo comunicar a identidade e missão da plataforma, funcionando como porta de entrada para empreendedores, investidores e parceiros.

4.6.2 Componente APP (Aplicação Web Interativa):

Também desenvolvido em Next.js, este componente tem como objetivo agregar todas as funcionalidades reservadas a utilizadores registados e autenticados. Inclui criação e edição de perfis, submissão de projetos, *dashboards*, navegação interna e interação com as recomendações geradas pelo sistema de matching. A APP comunica diretamente com a API através de chamadas REST.

4.6.3 Componente API (Backend em GO):

Responsável por toda a lógica de negócio da plataforma, a API implementa funcionalidades como autenticação, gestão de utilizadores, validação e aprovação de projetos, armazenamento de conteúdos multimédia e execução das regras do sistema de matching. Expõe endpoints REST consumidos pelos dois componentes mencionados acima e executa num contentor dedicado.

4.6.4 Componente de Dados (PostgreSQL):

É a camada de persistência da solução, responsável pelo armazenamento de toda a informação da plataforma. Inclui o modelo relacional baseado no diagrama UML definido no Capítulo 3. Funcionará num contentor isolado, garantindo segurança e integridade dos dados.

4.6.5 Componente de Infraestrutura (Docker + Nginx):

Responsável pela orquestração e execução dos serviços. O Nginx atua como proxy reverso, encaminhando o tráfego para os frontends e para a API. A utilização de Docker permite isolar cada módulo em contentores distintos, facilitando o deploy, escalabilidade e manutenção em ambiente cloud.

4.7 Pipeline de Integração e Entrega Contínua

Para garantir a fiabilidade, automação e rapidez no ciclo de vida do desenvolvimento da plataforma NVOZES, foi implementada uma *pipeline* de CI/CD utilizando GitHub Actions. O processo está dividido em dois fluxos principais: a integração contínua do código e a implementação (*deploy*) na infraestrutura. A Figura 16 ilustra a arquitetura global deste processo, evidenciando a separação entre os repositórios aplicativos, o registo de imagens e o servidor de produção.

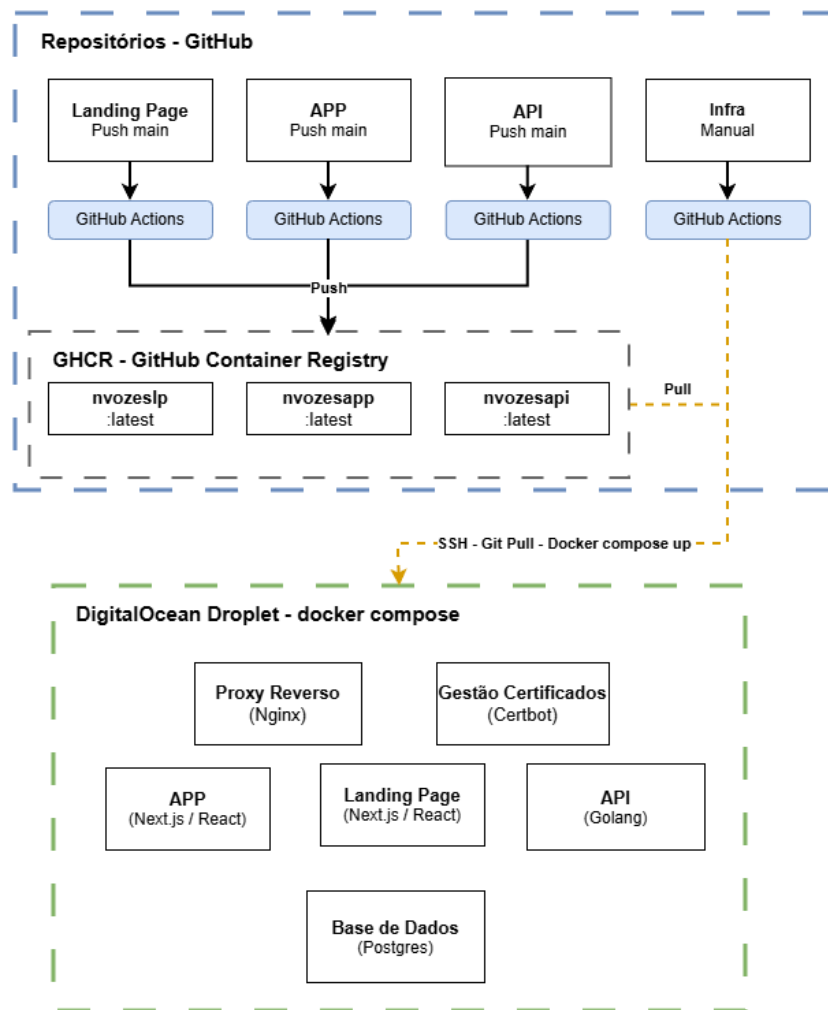


Figura 16 - Arquitetura de CI/CD

4.7.1 Fluxo de Integração Contínua

Os componentes de frontend e backend possuem repositórios independentes, permitindo ciclos de desenvolvimento isolados:

- **UI/Landing Page e Aplicação Web (APP):** Sempre que é efetuado um push para o main branch nestes repositórios, uma GitHub Action é disparada automaticamente. Esta ação compila o código, constrói uma nova imagem Docker e publica-a no GitHub Container Registry (GHCR).

- **API (Backend):** Segue um fluxo semelhante, onde a lógica de negócio em Go é contentorizada, garantindo que as versões mais recentes da API estão sempre disponíveis de forma segura no registo de contentores.

4.7.2 Fluxo de Entrega Contínua e Infraestrutura

A gestão da infraestrutura é centralizada num repositório dedicado (infra), que atua como o orquestrador do ambiente de produção no DigitalOcean Droplet.

- **Deploy Controlado:** Diferente dos serviços individuais, as ações de deploy neste repositório são ativadas manualmente. Esta escolha estratégica permite um controlo rigoroso sobre o momento exato da atualização em produção, evitando interrupções inesperadas.
- **Orquestração:** Ao ser ativada, a Action liga-se via SSH ao Droplet, comunica com o repositório de imagens (GHCR), descarrega as versões mais recentes e reinicia os contentores utilizando Docker Compose, garantindo que a nova versão da plataforma entra em vigor de forma consistente.

4.8 Infraestrutura e Alojamento

A infraestrutura de alojamento foi estruturada para garantir que a plataforma NVOZES estivesse rapidamente operacional e perfeitamente integrada com o fluxo de automação (CI/CD) delineado no ponto anterior.

