



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Industrialização e Conformidade nos Projetos de SI

Trabalho Final de Curso

Relatório

Alessandra Oliveira, a22309068, Engenharia Informática

Jéssica Pires, a22303954, Informática de Gestão

Orientador: José Brás

Co-orientador: Luís Sousa

Entidade Externa: CGI

Departamento de Engenharia Informática da Universidade Lusófona

Centro Universitário de Lisboa

09/04/2026

www.lusofona.pt

Direitos de cópia

Industrialização e Conformidade nos Projetos de SI, Copyright de Alessandra Oliveira e Jéssica Pires, ULHT.

Este trabalho está abrangido por Acordo de Não Divulgação (NDA); qualquer disponibilização pública fica condicionada à eliminação/anonimização de informação confidencial e/ou à autorização escrita prévia da CGI; a versão pública depositada será necessariamente expurgada. Neste âmbito, salvaguarda-se que o acesso ao repositório de código fonte é restrito, não sendo facultada a sua consulta ou disponibilização externa por motivos de confidencialidade e propriedade intelectual.

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

Agradecimentos

A realização deste Trabalho Final de Curso resultou no desenvolvimento da plataforma **INDUS App**, concebida a partir de um processo de pesquisa, análise e implementação, é o resultado de um esforço colaborativo e do apoio inestimável de diversas entidades e pessoas. Expressamos o nosso profundo agradecimento a todos os que contribuíram, para o sucesso deste projeto.

Em particular:

À Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT), ao Departamento de Engenharia Informática (DEISI), por ter providenciado a estrutura e o conhecimento técnico necessário para a realização deste trabalho.

Ao nosso Orientador José Cascais Brás pela orientação académica rigorosa, pelos ensinamentos valiosos e pela disponibilidade constante, que foram essenciais para superar os desafios técnicos e de execução ao longo do processo de desenvolvimento.

Ao nosso Coorientador Luís Sousa pelo acompanhamento adicional, pelos *insights* práticos e pelo apoio na definição dos requisitos e na validação da solução.

À CGI Portugal por ter aceite a nossa proposta de TFC e por ter fornecido um caso de estudo real e de grande pertinência para o seu contexto operacional. Agradecemos especificamente à Mariana Sousa, à Graça Gomes e ao Nuno Felix, pelo apoio logístico, pela clareza na definição dos requisitos da **INDUS App** e pela partilha de conhecimento sobre os processos de industrialização, que permitiram que a solução fosse perfeitamente alinhada com as necessidades da *Business Unit*.

Aos nossos Colegas de Curso pelo apoio constante e pelo ambiente académico que marcou toda a nossa formação.

Por último, e não menos importante, o nosso profundo agradecimento à nossa família e amigos. Pelo apoio incondicional, paciência e incentivo constante, que foram o pilar emocional necessário para ultrapassar os momentos de maior exigência

Resumo

A INDUS App é uma proposta de plataforma interna para a CGI Portugal, concebida com o objetivo de apoiar a avaliação da maturidade de industrialização dos projetos. Esta avaliação baseia-se no cálculo de um score, construído a partir da implementação de diferentes práticas, ferramentas e aceleradores definidos pela organização.

Antes do desenvolvimento desta solução, o processo de cálculo do scoring era realizado manualmente em folhas de Excel, o que tornava a análise mais demorada e sujeita a inconsistências. Nesse contexto, surge a necessidade de automatizar e estruturar este processo.

O presente trabalho tem como principal objetivo analisar o modelo de scoring utilizado, anteriormente implementado em Excel, procurando identificar limitações e oportunidades de melhoria. Pretende-se, assim, compreender se os critérios considerados refletem adequadamente o nível de maturidade dos projetos e de que forma influenciam o resultado final.

Com base nessa análise, será proposta a implementação de um sistema automatizado, a INDUS App, que incorpora um motor de cálculo responsável por aplicar a seguinte fórmula:

$(\text{Soma dos Scores Implementados} / \text{Soma dos Scores Aplicáveis}) \times 10$

O objetivo final passa por tornar o processo de avaliação mais consistente, claro e eficiente, contribuindo para um melhor apoio à gestão e acompanhamento dos projetos.

Palavras Chaves: Industrialização, *Scoring*, Gestão de Projetos, Práticas de Gestão, KPIs

Abstract

The INDUS App is a proposed internal platform for CGI Portugal, designed with the aim of supporting the assessment of the industrialization maturity of projects. This assessment is based on the calculation of a score, built from the implementation of different practices, tools, and accelerators defined by the organization.

Before the development of this solution, the scoring process was carried out manually using Excel spreadsheets, which made the analysis more time-consuming and prone to inconsistencies. In this context, the need arose to automate and structure this process.

The main objective of this work is to analyze the scoring model previously implemented in Excel, seeking to identify limitations and opportunities for improvement. The intention is to understand whether the criteria considered adequately reflect the maturity level of projects and how they influence the final result.

Based on this analysis, the implementation of an automated system, the INDUS App, will be proposed. This system incorporates a calculation engine responsible for applying the following formula:

$(\text{Sum of Implemented Scores} / \text{Sum of Applicable Scores}) \times 10$

The ultimate goal is to make the evaluation process more consistent, clear, and efficient, contributing to better support for project management and monitoring.

Key words: Industrialization, *Scoring*, Project Management, Management Practices, KPIs

Índice

Direitos de cópia.....	2
Agradecimentos	3
Resumo.....	4
Abstract	5
Lista de Figuras.....	9
Lista de Tabelas	10
Lista de Siglas.....	11
1 Introdução.....	13
1.1 Enquadramento	13
1.2 Motivação e Identificação do Problema	13
Identificação dos Problemas	14
1.3 Objetivos	14
1.4 Estrutura do Documento	15
2 Pertinência e Viabilidade.....	17
2.1 Pertinência	17
2.2 Viabilidade	17
2.2.1 Viabilidade Técnica.....	18
2.2.2 Viabilidade Económica	18
2.2.3 Viabilidade Social.....	18
2.3 Análise Comparativa com Soluções Existentes.....	19
2.3.1 Soluções existentes	19
2.3.2 Análise de benchmarking	20
2.4 Proposta de inovação e mais-valias.....	21
2.5 Identificação de oportunidade de negócio	22
3 Especificação e Modelação	24
3.1 Análise de Requisitos	24
3.1.1 Enumeração de Requisitos	24
3.1.2 Descrição detalhada dos requisitos principais	25
a) E1F1US1 — Abrir formulário de criação de projetos	25
b) E1F1US2 — Preenchimento dos campos principais do projeto	26
c) E2F1US2 — Selecionar Estado de Progresso das Práticas de Gestão.....	27

d)	E2F2US3 — Calcular Score Global das Práticas	27
e)	E3F3US1 — Visualizar Mapa de Industrialização.....	28
f)	E3F2US1 — Ver Gráfico de Evolução Mensal da BU Portugal.....	29
g)	E4F1US1 — Autenticação com Contas Corporativas (Microsoft Entra ID).....	30
3.1.3	Casos de Uso/ <i>User Stories</i>	33
Caso de Uso de Autenticar na Aplicação.....		35
Caso de Uso de Criar Projeto.....		35
Caso de Uso de Editar Projeto.....		36
Caso de Uso de Selecionar Estado de Progresso.....		37
Caso de Uso de Visualizar Mapa de Industrialização		37
Caso de Uso de Ver Gráfico de Evolução Mensal.....		38
Caso de Uso Gerir Listas e Associações		39
Diagramas de Sequência		41
Diagrama de Sequência de Criar Projeto		41
Diagrama de Sequência de Visualizar Mapa de Industrialização		41
Diagrama de Sequência de Gerir Listas e Associações.....		42
3.2	Modelação	43
3.2.1.	Modelo Entidade-Relação	43
3.2.2.	Modelo de Classes (UML).....	44
3.2.3.	Diagrama de Atividades.....	45
Diagrama de Atividades de Criar Projeto		45
Diagrama de Atividade de Visualizar Mapa de Industrialização		46
Diagrama de Atividade de Gerir Listas e Associações		47
3.3	Protótipos de Interface	48
3.3.1.	Mapa Aplicacional	48
4	Solução Proposta.....	52
4.1	Apresentação	52
4.2	Arquitetura.....	53
4.3	Tecnologias e Ferramentas Utilizadas	54
4.4	Ambientes de Teste e de Produção	55
4.5	Abrangência	56
4.6	Componentes.....	57

4.6.1	Componente: Motor de Cálculo de Scores (Práticas e Tools)	57
4.6.2	Componente: Módulo de Autenticação, Perfis e Administração	57
4.6.3	Componente: Módulo de Visualização Estratégica (Indicadores)	57
4.6.4	Componente: Módulo de Processamento Assíncrono (Backup e Importação)	58
4.7	Interfaces	58
4.7.1	Ecrã de Login	58
4.7.2	Ecrã de Perfil do Utilizador	60
4.7.3	Ecrã de Criação de Novo Projeto	61
4.7.4	Ecrã de Editar o Projeto	62
4.7.5	Ecrã Principal / Mapa de Industrialização (Dashboard)	63
4.7.6	Ecrã de Administração e Configuração	64
4.7.7	Ecrã de Lista de Projetos	65
4.7.8	Ecrã de um Projeto de Detalhado / Avaliação das Práticas de Gestão	66
5	Testes e Validação	67
5.1	Abordagem aos Testes	67
5.2	Tipos de Testes Realizados	67
5.3	Justificação e Análise de Risco	68
5.4	Validação em Contexto Operacional	68
5.5	Recursos Utilizados	68
5.6	Guião de Testes (Resumo)	69
5.7	Validação face aos Requisitos	69
6	Método e Planeamento	69
6.1	Planeamento inicial	69
6.2	Análise Crítica ao Planeamento	71
7	Resultados	71
7.1	Resultados dos Testes	71
7.2	Cumprimento de requisitos	71
8	Conclusão	71
8.1	Conclusão	71
8.2	Trabalhos Futuros	71
	Bibliografia	72
	Anexo 1 - Formulário de declaração de uso de ferramentas de Inteligência Artificial	73

Anexo 2 - Enumeração de Requisitos.....	77
Anexo 3 - Guia de Testes	89
Anexo 4 – Cronograma detalhado do projeto.....	97
Glossário.....	111

Lista de Figuras

Figura 1 – Diagrama de casos de uso - UC-AUTH-01 — Autenticar na aplicação	35
Figura 2 – Diagrama de casos de uso - UC-PRJ-01 — Criar Projeto.....	36
Figura 3 – Diagrama de casos de uso - UC-PRJ-02 — Editar Projeto.....	37
Figura 4 – Diagrama de casos de uso - UC-PRA-01 — Selecionar Estado de Progresso.....	37
Figura 5 – Diagrama de casos de uso - UC-DASH-01 — Visualizar Mapa de Industrialização.....	38
Figura 6 – Diagrama de casos de uso - UC-DASH-02 — Ver Gráfico de Evolução Mensal	39
Figura 7 – Diagrama de casos de uso - UC-ADM-01 — Gerir Listas e Associações	40
Figura 8 – Diagrama de Sequência – Criar Projeto.....	41
Figura 9 – Diagrama de Sequência - Visualizar Mapa de Industrialização	42
Figura 10 – Diagrama de Sequência – Gerir Listas e Associações	43
Figura 11 – Diagrama de Entidade e Relação.....	44
Figura 12 – Diagrama de Classes	45
Figura 13 – Diagrama de Atividades – Criar Projeto	46
Figura 14 – Diagrama de Atividade - Visualizar Mapa de Industrialização	47
Figura 15 – Diagrama de Atividade – Gerir Listas e Associações	48
Figura 16 – Mapa Apicacional	52
Figura 17 – Arquitetura da Solução.....	54
Figura 18 – Ecrã de Login.....	59
Figura 19 – Ecrã de Perfil do Utilizador	60
Figura 20 – Ecrã de Criação de um Novo Projeto.....	61
Figura 21 – Ecrã de Editar um Projeto.....	62
Figura 22 – Dashboard	63
Figura 23 – Ecrã de Administração e Configuração.....	64
Figura 24 – Ecrã de Lista de Projetos.....	65
Figura 25 – Ecrã de Detalhe do Projeto.....	66

Figura 26 – Cronograma70

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Atores (Stakeholders)	34
Tabela 2 - UC-AUTH-01 — Autenticar na aplicação	35
Tabela 3 - UC-PRJ-01 — Criar Projeto.....	36
Tabela 4 - UC-PRJ-02 — Editar Projeto.....	36
Tabela 5 - UC-PRA-01 — Selecionar Estado de Progresso	37
Tabela 6 - UC-DASH-01 — Visualizar Mapa de Industrialização.....	38
Tabela 7 - UC-DASH-02 — Ver Gráfico de Evolução Mensal	38
Tabela 8 - UC-ADM-01 — Gerir Listas e Associações	39
Tabela 9 - Lista de Ferramentas	55
Tabela 10 - EPIC 1 – Feature 1 - Criação de Projeto	77
Tabela 11 - EPIC 1 – Feature 2 - Edição e Atualização do Projeto	79
Tabela 12 - EPIC 2 – Feature 1 - Avaliação das Práticas de Gestão	80
Tabela 13 - EPIC 2 – Feature 2 - Cálculo Automático de Scores.....	81
Tabela 14 - EPIC 2 – Feature 3 - Administração de Listas, Pesos e Configurações.....	82
Tabela 15 - EPIC 3 – Feature 1 - Dashboard de Projetos com Scores.....	84
Tabela 16 - EPIC 3 – Feature 2 - Gráfico de Evolução Mensal	84
Tabela 17 - EPIC 3 – Feature 3 - Mapa / Pesquisa de Industrialização.....	85
Tabela 18 - EPIC 4 – Feature 1 - Gestão de Perfis, Permissões e Autenticação	86
Tabela 19 - EPIC 4 – Feature 2 - Importação, Backup e Integrações.....	87
Tabela 20 - Guia de Teste	89
Tabela 21 - Cronograma Detalhado do Projeto	97

Lista de Siglas

ACs	Áreas Científicas
ADO	Azure DevOps.
ADV	Advanced
ALM	Application Lifecycle Management (Gestão do Ciclo de Vida de Aplicações)
Asc	Ascendente
BD	Base de Dados
BU	Business Unit
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
Contraste AA	Accessibility AA Contrast
CPU	<i>Central Processing Unit</i> (Unidade Central de Processamento.)
CRUD	Create, Read, Update, Delete
DC	Delivery Coordinator
Desc	Descendente
Ferramenta de IT Governance	Ferramenta utilizada para gerir, monitorizar e assegurar conformidade dos processos de TI.
Ferramentas ETL	Ferramentas De <i>Extract, Transform, Load</i> (Extrair, Transformar, Carregar)
Ferramentas MFA	Multi-Factor Authentication
FKs	Foreign Keys
FTE Sizing	Dimensionamento de FTE (Full-Time Equivalent)
FTEs	Full-Time Equivalents
HTTP	HyperText Transfer Protocol
ID	Identifier
IDs	Identificadores
ISO	International Organization for Standardization
IT	Information Technology
KPIs	Indicador-Chave de Desempenho
MFA	Multi-Factor Authentication
MVP	Minimun Viable Product
NFRs	Non-Functional Requirements
PK	Primary Key
PKCE	Proof Key for Code Exchange
Power FX	Power Fx (Power Apps Formula Language)
Prime BU	Unidade de Negócio PRIME
PT	Project Team
PTs	Pontos
Retro	Reunião de Retrospectiva
ROI	Return on Investment
SDM	Service Delivery Manager
SI	Sistemas de Informação

SQL	Structured Query Language
SSO	Single Sign-On
Suivi des SLA	Acompanhamento dos SLA (Service Level Agreements)
TFC	Trabalho Final de Curso
TI	Tecnologias de Informação
TTFB	Time To First Byte
UAT	User Acceptance Testing (Testes de Aceitação pelo Utilizador)
Ucs	Unidades Curriculares
UML	Unified Modeling Language (Linguagem de Modelação Unificada)
UX/UI	<i>User Experience / User Interface</i>

1 Introdução

1.1 Enquadramento

O Trabalho Final de Curso (TFC) proposto está alinhado com as áreas de Engenharia de Software, Gestão de Projetos e Gestão da Qualidade, focando-se na criação de um sistema de *software* de apoio para a empresa CGI Portugal.

O ambiente profissional das Tecnologias da Informação (TI) exige uma busca incessante por eficiência operacional, excelência na qualidade e maior previsibilidade na entrega de soluções e serviços. Neste cenário desafiador, as metodologias de Garantia da Qualidade (*Quality Assurance*) revelam-se vitais, atuando como o pilar para a uniformização de processos e a otimização contínua de resultados, [ISO24b]

A industrialização em TI representa a transição da produção de *software*, muitas vezes dependente de conhecimentos individuais e práticas variáveis, para um modelo que incorpora padrões de engenharia rigorosos e altamente automatizados, alinhados com modelos de maturidade amplamente reconhecidos [CMMI24b].

O propósito central é converter o desenvolvimento de projetos numa "linha de montagem" digital, caracterizada pela alta qualidade. Esta transformação visa mitigar riscos, maximizar a utilização de recursos e assegurar a uniformidade das entregas. Este conceito não é apenas técnico, mas uma diretriz estratégica fundamental, que estabelece as bases para a melhoria contínua de processos, garantindo maior escalabilidade, eficácia e fiabilidade das operações tecnológicas.

A CGI, sendo uma consultora global de TI com vasta experiência, administra um portefólio de projetos extenso que abrange múltiplos setores e tecnologias. Para a gestão estratégica da empresa, a quantificação do nível de industrialização é um indicador crítico, pois influencia diretamente as margens operativas, a satisfação dos clientes e a capacidade de expansão do negócio.

