



Instituto Superior de Engenharia

Politécnico de Coimbra

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E SISTEMAS

Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC

Projeto Final de Licenciatura em Engenharia Informática

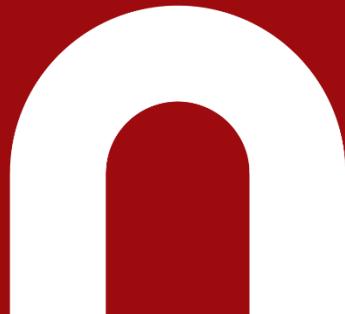
Autor

Bruno Gabriel Tavares Pinto

Orientador

César Paulo das Dores Páris

Coimbra, julho de 2025



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE COIMBRA

INSTITUTO SUPERIOR
DE ENGENHARIA
DE COIMBRA

ÍNDICE

Índice.....	i
Índice de figuras.....	iii
Lista de siglas e acrónimos	v
Agradecimentos	1
Resumo	2
<i>Abstract</i>	3
1 Introdução	4
1.1 Estrutura do relatório	4
2 Estado Pré-existente do Projeto	6
3 Planeamento e Conceção do Sistema.....	9
3.1 Objetivos	9
3.2 Arquitetura do sistema.....	13
3.3 Tecnologias usadas.....	14
4 Implementação da API	15
4.1 Arquitetura da API.....	15
4.1.1 Estrutura e Organização	15
4.1.2 Modelo de Dados	17
4.2 Implementação da API.....	19
4.3 <i>Endpoints</i> e Funcionalidades	19
4.4 Formato e Estrutura das Respostas	20
4.5 Segurança e Autenticação.....	22
4.6 Geração de Documentos	23
4.7 Tarefas assíncronas	24
5 Interface e <i>Design</i> visual.....	27
5.1 Conceção visual do sistema	27
5.1.1 Cores	27
5.1.2 Tipografia	28
5.1.3 Espaçamentos	28
5.1.4 Componentes	28
5.2 <i>Design</i> da Aplicação	29

5.3	Arquitetura da Interface	29
5.3.1	Organização do projeto	29
5.4	Implementação da Interface	30
5.4.1	Definição e organização dos estilos	30
5.4.2	Responsividade	31
5.4.3	Componentes reutilizáveis e flexibilidade	32
5.4.4	Gestão de Sessões.....	34
5.4.5	Navegação e gestão de rotas	35
5.4.6	Estrutura modular das páginas	36
5.4.7	Supporte para formatação de texto	37
6	Interação com o Sistema.....	38
6.1	Autenticação e Gestão de Sessões	38
6.2	<i>Dashboard</i> do Docente.....	40
6.3	Funcionalidades de Pesquisa e Filtragem.....	41
6.4	Gestão de Docentes.....	42
6.5	Gestão de Calendários.....	45
6.5.1	Criação de um Calendário	46
6.5.2	Visualização de um Calendário	46
6.6	Submissão de uma Proposta.....	47
6.7	Convite de Representantes.....	51
6.8	Exportação de Listagens de Propostas.....	53
6.9	Exportação da Proposta em PDF.....	56
6.9.1	Personalização do <i>Template</i>	58
7	Desenvolvimento Futuro.....	59
7.1	Testes	61
7.2	Melhorias e Otimizações	62
8	Conclusão	63
	Apêndices e Anexos	I
	Apêndice A	II
	Apêndice B	VII
	Apêndice C	LXXII
	Anexo A	LXXVIII

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Interface inicial do Sistema.....	8
Figura 2 – Listagem de Funcionalidades	10
Figura 3 – Arquitetura do Sistema.....	13
Figura 4 – Arquitetura do Django	15
Figura 5 – Diagrama Entidade-Relação.....	17
Figura 6 – Classe <i>Accounts</i>	18
Figura 7 – Classe Aluno	18
Figura 8 – Estrutura padrão dos endpoints da API	19
Figura 9 – Estrutura de um objeto em JSON.....	20
Figura 10 – Resposta JSON com atributos de edição e eliminação	21
Figura 11 – Códigos de resposta	22
Figura 12 – Exemplo de <i>placeholders</i> no <i>template</i> e correspondência no código	23
Figura 13 – Agendamento da tarefa principal.....	25
Figura 14 – Tarefa assíncrona	26
Figura 15 – Representação de uma cor com as suas nove variações	27
Figura 16 – Estrutura do <i>UserContext</i> e <i>UserProvider</i>	34
Figura 17 – Acesso à informação do utilizador	35
Figura 18 – Estrutura das rotas no <i>App.js</i>	36
Figura 19 – Estrutura <i>Markdown</i>	38
Figura 20 – Página de <i>Login</i>	39
Figura 21 – <i>Dashboard</i> do Administrador.....	39
Figura 22 – Página inicial com as permissões padrão	40
Figura 23 – Página inicial com todas as permissões.....	40
Figura 24 – Lista completa sem filtros.....	41
Figura 25 – Lista filtrada pelo “Tipo de Proposta”	41
Figura 26 – Lista filtrada pelo “Curso” e pelo “Calendário”	42
Figura 27 – Listagem de docentes	43
Figura 28 – Visualização de um docente	43
Figura 29 – Edição de um docente	44
Figura 30 – Listagem com um docente removido.....	45

Figura 31 – Listagem de Calendários	45
Figura 32 – Formulário de criação de calendário	46
Figura 33 – Visualização de um Calendário	47
Figura 34 – Mensagem de erro do formulário	48
Figura 35 – Formulário de submissão de uma Proposta.....	48
Figura 36 – Seleção de curso, ramos e calendário no formulário de submissão	49
Figura 37 – Criação de um Orientador no formulário de submissão	49
Figura 38 – Página de Visualização de uma Proposta.....	50
Figura 39 – Notificação de criação de um Representante	51
Figura 40 – <i>Dashboard</i> com o botão de convite	51
Figura 41 – Formulário de convite.....	52
Figura 42 – Notificação de convite	52
Figura 43 – Página de registo do Representante.....	52
Figura 44 – <i>Dashboard</i> do novo Representante	53
Figura 45 – Listagem completa das Propostas.....	54
Figura 46 – Ficheiro CSV a partir da lista completa	54
Figura 47 – Listagem filtrada das Propostas	55
Figura 48 – Ficheiro CSV a partir da lista filtrada	55
Figura 49 – Botão para geração do PDF.....	56
Figura 50 – Documento PDF da proposta gerado	57
Figura 51 – Estado final das funcionalidades	59

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

API	<i>Application Programming Interface</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
CSV	<i>Comma-Separated Values</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
IDE	<i>Integrated Development Environment</i>
ISEC	Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
JSON	<i>JavaScript Object Notation</i>
JWT	<i>JSON Web Token</i>
LEI	Licenciatura em Engenharia Informática
LEI-PL	Licenciatura em Engenharia Informática – Regime Pós-Laboral
MVT	<i>Model-View-Template</i>
ORM	<i>Object Relational Mapping</i>
PDF	<i>Portable Document Format</i>
SQL	<i>Structured Query Language</i>
VSCode	<i>Visual Studio Code</i>

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor César Páris, orientador do projeto, e ao Professor João Costa, responsável pela Comissão de Estágios da LEI e da LEI-PL, pela orientação, disponibilidade e apoio prestados ao longo do semestre, que foram essenciais para a concretização deste trabalho.

RESUMO

Este relatório descreve o desenvolvimento de um Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC (Instituto Superior de Engenharia de Coimbra), criado no âmbito da Licenciatura em Engenharia Informática. O projeto teve como objetivo desenvolver uma plataforma centralizada para gerir de forma eficiente as colaborações entre o Instituto e entidades externas no âmbito de Estágios e Projetos de investigação.

A solução implementada baseia-se numa arquitetura cliente-servidor, utilizando Django para o desenvolvimento da API (*Application Programming Interface*) e gestão de dados no *backend*, e React para a interface do utilizador no *frontend*. O sistema integra funcionalidades de autenticação JWT (*JavaScript Object Notation Web Token*), gestão de utilizadores com diferentes perfis (Administrador, Docente, Representante e Aluno), submissão e aprovação de propostas, geração automática de documentos PDF (*Portable Document Format*) e sistema de filtragem de informação.

Durante o desenvolvimento foram aplicados princípios de arquitetura modular, que permitem a separação de responsabilidades e facilitam a manutenção e evolução do código. A API segue padrões RESTful, assegurando uma comunicação clara e consistente entre cliente e servidor, além de possibilitar a reutilização da mesma em diferentes interfaces.

Os resultados obtidos evidenciam que a solução desenvolvida pode vir a responder eficazmente às necessidades identificadas, proporcionando uma base sólida para a evolução futura do sistema e permitindo a sua escalabilidade para a gestão de colaborações institucionais em contextos mais amplos.

Palavras-Chave: Sistema de Informação, Gestão de Estágios, API RESTful, Django, React.

ABSTRACT

This report describes the development of an Information System for the Management of Internship and Project Partnerships at ISEC (Instituto Superior de Engenharia de Coimbra), created within the scope of the Bachelor's Degree in Computer Engineering. The project aimed to develop a centralized platform to efficiently manage collaborations between the Institute and external entities in the context of internships and research projects.

The implemented solution is based on a client-server architecture, using Django for API (Application Programming Interface) development and backend data management, and React for the frontend user interface. The system integrates JWT (JavaScript Object Notation Web Token) authentication, user management with different profiles (Administrator, Teacher, Representative, and Student), proposal submission and approval, automatic generation of PDF (Portable Document Format) documents, and an information filtering system.

During development, modular architecture principles were applied, allowing separation of responsibilities and facilitating code maintenance and evolution. The API follows RESTful standards, ensuring clear and consistent communication between client and server, and enabling its reuse across different interfaces.

The results demonstrate that the developed solution can effectively address the identified needs, providing a solid foundation for the system's future evolution and allowing scalability for managing institutional collaborations in broader contexts.

Key Words: Information System, Internship Management, API RESTful, Django, React.

1 INTRODUÇÃO

Este relatório descreve o trabalho desenvolvido no âmbito da Licenciatura em Engenharia Informática no ISEC. O projeto realizado intitula-se "Desenvolvimento de um Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC".

O projeto teve como objetivo desenvolver uma plataforma centralizada para a gestão de toda a informação relativa às colaborações entre o ISEC e empresas externas, no âmbito de estágios e projetos de investigação. Através desta solução, pretendeu-se facilitar a gestão, comunicação e acompanhamento destas parcerias, promovendo maior eficiência administrativa e transparência nas interações entre os vários intervenientes: alunos, docentes e entidades parceiras, conforme detalhado na proposta apresentada no Anexo A.

Este projeto surge da necessidade de colmatar uma lacuna no sistema do ISEC, onde não existe atualmente uma ferramenta centralizada para gerir e monitorizar as colaborações com empresas no âmbito de estágios e projetos de investigação. Com este sistema pretende-se organizar e documentar essas parcerias, facilitando a comunicação, o acompanhamento e a avaliação das oportunidades, promovendo uma gestão mais eficiente e transparente entre alunos, docentes e entidades parceiras.

O desenvolvimento do projeto foi realizado ao longo do semestre com reuniões quinzenais, que serviram para apresentar o trabalho desenvolvido e receber *feedback* dos docentes envolvidos. Estas reuniões permitiram assegurar que o desenvolvimento seguia na direção correta, possibilitando corrigir erros e melhorar certos aspetos da aplicação.

O projeto contou com a orientação do Professor César Páris e com o acompanhamento do Professor João Costa, que, sendo responsável pela Comissão de Estágios da LEI (Licenciatura em Engenharia Informática) e da LEI-PL (Licenciatura em Engenharia Informática – Regime Pós-Laboral), atuou como cliente do sistema.

1.1 Estrutura do relatório

O relatório organiza-se em oito capítulos, que abordam as diferentes fases e componentes do projeto:

- **Introdução:** contextualiza o projeto, apresentando o problema identificado, a motivação para o desenvolvimento do sistema e a estrutura do relatório.
- **Estado Pré-existente do Projeto:** analisa o sistema antes do desenvolvimento, identificando funcionalidades implementadas, limitações e problemas encontrados.

- **Conceção do Sistema:** apresenta o planeamento e as decisões de conceção do sistema, incluindo a definição dos objetivos do projeto, a arquitetura adotada, as tecnologias utilizadas e os critérios que orientaram o desenvolvimento da aplicação.
- **Implementação da API:** detalha o desenvolvimento da API, explicando a modelação dos dados, a estrutura dos *endpoints*, os métodos utilizados e as questões relacionadas com autenticação e segurança.
- **Interface e *Design* visual:** apresenta as decisões e conceção da interface, abordando aspectos de usabilidade, acessibilidade, organização visual e a implementação prática.
- **Interação com o Sistema:** ilustra o funcionamento através de casos de uso e cenários de interação complementados com a visualização dos ecrãs correspondentes.
- **Desenvolvimento Futuro:** detalha funcionalidades pendentes, potências melhorias e o planeamento de evoluções futuras do sistema, destacando oportunidades para expansão e otimização do sistema.
- **Conclusão:** resume os resultados alcançados, avalia a adequação do sistema aos objetivos iniciais e reflete sobre os desafios enfrentados, lições aprendidas e contribuições do projeto.

2 ESTADO PRÉ-EXISTENTE DO PROJETO

A aplicação existente resultava de uma fase inicial de desenvolvimento, cujo objetivo era criar um sistema que apoiasse este processo. No início do desenvolvimento deste projeto, o ISEC não dispunha de uma ferramenta centralizada que permitisse gerir de forma eficiente as parcerias estabelecidas com empresas no âmbito de estágios e projetos de investigação. A ausência desta solução dificultava o acompanhamento das propostas e candidaturas, a comunicação entre os vários intervenientes e a organização da informação, obrigando a uma gestão fragmentada e manual. Embora já fosse possível realizar algumas operações básicas, como a submissão de propostas por parte das empresas ou a consulta de oportunidades pelos alunos, a solução encontrava-se incompleta e pouco madura. O projeto assumiu, assim, como ponto de partida a análise desta versão inicial, com o intuito de compreender a sua estrutura, identificar limitações e estabelecer uma base sólida para a reestruturação e evolução do sistema.

No início do projeto, a aplicação encontrava-se parcialmente desenvolvida, pelo que foi necessário realizar testes práticos para compreender o seu funcionamento e identificar as funcionalidades implementadas. A partir desta análise, foi possível identificar as seguintes funcionalidades:

- **Administrador:**
 - Gestão de entidades: O administrador tinha acesso a um painel onde podia criar, editar e remover empresas, cursos, calendários, alunos e propostas.
 - Importação de alunos via ficheiro Excel: Existia uma funcionalidade que permitia importar listas de estudantes para o sistema a partir de um ficheiro Excel.
- **Empresa:**
 - Submissão de propostas: As empresas registadas tinham a possibilidade de criar propostas de estágio ou projeto, preenchendo um formulário.
 - Consulta do estado das propostas: Após a submissão, as empresas podiam consultar as suas propostas e verificar o estado de aprovação pelo administrador, mas não podiam editá-las caso fosse necessário atualizar ou corrigir dados.
- **Aluno:**
 - Edição de perfil: Cada aluno tinha acesso a um perfil pessoal onde podia atualizar dados académicos (médias, curso, ano letivo) e anexar o seu currículo.

- Consulta de propostas: A plataforma disponibilizava uma listagem com todas as propostas aprovadas, permitindo que os alunos navegassem pelas oportunidades de estágio ou projeto.
- Submissão e acompanhamento de candidaturas: Os alunos podiam candidatar-se às propostas disponíveis e acompanhar o estado da sua candidatura (pendente, aceite ou rejeitada).

Durante a avaliação, foram identificadas algumas limitações, nomeadamente: a necessidade de atualizar manualmente a página para visualizar novas propostas, a impossibilidade por parte das Empresas editarem as suas próprias propostas, restrições de acesso do administrador a candidaturas e propostas aprovadas, e validação insuficiente de alguns campos. Posteriormente, foi realizada uma análise da arquitetura e da estrutura do código, que revelou uma organização pouco estruturada, baixa modularidade e falta de documentação.

Apesar de o sistema já apresentar uma separação clara entre *backend*, desenvolvido em Django [1], e *frontend*, implementado em React [2], a análise inicial do código revelou um conjunto significativo de limitações técnicas que dificultavam a evolução da aplicação. A organização das pastas e dos módulos não seguia convenções ou boas práticas de desenvolvimento, resultando numa baixa modularidade e tornando difícil a reutilização de componentes e a implementação de novas funcionalidades. A ausência de documentação dificultou ainda mais a compreensão do fluxo e organização da aplicação, obrigando a uma análise detalhada do código para identificar as responsabilidades de cada componente e a lógica de negócios associada.

Foram igualmente identificados problemas ao nível da experiência de utilização. Algumas operações exigiam recarregamentos manuais das páginas para atualizar dados, existiam restrições desnecessárias de acesso a determinadas funcionalidades e a validação de campos de entrada era insuficiente, aumentando a probabilidade de erros ou inconsistências na base de dados. Para além disso, a interface gráfica apresentava uma organização básica e pouco apelativa, sem grande preocupação com usabilidade. A navegação entre as páginas não era totalmente intuitiva, e faltavam elementos de *feedback* visual. Do ponto de vista arquitetural, a API apresentava uma estrutura pouco escalável, sem uma camada clara de abstração entre os modelos, controladores e endpoints, o que dificultava a manutenção e a integração de novos módulos.

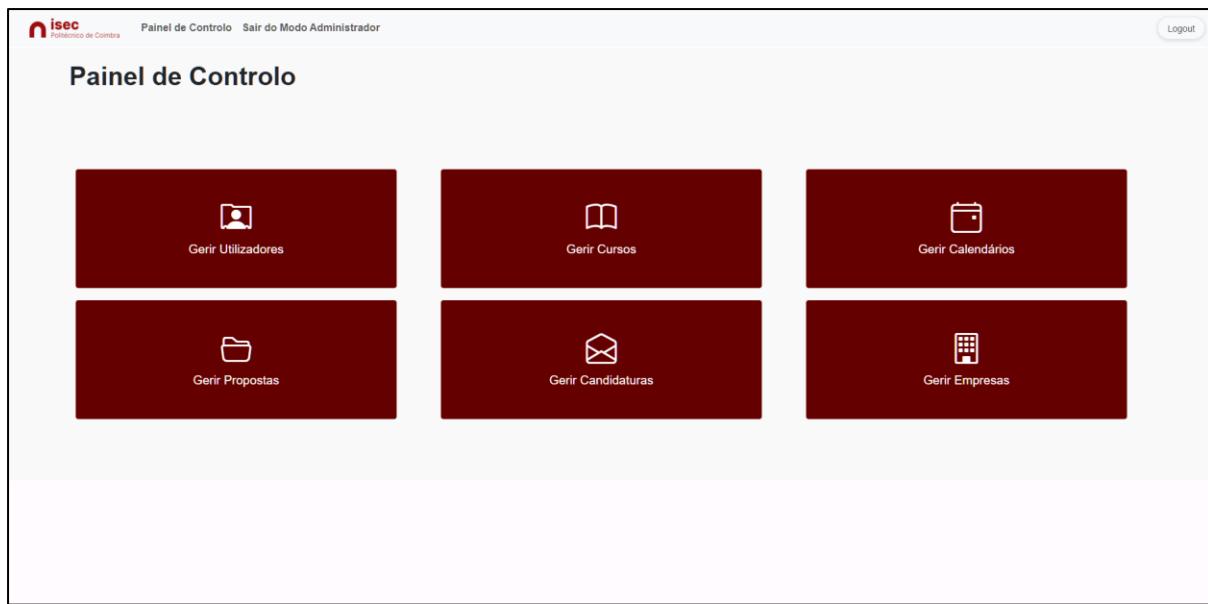


Figura 1 – Interface inicial do Sistema

Estas fragilidades tornaram evidente a necessidade de uma reestruturação profunda da aplicação, tanto a nível técnico como funcional, para garantir um sistema robusto, seguro e preparado para evoluções futuras e acomodar de forma adequada os objetivos definidos.

3 PLANEAMENTO E CONCEÇÃO DO SISTEMA

A análise do sistema pré-existente revelou limitações na modularidade, organização do código e documentação. Estas limitações dificultavam a manutenção e tornavam a expansão do sistema uma tarefa bastante complexa.

Face a este cenário, tornou-se necessário refazer o sistema do zero, aproveitando apenas componentes e estruturas do sistema anterior que se mostrassem estáveis e reutilizáveis. Esta abordagem criou uma base estruturada e documentada, preservando o conceito geral da arquitetura original, que respeitava boas práticas de separação de responsabilidades entre cliente e servidor. Adicionalmente, foram mantidas as tecnologias anteriores, por serem soluções consolidadas, escaláveis e compatíveis com futuras evoluções. Desta forma, as novas funcionalidades puderam ser implementadas de forma eficiente e sustentável, garantindo que o sistema se mantivesse escalável e fácil de manter a longo prazo.

3.1 Objetivos

A análise do sistema existente e as reuniões realizadas com os docentes envolvidos no projeto, permitiram definir os objetivos que orientaram o desenvolvimento da nova versão da aplicação. Estes requisitos respondem às necessidades identificadas, com foco na criação de uma arquitetura robusta, modular e estruturada, de forma a facilitar a evolução e manutenção do sistema a longo prazo.

Para facilitar a organização e priorização dos requisitos, foi utilizada a notação MoSCoW [3], que classifica cada funcionalidade de acordo com a sua importância:

- **Must** – Funcionalidade essencial que deve ser incluída no sistema para que este funcione corretamente e cumpra os objetivos principais.
- **Should** – Funcionalidade importante, mas não crítica; deve ser incluída se possível, mas o sistema ainda funciona sem ela.
- **Could** – Funcionalidade desejável ou opcional; melhora a experiência do utilizador ou adiciona valor, mas não é essencial.
- **Won't** – Funcionalidade que não será implementada nesta fase do projeto, podendo ser considerada para versões futuras.

Figura 2 – Listagem de Funcionalidades

#	Funcionalidade	Descrição	Prioridade
Geral			
F01	Exportação de atribuições	Gerar ficheiro Excel com a listagem final de alunos, empresas e estágios/projetos atribuídos.	Should
F02	Exportação de propostas	Gerar um ficheiro Excel contendo a listagem final das propostas registadas no sistema, organizada de acordo com o calendário definido.	Should
F03	Automação das atribuições	Desenvolvimento de um algoritmo que realiza automaticamente a distribuição dos alunos pelas propostas, garantindo maior rapidez no processo	Could
F04	Criação automática do documento da proposta	Preenchimento automático do PDF da proposta, utilizando um <i>template</i> predefinido	Could
F05	Redesign da interface	Redesenhar a interface gráfica melhorando a acessibilidade, responsividade e usabilidade.	Could
F06	Sistema de comunicação centralizado	Espaço único no sistema para troca de mensagens entre alunos, empresas, docentes e administradores, centralizando a comunicação.	Could
F07	Preenchimento automático de Protocolos	Gerar o protocolo com dados preenchidos automaticamente, prontos para assinatura pelas partes envolvidas.	Could
F08	Preferência de orientadores	Empresas e alunos podem indicar as suas preferências relativamente aos docentes, que são depois consideradas por um algoritmo responsável por definir a atribuição final de orientadores aos estágios/projetos.	Could
F09	Filtragem de Listas	Possibilidade de filtrar todas as listas (propostas, candidaturas, docentes, alunos, etc.) na aplicação.	Should
Autenticações e Registos			
F10	Autenticação	Login na plataforma.	Must
F11	Registo de Docentes	Registo de um Docente no sistema	Must
F12	Registo de Alunos	Registo de um Aluno no sistema	Must
F13	Registo de Empresas	Registo de uma Empresa no sistema	Must

Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC

F14	Registo de Representantes	Registo de um Representante no sistema	Must
Gestão do Sistema			
F15	Alterar Password do Admin	Redefinir a Password do Administrador do Sistema	Should
F16	Alterar Password por defeito dos Alunos	Redefinir a Password por defeito na criação de um Aluno pelo Admin	Should
F17	Alterar Password por defeito dos Docentes	Redefinir a Password por defeito na criação de um Docente pelo Admin	Should
Gestão de Áreas Científicas			
F18	Criar	Criar uma Área Científica	Must
F19	Editar	Mudar o nome de uma Área Científica	Must
F20	Remover	Remover uma Área Científica do sistema	Must
Gestão de Cursos			
F21	Criar	Criar um Curso	Must
F22	Editar	Editar a informação de um Curso	Must
F23	Remover	Remover um Curso do sistema	Must
Gestão de Calendários			
F24	Criar	Criar um Calendário associado a um Curso	Must
F25	Editar	Editar as datas e informação de um Calendário	Must
F26	Remover	Remover um Calendário do sistema	Must
Gestão de Docentes			
F27	Criar	Criar um Docente	Must
F28	Editar	Editar a informação de um Docente	Must
F29	Desativar	Desativar um Docente	Must
Gestão de Alunos			
F30	Criar	Criar um Aluno	Must
F31	Editar	Editar a informação de um Aluno	Must
F32	Desativar	Desativar um Aluno	Must
Gestão de Empresas			
F33	Editar	Editar a informação da Empresa	Must
F34	Desativar	Desativar uma Empresa	Must
Gestão do Representantes			
F35	Editar	Editar a informação de um Representante	Must
F36	Desativar	Desativar um Representante	Must
Gestão de Propostas			
F37	Editar	Editar os dados da Proposta	Must
F38	Remover	Remover uma Proposta	Must

Gestão de Candidaturas			
F39	Editar	Editar o estado de uma Candidatura	Must
Submissão de Propostas			
F40	Submissão por parte de uma Empresa	Uma Empresa submeter uma Proposta	Must
F41	Submissão por parte de um Docente	Um Docente submeter uma Proposta	Must
Fluxo do Representante			
F42	Orientação	Um Representante ter acesso às Propostas às quais é orientador	Must
F43	Gestão de Propostas	Gestão igual à das empresas de Propostas de Projeto	Must
F44	Convidar Representantes	Um Representante poder convidar, via email, um utilizador para o sistema, ficando o mesmo já associado à Empresa.	Could
F45	Edição do Perfil	Um Representante poder editar a informação relativa ao seu perfil	Must
Fluxo do Docente			
F46	Permissões	Cada Docente tem um conjunto de permissões (visualizar, editar, remover) em cada Módulo do sistema. Estas permissões dão acesso ao Docente a ter uma gestão similar à do Administrador	Must
F47	Orientação	Um Docente ter acesso às Propostas às quais é orientador	Must
F48	Gestão de Propostas	Gestão igual à das empresas de Propostas de Projeto	Must
F49	Edição do Perfil	Um Docente poder editar a informação relativa ao seu perfil	Must
Fluxo do Aluno			
F50	Listar Propostas disponíveis	O Aluno poder listar todas as propostas, após a sua divulgação, do calendário a qual pertence	Must
F51	Submeter Candidatura	Submeter uma Candidatura com um mínimo e um máximo de Propostas, definidas pelo Calendário	Must
F52	Estado da Candidatura	Acompanhamento do estado da Candidatura realizada	Must
F53	Edição do Perfil	Um Aluno poder editar a informação relativa ao seu perfil	Must

3.2 Arquitetura do sistema

A aplicação segue uma arquitetura de cliente-servidor, onde a interface (cliente) comunica com uma API que funciona como camada intermediária com a base de dados (servidor). O servidor processa toda a lógica de dados enquanto o cliente é responsável por apresentar os dados e recolher os *inputs* do utilizador. Esta separação permite uma maior escalabilidade, organização dos diferentes componentes do sistema.

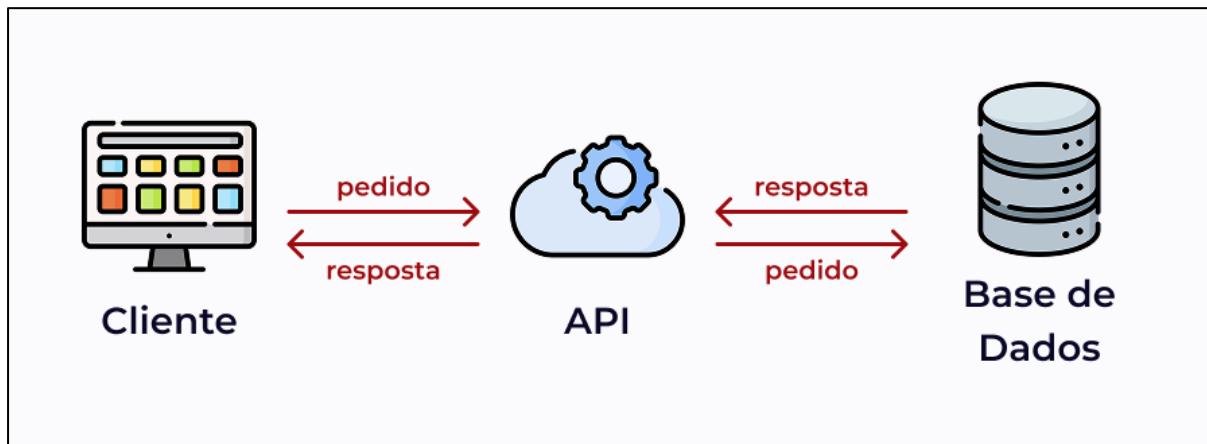


Figura 3 – Arquitetura do Sistema

O sistema utiliza Django para gestão de dados e lógica da aplicação (*backend* ou servidor) e React para a interface com o utilizador (*frontend* ou cliente).

Django é uma *framework* em Python que segue o modelo MVT (*Model-View-Template*). O *Model* é responsável pela representação dos dados e pela interação com a base de dados. O *View* gera o fluxo de dados e lida com os pedidos do utilizador. Já o *Template* descreve a apresentação dos dados.

No contexto deste sistema, Django foi utilizado para construir a API, através da qual o *frontend* pode aceder aos dados e funcionalidades da aplicação. Esta API expõe os dados em formato JSON (*JavaScript Object Notation*) e permite operações como consulta, criação, atualização e eliminação de dados, garantindo uma separação clara entre a lógica de dados e a interface. As interações entre o React e Django são feitas através de chamadas HTTP (*HyperText Transfer Protocol*).

React é a ferramenta principal para a construção da interface do utilizador. Esta *framework* JavaScript permite criar componentes dinâmicos e reutilizáveis que interagem com fontes externas — neste caso, a API. Desta forma, o conteúdo da página actualiza-se em tempo real, sem ser necessário recarregar a página por completo. De maneira a facilitar a construção da interface, e permitindo também a sua responsividade, foi usado Bootstrap, uma *framework* de código aberto

desenvolvida com o objetivo de facilitar a organização de conteúdo usando classes e estruturas definidas de modo a acelerar o processo de desenvolvimento [4].

3.3 Tecnologias usadas

Durante o desenvolvimento do sistema, foram utilizadas algumas ferramentas que apoiaram a implementação e organização da aplicação. Durante esta fase foram usados dois IDEs (*Integrated Development Environment*) distintos, cada um escolhido com base nas necessidades específicas do *frontend* e do *backend*.