4.8.1 DigitalOcean

Atualmente, a plataforma encontra-se alojada num *Droplet* (Servidor Privado Virtual) da DigitalOcean. A escolha desta infraestrutura para a fase de desenvolvimento baseou-se em dois fatores centrais:

- **Viabilidade económica imediata:** Através do GitHub Student Pack, o projeto usufruiu de 200 dólares em créditos na DigitalOcean.
- **Autonomia e agilidade:** A DigitalOcean permite a criação de Droplets em poucos minutos, dando controlo total (acesso root) ao programador. Esta autonomia foi vital para configurar e testar a plataforma rapidamente, sem depende de terceiros.

4.8.2 Servidor Universidade Lusófona

Pensando na sustentabilidade da plataforma a longo prazo, especialmente após a expiração dos créditos de estudante na DigitalOcean, encontra-se atualmente em ponderação a migração do ecossistema para um servidor fornecido pela Universidade Lusófona. Esta transição está a ser analisada pesando as seguintes vantagens e desafios:

Vantagens da Migração:

- **Sustentabilidade Financeira Total:** Garante o alojamento continuado sem custos, eliminando o encargo de uma subscrição mensal de *Cloud*.
- **Soberania de Dados:** Alojando a plataforma na infraestrutura da universidade, os dados sensíveis não circulam em servidores de empresas externas, garantindo um rigoroso cumprimento do RGPD e maior privacidade.
- **Suporte Institucional:** Acesso direto à equipa técnica da faculdade em caso de falhas críticas de infraestrutura física.

Desafios a Considerar:

- **Dependência Técnica e Burocracia:** Num ambiente *Cloud*, o programador tem autonomia instantânea. Num ambiente institucional, tarefas de infraestrutura como configurar o domínio, abrir portos de comunicação ou alterar recursos da máquina dependem dos serviços de informática da universidade.
- **Disponibilidade:** Plataformas comerciais como a DigitalOcean garantem acordos de disponibilidade de 99.9%. Os servidores universitários, por outro lado, podem estar sujeitos a quebras de energia, cortes de rede ou interrupções planeadas para manutenção fora dos períodos letivos (como fins de semana ou feriados), o que pode afetar o acesso dos investidores à plataforma.

4.8.3 Conclusão sobre a Infraestrutura

O ambiente atual na DigitalOcean cumpre com excelência o propósito de validação ágil da plataforma NVOZES. A eventual migração para a infraestrutura da lusófona representará um passo focado na redução de custos e segurança de dados, exigindo apenas uma adaptação à gestão de recursos e rotinas de manutenção inerentes a um ambiente académico.

5 Testes e Validação

Este capítulo descreve a estratégia e os procedimentos de teste aplicados à plataforma NVOZES para garantir que as funcionalidades desenvolvidas cumprem os requisitos estabelecidos. Dado que o projeto se encontra numa fase de desenvolvimento do MVP (2.^a entrega), a validação foca-se primordialmente na estabilidade da infraestrutura no ambiente Cloud, na segurança do fluxo de autenticação e na integridade dos dados expostos pela API.

5.1 Estratégia de Validação

A validação da plataforma NVOZES foi realizada seguindo uma progressão lógica entre o ambiente de desenvolvimento local e o ambiente de produção após o *deploy* no *Droplet* da DigitalOcean.

Durante o desenvolvimento, foram efetuados testes manuais em vários navegadores (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge e Opera), assegurando a compatibilidade e o comportamento consistente da aplicação. Posteriormente, após o *deploy* para produção, realizaram-se testes adicionais para validar a operação em ambiente real, incluindo a navegação, o carregamento de dados e a integração com a API. A responsividade da interface foi validada através da simulação de resoluções comuns, abrangendo *smartphones*, *tablets*, portáteis e monitores *desktop*. Os testes focaram-se na qualidade visual da interface, no funcionamento das integrações externas (Google OAuth) e na performance geral da aplicação, assegurando a sua aplicabilidade prática e estabilidade em contexto produtivo.

5.2 Análise de Risco e Impacto

No âmbito desta fase intercalar, foram identificados riscos técnicos que poderiam comprometer a segurança dos utilizadores ou a viabilidade da plataforma. A tabela seguinte detalha estes riscos e as respetivas medidas de mitigação implementadas.

Tabela 9 - Principais riscos identificados e respetivas medidas de mitigação

Risco Identificado	Probabilidade	Impacto	Medida de Mitigação
Interceção/Roubo do Token JWT	Baixa	Muito alto	Uso exclusivo de cookies <i>httpOnly</i> e <i>Secure</i> , impedindo o acesso ao token via <i>scripts</i> no navegador.
Falha na atualização automática (CI/CD)	Média	Médio	Implementação de deploys manuais controlados no repositório de infraestrutura para evitar quebras em produção.

5.3 Tipos de Testes Realizados

Para garantir a robustez da plataforma, foram aplicados os seguintes métodos de teste:

5.3.1 Testes de Integração e API

Utilizou-se a ferramenta Postman para validar os endpoints REST da API desenvolvida em GO.

Testou-se especificamente:

- A criação automática de utilizadores na base de dados após validação bem-sucedida do token da Google.
- A persistência de projetos e o correto armazenamento de todos os seus campos.

5.3.2 Testes de Infraestrutura e Segurança

A validação da infraestrutura focou-se na orquestração via Docker Compose:

- **Proxy Reverso:** Verificação se o Nginx encaminha corretamente os pedidos para os frontends (UI e APP) e para a API.
- **SSL/HTTPS:** Validação da segurança das comunicações através dos certificados emitidos pelo Certbot.

5.3.3 Testes Manuais de Utilizador

Realizaram-se testes para validar as *User Stories* principais:

- **Registo/Login:** Garantir que um utilizador consegue entrar na rede sem criar uma conta manual, usando apenas o perfil Google.
- **Edição de perfil:** Garantir que o utilizador consegue atualizar as suas preferências de notificações via email e setores de interesse, assim como as suas informações pessoais.
- **Submissão de Projetos:** Verificar que o utilizador consegue submeter um projeto na plataforma.
- **Matching:** Confirmar que os utilizadores conseguem ver projetos/parceiros no seu Dashboard.
- **Administração:** Garantir que tanto novos utilizadores como novos projetos, ficam em estado de análise e apenas ficam visíveis na plataforma quando aprovados.

5.4 Resultados dos Testes

Os resultados demonstram que a plataforma é estável e os componentes comunicam de forma eficiente. A implementação das notificações via email resolve a necessidade de monitorização manual da base de dados, permitindo que a equipa administrativa responda rapidamente a novos registos e projetos. O uso de cookies seguros provou ser eficaz na proteção da sessão, e

o sistema de *matching* por etiquetas, embora simples, cumpre os requisitos funcionais previstos nesta fase.