Atualmente, o processo de aferição dessa maturidade de industrialização é complexo, dependendo da compilação manual de dados provenientes de fontes dispersas. Esta dependência resulta numa visibilidade limitada e desatualizada do estado real da industrialização, dificultando significativamente a identificação proativa e célere das áreas que necessitam de intervenção e otimização.

No presente trabalho propõe o desenvolvimento do **INDUS App**, uma plataforma centralizada e automatizada para medição do *scoring* de Industrialização, capaz de transformar dados operacionais em métricas de maturidade realmente acionáveis, como KPIs e *quality gates*. Esta solução tem como objetivo suportar a tomada de decisão esclarecida por dados a orientar o planeamento estratégico da melhoria contínua da empresa.

1.2 Motivação e Identificação do Problema

A motivação para o desenvolvimento da plataforma **INDUS App** reside na necessidade insistente de digitalizar e padronizar os processos de avaliação de projetos em grandes organizações de serviços de TI, como a CGI.

A Motivação Empresarial (CGI Portugal): O principal foco é a procura pela excelência operacional e o aumento da margem de lucro. Uma avaliação manual e fragmentada do nível de industrialização

impede a CGI de identificar rapidamente bottlenecks, desperdícios e oportunidades de reutilização. A **INDUS App** é motivada pela necessidade de transacionar um processo atualmente dependente de folhas Excel, atualizadas e avaliadas manualmente, para um sistema automático, quantitativo e estratégico. Este passo é essencial para libertar os Gestores e Diretores de Projeto das tarefas manuais de agregação e cálculo de dados, permitindo-lhes concentrar-se na análise estratégica e na implementação de ações que promovam a maturidade dos projetos sob a sua gestão.

Este projeto constitui uma oportunidade de aplicar, num contexto real, os conhecimentos adquiridos em Engenharia Informática e Gestão de Projetos, promovendo simultaneamente o desenvolvimento de competências técnicas e estratégicas. Do ponto de vista técnico, destaca-se a integração de sistemas e migração de dados, com a importação de informação existente em folhas Excel para um modelo de dados relacional, assegurando a continuidade histórica. Envolve também o desenvolvimento de motores de regras responsáveis pelo cálculo do *scoring* de industrialização, fundamentado nos critérios definidos nos documentos de requisitos. Além disso, inclui a criação de dashboards estratégicos — como gráficos de tendência e mapas de industrialização — que transformam dados dispersos em informação estruturada e relevante para o apoio à decisão e para a gestão de topo. A nível profissional, o projeto contribui para a melhoria da eficiência e da qualidade dos serviços digitais na empresa. O Score de Maturidade de Industrialização permite avaliar e comparar o desempenho dos projetos, promovendo a adoção consistente de boas práticas e mecanismos de controlo da qualidade em todos os níveis da organização.

Identificação dos Problemas

O projeto **INDUS App** surge como uma resposta à ineficiência e ao tempo excessivo necessário para realizar a medição e a gestão da maturidade de industrialização na CGI Portugal. Atualmente, esta avaliação é realizada manualmente em folhas Excel, o que consome tempo significativo dos Gestores e Diretores de Projeto, aumenta o risco de erro e dificulta a escalabilidade.

A ausência de normalização e automatização na aplicação dos critérios de cálculo e indicadores (KPIs, práticas, ferramentas e aceleradores) resulta em inconsistências e limitações na comparação de desempenho entre setores e business units. Paralelamente, a falta de uma visão integrada e histórica dos dados restringe a capacidade da gestão de topo em tomar decisões estratégicas baseadas em informação fiável e em tempo real.

Assim, identifica-se a necessidade de uma plataforma centralizada e automatizada que permita normalizar dados, calcular o *scoring* de industrialização e disponibilizar dashboards estratégicos, transformando o processo atual numa ferramenta eficiente, transparente e orientada para a melhoria contínua.

1.3 Objetivos

O objetivo principal deste TFC é o desenvolvimento de uma plataforma aplicacional, designada **INDUS App**, que permita à CGI Portugal calcular, centralizar e visualizar o *scoring* de industrialização dos seus projetos.

Objetivos Específicos:

1. Centralização de Dados: Criar uma base de dados estruturada para registar o contexto e estado de industrialização de cada projeto (DC, SDM, Cliente, Tipo de Serviço, etc.).

2. Motor de Cálculo: Implementar a lógica de cálculo para o Score de Industrialização, separada em:

Scoring de Práticas de Gestão: [(Soma dos Scores das Práticas Implementadas) / (Soma dos Scores das Práticas Aplicáveis)] * 10.

Scoring de Tools de Suporte: [(Soma dos Scores das Tools Implementadas) / (Soma dos Scores das Tools Aplicáveis)] * 10

3. Segurança: Implementar o sistema de perfis (Administrador, Gestor de Projeto, Visualizador).
4. Visualização Estratégica: Disponibilizar dashboards interativos (Mapa de Industrialização, Gráfico de Evolução Mensal) que transformem os dados operacionais em indicadores acionáveis para a Gestão de Topo.
5. Migração de Dados: Importar a informação histórica existente nas folhas Excel para o novo sistema, assegurando a continuidade dos dados e a rastreabilidade histórica dos projetos.

1.4 Estrutura do Documento

O Relatório Final encontra-se organizado em oito capítulos centrais, complementados pelas secções de suporte — Bibliografia, Anexos e Glossário — em estrita observância com as normas formais estabelecidas pelo Regulamento do Trabalho Final de Curso (TFC) da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT).

A articulação e conteúdo das secções são delineados da seguinte forma:

- Capítulo 1 – Introdução: Este capítulo estabelece o contexto geral do tema (Industrialização em TI), detalha a motivação subjacente ao projeto (tanto a nível pessoal quanto académico) e identifica de forma clara o problema central a ser resolvido: o processo manual de avaliação (baseado em ficheiros Excel). O capítulo conclui com a formalização dos objetivos específicos a serem alcançados pela **INDUS App**.
- Capítulo 2 – Pertinência e Viabilidade: Foca-se na justificação da relevância e na análise da viabilidade do trabalho desenvolvido no contexto específico da CGI Portugal. Inclui, sempre que pertinente, a análise comparativa (*benchmarking*) de soluções existentes, a descrição da proposta de inovação do projeto e a quantificação das vantagens da solução proposta em relação ao estado atual dos processos operacionais.
- Capítulo 3 – Especificação e Modelação: Abrange a fase de análise e o levantamento detalhado de requisitos, os quais são categorizados em Requisitos de Informação, Funcionais e Não Funcionais. Adicionalmente, este capítulo engloba a modelação conceptual da solução, apresentando os diagramas UML relevantes e o mapa aplicacional da **INDUS App**.
- Capítulo 4 – Solução Proposta/Desenvolvida: É dedicada à descrição técnica aprofundada. Apresenta a arquitetura tecnológica adotada para a **INDUS App**, especifica as ferramentas e tecnologias utilizadas (como a linguagem de programação e o sistema de gestão de base de dados), e delimita o âmbito efetivo da solução, mencionando ainda os ambientes de desenvolvimento, teste e produção.
- Capítulo 5 – Testes e Validação: Documenta de forma exaustiva as metodologias de teste e os casos de teste implementados. O propósito é verificar e validar o pleno cumprimento dos

requisitos previamente estabelecidos, com especial atenção à precisão do motor de *scoring* (cálculo de pontuação) e à usabilidade e eficácia dos *dashboards*.

- Capítulo 6 – Método e Planeamento: Descreve a metodologia de trabalho adotada para a gestão do projeto (por exemplo, Scrum), o cronograma de desenvolvimento, a divisão lógica em fases ou *sprints* e, por fim, a abordagem utilizada para a gestão de riscos associados ao ciclo de vida do projeto.
- Capítulo 7 – Resultados: mostra os resultados obtidos durante o desenvolvimento, demonstrando a solução em funcionamento e evidenciando o cumprimento dos requisitos. Inclui também métricas de desempenho e exemplos do Gráfico e do Mapa de Industrialização.
- Capítulo 8 – Conclusão: resume as conclusões do trabalho, avaliando o grau de sucesso na concretização dos objetivos e apresentando sugestões para trabalho futuro e possíveis evoluções da plataforma **INDUS App**.

Por fim, nos Anexos, estão incluídos materiais complementares relevantes, como listagens de código, documentos de teste e o glossário de termos e acrónimos técnicos (caso não seja apresentado separadamente).

2 Pertinência e Viabilidade

2.1 Pertinência

A pertinência do desenvolvimento da plataforma **INDUS App** é determinada pela sua capacidade de resolver o problema central identificado no Capítulo 1: a lentidão, ineficiência e inconsistência associadas à medição manual do *Scoring* de Industrialização em folhas Excel, que consome tempo relevante dos Gestores e Diretores de Projeto.

O trabalho em desenvolvimento tem um impacto positivo substancial e contribui diretamente para a resolução do problema através de três vetores principais:

1. **Eficiência Operacional:** A automatização do Motor de Cálculo ((Soma dos Scores Implementados / Soma dos Scores Aplicáveis) × 10) em PowerApps liberta o tempo dos Diretores e Gestores de Projeto, permitindo-lhes focar-se na análise estratégica dos resultados e na implementação das melhorias necessárias para aumentar a maturidade dos projetos.
2. **Consistência e Estratégia:** A centralização dos dados e a utilização de um único motor de cálculo garantem a aplicação consistente do score de industrialização em toda a CGI Portugal. Isto assegura que os Mapas e Gráficos de Tendência Mensal se baseiam em informação fiável, apoiando decisões estratégicas da Gestão de Topo.
3. **Viabilidade Tecnológica:** A escolha de PowerApps alinha-se com o ecossistema corporativo da CGI, garantindo uma solução robusta, rápida de desenvolver e com integração nativa ao Microsoft Entra ID (segurança), permitindo a sua integração sem necessidade de alterações na infraestrutura existente.

A **INDUS App** é relevante porque responde a uma necessidade identificada pela própria CGI Portugal. A Gestão de Topo impulsionou a transição do *scoring* manual em Excel para uma solução automatizada, visando um dashboard estratégico em tempo real. Diretores e Gestores de Projeto confirmaram que a automatização do motor de cálculo é essencial para reduzir trabalho manual e libertar tempo. A escolha da tecnologia PowerApps foi validada por estar integrada na estratégia tecnológica da organização e utiliza autenticação segura através do Microsoft Entra ID. Assim, a **INDUS App** é uma solução com valor estratégico, operacional e técnico.

2.2 Viabilidade

A viabilidade é a medida em que uma solução pode ser implementada e sustentada com sucesso. A avaliação deste projeto demonstra que a **INDUS App** possui as características necessárias para ser continuada pela CGI Portugal após a conclusão do Trabalho Final de Curso (TFC), não se esgotando como um simples projeto académico.

A viabilidade é avaliada sob as perspetivas técnica, económica, social e ambiental, com o objetivo de demonstrar a sua sustentabilidade a longo prazo.

2.2.1 Viabilidade Técnica

A viabilidade técnica refere-se à disponibilidade e adequação de ferramentas para executar a solução, sendo crucial o facto de a **INDUS App** estar a ser desenvolvida em Microsoft PowerApps.

- **Adequação Tecnológica (PowerApps):** A escolha da *Microsoft Power Platform* é a maior garantia de viabilidade técnica. Trata-se de um ambiente *low-code* que permite o desenvolvimento rápido e eficiente da lógica do Motor de Cálculo e das regras de negócio complexas utilizando a fórmula (Soma dos Scores Implementados / Soma dos Scores Aplicáveis) × 10 para calcular o Score das Práticas de Gestão e Tools de Suporte.
- **Integração Corporativa:** O requisito de Autenticação via Microsoft Entra ID é resolvido nativamente pelo PowerApps, garantindo um sistema de perfis (Administrador, Gestor de Projeto, Visualizador) robusto e em conformidade com as políticas de segurança da CGI.
- **Gestão de Dados:** A plataforma PowerApps tem *connectors* nativos que facilitam a Importação da informação existente nas folhas Excel, resolvendo o principal obstáculo à adoção e garantindo a continuidade histórica. Adicionalmente, a futura integração com outras ferramentas (Power BI para visualização e Azure DevOps/Jira para dados de projeto) é tecnicamente simples, pois o Power Platform foi estruturado para assegurar a integração eficiente entre sistemas.
- **Avaliação de Protótipo:** A viabilidade técnica será avaliada na prática através do protótipo interativo a ser entregue na primeira fase do TFC e dos testes de aceitação do protótipo funcional no relatório final, confirmando a força do Motor de Cálculo e a integração de segurança.

2.2.2 Viabilidade Económica

A viabilidade económica refere-se aos custos e benefícios da solução, demonstrando que esta é sustentável. No contexto da CGI, a avaliação foca-se no Custo-Benefício e no Retorno do Investimento (ROI).

- **Custo de Desenvolvimento:** O desenvolvimento da **INDUS App** em ambiente *low-code* (PowerApps) reduz drasticamente o tempo e o custo de desenvolvimento e manutenção, comparativamente a uma aplicação *full-stack* tradicional.
- **Custo de Licenciamento:** A **INDUS App** utiliza as licenças da *Power Platform* que a CGI Portugal já possui ou que são facilmente integráveis, evitando a necessidade de adquirir um *software* de mercado externo e caro para um *scoring* proprietário.
- **Benefício Principal:** O retorno mais significativo do investimento resulta da diminuição das horas de trabalho realizadas pela gestão. Ao automatizar o cálculo e a agregação de dados manuais em Excel, a solução liberta Gestores e Diretores de Projeto para tarefas estratégicas e de análise, o que aumenta a produtividade global da área de *Delivery*.
- **Sustentabilidade:** O benefício estratégico de ter um Score de Industrialização consistente e em tempo real (Mapa de Industrialização) é inestimável, garantindo que o investimento na qualidade dos projetos é maximizado, o que sustenta a continuidade da plataforma após o TFC.

2.2.3 Viabilidade Social

A viabilidade social refere-se à aceitação e ao apoio da solução pelas partes interessadas e utilizadores. Esta aceitação é crucial, uma vez que o sucesso da **INDUS App** depende da sua utilização diária pela gestão.

- **Validação Qualitativa:** A viabilidade social foi avaliada através da validação qualitativa por terceiros (Gestão de Topo e Gestores de Projeto) durante o levantamento de requisitos. Esta validação confirmou que a solução atende às necessidades, expectativas e preferências dos utilizadores, nomeadamente:
 - **Atendimento à Necessidade:** Reduzir o impacto da principal limitação operacional identificada — a ineficiência decorrente da utilização do Excel como ferramenta central.
 - **Aceitação Imediata:** A utilização de Autenticação via Microsoft Entra ID simplifica o acesso e melhora a experiência do utilizador (*User Experience*), fatores críticos para a adoção.
- **Impacto no Fluxo de Trabalho:** A **INDUS App**, ao centralizar e automatizar o cálculo, insere-se no fluxo de trabalho sem exigir grandes alterações de processo, apenas tornando-o mais eficiente, o que garante a aceitação social do projeto.

2.3 Análise Comparativa com Soluções Existentes

Apesar da plataforma **INDUS App** ser especificamente desenhada para aplicar as metodologias de *scoring* e Industrialização, proprietárias da CGI Portugal, é fundamental realizar uma análise comparativa (*benchmarking*) com soluções de mercado que dirigem as áreas de Qualidade de Software, Maturidade de Processos e Gestão de Projetos. Esta análise visa demonstrar o que a **INDUS App** integra e o que a torna única.

2.3.1 Soluções existentes

1. Ferramentas de Análise de Código e Medição de Qualidade são essenciais na cadeia de Industrialização. O seu foco é a análise do código-fonte para fornecer métricas de qualidade, vulnerabilidades de segurança e dívida técnica. Estas plataformas são cruciais, uma vez que estão alinhados ao pilar de *Ferramentas de Suporte*, estes elementos desempenham um papel essencial no suporte aos pontos de verificação técnica de qualidade. No entanto, o seu alcance é limitado ao nível técnico e ao produto software. Não permitem avaliar o *scoring* das Práticas de Gestão nem a adoção estratégica de Aceleradores, tão-pouco aplicar a fórmula específica de cálculo do *scoring* ((Soma dos Scores Implementados / Soma dos Scores Aplicáveis) × 10) exigida pela CGI. A **INDUS App** integrará estas ferramentas como potenciais fontes de dados, mas não será substituída por elas.

2. Plataformas de *Application Lifecycle Management (ALM)* e Gestão de Projetos: Soluções como Azure DevOps (ADO) são as ferramentas de eleição para a gestão de *backlogs* e rastreabilidade, sendo repositórios ricos em dados de gestão. Contudo, o seu objetivo é a gestão diária do trabalho. Elas necessitam de um motor de cálculo de Maturidade de Industrialização parametrizável e centralizado. A **INDUS App**, por ser feita em PowerApps, consegue facilmente ligar-se a estas fontes de dados (via *connectors* do Power Platform) para recolher as evidências de Práticas de Gestão (por exemplo: registo de tarefas, testes) e alimentar o seu motor de *scoring*.

3. Soluções de *Business Intelligence (BI)* Genéricas: embora ferramentas como Power BI sejam eficazes na visualização, o principal ponto de comparação neste projeto é o próprio Power BI, dado que a Power Platform o integra. A limitação é que o Power BI é otimizado para visualização de dados já processados e não para a introdução de dados e cálculo de regras complexas em tempo real no *front-end*, como o PowerApps permite. Se a **INDUS App** fosse apenas um *dashboard* Power BI, exigiria que o *scoring* de Maturidade e a lógica de negócio fossem calculados numa base de dados separada ou numa ferramenta

ETL complexa. A **INDUS App**, desenvolvida em PowerApps, permite que a aplicação de *front-end* execute a lógica de negócio e os cálculos no momento da introdução dos dados.