As tecnologias e ferramentas utilizadas incluem:

- **VSCode (Visual Studio Code)** [5]: IDE usado para o desenvolvimento do *frontend*. Foi escolhido por ser leve e altamente extensível, com diversas extensões de comunidade que melhoram a produtividade no desenvolvimento [6]. Embora não seja ideal para *debug*¹, não representa uma limitação significativa, no caso do *frontend*, pois o *debug* é realizado diretamente no *browser*.
- **PyCharm** [7]: IDE usado para o desenvolvimento da API em Django. Oferece suporte avançado a Python, *debug* gráfico, testes unitários integrados, gestão de dependências e integração com sistemas de controlo de versões [8].
- **GitHub** [9]: Plataforma usada para controlo de versões onde foi possível manter todo o código desenvolvido guardado de uma maneira segura.
- **Figma** [10]: Ferramenta utilizada para planejar e visualizar o *design* da interface gráfica. Serviu de apoio ao desenvolvimento do *frontend*, permitindo definir layouts e testar a organização visual antes da implementação.

¹ No contexto de um IDE, *debug* refere-se ao processo de execução controlada de um programa para identificar, analisar e corrigir erros ou comportamentos inesperados. Os IDEs oferecem ferramentas como pausar a execução, inspecionar variáveis e percorrer o código passo a passo facilitando a deteção e correção de erros durante o desenvolvimento.

4 IMPLEMENTAÇÃO DA API

Uma vez definidos os objetivos do sistema, foi necessário reestruturar o modelo de dados e refazer a API de forma a acomodar as mudanças introduzidas. A estrutura foi concebida de maneira a respeitar as regras de negócio identificadas. A API foi desenvolvida com o objetivo de ser modular, facilitando a organização do código, tornando-o de fácil manutenção e permitindo futuras adaptações.

4.1 Arquitetura da API

A API foi implementada utilizando o framework Django, que segue o padrão arquitetural MVT. Neste modelo, o *Model* define a estrutura dos dados e a forma como estes são armazenados na base de dados; o *View* contém a lógica de processamento e manipulação dos dados, recebendo pedidos do cliente e devolvendo respostas apropriadas; o Template é utilizado para gerar conteúdos dinâmicos, como documentos exportáveis ou páginas HTML (*HyperText Markup Language*), embora nesta aplicação a interface seja gerida separadamente pelo *frontend* em React.

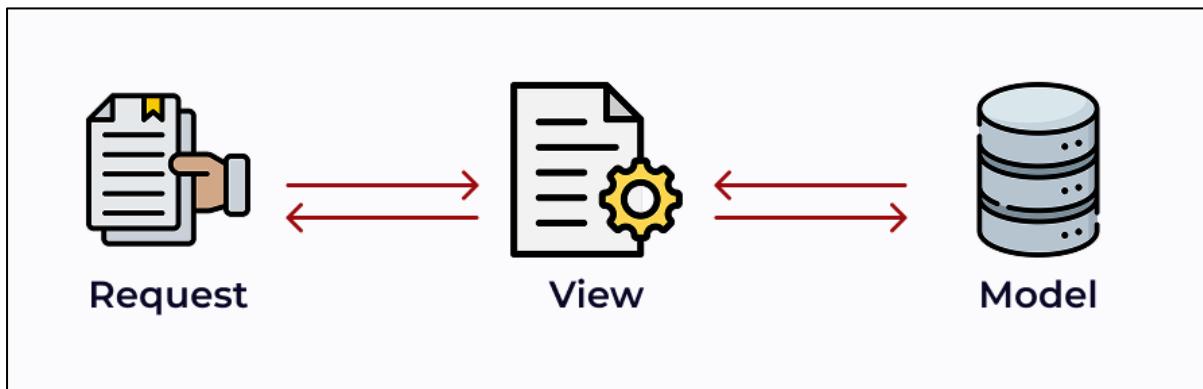


Figura 4 – Arquitetura do Django

4.1.1 Estrutura e Organização

Um projeto Django é organizado de forma hierárquica, com uma aplicação principal que contém os ficheiros essenciais de configuração e gestão do projeto, e diversas aplicações adicionais que implementam funcionalidades específicas.

Em Django, uma aplicação representa um conjunto autónomo de funcionalidades que cumpre um determinado objetivo dentro do projeto. Cada aplicação possui os seus próprios modelos, *views*, *templates* e URLs, permitindo organizar o código de

forma modular e reutilizável. Um projeto Django pode conter várias aplicações, que colaboram entre si para fornecer a totalidade da aplicação.

Na **aplicação principal**, os ficheiros típicos incluem:

- **settings.py** – define as configurações globais do projeto, como base de dados, aplicações instaladas, autenticação, variáveis de ambiente e definições de segurança.
- **urls.py** – estabelece os caminhos globais do projeto e a ligação a endpoints específicos de cada aplicação.
- **manage.py** – utilitário de linha de comando que permite executar tarefas administrativas, como migrações, criação de aplicações ou execução do servidor de desenvolvimento.

Dentro de cada aplicação Django, existem ficheiros que representam as camadas fundamentais do padrão MVT:

- **models.py** – define a estrutura dos dados e a forma como estes são armazenados na base de dados. Cada modelo representa uma tabela da base de dados, com atributos que correspondem a colunas e relações entre tabelas.
- **views.py** – contém as funções responsáveis por processar pedidos e gerar respostas. As *views* atuam como a lógica de negócios da aplicação, interpretando dados da base de dados, aplicando regras de negócio e devolvendo respostas.
- **urls.py** – define os caminhos específicos da aplicação, ligando cada URL a uma *view* correspondente.

Além disso, projetos Django podem incluir pastas como *templates* para geração de documentos ou páginas HTML.

No caso deste sistema, o projeto Django contém duas apps principais: *gestor_estagios*, que define essencialmente as configurações e definições globais da aplicação, funcionando como a base do projeto; e *api*, que concentra toda a lógica funcional, incluindo modelos, *views*, URLs, templates e tarefas assíncronas, sendo responsável por fornecer as funcionalidades principais do sistema através de endpoints.

- **api/controllers** – pasta que contém subpastas com os ficheiros *views.py* e *urls.py* organizados por áreas funcionais, dividindo a lógica da aplicação em partes distintas e promovendo uma melhor modularidade.
- **api/tasks** – pasta onde se encontram todas as tarefas assíncronas do sistema. Cada tarefa está organizada em ficheiros separados, de forma a facilitar a manutenção e modularidade. Existe ainda um ficheiro *base.py*, responsável por centralizar as chamadas dessas tarefas

- **templates** – pasta que contém os *templates* de documentos oficiais utilizados pelo sistema. Inclui, por exemplo, ficheiros Word para propostas e ficheiros Excel para listagens exportadas. Estes *templates* permitem gerar documentos automaticamente, preenchendo-os com os dados de forma consistente e padronizada.
- **api/models.py** – ficheiro onde é definida a estrutura de dados da aplicação, como os Cursos, Propostas ou tipos de utilizador, representando a estrutura da base de dados.

4.1.2 Modelo de Dados

Para responder às necessidades da aplicação, procedeu-se à reconstrução do modelo de dados. O modelo de dados foi pensado para representar todas as entidades e informação relevantes, incluindo utilizadores e outros dados essenciais.

A aplicação contempla quatro tipos de utilizadores, cada um com permissões e responsabilidades específicas: Administrador, Docente, Representante¹ e Aluno.

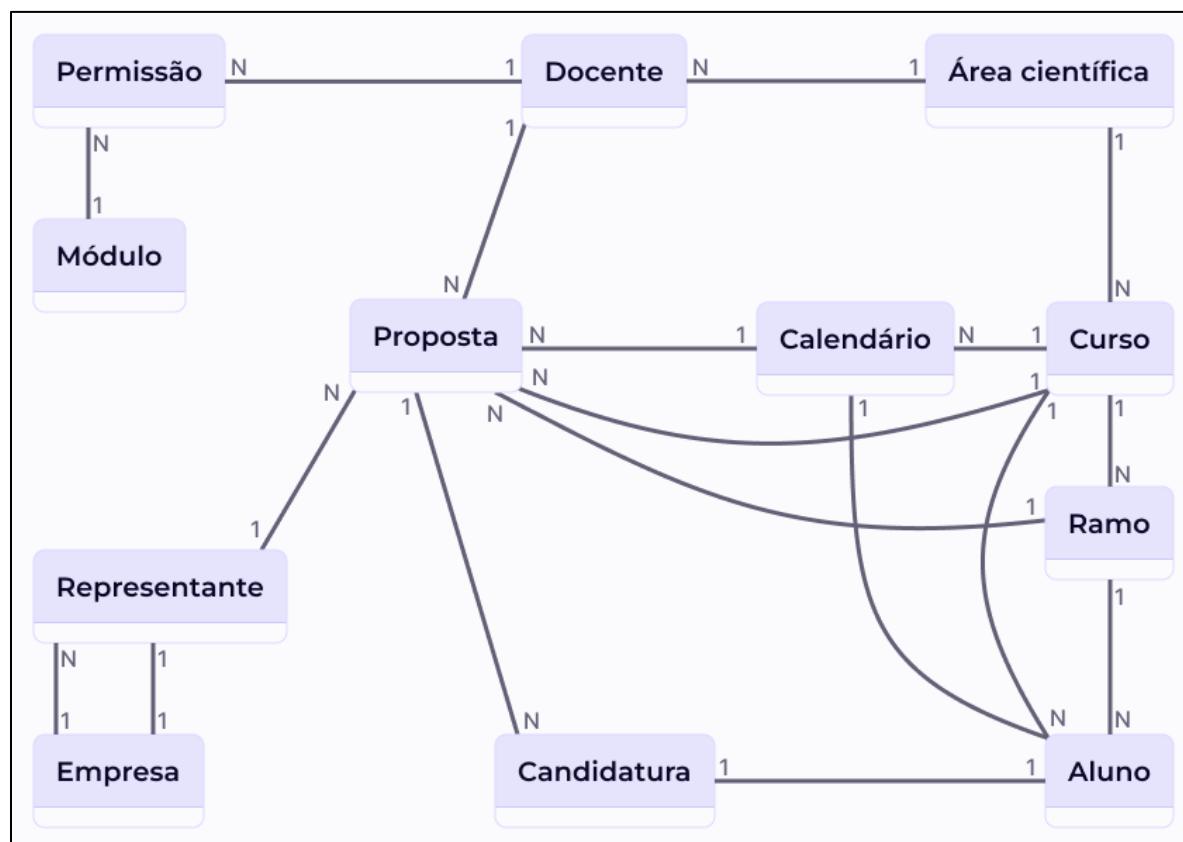


Figura 5 – Diagrama Entidade-Relação

¹ Um Representante refere-se a qualquer entidade associada a uma Empresa, seja um Funcionário, um Orientador ou mesmo um Departamento (como, por exemplo, os Recursos Humanos)

Todos os utilizadores são geridos através da classe central ***Accounts***, que estende o modelo ***AbstractUser*** do Django. Esta classe adiciona campos personalizados, como o tipo de utilizador e a fotografia de perfil, mantendo compatibilidade com o sistema de autenticação do Django.

```
1  class Accounts(AbstractUser):
2      USER_TYPE = (
3          ('admin', 'Admin'),
4          ('student', 'Student'),
5          ('representative', 'Company Representative'),
6          ('teacher', 'Teacher')
7      )
8
9
10     user_type = models.CharField(max_length=50, choices=USER_TYPE, default='student')
11     photo = models.ImageField(upload_to='pfp/', null=True, blank=True)
12
```

Figura 6 – Classe *Accounts*

Cada tipo de utilizador é depois especializado através de modelos associados por uma relação de um para um com *Accounts*. Por exemplo, para os alunos:

```
1
2  class Student(models.Model):
3      user = models.OneToOneField('Accounts', on_delete=models.CASCADE)
4      #...
5
```

Figura 7 – Classe Aluno

4.2 Implementação da API

A API foi desenvolvida em Django, uma *framework* em Python que oferece uma abstração para a interação com a base de dados através de ORM (*Object Relational Mapping*), ou seja, as operações sobre os dados podem ser feitas diretamente no código, sem a necessidade de escrever *queries* em SQL (*Structured Query Language*) manualmente.

A API segue o padrão *RESTful* [11], permitindo a comunicação entre cliente e servidor através de métodos HTTP como GET, POST, PUT e DELETE. Toda a troca de informação é feita em JSON, serializando os dados de maneira a garantir compatibilidade e simplicidade na comunicação.

Para assegurar a segurança e o controlo de acesso, cada pedido deve ser acompanhado de um JWT, que é obtido no momento de *login*. Este *token* identifica o utilizador perante o sistema, que, por sua vez, verifica se o utilizador tem permissões para aceder ao recurso solicitado. A ausência do *token*, ou envio de um *token* inválido, resulta na rejeição do pedido.

4.3 Endpoints e Funcionalidades

O funcionamento da API assenta numa lógica onde cada recurso (como alunos, propostas ou cursos) tem um conjunto de endpoints associados que seguem uma estrutura padronizada. Esta organização facilita tanto a manutenção do código como facilita a utilização da API.

Cada controlador está associado a um modelo da aplicação e define os endpoints responsáveis por um conjunto de operações. Os caminhos definidos para cada operação seguem o seguinte padrão:

Figura 8 – Estrutura padrão dos endpoints da API

Método	Caminho ¹	Descrição
GET	api/students/	Lista os Alunos
GET	api/student/{id}	Retorna os dados de um Aluno
POST	api/student/create	Cria um Aluno novo
PUT	api/student/{id}/edit	Atualiza os dados de um Aluno
DELETE	api/student/{id}/delete	Elimina um Aluno

Esta estrutura é aplicada a todos os modelos principais da aplicação, como Alunos, Docentes, Cursos, entre outros.

¹ Os valores entre {} indicam parâmetros que devem ser substituídos conforme o contexto. Por exemplo, api/student/ {id} significa que {id} deve ser substituído pelo ID do aluno específico.

No total, foram criados 56 endpoints para suportar todas as funcionalidades da aplicação. A lista completa dos endpoints encontra-se disponível no Apêndice A.

4.4 Formato e Estrutura das Respostas

Todas as respostas da API são devolvidas em formato JSON, um padrão leve e amplamente utilizado na troca de dados entre cliente e servidor. O JSON organiza a informação em pares de chave–valor e listas ordenadas, de forma simples e intuitiva [12]. Por ser independente da linguagem de programação e suportado pela maioria das tecnologias modernas, tornou-se o formato de eleição para aplicações web.

Além da sua versatilidade, o JSON combina duas vantagens importantes: é facilmente legível por humanos e, ao mesmo tempo, simples de interpretar por máquinas. Graças a estas características, o *frontend* pode utilizar diretamente os dados recebidos e apresentá-los na interface sem necessidade de transformações adicionais.



The screenshot shows a code editor window with a light gray background. At the top left are three colored circular icons: red, yellow, and green. Below them is a scroll bar. The main area contains the following JSON code:

```
1
2 {
3     "active": true,
4     "name": "Tiago Manuel Ferreira",
5     "student_number": 2020123456,
6     "email": "a2020123456@isec.pt",
7     "average": 15.3,
8     "course": {
9         "id": 1,
10        "name": "Licenciatura em Engenharia Informática"
11    }
12 }
13
```

Figura 9 – Estrutura de um objeto em JSON

As respostas JSON seguem uma estrutura clara e organizada, adaptada ao tipo de recurso solicitado. Para além da informação principal, podem incluir dados adicionais que orientam a forma como o utilizador interage com o recurso.

Um exemplo prático surge no caso das Propostas. Nem todos os utilizadores têm as mesmas permissões sobre um recurso: apenas o responsável pela conta da empresa ou o orientador da empresa associado a uma proposta pode editá-la ou eliminá-la.

Para tornar esta lógica visível no *frontend*, a resposta inclui atributos como *can_edit* e *can_delete*, que indicam se o utilizador autenticado possui essas permissões. Desta forma, a interface consegue adaptar-se dinamicamente, mostrando ou ocultando botões de edição e eliminação consoante o perfil do utilizador.



```
1
2 {
3     "proposal_number": 123,
4     "type": "Estágio",
5     "title": "Desenvolvimento de Plataforma Web",
6     "company": "TekFusion",
7     "location": "Coimbra",
8     "calendar": {
9         // ...
10    },
11     "course": {
12         // ...
13    },
14     "slots": 2,
15     "taken": 1,
16     "can_edit": true, <<
17     "can_delete": false <<
18 }
19
```

Figura 10 – Resposta JSON com atributos de edição e eliminação

Adicionalmente, cada resposta da é acompanhada de um código de HTTP¹ que indica o resultado da operação. Estes códigos permitem ao cliente interpretar rapidamente se a ação foi bem-sucedida, se ocorreu algum erro ou se há necessidade de realizar ações corretivas.

Figura 11 – Códigos de resposta

Código	Descrição
200	O pedido foi processada com sucesso e os dados resultantes devolvidos.
201	Um novo recurso foi criado com sucesso.
204	A operação foi concluída com sucesso, mas não há dados a devolver.
400	Dados fornecidos estão incorretos, incompletos ou mal formatados.
401	Token de autenticação ausente ou inválido.
403	O utilizador não tem permissão para aceder ao recurso.
404	O recurso solicitado não existe.
500	Erro inesperado ocorreu no servidor durante o processamento.

4.5 Segurança e Autenticação

A segurança da API é assegurada através da utilização de *tokens* JWT para autenticação. Sempre que um utilizador realiza o login com sucesso, a API gera um token JWT que é enviado de volta ao cliente. Este token contém informação codificada sobre o utilizador.

Todos os pedidos feitos à API devem incluir este *token* no cabeçalho de autorização. No momento de processamento de cada pedido, o *token* é decodificado, permitindo verificar a identidade do utilizador e determinar se possui permissão para executar a ação solicitada. Caso o *token* esteja ausente, inválido ou expirado, a API responde com o código de erro 401 (não autorizado).

O *token* tem uma duração definida de 1 dia, após a qual o utilizador deverá efetuar um novo login para obter um *token* válido. A chave de encriptação utilizada para gerar e validar os *tokens* é definida no ficheiro *.env*, garantindo que informação sensível permaneça protegida e separada do código-fonte.

¹ A lista completa de códigos de resposta HTTP e os seus respectivos significados pode ser consultada em “<https://restfulapi.net/http-status-codes>” [20].

4.6 Geração de Documentos

A API disponibiliza a funcionalidade **F04 - Criação automática do documento da proposta**, responsável pela geração dinâmica de um PDF de uma proposta, a partir dos dados armazenados no sistema. Este processo ocorre inteiramente no servidor, garantindo consistência, segurança e formatação padronizada.

Para implementar esta funcionalidade foram utilizadas várias bibliotecas: a **docxtpl** permite preencher templates *.docx*¹ com os dados da proposta, substituindo marcadores por campos como curso, ano letivo, semestre, título, descrição e objetivos da proposta [13]; a **docx2pdf** realiza a conversão do ficheiro Word para PDF [14]; e a biblioteca **tempfile** gera a criação de ficheiros temporários, evitando armazenamentos desnecessários no servidor [15].

O *template* utilizado encontra-se na pasta *templates/docs* com o nome “*proposal_template.docx*”. Este ficheiro utiliza uma sintaxe semelhante à do Jinja2², permitindo a definição de *placeholders* do tipo `{{nome_do_contendo}}`, que correspondem aos campos da proposta no sistema. Para preencher estes *placeholders*, a API define um dicionário no código, onde cada chave corresponde a um marcador no documento e cada valor ao conteúdo a inserir.

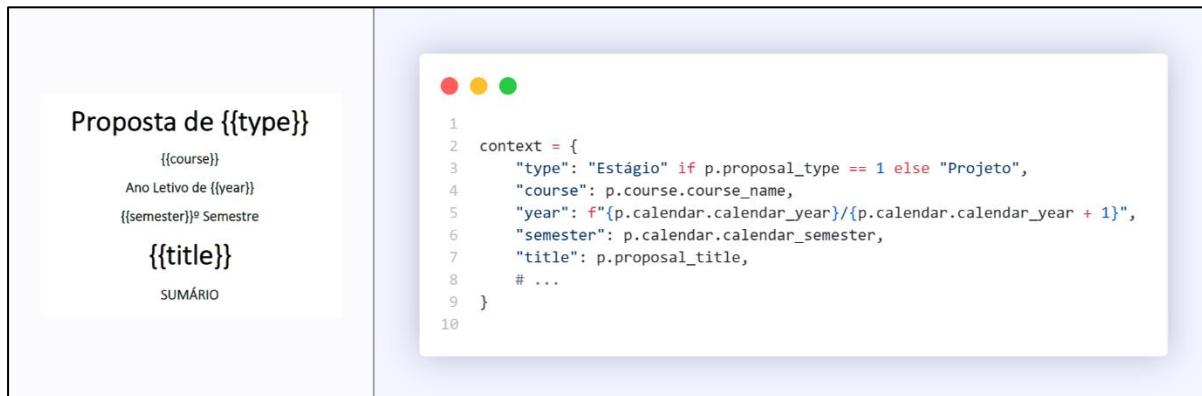


Figura 12 – Exemplo de *placeholders* no *template* e correspondência no código

Durante a execução da funcionalidade, todos os *placeholders* são substituídos pelos valores correspondentes, gerando um documento Word completo. Este documento é posteriormente convertido em PDF e enviado diretamente ao utilizador, sendo que o título do ficheiro é gerado automaticamente com base em informações da proposta, como o ano letivo, o ID da proposta, o semestre e o título da proposta.

¹ Um ficheiro *.docx* é um documento criado no Microsoft Word.

² Para referência adicional da sintaxe de Jinja2, pode ser consultado o recurso disponível em [22].

Em termos técnicos, a exportação de propostas para PDF não apresenta limites de tamanho ou de número de páginas diretamente impostos pelo sistema, uma vez que o envio do ficheiro é realizado através de um *FileResponse* do Django, que lida de forma eficiente com documentos de qualquer dimensão.

No entanto, podem surgir restrições indiretas associadas a outros fatores:

- Dependência do *template* – O processo de geração do documento depende da correspondência exata entre os *placeholders* definidos no *template* e os campos configuradas no dicionário da API. Qualquer discrepância resulta em falhas no preenchimento do documento final.
- Conversão para PDF – A transformação do ficheiro Word em PDF é realizada com recurso à biblioteca docx2pdf, implicando a criação de ficheiros temporários no servidor. Eventuais falhas neste processo podem impedir a conclusão da exportação.
- Condições do servidor – Embora o sistema não imponha limites explícitos de tamanho, erros podem surgir em situações extremas, como falta de espaço em disco, memória insuficiente ou largura de banda reduzida, que afetem a criação e transmissão do ficheiro.

Todos os erros resultantes destes fatores são capturados pelo sistema, que devolve ao utilizador um HTTP 500 – Erro Interno do Servidor, garantindo que falhas inesperadas não interrompam de forma silenciosa o funcionamento da aplicação.

4.7 Tarefas assíncronas

Para permitir a execução de tarefas em *background* de forma assíncrona, foi integrado o Celery na API. O Celery [16] é uma biblioteca Python que possibilita o agendamento e execução de tarefas fora do fluxo principal da aplicação, garantindo que operações demoradas ou periódicas não bloqueiem o processamento de pedidos do utilizador.

O agendamento das tarefas foi configurado diretamente no ficheiro *settings.py* do projeto Django, usando o Redis [17] como *broker*¹:

¹ Um *broker* é um componente intermédio que gere a transmissão de mensagens entre produtores (quem envia tarefas) e consumidores (quem executa as tarefas). No Celery, o broker assegura que as tarefas são colocadas em fila e entregues aos *workers*, que são os processos responsáveis por executar essas tarefas de forma assíncrona e independente do fluxo principal da aplicação.

```
1
2 CELERY_BEAT_SCHEDULE = {
3     'verify-day-events': {
4         'task': 'api.tasks.base.verify_day_events',
5         'schedule': crontab(hour=0, minute=5),
6     },
7 }
8
```

Figura 13 – Agendamento da tarefa principal

A função agendada está definida no ficheiro *base.py* dentro da pasta *tasks*. Esta função percorre todos os calendários registados e, dependendo da data atual, invoca tarefas específicas para gerir orientações e colocações, garantindo que ações periódicas importantes são processadas automaticamente.

```
1
2 @shared_task
3 def verify_day_events():
4     today = date.today()
5     calendars = Calendar.objects.all()
6
7     for c in calendars:
8
9         if c.divulgation == today:
10             handle_orientation(c.id_calendar)
11
12         elif c.placements == today:
13             handle_placements(c.id_calendar)
14
```

Figura 14 – Tarefa assíncrona

Apesar de a infraestrutura para tarefas assíncronas estar configurada e pronta para utilização, não foi possível, devido a limitações de tempo, colocar em funcionamento os requisitos **F03 - Automação das atribuições** e **F08 - Preferência de orientadores**, que estavam planeadas como automações recorrentes do sistema.

A implementação atual estabelece uma base sólida para a integração futura de tarefas assíncronas, permitindo a execução de operações periódicas e de longa duração sem comprometer o desempenho do sistema principal.

5 INTERFACE E DESIGN VISUAL

A interface da aplicação não serve apenas para interagir com as funcionalidades disponíveis — ela representa a imagem do instituto. Sendo uma aplicação com o objetivo de ser usada tanto internamente, por alunos e docentes, como externamente por empresas e os seus representantes, foi necessário planejar uma nova “face” para o sistema.

Com esse objetivo em mente, foi criado um *design* que respeita princípios de simplicidade, clareza e consistência visual, garantindo uma experiência de utilização mais acessível para todos os perfis de utilizador.

5.1 Conceção visual do sistema

A estrutura visual da aplicação baseia-se num *design system* com o objetivo de garantir consistência visual em toda a interface da aplicação, facilitar a reutilização de componentes e acelerar o desenvolvimento. Neste sistema foram definidas as cores, tipografia, espaçamentos e componentes visuais a utilizar em todas as páginas.

5.1.1 Cores

A paleta de cores foi pensada para refletir a identidade visual do instituto, escolhendo como cor de destaque a cor tijolo, representativa do ISEC. Para garantir legibilidade e conforto visual, foram incluídas cores neutras destinadas a fundos e textos. Além disso, uma cor secundária foi adicionada para criar contrastes e trazer dinamismo ao *design*.

Cada cor da paleta é composta por nove tonalidades, organizadas numa escala que vai do tom mais claro ao mais escuro. Esta estrutura permite utilizar diferentes intensidades da mesma cor conforme o contexto facilitando a aplicação coerente e intuitiva das cores em toda a interface.



Figura 15 – Representação de uma cor com as suas nove variações

5.1.2 Tipografia

A tipografia da aplicação utiliza duas fontes distintas, com papéis complementares na hierarquia visual da interface.

- **Montserrat** é aplicada em títulos, subtítulos e textos de maior destaque.
- **Inter** é utilizada no corpo de texto.

Os tamanhos tipográficos foram definidos com base numa escala proporcional do tipo *Minor Third*, que utiliza uma progressão harmónica para garantir consistência entre os diferentes níveis de texto.

O cálculo é feito a partir de um tamanho base — por exemplo, 16px — e os restantes tamanhos são obtidos multiplicando esse valor pelo fator da escala (aproximadamente 1,2). Assim, os níveis seguintes seriam aproximadamente 19px, 23px, 28px, e assim sucessivamente. Este sistema assegura uma evolução coerente entre títulos, subtítulos e corpo de texto, reforçando a hierarquia visual da interface.

5.1.3 Espaçamentos

Para garantir uma experiência visual harmoniosa e adaptada a diferentes dispositivos, foram definidos dois sistemas de espaçamentos distintos: um para dispositivos com ecrãs de maiores dimensões e outro para dispositivos móveis, como telemóveis. Em ambos os casos, aplicou-se uma escala modular semelhante à utilizada na tipografia, mas com fatores de escala diferentes.

Nos dispositivos com ecrãs maiores, utilizou-se a escala *Golden Ratio* (fator de escala 1,618), que proporciona uma progressão suave e visualmente agradável. Para dispositivos móveis, adotou-se a escala *Major Second* (fator de escala 1,125), oferecendo uma progressão mais subtil e adequada ao espaço limitado disponível.

5.1.4 Componentes

Com todos os estilos definidos, avançou-se para a criação dos componentes da interface. Estes componentes foram desenvolvidos de forma modular e reutilizável, podendo ser aplicados em diferentes páginas e contextos, adaptando-se aos diversos perfis de utilizador. Os componentes criados foram: Botões, Campos de formulários, Barra de Navegação, Cartões, Painéis, Etiquetas, Indicadores, Alertas e Tabelas.

Esta abordagem assegura uma experiência visual coerente e ao mesmo tempo simplifica a manutenção e permite a expansão do sistema.

5.2 Design da Aplicação

Com a identidade visual do sistema definida, avançou-se para o desenho dos ecrãs da aplicação, desenvolvidos a partir das funcionalidades requeridas. A estrutura da interface foi organizada em quatro fluxos funcionais distintos, cada um adaptado às necessidades específicas dos diferentes perfis de utilizador: Administrador, Docente, Aluno e Representante.

Para assegurar flexibilidade e facilitar a manutenção, as páginas foram projetadas de maneira modular e reutilizável, permitindo a partilha de componentes comuns entre os diferentes fluxos. Esta abordagem modular também possibilita a adaptação das interfaces conforme as permissões específicas de cada utilizador, incluindo o acesso avançado de alguns docentes, similar ao do administrador, conforme definido nos requisitos do sistema.

Adicionalmente, a navegação foi estruturada tendo em conta a experiência do utilizador, garantindo rapidez e clareza no acesso às diversas funcionalidades, minimizando a curva de aprendizagem e melhorando o uso da aplicação. Foram criados 80 ecrãs que abrangem todas as funcionalidades previstas para os diferentes perfis, assegurando uma cobertura completa das necessidades do sistema.

A documentação completa relativa ao *design* encontra-se no Apêndice B, onde estão descritas todas as decisões tomadas ao nível visual.

5.3 Arquitetura da Interface

A implementação da interface do sistema foi feita utilizando React, o que possibilitou estruturar o *frontend* em componentes modulares e reutilizáveis. O CSS (*Cascading Style Sheets*) foi usado para personalizar os estilos. Além disso, o Bootstrap foi incorporado para acelerar o desenvolvimento de layouts responsivos e consistentes, facilitando a adaptação da aplicação a diferentes dispositivos. Essa combinação de tecnologias resultou numa interface flexível e de fácil manutenção.

5.3.1 Organização do projeto

A estrutura do projeto seguiu a organização típica de uma aplicação desenvolvida em React, com uma separação clara entre os diferentes tipos de elementos: componentes, páginas, estilos, serviços, entre outros. Esta divisão garante um código limpo, modular e fácil de manter. Na raiz do projeto temos:

- **assets** – Contém os recursos estáticos utilizados na aplicação, como imagens, ícones e ficheiros gráficos.
- **styles** – Contém os ficheiros CSS responsáveis pela aparência global da aplicação.

- **componentes** – Reúne os componentes reutilizáveis da interface, como botões, cabeçalhos e cartões.
- **pages** – Contém todas as páginas da aplicação.
- **services** – Contém todas as funções que centralizam a comunicação com a API.
- **utils** – Inclui funções auxiliares que suportam a lógica no *frontend*.