5.5 Guião de Testes

A tabela seguinte apresenta os cenários de teste fundamentais executados para validar o estado atual da solução.

Tabela 10 - Cenário de testes executados na plataforma

ID	Cenário	Req. Validados	Procedimento	Resultado Esperado
T1	Autenticação Google	E2F1RF24, E2F1RF28,	Efetuar login via conta Google	Perfil criado; Cookie seguro emitido; Utilizador em estado "Pendente".
T2	Aprovador Utilizador	E2F1RF28	Administrador aprova Utilizador	Utilizador tem acesso à plataforma; Utilizador passa a estar visível a outros utilizadores; Utilizador passa a estado "Aprovado"
T3	Submissão de Projetos	E2F2RF35, E2F2RF39, E2F2RF40	Submeter um projeto.	Dados gravados; Projeto em estado de Análise
T4	Aprovar Projeto	E2F2RF43, E2F2RF44, E2F2RF38	Administrador aprova projeto.	Projeto passa a estado de "Aprovado"; Projeto passa a estar visível a outros utilizadores;
T5	Editar projeto	E2F2RF49	Editar dados do projeto	Dados gravados; Projeto em estado de "Análise";
T6	Sugestão de Projetos/Parceiros	E2F1RF31, E2F3RF53, E2F3RF54, E2F3RF55	Utilizador acede ao Dashboard	Utilizador consegue ver sugestões de projetos e/ou investidores (consoante tenha escolhido atuar como investidor e/ou empreendedor);
T7	Apoiar um projeto	E2F2RF45	Utilizador que atua como investidor acede à página de detalhe de um projeto clica no botão de "Apoiar" e confirma a forma como o pretende fazer	Colaboração registada; Projeto passa a estado de "Financiado";
T8	Gestão de Projetos pessoais	E2F2RF48, E2F1RF31	Utilizador acede à página de Gestão de Projetos	Utilizador consegue visualizar todos os seus projetos pessoais;
T9	Segurança SSL		Tentar aceder ao domínio via http://	Redirecionamento automático para a versão segura https://;

T10	Acesso Não Autorizado		Tentar aceder à API via Postman sem cookie de sessão.	Receção de código de erro 401 Unauthorized;
-----	-----------------------	--	---	---

5.6 Testes de Usabilidade

Com o intuito de validar a interface e a experiência de utilizador (UI/UX) da plataforma NVOZES, foi desenvolvido um guião de testes de usabilidade estruturado em tarefas práticas. Este processo de validação permite identificar potenciais pontos de fricção na navegação e recolher *feedback* direto sobre as funcionalidades implementadas.

A ferramenta escolhida para a recolha de dados foi o Google Forms, onde foi criado um formulário que guia o utilizador durante a sua interação com a plataforma. O guião foca-se nos fluxos críticos do sistema:

- **Registo e Autenticação:** facilidade de criação de conta e acesso.
- **Configuração de Perfil:** clareza na edição de dados pessoais e de utilizador.
- **Criação de Projetos:** intuitividade no preenchimento do formulário de submissão de ideias.
- **Interação com Projetos:** facilidade em explorar a lista de projetos e simular uma intenção de apoio ou financiamento.
- **Interação com Parceiros:** facilidade em explorar a lista parceiros, os seus interesses e setores de ação.

Para cada tarefa, o utilizador é convidado a atribuir uma pontuação quantitativa (numa escala de 1 a 5 estrelas) referente à facilidade de execução, bem como a deixar comentários qualitativos com sugestões ou descrição de dificuldades encontradas.

As capturas de ecrã que ilustram a estrutura completa do formulário de teste, encontram-se disponíveis para consulta no [Anexo C](#) deste relatório.

Link para o formulário/guião: <https://forms.gle/U2jpvaTErkrwDBKH6>

6 Método e Planeamento

6.1 Planeamento inicial

O trabalho no projeto NVOZES foi estruturado com base em sessões de orientação regulares com o professor Lúcio Studer Ferreira, orientador do TFC, e com o professor Martim Mourão, enquanto coorientador. Desde o início do projeto, ambos têm acompanhado o processo de definição do problema, clarificação dos objetivos e validação das decisões metodológicas que orientam o desenvolvimento da plataforma.

A primeira fase do projeto focou-se na compreensão aprofundada das necessidades da NVOZES, analisando não apenas o enquadramento institucional, mas também o papel da organização no contexto da CPLP e o impacto esperado da criação de uma plataforma digital que conecte jovens empreendedores, investidores e instituições. Esta análise inicial apoiou-se na documentação fornecida pela entidade externa, bem como nas reuniões com os elementos da NVOZES.

Nesta etapa inicial, o principal objetivo consistiu em estabelecer um plano de desenvolvimento claro e estruturado, capaz de orientar o trabalho das fases seguintes. Este planeamento permitiu identificar as funcionalidades essenciais da plataforma, organizar o levantamento de requisitos e preparar os conteúdos necessários para a primeira entrega intercalar, incluindo a pertinência, viabilidade, análise comparativa e a definição preliminar da solução a desenvolver.

6.2 Gestão do Projeto com Metodologia Agile

A metodologia de gestão adotada para o desenvolvimento do projeto NVOZES foi o Agile, pela sua flexibilidade e pela capacidade de adaptação às diferentes fases do TFC, permitindo ajustar prioridades e incorporar feedback contínuo dos orientadores e dos stakeholders.

Para operacionalizar esta abordagem, foi utilizado o Trello em conjunto com o Confluence como ferramentas de gestão de tarefas. No Trello o trabalho foi organizado em colunas que representam o estado das atividades: Backlog, A Fazer, Em Progresso e Concluído. Esta estrutura permite uma visão clara da evolução do projeto e facilita a priorização das tarefas mais relevantes para cada entrega.

O planeamento inicial do projeto foi estruturado com base em três níveis principais:

- Epics: representam os grandes blocos funcionais do sistema (ex.: Portal Institucional, Rede de Empreendedores e Investidores).
- Features: funcionalidades específicas dentro de cada Epic (ex.: Página Inicial, Perfil de Utilizador, Submissão de Projetos).
- User Stories: descrevem as necessidades dos utilizadores finais, orientando o desenvolvimento para a entrega de valor progressivo.

Apesar de o projeto se encontrar ainda numa fase inicial, a utilização de Agile já demonstrou vantagens claras, nomeadamente:

- Maior adaptação às revisões de requisitos, resultantes da análise de pertinência, do estudo comparativo e das reuniões de orientação e com stakeholders;
- Organização mais eficiente do trabalho, permitindo distribuir as tarefas por prioridades e por entregas;
- Progresso validado de forma contínua, através de revisões com os orientadores e do ajuste regular do backlog.