2.3.2 Análise de benchmarking

A escolha da tecnologia PowerApps confere à **INDUS App** vantagens competitivas significativas, posicionando-a como a solução ideal para os objetivos da CGI Portugal:

1. Motor de Cálculo Proprietário Integrado e *Low-Code*

A **INDUS App** cumpre o objetivo do Motor de Cálculo ((Soma dos Scores Implementados / Soma dos Scores Aplicáveis) × 10) diretamente dentro do ambiente *low-code* do PowerApps. Isto permite:

- **Desenvolvimento Rápido:** Utilizar a linguagem de fórmulas *low-code* do PowerApps para implementar a lógica de negócio de forma eficiente e com menos tempo de codificação.
- **Proximidade ao Utilizador:** O cálculo e a validação do *score* ocorrem imediatamente na aplicação, o que é crucial para os Gestores de Projeto que introduzem e validam os dados.
- **Viabilidade Técnica:** Aproveita o investimento e a curva de aprendizagem da CGI no ecossistema Power Platform.

2. Centralização de Dados Nativos e Segurança Automática

A plataforma atua como o repositório único da verdade devido à sua capacidade de integração nativa e segura:

- **Integração Microsoft Entra ID Nativa:** O objetivo de Segurança (Autenticação via Microsoft Entra ID) é alcançado automaticamente pelo PowerApps, que herda a segurança e os perfis (*Administrador, Gestor de Projeto, Visualizador*) do *Microsoft Entra ID* da CGI, simplificando a gestão de acessos.
- **Conectividade:** O PowerApps facilita a ligação às fontes de dados (e.g., *Dataverse, SharePoint, SQL*) e a outras ferramentas Microsoft, garantindo a Centralização de Dados e a Importação de dados legados do Excel de forma robusta.

3. Integração de *Front-End* (PowerApps) e *Back-End* (Power BI)

A **INDUS App** explora o melhor dos dois mundos:

- **PowerApps (Transacional):** Lida com a introdução de dados e o cálculo do *scoring* (transacional e logicamente complexo).
- **Power BI (Analítico):** Pode ser usado para a visualização analítica do Mapa de Industrialização e do Gráfico de Tendência Mensal, usando o Power BI como um *dashboard* embutido no PowerApps, garantindo uma experiência de utilizador fluida e explorando a capacidade gráfica de ambas as ferramentas.

Em resumo, a **INDUS App** em PowerApps não apenas resolve a necessidade de Cálculo, Centralização e Visualização, mas fá-lo tirando partido de um *framework* corporativo já licenciado e seguro (Power Platform), o que a torna superior em termos de Viabilidade Operacional e ROI face à construção de uma aplicação *full-stack* tradicional.

2.4 Proposta de inovação e mais-valias

A plataforma **INDUS App** não é apenas uma ferramenta de automação; a sua proposta de valor e inovação reside na criação de um instrumento estratégico *low-code* desenhado especificamente para materializar a metodologia de Industrialização proprietária da CGI Portugal.

O que torna a solução inovadora?

A inovação da solução proposta distingue-se claramente das abordagens tradicionais, como a gestão manual em Excel ou a utilização de ferramentas ALM genéricas, através de três elementos principais:

1. Motor de Cálculo Proprietário Centralizado (Business Logic): O elemento central da inovação reside na capacidade de implementar diretamente no núcleo da aplicação a fórmula exata do scoring de industrialização da CGI, expressa por $(\text{Soma dos Scores Implementados} / \text{Soma dos Scores Aplicáveis}) \times 10$. Esta abordagem difere das soluções comerciais disponíveis, que não oferecem suporte nativo a esse tipo de lógica de negócio complexa. A **INDUS App** assegura que a metodologia estratégica e proprietária da organização seja aplicada de forma consistente, escalável e transparente, eliminando a necessidade de scripts externos ou de fórmulas Excel complexas.

2. Inovação Metodológica Low-Code: O desenvolvimento da aplicação em Microsoft PowerApps representa uma inovação significativa na entrega de soluções corporativas. Esta abordagem permite criar uma aplicação empresarial completa — segura, integrada e com capacidade tanto de front-end quanto de lógica de negócio — num ciclo de desenvolvimento consideravelmente mais curto e com custos de manutenção reduzidos. O fator low-code torna o projeto sustentável a longo prazo, assegurando continuidade após a conclusão do Trabalho Final de Curso.

3. Conversão de Dados Operacionais em Indicadores Estratégicos: A **INDUS App** inova ao transformar a dispersão de dados operacionais, provenientes de práticas de gestão e ferramentas técnicas, em informações estratégicas de alto valor, como o Mapa de Industrialização. Funciona como uma ponte entre dados técnicos e indicadores acionáveis, disponibilizando-os em tempo real à Gestão de Topo. Esta funcionalidade vai além das capacidades de ferramentas operacionais ou de gestão, como Jira ou Azure DevOps, que sozinhas não permitem uma visão estratégica consolidada.

Vantagens e Benefícios (Mais-valias)

A proposta da **INDUS App** gera uma série de vantagens e benefícios diretos para a CGI Portugal:

- **Melhoria da Eficiência Operacional (Tempo):** O benefício mais tangível é a poupança de tempo dos Diretores e Gestores de Projeto, que são libertados da tarefa administrativa do cálculo e agregação em Excel para se concentrarem na análise e melhoria da maturidade dos seus projetos.
- **Acessibilidade e Segurança Corporativa:** O desenvolvimento em PowerApps garante a Autenticação via Microsoft Entra ID nativa. Isto simplifica o acesso para todos os Perfis (Administrador, Gestor de Projeto, Visualizador), garante a conformidade de segurança da CGI e melhora a experiência do utilizador (*User Experience*).
- **Sustentabilidade e Qualidade:** A automatização do *scoring* garante a padronização e a consistência das medições, sendo um fator de suporte fundamental para os esforços de qualidade da CGI e o alinhamento com padrões internacionais de maturidade (e.g., CMMI).
- **Impacto Social (Interno):** A plataforma promove a transparência e a responsabilidade, fornecendo uma visão única e consensual do nível de industrialização em toda a organização.

Mais-valias para a CGI no Contexto da Parceria

No contexto específico da parceria, a CGI beneficia das seguintes mais-valias:

1. **Entrega de um MVP Funcional:** A CGI recebe um Produto Mínimo Viável (MVP) funcional e validado que resolve um problema operacional crítico, sem ter de alocar recursos internos de desenvolvimento (*staff* CGI) para esta tarefa.
2. **Validação de Tecnologia:** O TFC funciona como um projeto-piloto para testar e validar os limites da Microsoft Power Platform em sistemas internos complexos, fornecendo à CGI informações valiosas sobre a sua aplicabilidade e o potencial retorno sobre o investimento (ROI) em futuros projetos low-code.
3. **Propriedade e Continuidade:** O TFC garante que a CGI fica com a propriedade intelectual da solução (código em PowerApps) e a documentação completa para a manutenção e evolução da plataforma, assegurando a sua continuidade após a conclusão do projeto académico.

2.5 Identificação de oportunidade de negócio

Embora a **INDUS App** tenha sido concebida para atender a uma necessidade específica e proprietária da CGI Portugal, o problema que aborda — a ineficiência e inconsistência na medição da maturidade de projetos — é comum e recorrente em muitas empresas de serviços de Tecnologia da Informação (TI). Esta globalidade, aliada à escolha tecnológica Microsoft Power Platform, cria uma oportunidade de negócio viável para a exploração comercial da solução ou de alternativas similares.

Com vista a fomentar o empreendedorismo tecnológico, sugere-se uma proposta de negócio focada na verticalização da solução.

Proposta de Negócio: Solução Vertical Low-Code de *IT Governance*

A oportunidade de negócio reside na criação de uma solução modular baseada em **PowerApps** e **Power BI** que sirva como um **Motor de Cálculo de Maturidade Adaptável** para o mercado *Business-to-Business* (B2B).

1. Mercado-Alvo e Posicionamento:

- **Target:** Empresas de média dimensão (*Mid-Market*) com licenças **Microsoft 365** ativas (o que garante a infraestrutura tecnológica para o PowerApps) e que procuram elevar a sua maturidade e conformidade (e.g., ISO, CMMI).
- **Posicionamento:** A solução seria vendida não como uma ferramenta de ALM (que já existe, como o Jira), mas como uma **ferramenta de IT Governance** que complementa e extrai valor estratégico dessas plataformas.

2. Modelo de Comercialização:

O produto poderia ser explorado através de um modelo de Consultoria e Licenciamento de Template, aproveitando o *Marketplace* da Microsoft:

- **Venda de Template (Template-as-a-Service):** O código-base e a lógica estrutural do Motor de Cálculo seriam licenciadas como um *template* no *Microsoft Power Platform Marketplace*. Os

clientes poderiam descarregar a estrutura e configurá-la com as suas próprias fórmulas de *scoring* proprietárias.

- **Serviços de Implementação e Adaptação:** A maior margem de lucro residiria nos serviços de consultoria para adaptar o *template* às metodologias de *scoring* específicas de cada cliente e integrá-lo com as suas fontes de dados (Jira, ADO, ferramentas SAST).

3. Vantagens e Benefícios de Mercado:

- **ROI Acelerado:** A promessa de venda seria a substituição imediata dos processos manuais em Excel, oferecendo um *ROI* rápido e mensurável através da poupança de tempo da gestão.
- **Integração Nativa:** O alinhamento com o ecossistema Microsoft elimina as preocupações do cliente relativas à segurança e à infraestrutura, utilizando o *Microsoft Entra ID* para autenticação e o Power BI para visualização.
- **Desenvolvimento Ágil (Low-Code):** A base em PowerApps significa que a *startup* ou a unidade de negócio poderia rapidamente adaptar o produto, mantendo a solução relevante e de baixo custo de manutenção para os seus clientes.

Em suma, o projeto **INDUS App** é amplamente independente da CGI, mantendo apenas o conceito de Score Adaptável, e apresenta potencial para se tornar uma solução vertical de sucesso em IT Governance, um contexto em que a procura por automação na medição de maturidade é crescente, enquanto a oferta de soluções low-code especializadas permanece limitada.

3 Especificação e Modelação

3.1 Análise de Requisitos

O objetivo da aplicação **INDUS App** é centralizar, digitalizar e uniformizar a gestão do processo de industrialização de projetos, a aplicação visa substituir as práticas manuais que atualmente são realizadas em folhas de Excel, para uma plataforma única para registo, acompanhamento e monitorização da industrialização dos projetos, com a finalidade de alcançar maior fiabilidade da informação, rastreabilidade dos dados e eficiência na gestão.

Ou seja, a aplicação tem como principais objetivos:

- **Registar projetos e as suas características principais**, assegurando que toda a informação do projeto fique estruturada e acessível para visualização e edição em um único sistema.
- **Acompanhar o nível de maturidade de cada projeto**, permitindo verificar o progresso da industrialização por meio do registo do progresso das Tools de Suporte e Práticas de gestão ao longo do tempo.
- **Facilitar o controle e gerência dos projetos e seus dados**, garantindo que os projetos cumprem os critérios e estrutura definidos pela organização.
- **Calcular automaticamente scores**, reduzindo o trabalho manual e aumentando a consistência e fiabilidade da avaliação.
- **Disponibilizar uma visão global e consolidada do estado de industrialização**, possibilitando a análise por projeto, Business Unit, sector, datas, entre outras perspectivas relevantes.
- **Assegurar controlo de acesso com base em perfis de utilizador**, sendo eles, Administrador, Gestor de Projeto e Visualizador, garantindo que cada utilizador apenas acede às funcionalidades e informação adequadas ao seu papel.

O conjunto de requisitos aqui identificado resulta da análise das necessidades dos diferentes stakeholders envolvidos, realizada através de reuniões semanais, da observação e análise do processo atual baseado em Excel, bem como da consideração das orientações funcionais fornecidas pela organização parceira. Esta abordagem permitiu compreender as principais limitações da solução atualmente utilizada e identificar oportunidades de melhoria ao nível da organização da informação, automatização de tarefas, controlo de acessos e monitorização do progresso dos projetos.

Importa ainda referir que a lista de requisitos apresentada integra não só as funcionalidades previstas para implementação no âmbito do presente projeto, mas também requisitos de evolução futura, que poderão ser desenvolvidos em fases posteriores. Desta forma, a solução foi pensada não apenas para responder às necessidades atuais, mas também para permitir escalabilidade e adaptação a novos contextos, processos e exigências da organização.

3.1.1 Enumeração de Requisitos

A enumeração detalhada dos requisitos encontra-se estruturada em tabelas organizadas por Epic, Feature e User Story. As tabelas completas encontram-se disponíveis no [Anexo 2 - Enumeração de Requisitos](#).

3.1.2 Descrição detalhada dos requisitos principais

a) *E1F1US1* — Abrir formulário de criação de projetos

Tipo: Funcional

Prioridade/Impacto: Alta

Objetivo: Permitir que o utilizador aceda ao formulário de criação a partir do menu principal, sem erros e com tempo de carregamento adequado.

Dependências

- Navegação e layout base carregados.
- Autenticação ativa.
- Permissões mínimas de “Criar Projeto”.

Processo de negócio & Casos de Uso

- **UC-PRJ-01:** “Criar Projeto – Iniciar” → Abre formulário vazio.
- **Atores:** Gestor de Projeto, Administrador.

Fluxo principal (resumo)

1. Utilizador clica “Novo Projeto”.
2. Sistema valida permissão e abre formulário em $\leq 2s$.
3. Campos obrigatórios marcados e prontos para edição.

Dados & Validações chave

- Estado inicial: todos os campos vazios; obrigatórios destacados.
- Pré-carregamento de listas (Tipo de Serviço, BU, etc.) assíncrono, com loading claro.

Critérios de Aceitação:

- *Cenário 1 — Acesso autorizado*
Dado que estou autenticado e tenho permissão de criação. Quando seleciono “Novo Projeto” no menu. Então o formulário de criação abre sem erros em até 2 segundos.
- *Cenário 2 — Acesso negado*
Dado que estou autenticado sem permissão de criação. Quando tento aceder “Novo Projeto”. Então vejo erro 403 e uma mensagem clara sobre falta de permissões.

NFRs

- Desempenho: TTFB $\leq 1s$; render $\leq 2s$.
- Acessibilidade: campos com labels e foco visível.

Métricas de sucesso

- $\geq 99\%$ de tentativas com êxito (sem erro).
- Tempo médio de abertura $\leq 2s$.

Riscos

- Pré-carregamento excessivo tornar abertura lenta.

b) E1F1US2 — Preenchimento dos campos principais do projeto

Tipo: Funcional

Prioridade/Impacto: Alta

Objetivo: Garantir edição correta e usável dos campos essenciais (Nome, Cliente, BU, Geografia, Tipo de Serviço, Datas, FTEs).

Dependências

- Formulário aberto.
- Catálogos carregados: BU, Geografia, Tipo de Serviço.
- Regras de validação de datas e obrigatórios.

Processo & Casos de Uso

- **UC-PRJ-01:** “Criar Projeto – Preencher dados”.

Dados & Validações

- Nome (obrigatório, 3–120 chars); Cliente (obrigatório).
- Tipo de Serviço (obrigatório) → carregará práticas mais tarde.
- Datas: Início ≤ Fim; formatos válidos.
- FTEs: inteiro ≥ 0.
- Geografia e BU a partir de listas oficiais.

Critérios de Aceitação

- *Cenário 1 — Obrigatórios visíveis*
Dado que estou no formulário. Então todos os campos obrigatórios exibem indicação visual.
- *Cenário 2 — Máscaras e tipos*
Dado que introduzo “abc” em FTEs. Então o sistema bloqueia a entrada e mostra feedback imediato.
- *Cenário 3 — Datas inválidas*
Dado que defino Data Fim anterior à Data Início. Então o botão “Guardar” permanece inativo e vejo uma mensagem clara.

NFRs

- Validação reativa (client-side) + revalidação no servidor.
- UX: mensagens junto ao campo com foco automático no erro.

Métricas

- ≤ 5% de submissões com erro de validação no servidor (indicando boa UX de validação no cliente).

Riscos

- Divergência entre validação client/server → alinhar esquema e mensagens.

c) *E2F1US2 — Selecionar Estado de Progresso das Práticas de Gestão*

Tipo: Funcional

Prioridade/Impacto: Alta

Objetivo: Permitir definir o estado de cada prática (p.ex.: “Não Implementado”, “Implementado”) impactando os cálculos.

Dependências

- Lista de práticas carregada.
- Catálogo de estados.
- Regras de cálculo.

Processo & Casos de Uso

- **UC-PRA-02:** “Avaliar Prática – Definir estado”.

Dados & Regras

- Estados válidos e consistentes com o tipo de prática.
- Qualquer estado além de “Implementado” fica com 0 pontos.

Critérios de Aceitação

- *Cenário 1 — Implementado*
Dado que visualizo a prática X. Quando escolho “Implementado”. Então o estado fica guardado e o score provisório é atualizado.
- *Cenário 2 — Não Implementado*
Dado que visualizo a prática X. Quando seleciono “Não Implementado”. Então ela fica com 0 pontos no cálculo do score.

Métricas

- Latência de atualização de estado ≤ 500 ms.

Riscos

- Estados inconsistentes entre práticas → catálogo único e validação server-side.

d) *E2F2US3 — Calcular Score Global das Práticas*

Tipo: Sistema (Cálculo)

Prioridade/Impacto: Alta

Objetivo: Obter uma métrica única de industrialização por projeto, baseada nos estados das práticas aplicáveis.

Dependências

- Estados definidos.
- PTs e Applicable calculados.
- Motor técnico.