5.4 Implementação da Interface

Com a arquitetura da interface definida e a estrutura do projeto organizada, a implementação focou-se em transformar os componentes e páginas planeados em funcionalidades interativas e consistentes. O desenvolvimento do *frontend* aproveitou a modularidade do React para criar componentes reutilizáveis, garantir uma navegação intuitiva e centralizar a gestão de estado e sessão.

5.4.1 Definição e organização dos estilos

A gestão dos estilos na aplicação foi pensada de forma modular e organizada. As variáveis CSS que sustentam a identidade visual do sistema estão definidas em ficheiros separados dentro da pasta *styles*, com cada ficheiro dedicado a uma responsabilidade específica – por exemplo, cores (*_colors.css*) ou tipografia (*_fonts.css*). Estes ficheiros são todos importados através de um único ponto central, o ficheiro *imports.css*, garantindo que todas as definições ficam disponíveis globalmente na aplicação.

A nomenclatura das variáveis segue uma convenção coerente, baseada nas diretrizes do *design system*. Os nomes utilizam uma estrutura padronizada com valores dinâmicos indicados entre chavetas `{}`¹:

- **Cores:** `--{nome}-color-{valor}` – onde o valor vai de 100 a 900 (em saltos de 100), representando diferentes intensidades da mesma cor.
- **Espaçamentos:** `--spacing-{tamanho}` – com valores em *t-shirt size* (xs, s, m, l, xl, 2xl, 3xl, 4xl).
- **Tamanhos de texto²:** `-fs--{valor}` – de 100 a 950, com saltos de 100.

¹ Os valores entre chavetas `{}` representam parâmetros variáveis que são substituídos conforme o contexto de utilização (por exemplo, nomes de cores, tamanhos ou intensidades).

² Os elementos HTML como h1, h2, entre outros, utilizam por defeito os tamanhos de texto definidos nas variáveis. A aplicação destes tamanhos fora desses contextos ocorre apenas em casos pontuais.

- **Tamanhos de ícones:** `--icon-size-{tamanho}` – também seguindo o padrão *t-shirt size* (xs a l).

Adicionalmente, foram definidas cores utilitárias que seguem uma convenção padronizada para facilitar o seu uso em diferentes contextos da interface. Estas cores não estão associadas diretamente à identidade visual da aplicação, mas servem como um conjunto de apoio para elementos funcionais.

Cada cor utilitária possui três variantes principais:

- `{cor}` – a cor base.
- `{cor}-lighter` – uma versão mais clara da cor.
- `{cor}-darker` – uma versão mais escura da cor.

O conjunto inclui cores como vermelho, verde, azul, roxo, rosa, turquesa, castanho, laranja e amarelo, assegurando diversidade suficiente para múltiplas necessidades visuais sem comprometer a coerência do *design*.

Por sua vez, o ficheiro *App.css* aplica estilos base e genéricos à interface, definindo comportamentos comuns para elementos HTML e componentes globais. Este ficheiro funciona como camada de normalização visual da aplicação, aplicando regras consistentes que usam as variáveis importadas a partir do *imports.css*.

5.4.2 Responsividade

A responsividade da interface foi assegurada através da utilização do **Bootstrap**, que fornece um conjunto de classes pré-definidas para organização do *layout* em diferentes resoluções de ecrã. O *frontend* faz uso das utilidades de *flexbox* disponibilizadas pela *framework*, permitindo controlar a orientação, o alinhamento e a distribuição dos elementos na página.

O **flexbox** é um modelo de layout do CSS que facilita a criação de estruturas dinâmicas e adaptáveis. Com esta estrutura, é possível organizar elementos na horizontal ou vertical, distribuir automaticamente os espaços livres entre eles e alinhar os conteúdos de forma consistente, mesmo em situações de redimensionamento da janela ou alteração do tamanho do ecrã.

Para garantir que o layout se adapta a diferentes dispositivos, foram utilizados os *breakpoints* do Bootstrap, que definem intervalos de largura do ecrã a partir dos quais o *design* se ajusta automaticamente:

- **Extra small (xs):** < 576px – geralmente usado para *smartphones*.

- ***Small (sm)***: $\geq 576\text{px}$ – *smartphones* maiores.
- ***Medium (md)***: $\geq 768\text{px}$ – tablets.
- ***Large (lg)***: $\geq 992\text{px}$ – portáteis.
- ***Extra large (xl)***: $\geq 1200\text{px}$ – *desktops* de maior dimensão.
- ***XXL (xxl)***: $\geq 1400\text{px}$ – monitores muito grandes.

Apesar desta solução fornecer uma base sólida de responsividade, a aplicação foi inicialmente concebida sobretudo para ecrãs de maior dimensão (computadores portáteis ou *desktops*). Assim, reconhece-se a necessidade futura de desenvolver um *design* dedicado a dispositivos móveis, de modo a otimizar a experiência de utilização em *smartphones* e tablets, melhorando a usabilidade em ecrãs mais pequenos.

5.4.3 Componentes reutilizáveis e flexibilidade

Os componentes da interface foram organizados na pasta *components* e construídos com base nos elementos do *design system*. Estes componentes são reutilizáveis e flexíveis, permitindo a passagem de estilos adicionais através da propriedade *className*, o que possibilita a adaptação do seu estilo conforme o contexto de utilização.

Botões

Os Botões são elementos fundamentais de interação na interface, permitindo ao utilizador executar ações como submeter formulários, navegar entre páginas ou confirmar operações. No sistema, foram definidos três tipos principais de botões — *PrimaryButton*, *SecondaryButton* e *TertiaryButton* — que seguem a mesma lógica de implementação, diferenciando-se apenas ao nível visual.

Propriedades dos Botões:

- ***content***: define o conteúdo dentro do botão. Pode ser texto simples ou elementos mais complexos em HTML.
- ***small***: altera o tamanho do botão, apresentando uma versão mais compacta.
- ***type***: define o tipo do botão em HTML (*button*, *submit* ou *reset*), de acordo com a funcionalidade desejada [18].
- ***action***: função a ser executada quando o botão é clicado. Garante a ligação entre a interface e a lógica do sistema.
- ***disabled***: desativa o botão, impedindo cliques e indicando visualmente ao utilizador que a ação não está disponível.

Etiquetas (*Pills*)

As *Pills* são etiquetas coloridas que permitem identificar categorias ou atributos (ex.: “Estágio”, “Projeto”, “Presencial”). A cor pode ser definida automaticamente com base no tipo ou atribuída manualmente. Este componente suporta ainda a utilização de tooltips, permitindo fornecer informações adicionais quando o utilizador passa o cursor sobre a etiqueta.

Propriedades das *Pills*:

- ***type***: define a categoria da etiqueta (e.g., Estágio, Projeto).
- ***text***: texto exibido na etiqueta. Se não for indicado, é assumido o valor correspondente ao “*type*”.
- ***color***: cor da etiqueta. Se não for válida, é usada a cor definida pelo “*type*”.
- ***collapse***: se verdadeiro, mostra apenas a primeira letra do texto.
- ***tooltip***: define o texto do *tooltip* (mostrado ao passar o rato sobre a etiqueta).
- ***tooltipPosition***: posição do *tooltip* em relação à etiqueta.

Etiquetas (*State*)

O componente *State* é usado para representar graficamente o estado de uma Candidatura. Cada estado tem um ícone e texto correspondentes, permitindo uma rápida percepção visual da situação atual.

Propriedades do *State*:

- ***state***: número que define o estado atual, mapeado para um ícone, cor e texto específicos (ex.: 1 = Pendente, 2 = Colocado).
- ***hideState***: se verdadeiro, esconde a *label* “Estado:”.
- ***hideText***: se verdadeiro, esconde o texto associado ao estado (mostrando apenas o ícone).
- ***tooltip***: ativa um *tooltip* com o texto do estado.
- ***tooltipPosition***: define a posição do *tooltip* em relação ao ícone.

Alertas

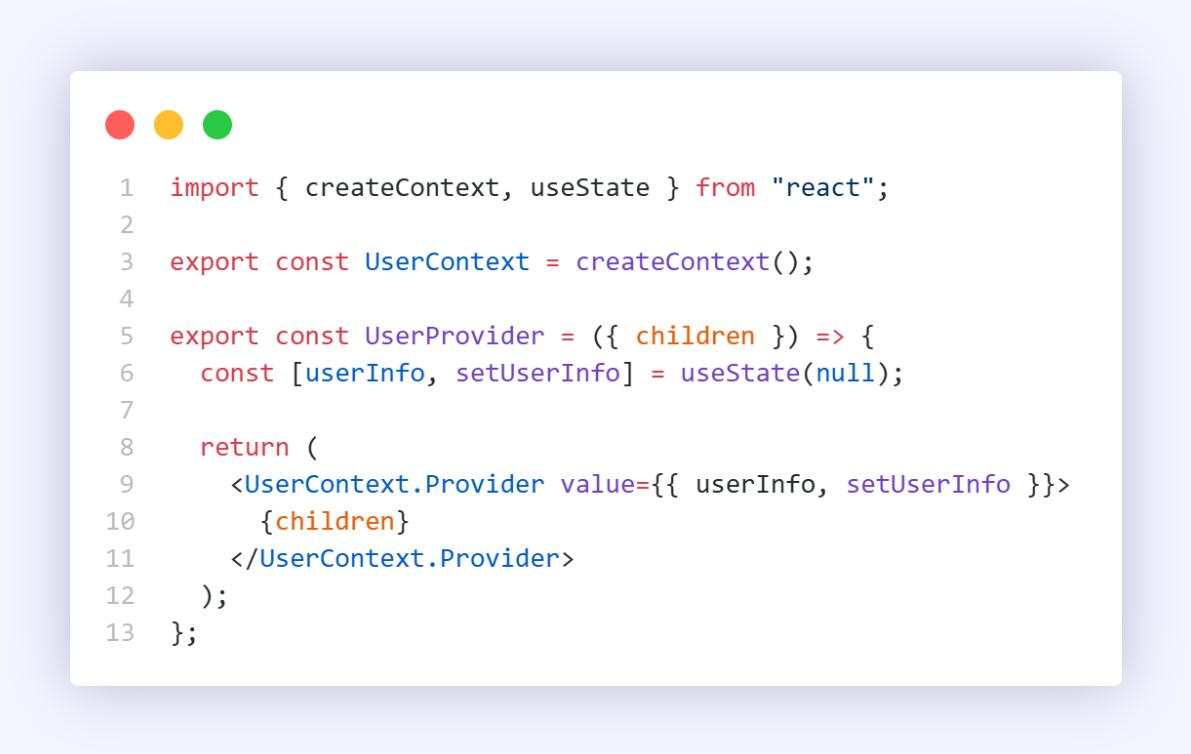
O componente *Alert* foi criado de forma genérica para abranger diferentes tipos de mensagens, adaptando automaticamente ícones, cores e dimensões conforme as propriedades recebidas.

Propriedades do *Alert*:

- ***text***: define a mensagem exibida.
- ***type***: indica o tipo de alerta (por exemplo: erro, sucesso, informação, etc.).
- ***small***: apresenta o alerta numa versão mais compacta.

5.4.4 Gestão de Sessões

A gestão de sessão no *frontend* foi implementada utilizando o *hook*¹ **useContext**, que permite partilhar os dados do utilizador por toda a aplicação de forma centralizada e reativa. O contexto é definido na pasta *contexts/* através do *UserProvider*, que encapsula toda a aplicação, fornecendo acesso ao estado do utilizador (*userInfo*) e à função para atualizar este estado (*setUserInfo*).



The screenshot shows a code editor with three colored circular icons at the top left (red, yellow, green). The code itself is as follows:

```
1 import { createContext, useState } from "react";
2
3 export const UserContext = createContext();
4
5 export const UserProvider = ({ children }) => {
6   const [userInfo, setUserInfo] = useState(null);
7
8   return (
9     <UserContext.Provider value={{ userInfo, setUserInfo }}>
10      {children}
11    </UserContext.Provider>
12  );
13};
```

Figura 16 – Estrutura do *UserContext* e *UserProvider*

Dentro de cada componente que necessita de informação sobre o utilizador, *useContext* é utilizado para aceder aos dados armazenados no contexto, garantindo que a informação é sempre atualizada e consistente em toda a interface:

¹ Um *Hook* em React é uma função especial que permite “ligar” funcionalidades do React a componentes funcionais [23].



Figura 17 – Acesso à informação do utilizador

O processo de login preenche o contexto com os dados do utilizador após a autenticação bem-sucedida. Estes dados são também armazenados no *localStorage*, que é uma funcionalidade do navegador que permite guardar informações de forma persistente no lado do cliente, mesmo após o utilizador fechar ou atualizar a página. Isto garante que os dados essenciais, como *tokens* de autenticação e informações de sessão, permanecem disponíveis entre sessões do utilizador, melhorando a experiência de utilização e evitando a necessidade de novo login a cada visita.

5.4.5 Navegação e gestão de rotas

A navegação da aplicação foi implementada utilizando a biblioteca *react-router-dom*, com o controlo centralizado no ficheiro *App.js*. Este ficheiro define os caminhos que permitem o acesso às várias páginas e módulos do sistema, assegurando que cada utilizador visualiza apenas as secções adequadas ao seu perfil e respetivas permissões. Esta abordagem garante uma navegação fluida e intuitiva, facilitando a utilização diária.

Uma rota simples em React Router define a correspondência direta entre um caminho da aplicação e o componente que deve ser apresentado. Por exemplo, ao configurar uma rota com *path="/dashboard"* e *element={<Dashboard />}*, o sistema assegura que sempre que o utilizador acede ao endereço */dashboard*, o componente *Dashboard* é exibido. Este mecanismo básico permite mapear URLs para componentes de forma clara e organizada.

No caso da aplicação, algumas rotas utilizam uma estrutura hierárquica para agrupar páginas relacionadas. Como exemplificado na **Figura 18**, o caminho principal */company* centraliza todas as rotas relacionadas com o módulo de Empresas, incluindo */list*, */view* e */edit*. Esta organização em árvore melhora a legibilidade e

manutenção do código e facilita a escalabilidade do sistema, permitindo adicionar novas páginas sem comprometer a clareza da navegação.



The screenshot shows a code editor window with three colored circular icons at the top left (red, yellow, green). The code itself is as follows:

```
1
2 <Router>
3   {/* ... */}
4
5   <Route path="/company">
6     <Route path="list" element={<ListCompanies />} />
7     <Route path="view" element={<ViewCompany />} />
8     <Route path="edit" element={<EditCompany />} />
9   </Route>
10  {/* ... */}
11 </Router>
12
13
```

Figura 18 – Estrutura das rotas no *App.js*

5.4.6 Estrutura modular das páginas

A estrutura das páginas segue uma lógica modular, com cada módulo funcional organizado na pasta *pages/Modules*. Aqui cada módulo possui as suas páginas específicas de listagem, visualização e edição. Esta organização facilita a escalabilidade do sistema e mantém o código organizado e de fácil gestão.

Um Módulo típico é estruturado da seguinte forma:

- **View** – pasta que contém os ficheiros *.jsx*¹ e *.css*² da página de visualização.
- **Edit** – pasta que contém os ficheiros *.jsx* e *.css* da página de edição/criação.

¹ Ficheiros com a extensão *.jsx* são usados em React para definir componentes que combinam JavaScript com HTML. Estes ficheiros permitem criar a estrutura e lógica interativa de uma página ou componente.

² Ficheiros com a extensão *.css* contêm folhas de estilo, que definem a apresentação visual de elementos HTML, incluindo cores, layouts, fontes e outros estilos visuais da interface.

- ***List*** – pasta que contém os ficheiros *.jsx* e *.css* da página de listagem.
- ***index.js*** – ponto de exportação de todas as páginas do módulo.

5.4.7 Suporte para formatação de texto

Durante o desenvolvimento do *frontend*, surgiu a necessidade de permitir que os utilizadores tivessem algum controlo sobre a formatação do texto em determinados campos (por exemplo, a descrição de propostas ou cursos). Como o foco da aplicação não é fornecer um editor de texto avançado, criar um sistema completo de edição de texto seria demasiado complexo e desnecessário para o objetivo do projeto.

Para resolver este problema, optou-se por utilizar Markdown [19], uma linguagem de marcação simples que possibilita a formatação de texto de forma intuitiva e leve. O texto é armazenado na base de dados em formato literal, ou seja, contendo todos os símbolos que definem o estilo¹.

No *frontend*, a biblioteca “react-markdown” é responsável por interpretar este conteúdo e renderiza-lo como HTML. Para garantir que o resultado respeita as definições visuais da aplicação, o componente *<Markdown>* é sempre envolvido por uma *div* de classe *markdown*.

¹ Para referência adicional da sintaxe de Markdown, pode ser consultado o recurso disponível em [21].



```
1 // ...
2
3 <div className='markdown'>
4     <Markdown>{description}</Markdown>
5 </div>
6
7 // ...
```

Figura 19 – Estrutura *Markdown*

6 INTERAÇÃO COM O SISTEMA

De entre os diversos fluxos implementados durante o desenvolvimento, apresentam-se de seguida aqueles que melhor representam as funcionalidades-chave e os objetivos do sistema. Estes fluxos foram selecionados por refletirem processos essenciais e por permitirem uma compreensão mais clara do funcionamento global da aplicação. Através da análise destes exemplos, será possível observar tanto a interação do utilizador com a interface como a lógica subjacente que suporta as operações mais relevantes do sistema.

6.1 Autenticação e Gestão de Sessões

O processo de autenticação de um utilizador segue o procedimento habitual, no qual são solicitadas as credenciais (email e palavra-passe). As credenciais são enviadas à API para validação. Em caso de sucesso, a API retorna um *token* de autenticação juntamente com informações adicionais relevantes, como o tipo de utilizador e as respetivas permissões (caso seja um docente). Esta informação é então utilizada para apresentar a página inicial (*dashboard*) correta, adaptada ao perfil do utilizador autenticado.

Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC

Além disso, o sistema verifica, no momento do acesso, se já existe um *token* armazenado localmente. Caso este *token* seja considerado válido – após uma verificação junto à API – o utilizador é automaticamente redirecionado para a sua *Dashboard* (Figura 21), evitando assim a necessidade de efetuar o login manualmente.

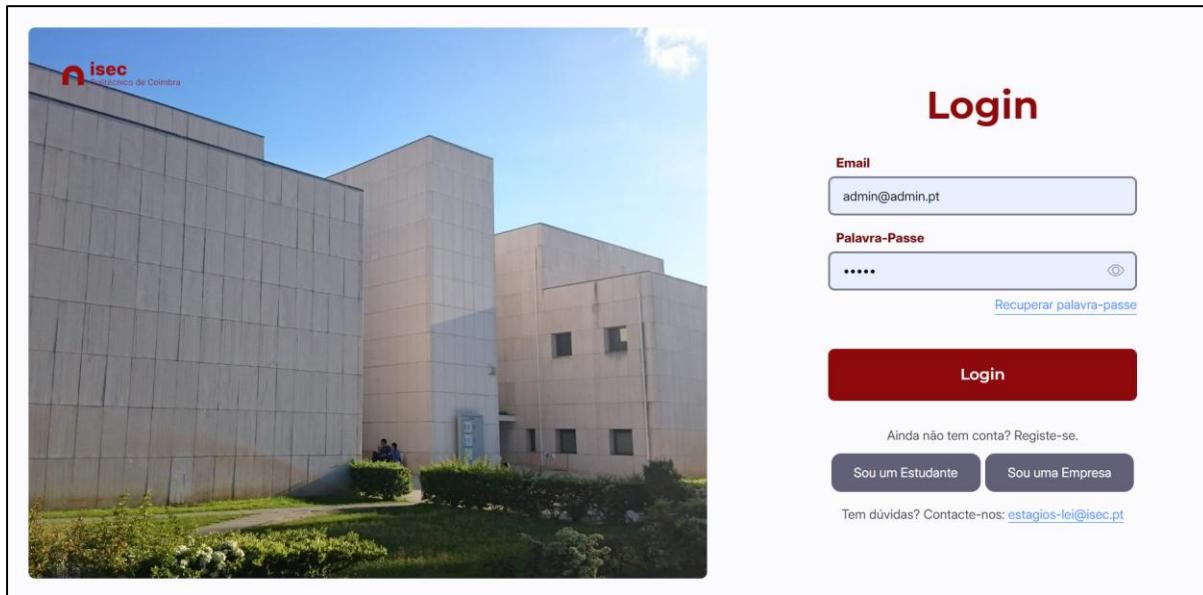


Figura 20 – Página de *Login*

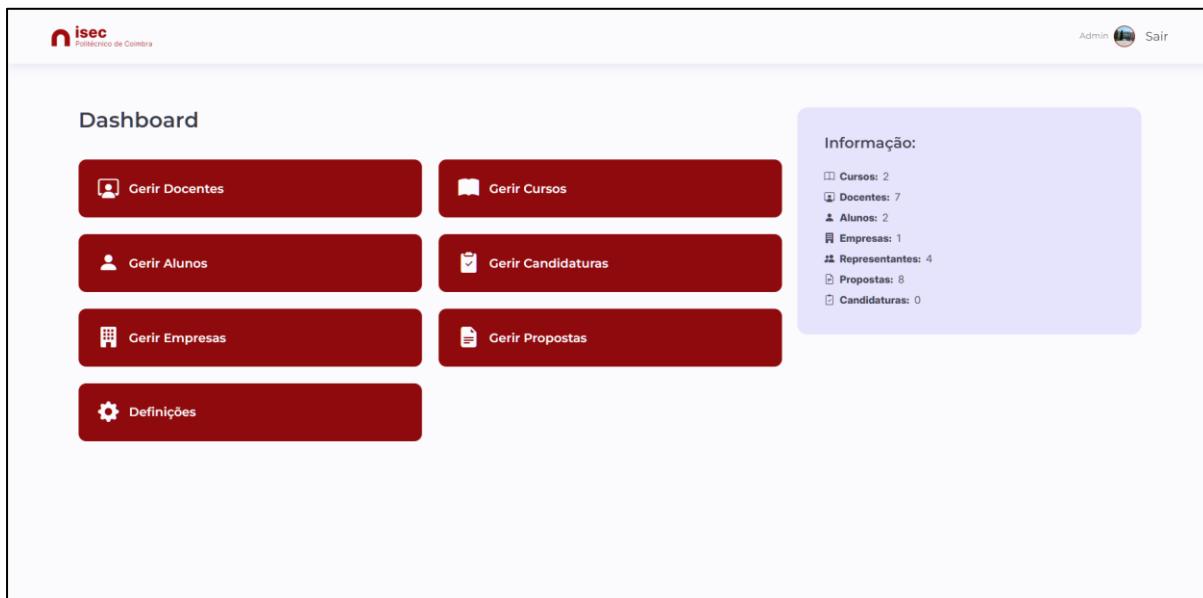


Figura 21 – *Dashboard* do Administrador

6.2 Dashboard do Docente

Um dos casos em que a página inicial apresenta maior variação é na visão do docente. Para além das funcionalidades básicas, como consultar as suas orientações, submeter propostas e acompanhar as suas propostas submetidas, o sistema adapta-se para oferecer acessos adicionais semelhantes aos de um administrador, dependendo das permissões atribuídas ao utilizador.

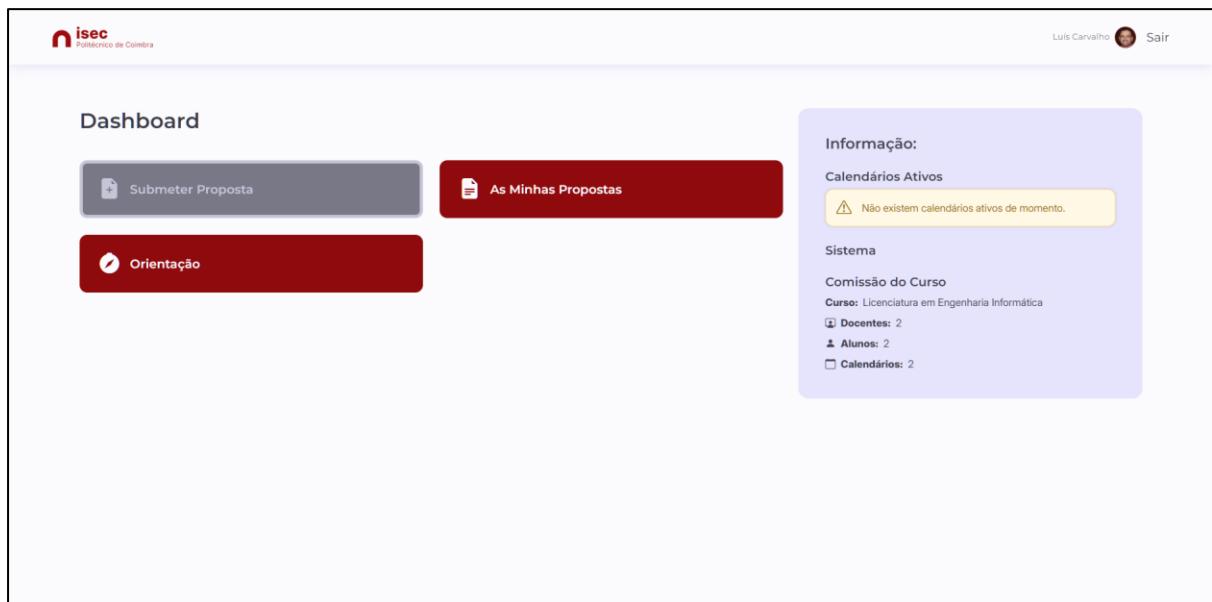


Figura 22 – Página inicial com as permissões padrão

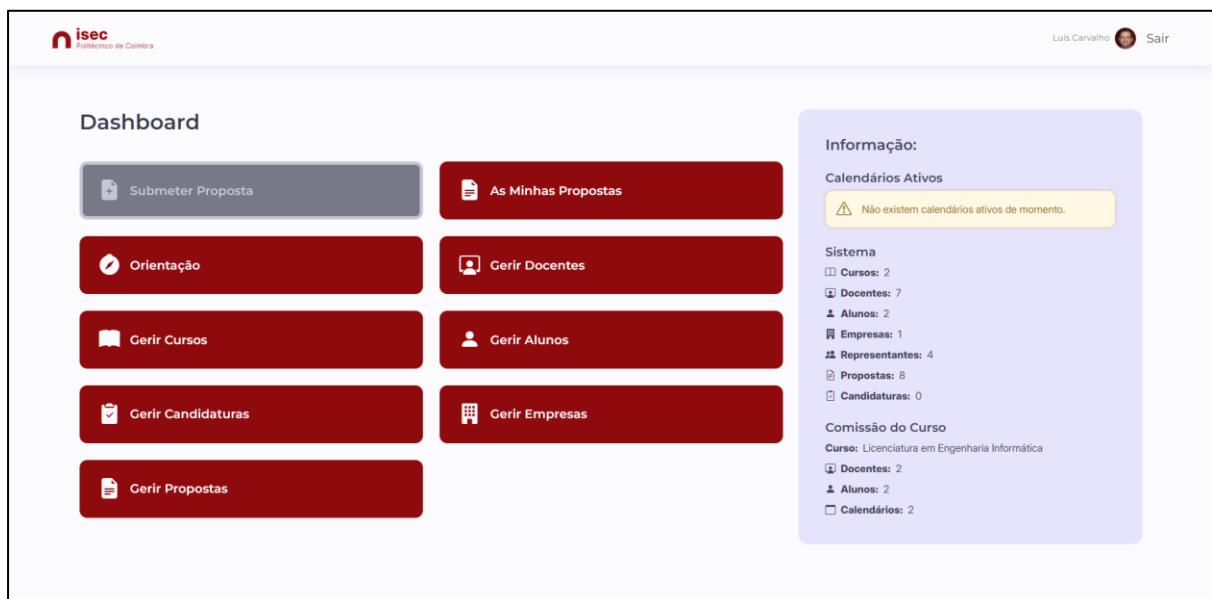


Figura 23 – Página inicial com todas as permissões

6.3 Funcionalidades de Pesquisa e Filtragem

Considerando que o sistema lida com grandes volumes de informação, a funcionalidade de filtragem revela-se essencial para facilitar a localização rápida e eficiente dos dados desejados. Sem esta ferramenta, navegar pelas diversas listas seria complexo e demorado.

A filtragem funciona de forma intuitiva: o utilizador pode clicar no cabeçalho da lista para inserir termos de pesquisa diretamente, ou utilizar menus *dropdown* que permitem selecionar critérios específicos para refinar a informação apresentada. Uma das características mais importantes é a possibilidade de combinar múltiplos filtros, permitindo ao utilizador restringir os resultados com base em diferentes parâmetros simultaneamente, refinando significativamente a informação apresentada.

Propostas								
#	Tipo	Titulo	Empresa	Localização	Calendário	Cur.	Vagas	
1	E	Desenvolvimento de aplicações web	TekFusion	Coimbra	2025/2026 - 1º Semestre	LEI	0 / 3	  
2	P	Desenvolvimento em C#	ISEC	ISEC	2025/2026 - 1º Semestre	LEI	0 / 1	  
3	E	Desenvolvimento e Otimização de Sistemas Mecânicos	TekFusion	Coimbra	2025/2026 - 1º Semestre	LEM	0 / 2	  
4	E	Desenvolvimento de Sistemas Mecânicos	TekFusion	Coimbra	2025/2026 - 1º Semestre	LEM	0 / 1	  
5	E	Desenvolvimento de aplicações web	TekFusion	Coimbra	2024/2025 - 2º Semestre	LEI	0 / 1	  
6	E	Desenvolvimento de aplicações web	TekFusion	Coimbra	2024/2025 - 2º Semestre	LEI	0 / 2	  
7	E	Desenvolvimento em Java	TekFusion	Coimbra	2025/2026 - 1º Semestre	LEM	0 / 2	  

Figura 24 – Lista completa sem filtros

Propostas								
#	Projeto	Titulo	Empresa	Localização	Calendário	Cu	Vagas	
2	P	Desenvolvimento em C#	ISEC	ISEC	2025/2026 - 1º Semestre	LEI	0 / 1	  

Figura 25 – Lista filtrada pelo “Tipo de Proposta”

Propostas							
Exportar propostas + Adicionar proposta							
E = Estágio P = Projeto							
#	Tipo	Titulo	Empresa	Localização	2025/2026	LEI	Vagas
1	E	Desenvolvimento de aplicações web	TekFusion	Coimbra	2025/2026 - 1º Semestre	LEI	0 / 3
2	P	Desenvolvimento em C#	ISEC	ISEC	2025/2026 - 1º Semestre	LEI	0 / 1

Figura 26 – Lista filtrada pelo “Curso” e pelo “Calendário”

Como exemplificado na **Figura 24**, é possível visualizar a lista completa sem qualquer filtro aplicado. Ao utilizar o *dropdown* “Tipo” para filtrar pelo tipo de proposta, a lista é automaticamente atualizada para mostrar apenas as propostas correspondentes, neste caso “Projeto”, como ilustrado na **Figura 25**. A combinação de filtros, por exemplo “Curso” e “Calendário”, permite uma filtragem ainda mais precisa, restringindo os resultados apenas às propostas de Licenciatura em Engenharia Informática e aos calendários de 2025/2026, conforme mostrado na **Figura 26**.