Link para o Trello: <https://trello.com/b/8NAY2fTx>

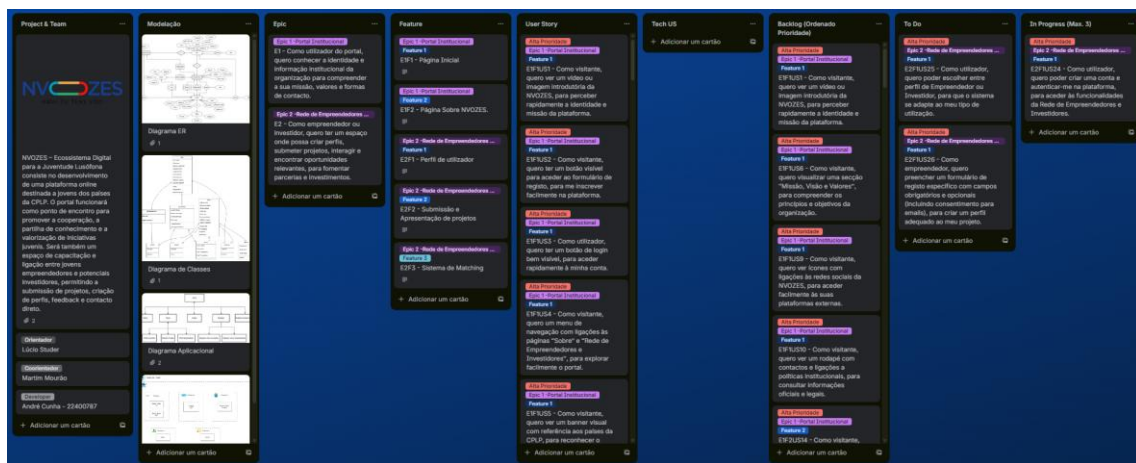


Figura 17 - Quadro Trello do Projeto

6.3 Cronograma de Trabalho

A Figura 18 apresenta um gráfico de Gantt e detalha a execução do projeto face ao planeamento inicial. A leitura do gráfico baseia-se nos seguintes indicadores:

- **Cores:** As barras em azul-escuro representam as tarefas já concluídas, enquanto o azul-claro indica as atividades pendentes.
- **Linha Vertical:** Assinala a data da entrega intercalar (atual).

Apesar do ajuste na data da entrega intercalar, o projeto encontra-se dentro do prazo global, não comprometendo a data final de conclusão e entrega do mesmo.

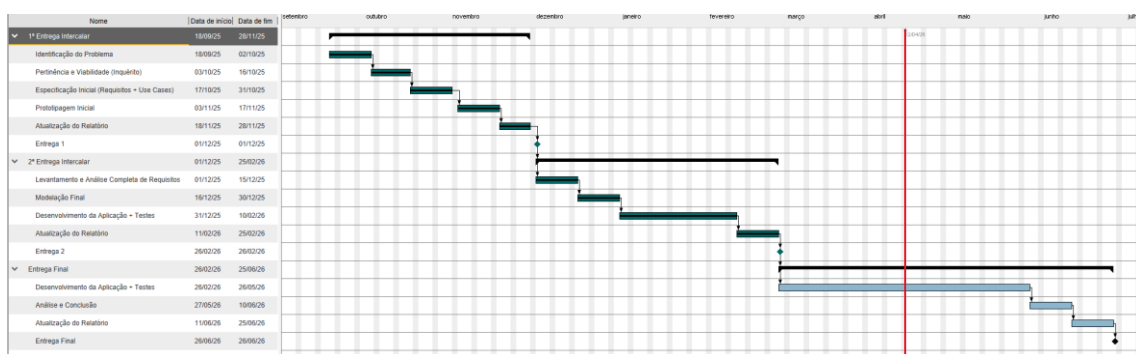


Figura 18 - Gráfico de Gantt do Planeamento do Projeto

7 Conclusão

7.1 Conclusão

Com a finalização desta etapa intercalar, a plataforma NVOZES demonstra ter uma base técnica robusta e operacional. A transição para um ambiente de produção real no DigitalOcean foi um marco decisivo, permitindo validar a arquitetura baseada em contentores Docker e a estabilidade da comunicação entre a API em Go e o frontend em Next.js.

A implementação da autenticação através do Google OAuth2 e a gestão de sessões via cookies *httpOnly* garantem um elevado padrão de segurança para o utilizador, eliminando vulnerabilidades comuns associadas à gestão local de credenciais. Os testes realizados nesta fase confirmam que o sistema de persistência de dados no PostgreSQL e a lógica de submissão de projetos estão a funcionar de forma integrada e segura.

Em suma, os objetivos definidos para esta segunda entrega foram alcançados, resultando num MVP funcional que já permite a navegação, o registo de utilizadores e a visualização de projetos, servindo como uma prova de conceito sólida para a fase final de desenvolvimento.

7.2 Trabalho Futuro

Para a etapa final do Trabalho Final de Curso, o desenvolvimento da plataforma NVOZES focar-se-á na expansão das funcionalidades de interação e no melhoramento da experiência de utilização, com especial atenção aos seguintes pontos:

- **Sistema de notificações para aprovação:** Implementar um mecanismo de notificações por email direcionado aos administradores, a ser disparado sempre que um novo utilizador se registre ou um projeto seja submetido e necessite de validação.
- **Otimização do Algoritmo de Matching:** Evoluir a lógica de sugestões para que o sistema considere de forma mais precisa os interesses específicos e os setores de atuação definidos nos perfis de empreendedores e investidores.
- **Refinamento de UI/UX:** Corrigir os detalhes de responsividade e polir o *feedback* visual da aplicação, assegurando uma navegação fluida em diferentes dispositivos.
- **Capacidade de filtragem avançada:** Desenvolver e integrar filtros funcionais nas páginas de procura de projetos e de parceiros, permitindo aos utilizadores um processo de exploração mais eficiente.