Regras de Cálculo (exemplo)

- **Score Global = ((Soma dos Scores das Tools Implementadas + Soma dos Scores das Práticas Implementadas) / (Soma dos Scores das Tools Aplicáveis + Soma dos Scores das Práticas Aplicáveis)) × 10.**

Critérios de Aceitação

- *Cenário 1 — Reatividade*
Dado que altero o estado de uma prática aplicável. Quando guardo a alteração. Então o Score Global é recalculado e exibido de imediato.
- *Cenário 2 — Consistência*
Dado que duas sessões acedem ao mesmo projeto. Quando ambas atualizam práticas. Então o score final é consistente e baseado no último estado persistido.

NFRs

- Tempo de recálculo ≤ 1s.
- Operação idempotente e auditável.

Métricas

- Desvio máximo entre score exibido e reprocessado offline = 0.

Riscos

- Fórmulas futuras/ponderações, parametrizar.

e) *E3F3US1 — Visualizar Mapa de Industrialização*

Tipo: Funcional

Prioridade/Impacto: Alta

Objetivo: Proporcionar uma visão operacional com colunas-chave e o score global de cada projeto, permitindo comparar o nível de industrialização entre projetos, BUs e setores.

Dependências

- Cálculo de score.
- Filtros/ordenadores básicos.
- Cor de classificação muda de acordo com pontuação.

Processo & Casos de Uso

- **UC-DASH-01:** “Listar Projetos com KPI”.

Dados & Colunas mínimas

- ID, Nome, Cliente, Tipo de Serviço, Práticas de Gestão, Progresso, Datas, Score Global.

Critérios de Aceitação

- *Cenário 1 — Listagem com KPI*
Dado que acedo ao dashboard. Então vejo a lista de projetos com seus atributos e a coluna de Score Global.
- *Cenário 2 — Ordenação*
Dado que clico no cabeçalho “Score”. Então a lista ordena asc/desc corretamente.
- *Cenário 3 — Filtragem*
Dado que escolho filtrar projetos pela BU Portugal. Então a lista mostra somente projetos que pertencem a BU Portugal.

NFRs

- Carregamento $\leq 3s$ para 5k projetos (com paginação).
- Acessibilidade de tabela (navegável por teclado).

Métricas

- TTFB $\leq 1s$; interação de ordenação ≤ 300 ms.

Riscos

- “N+1” em queries de score, pré-agregar/usar views.

f) *E3F2US1 — Ver Gráfico de Evolução Mensal da BU Portugal*

Tipo: Funcional

Prioridade/Impacto: Alta

Objetivo: Exibir a evolução temporal do score agregado da BU PT.

Dependências

- Scores por mês consolidados.
- Views/índices para performance.

Processo & Casos de Uso

- **UC-DASH-02:** “Visualizar Série Temporal do Score”.

Dados & Regras

- Série mensal (últimos 12 meses).
- Possível seleção de período.

Critérios de Aceitação

- *Cenário 1 — Série mensal visível*
Dado que abro o painel de evolução. Então vejo gráfico de linhas com meses no eixo X e score no eixo Y.
- *Cenário 2 — Precisão*
Dado que comparo os valores do gráfico com a agregação mensal da BD. Então os valores coincidem.

NFRs

- Render do gráfico $\leq 1s$ após carregar dados.
- Exportação preserva legenda e período.

Métricas

- FPS ≥ 30 em interações simples; tempo de exportação $\leq 2s$.

Riscos

- Agregações pesadas, materialized views + caching.

g) *E4F1US1 — Autenticação com Contas Corporativas (Microsoft Entra ID)*

Tipo: Sistema (Segurança)

Prioridade/Impacto: Alta

Objetivo: Garantir acesso seguro via identidade corporativa e SSO.

Dependências

- Registo da aplicação no Microsoft Entra ID.
- Callback URLs, scopes e chaves configurados.
- Mapeamento de perfis por grupo.

Processo & Casos de Uso

- **UC-AUTH-01:** “Login corporativo”.
- **UC-AUTH-02:** “Renovação/expiração de sessão”.

Fluxo (resumo)

1. Utilizador escolhe “Entrar com conta corporativa”.
2. Retorno com token; criação/refresh de sessão.
3. Apresentação de perfil ativo.

Critérios de Aceitação

- *Cenário 1 — Login com sucesso*
Dado que possuo conta válida no Microsoft Entra ID. Quando autenticado com sucesso. Então sou redirecionado à aplicação com sessão ativa e vejo meu perfil.
- *Cenário 2 — Token inválido/expirado*
Dado que meu token expirou. Quando tento aceder a uma rota protegida. Então sou redirecionado ao fluxo de login.

NFRs

- Segurança: TLS 1.2+, PKCE; armazenamento seguro do token; logout server-side.
- Disponibilidade $\geq 99,9\%$.

Métricas

- Tempo médio de login $\leq 3s$ (excluindo MFA).
- Taxa de falhas de login por indisponibilidade IdP $< 0,1\%$.

Riscos

- Variações de política do Microsoft Entra ID (scopes, consent) → monitorizar e documentar.

h) *E2F3US13 — Acesso à Administração das Listas e Configurações Globais*

Tipo: Funcional

Prioridade/Impacto: Alta/Alto

Objetivo: Permitir ao Administrador gerir todos os catálogos estruturais do sistema — Tipos de Serviço, Práticas, Tools, Sub-práticas, Estados de Progresso, Pontos Máximos, fórmulas de cálculo, setores e sub-setores, aceleradores, BUs, papéis na aplicação e países — garantindo consistência global, auditabilidade e alinhamento com as regras de industrialização.

Dependências

- Módulo de Autenticação com perfis ativos.
- Perfil Administrador carregado via Microsoft Entra ID.
- Catálogos existentes: Tipos de Serviço, Práticas, Tools, Sub-práticas, Estados de Progresso, Pontos Máximos, fórmulas de cálculo, setores e sub-setores, aceleradores, BUs, papéis na aplicação e países.
- Motor de cálculo.
- Rotas de CRUD e auditoria ativas.

Processo & Casos de Uso

- **UC-ADM-01** — Gerir Listas e Associações
- **Ator:** Administrador

Fluxo (resumo)

1. Administrador acede ao menu “Administração”.
2. Seleciona qual catálogo deseja gerir:
 - Tipo de Serviço
 - Práticas de Gestão
 - Tools de Suporte
 - Sub-Práticas de Gestão
 - Estados de Progresso
 - Aceleradores
 - Pontos Máximos
 - Fórmula de Score
 - Setores e Sub-setores
 - BU's
 - Papéis
 - Países
3. O sistema lista todos os itens existentes.
4. O Administrador cria, edita ou remove entradas.
5. O sistema valida dependências.
6. Alterações são guardadas e registadas em histórico (auditoria).

Dados & Validações Importantes

1. Sub-práticas e Tools por Tipo de Serviço

- Cada prática/tool possui:
 - Nome
 - Peso (PTs)
 - Pontos para cada Tipo de Serviço
 - Valores numéricos ≥ 0
 - Não permitir duplicações dentro do mesmo Tipo de Serviço

2. Estados de Progresso

- Podem ser criados estados (ex: “Almost Done”).
- Podem ser removidos.
- Determinam quantos pontos a prática recebe (ex.: “Concluído” = PTs totais).

Critérios de Aceitação

- *Cenário 1 — Criar item de catálogo*
Dado que sou Administrador. Quando seleciono “Criar Tool de Suporte”. Então posso introduzir Nome. E o item é guardado com sucesso e aparece na lista.
- *Cenário 2 — Criar/editar Estado de Progresso*
Dado que sou administrador e desejo criar o estado “Quase Pronto”. Quando introduzo nome e PTs equivalentes. Então o sistema valida e adiciona o novo estado à lista.
- *Cenário 3 — Alterar sub-prática em tipo de serviço*
Dado que sou administrador e desejo alterar os pontos para uma sub-prática no tipo de serviço “Build”. Quando acesso “Practice By Service Type”. Então posso escolher a sub-prática que quero mudar os PTs.

NFRs

- Desempenho:
 - $CRUD \leq 1s$
- Segurança:
 - Apenas Administrador pode aceder.
 - Auditoria obrigatória de todas as alterações.

Métricas

- 100% das operações registadas na auditoria.
- $\leq 1\%$ de erros em operações CRUD.
- Nenhuma lista inconsistente após alterações estruturais.

Riscos

- Alterações mal configuradas podem afetar scores históricos.
- Exclusão indevida pode comprometer projetos ativos, validar dependências obrigatoriamente.
- Fórmulas complexas podem degradar performance, necessidade de views materializadas.

3.1.3 Casos de Uso/*User Stories*

Esta secção descreve a forma como os diferentes utilizadores interagem com a solução, através da representação dos casos de uso e cenários de utilização que refletem o comportamento real do sistema no contexto operacional.

O objetivo desta secção é demonstrar como a solução será explorada pelos seus atores, evidenciando:

- Que tipo de utilizadores existem e qual o seu papel no sistema;
- Como cada utilizador executa tarefas relacionadas com a criação, avaliação e acompanhamento de projetos;
- De que forma os dados e indicadores gerados pelo sistema suportam a tomada de decisão e monitorização do nível de industrialização;
- Como os requisitos funcionais descritos anteriormente se materializam em ações concretas dentro da aplicação.

Ao representar estas interações, torna-se possível contextualizar e validar os requisitos definidos na secção anterior, garantindo que a solução responde efetivamente às necessidades identificadas. Os casos de uso aqui apresentados não descrevem detalhes técnicos de implementação, mas sim o que o sistema deve permitir e como os utilizadores o exploram para atingir os seus objetivos.

Além disso, esta representação também:

- Apoia a definição do escopo funcional da solução;
- Facilita a comunicação entre stakeholders técnicos e não técnicos;
- Serve de base para o desenho da interface, dos fluxos de trabalho e dos testes de validação (User Acceptance Testing – UAT).

Assim, os casos de uso apresentados nesta secção constituem uma visão integrada da **utilização real da solução**, articulando **atores**, **objetivos**, **fluxos principais**, **pré-condições** e **pós-condições**, permitindo compreender claramente como o sistema será utilizado no contexto da gestão da industrialização e conformidade. Os principais atores envolvidos, bem como as suas responsabilidades, encontram-se apresentados na **Tabela 1 – Atores (Stakeholders)**.

Tabela 1 - Atores (Stakeholders)

Ator	Descrição	Responsabilidades Principais
Visualizador	Utilizador que apenas consulta informação.	Aceder dashboards, pesquisar projetos, visualizar scores e relatórios.
Gestor de Projeto (GP)	Responsável pela criação, atualização e avaliação do projeto.	Criar e editar projetos, avaliar práticas e tools, acompanhar evolução.
Administrador	Responsável por parametrização e governança.	Configurar listas, estados, tipos de serviço, aceleradores, permissões.
Microsoft Entra ID (Sistema externo)	Serviço de identidade corporativa.	Autenticação e fornecimento de perfis e permissões.

Caso de Uso de Autenticar na Aplicação

Login via Microsoft Entra ID com gestão automática de perfis/roles por grupos. Garante segurança, auditoria e acesso adequado às funcionalidades. Os detalhes deste caso de uso encontram-se apresentados na **Tabela 2 – UC-AUTH-01 – Autenticar na aplicação**, sendo a sua representação gráfica ilustrada na **Figura 1 – Diagrama de casos de uso - UC-AUTH-01 – Autenticar na aplicação**.

Tabela 2 - UC-AUTH-01 – Autenticar na aplicação

Item	Descrição
Ator Principal	Gestor de Projeto / Visualizador / Administrador / Microsoft Entra ID
Objetivo	Entrar na aplicação usando a conta corporativa
Fluxo Principal	Utilizador clica “Entrar” → redireciona para Microsoft Entra ID → autentica → volta autenticado
Pré-condição	Existência de contas corporativas
Pós-condição	Sessão criada e perfil carregado



Figura 1 – Diagrama de casos de uso - UC-AUTH-01 – Autenticar na aplicação

Caso de Uso de Criar Projeto

Ação para iniciar um novo projeto no sistema, preenchendo campos obrigatórios (Cliente, Tipo de Serviço, DC/SDM, datas, etc.). Gera um identificador único e valida duplicados, garantindo dados base consistentes para todo o ciclo de vida. A especificação detalhada deste caso de uso encontra-se apresentada na **Tabela 3 – UC-PRJ-01 – Criar Projeto**, sendo a sua representação gráfica ilustrada na **Figura 2 – Diagrama de casos de uso - UC-PRJ-01 – Criar Projeto**.

Tabela 3 - UC-PRJ-01 — Criar Projeto

Item	Descrição
Ator Principal	Gestor de Projeto
Objetivo	Registar um novo projeto com dados completos
Fluxo Principal	1. Selecionar “Novo Projeto” 2. Preencher Campos 3. Selecionar DC/SDM via Microsoft Entra ID 4. Validar datas 5. Guardar projeto
Pré-condição	Opção “Criar Projeto” no menu
Pós-condição	Projeto criado e visível para consulta

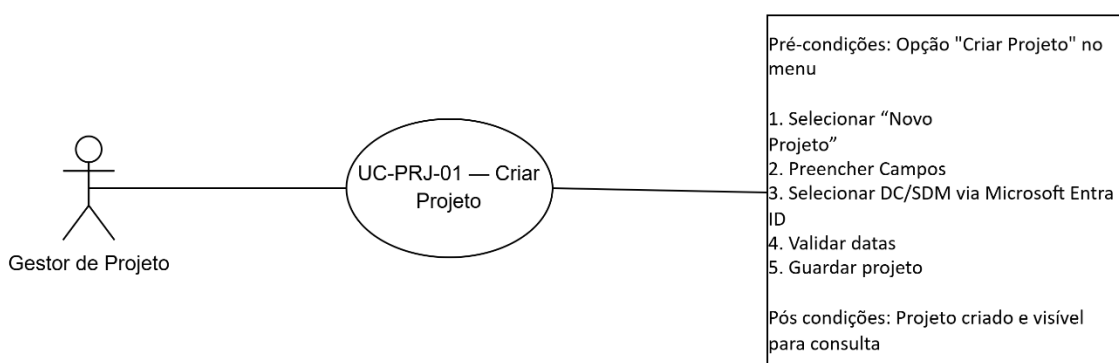


Figura 2 – Diagrama de casos de uso - UC-PRJ-01 — Criar Projeto

Caso de Uso de Editar Projeto

Permite ajustar nome, cliente, BU, geografia, aceleradores e outros metadados. Mantém histórico de alterações para auditoria e governança. A especificação detalhada deste caso de uso encontra-se apresentada na **Tabela 4 – UC-PRJ-02 — Editar Projeto**, sendo a sua representação gráfica ilustrada na **Figura 3 – Diagrama de casos de uso - UC-PRJ-02 — Editar Projeto**.

Tabela 4 - UC-PRJ-02 — Editar Projeto

Item	Descrição
Ator	Gestor de Projeto
Objetivo	Atualizar informações previamente registadas
Fluxo	Abrir projeto → editar → guardar → histórico atualizado
Pré-condição	Projeto já existente
Pós-condição	Projeto já existente é alterado e guardado

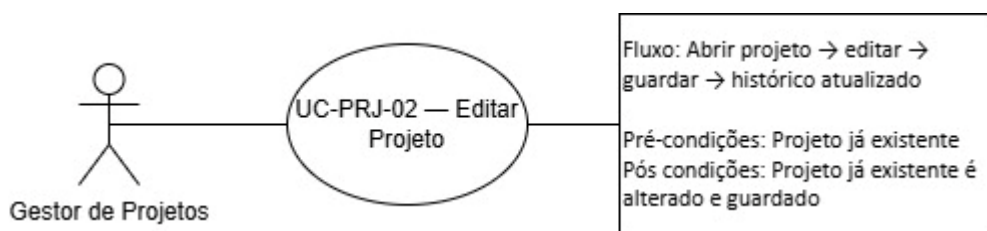


Figura 3 – Diagrama de casos de uso - UC-PRJ-02 — Editar Projeto

Caso de Uso de Selecionar Estado de Progresso

O utilizador marca o estado de cada prática (p.ex., “Não iniciado”, “Em progresso”, “Concluído”). Atualiza imediatamente os pontos/percentagens dessa prática. A especificação detalhada deste caso de uso encontra-se apresentada na **Tabela 5 – UC-PRA-01 — Selecionar Estado de Progresso**, sendo a sua representação gráfica ilustrada na **Figura 4 – Diagrama de casos de uso - UC-PRA-01 — Selecionar Estado de Progresso**.

Tabela 5 - UC-PRA-01 — Selecionar Estado de Progresso

Item	Descrição
Ator	Gestor de Projeto
Objetivo	Atribuir um Estado de Progresso para cada prática
Fluxo Principal	Selecionar estado (Ex: Implementado, Não Implementado) → Sistema recalcula Score Global (interno)
Pré-condição	Existência de Práticas de Gestão e campo para selecionar o tipo de Estado de Progresso
Pós-condição	Avaliação e Score Global atualizados e persistidos

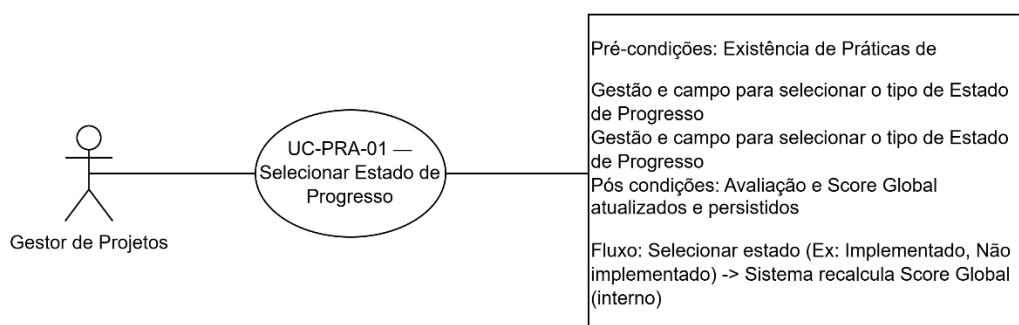


Figura 4 – Diagrama de casos de uso - UC-PRA-01 — Selecionar Estado de Progresso

Caso de Uso de Visualizar Mapa de Industrialização

Exibe os projetos em uma tabela comparativa com scores e indicadores; permite filtrar/ordenar para análise comparativa entre Sub-BUs e setores. A especificação detalhada deste caso de uso encontra-se apresentada na **Tabela 6 - UC-DASH-01 — Visualizar Mapa de Industrialização**, sendo a sua

representação gráfica ilustrada na **Figura 5 – Diagrama de casos de uso - UC-DASH-01 — Visualizar Mapa de Industrialização**.