Embora exista ainda margem para melhorias e otimizações futuras, a filtragem implementada já garante uma usabilidade adequada, permitindo ao utilizador restringir a visualização conforme vários critérios e encontrar rapidamente o que procura.

6.4 Gestão de Docentes

Este fluxo ilustra a gestão dos docentes pela visão do administrador, abrangendo as funcionalidades de listagem, visualização, adição/edição e remoção.

A listagem dos docentes apresenta todos os docentes registados no sistema, com a possibilidade de filtragem (como referido anteriormente) para facilitar a consulta rápida. Nesta vista, o administrador tem acesso direto às opções de visualizar, editar, remover e adicionar um novo docente.

Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC

Nome do Docente	Email	Área científica	Actions
Luis António Carvalho	luis.carvalho@isec.pt	Engenharia Informática e Sistemas	
João Miguel Fernandes	joao.fernandes@isec.pt	Engenharia Informática e Sistemas	
Ana Sofia Marques	ana.sofia.marques@isec.pt	Engenharia Mecânica	
João Pedro Silva	joao.pedro.silva@isec.pt	Engenharia Electrotécnica	
Maria Inês Costa	maria.ines.costa@isec.pt	Engenharia e Gestão Industrial	
Rui Miguel Fernandes	rui.miguel.fernandes@isec.pt	Física	

Figura 27 – Listagem de docentes

O sistema permite a criação de novos registo de docentes, bem como a edição das informações existentes. Esta funcionalidade é essencial para manter os dados atualizados, incluindo contactos, áreas de especialização e outros detalhes relevantes.

A funcionalidade de visualização de um docente permite consultar informação relevante sobre o docente.

Módulo	Ver	Editar	Remover
Calendários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cursos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Docentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Empresas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Propostas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Candidaturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 28 – Visualização de um docente

O mesmo ecrã é utilizado tanto para a criação de um novo docente como para a edição de um registo existente. A diferença principal está no preenchimento prévio dos campos: no caso da edição, os dados do docente são carregados por defeito, enquanto na criação os campos estão vazios. Esta abordagem visa reutilizar código, dado que ambas as operações partilham a mesma interface e estrutura de dados.

The screenshot shows the 'Perfil' (Profile) page of a teacher's account. At the top, there is a header with the iSEC logo, a user icon labeled 'Admin', and a 'Sair' (Logout) button. Below the header, the page is divided into sections:

- Perfil (Profile):** Contains a circular profile picture of a man with glasses, a checked 'Ativo' (Active) checkbox, and two buttons: 'Alterar Foto de Perfil' (Change Profile Photo) and 'Alterar Palavra-Passe' (Change Password).
- Dados Pessoais (Personal Data):** Includes fields for 'Nome Completo' (Full Name) containing 'Luis António Carvalho', 'Área Científica' (Scientific Area) set to 'Engenharia Informática e Sistemas', 'Email' containing 'luis.carvalho@isec.pt', and 'Categoria' (Category) set to 'Professor Coordenador Principal com Agregação'.
- Permissões (Permissions):** A table showing permissions for various modules: Calendários, Cursos, Alunos, Docentes, Empresas, Propostas, and Candidaturas. The table has columns for 'Módulo' (Module), 'Ver' (View), 'Editar' (Edit), and 'Remover' (Delete). Most modules have three checkboxes in each row, while 'Candidaturas' only has one.
- Action Buttons:** At the bottom are two buttons: 'Guardar' (Save) in a dark red box and 'Cancelar' (Cancel) in a white box with a red border.

Figura 29 – Edição de um docente

No sistema, a remoção pode assumir formas distintas conforme o contexto. Em casos específicos, como a gestão de docentes a remoção não elimina os registo definitivamente, mas desativa-os. Esta abordagem garante que a informação permaneça preservada para futuras consultas, mantendo a integridade e consistência dos dados. Em outros contextos onde não existe esta necessidade, a remoção poderá ser efetiva, eliminando totalmente o registo do sistema.

Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC

The screenshot shows a table of teachers. One row is highlighted with a dark background, indicating it is a removed teacher. The columns are: Nome do Docente (Name), Email, Área científica (Scientific Area), and three small icons for edit, delete, and other actions.

Nome do Docente	Email	Área científica
Luis António Carvalho	luis.carvalho@isec.pt	Engenharia Informática e Sistemas
João Miguel Fernandes	joao.fernandes@isec.pt	Engenharia Informática e Sistemas
Ana Sofia Marques	ana.sofia.marques@isec.pt	Engenharia Mecânica
João Pedro Silva	joao.pedro.silva@isec.pt	Engenharia Electrotécnica
Maria Inês Costa	maria.ines.costa@isec.pt	Engenharia e Gestão Industrial
Rui Miguel Fernandes	rui.miguel.fernandes@isec.pt	Física
Docente Removido	delete@delete.pt	Engenharia Mecânica

Figura 30 – Listagem com um docente removido

Os docentes removidos aparecem na lista com um fundo escuro, como se pode ver na Figura 30.

6.5 Gestão de Calendários

A gestão de calendários no sistema permite ao utilizador visualizar, criar e consultar calendários associados a cada curso.

Para aceder à listagem de calendários, é necessário navegar até à página de um curso específico. Nessa página, o utilizador encontra a lista completa dos calendários criados para o curso selecionado. Os calendários ativos são exibidos normalmente, enquanto os calendários inativos, cujo período já terminou, são apresentados com um fundo escuro, à semelhança dos docentes inativos.

The screenshot shows a table of calendars. The columns are: Ano Letivo/Semestre (Academic Year/Semester), Início Submissões (Submission Start), Fim Submissões (Submission End), Inscrição de Alunos (Student Registration), Divulgação (Publication), Candidaturas (Applications), and Colocações (Placements). The last two columns contain icons for edit, delete, and other actions.

Ano Letivo/Semestre	Início Submissões	Fim Submissões	Inscrição de Alunos	Divulgação	Candidaturas	Colocações
2024/2025 - 2º Semestre	26/08/2025	06/09/2025	06/09/2025	07/09/2025	09/10/2025	12/10/2025
2025/2026 - 1º Semestre	04/08/2025	10/08/2025	11/08/2025	11/08/2025	13/08/2025	23/08/2025

Figura 31 – Listagem de Calendários

6.5.1 Criação de um Calendário

Para criar um Calendário, o utilizador seleciona a opção “Adicionar calendário” disponível na página de listagem. O formulário de criação permite definir:

- Ano letivo e semestre;
- Datas importantes do processo: início e fim de submissões, divulgação de propostas, candidaturas e colocações;
- Limites mínimo e máximo de propostas por candidatura.

The screenshot shows the 'Criar Calendário' (Create Calendar) page. At the top right, there are 'Admin' and 'Sair' buttons. The main area contains several input fields and dropdown menus. The 'Ano letivo' section has two dropdowns for 'Selecionar uma opção'. The 'Semestre' section also has two dropdowns for 'Selecionar uma opção'. Below these are date inputs for 'Início Submissões' (dd/mm/aaaa) and 'Fim Submissões' (dd/mm/aaaa). There are also date inputs for 'Divulgação' and 'Candidaturas'. The 'Colocações' and 'Inscrição de Alunos' sections each have a date input. The 'Mínimo de Candidaturas' field contains the value '1' and the 'Máximo de Candidaturas' field contains the value '6'. At the bottom are two buttons: a red 'Submeter' (Submit) button and a white 'Cancelar' (Cancel) button.

Figura 32 – Formulário de criação de calendário

6.5.2 Visualização de um Calendário

Para consultar um calendário, o utilizador clica no botão “Ver” presente em cada linha da listagem. O sistema apresenta então uma página detalhada com todas as informações associadas ao calendário:

- Datas definidas para submissão, divulgação, candidaturas e colocações;
- Limites mínimo e máximo de propostas por candidatura;
- Listagens relacionadas:
 - Propostas associadas ao calendário;
 - Alunos inscritos neste calendário;
 - Candidaturas submetidas.

Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC

The screenshot shows the ISEC Dashboard for the 2025/2026 - 1º Semestre. At the top, it displays the ISEC logo and navigation links for Admin, Sair, and Editar Calendário. Below this, key dates are listed: Submissão de propostas: 04/08/2025 a 10/08/2025; Divulgação de propostas: 11/08/2025; Candidaturas: 13/08/2025; Colocações: 23/08/2025; Inscrição de Alunos: 11/08/2025; and Limite de Candidaturas: 6 a 12.

Propostas (2 propostas)

#	Tipo	Título	Empresa	Curso	Localização	Vagas	Ações
1	E	Desenvolvimento de aplicações web	TekFusion	Licenciatura em Engenharia Informática	Coimbra	0 / 3	
2	P	Desenvolvimento em C#	ISEC	Licenciatura em Engenharia Informática	ISEC	0 / 1	

Alunos (1 aluno)

Nº aluno	Nome do Aluno	Email	Curso	Ramo
2021129642	Tiago Manuel Ferreira	a2020123456@sec.pt	Licenciatura em Engenharia Informática	DA

Candidaturas

Não existe nenhuma proposta de momento

Figura 33 – Visualização de um Calendário

6.6 Submissão de uma Proposta

O processo de submissão de Propostas pode ser realizado tanto por um Representante quanto por um Docente. Este exemplo será focado no fluxo do ponto de vista do **Representante**.

Ao aceder à *dashboard*, o representante encontra a opção “Submeter Proposta”, que direciona para o formulário de submissão.

Se não existir nenhum calendário ativo para submissão, o botão estará desativado, impedindo o acesso ao formulário. Caso o utilizador consiga aceder à página por outro meio, é apresentada uma mensagem de erro, informando que não é possível submeter propostas naquele momento.

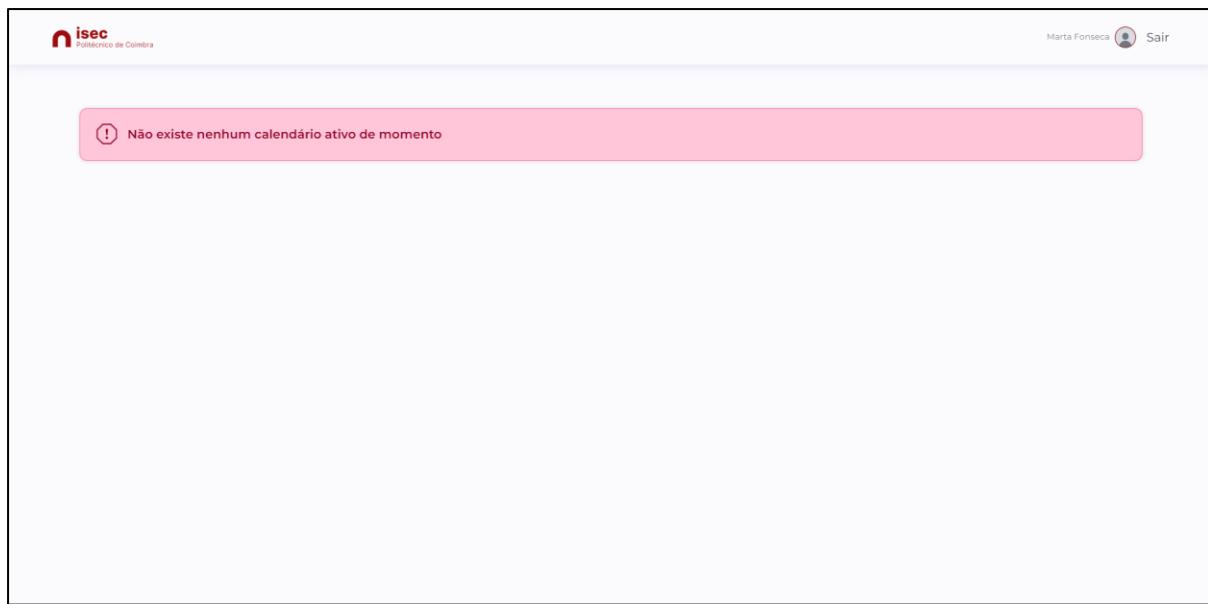


Figura 34 – Mensagem de erro do formulário

A screenshot of a 'Submeter Proposta' (Submit Proposal) form. The header includes the 'iseç' logo and user profile for 'Marta Fonseca'. The form fields are as follows:

- Titulo**: Text input field.
- Descrição**: Large text input field.
- Tipo de Proposta**: Drop-down menu with placeholder 'Selecione uma opção'.
- Curso**: Drop-down menu with placeholder 'Selecione uma opção'.
- Calendário**: Drop-down menu with placeholder 'Selecione uma opção'.
- Regime**: Drop-down menu with placeholder 'Selecione uma opção'.
- Local**: Text input field.
- Horário**: Text input field.
- Nº de vagas**: Text input field containing '0'.
- Orientador da Entidade**: Drop-down menu with placeholder 'Selecione uma opção'.
- Processo de Seleção**: Large text input field.
- Condições oferecidas**: Large text input field.

At the bottom right are two buttons: a red 'Submeter' (Submit) button and a white 'Cancelar' (Cancel) button.

Figura 35 – Formulário de submissão de uma Proposta

Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC

No formulário, o representante deve escolher o curso e o calendário ao qual pretende submeter a proposta. Se o curso tiver ramos, será possível selecionar aqueles que são mais adequados à proposta.

Após a seleção do curso, o formulário ajusta dinamicamente os campos apresentados, de acordo com as definições específicas do curso.

The screenshot shows a section of a web-based submission form. It includes a dropdown menu for 'Curso' (Course) set to 'Licenciatura em Engenharia Informática', a checkbox group for 'Ramos' (Branches) with 'Desenvolvimento de Aplicações' and 'Redes e Administração de Sistemas' checked, and another dropdown menu for 'Calendário' (Calendar) set to '2024/2025 - 2º Semestre'.

Figura 36 – Seleção de curso, ramos e calendário no formulário de submissão

Durante o preenchimento da proposta, o representante deve indicar um Orientador da empresa responsável pela supervisão da proposta. Existem duas opções:

1. Escolher um Representante já registado na empresa.
2. Criar um Orientador, selecionando a opção “Novo Representante” e fornecendo um nome e um email. Esta ação cria automaticamente uma conta de representante associada à empresa.

The screenshot shows a section of a web-based submission form for creating a supervisor ('Orientador'). It includes a dropdown menu for 'Novo Representante' and two input fields for 'Nome do Orientador' (Name of Supervisor) and 'Email do Orientador' (Email of Supervisor).

Figura 37 – Criação de um Orientador no formulário de submissão

Após a submissão de uma nova proposta, o sistema redireciona o utilizador para a página de visualização da mesma. Nesta página, é possível confirmar os dados introduzidos, verificar o estado atual da proposta e aceder a funcionalidades adicionais, como a edição (quando disponível) ou o acompanhamento do processo de validação pelo administrador.

Nesta página, é possível ver todos os dados da proposta e aceder a funcionalidades adicionais, como a edição (caso ainda não tenha sido divulgada aos alunos), descarregar o ficheiro da proposta em formato PDF e acompanhar a ocupação das vagas disponibilizadas.

The screenshot shows a proposal for a course titled "Desenvolvimento de aplicações web" (Web Application Development). The proposal is from "TekFusion" and is categorized as "Estágio" (Internship) and "Remoto" (Remote). The "Informação" section provides details about the course ("Licenciatura em Engenharia Informática"), calendar ("2025/2026 - 1º Semestre"), location ("Coimbra"), number of vacancies ("0 / 3"), and supervisor ("Marta Isabel Fonseca"). A "Proposta" button is available. The "Colocações" section lists three available slots, each labeled "Vaga por preencher". Other sections include "Descrição", "Objetivos", "Tecnologias", "Metodologia", "Calendarização", and "Processo de Seleção", all containing placeholder text.

Figura 38 – Página de Visualização de uma Proposta

Caso se tenha criado um Representante no registo de uma nova Proposta, o novo utilizador irá receber uma notificação no *email* usado para o registo.

Registo como Orientador ➔

codemeistersgp@gmail.com

para mim ▾

00:23 (há 6 minutos)



Foi registado como Orientador de Estágio pela empresa TekFusion.

O endereço de email de registo corresponde a este onde recebeu a presente notificação. A palavra-passe atribuída à conta é 'representante@123'. Recomendamos que a altere o mais brevemente possível.

Figura 39 – Notificação de criação de um Representante

6.7 Convite de Representantes

Para facilitar a gestão Representantes, o sistema permite que um Representante convide novos Representantes diretamente a partir da sua *dashboard*.

1. **Início do convite** – O representante autenticado acede ao botão “Convidar Representante”, disponível no painel da empresa.

The screenshot shows the ISEC Dashboard interface. At the top right, there is a user profile for 'Marta Fonseca' and a 'Sair' (Logout) button. The main area is titled 'Dashboard' and contains several buttons: 'Ver Cursos', 'Ver Propostas', 'Submeter Proposta', 'Orientação', and 'Convidar Representante'. The 'Convidar Representante' button is highlighted with a red rectangular border. To the right of these buttons is a light blue sidebar labeled 'Informação:' which displays company details: 'TekFusion', 'Representantes: 5', 'Propostas: 9', and 'Calendários Ativos 2024/2025 - 2º Semestre'.

Figura 40 – Dashboard com o botão de convite

2. **Preenchimento do convite** – Ao clicar no botão, abre-se um modal onde é inserido o endereço de e-mail do novo representante a convidar.

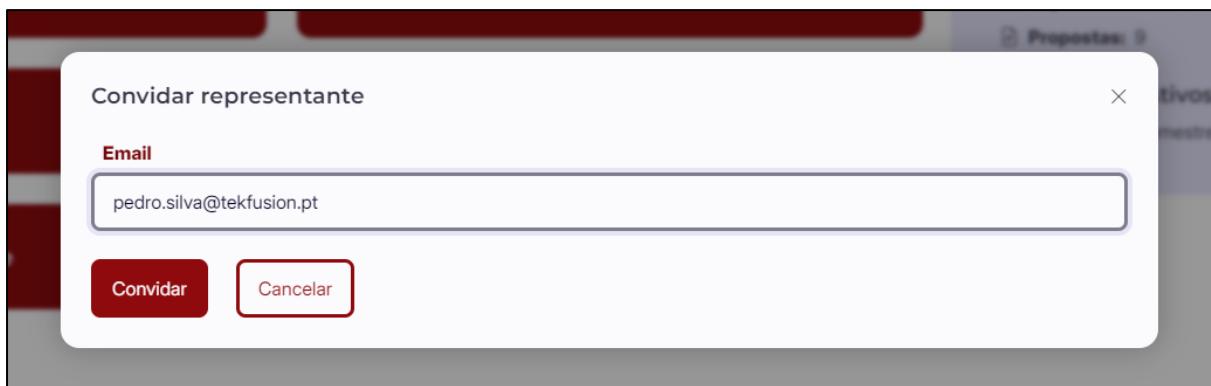


Figura 41 – Formulário de convite

3. **Envio e processamento** – Após a submissão, o sistema envia um *email* ao utilizador indicado, contendo o *link* para completar o registo.



Figura 42 – Notificação de convite

4. **Registo do novo representante** – O utilizador convidado segue o link fornecido no e-mail e realiza o registo normalmente, definindo as suas credenciais de acesso.

Figura 43 – Página de registo do Representante

5. **Associação automática à empresa** – Após o registo, o sistema associa automaticamente o novo representante à empresa que originou o convite, ficando pronto para utilizar a plataforma.

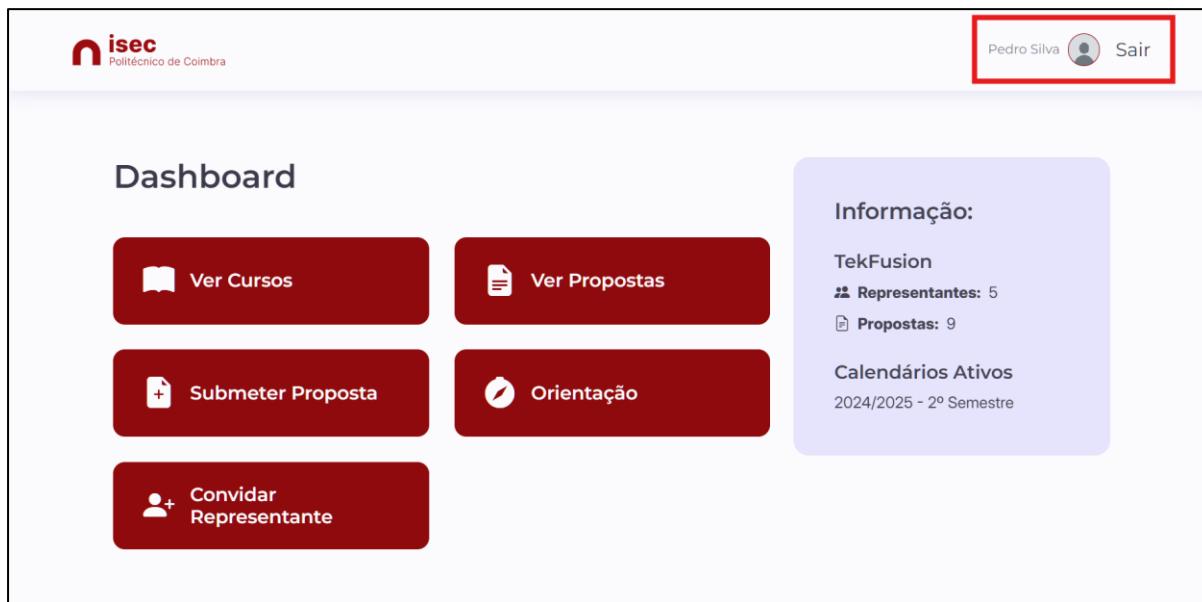


Figura 44 – *Dashboard* do novo Representante

6.8 Exportação de Listagens de Propostas

A funcionalidade **F02 - Exportação de propostas** foi implementada totalmente no *frontend*. Isto significa que os dados exportados correspondem exatamente à lista que o utilizador está a visualizar no momento da exportação.

É possível aplicar previamente os filtros de pesquisa e organização, de forma que, ao exportar, apenas os dados que respeitam esses critérios de filtragem são incluídos no ficheiro gerado.

Por exemplo, ao visualizar a lista completa de propostas sem qualquer filtro, a exportação gera um ficheiro CSV (*Comma-Separated Values*) com todos os registos existentes.

#	Tipo	Titulo	Empresa	Localiza	Calendário	Cur	Vagas	
1	E	Desenvolvimento de aplicações web	TekFusion	Coimbra	2025/2026 - 1º Semestre	LEI	0 / 3	
2	P	Desenvolvimento em C#	ISEC	ISEC	2025/2026 - 1º Semestre	LEI	0 / 1	
3	E	Desenvolvimento e Otimização de Sistemas Mecânicos	TekFusion	Coimbra	2025/2026 - 1º Semestre	LEM	0 / 2	
4	E	Desenvolvimento de Sistemas Mecânicos	TekFusion	Coimbra	2025/2026 - 1º Semestre	LEM	0 / 1	
5	E	Desenvolvimento de aplicações web	TekFusion	Coimbra	2024/2025 - 2º Semestre	LEI	0 / 1	

Figura 45 – Listagem completa das Propostas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	ID,Tipo,Title,Empresa,Localização,Calendário,Curso,Vagas,Vagas Ocupadas													
2	1,Estágio,Desenvolvimento de aplicações web,TekFusion,Coimbra,2025/2026 - 1º Semestre,Licenciatura em Engenharia Informática,3,0													
3	2,Projeto,Desenvolvimento em C#,ISEC,ISEC,2025/2026 - 1º Semestre,Licenciatura em Engenharia Informática,1,0													
4	1,Estágio,Desenvolvimento e Otimização de Sistemas Mecânicos,TekFusion,Coimbra,2025/2026 - 1º Semestre,Licenciatura em Engenharia Mecânica,2,0													
5	2,Estágio,Desenvolvimento de Sistemas Mecânicos,TekFusion,Coimbra,2025/2026 - 1º Semestre,Licenciatura em Engenharia Mecânica,1,0													
6	1,Estágio,Desenvolvimento de aplicações web,TekFusion,Coimbra,2024/2025 - 2º Semestre,Licenciatura em Engenharia Informática,1,0													
7	2,Estágio,Desenvolvimento de aplicações web,TekFusion,Coimbra,2024/2025 - 2º Semestre,Licenciatura em Engenharia Informática,2,0													
8	3,Estágio,Desenvolvimento em Java,TekFusion,Coimbra,2025/2026 - 1º Semestre,Licenciatura em Engenharia Mecânica,2,0													
9	4,Estágio,Desenvolvimento de aplicações web,TekFusion,Coimbra,2025/2026 - 1º Semestre,Licenciatura em Engenharia Mecânica,1,0													
10	5,Estágio,Desenvolvimento de aplicações web,TekFusion,Coimbra,2025/2026 - 1º Semestre,Licenciatura em Engenharia Mecânica,1,0													
11	3,Estágio,Desenvolvimento em React,TekFusion,Porto,2024/2025 - 2º Semestre,Licenciatura em Engenharia Informática,3,0													

Figura 46 – Ficheiro CSV a partir da lista completa

Caso o utilizador aplique um filtro, por exemplo apenas para propostas do tipo “Projeto”, a lista visualizada será ajustada de acordo com esse critério e a exportação refletirá exatamente esse subconjunto de dados.

Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC

The screenshot shows the 'Propostas' (Proposals) section of the system. At the top right, there are user icons for 'Admin' and 'Sair' (Logout). Below the title, there are two buttons: 'Exportar propostas' (Export proposals) and '+ Adicionar proposta' (Add proposal). A legend indicates that a green circle with 'E' means 'Estágio' (Internship) and a pink circle with 'P' means 'Projeto' (Project). A table lists one proposal: 'Desenvolvimento em C#' by 'ISEC' at 'ISEC' for the '2025/2026 - 1º Semestre' semester, with 'LEI' status and '0 / 1' available slots. Action icons for edit and delete are shown next to the proposal row.

Figura 47 – Listagem filtrada das Propostas

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	ID,Tipo,Título,Empresa,Localização,Calendário,Curso,Vagas,Vagas Ocupadas									
2	Projeto,Desenvolvimento em C#,ISEC,ISEC,2025/2026 - 1º Semestre,Licenciatura em Engenharia Informática,1,0									

Figura 48 – Ficheiro CSV a partir da lista filtrada

Desta forma, o utilizador mantém controlo total sobre a informação que deseja exportar, podendo extrair ficheiros CSV personalizados, adaptados às suas necessidades imediatas.

Adicionalmente, foi criada uma função genérica de exportação que permite gerar ficheiros CSV a partir de qualquer tipo de lista no sistema. Esta função pode ser utilizada noutras listas, proporcionando reutilização de código e consistência na exportação de dados.

6.9 Exportação da Proposta em PDF

O sistema disponibiliza a funcionalidade **F04 - Criação automática do documento da proposta**, que permite criar automaticamente um ficheiro PDF com os detalhes de uma proposta.

Na página de visualização da proposta, o utilizador encontra o botão “Proposta”. Ao clicar neste botão:

1. É enviado um pedido à API para gerar o documento.
2. A API processa os dados da Proposta, preenchendo o *template* e gerando um ficheiro Word temporário.
3. O Word é convertido num ficheiro PDF e devolvido ao cliente.
4. O cliente recebe o ficheiro com um nome formatado de acordo com o ano letivo, identificador e título da proposta.

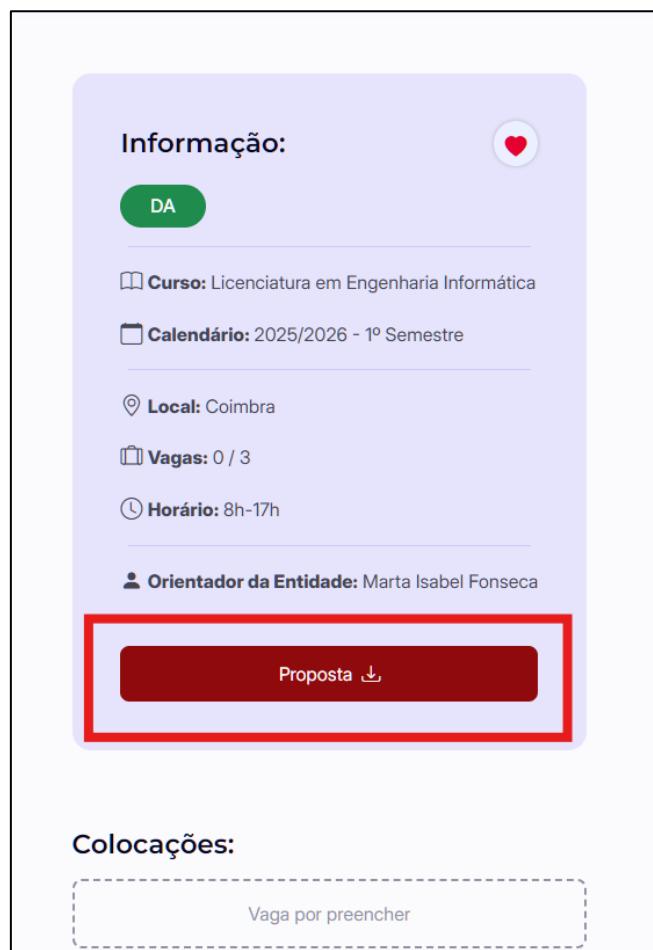


Figura 49 – Botão para geração do PDF

Proposta de Estágio

Licenciatura em Engenharia Informática

Ano Letivo de 2025/2026

1º Semestre

Desenvolvimento de aplicações web

SUMÁRIO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut et massa mi. Aliquam in hendrerit urna. Pellentesque sit amet sapien fringilla, mattis ligula consectetur, ultrices mauris. Maecenas vitae mattis tellus. Nullam quis imperdiet augue. Vestibulum auctor ornare leo, non suscipit magna interdum eu.

Ramos:

- Desenvolvimento de Aplicações

Objetivos:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut et massa mi. Aliquam in hendrerit urna. Pellentesque sit amet sapien fringilla, mattis ligula consectetur, ultrices mauris. Maecenas vitae mattis tellus. Nullam quis imperdiet augue. Vestibulum auctor ornare leo, non suscipit magna interdum eu.

Método de Seleção:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut et massa mi. Aliquam in hendrerit urna. Pellentesque sit amet sapien fringilla, mattis ligula consectetur, ultrices mauris. Maecenas vitae mattis tellus. Nullam quis imperdiet augue. Vestibulum auctor ornare leo, non suscipit magna interdum eu.

Agendamento:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut et massa mi. Aliquam in hendrerit urna. Pellentesque sit amet sapien fringilla, mattis ligula consectetur, ultrices mauris. Maecenas vitae mattis tellus. Nullam quis imperdiet augue. Vestibulum auctor ornare leo, non suscipit magna interdum eu.