Bibliografia

- [DEISI24] DEISI, Regulamento de Trabalho Final de Curso, out. 2025.
- [DEISI24b] DEISI, www.deisi.ulusofona.pt, out. 2025.
- [TaWe20] Tanenbaum,A. e Wetherall,D., *Computer Networks*, 6ª Edição, Prentice Hall, 2020.
- [ULHT21] Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, www.ulusofona.pt, acessido em out. 2025.
- [Go] The Go Programming Language, Documentation, [www.go/dev/doc](http://www.go.dev/doc), último acesso em abril 2026.
- [Next] Next.js Documentation, <https://nextjs.org/docs>, acessido em abril de 2026.
- [Docker] Docker Documentation, <https://docs.docker.com/manuals/>, acessido em dezembro de 2025.
- [OAuth2] Google Identity: OAuth 2.0 for Web Server Applications, <https://developers.google.com/identity/protocols/oauth2>, acessido em dezembro de 2025.
- [Postgres] PostgreSQL Documentation, <https://www.postgresql.org/docs/>, acessido em dezembro de 2025.
- [DO] Digital Ocean Droplets Documentation, <https://docs.digitalocean.com/products/droplets/>, acessido em dezembro de 2025

Anexo A – Inquérito de Pertinência e Viabilidade (Resultados e Análise)

A.1 Objetivo e metodologia do inquérito

Com o objetivo de validar a pertinência e a viabilidade da plataforma digital proposta no âmbito deste Trabalho Final de Curso, foi desenvolvido e aplicado um inquérito online, através de formulário Google Forms, dirigido a jovens empreendedores, criadores e outros intervenientes da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP).

Este inquérito teve como principais objetivos:

- Avaliar a perceção de utilidade da plataforma;
- Identificar necessidades reais de articulação entre produtores e empresários nos países lusófonos;
- Levantar os principais obstáculos e mecanismos facilitadores dessa articulação;
- Recolher opiniões sobre funcionalidades prioritárias para a plataforma digital;
- Avaliar a importância atribuída à existência de uma rede digital lusófona orientada para a juventude;
- Compreender o impacto económico e cultural esperado da solução.

O inquérito foi composto por questões de resposta fechada, escolha múltipla e resposta aberta, permitindo combinar análise quantitativa com interpretação qualitativa.

A.2 Caracterização da Amostra

No total foram recolhidas 14 respostas ao inquérito.

Qual o seu país de origem ou atuação principal?

14 respostas

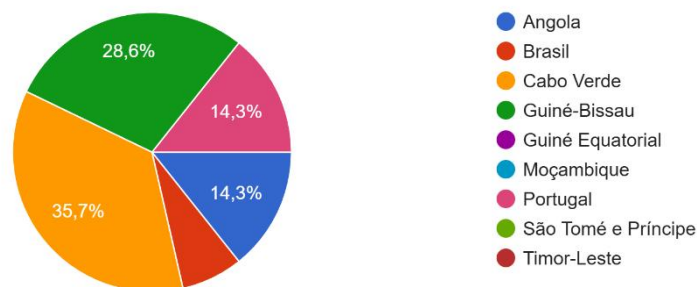


Figura 19 - Distribuição dos inquiridos por país de origem/atuação

Esta distribuição mostra uma participação maioritária de respondentes de países africanos de língua portuguesa (PALOP), o que reforça a relevância da plataforma para contextos onde os desafios de acesso a redes, financiamento e oportunidades são particularmente sensíveis.

A.3 Utilidade percebida da plataforma

Pergunta

“Considera útil uma plataforma digital que conecte jovens empreendedores, investidores, criadores e organizações da CPLP?”

Considera útil uma plataforma digital que conecte jovens empreendedores, investidores, criadores e organizações da CPLP?

14 respostas

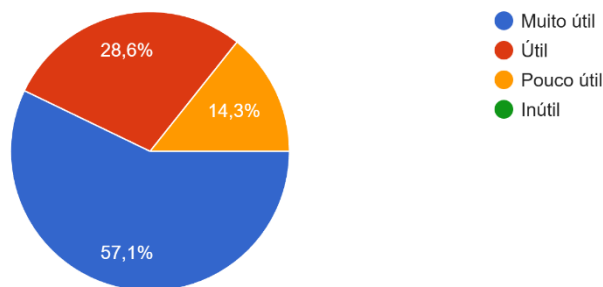


Figura 20 - Nível de utilidade percebido pelos inquiridos

A grande maioria dos inquiridos (86% no total) considera a plataforma Útil ou Muito útil, o que confirma que a solução proposta responde a uma necessidade percebida pelos potenciais utilizadores. Apenas uma minoria (14%) a considera “Pouco útil”, o que indica alguma reserva, mas não rejeição da ideia. Estes resultados validam diretamente a pertinência do trabalho em desenvolvimento.

A.4 Articulação entre produtores e empresários na CPLP

Pergunta

“Considera que existe atualmente uma boa articulação entre produtores e empresários nos países da CPLP?”

Considera que existe atualmente uma boa articulação entre produtores e empresários nos países da CPLP?

14 respostas

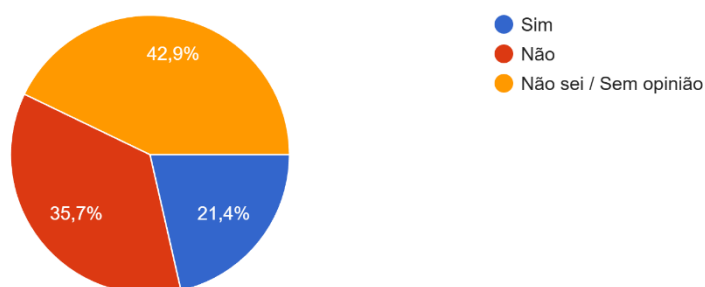


Figura 21 - Percepção da articulação atual entre produtores e empresários na CPLP

A maioria dos inquiridos considera que não existe uma boa articulação ou não tem sequer uma percepção clara sobre a mesma. Apenas 21% indicam existir boa articulação. Estes resultados reforçam a ideia de que há um défice de coordenação, visibilidade e canais formais entre

produtores e empresários, validando o problema identificado no relatório e justificando a necessidade de uma plataforma que funcione como ponte estruturada entre estes agentes.

A.5 Principais obstáculos à cooperação

Pergunta

“Na sua opinião, quais são os principais obstáculos à cooperação entre produtores e empresários nos países lusófonos?” (resposta de seleção múltipla)

Na sua opinião, quais são os principais obstáculos à cooperação entre produtores e empresários nos países lusófonos?