Tabela 6 - UC-DASH-01 — Visualizar Mapa de Industrialização

Item	Descrição
Ator	Gestor de Projeto / Visualizador / Administrador
Objetivo	Comparar nível de industrialização entre projetos
Fluxo	Aplicar filtros (BU, Score, Setor) → tabela atualiza com cores indicativas
Pré-condição	Exibe campos: Nome, Cliente, Sub-BU, Tipo de Serviço, Score Práticas, Score Tools, Nº de Aceleradores
Pós-condição	Tabela indicando valor de Score Global sendo: Verde ≥ 7 • Amarelo ≥ 5 e < 7 • Vermelho < 5

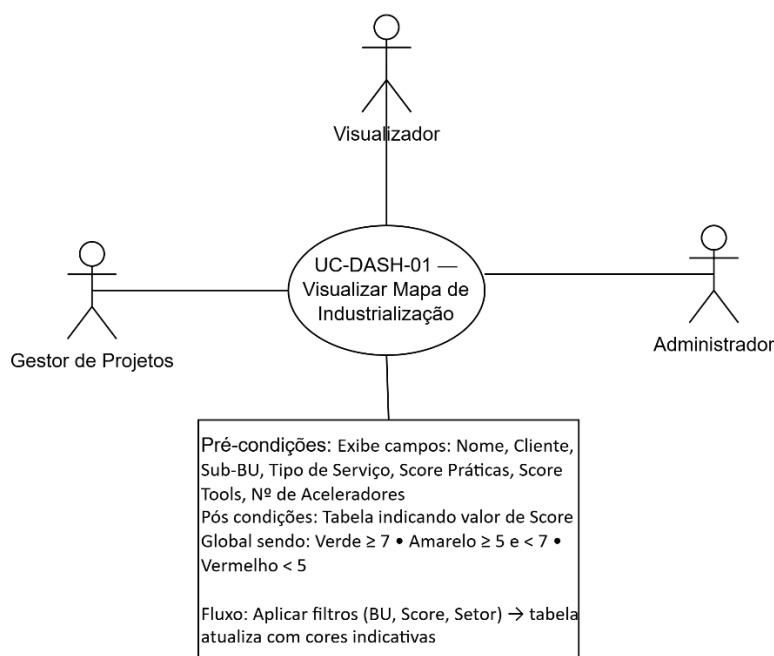


Figura 5 – Diagrama de casos de uso - UC-DASH-01 — Visualizar Mapa de Industrialização

Caso de Uso de Ver Gráfico de Evolução Mensal

Mostra a evolução temporal do Score Global dos projetos da BU Portugal. O utilizador pode escolher período. A especificação detalhada deste caso de uso encontra-se apresentada na **Tabela 7 - UC-DASH-02 — Ver Gráfico de Evolução Mensal**, sendo a sua representação gráfica ilustrada na **Figura 6 – Diagrama de casos de uso - UC-DASH-02 — Ver Gráfico de Evolução Mensal**.

Tabela 7 - UC-DASH-02 — Ver Gráfico de Evolução Mensal

Item	Descrição
Ator	Visualizador / Gestor / Administrador
Objetivo	Acompanhar evolução da industrialização ao longo do tempo

Item	Descrição
Fluxo	Seleciona período → gráfico atualiza automaticamente
Pré-condição	BU Portugal selecionada por defeito, período inicial mostrando os últimos 12 meses definido por defeito, existência de filtro para selecionar período
Pós-condição	Exibe gráfico temporal com o Score Global ao longo do período pré-definido ou selecionado

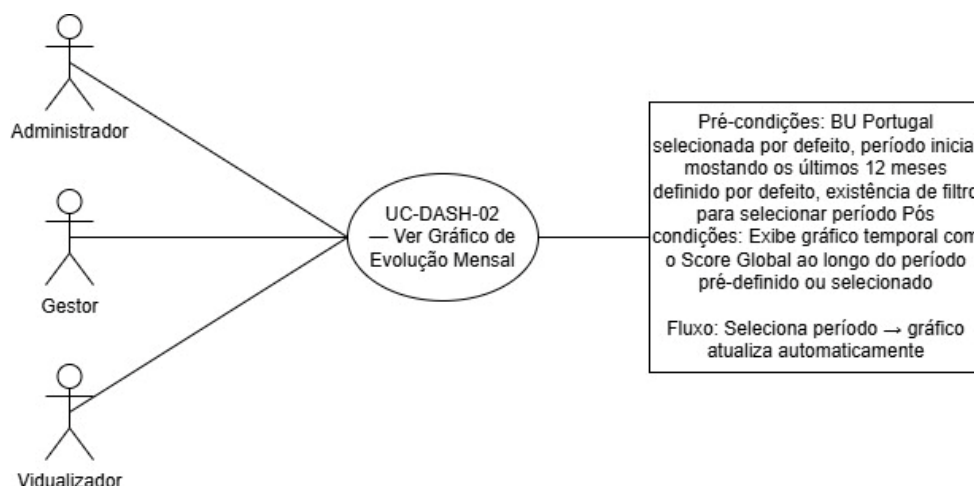


Figura 6 – Diagrama de casos de uso - UC-DASH-02 — Ver Gráfico de Evolução Mensal

Caso de Uso Gerir Listas e Associações

Este caso de uso descreve como o Administrador gere toda a parametrização crítica do sistema — incluindo tipos de Serviço, práticas, tools, sub-práticas, estados de progresso, pontos máximos, fórmulas de cálculo, setores e sub-setores, aceleradores, BUs, ADM/SDM e países.

Estas operações permitem manter o motor de cálculo atualizado, garantir coerência dos catálogos e assegurar governança durante todo o ciclo de vida dos projetos. A especificação detalhada deste caso de uso encontra-se apresentada na **Tabela 8 - UC-ADM-01 — Gerir Listas e Associações**, sendo a sua representação gráfica ilustrada na **Figura 7 – Diagrama de casos de uso - UC-ADM-01 — Gerir Listas e Associações**.

Tabela 8 - UC-ADM-01 — Gerir Listas e Associações

Item	Descrição
Ator	Administrador
Objetivo	Configurar, criar, editar e remover elementos essenciais do funcionamento da aplicação, garantindo que os projetos usam catálogos atualizados e consistentes.
Fluxo	Seleciona módulo “Administração” → escolhe a lista ou parâmetro a gerir → cria/edita/remove registos → guarda alterações.
Pré-condição	Utilizador autenticado com perfil de Administrador, existência de dados base no caso de edição.

Item	Descrição
Pós-condição	Listas e parâmetros atualizados e disponíveis para criação/edição de projetos e para o motor de cálculo de scores.

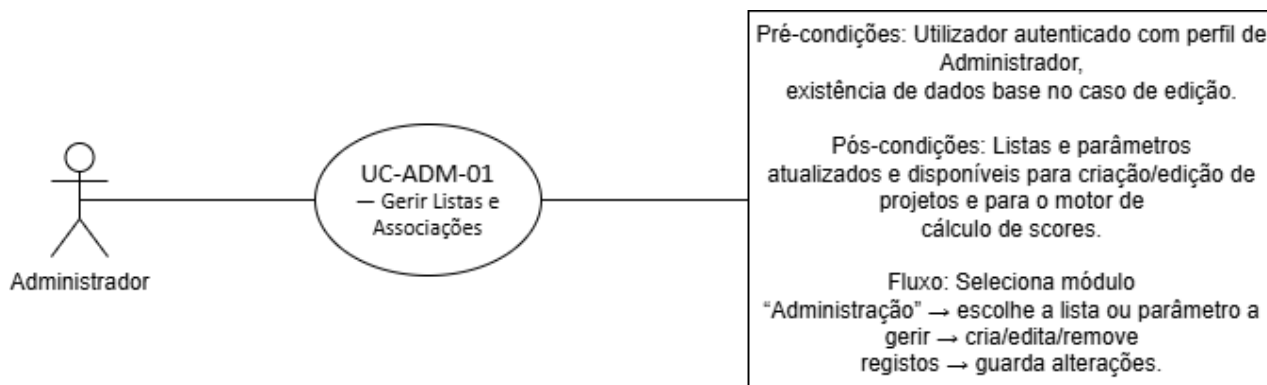


Figura 7 – Diagrama de casos de uso - UC-ADM-01 – Gerir Listas e Associações

Diagramas de Sequência

Diagrama de Sequência de Criar Projeto

O diagrama de sequência a seguir (**Figura 8 – Diagrama de Sequência – Criar Projeto**) detalha o Caso de Uso UC-PRJ-01: Criar Projeto, cujo objetivo é o registo completo de um novo projeto no sistema, garantindo a consistência dos dados base.

Este fluxo ilustra a interação crítica entre o Gestor de Projeto e os principais componentes da arquitetura: a Interface Web (Power Apps), a autenticação via Microsoft Entra ID (para identificação automática do papel na aplicação) e a camada de Dados e Lógica (Conector SharePoint / Power Platform) para a validação final dos dados, geração do ID único e confirmação do registo.

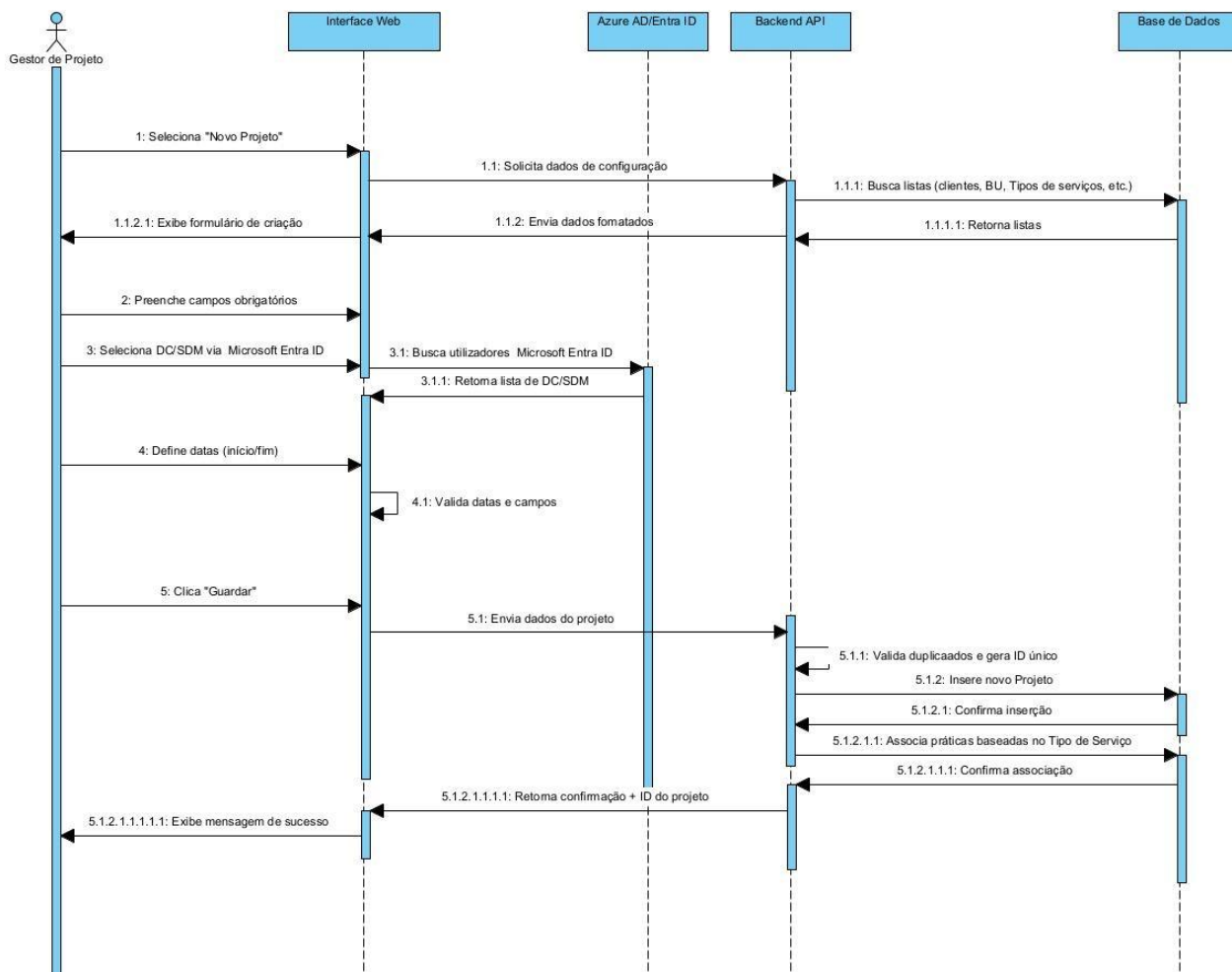


Figura 8 – Diagrama de Sequência – Criar Projeto

Diagrama de Sequência de Visualizar Mapa de Industrialização

O diagrama de sequência a seguir (**Figura 9 – Diagrama de Sequência - Visualizar Mapa de Industrialização**) detalha o Caso de Uso UC-DASH-01: Visualizar Mapa de Industrialização, cujo objetivo é permitir ao utilizador comparar o nível de industrialização entre projetos.

O fluxo ilustra a interação crítica entre o Visualizador/Gestor/Administrador e a arquitetura da solução:

1. Consulta e Coloração: O Conector SharePoint (Power Platform) consulta a Base de Dados (SharePoint Online) e aplica a lógica de cores no Score (Verde ≥ 7 • Amarelo ≥ 5 e < 7 • Vermelho < 5) antes de enviar os dados formatados à Interface Web (Power Apps).
2. Filtragem Dinâmica: O diagrama demonstra como os filtros aplicados pelo utilizador (BU, Score, Setor) acionam consultas em tempo real para atualizar a tabela, cumprindo o requisito de mapa de Industrialização com pesquisas.

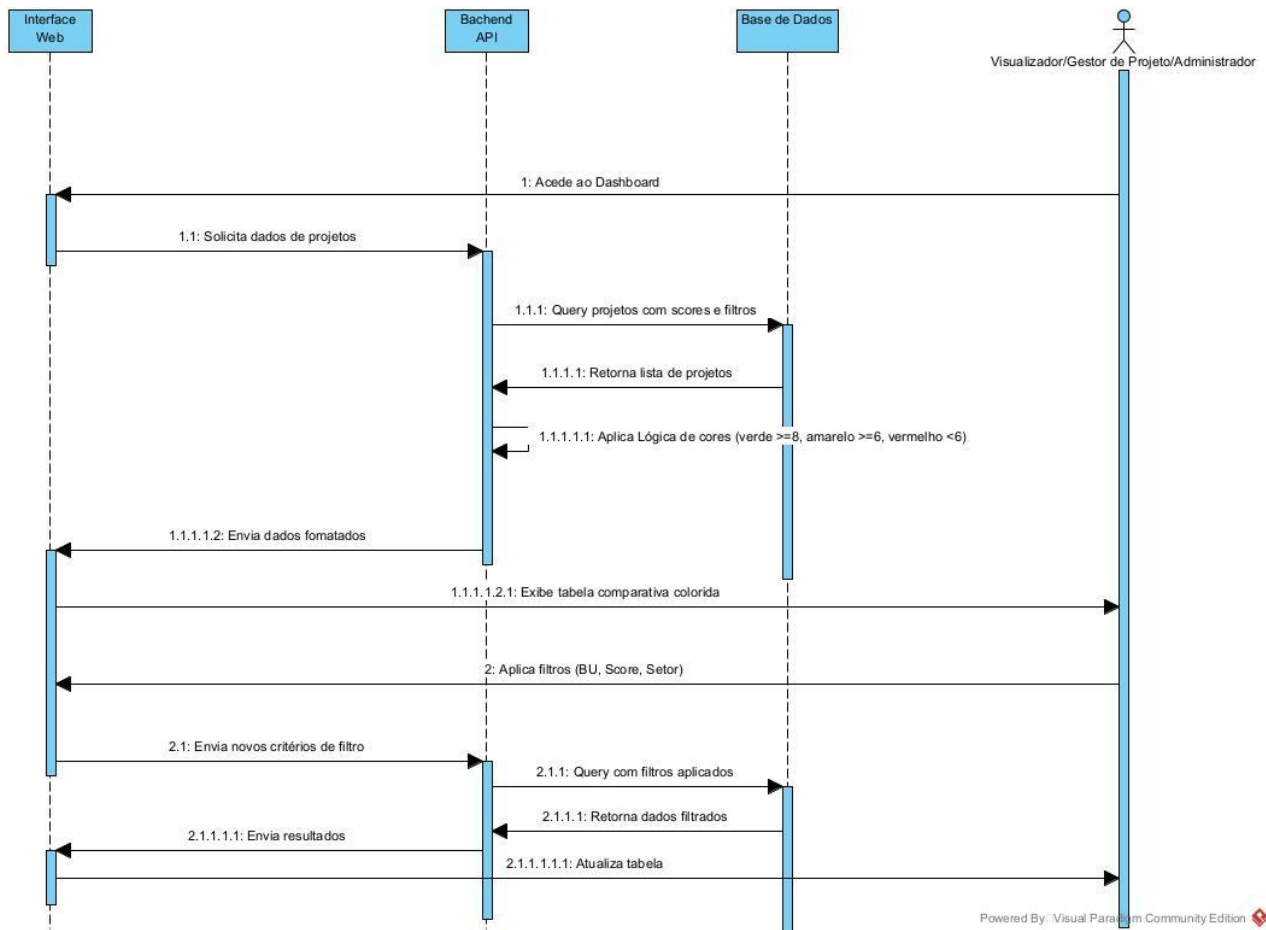


Figura 9 – Diagrama de Sequência - Visualizar Mapa de Industrialização

Diagrama de Sequência de Gerir Listas e Associações

Este diagrama de sequência a seguir (**Figura 10 – Diagrama de Sequência – Gerir Listas e Associações**) descreve o fluxo de interação entre um Administrador, a Interface Web, a API Backend e a Base de Dados durante a gestão de parâmetros do sistema (como tipos de serviço, práticas, tools, estados de progresso, etc.). Ele mostra, passo a passo, como o administrador acede ao módulo de administração, visualiza listas existentes, realiza operações de criação, edição ou remoção de registos e como essas ações são validadas e persistidas na base de dados. O diagrama evidencia também processos opcionais, como o recálculo de scores de projetos afetados, garantindo uma visão clara da comunicação entre camadas e da lógica de atualização dos dados no sistema.