Tecnologias:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut et massa mi. Aliquam in hendrerit urna. Pellentesque sit amet sapien fringilla, mattis ligula consectetur, ultrices mauris. Maecenas vitae mattis tellus. Nullam quis imperdiet augue. Vestibulum auctor ornare leo, non suscipit magna interdum eu.

Metodologias:

1/2

Figura 50 – Documento PDF da proposta gerado

6.9.1 Personalização do *Template*

O *template* em formato .docx pode ser editado como um documento Word normal, permitindo ajustar livremente o estilo, a estrutura e o texto descritivo. Para além do conteúdo fixo, o documento contém chaves de substituição, que seguem a sintaxe `{nome_do_conteudo}`. Estas chaves funcionam como marcadores que são preenchidos automaticamente com a informação proveniente da API no momento da geração do documento.

É importante salientar que o nome da chave no *template* deve coincidir exatamente com a chave definida no dicionário no código da API. Por exemplo, se no código a chave definida for “curso”, então o *template* deve conter o marcador `{curso}`.

O sistema suporta ainda condições lógicas dentro do *template*, permitindo que determinadas secções sejam impressas apenas se a informação existir. Isto evita, por exemplo, que sejam exibidos campos vazios ou informações irrelevantes numa proposta que não possua determinados atributos.

A explicação detalhada sobre o processo de formatação, bibliotecas utilizadas e a forma como o dicionário de substituição é definido pode ser encontrada no capítulo **4.6 Geração de Documentos**, onde esta funcionalidade é descrita em maior profundidade.

7 DESENVOLVIMENTO FUTURO

Tendo em conta que este projeto foi desenvolvido no âmbito de uma unidade curricular com duração limitada, não foi possível implementar na íntegra todas as funcionalidades idealizadas. Ainda assim, o desenvolvimento foi orientado por uma visão completa do sistema, e todas as decisões tomadas – tanto a nível de estrutura como de implementação – tiveram em conta o conjunto completo das funcionalidades previstas.

Algumas funcionalidades foram concluídas, outras ficaram parcialmente desenvolvidas (ficando pela interface gráfica), e há ainda elementos que se encontram apenas definidos ou planeados, mas não implementados.

Figura 51 – Estado final das funcionalidades

#	Funcionalidade	Frontend	Backend
Geral			
F01	Exportação de atribuições	—	Por Fazer
F02	Exportação de propostas	—	Completo
F03	Automação das atribuições	—	Planeado
F04	Criação automática do documento da proposta	—	Completo
F05	Redesign da interface	Completo	—
F06	Sistema de comunicação centralizado	Por Fazer	Por Fazer
F07	Preenchimento automático de Protocolos	—	Por Fazer
F08	Preferência de orientadores	Por Fazer	Por Fazer
F09	Filtragem de Listas	Parcial	—
Autenticações e Registos			
F10	Autenticação	Completo	Completo
F11	Registo de Docentes	Completo	Completo
F12	Registo de Alunos	Completo	Completo
F13	Registo de Empresas	Completo	Completo
F14	Registo de Representantes	Completo	Completo
Gestão do Sistema			
F15	Alterar Password do Admin	Completo	Completo
F16	Alterar Password por defeito dos Alunos	Completo	Completo
F17	Alterar Password por defeito dos Docentes	Completo	Completo
Gestão de Áreas Científicas			
F18	Criar	Completo	Completo
F19	Editar	Completo	Completo
F20	Remover	Completo	Completo
Gestão de Cursos			
F21	Criar	Completo	Completo
F22	Editar	Completo	Completo

F23	Remover	Completo	Completo
Gestão de Calendários			
F24	Criar	Completo	Completo
F25	Editar	Completo	Completo
F26	Remover	Completo	Completo
Gestão de Docentes			
F27	Criar	Completo	Completo
F28	Editar	Completo	Completo
F29	Desativar	Completo	Completo
Gestão de Alunos			
F30	Criar	Completo	Completo
F31	Editar	Completo	Completo
F32	Desativar	Completo	Completo
Gestão de Empresas			
F33	Editar	Completo	Completo
F34	Desativar	Completo	Completo
Gestão do Representantes			
F35	Editar	Completo	Completo
F36	Desativar	Completo	Completo
Gestão de Propostas			
F37	Editar	Completo	Completo
F38	Remover	Completo	Completo
Gestão de Candidaturas			
F39	Editar	Completo	Planeado
Submissão de Propostas			
F40	Submissão por parte de uma Empresa	Completo	Completo
F41	Submissão por parte de um Docente	Completo	Completo
Fluxo do Representante			
F42	Orientação	Planeado	Planeado
F43	Gestão de Propostas	Completo	Completo
F44	Convidar Representantes	Completo	Completo
F45	Edição do Perfil	Completo	Completo
Fluxo do Docente			
F46	Permissões	Completo	Completo
F47	Orientação	Planeado	Planeado
F48	Gestão de Propostas	Completo	Completo
F49	Edição do Perfil	Completo	Completo
Fluxo do Aluno			
F50	Listar Propostas disponíveis	Completo	Completo
F51	Submeter Candidatura	Planeado	Planeado
F52	Estado da Candidatura	Planeado	Planeado
F53	Edição do Perfil	Completo	Completo

Os estados apresentados na Figura 51 têm o seguinte significado:

- Completo – Funcionalidade totalmente implementado.
- Parcial – Funcionalidade parcialmente implementado.
- Planeado – Funcionalidade foi planeada, mas não foi realizada.
- Por Fazer – Funcionalidade ainda não iniciada.
- “—” – Indica que a funcionalidade não está presente na respetiva secção, ou seja, não é responsabilidade desse componente.

Do total de 53 funcionalidades previstas, 42 foram implementadas na íntegra, enquanto 7 ficaram parcialmente desenvolvidas ou apenas planeadas. A lista completa das funcionalidades, com o estado final de cada uma, encontra-se no Apêndice C.

7.1 Testes

O desenvolvimento das funcionalidades principais consumiu a totalidade do tempo disponível no âmbito académico, não sendo possível realizar a fase de testes com utilizadores finais. Foi, contudo, desenvolvido um plano estruturado para implementar sessões de teste com empresas e alunos, de forma a validar os principais fluxos da aplicação em condições reais de utilização.

Estes testes estão programados para ocorrer no primeiro semestre do ano letivo 2025/2026. A escolha deste período deve-se ao facto de existir um menor volume de alunos em processo de estágio, o que permitirá realizar a validação sem causar impacto direto nos processos académicos. Assim, caso o sistema revele instabilidade ou problemas graves, será sempre possível regressar ao processo tradicional sem riscos de atrasos ou prejuízos.

Os processos a testar incluíam, por ordem de implementação:

- Registo de Empresas e Representantes.
- Registo de Alunos.
- Submissão de Propostas.
- Divulgação de Propostas aos Alunos.

A estratégia de testes contemplaria múltiplas dimensões: testes de usabilidade para validar a experiência do utilizador, testes de carga para avaliar o comportamento do sistema sob *stress*, e testes de aceitação pelos utilizadores finais para confirmar que os requisitos funcionais foram adequadamente implementados.

O objetivo seria avaliar o desempenho do sistema com múltiplos utilizadores em simultâneo, possibilitando verificar se a aplicação mantém a performance esperada. Isso permitiria identificar necessidades de otimização das listagens, introdução de mecanismos de *cache* ou outras melhorias técnicas, garantindo maior escalabilidade e eficiência no futuro.

7.2 Melhorias e Otimizações

Embora o sistema desenvolvido constitua uma base sólida, preparada para suportar todas as funcionalidades planeadas, algumas partes centrais ficaram por implementar para que a aplicação se torne totalmente funcional. Para que o sistema esteja totalmente funcional, seria necessário implementar as funcionalidades **F01**, **F03**, **F06**, **F07** e **F08** em falta , que foram planeadas, mas não concretizadas nesta fase do projeto.

A arquitetura e as estruturas definidas ao longo do projeto permitem, no entanto, que estas funcionalidades possam ser adicionadas de forma consistente e integrada em fases futuras de desenvolvimento.

Em reflexão, de todo o trabalho realizado existem alguns pontos que poderiam ser melhorados e ou adicionados à aplicação, como por exemplo:

- (*Should*) Melhorar a filtragem de listas com mais opções, como filtrar propostas e alunos pelo calendário a que pertencem, entre outros.
- (*Should*) Melhorar a interface para dispositivos moveis que, apesar de estar implementada a estruturação pode ser melhorada para permitir uma melhor experiência de utilização em dispositivos com ecrãs menores.
- (*Could*) Aplicar um sistema de importação de dados completo, como a importação de Alunos, Docentes, Propostas, Empresas e os seus Representantes, entre outros dados relevantes.
- (*Could*) Criar um sistema de auditoria para guardar as ações tomadas pelo Administrador e Docentes em operações de gestão (criar, editar, remover/desativar), para efeitos de auditoria, rastreabilidade e responsabilização das alterações realizadas no sistema.

8 CONCLUSÃO

Este projeto teve como objetivo o desenvolvimento de uma aplicação de um Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC, procurando facilitar a comunicação, a organização e o acompanhamento das diferentes parcerias.

Os objetivos inicialmente definidos não foram alcançados na totalidade, mas o sistema resultante já permite centralizar os processos de gestão das propostas e assegura várias funcionalidades administrativas relevantes. Apesar de algumas funcionalidades mais centrais, como a submissão de candidaturas, permanecerem por implementar, foi criada uma base sólida e uma arquitetura preparada para suportar de forma consistente a expansão futura do sistema, garantindo que todas as necessidades previstas possam vir a ser integradas.

Durante o desenvolvimento, surgiram diversos desafios que exigiram especial atenção. A compreensão e implementação das regras de negócio associadas à gestão de estágios revelou-se particularmente complexa, devido à necessidade de mapear corretamente os diferentes intervenientes e respetivos papéis no processo. Paralelamente, a adoção da framework Django constituiu uma dificuldade acrescida, dado que se tratava de uma tecnologia ainda não explorada anteriormente.

O impacto esperado para o ISEC é significativo, uma vez que a aplicação permitirá reduzir o esforço administrativo, centralizar processos e oferecer uma experiência mais clara e eficiente para alunos, docentes e empresas. Para além disso, o sistema tem potencial para ser reutilizado e adaptado em contextos distintos, como, por exemplo, a gestão de projetos de investigação ou outros processos colaborativos.

Em reflexão, este projeto representou um desafio enriquecedor, permitindo trabalhar em todas as fases do desenvolvimento de um sistema — desde o *design* até ao produto final. Apesar das dificuldades enfrentadas, o resultado alcançado representa um trabalho consistente, que contribuiu significativamente não apenas para o desenvolvimento técnico, mas também para a capacidade de estruturar e implementar uma solução complexa de forma integrada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Django Software Foundation, “The web framework for perfectionists with deadlines.,” [Online]. Available: <https://www.djangoproject.com>. [Acedido em 27 junho 2025].
- [2] Meta Platforms, Inc, “React,” [Online]. Available: <https://react.dev>. [Acedido em 27 junho 2025].
- [3] K. Brush, “What is the MoSCoW method?,” 29 março 2023. [Online]. Available: <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/MoSCoW-method>. [Acedido em 25 agosto 2025].
- [4] Bootstrap team, “Bootstrap · The most popular HTML, CSS, and JS library in the world.,” [Online]. Available: <https://getbootstrap.com>. [Acedido em 26 junho 2025].
- [5] Microsoft, “Visual Studio Code,” Microsoft, [Online]. Available: <https://code.visualstudio.com>. [Acedido em 29 maio 2025].
- [6] A. Uspenski, “Why VS Code remains a developer favorite, year after year,” 25 abril 2023. [Online]. Available: https://shiftmag.dev/vs-code-171/?utm_source=chatgpt.com. [Acedido em 25 agosto 2025].
- [7] JetBrains, “PyCharm,” JetBrains, [Online]. Available: <https://www.jetbrains.com/pycharm>. [Acedido em 29 maio 2025].
- [8] A. Ryabtsev, “10 Best IDEs and Code Editors for Python/Django Development,” 28 outubro 2024. [Online]. Available: https://djangostars.com/blog/python-ide/?utm_source=chatgpt.com. [Acedido em 25 agosto 2025].
- [9] GitHub, Inc., “About GitHub,” [Online]. Available: <https://github.com/about>. [Acedido em 25 agosto 2025].
- [10] Figma, Inc., “Figma,” Figma, Inc., [Online]. Available: <https://www.figma.com>. [Acedido em 29 maio 2025].
- [11] L. Gupta, “REST API Tutorial: What is REST?,” 1 abril 2025. [Online]. Available: <https://restfulapi.net>. [Acedido em 20 julho 2025].
- [12] MDN contributors, “Working with JSON,” 18 agosto 2025. [Online]. Available: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn_web_development/Core/Scripting/JSON. [Acedido em 11 setembro 2025].
- [13] E. Lapouyade, “Welcome to python-docx-template’s documentation!,” 2015. [Online]. Available: <https://docxtpl.readthedocs.io/en/latest>. [Acedido em 03 setembro 2025].

- [14] A. Johri, “docx2pdf · PyPI,” 11 dezembro 2021. [Online]. Available: <https://pypi.org/project/docx2pdf>. [Acedido em 03 setembro 2025].
- [15] Python Software Foundation, “tempfile — Generate temporary files and directories,” 03 setembro 2025. [Online]. Available: <https://docs.python.org/3/library/tempfile.html>. [Acedido em 03 setembro 2025].
- [16] A. S. & contributors, “Celery - Distributed Task Queue,” 2009. [Online]. Available: <https://docs.celeryq.dev/en/v5.5.3/index.html>. [Acedido em 02 setembro 2025].
- [17] Redis, “Redis - The Real-time Data Platform,” [Online]. Available: <https://redis.io>. [Acedido em 02 setembro 2025].
- [18] Refsnes Data, “HTML <button> type Attribute,” 1999. [Online]. Available: https://www.w3schools.com/tags/att_button_type.asp. [Acedido em 08 setembro 2025].
- [19] M. Cone, “Markdown Guide,” 2025. [Online]. Available: www.markdownguide.org. [Acedido em 26 agosto 2025].
- [20] L. Gupta, “HTTP Status Codes,” 9 agosto 2024. [Online]. Available: <https://restfulapi.net/http-status-codes>. [Acedido em 20 julho 2025].
- [21] “Markdown Syntax Cheatsheet,” 2021. [Online]. Available: <https://www.markdown-cheatsheet.com>. [Acedido em 26 agosto 2025].
- [22] Bloomreach, Inc, “Basic Syntax of Jinja,” 2021. [Online]. Available: <https://documentation.bloomreach.com/engagement/docs/jinja-syntax>. [Acedido em 03 setembro 2025].
- [23] Meta Platforms, Inc., “Introducing Hooks – React,” 2025 . [Online]. Available: https://legacy.reactjs.org/docs/hooks-intro.html?utm_source=chatgpt.com. [Acedido em 08 setembro 2025].

APÊNDICES E ANEXOS

Apêndice A.....	II
Apêndice B	VII
Apêndice C.....	LXXII
Anexo A.....	LXXVIII

Apêndice A

ENDPOINTS

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO DE PARCERIAS DE ESTÁGIO E PROJETOS DO ISEC

BRUNO GABRIEL TAVARES PINTO

ÍNDICE

Nota prévia.....	2
Endpoints.....	3

1

NOTA PRÉVIA

Esta secção descreve as convenções utilizadas na documentação dos endpoints da API.

Estados (State) dos endpoints:

- *Done* – Endpoint totalmente implementado.
- *Partially Done* – Endpoint parcialmente implementado.
- *To Do* – Endpoint ainda não iniciado.
- *Reused* – Endpoint já existente e reutilizado, com ou sem pequenas adaptações.

Notação nos URLs:

Os valores entre `{}` indicam parâmetros que devem ser substituídos conforme o contexto.

Por exemplo, `api/course/{id}` significa que `{id}` deve ser substituído pelo ID do curso específico.

Endpoints		Method	URL	Description	State
System	GET	api/system/supportEmail		Obtém o email de suporte do sistema	Done
	GET	api/system/info		Obtém informações gerais do sistema	Done
	GET	api/system/modules		Lista os módulos disponíveis no sistema	Done
	PUT	api/system/edit		Edita configurações do sistema	To Do
User	POST	api/user/login		Efectua logín do utilizador	Reused
	GET	api/user/authenticate		Verifica autenticação do utilizador	To Do
	PATCH	api/user/password/set		Define nova password do utilizador	Done
	POST	api/user/password/recover		Inicia recuperação de password	Reused
	GET	api/user/password/recover/confirm		Confirma recuperação de password	Reused
	GET	api/user/summary		Obtém resumo de informações do utilizador	Done
	PATCH	api/user/changePfp		Altera foto de perfil do utilizador	Done
	GET	api/token/test		Testa token de autenticação	Done
Course	GET	api/courses		Lista todos os cursos	Done
	GET	api/course/{id}		Obtém detalhes de um curso específico	Done
	POST	api/course/create		Cria um curso	Done
	PUT	api/course/{id}/edit		Edita um curso existente	Done
	DELETE	api/course/{id}/delete		Remove um curso	Done
Calendar	GET	api/calendar/{id}		Obtém detalhes de um calendário	Done
	POST	api/calendar/create		Cria calendário	Done
	PUT	api/calendar/{id}/edit		Edita um calendário existente	Done
	DELETE	api/calendar/{id}/delete		Remove um calendário	Done
Teachers	GET	api/teachers		Lista todos os professores	Done
	GET	api/teacher/{id}		Obtém detalhes de um professor	Done
	POST	api/teacher/create		Cria um professor	Done
	PUT	api/teacher/{id}/edit		Edita um professor existente	Done
	DELETE	api/teacher/{id}/delete		Remove um professor	Done
Students	GET	api/students		Lista todos os alunos	Done
	GET				

POST	api/student/register	Registra um aluno novo	Done
GET	api/student/{id}	Obtém detalhes de um aluno	Done
POST	api/student/create	Cria um aluno	Done
PUT	api/student/{id}/edit	Edita um aluno existente	Done
DELETE	api/student/{id}/delete	Remove um aluno	Done
POST	api/student/Favorite/add/{id}	Adiciona uma proposta aos favoritos do aluno	Done
DELETE	api/student/Favorite/remove/{id}	Remove uma proposta dos favoritos do aluno	Done
Companies			
GET	api/companies	Lista todas as empresas	Done
GET	api/company/{id}	Obtém detalhes de uma empresa	Done
PUT	api/company/{id}/edit	Edita uma empresa existente	Done
DELETE	api/company/{id}/delete	Remove uma empresa	Done
POST	api/company/register	Registra uma nova empresa	Done
POST	api/company/invite	Envia convite a um representante para uma dada empresa	Done
Representatives			
GET	api/representative/{id}	Obtém detalhes de um representante	Done
POST	api/representative/register	Registra um novo representante	Done
POST	api/representative/create	Cria um representante	Done
PUT	api/representative/{id}/edit	Edita um representante existente	Done
DELETE	api/representative/{id}/delete	Remove um representante	Done
Proposals			
GET	api/proposals	Lista todas as propostas	Done
GET	api/proposal/{id}	Obtém detalhes de uma proposta específica	Done
POST	api/proposal/create	Cria uma proposta	Done
PUT	api/proposal/{id}/edit	Edita uma proposta existente	Done
DELETE	api/proposal/{id}/delete	Remove uma proposta	Done
GET	api/proposal/{id}/pdf	Gera PDF de uma proposta	Done
Scientific Areas			
GET	api/scientificAreas	Lista todas as áreas científicas	Done
POST	api/scientificArea/add	Adiciona nova área científica	Done
PUT	api/scientificArea/{id}/edit	Edita uma área científica existente	Done
DELETE	api/scientificArea/{id}/delete	Remove uma área científica	Done

Apêndice B

Design da Interface

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO DE PARCERIAS
DE ESTÁGIO E PROJETOS DO ISEC

Bruno Gabriel Tavares Pinto

Índice

Índice.....	i
Índice de figuras.....	iii
Introdução	1
Design system	2
Cores	2
Tipografia.....	4
Espaçamentos e Valores	6
Espaçamentos.....	6
Valores.....	6
Componentes	9
Botões.....	9
Campos de formulário	10
Barra de Navegação	10
Cartões e Painéis	11
Etiquetas e Indicadores.....	11
Alertas.....	12
Tabelas.....	13
Design da Aplicação.....	14
Páginas Gerais e de Suporte	14
Página de Login.....	15
Páginas de Registo	15
Redefinição de Palavra-Passe	18
Página de Erro.....	18
Fluxo do Administrador	19
Dashboard	19
Estrutura das Páginas de Gestão.....	20
Gestão de Docentes	21

Gestão de Cursos.....	23
Gestão de Alunos.....	27
Gestão de Candidaturas	30
Gestão de Empresas.....	33
Gestão de Propostas.....	36
Definições do Sistema.....	39
Fluxo do Docente.....	40
<i>Dashboard</i>	41
Submissão de Proposta	43
Listagem de Propostas Submetidas	44
Orientação	45
Páginas de Perfil.....	45
Fluxo do Representante.....	46
<i>Dashboard</i>	46
Listagem de Cursos.....	47
Listagem de Propostas	48
Convidar Representante.....	49
Páginas de Perfil.....	50
Submeter Proposta	51
Orientação	51
Fluxo do Aluno.....	52
<i>Dashboard</i>	52
Listar Propostas	53
Submissão de Candidatura.....	55
Candidatura.....	57
Páginas de Perfil.....	57
Conclusão	58
Referencias bibliográficas	59

Índice de figuras

Figura 1 - Paleta de Cores.....	3
Figura 2 - Especificação tipográfica	5
Figura 3 - Guia de espaçamentos	7
Figura 4 - Guia de Bordas e Valores	8
Figura 5 - Botões	9
Figura 6 - <i>Inputs</i>	10
Figura 7 - <i>navbar</i>	10
Figura 8 - <i>Cards</i> e <i>Panels</i>	11
Figura 9 - <i>Pills</i> e <i>Indicators</i>	12
Figura 10 - <i>Alerts</i>	13
Figura 11 - Tabelas	13
Figura 12 - Página de Login	15
Figura 13 - Página de registo do Docente.....	16
Figura 14 - Página de registo do Aluno	16
Figura 15 - Página de registo da Empresa.....	17
Figura 16 - Página de registo do Representante	18
Figura 17 - Página de Redefinição de Palavra-Passe	18
Figura 18 - Página de Erro	19
Figura 19 - <i>Dashboard</i> do Administrador.....	19
Figura 20 - Listagem vazia.....	20
Figura 21 - Listagem de Docentes.....	21
Figura 22 - Visualização de um Docente.....	21
Figura 23 - Edição/Criação de um Docente.....	22
Figura 24 - Listagem de Cursos	23
Figura 25 - Visualização de um Curso	24
Figura 26 - Edição/Criação de um Curso	26
Figura 27 - Edição/Criação de um Curso – Adicionar membro à comissão	26
Figura 28 - Listagem de Alunos	27

Figura 29 - Visualização de um Aluno	28
Figura 30 - Edição/Criação de um Aluno	29
Figura 31 - Listagem de Candidaturas	30
Figura 32 - Visualização de uma Candidatura	31
Figura 33 - Edição de uma Candidatura	32
Figura 34 - Listagem de Empresas	33
Figura 35 - Visualização de uma Empresa	34
Figura 36 - Edição de uma Empresa	35
Figura 37 - Listagem de Propostas	36
Figura 38 - Visualização de uma Proposta	37
Figura 39 - Edição de uma Proposta	38
Figura 40 - Tabela de permissões do Docente	40
Figura 41 - <i>Dashboard</i> do Docente	41
Figura 42 - Dashboard do Docente com permissões	42
Figura 43 - Submissão de uma Proposta	43
Figura 44 - Listagem de Propostas submetidas por um Docente	44
Figura 45 - Página de Orientação	45
Figura 46 - <i>Dashboard</i> do Representante	46
Figura 47 - Listagem de Cursos	47
Figura 48 - Listagem de Propostas	48
Figura 49 - Convidar um Representante	49
Figura 50 - Visualização de um Representante	50
Figura 51 - Edição de um Representante	51
Figura 52 - <i>Dashboard</i> do Aluno	52
Figura 53 - Página de listagem de propostas do Aluno	53
Figura 54 - Página de visualização de uma proposta pela vista de um Aluno	54
Figura 55 - Página de seleção de propostas para candidatura	55
Figura 56 - Página de revisão final da candidatura	56

Introdução

Este documento reúne os elementos visuais desenvolvidos para o projeto “Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC”, com o objetivo de documentar o design da interface da aplicação. Todo o trabalho aqui apresentado foi criado especificamente para este sistema, tendo como foco a consistência visual, a usabilidade e a organização modular da interface.

A estrutura do documento está dividida em duas secções principais:

- *Design System* – reúne um conjunto de diretrizes visuais que orientam o desenvolvimento da interface com foco na uniformidade e na facilidade de implementação.
- *Ecrãs da Aplicação* – apresenta os diferentes ecrãs, organizados por perfil de utilizador, cobrindo os fluxos e funcionalidades principais da aplicação.

Para além de apoiar a implementação, este documento pretende também dar contexto às decisões visuais tomadas, evidenciando os princípios que orientaram o desenvolvimento da interface.

Design system

O Design System define as diretrizes que orientam a identidade visual da aplicação, assegurando consistência entre os diferentes ecrãs e contribuindo para uma experiência visual coesa.

Estes princípios materializam-se em elementos reutilizáveis que facilitam a comunicação entre design e desenvolvimento, promovem a eficiência na implementação e garantem a integridade visual do sistema. Cada decisão foi orientada por critérios de clareza, hierarquia e simplicidade.

Cores

A paleta de cores foi pensada para garantir um visual sóbrio e neutro, utilizando tonalidades que promovem conforto visual e facilitem a leitura. Para conferir um dinamismo e interesse visual, foi introduzida uma cor secundária – um azul-claro – que destaca determinados elementos sem comprometer a sobriedade do *design*.

Para reforçar a identidade do sistema foi escolhida como cor de destaque a cor tijolo. Esta cor representa o ISEC e permite distinguir visualmente o sistema de outras instituições do Politécnico de Coimbra.

Para garantir um maior conforto visual durante a utilização prolongada da aplicação, a cor de fundo escolhida não é um branco puro, mas sim um tom ligeiramente suavizado, que reduz a fadiga ocular. Da mesma forma, a cor utilizada para os textos não é um preto absoluto, mas um tom escuro suavizado, que diminui o contraste sem comprometer a legibilidade. Esta combinação assegura um equilíbrio entre conforto e clareza, tornando a leitura mais agradável sem perder a distinção necessária entre os elementos [1].

Além da paleta principal, foram definidas cores utilitárias para uso em diferentes contextos funcionais da interface. Cada uma destas cores está disponível em três variações – normal, mais clara e mais escura – que permitem flexibilidade na sua aplicação, adequando-se a diferentes necessidades sem perder a coerência visual.

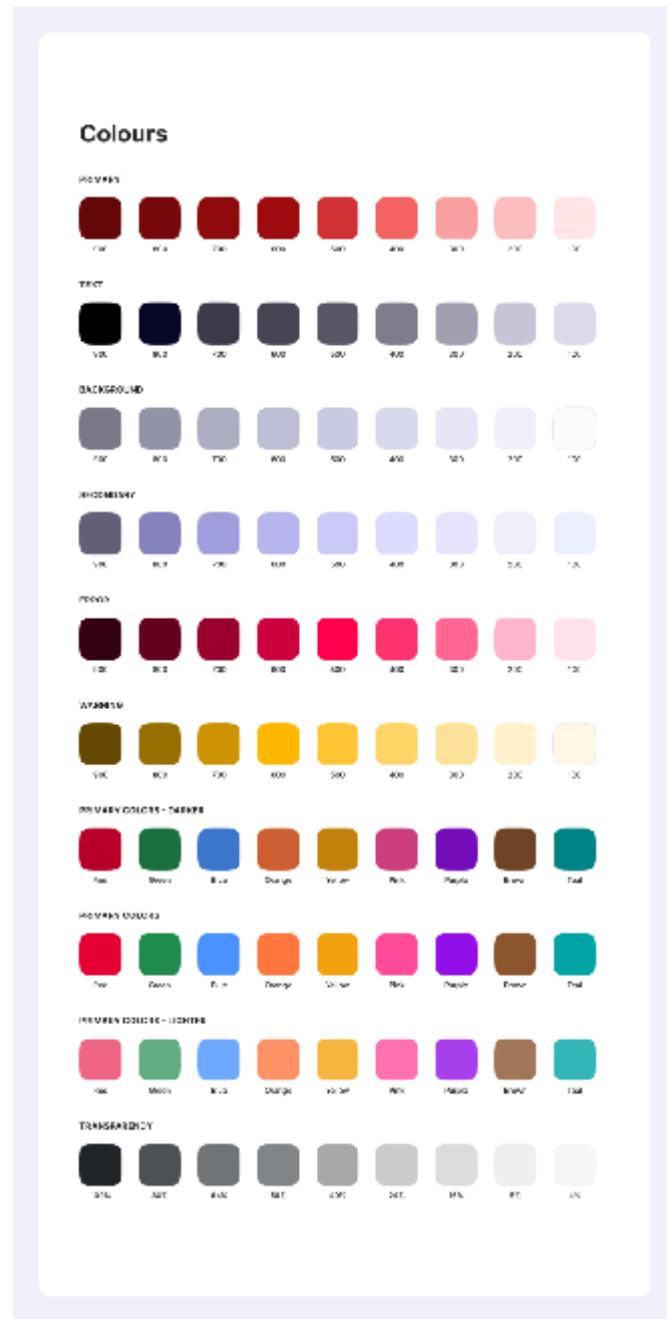


Figura 1 - Paleta de Cores

Tipografia

A tipografia foi definida de forma a assegurar uma hierarquia visual clara e uma leitura confortável em diferentes dispositivos, reforçando simultaneamente a identidade institucional. Para tal, foram selecionadas duas fontes complementares, cada uma com uma função específica no design:

- **Montserrat:** Aplicada em títulos, cabeçalhos e elementos de destaque, a Montserrat foi escolhida para manter consistência com a identidade visual do ISEC, uma vez que é a fonte utilizada no site oficial do instituto.
- **Inter:** Utilizada para o corpo de texto, subtítulos e descrições. A Inter foi escolhida pela sua alta legibilidade em ecrãs e por ser uma fonte otimizada para interfaces digitais, garantindo conforto de leitura em diferentes tamanhos e dispositivos [2].

Os tamanhos tipográficos foram definidos com base numa escala proporcional do tipo *Minor Third*, que utiliza uma progressão harmónica para garantir consistência entre os diferentes níveis de texto.

O cálculo é feito a partir de um tamanho base — por exemplo, 16px — e os restantes tamanhos são obtidos multiplicando esse valor pelo fator da escala (aproximadamente 1,2). Assim, os níveis seguintes seriam aproximadamente 19px, 23px, 28px, e assim sucessivamente. Este sistema assegura uma evolução coerente entre títulos, subtítulos e corpo de texto, reforçando a hierarquia visual da interface.