14 respostas

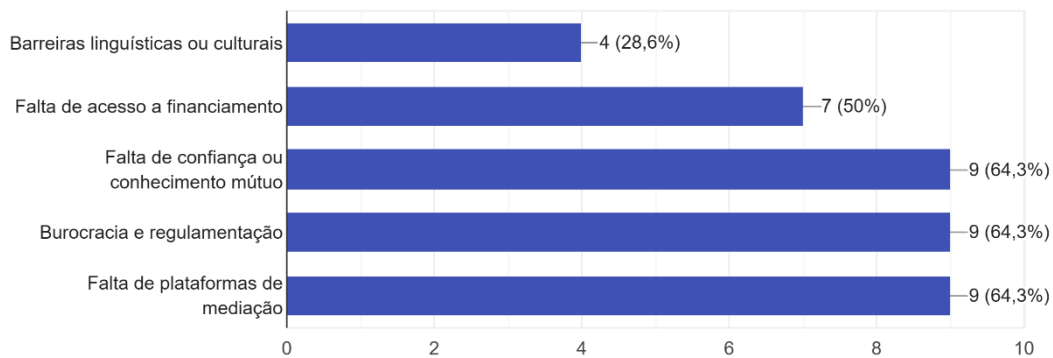


Figura 22 - Principais obstáculos à cooperação entre produtores e empresários

Os resultados evidenciam que os participantes identificam simultaneamente problemas de:

- confiança e conhecimento mútuo
- ausência de plataformas de mediação
- excesso de burocracia e constrangimentos regulatório
- dificuldades de acesso a financiamento

Mostrando que a solução proposta, ao criar um espaço digital transparente de contacto, pode atuar diretamente na redução de assimetrias de informação, na criação de registos visíveis de projetos e, potencialmente, na credibilização de relações entre agentes.

A.6 Mecanismos facilitadores da cooperação

Pergunta

“Que mecanismos considera mais eficazes para facilitar esta articulação?” (resposta de seleção múltipla)

Que mecanismos considera mais eficazes para facilitar esta articulação?

14 respostas

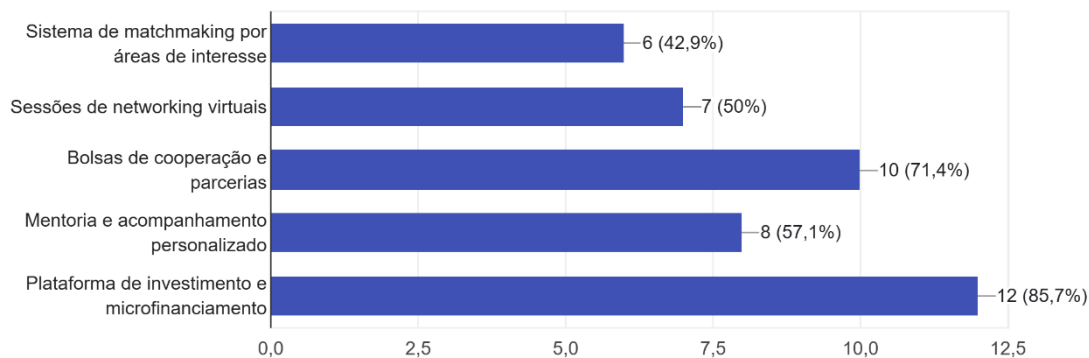


Figura 23 - Mecanismos considerados mais eficazes para facilitar a articulação

Os resultados indicam uma preferência marcada por mecanismos estruturados e contínuos, como:

- ferramentas de investimento e microfinanciamento
- bolsas de cooperação
- mentoria e networking
- sistemas de matching por área de interesse

Estes dados alinham-se com as funcionalidades centrais previstas para a plataforma, nomeadamente o sistema de matching, a submissão de projetos financiáveis e a criação de oportunidades de cooperação e mentoria, o que reforça a viabilidade conceptual da solução.

A.7 Disponibilidade de colaboração no desenvolvimento

Pergunta

“Estaria disponível para colaborar ou acompanhar o desenvolvimento da plataforma?”

Estaria disponível para colaborar ou acompanhar o desenvolvimento da plataforma?

14 respostas

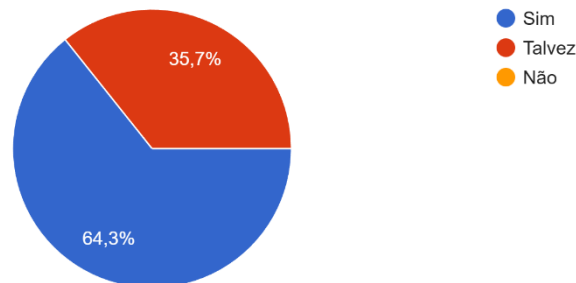


Figura 24 - Disponibilidade de colaboração com o desenvolvimento da plataforma

Nenhum dos inquiridos se mostrou claramente indisponível para colaborar, sendo que todos responderam “Sim” ou “Talvez”. Este resultado demonstra abertura da comunidade para se envolver na construção da solução, o que reforça a viabilidade social do projeto e pode apontar para um potencial núcleo inicial de utilizadores e embaixadores.

A.8 Setores a representar na plataforma

Pergunta

“Que setores gostaria de ver mais representados nesta plataforma?”
(resposta aberta/semiestruturada)

As respostas incluem, entre outros, os seguintes setores e áreas:

- Agricultura e setores agrícolas/pecuária;
- Cultura e artes;
- Educação, saúde e segurança;
- Setor imobiliário;
- Indústria, economia e desenvolvimento;
- Tecnologia e setores tecnológicos;
- Desporto;
- Apoio a jovens com dificuldades no idioma.

A diversidade de setores referidos confirma a necessidade de uma plataforma transversal, capaz de acolher projetos de diferentes naturezas, reforçando a importância de categorias temáticas, filtros de pesquisa e mecanismos de segmentação por área de atuação.

A.9 Importância de uma rede digital lusófona orientada para a juventude

Pergunta

“Considera importante que exista uma rede digital lusófona orientada para a juventude?”

Considera importante que exista uma rede digital lusófona orientada para a juventude?

14 respostas

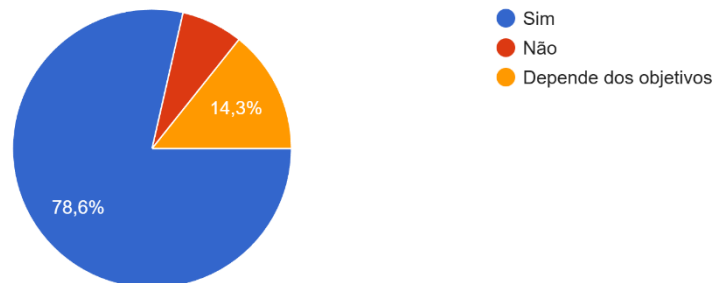


Figura 25 - Importância atribuída a uma rede digital lusófona juvenil

A larga maioria dos participantes reconhece explicitamente a importância de uma rede digital juvenil. Mesmo as respostas condicionais (“Depende dos objetivos”) traduzem uma abertura à plataforma desde que os propósitos sejam claros e alinhados com as necessidades dos jovens, o que reforça a relevância de uma comunicação transparente da missão, visão e valores da NVOZES.