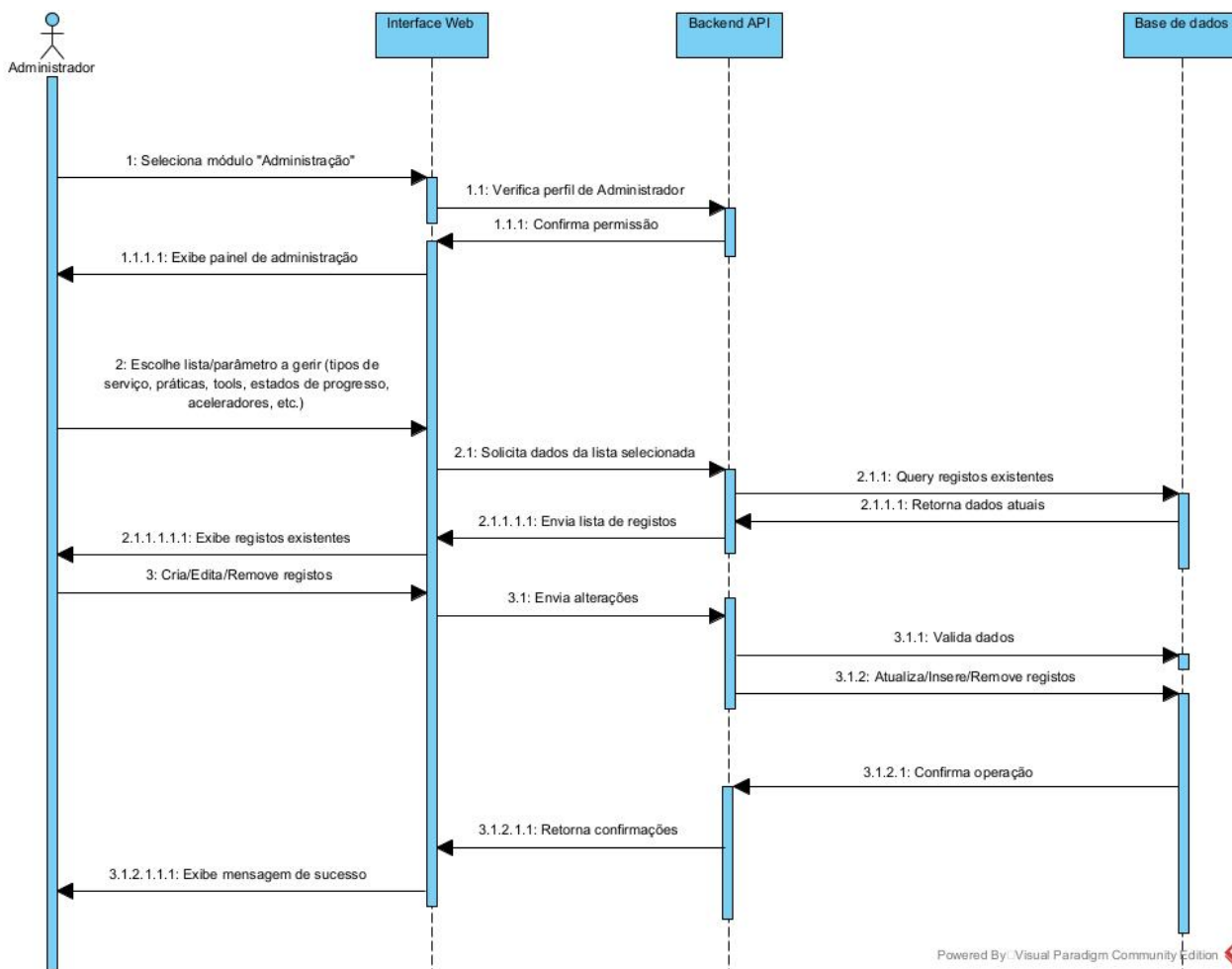


Figura 10 – Diagrama de Sequência – Gerir Listas e Associações

3.2 Modelação

3.2.1. Modelo Entidade-Relação

O modelo entidade-relação (**Figura 11 – Diagrama de Entidade e Relação**) descreve a estrutura física dos dados a persistir na base de dados. A entidade Projeto corresponde ao conceito central do sistema, com atributos como idProjeto (PK), nomeProjeto, dataInicio, dataFim, FTEs, industrializationScore e chaves estrangeiras para TipoDeServico, Cliente, BU, SubBU e Geografia. As entidades Cliente, BU, SubBU e Geografia guardam respetivamente a identificação do cliente, a unidade de negócio, a sub-unidade e o país/região (incluindo o isoCode), permitindo relatórios por dimensão organizacional e geográfica. A entidade Acelerador é associada a Projeto através de uma relação N:M (tabela de associação), refletindo que um projeto pode usar vários aceleradores e cada acelerador pode ser reutilizado em vários projetos.

As práticas de gestão são representadas pela entidade PraticaDeGestao, enquanto as ferramentas de suporte surgem na entidade ToolDeSuporte. Para suportar a parametrização por tipo de serviço, existem as entidades PracticeParameter e ToolParameter, cada uma com chave primária própria (idParameter) e atributos applicable e pontos. Ambas estão relacionadas simultaneamente a TipoDeServico e à prática/tool correspondente, garantindo a avaliação efetiva em cada projeto utilizando a entidade EstadoDeProgresso, que serve de base ao cálculo dos pontos obtidos. Finalmente, as entidades Usuario e Perfil guardam a

informação de autenticação e perfis de acesso, permitindo diferenciar administradores de utilizadores de negócio. Este Modelo Entidade-Relação garante integridade referencial, evita redundâncias e prepara a base de dados para os cálculos de scores, dashboards e funcionalidades de administração descritas nos requisitos.

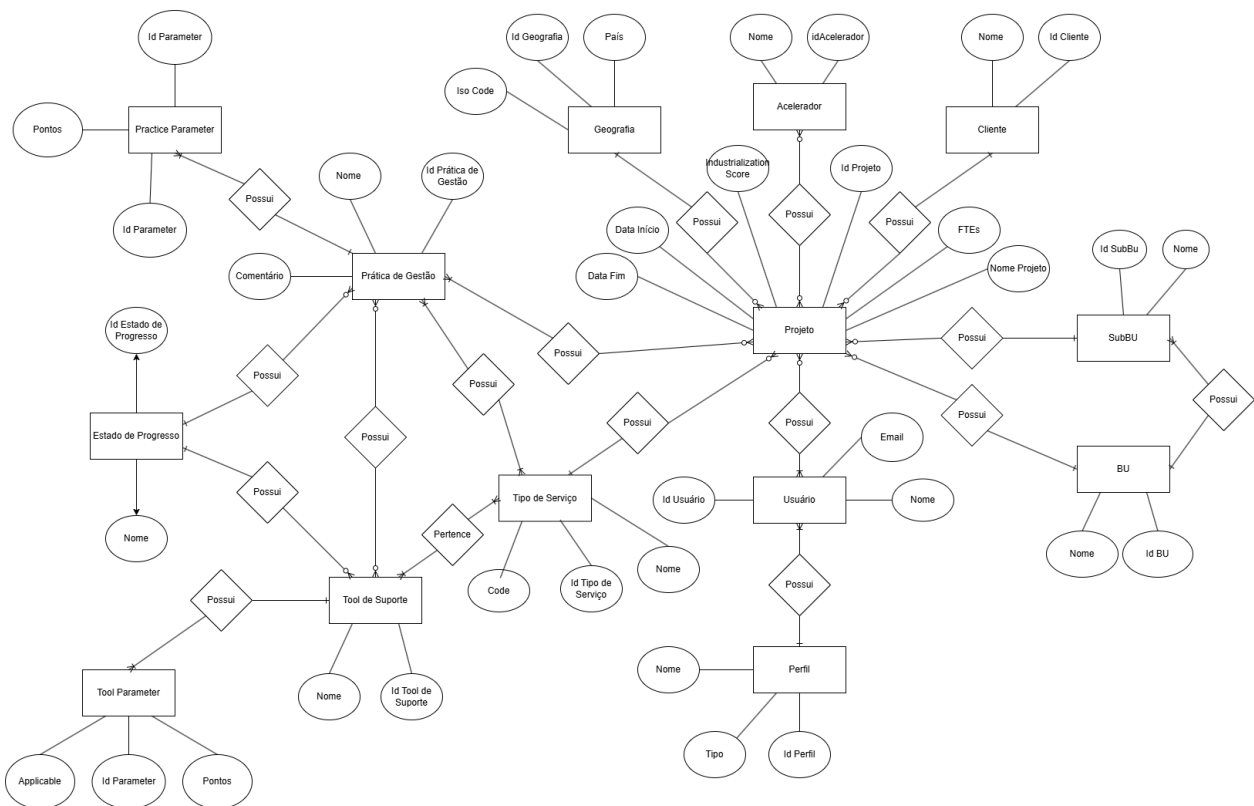


Figura 11 – Diagrama de Entidade e Relação

3.2.2. Modelo de Classes (UML)

O modelo de classes (Figura 12 – Diagrama de Classes) representa a estrutura lógica da aplicação de industrialização e a forma como os principais conceitos de negócio se organizam no código. A classe central é Project, que agrega a informação básica do projeto (identificador, nome, datas, número de FTEs, tipo de serviço, cliente, BU/SubBU, geografia, lista de aceleradores e scores calculados). Project relaciona-se com ServiceType, que define a natureza do projeto (Maintenance, Support, Operations, Infrastructure, Build) e condiciona que práticas e ferramentas são esperadas e quais os pesos máximos de avaliação. As práticas de gestão são modeladas pela classe ManagementPractice, enquanto as ferramentas de suporte são representadas por SupportTool. Ambas são conceitos configuráveis pela área de administração.

Para permitir que cada prática e cada tool tenha parâmetros de cálculo diferentes por tipo de serviço, o modelo inclui as classes PracticeParameter e ToolParameter, que guardam, para cada combinação de ServiceType com uma prática ou ferramenta, os valores de applicable (peso máximo possível) e points (pontuação atribuída quando o estado de progresso é considerado cumprido). A avaliação operacional de um projeto é feita registrando, para cada prática e cada tool associada ao projeto, o respetivo ProgressState, entidade que mantém a lista administrável de estados de progresso (por exemplo, *Not started*, *In progress*, *Deployed*). O modelo inclui ainda as classes de contexto organizacional Client, BU, SubBU e Geography, bem como User e Profile, que suportam autenticação e perfis de acesso. Em conjunto,

o diagrama UML mostra como as classes de domínio se relacionam para suportar a criação, edição e avaliação de projetos, o cálculo de scores e a administração dinâmica de listas e parâmetros

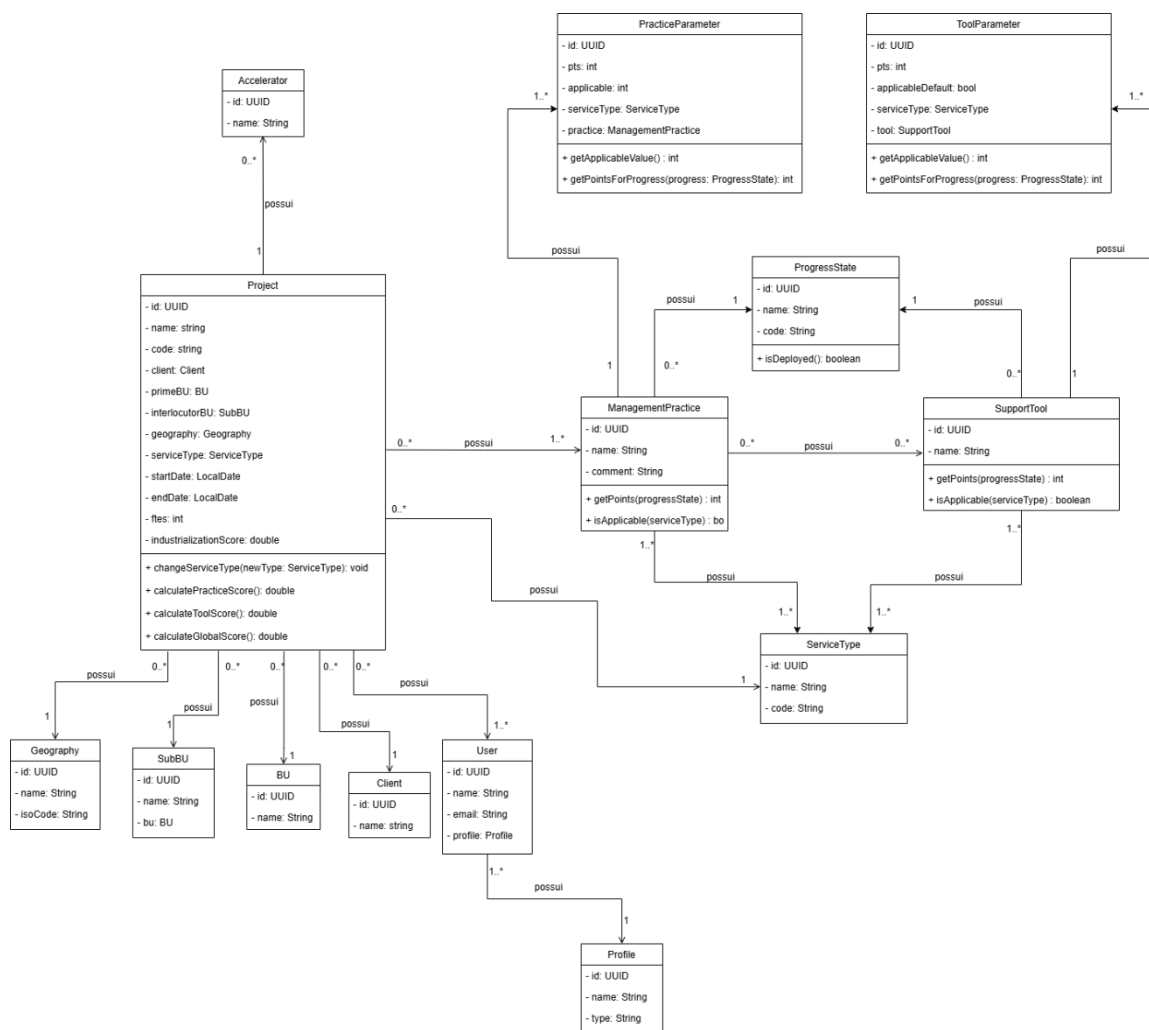


Figura 12 – Diagrama de Classes

3.2.3. Diagrama de Atividades

Diagrama de Atividades de Criar Projeto

O diagrama da **Figura 13 – Diagrama de Atividades – Criar Projeto** detalha o processo de criação de um novo projeto, que é iniciado pelo Gestor de Projeto ao preencher um formulário com dados obrigatórios (Clientes, Datas, etc.) e selecionando o DC/SDM.

O sistema executa duas validações essenciais:

1. **Validação de Datas:** Verifica se as datas inseridas são válidas. Se não forem, é apresentado um erro.
2. **Validação de Duplicados:** Se as datas forem válidas, o sistema verifica se já existe um projeto idêntico. Se existir, é apresentado um erro.

Se o projeto for válido e único, o sistema gera um identificador, guarda o projeto na Base de Dados e apresenta uma mensagem de sucesso, concluindo o processo.