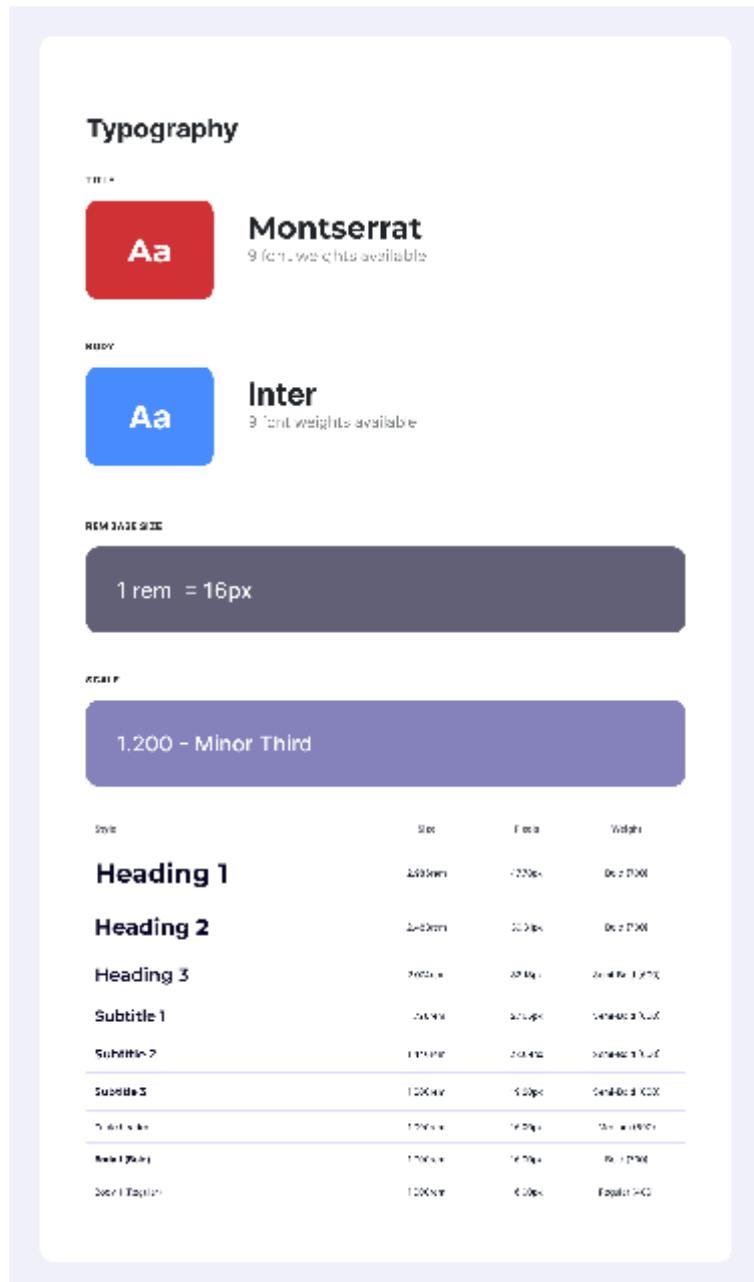


Figura 2 - Especificação tipográfica

Espaçamentos e Valores

Espaçamentos

Para garantir uma experiência visual harmoniosa e adaptada a diferentes dispositivos, foram definidos dois sistemas de espaçamento distintos: um para dispositivos com ecrãs de maiores dimensões e outro para dispositivos móveis. Em ambos os casos, aplicou-se uma escala modular semelhante à utilizada na tipografia, mas com fatores de escala diferentes:

- **Ecrãs maiores:** Utilização da *Golden Ratio* (fator $\approx 1,618$), proporcionando uma progressão visualmente equilibrada e com contraste claro entre níveis, ideal para layouts mais amplos e detalhados.
- **Dispositivos móveis:** Adoção da escala Major Second (fator $\approx 1,125$), que oferece uma progressão mais subtil e otimizada para o espaço reduzido disponível nos ecrãs menores.

Este sistema modular é aplicado a margens, *paddings* e espaçamentos internos de componentes, assegurando consistência visual em todas as plataformas.

Valores

Além dos espaçamentos, foram definidos valores consistentes para bordas e opacidade, garantindo uniformidade visual e reforçando a hierarquia da interface.

- **Raio das Bordas:** Os componentes da interface (botões, cartões, campos de formulário, modais) seguem uma escala de raio das bordas de XS a XL, variando de 8px a 24px, e são referenciados no sistema como *border-xs* a *border-xl*, conferindo suavidade e consistência visual.
- **Opacidade:** A opacidade dos elementos segue uma escala progressiva de 100% a 4%, padronizada com nomenclatura como *opacity-100*, *opacity-80*, até *opacity-4*. Esta convenção facilita a utilização consistente nos diferentes componentes e estados, garantindo hierarquia visual e equilíbrio em toda a interface.

A padronização de espaçamentos, bordas e opacidade garante uma interface coerente, harmoniosa e escalável, adequada a diferentes resoluções e dispositivos.

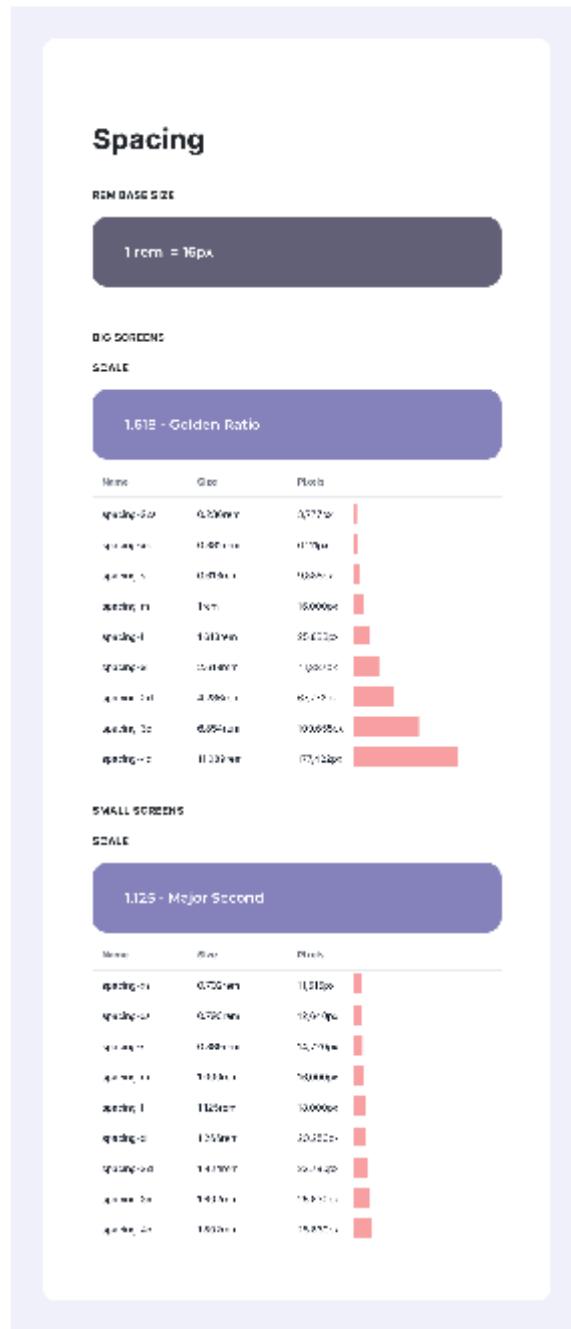


Figura 3 - Guia de espaçamentos



Figura 4 - Guia de Bordas e Valores

Componentes

Todos os componentes da interface foram desenvolvidos com base nas definições do *Design System* já apresentadas garantindo consistência. Cada elemento segue padrões claros para facilitar tanto o design quanto o desenvolvimento.

Botões

Foram definidos três tipos principais (Primário, Secundário e Terciário) e outros específicos, cada um com estados e tamanhos consistentes, garantindo clareza visual e feedback ao utilizador.

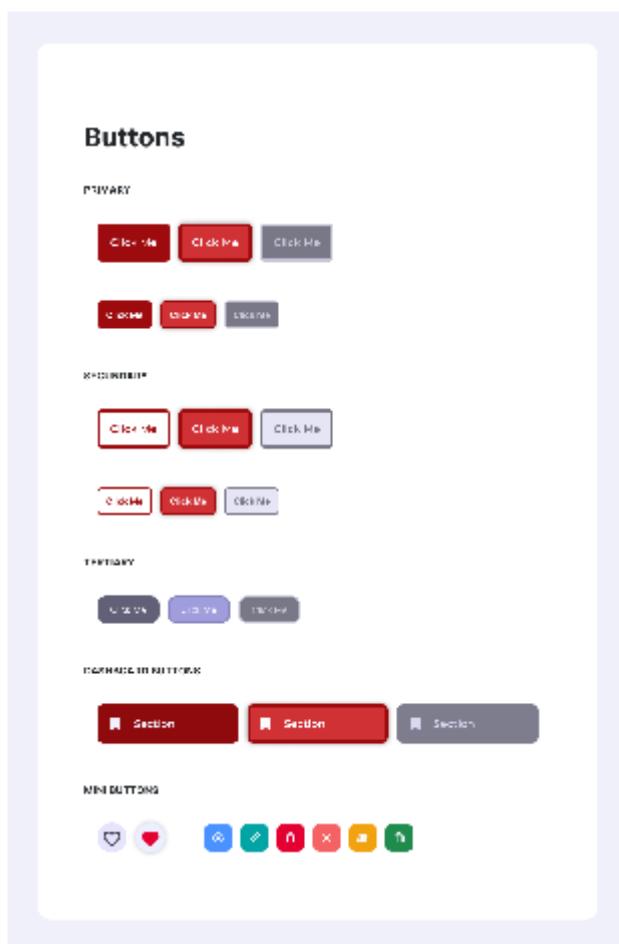


Figura 5 - Botões

Campos de formulário

Os campos de entrada, como campos de texto, listas pendentes e áreas de texto, permitem a interação direta do utilizador com a aplicação. Os diferentes estados (normal, foco, erro e desativado) fornecem feedback claro e orientam o utilizador, tornando a experiência mais intuitiva e fiável.

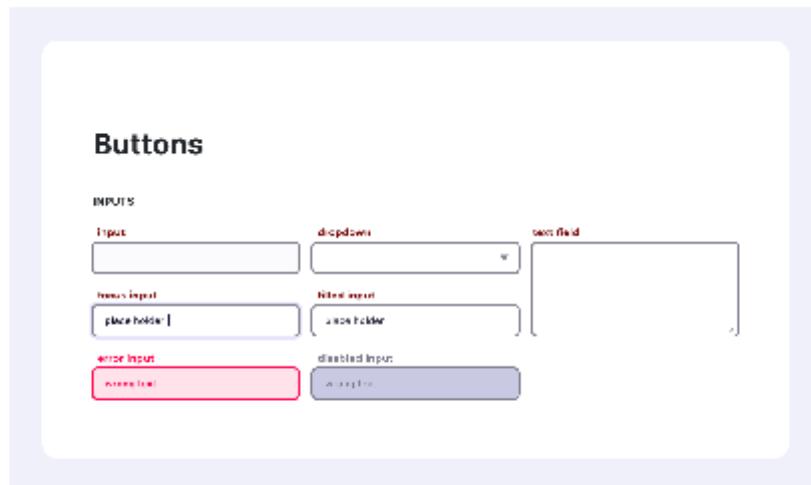


Figura 6 - Inputs

Barra de Navegação

A barra de navegação organiza os principais links da aplicação, permitindo aceder rapidamente às funcionalidades essenciais. Inclui um link para sair/terminar sessão, outro para aceder ao perfil do utilizador e uma imagem que redireciona para a página inicial.



Figura 7 - navbar

Cartões e Painéis

O *Proposal Card* apresenta informação essencial sobre uma proposta, permitindo ao utilizador consultar rapidamente os dados principais, marcar a proposta como favorita e aceder à página detalhada da proposta.

O *Panel* é um container simples utilizado para agrupar conteúdo em diferentes contextos, garantindo coerência visual e hierarquia, mesmo em elementos básicos.

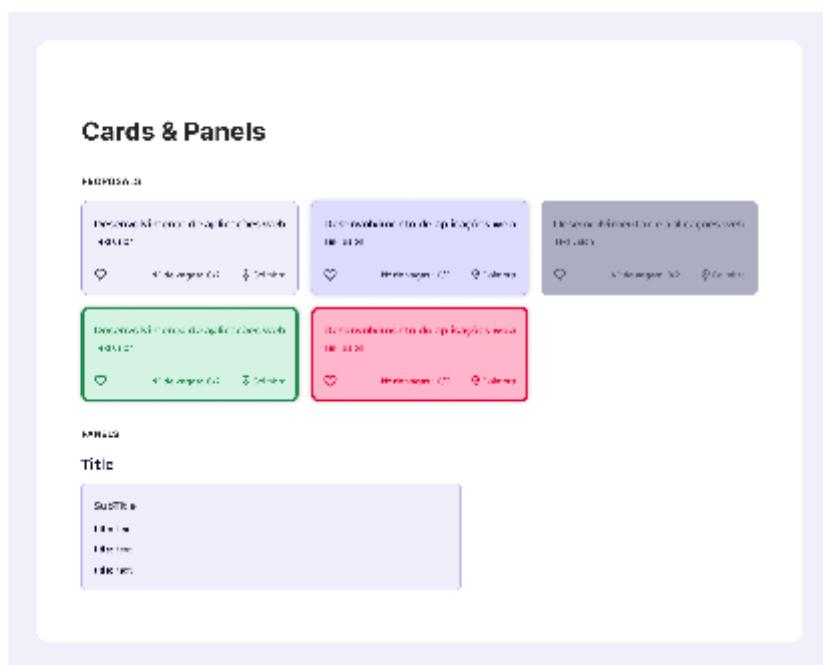


Figura 8 - *Cards e Panels*

Etiquetas e Indicadores

As *Pills* permitem categorizar ou destacar elementos de forma visual, enquanto os *Progress Icons* indicam fases de um processo, com estados diferentes para cada fase. Ambos os elementos reforçam hierarquia e clareza visual.

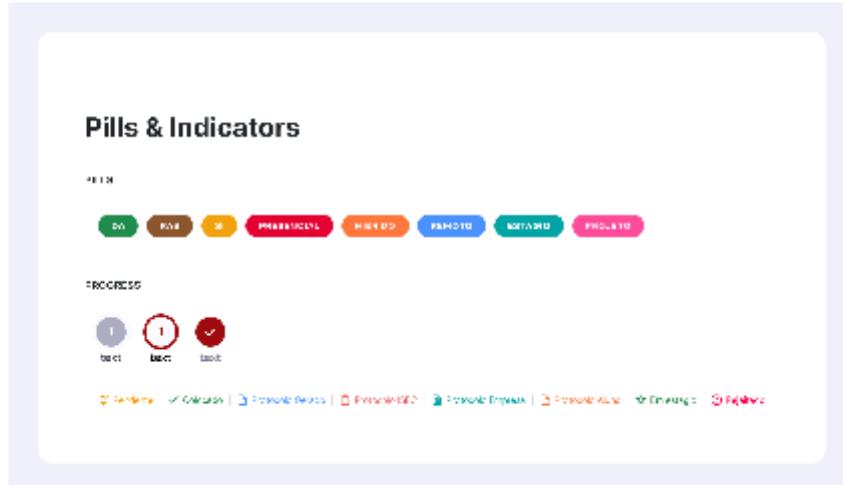
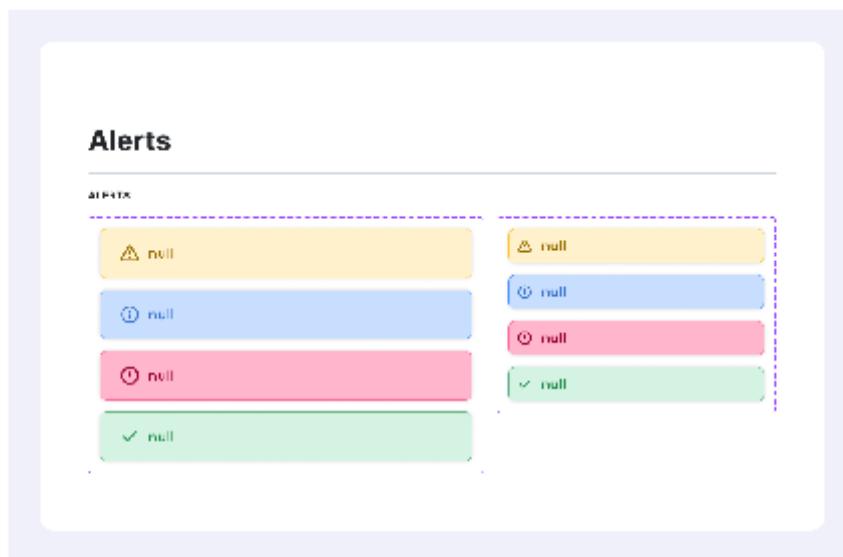


Figura 9 - *Pills e Indicators*

Alertas

As caixas de alerta comunicam informações críticas ou avisos ao utilizador. Utilizam cores, ícones e hierarquia visual consistentes, garantindo que as mensagens importantes sejam rapidamente perceptíveis.



12

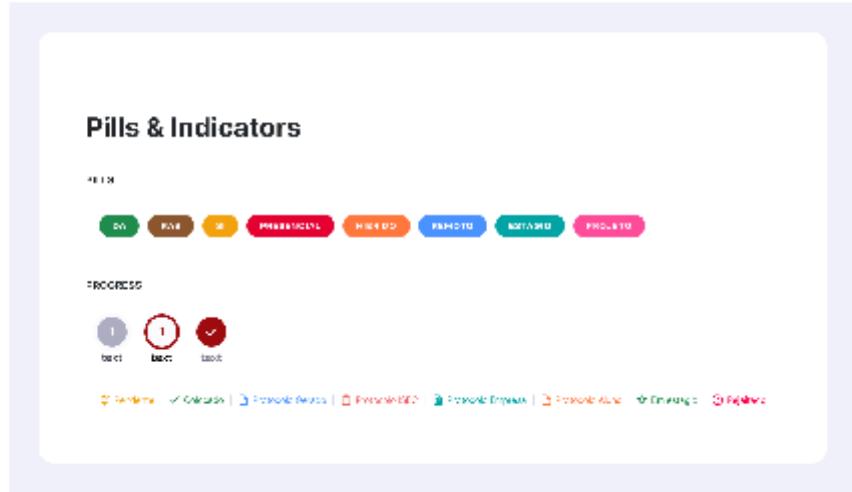


Figura 9 - Pills e Indicators

Alertas

As caixas de alerta comunicam informações críticas ou avisos ao utilizador. Utilizam cores, ícones e hierarquia visual consistentes, garantindo que as mensagens importantes sejam rapidamente percepíveis.

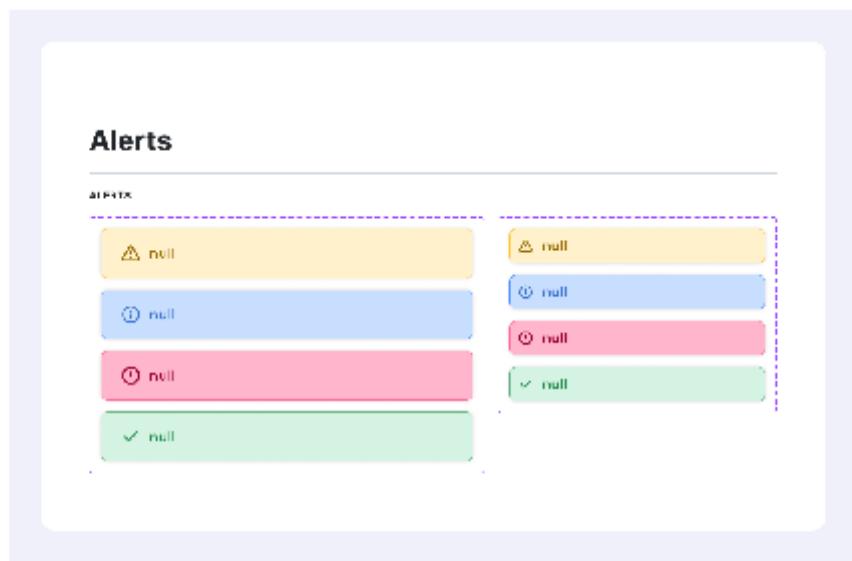


Figura 10 - *Alerts*

Tabelas

As tabelas organizam informação estruturada de forma clara e acessível, facilitando a consulta e comparação de dados. O cabeçalho integra campos de texto e opções de filtragem básica, permitindo ao utilizador a filtragem da informação. Estes elementos interativos foram estilizados de forma subtil — com sublinhados nos campos editáveis — para indicar funcionalidade sem desviar a atenção do conteúdo principal.

The screenshot shows a user interface element titled "Tables". Below it is a table with three rows. The columns are labeled "Nome", "Descrição", "Total", and "Ações". The first row contains "Exemplo", "Descrição de exemplo", "000", and a set of three small icons (blue, green, red). The second row contains "Exemplo 2", "Descrição de exemplo 2", "000", and a set of three small icons (blue, green, red). The third row contains "Exemplo 3", "Descrição de exemplo 3", "000", and a set of three small icons (blue, green, red). The entire table has a light purple header bar.

Nome	Descrição	Total	Ações
Exemplo	Descrição de exemplo	000	
Exemplo 2	Descrição de exemplo 2	000	
Exemplo 3	Descrição de exemplo 3	000	

Figura 11 - Tabelas

Design da Aplicação

Após a definição do *Design System*, procedeu-se ao desenvolvimento do design da aplicação, estruturado de forma a garantir consistência visual e uma experiência de utilização intuitiva. A estrutura da interface foi organizada em quatro fluxos principais, correspondentes aos diferentes perfis de utilizador: Administrador, Docente, Aluno e Representante¹.

Para assegurar flexibilidade e facilitar a manutenção, as páginas foram projetadas de maneira modular e reutilizável, permitindo o compartilhamento de componentes comuns entre os diferentes fluxos. Essa abordagem modular também possibilita a adaptação das interfaces conforme as permissões específicas de cada utilizador, incluindo o acesso avançado de alguns docentes, similar ao do administrador, conforme definido nos requisitos do sistema.

Páginas Gerais e de Suporte

As páginas gerais e de suporte englobam os ecrãs que não estão diretamente associados a um perfil de utilizador específico, mas que desempenham um papel fundamental na experiência de utilização da aplicação. Incluem as páginas de autenticação, como login, registo e recuperação de credenciais, bem como mensagens e ecrãs de erro, responsáveis por comunicar estados do sistema e orientar o utilizador em situações excepcionais.

¹ Um Representante refere-se a qualquer entidade associada a uma Empresa, seja um funcionário, um orientador ou mesmo um departamento (como, por exemplo, os Recursos Humanos)

Página de Login

The screenshot shows the login interface for the ISEC system. On the left is a photograph of a modern building with a light-colored, textured facade. The ISEC logo is visible in the top left corner of the image. To the right of the image is a white form with a red 'Login' button. The form includes fields for 'Email' and 'Password', a 'Forgot password?' link, and two buttons at the bottom: 'Criar uma nova conta' and 'Esqueceu a sua palavra-passe?'. The overall design is clean and professional.

Figura 12 - Página de Login

Páginas de Registo

As páginas de registo foram adaptadas para os diferentes perfis de utilizador, garantindo que os campos apresentados correspondam às necessidades de cada tipo de conta.

No caso do registo normal de uma empresa, é necessário também registar um representante, assegurando que existe um contacto associado à conta da organização. Contudo, se o representante for convidado através de um link especial, o fluxo direciona-o diretamente para a página de registo do representante, simplificando o processo e evitando passos redundantes.

Docente

The screenshot shows the registration form for a teacher ('Docente'). On the left, there is a photograph of a modern building with the letters 'ISEC' on its facade, set against a blue sky with some clouds. The ISEC logo is visible in the top left corner of the image area. To the right of the image is the registration form, which has a red header with the word 'Registrar' and the title 'Docente'. Below the title are several input fields: 'Nome completo' (Name), 'Email', 'Campus', 'Área Científica' (Scientific Area), 'Palavra-Passe' (Password), and 'Confirmar Palavra-Passe' (Confirm Password). At the bottom of the form is a large red 'Registrar' button.

Figura 13 - Página de registo do Docente

Aluno

The screenshot shows the registration form for a student ('Aluno'). On the left, there is a photograph of a group of students in graduation gowns standing in front of the same modern building with 'ISEC' on it. The ISEC logo is also present in the top left corner of the image area. To the right of the image is the registration form, which has a red header with the word 'Registrar' and the title 'Aluno'. The fields are identical to the Docente form: 'Nome completo' (Name), 'Número de aluno' (Student number), 'Email', 'Campus', 'Área Científica' (Scientific Area), 'Palavra-Passe' (Password), and 'Confirmar Palavra-Passe' (Confirm Password). A red 'Registrar' button is at the bottom.

Figura 14 - Página de registo do Aluno

Empresa

Registrar
Empresa

Nome da Empresa

Telex

Morada
 Código Postal

Contacto

Actividade

Utilidades

Registrar

Todos os campos com asterisco são obrigatórios.



Figura 15 - Página de registo da Empresa

Representante

Registrar
Representante

Nome Completo

Sexo

Idade

Curriculum

Matrícula-Passe

Endereço Pólo de Projectos

Registrar

Todos os campos com asterisco são obrigatórios.



Figura 16 - Página de registo do Representante

Redefinição de Palavra-Passe

Alterar Palavra-Passe

Palavra-Passe Actual

Nova Palavra-Passe

Confirma Nova Palavra-Passe

Alterar

Por favor, não pode deixar campos em branco.

Figura 17 - Página de Redefinição de Palavra-Passe

Página de Erro



Figura 18 - Página de Erro

Fluxo do Administrador

O fluxo do Administrador foi concebido para permitir gestão completa da plataforma, incluindo a supervisão de utilizadores, propostas e conteúdos do sistema.

Dashboard

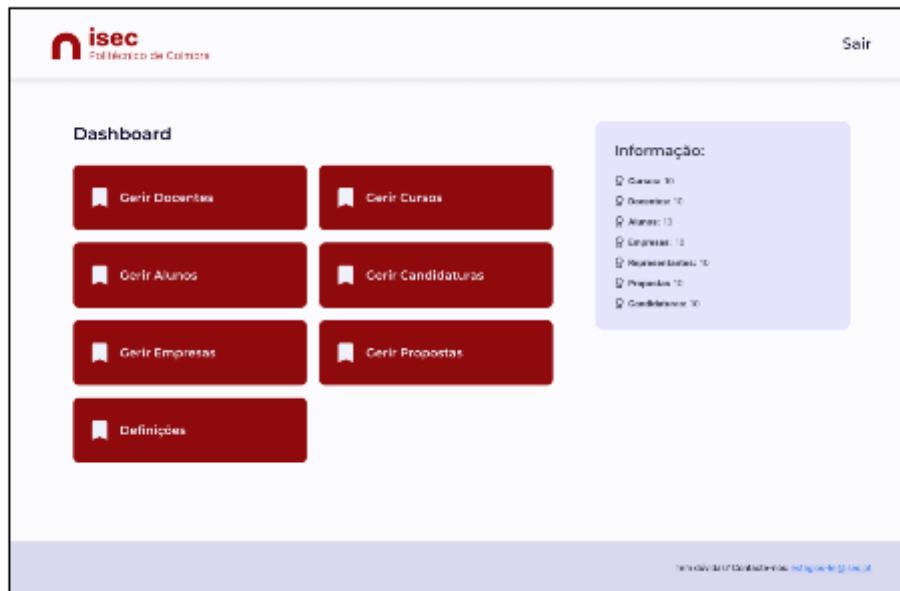


Figura 19 - Dashboard do Administrador

Estrutura das Páginas de Gestão

As páginas administrativas seguem uma estrutura composta por três tipos de páginas. Esta abordagem modular assegura uma navegação intuitiva e reduz a complexidade de desenvolvimento.

- **Listagem:** exibe todos os registo de uma determinada área, com opções filtragem e pesquisa para uma navegação rápida. Quando não existem registo, surge um estado vazio com mensagens informativas, representado com uma única imagem de exemplo nesta secção para evitar repetição em cada módulo.

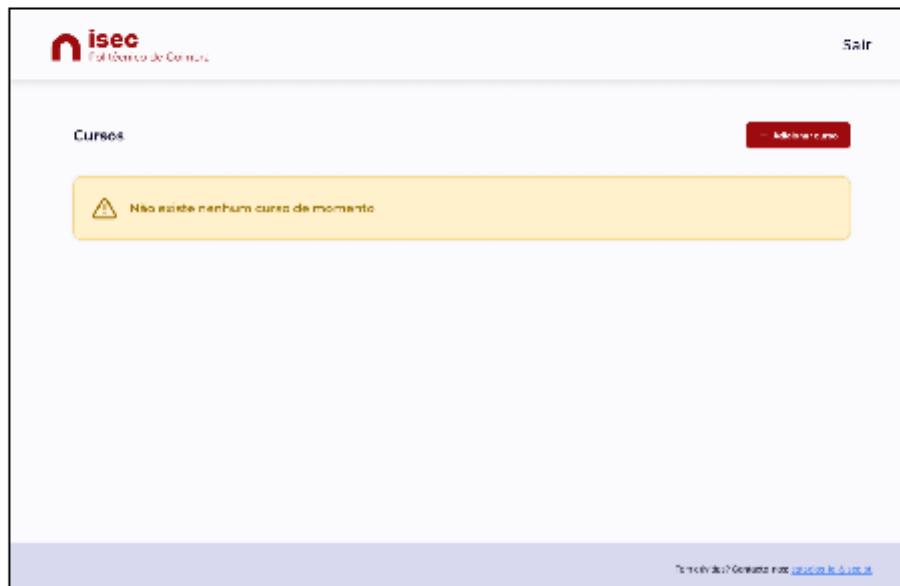


Figura 20 - Listagem vazia

- **Visualização:** mostra informações completas de um único registo.
- **Edição/Criação:** interface reutilizada para editar registo existentes ou criar novos, promovendo eficiência no desenvolvimento e familiaridade para o utilizador.

Gestão de Docentes

The screenshot shows a table titled 'Docentes' with the following data:

Nome do docente	UNI	Atribuição
Lucas Alvaro Gomes	00100000000000000000	Oficina Técnologica
Lucas Alvaro Gomes	00100000000000000000	Oficina Técnologica
Lucas Alvaro Gomes	00100000000000000000	Oficina Técnologica
Lucas Alvaro Gomes	00100000000000000000	Oficina Técnologica
Lucas Alvaro Gomes	00100000000000000000	Oficina Técnologica
Lucas Alvaro Gomes	00100000000000000000	Oficina Técnologica

Figura 21 - Listagem de Docentes

The screenshot shows the profile of a teacher named Luis Carvalho, with the following details:

Dados Pessoais

- Nome Completo: Luis Carvalho
- Setor: Professor Adjunto
- Localidades: Laranjeiras, Rio das Ostras
- Matrícula: 00100000000000000000
- Endereço: Rua das Ostras, 123, Laranjeiras

Permissões

#	Módulo	W	R	E
1	Oficinas	■	□	□
2	Oficinas	■	■	■
3	Oficinas	■	■	—
4	Docentes	■	□	—
5	Docentes	■	■	■
6	Projetos	■	—	—
7	Gestão	■	■	—

Figura 22 - Visualização de um Docente

isec
Politécnico de Coimbra

Perfil

Alterar Foto de Perfil
 Alterar Password

Dados Pessoais

Nome Completo:
Área Científica:

Perfil:
Categória:

Permissões

Módulo	Ver	Editar	Excluir
Calendário	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Class.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mensagens	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Documentos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reservas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impressão	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centro de Ajuda	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Guardar **Cancelar**

Ten problemas? Contacte-nos no [serviço de suporte](#).