A.10 Impacto esperado no espaço lusófono

As respostas às questões abertas:

- “Que tipo de impacto considera que esta plataforma pode gerar no espaço lusófono?”
- “Na sua opinião, de que forma este projeto pode contribuir para o desenvolvimento económico e cultural da CPLP?”

Apontam para temas recorrentes como:

- Desenvolvimento económico (oportunidades de emprego, redes de negócio, atração de investimento);
- Desenvolvimento cultural (valorização da identidade lusófona, partilha de experiências, preservação e difusão cultural);
- Empregabilidade e motivação juvenil (apoio a objetivos, sonhos e projetos de jovens);
- Cooperação transnacional (ponte entre países da CPLP, reforço de ligação entre PALOP, Brasil e Portugal);
- Capacitação e partilha de conhecimento (formação, apoio educativo, mentoria).

Estas perceções reforçam que o projeto é visto como um instrumento estratégico para fortalecer não só laços económicos como culturais, criar oportunidades para jovens e transformar a lusofonia num espaço mais integrado, colaborativo e inovador.

A.11 Síntese dos resultados do inquérito

Em síntese, o inquérito de pertinência e viabilidade permite concluir que:

- A plataforma é considerada amplamente útil pela maioria dos inquiridos;
- A situação atual de articulação entre produtores e empresários é percebida como débil ou pouco clara, validando o problema identificado;
- Existem obstáculos concretos (falta de confiança, burocracia, ausência de plataformas e dificuldades de financiamento) que a solução proposta pode ajudar a mitigar;
- Os mecanismos e funcionalidades mais valorizados pelos inquiridos coincidem com os pilares da solução NVOZES, reforçando a sua viabilidade;
- Há disponibilidade expressiva para colaborar com o desenvolvimento da plataforma;
- A criação de uma rede digital lusófona orientada para a juventude é maioritariamente considerada importante;
- O impacto esperado é positivo, tanto na dimensão económica como cultural, contribuindo para uma CPLP mais conectada e colaborativa.

Desta forma, o inquérito funciona como uma validação externa da pertinência e da viabilidade da solução proposta.

Anexo B – Prints do Formulário Aplicado

Inquérito de Viabilidade: Plataforma Digital Lusófona para Jovens Empreendedores e Criadores

Estamos a desenvolver uma plataforma digital que pretende conectar jovens empreendedores, investidores, criadores e organizações nos países da CPLP. O seu objetivo é fortalecer a colaboração, fomentar oportunidades de negócio e promover a circulação de talentos e ideias no espaço lusófono.

A sua opinião é fundamental! Este inquérito vai ajudar-nos a compreender as necessidades, desafios e oportunidades, e a criar uma plataforma que realmente faça a diferença. Leva apenas alguns minutos a responder e as suas respostas serão tratadas de forma confidencial.

[Inicie sessão no Google](#) para guardar o seu progresso. [Saiba mais](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

Considera útil uma plataforma digital que conecte jovens empreendedores, investidores, criadores e organizações da CPLP? *

- Muito útil
- Útil
- Pouco útil
- Inútil

Que tipo de impacto considera que esta plataforma pode gerar no espaço lusófono? *

A sua resposta

Considera que existe atualmente uma boa articulação entre produtores e empresários nos países da CPLP? *

- Sim
- Não
- Não sei / Sem opinião

Na sua opinião, quais são os principais obstáculos à cooperação entre produtores e empresários nos países lusófonos? *

- Barreiras linguísticas ou culturais
- Falta de acesso a financiamento
- Falta de confiança ou conhecimento mútuo
- Burocracia e regulamentação
- Falta de plataformas de mediação

Que mecanismos considera mais eficazes para facilitar esta articulação? *

- Sistema de matchmaking por áreas de interesse
- Sessões de networking virtuais
- Bolsas de cooperação e parcerias
- Mentoria e acompanhamento personalizado
- Plataforma de investimento e microfinanciamento

Quais destas funcionalidades considera mais relevantes para uma futura plataforma digital lusófona? (Selecione até 3) *

- Perfil de utilizador para empresários e criadores
- Espaço de pitch e apresentação de projetos
- Sistema de financiamento colaborativo (crowdfunding)
- Mapa interativo de talentos e oportunidades nos países da CPLP
- Bolsa de intercâmbio e mobilidade
- Fórum de debate e ideias políticas/culturais
- Simulador de câmbio de moedas lusófonas

Existe alguma outra funcionalidade que considera essencial? *

A sua resposta

Estaria disponível para colaborar ou acompanhar o desenvolvimento da plataforma? *

- Sim
- Talvez
- Não

Qual o seu país de origem ou atuação principal? *

- Angola
- Brasil
- Cabo Verde
- Guiné-Bissau
- Guiné Equatorial
- Moçambique
- Portugal
- São Tomé e Príncipe
- Timor-Leste

Que setores gostaria de ver mais representados nesta plataforma? *

A sua resposta _____

Considera importante que exista uma rede digital lusófona orientada para a juventude? *

- Sim
- Não
- Depende dos objetivos

Na sua opinião, de que forma este projeto pode contribuir para o desenvolvimento económico e cultural da CPLP? *

A sua resposta _____

Enviar

Limpar formulário

Anexo C - Testes de Usabilidade

Teste de Usabilidade - Plataforma NVOZES

Olá! Muito obrigado por aceitar testar a NVOZES.

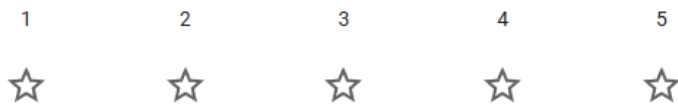
Para ceder à plataforma por favor visite: <https://www.nvozes.com>

Este teste serve para avaliar a facilidade de uso da nossa plataforma. Vamos pedir-lhe que tente realizar 6 tarefas simples (criar conta, explorar a app, criar um projeto e simular um financiamento). Seja totalmente sincero nas avaliações!

Tarefa 1: Registo e Autenticação

Crie uma conta na plataforma e aceda ao painel de controlo.

Quão fácil foi concluir esta tarefa? *
(1 - Muito Difícil / 5 - Muito Fácil)



Encontrou alguma dificuldade ou tem alguma sugestão de melhoria? (Opcional)

Texto de resposta curta

Tarefa 2: Criação de Perfil

Preencha os seus dados pessoais e preferências de atuação na plataforma.

Para efeitos de teste deve selecionar ambos, "Atuar como investidor" e "Atuar como empreendedor".