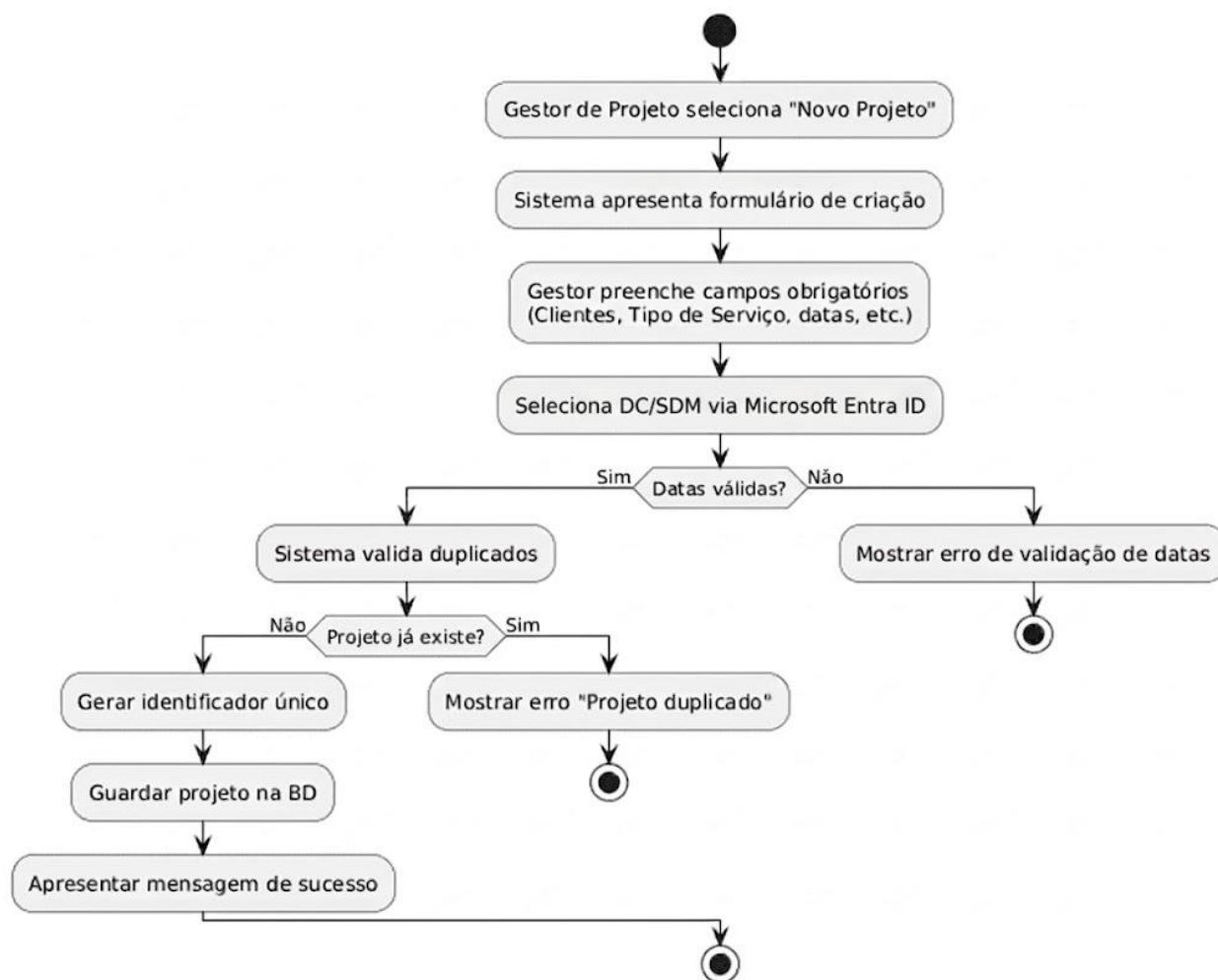


Figura 13 – Diagrama de Atividades – Criar Projeto

Diagrama de Atividade de Visualizar Mapa de Industrialização

O diagrama da **Figura 14 – Diagrama de Atividade – Visualizar Mapa de Industrialização** descreve o processo interativo de análise de dados no Mapa de Industrialização.

1. **Carregamento:** O Ator acede e o sistema carrega uma tabela inicial com dados como Nome, Cliente e Scores.
2. **Filtragem:** O Ator aplica filtros (por BU, Score, Setor). O sistema processa os filtros e a tabela é atualizada.
3. **Formatação:** O sistema aplica cores ao Score Global (Verde ≥ 7 • Amarelo ≥ 5 e < 7 • Vermelho < 5) para facilitar a leitura.
4. **Reajuste:** O Ator pode optar por ajustar os filtros e repetir o ciclo, ou encerrar a filtragem para visualizar a análise comparativa final.

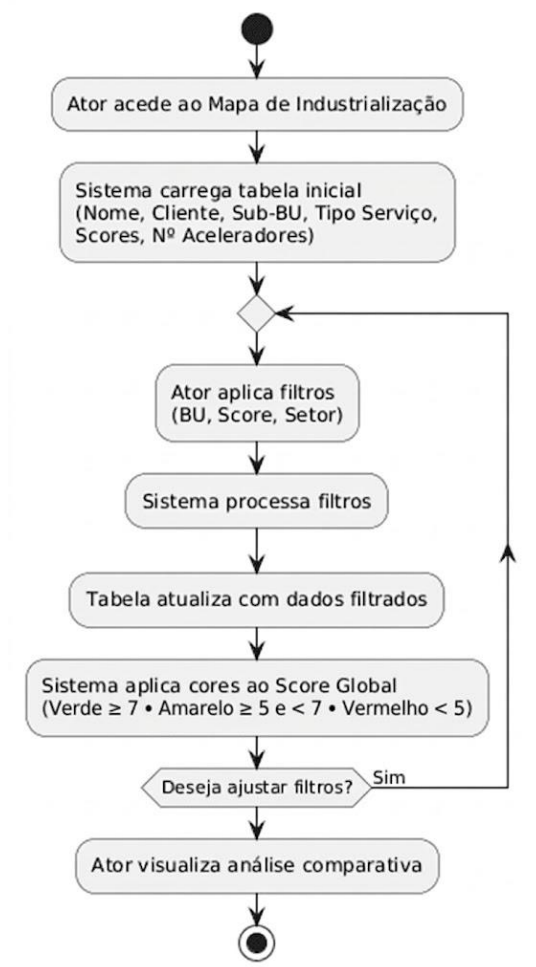


Figura 14 – Diagrama de Atividade - Visualizar Mapa de Industrialização

Diagrama de Atividade de Gerir Listas e Associações

A Figura 15 – Diagrama de Atividade – Gerir Listas e Associações apresenta o fluxo descreve como o Administrador mantém as listas e parâmetros de configuração do sistema.

1. **Acesso e Seleção:** O Administrador acede ao módulo de "Administração" e seleciona a lista (ex: Tipos de Serviço, BUs) que deseja modificar.
2. **Ação CRUD:** O Administrador escolhe a ação:
 - **Criar:** Preenche, valida e guarda o novo registo.
 - **Editar:** Seleciona, altera, valida a consistência e guarda as modificações.
 - **Remove:** Seleciona, confirma e elimina o registo.
3. **Conclusão:** Após guardar as alterações, o sistema atualiza os respetivos catálogos internos. O Administrador pode então continuar a gerir outras listas ou terminar. No final, as listas atualizadas ficam imediatamente disponíveis para utilização na criação/edição de projetos e nas funcionalidades do sistema.

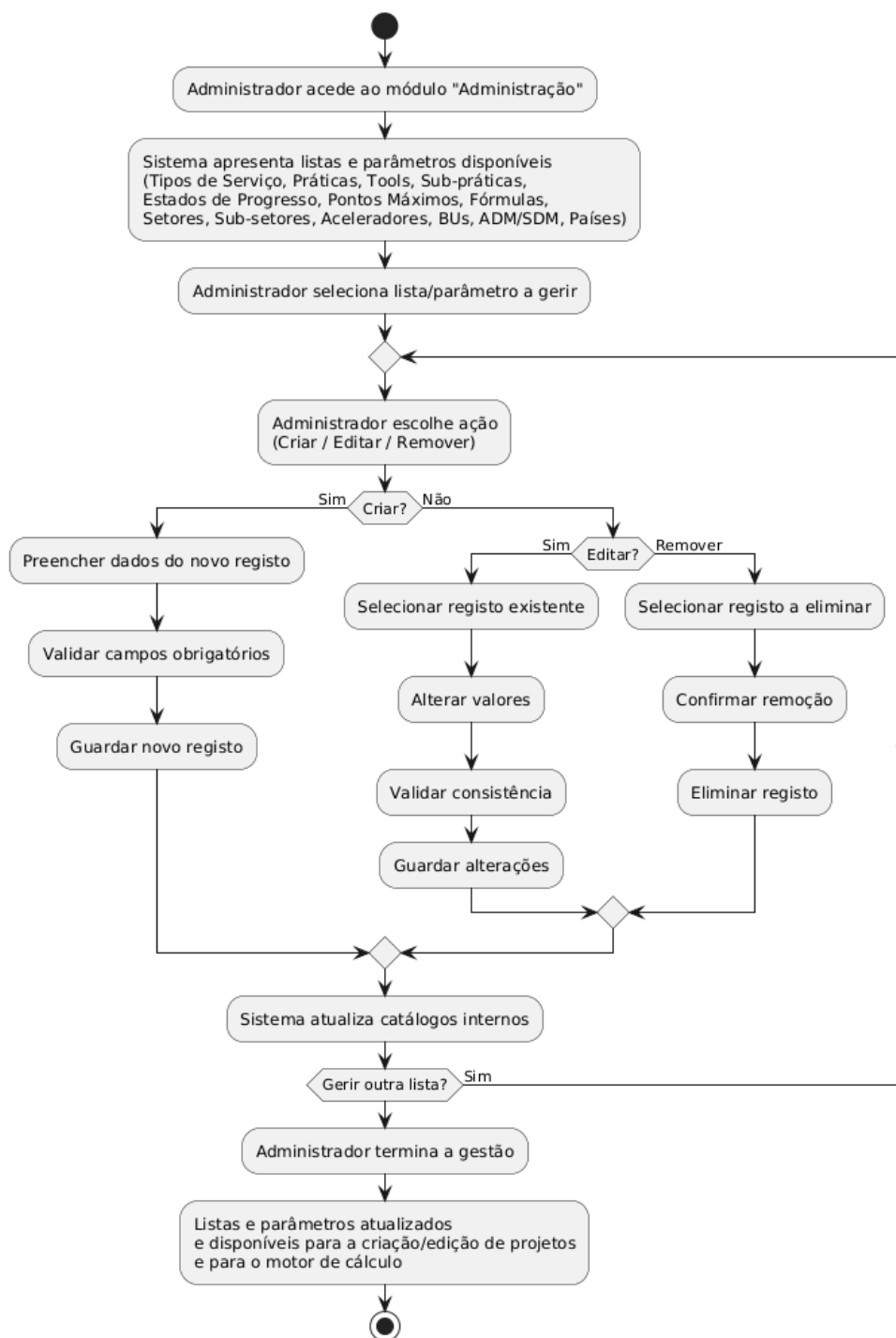


Figura 15 – Diagrama de Atividade – Gerir Listas e Associações

3.3 Protótipos de Interface

3.3.1. Mapa Aplicacional

A Figura 16 – Mapa Aplicacional apresenta a estrutura global da aplicação e a forma como o utilizador navega entre os diferentes ecrãs. O mapa aplicacional representa a estrutura global da aplicação e a forma como o utilizador navega entre os diferentes ecrãs. A organização proposta reflete diretamente os

requisitos funcionais, garantindo que todos os fluxos previstos (criação de projetos, avaliação de práticas, cálculo de scores, dashboards e administração) se encontram contemplados, a aplicação possui um menu principal no qual é possível aceder a quase todas as páginas, facilitando a navegação do usuário.

A aplicação é composta por sete áreas principais:

1. Ecrã de Autenticação (Login)

Este é o ponto de entrada da aplicação. O utilizador autentica-se através de Microsoft Entra ID.

Funcionalidades:

- Autenticação corporativa
- Atribuição automática de perfil via grupos Microsoft Entra ID

Navegação:

- Dashboard Principal (se login válido)

2. Dashboards

Após a autenticação, o utilizador acede ao **ecrã principal**, que apresenta métricas globais sobre projetos e scores.

Funcionalidades:

- Exibir Score Global de Industrialização
- Exibir Score Goal anual configurado pelo Administrador
- Exibir Número de projetos ativos
- Exibir Indicador FTEs Cover
- Exibir Gráfico de evolução mensal
- Exibir Gráfico de Barras Comparativo de Scores
- Exibir Gráfico de número de aceleradores
- Acesso aos Menus Laterais

Navegação:

- Lista de Projetos
- Administração
- Login (logout)
- Criar Projeto

3. Lista de Projetos

Corresponde ao ecrã de visualização de projetos e pesquisa.

Funcionalidades:

- Tabela com ID, Nome, Cliente, Tipo de Serviço, Data, Estado e Score
- Pesquisar projetos por nome
- Filtrar por Cliente, Tipo, BU ou Estado

- Ordenar colunas
- Exportar dados filtrados

Navegação:

- Dashboards
- Avaliação do Projeto
- Criação de Projeto
- Edição de Projeto
- Administração

4. Criação de Projeto

Este ecrã permite que o Gestor de Projeto ou Administrador crie projetos.

Inclui:

- Nome, Cliente, BU, Geografia
- Seleção de DC/SDM via Microsoft Entra ID
- Datas de início e fim com validação
- Número de FTEs
- Tipo de Serviço
- Geração automática de ID
- Seleção de Aceleradores

Navegação:

- Lista de Projetos
- Dashboards
- Administração

5. Edição de Projeto

Este ecrã permite que o Gestor de Projeto ou Administrador edite projetos já existentes

Permite:

- Atualizar campos básicos
- Trocar Tipo de Serviço e recalcular práticas

Navegação:

- Lista de Projetos
- Dashboards
- Administração
- Criação de Projeto

6. Avaliação do Projeto

É o ecrã responsável por mostrar o projeto individualmente e permitir a avaliação das práticas.

Secções principais:

1. Dados gerais do projeto
2. Lista de práticas associadas ao tipo de serviço
3. Estado de progresso por Tools de suporte e Práticas de Gestão
4. Comentários opcionais
5. Tools de suporte da prática
6. Cálculo automático de PTs e Applicable
7. Cálculo de score global

Navegação:

- Lista de Projetos
- Dashboards
- Administração
- Criação de Projeto

7. Área de Administração

Disponível apenas para perfil de Administrador. Permite alterar listas e cálculos.

Inclui a gestão de listas essenciais:

- Tipos de Serviço
- Práticas por Tipo de Serviço
- Applicable
- Tools de Suporte
- Associação Tool ↔ Tipo de Serviço + Peso
- Estados de Progresso
- Aceleradores
- Geografia/Países
- Score Goal anual
- Gerir papel dos usuários na aplicação
- Gerir lista de BU

Navegação:

- Lista de Projetos
- Dashboards

- Criação de Projeto

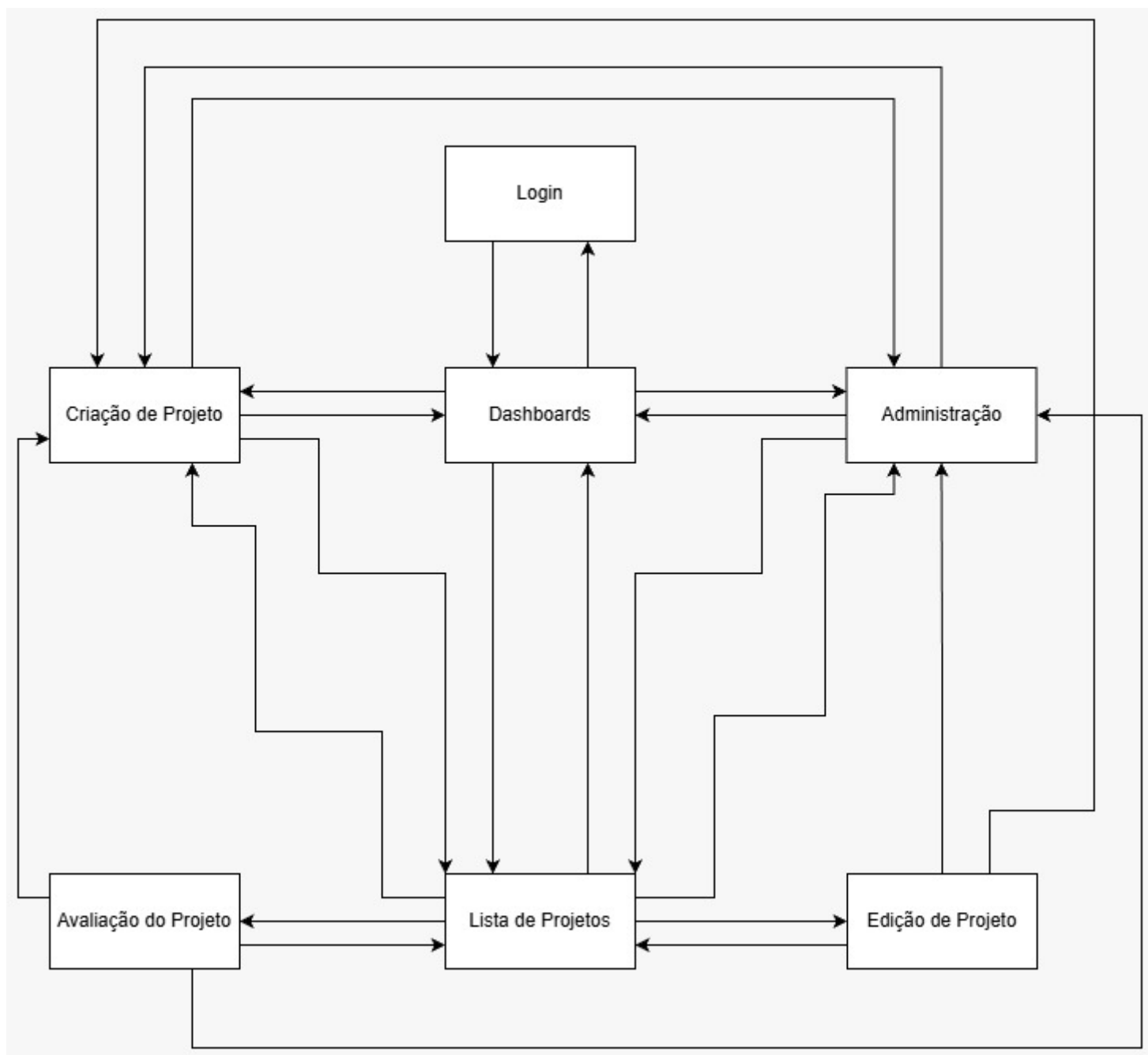


Figura 16 – Mapa Aplicacional

4 Solução Proposta

4.1 Apresentação

A **INDUS App** é uma solução de Gestão de *IT Governance* desenvolvida na Microsoft Power Platform com o propósito de centralizar, automatizar e visualizar o Score de Industrialização dos projetos da CGI Portugal. A sua função principal é migrar a lógica de *scoring* proprietário das folhas de cálculo Excel para uma aplicação corporativa segura. O produto implementado é um Produto Mínimo Viável (MVP) que valida

integralmente o conceito da proposta: criar um Motor de Cálculo Proprietário e uma interface de gestão que transforma dados operacionais em Indicadores Estratégicos (Mapa de Industrialização).