Figura 23 - Edição/Criação de um Docente

Gestão de Cursos

ID	Nome	Ano	Módulos
1	Licenciatura em Biologia	2018	Excluir Alterar Incluir
2	Licenciatura em Geografia	2017	Excluir Alterar Incluir
3	Licenciatura em Geografia e Biologia	2016	Excluir Alterar Incluir
4	Licenciatura em Geografia e Física	2019	Excluir Alterar Incluir

Figura 24 - Listagem de Cursos

The screenshot displays the iSEC website interface for course management. At the top, the iSEC logo and the text "Instituto de Ciências" are visible. On the right side, there is a "Sair" (Logout) button. The main content area shows a course titled "Licenciatura em Engenharia Informática" under the "Ciclos Tecnológicos" section. Below the title, there is a detailed description of the course, mentioning its duration (3 years), mode (Presencial), and specific requirements like having a secondary school diploma or equivalent. A "Bombeiros" section lists three roles: "PM - Coordenador de Aplicações", "BAS - Peões e Aprendizes de Serralheria", and "SA - Serralheiro/a". A "Comissão de Curso" section includes two members: "Coordenador Geral do Ciclo Tecnológico" and "Coordenador de Módulo - Desenvolvimento Sustentável". A "Calendários" section contains four tables for different academic years, each with columns for "Ano Letivo/Semestre", "Mês Calendário", "Período Letivo", "Início do Ano", "Div. período", "Gestor(a)", and "Coordenador". Each table has three rows of data. To the right of the calendar tables is a red button labeled "Visualizar calendário". On the far right, a sidebar titled "Informações" lists several items: "Ciclo", "Módulos", "Aulas", "Proposta", and "Raiox". Below these are two buttons: "Mais informações" (in white) and "Edite" (in red).

Figura 25 - Visualização de um Curso

iseç
Politécnico de Coimbra

Sair

Editor Curso

Nome:

Área Científica:

Descrição:

Website:

Ramos

[+ Adicionar novo](#)

Ramo	APL	APC	
Ensino Superior em Aplicações	14		0
Técnicas de Informação e Documentação	14		n
Ensino de Inglês	0		0

Comissão do Curso

[+ Adicionar nova](#)

Ordem	Nome	Unid.	
0	Cássio Lameira	DEPARTAMENTO	X
1	Luis António Gomes	docentes docentes	X

Definições de Propostas

Ordem	Proposta	
0	Proposta	Edita
1	Proposta	Edita
2	Proposta	Edita
3	Proposta	Edita

[Guardar](#)

[Cancelar](#)

Figura 26 - Edição/Criação de um Curso

The screenshot shows the 'Editar Curso' (Edit Course) page on the iSEC platform. At the top right is a 'Sair' (Logout) button. Below it, there are fields for 'Nome' (Name), 'Email' (Email), and 'Área Científica' (Scientific Area). A large text area labeled 'Descrição' (Description) is present. A modal dialog box titled 'Adicionar membro à comissão' (Add member to committee) is open, listing four members with checkboxes next to their names. At the bottom of the dialog are 'Adicionar' (Add) and 'Cancelar' (Cancel) buttons. The main page below the dialog shows sections for 'Ramos' (Branches) and 'Administradores' (Administrators), each with a table of users and checkboxes. At the bottom are 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel) buttons.

Figura 27 - Edição/Criação de um Curso – Adicionar membro à comissão

Gestão de Alunos

Nº Matr.	Nome do Aluno	UF/UFM	Mestrado			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			
20202123456	Thiago Mendes Ferreira	202021234567890.pdf	UFSC/UFSC			

Figura 28 - Listagem de Alunos

The screenshot shows a web-based application for managing student profiles. At the top left is the iSEC logo with the text "Politécnico de Coimbra". At the top right is a "Sair" (Logout) button. The main content area is divided into several sections:

- Profile Section:** Displays a circular profile picture of a man, the name "Tiago Ferreira", and the identification number "n° 20200105468". Below this are two buttons: "Consultar" (Consult) and "Editar Perfil" (Edit Profile).
- Dados Pessoais (Personal Data) Section:** Contains fields for Name, Address, Birthdate, Nationality, Document Type, Document Number, and Gender.
- Dados Curriculares (Curricular Data) Section:** Contains fields for Academic Year, Degree Program, Academic Title, Grade, and Academic Record.
- Unidades Curriculares por Período (Curricular Units by Period) Section:** A table showing units like "Sistemas Digitais" and "Áreas Móveis" with their respective periods.

Figura 29 – Visualização de um Aluno

The screenshot shows the 'Perfil' (Profile) section of the ISEC system. At the top right is a 'Sair' (Logout) button. Below it is a placeholder for a profile picture with three red rectangular buttons: 'Alterar Foto de Perfil' (Change Profile Photo), 'Alterar Currículo' (Change Curriculum), and 'Alterar Palavra-Passe' (Change Password). The main area is divided into sections for 'Dados Pessoais' (Personal Data) and 'Dados Curriculares' (Curricular Data).

Dados Pessoais:

- Name:
- Nationality:
- Gender:
- IP:
- Mobile:

Dados Curriculares:

- Number of credits:
- Year:
- Marks:
- Curriculum Units Passed:
- ECTS Passed:
- Courses:
- ECTS:
- Curriculum:

Cadeiras por fazer:

⚠ Não tem nenhuma cadeira registada.

Buttons:

- Guardar (Save)
- Cancelar (Cancel)

Figura 30 - Edição/Criação de um Aluno

Gestão de Candidaturas

The screenshot displays a web-based application for managing candidate applications. At the top, there's a header with the 'isec' logo and a 'Sair' (Logout) button. Below the header, a navigation bar includes links for 'Novo', 'Visualizar', 'Novo candidato', 'Novo candidato (CSV)', 'Visualizar candidato', 'Novo candidato', and 'Visualizar'. The main area is titled 'Candidaturas' and contains a table with the following data:

ID	Nome	Situação	Proposta de Trabalho	Ações
2020-01-01	Isaque Henrique	—	—	
2020-01-02	Isaque Henrique	Enviado	Desenvolvimento de aplicativos web	
2020-01-03	Isaque Henrique	—	—	
2020-01-04	Isaque Henrique	—	—	
2020-01-05	Isaque Henrique	Enviado	Desenvolvimento de aplicativos web	
2020-01-06	Isaque Henrique	Enviado	Desenvolvimento de aplicativos web	
2020-01-07	Isaque Henrique	—	—	

At the bottom of the table, there's a footer note: 'Todas as funcionalidades estão disponíveis no painel de controle'.

Figura 31 - Listagem de Candidaturas

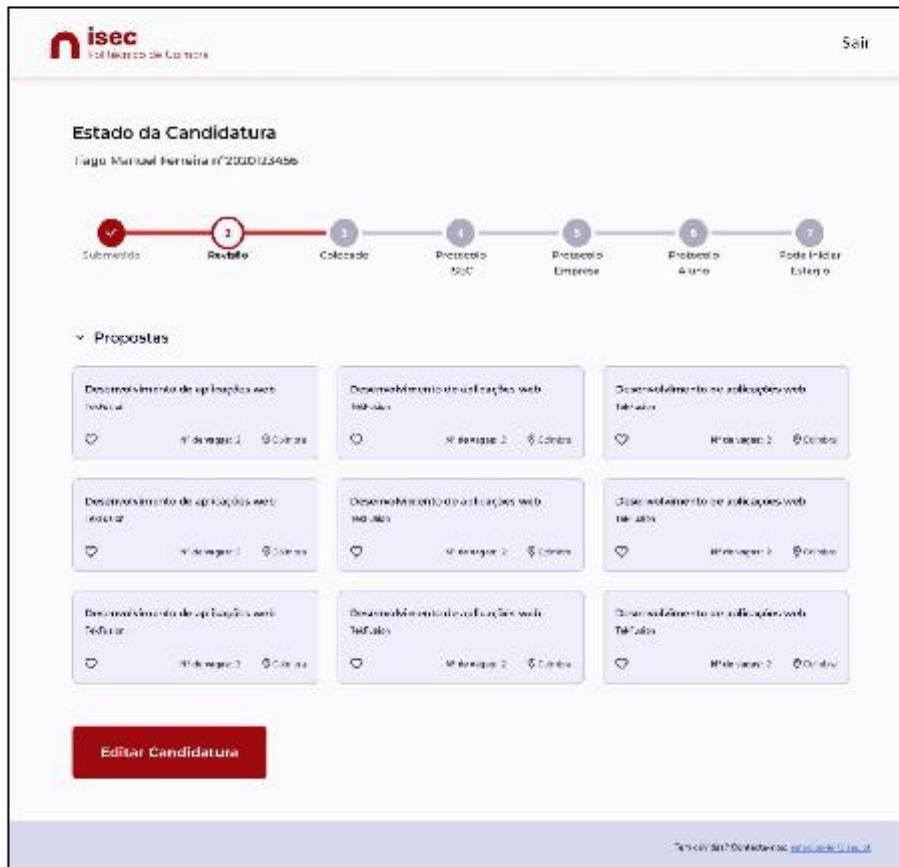


Figura 32 - Visualização de uma Candidatura

isec
Instituto de Ciências

Editar Candidatura

Candidato da Candidatura

Propostas

#	Proposta	Descrição	Estatuto
1	Orientavimento de aplicação nova	Definido	<input type="button" value="S"/> <input type="button" value="X"/>
2	Orientavimento de aplicação nova	Definido	<input type="button" value="S"/> <input type="button" value="X"/>
3	Orientavimento de aplicação nova	Definido	<input type="button" value="S"/> <input type="button" value="X"/>
4	Orientavimento de aplicação nova	Definido	<input type="button" value="S"/> <input type="button" value="X"/>
5	Orientavimento de aplicação nova	Definido	<input type="button" value="S"/> <input type="button" value="X"/>
6	Orientavimento de aplicação nova	Definido	<input type="button" value="S"/> <input type="button" value="X"/>
7	Orientavimento de aplicação nova	Definido	<input type="button" value="S"/> <input type="button" value="X"/>
8	Orientavimento de aplicação nova	Definido	<input type="button" value="S"/> <input type="button" value="X"/>
9	Orientavimento de aplicação nova	Definido	<input type="button" value="S"/> <input type="button" value="X"/>

Guardar **Cancelar**

Terminou de editar a candidatura no dia 20/01/2014

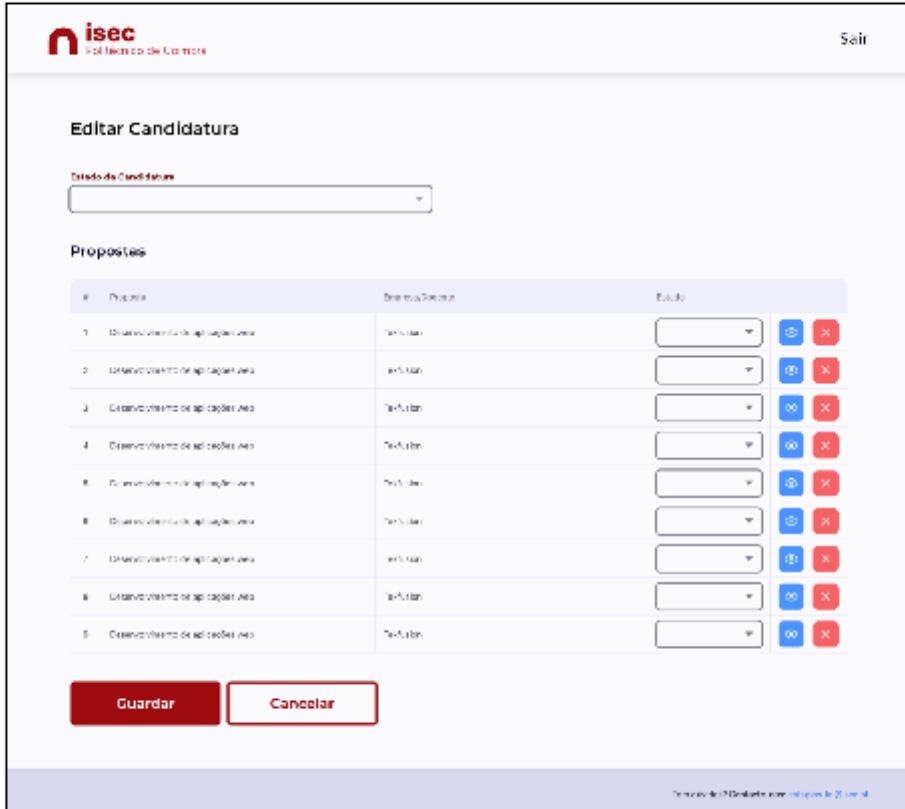


Figura 33 - Edição de uma Candidatura

Gestão de Empresas

The screenshot shows a web-based application titled 'Gestão de Empresas'. At the top left is the ISEC logo with the text 'Instituto Politécnico de Coimbra'. At the top right is a 'Sair' (Logout) button. Below the header, the page title 'Empresas' is centered. A table lists eight companies, each with a name, address, contact person, and a set of three colored buttons (blue, green, red) for actions. The table has columns for 'Nome da Empresa', 'Endereço', 'Nome de Contacto', and 'Ferramentas'. The data is as follows:

Nome da Empresa	Endereço	Nome de Contacto	Ferramentas		
BEST	ESTRADA DA ALDEIA, 100	Maria da Conceição			
Teste BEST	ESTRADA DA ALDEIA, 100	Maria da Conceição			
Teste BEST	ESTRADA DA ALDEIA, 100	Maria da Conceição			
Teste BEST	ESTRADA DA ALDEIA, 100	Maria da Conceição			
Teste BEST	ESTRADA DA ALDEIA, 100	Maria da Conceição			
Teste BEST	ESTRADA DA ALDEIA, 100	Maria da Conceição			
Teste BEST	ESTRADA DA ALDEIA, 100	Maria da Conceição			

Figura 34 - Listagem de Empresas

The screenshot displays a web-based application interface for managing companies. At the top, there is a header with the logo of "isec - Instituto de Ciências" and a "Sair" (Logout) button. Below the header, the company name "TekFusion" is prominently displayed, along with its logo, address (Av. Presidente Dutra, Centro, 123-123), phone number (22436789), and website (www.tekfusion.com.br). A red "editar empresa" (edit company) button is located on the right side of this section.

Below this, there are two main sections:

- Representantes** (Representatives): This section contains a table listing four representatives. Each row includes the representative's name, email, date of birth, and three small icons for actions (edit, delete, etc.).

Nome	E-mail	Data	Ações
Guilherme Oliveira	guilherme.oliveira@tekfusion.com.br	01/01/1990	[Edit, Delete, Other]
Maria Eduarda Souza	mari.eduarda@tekfusion.com.br	01/01/1990	[Edit, Delete, Other]
Matheus Henrique	matheus.henrique@tekfusion.com.br	01/01/1990	[Edit, Delete, Other]
Vanessa Ferreira	vanessa.ferreira@tekfusion.com.br	01/01/1990	[Edit, Delete, Other]

- Propostas** (Proposals): This section shows a list of four proposals. Each proposal is represented by a row with a small circular icon, a proposal ID, title, author, date, status, and three small icons for actions.

#	Proposta	Título	Autoria	Data	Status	Ações
1	1	Desenvolvimento de aplicativo web	TekFusion	2023-01-01	Em andamento	[Edit, Delete, Other]
2	2	Desenvolvimento de software desktop	TekFusion	2023-01-01	Em andamento	[Edit, Delete, Other]
3	3	Desenvolvimento de sistema mobile	TekFusion	2023-01-01	Em andamento	[Edit, Delete, Other]
4	4	Desenvolvimento de sistema web	TekFusion	2023-01-01	Em andamento	[Edit, Delete, Other]

Figura 35 - Visualização de uma Empresa

The screenshot shows a web-based application interface for managing company data. At the top left is the ISEC logo with the text "Instituto Politécnico de Coimbra". On the top right is a "Sair" (Logout) button. Below the header, the title "Dados da Empresa" is displayed. A "Alterar Logotipo" (Change Logo) button is located above a logo placeholder area. The form contains several input fields: "Nome da Empresa" (Company Name), "Endereço" (Address), "Código Postal" (Postal Code), and "NIPC" (NIPC). There are also fields for "Cidade" (City), "Morada" (Address), and "Linha de Telefone" (Phone Line). At the bottom of the form are two buttons: "Guardar" (Save) and "Cancelar" (Cancel). A footer note at the bottom right states: "Tenha em de Contato com: servicos.licencia@isec.pt".

Figura 36 - Edição de uma Empresa

Gestão de Propostas

The screenshot displays a web-based application titled "Gestão de Propostas" (Proposal Management). At the top, there is a logo for "isec - Instituto de Ciências" and a "Sair" (Logout) button. Below the header, there are two tabs: "Novo" (New) and "Propostas" (Proposals), with "Propostas" being the active tab. On the right side of the header, there are buttons for "Novo proposta" (New proposal) and "Filtros avançados" (Advanced filters).

ID	Status	Título	Descrição	Author	Data	Visualizar	Ações
1	Novo	Lançamento de novo projeto	Projeto A	John Doe	2023-01-01	Ver	Novo Excluir Detalhes
2	Em revisão	Desenvolvimento de software	Projeto B	Jane Smith	2023-01-02	Ver	Revisar Excluir Detalhes
3	Em revisão	Novo projeto de desenvolvimento	Projeto C	David Lee	2023-01-03	Ver	Revisar Excluir Detalhes
4	Novo	Desenvolvimento de software	Projeto D	Sarah Johnson	2023-01-04	Ver	Novo Excluir Detalhes
5	Em revisão	Desenvolvimento de software	Projeto E	Michael Brown	2023-01-05	Ver	Revisar Excluir Detalhes
6	Novo	Lançamento de novo projeto	Projeto F	Emily Davis	2023-01-06	Ver	Novo Excluir Detalhes
7	Em revisão	Desenvolvimento de software	Projeto G	Robert Wilson	2023-01-07	Ver	Revisar Excluir Detalhes

Figura 37 - Listagem de Propostas

The screenshot displays a web-based application for managing internships and projects at ISEC. At the top, the ISEC logo and navigation links for 'Logout' and 'Sair' are visible. The main content area shows a proposal titled 'P023 Desenvolvimento de aplicações web'. The proposal details include:

- Informações:** Includes sections for 'Cursos', 'Instituição', 'Endereço', 'Local', 'Vagas', 'Horário', 'Orientador', and 'Orientador de Projeto'.
- Descrição:** A detailed description of the project, mentioning it's a software development internship for a company called 'Software Solutions' located in Vila Velha, Espírito Santo, Brazil. It specifies the project involves developing a web application for managing customer data and includes tasks like requirements analysis, design, implementation, and testing.
- Objetivo:** The goal is to develop a web application in English, using MySQL database and Java programming language.
- Tecnologias:** Technologies used include MySQL, Java, and Eclipse IDE.
- Método de trabalho:** Work mode is set to 'Remoto' (Remote).
- Calendário:** Shows a timeline from '2024-01-01' to '2024-06-30'.
- Processo de seleção:** Selection process is set to 'Remoto' (Remote).
- Condições adicionais:** Additional conditions are listed.

At the bottom right of the main content area, there is a link: 'Términos da Proposta'.

Figura 38 – Visualização de uma Proposta

isec
Instituto de Seco

[Sair](#)

Editar Proposta

Título:

Descrição:

Resumo:

Pré-requisitos:
 Disponibilidade de aplicativos Recursos financeiros disponibilizados
 Conhecimento necessário

Calendário:

Projeto: **Livraria:**

Hora: **Nº de horas:**

Objetivo:

Orçamento:

Proposta de execução:

Confidencialidade:

Guardar **Cancelar**

Figura 39 - Edição de uma Proposta

Definições do Sistema

The screenshot displays the 'Definições' (Definitions) page of the ISEC system. At the top right is a 'Sair' (Logout) button. The main content area is divided into three sections:

- Conta:** Contains fields for 'CPF' and 'CNPJ' with a 'Novo' (New) button.
- Definições de Contas:** Contains fields for 'Nome', 'Endereço', and 'Bairro/Cidade'.
- Áreas Científicas:** A table showing the relationship between 'Título Projeto' (Project Title) and 'Gênero' (Genre) and 'Páginas' (Pages). The table includes rows for:
 - Desenvolvimento Civil: Gênero: 0, Páginas: 0
 - Desenvolvimento Industrial: Gênero: 0, Páginas: 0
 - Desenvolvimento de Informática e Áudio: Gênero: 0, Páginas: 0
 - Desenvolvimento de Materiais: Gênero: 0, Páginas: 0
 - Desenvolvimento de Produtos: Gênero: 0, Páginas: 0
 - Desenvolvimento de Sistemas: Gênero: 0, Páginas: 0
 - Desenvolvimento de Software: Gênero: 0, Páginas: 0
 - Desenvolvimento de Técnicas: Gênero: 0, Páginas: 0
 - Desenvolvimento de Materiais: Gênero: 0, Páginas: 0

At the bottom are 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel) buttons. A footer note at the bottom right states: 'Título Projeto: Desenvolvimento de Sistemas - 20 páginas'.

Fluxo do Docente

O fluxo destinado ao docente foi concebido para oferecer uma experiência simplificada, mas com permissões adicionais que lhe permitem atuar como um “pseudo-administrador” em determinadas áreas do sistema.

Gracias a essas permissões acrescidas, os docentes têm acesso aos mesmos ecrãs administrativos nos módulos em que possuem autorização, garantindo consistência na utilização e evitando a duplicação de interfaces.

Módulo	Permissões		
	Ver	Editar	Remover
Calendário	■	□	□
Cursos	■	■	■
Alunos	■	■	□
Desenv.	■	□	□
Empregos	■	■	■
Projetos	■	□	□
Centro de	□	■	□

Figura 40 - Tabela de permissões do Docente

Este perfil possibilita que docentes com responsabilidades acrescidas possam gerir conteúdos ou validar informações sem ter acesso completo às funcionalidades exclusivas do administrador.

Assim, o design equilibra facilidade de uso com controlo avançado, assegurando que os docentes tenham acesso apenas às ferramentas necessárias para desempenhar funções de orientação, avaliação e gestão parcial de propostas ou utilizadores.

Dashboard

A *sidebar* da *Dashboard* exibe calendários ativos para submissão de propostas e, caso o docente pertença a uma comissão, mostra informações sobre o curso correspondente.

Quando o docente possui permissões adicionais, tanto a *Dashboard* quanto a *sidebar* podem apresentar botões e informações de gestão para os módulos correspondentes.

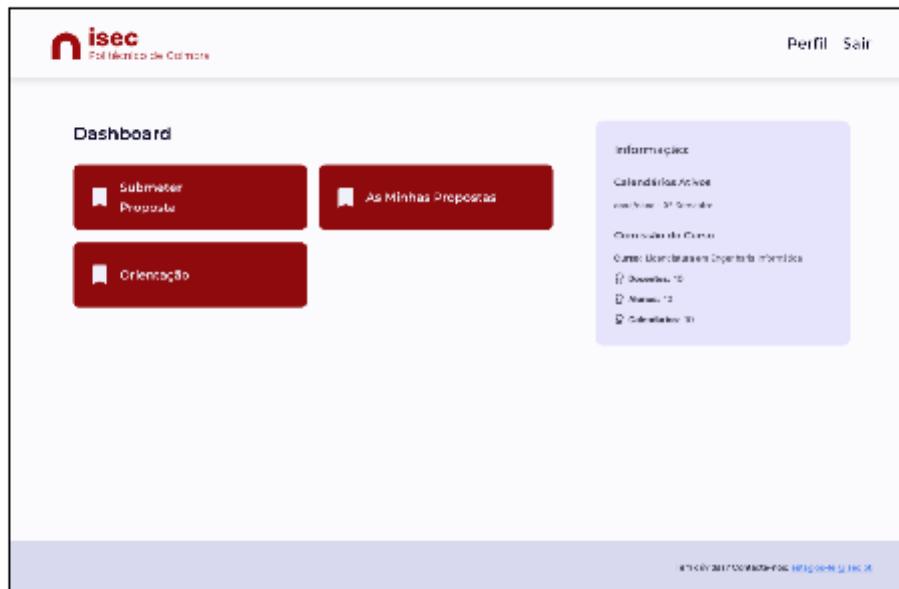


Figura 41 - *Dashboard* do Docente

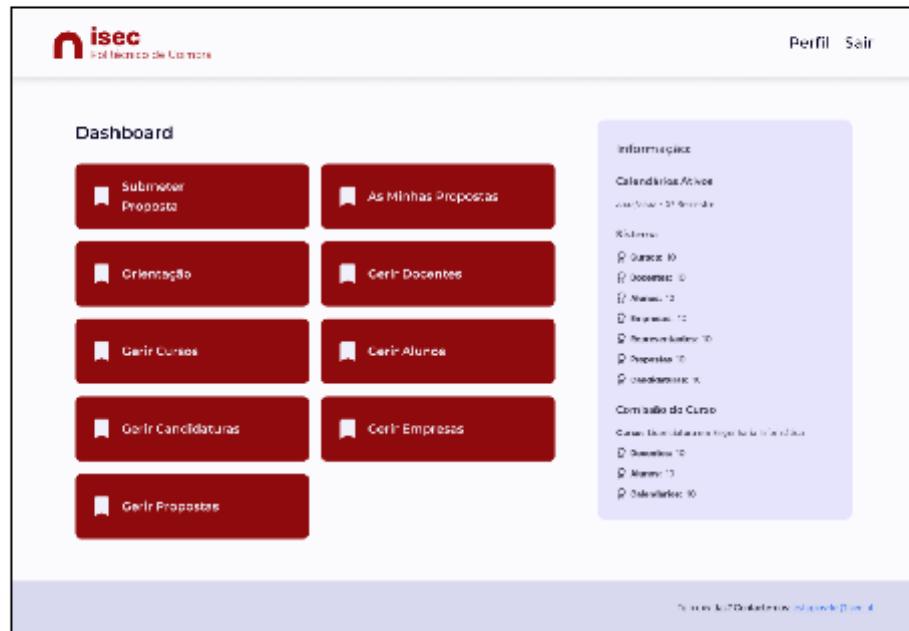


Figura 42 - Dashboard do Docente com permissões

Submissão de Proposta

Na página de submissão, o docente preenche os campos necessários para criar uma proposta. Alguns campos são dinamicamente ajustados consoante o curso selecionado, garantindo que apenas informações relevantes para aquele contexto são apresentadas.

The screenshot shows a web-based form titled "Submeter Proposta" (Submit Proposal). At the top right are links for "Perfil" (Profile) and "Sair" (Logout). The form is divided into several sections:

- Titulo:** A text input field for the proposal title.
- Descrição:** A large text area for the proposal description.
- Local:** A dropdown menu labeled "Tipo de Proposta" (Type of Proposal) containing options like "Aulas", "Atividades de extensão", "Projetos", and "Orientações".
- Datas:** A dropdown menu showing date ranges.
- Revisor:** A dropdown menu with two options: "Diretor(a) de extensão" and "Mestrado em Administração".
- Local:** A dropdown menu labeled "Local".
- Horário:** A dropdown menu labeled "Hr de reunião".
- Orientador:** A text input field.
- Pré-requisitos:** A text input field.
- Documentos necessários:** A text input field.

At the bottom right of the form are two buttons: "Submeter" (Submit) in red and "Cancelar" (Cancel) in white.

Figura 43 - Submissão de uma Proposta

Listagem de Propostas Submetidas

The screenshot shows a web application interface for managing proposals. At the top, there is a header with the logo of "iseC Politécnico de Coimbra" and links for "Perfil" and "Sair". Below the header, the title "Propostas do/a Luis" is displayed, along with a red button labeled "A. Exportar propostas".

The main content area is a table listing two proposals:

#	Tipo	Título	Resumo	Avanço (%)	Candidato	Data	Votos	Ações
2		Levantamento da disponibilidade		100	USP-USP	2024-05-17 15:21:13	112	
5		Desenvolvimento de aplicação web		100	Gomes	2024-05-17 15:21:13	112	

At the bottom of the page, there is a footer with the text "ISEC - POLÍTÉCNICO DE COIMBRA" and a small logo.

Figura 44 - Listagem de Propostas submetidas por um Docente

Orientação

A página de orientação apresenta a lista completa de alunos que estão ou já estiveram sob a supervisão do docente. Os alunos atuais aparecem normalmente, enquanto os alunos antigos surgem como linhas desativadas na tabela, permitindo diferenciar rapidamente os casos ativos dos históricos sem remover informação relevante.

N.	Nome do Aluno	N.º de Aluno	Supervisor/Docente	Status		
1	Técnico Alessandro Ferreira	23031115488	Técnico	Ativo		
2	—	—	Técnico	Desativado		
3	—	—	Técnico	Desativado		
4	Técnico Mário Alves	23021031519	Técnico	Desativado		
5	Técnico Mário Ferreira	23021034659	Técnico	Desativado		

Figura 45 - Página de Orientação

Páginas de Perfil

As páginas de visualização e edição de perfil são reaproveitadas das páginas de gestão do Administrador. Esta abordagem garante consistência visual, familiaridade na navegação e evita duplicação de interfaces em diferentes fluxos.

- A visualização do perfil: ver Figura 22 - Visualização de um Docente.
- A edição do perfil: ver Figura 23 - Edição/Criação de um Docente

Fluxo do Representante

O fluxo destinado ao Representante possibilita:

- Consultar todos os cursos disponíveis;
- Visualizar as propostas submetidas pela empresa;
- Submeter novas propostas;
- Listar os alunos de propostas que orienta.
- Convidar representantes adicionais para a empresa.

Dashboard

A sidebar apresenta informações sobre a empresa a que o utilizador pertence, assim como uma listagem dos calendários ativos para submissão de propostas, semelhante à apresentada no fluxo do Docente.