Quão fácil foi concluir esta tarefa? *

(1 - Muito Difícil / 5 - Muito Fácil)



Encontrou alguma dificuldade ou tem alguma sugestão de melhoria? (Opcional)

Texto de resposta curta

Tarefa 3: Criação de Projeto (Atuar como Empreendedor)

Submeta um projeto na plataforma.

Ignore a submissão de ficheiros, vídeos ou imagens.

Qual o estado do seu projeto? *

Texto de resposta curta

Quão fácil foi concluir esta tarefa? *

(1 - Muito Difícil / 5 - Muito Fácil)



Encontrou alguma dificuldade ou tem alguma sugestão de melhoria? (Opcional)

Texto de resposta curta

Tarefa 4: Rede de Parceiros (Atuar como Empreendedor)

Explore a rede de parceiros disponíveis na plataforma.

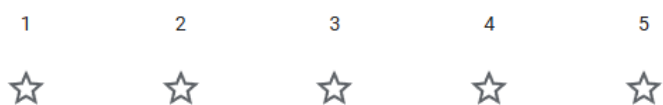
Escreva o nome de um parceiro da lista *

Texto de resposta curta

Quais os setores de interesse desse utilizador? *

- Agricultura
- Tecnologia
- Educação
- Saúde
- Cultura e Artes
- Energia Renovável
- Turismo
- Indústria
- Comércio
- Nenhum

Quão fácil foi concluir esta tarefa? *
(1 - Muito Difícil / 5 - Muito Fácil)



Encontrou alguma dificuldade ou tem alguma sugestão de melhoria? (Opcional)

Texto de resposta curta

Tarefa 5: Parceria (Atuar como Parceiro/Investidor)

Explore a lista de projetos disponíveis na plataforma. Selecione um do seu interesse e simule o processo de apoio/financiamento.

Quão fácil foi concluir esta tarefa? *
(1 - Muito Difícil / 5 - Muito Fácil)



Encontrou alguma dificuldade ou tem alguma sugestão de melhoria? (Opcional)

Texto de resposta curta

Tarefa 6: Painel de Controlo

Navegue até ao painel de controlo.

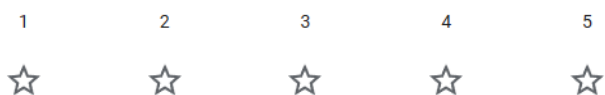
Consegue ver os projetos que está a apoiar neste momento? *

- Sim
- Não

Se sim, qual o nome do projeto que apoiou?

Texto de resposta curta

Quão fácil foi concluir esta tarefa? *
(1 - Muito Difícil / 5 - Muito Fácil)



Encontrou alguma dificuldade ou tem alguma sugestão de melhoria? (Opcional)

Texto de resposta curta

Anexo D – Formulário Declaração de uso de ferramentas de Inteligência Artificial e Relatório

1. Utilização de IA

- Não foram utilizadas ferramentas de IA na realização deste trabalho.
 Foram utilizadas ferramentas de IA na realização deste trabalho.

2. Ferramentas utilizadas

Assinalar todas as que se aplicam.

Assistência geral à escrita, análise ou ideação

- ChatGPT
 Microsoft Copilot
 Gemini
 Claude
 Perplexity
 Outras. Quais? _____

Assistência à programação / desenvolvimento

- GitHub Copilot
 Claude
 OpenAI Codex
 Cursor
 Tabnine
 Amazon CodeWhisperer / Amazon Q
 Outras. Quais? _____

Geração de imagem / design / multimédia

- DALL-E
 Midjourney
 Stable Diffusion
 Canva AI / Magic Design
 Outras. Quais? _____

Outros usos

Contexto: Ferramentas? _____

3. Fases do trabalho em que foi utilizada IA

- Planeamento do trabalho
 - Pesquisa exploratória / levantamento inicial de informação
 - Documentação técnica
 - Redação do relatório
 - Desenho / modelação / arquitetura
 - Design / prototipagem / interface
 - Geração de código
 - Revisão / refatoração / debugging de código
 - Criação de testes / casos de teste
 - Análise de resultados
 - Preparação de apresentação ou materiais auxiliares
 - Outros. Quais? _____
-

4. Tipo de utilização

Descrever sucintamente como a IA foi utilizada.

Revisão linguística, explicação de conceitos/ideias, geração de código, debug e correção de erros

5. Partes do trabalho afetadas

Indicar as secções, componentes, módulos, ficheiros, entregáveis ou atividades que foram influenciados pelo uso de IA.

Relatório e código da solução apresentada

6. Exemplos de *prompt*

Inserir exemplos de *prompt*, diferenciando por âmbito (enquadrado na questão 2) e fase (enquadrado na questão 4)

“Faz um component (card) que mostre os seguintes campos da struct X”

7. Validação, revisão e intervenção dos autores

Descrever que verificação, revisão, correção, adaptação ou reescrita foi realizada pelos autores.

Todas as repostas/sugestões geradas pela IA foram analisadas e testadas localmente com o intuito de assegurar a sua total compreensão e comportamento desejado.

8. Grau de utilização

Residual

Moderado

Extensivo

Utilização homogénea

Grau de uso diferenciado por fase ou componente de trabalho

Descrever sucintamente os diferentes usos.

Mais usada em períodos de aprendizagem, uso moderado em fase escrita de código e pouco usada em fase de escrita de Relatório.

9. Trabalhos em parceria

Protecção de dados confidenciais e recursos proprietários de parceiros

O trabalho foi realizado em parceria com entidade externa ao DEISI

No caso de a resposta anterior ser verdadeira, responder às seguintes questões:

O parceiro tem regras para restringir submissão de dados

As submissões validam aplicação de regras de tratamento de dados

Foram implementados mecanismos para restringir a partilha de recursos proprietários

10. Declaração de responsabilidade

Ao assinarem a presente declaração, os autores declaram que:

- a informação acima é verdadeira e reflete o uso efetivo de ferramentas de IA na realização do trabalho;
- compreendem que a IA não substitui autoria nem responsabilidade académica;
- verificaram a validaram e veracidade das referências bibliográficas incluídas no relatório
- assumem integralmente a responsabilidade técnica, científica, ética e académica por todo o conteúdo submetido, incluindo texto, código, modelos, testes, imagens, diagramas e restantes artefactos entregues.

11. Identificação dos autores

Nome(s): André Miguel Ribeiro da Cunha

Número(s): 22400787

Data: 06 /04 /2026

Assinatura(s): André Cunha

Glossário

LEI	Licenciatura em Engenharia Informática
LIG	Licenciatura em Informática de Gestão
TFC	Trabalho Final de Curso