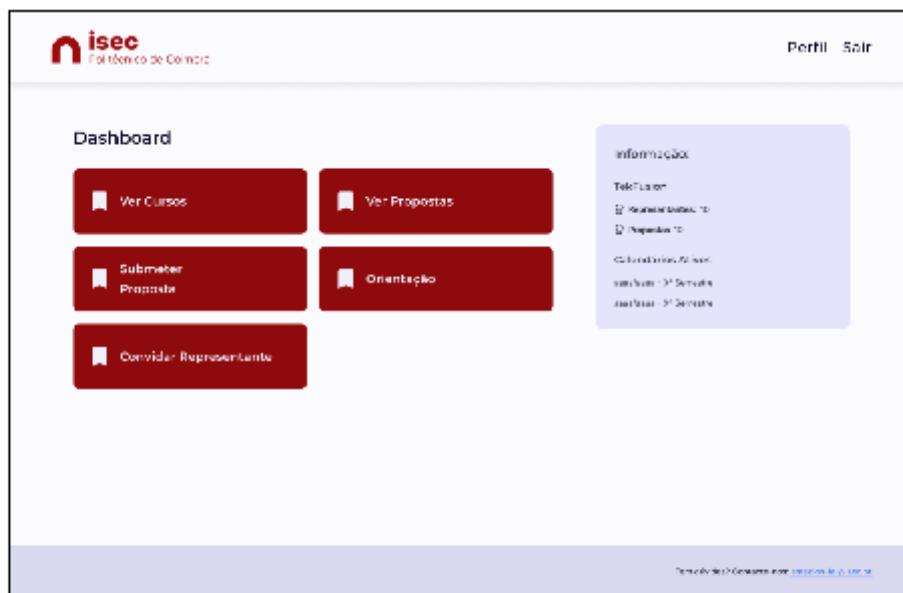


Figura 46 - Dashboard do Representante

Listagem de Cursos

A página “Ver Cursos” é idêntica ao módulo de gestão de cursos do Administrador, apresentando a mesma estrutura de listagem e detalhes, mas sem qualquer funcionalidade de edição ou criação. O Representante pode apenas consultar as informações disponíveis sobre cada curso.

#	Nome	Data	Descrição	Nº Alunos	
1	Introdução à Gestão de Projetos	18/01/2024	Introdução à gestão de projetos, incluindo planejamento, execução e avaliação.	5	
2	Introdução à Gestão de Pessoas	18/01/2024	Introdução à gestão de pessoas, incluindo liderança, desenvolvimento e motivação.	0	
3	Introdução à Gestão da Qualidade	18/01/2024	Introdução à gestão da qualidade, incluindo ISO 9001 e auditoria.	0	
4	Introdução à Gestão Ambiental	18/01/2024	Introdução à gestão ambiental, incluindo ISO 14001 e sustentabilidade.	0	

Figura 47 - Listagem de Cursos

Listagem de Propostas

A página “Ver Propostas” apresenta uma listagem completa de todas as propostas submetidas pela empresa, permitindo ao Representante consultar rapidamente o estado de cada uma. É possível aceder ao detalhe de cada proposta, mas sem opções de edição ou remoção direta.

The screenshot shows a web application interface for managing proposals. At the top, there is a header with the iSEC logo (a red stylized 'i' inside a circle) and the text "iSEC Politécnico de Coimbra". On the right side of the header are links for "Perfil" and "Sair". Below the header, the main title "Propostas da TekFusion" is displayed, along with a red button labeled "Reportar proposta".

Below the title, there are two circular buttons: one green with a white "Novo" and one pink with a white "Projetos".

The main content area is a table titled "Propostas" with the following columns: ID, Tipo, Título, Proposta, Localização, Geolocaliz., Data e, Várgos. There are two rows of data:

ID	Tipo	Título	Proposta	Localização	Geolocaliz.	Data e	Várgos
3		Desenvolvimento de aplicação web	100%	Coimbra	2023/03/30 - 17:59	Lis	1/2
5		Desenvolvimento de aplicação web	100%	Coimbra	2023/05/20 - 17:59	Lis	1/2

At the bottom of the page, there is a footer bar with the text "Todas as funcionalidades estão disponíveis no Portal de Projetos".

Figura 48 - Listagem de Propostas

Convidar Representante

A funcionalidade “Convidar Representante” permite ao utilizador adicionar novos representantes à empresa através de um *modal* simples, onde apenas é necessário inserir o e-mail do convidado. Após o envio do convite, o novo representante recebe um link direto para completar o seu registo.

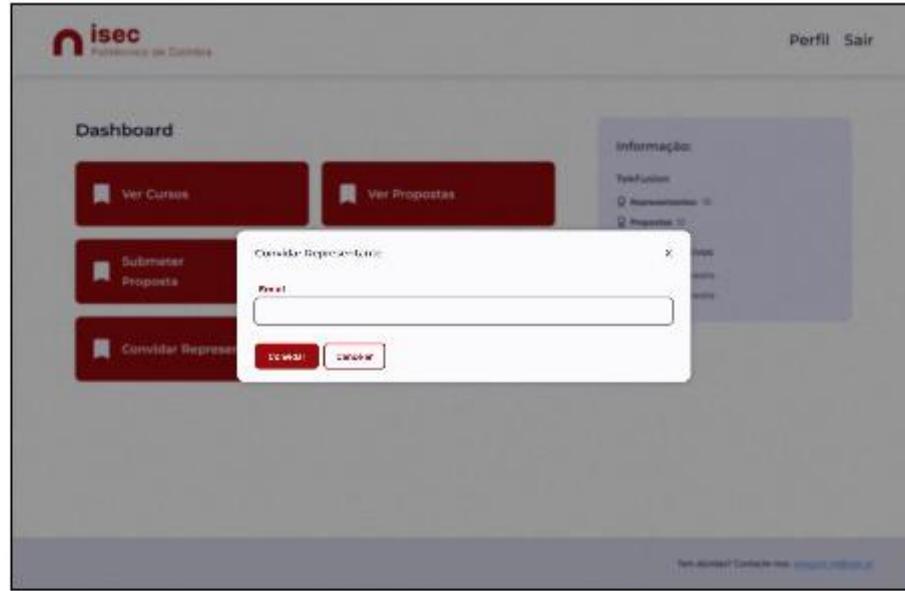


Figura 49 - Convidar um Representante

Páginas de Perfil

As páginas de visualização e edição do perfil do Representante são reaproveitadas das páginas de gestão do Administrador, garantindo consistência visual e evitando duplicação de interfaces.

A página de visualização apresenta os dados pessoais e empresariais associados ao Representante, enquanto a edição permite atualizar essas informações diretamente.

The screenshot shows the iSec system's profile view for a representative. At the top, there is a header with the iSec logo and navigation links for 'Perfil' and 'Sair'. On the left, a sidebar displays a profile picture of Marta Fonseca, her name, title ('Chefe'), and three buttons: 'Ver Dados da Empresa', 'Editar Perfil', and 'Editar Dados da Empresa'. The main content area is divided into two sections: 'Dados Pessoais' (Personal Data) and 'Dados da Empresa' (Company Data). The 'Dados Pessoais' section contains fields for Name (Nome Completo: Marta Isabel Fonseca), Gender (Sexo: Feminino), Address (Endereço: Rua 123, Centro, 12345-6789), and Phone (Telefone: 123-456789). The 'Dados da Empresa' section contains fields for Company Name (Nome da Empresa: Relacionar), NPI (NPI: 123456789), Address (Endereço: Rua 123, Centro, 12345-6789), Phone (Telefone: 123-456789), and Email (Email: marta.fonseca@empresa.com.br).

Figura 50 - Visualização de um Representante

The screenshot shows the 'Perfil' (Profile) section of the ISEC system. At the top right are links for 'Perfil' and 'Sair' (Logout). Below the header is a circular profile picture of a woman with red hair. To the right of the picture are two buttons: 'Alterar Foto de Perfil' (Change Profile Photo) and 'Alterar Password' (Change Password). The main area is titled 'Dados Pessoais' (Personal Data). It contains four input fields: 'Nome Completo' (Full Name) and 'Cargo' (Position) in the first row, and 'Email' and 'Telefone' (Phone) in the second row. Below these fields are two buttons: 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel). A small note at the bottom right of the form area reads 'Reservado ao Docente' (Reserved for Teachers).

Figura 51 - Edição de um Representante

Submeter Proposta

A página de submissão de propostas é reaproveitada da interface utilizada pelo perfil de Docente, mantendo o formulário dinâmico que ajusta os campos conforme o curso selecionado (ver Figura 43 - Submissão de uma Proposta).

Orientação

A página de orientação de alunos é partilhada com o perfil de Docente, apresentando a mesma estrutura de tabela com destaque para orientações ativas e linhas desativadas para orientações concluídas (ver Figura 45 - Página de Orientação).

Fluxo do Aluno

Este perfil permite ao utilizador consultar as propostas disponíveis, submeter a sua candidatura e acompanhar o estado do processo em cada fase. A interface apresenta uma estrutura simples, com destaque para funcionalidades prioritárias e informações contextuais, como os prazos e etapas do calendário a que o aluno está associado.

Dashboard

A *sidebar* apresenta informação contextual relevante, nomeadamente os prazos e datas importantes do calendário ao qual o aluno está associado, permitindo-lhe acompanhar facilmente os períodos de submissão e outras etapas do processo.

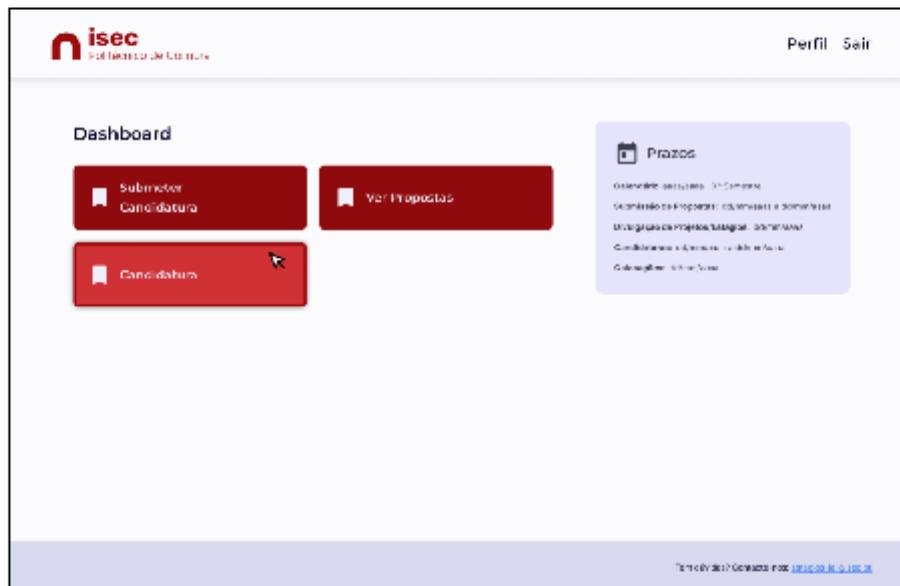


Figura 52 - Dashboard do Aluno

Listar Propostas

A página “Ver Propostas” é baseada na mesma interface da listagem de propostas utilizada na gestão administrativa, garantindo consistência visual e familiaridade com a navegação. Para o fluxo do Aluno, esta página inclui a funcionalidade adicional de marcar propostas como favoritas diretamente na listagem, permitindo ao utilizador assinalar rapidamente as opções de interesse.

Além disso, a mesma opção de marcar como favorita está disponível ao consultar o detalhe de cada proposta individualmente, mantendo coerência entre as diferentes formas de interação com as propostas.

ID	Tipo	Título	Proposta	Localização	Geografia	Data	Ações
1		Desenvolvimento de aplicativo web	140-0001	Queluz	2024/02/26 - 2024...	14	
2		Desenvolvimento de aplicativo web	140-0002	Queluz	2024/02/26 - 2024...	14	
3		Desenvolvimento de aplicativo web	140-0003	Queluz	2024/02/26 - 2024...	14	
4		Desenvolvimento de aplicativo web	140-0004	Queluz	2024/02/26 - 2024...	14	
5		Desenvolvimento de aplicativo web	140-0005	Queluz	2024/02/26 - 2024...	14	
6		Desenvolvimento de aplicativo web	140-0006	Queluz	2024/02/26 - 2024...	14	
7		Desenvolvimento de aplicativo web	140-0007	Queluz	2024/02/26 - 2024...	14	

Figura 53 - Página de listagem de propostas do Aluno

The screenshot shows a web-based application interface for managing student proposals. At the top left is the logo of the Instituto Superior de Estudos e Ciências (ISEC) with the text "isec Instituto de Estudos e Ciências". At the top right are links for "Perfil" and "Sair".

The main content area has a header "P023 Desenvolvimento de aplicações web" and a sub-header "TekFusion". Below this are two buttons: "ENVIAR" (in green) and "PROXIMA" (in red).

On the left side, there are several sections with descriptions:

- Descrição:** A detailed text block describing the project, mentioning its purpose, methodology, and expected outcomes.
- Objetivo:** A brief statement of the project's objective.
- Tecnologias:** A list of technologies used, including Java, MySQL, PostgreSQL, and others.
- Metodoologia:** A brief statement of the methodology used.
- Colaboradores:** A brief statement of the collaboration involved.
- Possíveis Riscos:** A brief statement of potential risks.
- Condutas éticas:** A brief statement of ethical conduct.

To the right of these sections is a sidebar with two main sections:

- Informações:** A section containing three colored buttons (green, blue, yellow) and a list of items:
 - Curso: Inglês para iniciantes
 - Orientador: 2024/2025
 - Livro: Odisseia
 - Vídeo: NC
 - Horário: 08:15h
- Categorias:** A section showing a single category: "Proposta" with a "Visualizar" link.

At the bottom of the page is a footer with the text "ISEC | INSTITUTO DE ESTUDOS E CIÊNCIAS | 2024/2025 | P023".

Figura 54 - Página de visualização de uma proposta pela vista de um Aluno

Submissão de Candidatura

O processo de Submissão de Candidatura é composto por várias páginas que guiam o aluno desde a seleção das propostas até a revisão final antes do envio:

1. Seleção de Propostas: o aluno escolhe entre as propostas disponíveis às quais pretende candidatar-se, com filtros e informações resumidas para auxiliar a decisão.
 2. Revisão Final: apresenta um resumo completo da candidatura, permitindo ao aluno verificar todos os dados inseridos, propostas selecionadas e informações relevantes antes de submeter definitivamente.

Figura 55 - Página de seleção de propostas para candidatura

isec
Instituto Superior de Estudos e Cursos

Perfil | Sair

Revisão Final:

Dados Pessoais

Nome completo: Hugo Henrique
 Matrícula: 123456789
 Endereço: Rua da Colina, 123
 Número de identificação: 123456789
 NIF: 123456789
 País: Portugal
 Morada: Rua 20, Nossa Senhora da Graça
 Código Postal: 12345678

[Ver Currículo](#)

[Editar Informação](#)

Dados Curriculares

Nível de estudo: Licenciatura
 Ano: 2º Ano
 Módulo: Desenvolvimento de Aplicações Web
 Carga Horária: 120 horas
 Total Várias Cursadas: 120 horas
 Total Várias Realizadas: 120 horas

Curriculum

Resumo
 Formas Digitais...
 Atividades de...
 Avaliações realizadas

Propostas

Desenvolvimento de aplicações web Técnico	Desenvolvimento de aplicações web Técnico	Desenvolvimento de aplicações web Técnico
100 vagas 80 candidatos	100 vagas 80 candidatos	100 vagas 80 candidatos
Desenvolvimento de aplicações web Técnico	Desenvolvimento de aplicações web Técnico	Desenvolvimento de aplicações web Técnico
100 vagas 80 candidatos	100 vagas 80 candidatos	100 vagas 80 candidatos
Desenvolvimento de aplicações web Técnico	Desenvolvimento de aplicações web Técnico	Desenvolvimento de aplicações web Técnico
100 vagas 80 candidatos	100 vagas 80 candidatos	100 vagas 80 candidatos

[← Anterior](#) [Submeter →](#)

Figura 56 - Página de revisão final da candidatura

Candidatura

A página Candidatura permite ao aluno acompanhar o estado das suas submissões, mostrando em que fase de avaliação cada candidatura se encontra e a sua colocação relativa. Além disso, é possível consultar todas as propostas às quais o aluno se candidatou, fornecendo uma visão completa do progresso e resultado das candidaturas (ver Figura 32 - Visualização de uma Candidatura).

Páginas de Perfil

As páginas de visualização e edição de perfil são reaproveitadas das páginas de gestão do Administrador. Esta abordagem garante consistência visual, familiaridade na navegação e evita duplicação de interfaces em diferentes fluxos.

- A visualização do perfil: ver Figura 29 - Visualização de um Aluno.
- A edição do perfil: ver Figura 30 - Edição/Criação de um Aluno.

Conclusão

O desenvolvimento deste relatório permitiu documentar de forma detalhada o *Design System* e o Design da Aplicação, evidenciando as escolhas visuais, tipográficas e estruturais adotadas. Através de uma abordagem modular, os componentes e páginas foram concebidos para garantir consistência, reutilização e adaptabilidade aos diferentes perfis de utilizador.

As interfaces, organizadas por fluxos e páginas, asseguram claridade, hierarquia visual e facilidade de navegação, proporcionando uma experiência intuitiva para todos os utilizadores. Além disso, a padronização de elementos como cores, tipografia, espaçamentos e componentes permite manutenção eficiente e futuras evoluções da aplicação sem comprometer a coerência do sistema.

Referencias bibliográficas

- [1] E. Hecks, “How Good UI Can Reduce Eye Fatigue,” 23 fevereiro 2023. [Online]. Available: <https://designweblouisville.com/how-good-ui-can-reduce-eye-fatigue/>. [Acedido em 10 julho 2025].
- [2] All Free Fonts, “Inter Font Family - All Free Fonts,” [Online]. Available: <https://www.allfreefonts.co/inter-font-family>. [Acedido em 23 agosto 2025].

Apêndice C



FUNCIONALIDADES

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO DE PARCERIAS DE ESTÁGIO E PROJETOS DO ISEC

BRUNO GABRIEL TAVARES PINTO



ÍNDICE

Nota Prévia	2
Funcionalidades.....	2

1

NOTA PRÉVIA

Notação MoSCoW:

- *Must* – Funcionalidade essencial que deve ser incluída no sistema para que este funcione corretamente e cumpra os objetivos principais.
- *Should* – Funcionalidade importante, mas não crítica; deve ser incluída se possível, mas o sistema ainda funciona sem ela.
- *Could* – Funcionalidade desejável ou opcional; melhora a experiência do utilizador ou adiciona valor, mas não é essencial.
- *Won't* – Funcionalidade que não será implementada nesta fase do projeto; pode ser considerada para versões futuras

Estados das funcionalidades:

- Completo – Funcionalidade totalmente implementado.
- Parcial – Funcionalidade parcialmente implementado.
- Planeado – Funcionalidade foi planeada, mas não foi realizada.
- Por Fazer – Funcionalidade ainda não iniciada.
- “—” – Indica que a funcionalidade não está presente na respetiva secção, ou seja, não é responsabilidade desse componente.

FUNCIONALIDADES

#	Prioridade	Funcionalidade	Descrição	Frontend	Backend
Geral					
F01	Should	Exportação de atribuições	Gerar ficheiro Excel com a listagem final de alunos, empresas e estágios/projetos atribuídos.	—	Por Fazer
F02	Should	Exportação de propostas	Gerar um ficheiro Excel contendo a listagem final das propostas registadas no sistema, organizada de acordo com o calendário definido.	—	Completo
F03	Could	Automação das atribuições	Desenvolvimento de um algoritmo que realiza automaticamente a distribuição dos alunos pelas propostas, garantindo maior rapidez no processo.	—	Planeado
F04	Could	Criação automática do documento da proposta	Preenchimento automático do PDF da proposta, utilizando um template predefinido	—	Completo
F05	Could	Redesign da interface	Redesenhar a interface gráfica melhorando a acessibilidade, responsividade e usabilidade.	Completo	—
F06	Could	Sistema de comunicação centralizado	Espaço único no sistema para troca de mensagens entre alunos, empresas, docentes e administradores, centralizando a comunicação.	Por Fazer	Por Fazer
F07	Could	Preenchimento automático de Protocolos	Gerar o protocolo com dados preenchidos automaticamente, prontos para assinatura pelas partes envolvidas.	—	Por Fazer
F08	Could	Preferência de orientadores	Empresas e alunos podem indicar as suas preferências relativamente aos docentes, que são depois consideradas por um algoritmo responsável por definir a atribuição final de orientadores aos estágios/projetos.	Por Fazer	Por Fazer
F09	Should	Filtragem de Listas	Possibilidade de filtrar todas as listas (propostas, candidaturas, docentes, alunos, etc) na aplicação.	Parcial	—
Autenticações e Registos					
F10	Must	Autenticação	Login na plataforma.	Completo	Completo
F11	Must	Registo de Docentes	Registo de um Docente no sistema	Completo	Completo
F12	Must	Registo de Alunos	Registo de um Aluno no sistema	Completo	Completo
F13	Must	Registo de Empresas	Registo de uma Empresa no sistema	Completo	Completo
F14	Must	Registo de Representantes	Registo de um Representante no sistema	Completo	Completo
Gestão do Sistema					
F15	Should	Alterar Password do Admin	Redefinir a Password do Administrador do Sistema	Completo	Completo

F16	Should	Alterar Password por defeito dos Alunos	Redefinir a Password por defeito na criação de um Aluno pelo Admin	Completo	Completo
F17	Should	Alterar Password por defeito dos Docentes	Redefinir a Password por defeito na criação de um Docente pelo Admin	Completo	Completo
Gestão de Áreas Científicas					
F18	Must	Criar	Criar uma Área Científica	Completo	Completo
F19	Must	Editar	Mudar o nome de uma Área Científica	Completo	Completo
F20	Must	Remover	Remover uma Área Científica do sistema	Completo	Completo
Gestão de Cursos					
F21	Must	Criar	Criar um Curso	Completo	Completo
F22	Must	Editar	Editar a informação de um Curso	Completo	Completo
F23	Must	Remover	Remover um Curso do sistema	Completo	Completo
Gestão de Calendários					
F24	Must	Criar	Criar um Calendário associado a um Curso	Completo	Completo
F25	Must	Editar	Editar as datas e informação de um Calendário	Completo	Completo
F26	Must	Remover	Remover um Calendário do sistema	Completo	Completo
Gestão de Docentes					
F27	Must	Criar	Criar um Docente	Completo	Completo
F28	Must	Editar	Editar a informação de um Docente	Completo	Completo
F29	Must	Desativar	Desativar um Docente	Completo	Completo
Gestão de Alunos					
F30	Must	Criar	Criar um Aluno	Completo	Completo
F31	Must	Editar	Editar a informação de um Aluno	Completo	Completo
F32	Must	Desativar	Desativar um Aluno	Completo	Completo
Gestão de Empresas					
F33	Must	Editar	Editar a informação da Empresa	Completo	Completo
F34	Must	Desativar	Desativar uma Empresa	Completo	Completo
Gestão de Representantes					
F35	Must	Editar	Editar a informação de um Representante	Completo	Completo
F36	Must	Desativar	Desativar um Representante	Completo	Completo
Gestão de Propostas					
F37	Must	Editar	Editar os dados da Proposta	Completo	Completo
F38	Must	Remover	Remover uma Proposta	Completo	Completo
Gestão de Candidaturas					
F39	Must	Editar	Editar o estado de uma Candidatura	Completo	Planeado
Submissão de Propostas					

F40	Must	Submissão por parte de uma Empresa	Uma Empresa submeter uma Proposta	Completo	Completo
F41	Must	Submissão por parte de um Docente	Um Docente submeter uma Proposta	Completo	Completo
Fluxo do Representante					
F42	Must	Orientação	Um Representante ter acesso às Propostas às quais é orientador	Planeado	Planeado
F43	Must	Gestão de Propostas	Gestão igual à das empresas de Propostas de Projeto	Completo	Completo
F44	Could	Convidar Representantes	Um Representante poder convidar, via email, um utilizador para o sistema, ficando o mesmo já associado à Empresa.	Completo	Completo
F45	Must	Edição do Perfil	Um Representante poder editar a informação relativa ao seu perfil	Completo	Completo
Fluxo do Docente					
F46	Must	Permissões	Cada Docente tem um conjunto de permissões (visualizar, editar, remover) em cada Módulo do sistema. Estas permissões dão acesso ao Docente a ter uma gestão similar à do Administrador	Completo	Completo
F47	Must	Orientação	Um Docente ter acesso às Propostas às quais é orientador	Planeado	Planeado
F48	Must	Gestão de Propostas	Gestão igual à das empresas de Propostas de Projeto	Completo	Completo
F49	Must	Edição do Perfil	Um Docente poder editar a informação relativa ao seu perfil	Completo	Completo
Fluxo do Aluno					
F50	Must	Listar Propostas disponíveis	O Aluno poderá listar todas as propostas, após a sua divulgação, do calendário a qual pertence	Completo	Completo
F51	Must	Submeter Candidatura	Submeter uma Candidatura com um mínimo e um máximo de Propostas, definidas pelo Calendário	Planeado	Planeado
F52	Must	Estado da Candidatura	Acompanhamento do estado da Candidatura realizada	Planeado	Planeado
F53	Must	Edição do Perfil	Um Aluno poderá editar a informação relativa ao seu perfil	Completo	Completo

Anexo A



Departamento de Engenharia Informática e de Sistemas
Licenciaturas em Engenharia Informática (LEI e LEI-PL)

Proposta de Estágio

Ano Letivo de 2024/2025
2º Semestre

Desenvolvimento de um Sistema de Informação para Gestão de Parcerias de Estágio e Projetos do ISEC

SUMÁRIO

Esta proposta delineia o desenvolvimento de um Sistema de Informação (SI) destinado a melhorar a gestão das parcerias entre o Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (ISEC) e empresas colaboradoras no âmbito de Estágios e Projetos de Investigação. O sistema visa centralizar e organizar toda a informação relevante, facilitando a comunicação, monitorização e avaliação dessas colaborações. Através desta plataforma, pretende-se simplificar o acesso a dados sobre alunos, ex-alunos, e empresas, promovendo uma maior eficiência administrativa e académica, bem como uma transparéncia nas interações entre todas as partes envolvidas.

O projeto será desenvolvido em fases, começando pela análise de requisitos e culminando na implementação e suporte pós-implementação. Serão utilizadas tecnologias como Python ou Java para o backend, React.js ou Angular para o frontend, e bases de dados como PostgreSQL ou MySQL. A metodologia de trabalho adotará princípios ágeis para permitir desenvolvimento incremental e ajustes contínuos com base no feedback recebido.

ESTAGIÁRIO (indicar o destinatário da proposta se já estiver definido)

Número de aluno Click or tap here to enter text.
Nome completo Click or tap here to enter text.

RAMO (indicar o(s) ramo(s) em que se enquadra a proposta)

- Desenvolvimento de Aplicações
- Redes e Administração de Sistemas
- Sistemas de Informação

ENTREVISTA/PROCESSO DE SELEÇÃO

(informar se o candidato indicado pelo DEIS-ISEC será submetido a uma entrevista ou outro tipo de processo de seleção antes da sua admissão efetiva. Deverá ser tida em consideração a natureza das atividades a desenvolver, gravadas no âmbito de um projeto ou estágio curricular)

- Não
- Entrevista Click or tap here to enter text.
- Outro, especificar: Click or tap here to enter text.

1. ÂMBITO

O Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (ISEC) colabora frequentemente com diversas empresas para oferecer Estágios aos seus alunos e/ou realizar Projetos de Investigação em parceria. No entanto, atualmente, não existe uma ferramenta centralizada para gerir e monitorizar estas colaborações. Este projeto visa desenvolver um



**Departamento de Engenharia Informática e de Sistemas
Licenciaturas em Engenharia Informática (LEI e LEI-PL)**

Sistema de Informação (SI) para gerir e documentar estas relações, facilitando a comunicação, o acompanhamento e a avaliação das oportunidades de Estágio e Projetos.

2. OBJETIVOS

O presente projeto/estágio pretende atingir os seguintes objetivos genéricos:

- Objetivo 1: Desenvolver um Sistema de Informação que centralize e organize toda a informação relativa às colaborações do ISEC com empresas no âmbito de Estágios e Projetos de Investigação
- Objetivo 2: Melhorar a comunicação e a gestão de dados entre os alunos, docentes e empresas parceiras através de uma plataforma intuitiva e de fácil acesso

3. PROGRAMA DE TRABALHOS

O projeto/estágio consistirá nas seguintes atividades e respetivas tarefas: (*a adaptar em função do projeto/estágio*)

- T1. Análise de requisitos e definição do âmbito do projeto
- T2. Desenho da arquitetura do sistema e modelação de dados
- T3. Desenvolvimento das funcionalidades principais do SI.
- T4. Testes de usabilidade e funcionalidade
- T5. Elaboração do relatório final e preparação para a defesa

4. CALENDARIZAÇÃO DAS TAREFAS

O plano de escalonamento das tarefas é apresentado em seguida: (*a adaptar em função do projeto/estágio*)

Tarefas	Meses					
	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
T1. Análise de requisitos e definição do escopo do projeto						
T2. Desenho da arquitetura do sistema e modelação de dados						
T3. Desenvolvimento das funcionalidades principais do SI.						
T4. Testes de usabilidade e funcionalidade						
T5. Elaboração do relatório final e preparação para a defesa						

5. EMPRESA

Empresa ISEC
NIF Click or tap here to enter text.
Morada Click or tap here to enter text.

REPRESENTANTE DA EMPRESA COM PODERES PARA ASSINAR O PROTOCOLO

Nome Click or tap here to enter text.
Cargo Click or tap here to enter text.

6. LOCAL ESTÁGIO, HORÁRIO DE TRABALHO E CONDIÇÕES OFERECIDAS

Local do Estágio Instalações da empresa Remoto
 Outro, Click or tap here to enter text.
Horário trabalho Click or tap here to enter text.
Condições oferecidas *(se é remunerado, subsídios ou outros apoios oferecidos, ...).*
Click or tap here to enter text.

7. TECNOLOGIAS ENVOLVIDAS

As tecnologias e linguagens de desenvolvimento a usar, serão selecionadas no âmbito do Estágio, podendo indicar algumas:

Linguagens de Desenvolvimento: Python (ou Java), SQL para a base de dados.

Frameworks: Django (ou Spring Boot) para o backend, React.js ou Angular para o frontend.

Bases de Dados: PostgreSQL ou MySQL.

8. METODOLOGIA

Elaboração de Dossier de Projeto: Documentação detalhada dos requisitos, arquitetura, e planos de desenvolvimento.

Realização de Reuniões: Reuniões de arranque, revisões de progresso e sprints se forem adotadas metodologias ágeis como Scrum.

Iterações de Desenvolvimento: Utilização de metodologias ágeis para desenvolvimento incremental, permitindo ajustes e adaptações conforme necessário ao longo do projeto.

Testes e Validação: Implementação de testes unitários e de integração, além de testes de aceitação com utilizadores reais para garantir a qualidade do sistema.



Departamento de Engenharia Informática e de Sistemas
Licenciaturas em Engenharia Informática (LEI e LEI-PL)

9. ORIENTAÇÃO

Orientador da Entidade de acolhimento:

Nome Click or tap here to enter text.
Email Click or tap here to enter text.
Cargo Click or tap here to enter text.
Formação Choose an item.

Orientador do DEIS-ISEC: (caso já esteja definido)

Nome César Páris
Email cparis@isec.pt

SUBMISSÃO DA PROPOSTA

Depois de preenchido, enviar este documento em formato Word para estagios-lei@isec.pt



**Instituto Superior
de Engenharia**

Politécnico de Coimbra