O MVP garante o cumprimento dos requisitos cruciais de Autenticação Segura (*Microsoft Entra ID*), o Cálculo da fórmula Proprietária ((Soma dos Scores Implementados / Soma dos Scores Aplicáveis) × 10) e a Visualização Agregada da maturidade por setor/BU, provando a viabilidade técnica e econômica da solução em ambiente *low-code*.

Este capítulo está estruturado para detalhar tecnicamente a solução desenvolvida. A Seção 4.2 apresentará a Arquitetura modular da solução em *Power Platform*. A Seção 4.3 descreverá as Tecnologias e Ferramentas utilizadas. A Seção 4.4 detalhará os Ambientes de Teste e Produção. As Seções 4.5 e 4.6 abordarão a Abrangência e os Componentes técnicos. Por fim, a Seção 4.7 apresentará os Interfaces da aplicação.

4.2 Arquitetura

A solução **INDUS App** é implementada sob uma arquitetura baseada em Serviços em Nuvem (Cloud Services), utilizando integralmente a Microsoft Power Platform. Esta escolha tecnológica não é arbitrária, mas sim profundamente justificada pelos requisitos do projeto e pelo contexto empresarial da CGI:

- Abordagem Low-Code / Viabilidade Técnica: plataforma PowerApps possibilita o desenvolvimento ágil do MVP (Minimum Viable Product) e a implementação direta da Lógica de Negócio Proprietária (Motor de Cálculo), reduzindo significativamente o esforço de codificação e manutenção.
- Segurança e Conformidade (*Microsoft Entra ID*): A arquitetura integra nativamente o *Microsoft Entra ID* da CGI para Autenticação e Gestão de Perfis, cumprindo o requisito de segurança corporativa e garantindo o acesso controlado (Administrador, Gestor, Visualizador) através do Single Sign-On (SSO).
- Centralização e Escalabilidade de Dados: O uso do *SharePoint Online* fornece um repositório de dados robusto, escalável e seguro para o armazenamento dos scores calculados, resolvendo o problema de dispersão e inconsistência do Excel.

Desenho da Arquitetura e Componentes

A arquitetura da solução é modular e acordada em três camadas principais, conforme ilustrado abaixo, otimizando a responsabilidade de cada componente:

1. Camada de Apresentação (Aplicações):
 - Power Apps (Canvas App): O *Front-End* e a interface com o utilizador. É responsável pelos formulários de *scoring*, pela navegação e pela visualização de dados operacionais. A sua principal função é receber *inputs* do Gestor de Projeto.
2. Camada de Lógica de Negócio e Processamento:
 - Motor de Cálculo Proprietário: Implementado em Power FX (a linguagem de fórmulas do Power Apps). É o componente que executa a fórmula de *scoring* ((Soma dos Scores Implementados / Soma dos Scores Aplicáveis) × 10) em tempo real.

- Power Automate: Responsável pelo processamento assíncrono e pelas tarefas de back-end, como o backup diário e o workflow de importação de dados via Excel (processamento em batch).
3. Camada de Dados e Segurança:
- *SharePoint Online* integrado no Microsoft Teams: O repositório centralizado de dados estruturados, armazenando as tabelas de Projetos, Scores calculados e listas de *lookup* (Tipos de Serviço, Práticas, Aceleradores).
 - Power BI: Consome dados do *SharePoint Online* para gerar as visualizações complexas (ex.: Gráfico de Tendência Mensal) e o Mapa de Industrialização, apresentando os indicadores de forma estratégica.
 - Microsoft Entra ID: Componente de segurança que valida os utilizadores e atribui os perfis de acesso (Administrador, Gestor, Visualizador).

4.3 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas

O projeto é inteiramente baseado no *stack* tecnológico da **Microsoft Cloud**. A seleção de ferramentas é coerente com o desenvolvimento *low-code* e com os requisitos de segurança e integração definidos. A **Figura 17 – Arquitetura da Solução** ilustra a alocação destas tecnologias aos respetivos perímetros.

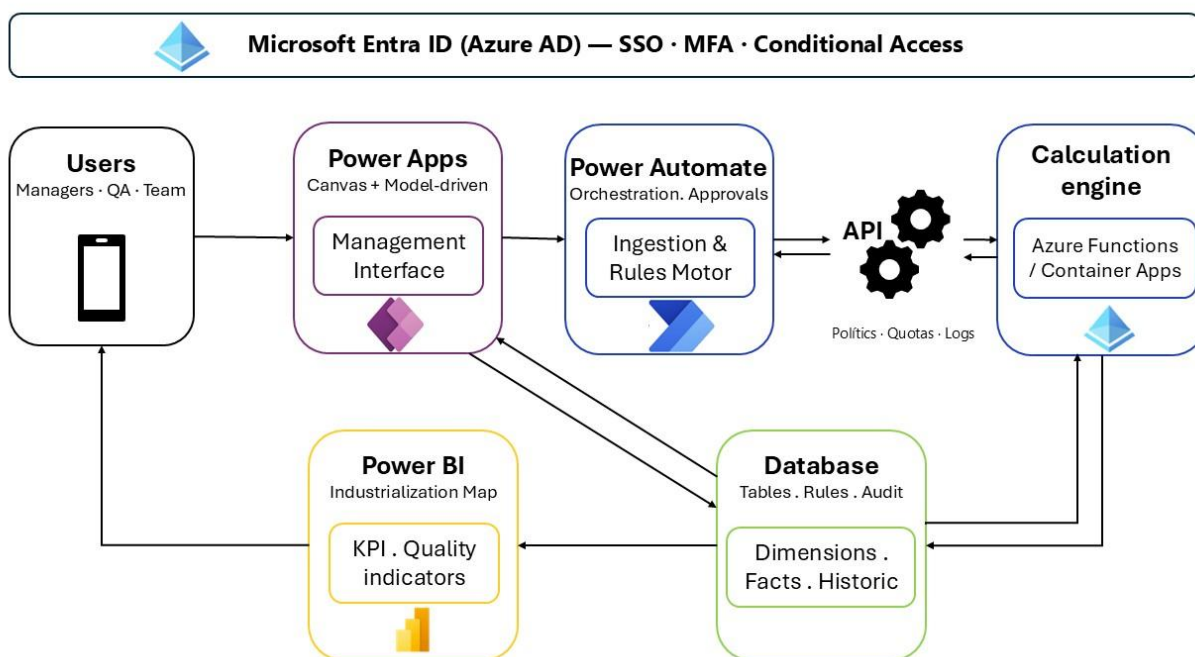


Figura 17 – Arquitetura da Solução

Na tabela abaixo (**Tabela 9 - Lista de Ferramentas**), apresenta-se a lista de ferramentas e a respetiva justificação de uso.

Tabela 9 - Lista de Ferramentas

Ferramenta	Perímetro Tecnológico	Descrição Sucinta e Justificação de Uso (Concordância com Requisitos)
Microsoft Power Apps	Front-End, Lógica de Negócio	<p>Descrição: Ferramenta de desenvolvimento <i>Low-Code</i> principal, que funciona como o <i>Front-End</i> e aloja o Motor de Cálculo Proprietário.</p> <p>Justificação: A escolha desta tecnologia permite o controlo total sobre a interface e a lógica de negócio, o que é crucial para implementar o formulário de <i>scoring</i> complexo e customizado da CGI. Cumpre o requisito de centralização da informação e permite o desenvolvimento ágil do MVP.</p>
SharePoint Online integrado no Microsoft Teams	Armazenamento de Dados	<p>Justificação: Repositório de dados robusto e seguro.</p> <p>Essencial para cumprir o requisito de Estrutura de Dados e suportar a complexidade das tabelas de <i>scoring</i>.</p>
Microsoft Power Automate	Processamento / Back-End	<p>Justificação: Usado para automatizar processos assíncronos. Essencial para cumprir o requisito de Backup Diário Automático e o <i>workflow</i> de Importação da Informação Excel.</p>
Microsoft Power BI	Visualização Analítica	<p>Justificação: Utilizado para Visualização Estratégica. Garante a performance e a interatividade dos Dashboards complexos (ex.: Mapa de Industrialização), superando as limitações analíticas da aplicação principal.</p>
Microsoft Entra ID	Segurança e Autenticação	<p>Justificação: O pilar da segurança. Cumpre o requisito de Autenticação via Microsoft Entra ID para a gestão de perfis (Administrador, Gestor, Visualizador).</p>
Figma	Design / Prototipagem	<p>Justificação: Ferramenta utilizada na fase de Design e UX/UI (Metodologia de Trabalho). Permitiu a criação de protótipos interativos das telas antes da implementação em Power Apps, validando a usabilidade com os <i>stakeholders</i> da CGI.</p>

4.4 Ambientes de Teste e de Produção

A arquitetura cloud-based da INDUS App simplifica de forma substancial a gestão dos ambientes e a alocação de recursos, uma vez que toda a solução opera de forma nativa dentro do ecossistema Microsoft Power Platform.

Descrição do Ambiente Produtivo

O ambiente produtivo da solução corresponde a um Ambiente de Produção (Production Environment) dedicado, alojado na cloud da CGI. Este é o destino final do MVP após a conclusão bem-sucedida dos Testes de Aceitação (UAT) realizados no Ambiente de Desenvolvimento (Development Environment).

O Ambiente de Produção é rigidamente controlado, com acessos e perfis geridos exclusivamente através do Microsoft Entra ID. Esta segregação entre ambientes constitui uma prática fundamental para assegurar a qualidade, estabilidade e segurança da aplicação em produção.

Recursos Necessários para a Operação em Produção

Dado o uso de serviços Platform as a Service e Software as a Service, os requisitos de exploração produtiva não se traduzem em especificações de hardware (e.g., CPU, memória), mas sim na gestão de serviços, capacidade e licenciamento.

O principal requisito consiste no licenciamento da Power Platform, sendo necessárias licenças ativas do Microsoft 365 com acesso ao Power Apps e Power BI para todos os utilizadores-alvo (Gestores, Diretores e Administradores).

No que respeita aos recursos técnicos, a plataforma requer:

- **Recursos Computacionais e de Rede:** Fornecidos e geridos automaticamente pela Microsoft Cloud. A solução não impõe requisitos de rede específicos, exigindo apenas ligação estável à internet para acesso ao Front-End (Power Apps) e aos Dashboards (Power BI).
- **Armazenamento (SharePoint Online integrado no Microsoft Teams):** O *SharePoint Online* integrado no Microsoft Teams assegura o armazenamento de forma escalável. O requisito essencial é a capacidade necessária para acomodar o volume de dados transacionais (registos de projetos e scores mensais), provisionada com base no total de licenças da CGI.
- **Serviços de Terceiros / Artefactos Físicos:** O projeto não depende de web services externos nem de dispositivos físicos (como drones, robôs ou servidores dedicados). Esta característica reduz a complexidade operacional e minimiza os custos de manutenção, em alinhamento com a abordagem low-code.

4.5 Abrangência

O desenvolvimento da **INDUS App** exigiu a aplicação e integração de conhecimentos adquiridos em diversas Unidades Curriculares (UCs) e Áreas Científicas (ACs) do curso, demonstrando a natureza multidisciplinar do projeto.

- **Engenharia de Software – Metodologia Ágil (Scrum):** Utilizada para organizar e gerir o desenvolvimento do TFC através de Sprints, conforme descrito no Capítulo 3.
- **Engenharia de Requisitos:** Fundamental para a elicitação e validação do Motor de Cálculo Proprietário e dos Indicadores Estratégicos, em colaboração com os stakeholders da CGI.
- **Sistemas de Informação e Bases de Dados – Modelação de Dados:** Utilização de conceitos fundamentais de modelação para conceber a estrutura de dados no *SharePoint Online* integrado no Microsoft Teams, assegurando a integridade relacional entre as entidades, como Práticas de Gestão e Tipo de Serviço.
- **Segurança em Sistemas de Informação – Controlo de Acesso e Autenticação:** Implementação da autenticação corporativa via Microsoft Entra ID, com definição de perfis de utilizador (Administrador, Gestor, Visualizador) e aplicação de regras de segurança no front-end, garantindo proteção e controlo de acesso à aplicação.

- **Programação Web – UI/UX:** Aplicação de técnicas de prototipagem em Figma e de princípios de design de interface e experiência do utilizador para conceber o Mapa de Industrialização e o Formulário de scoring com elevada intuitividade e eficácia.
- **Algoritmos e Estruturas de Dados – Lógica de Negócio (Power FX):** Aplicação de princípios de programação e lógica algorítmica na linguagem Power FX para implementar o Motor de Cálculo Proprietário complexo $((\text{Soma dos Scores Implementados} / \text{Soma dos Scores Aplicáveis}) \times 10)$ e as regras condicionais, como a visibilidade de campos por perfil de utilizador.

4.6 Componentes

Os componentes detalham a implementação técnica das funcionalidades centrais, sobretudo o **Motor de Cálculo** e a **Geração de Indicadores**.

4.6.1 Componente: Motor de Cálculo de Scores (Práticas e Tools)

Esta componente implementa a lógica proprietária para a medição da Industrialização.

- **Aspeto Técnico de Implementação:** O Motor é implementado através de fórmulas complexas (Power FX) no Power Apps. O cálculo é executado em tempo real no formulário.
- **Detalhe Técnico:** O *score* máximo é 10 para ambos, Práticas de Gestão e Tools de Suporte. A fórmula é implementada utilizando:
 - X (Denominador): Determinado pela Soma dos Scores das Práticas/Tools associadas ao Tipo de Serviço, excluindo aquelas que não se aplicam.
 - Y (Numerador): Determinado pela Soma dos Scores das Práticas/Tools que foram implementadas.
 - O componente garante ainda que os campos Pontos e Aplicável são apresentados no formato "00,0".

4.6.2 Componente: Módulo de Autenticação, Perfis e Administração

Esta componente assegura o controlo de acesso e a gestão das listas de parametrização.

- **Aspeto Técnico de Implementação:** Utiliza o conector nativo do Power Apps ao Microsoft Entra ID e lógica de autorização no *Front-End*.
- **Detalhe Técnico:**
 - **Autenticação Microsoft Entra ID:** O sistema liga-se ao Microsoft Entra ID para identificar automaticamente o usuário e seu papel na aplicação.
 - **Gestão de Perfis:** Restringe o acesso aos ecrãs com base nos perfis Administrador, Gestor de Projeto, Visualizador.
 - **Tela de Administração:** O perfil Administrador tem acesso à área para incluir novos Tipos de Serviço, definir quais as Práticas que se aplicam ao tipo de serviço, definir quais as Tools de Suporte que se aplicam, e incluir novos Aceleradores.

4.6.3 Componente: Módulo de Visualização Estratégica (Indicadores)

Este componente foca-se na agregação de dados para fornecer a visão executiva.

- Aspeto Técnico de Implementação: Utiliza Power BI para relatórios e agregações complexas, consumindo dados do *SharePoint Online*.
- Detalhe Técnico: O Power BI executa as funções de agregação necessárias para:
 - Agregações Executivas: Calcular o Score Global das Práticas de Gestão e o Score Global das Tools de Suporte por Setor e por BU Portugal.
 - Mapa de Industrialização: Geração do mapa de Industrialização com capacidade de pesquisas e exportação para excel.
 - Análise de Aceleradores: Quantificar a percentagem de projetos que usa 1 acelerador ou 2 aceleradores, etc.
 - Tendência Mensal: Criação do gráfico de Industrialização com o progresso mensal para a BU Portugal e por setor.

4.6.4 Componente: Módulo de Processamento Assíncrono (Backup e Importação)

Este componente opera no *back-end* para garantir a sustentabilidade e a migração de dados.

- Aspeto Técnico de Implementação: Utiliza *workflows* de Power Automate para tarefas de *back-end* agendadas ou acionadas por eventos.
- Detalhe Técnico: O Power Automate é configurado para cumprir os requisitos de estabilidade:
 - Backup Diário Automático: Um *flow* agendado é configurado para realizar o backup diário automático dos dados críticos da aplicação, suportando um *restore* a pedido.
 - Importação de Dados Legados: Um *flow* é desenvolvido para a importação da informação existente nas folhas excel para o *SharePoint Online*, resolvendo o desafio da migração inicial de dados.

4.7 Interfaces

Esta secção apresenta o Mapa Aplicacional da **INDUS App**, composto pelos ecrãs mais representativos do Produto Mínimo Viável (MVP). Embora os *screenshots* finais demonstrem a implementação, o detalhe foca-se na descrição funcional do protótipo validado (Figma) e nas decisões técnicas tomadas para a transposição para o Power Apps.

4.7.1. Ecrã de Login

A **Figura 18** apresenta a interface inicial da aplicação INDUS App.

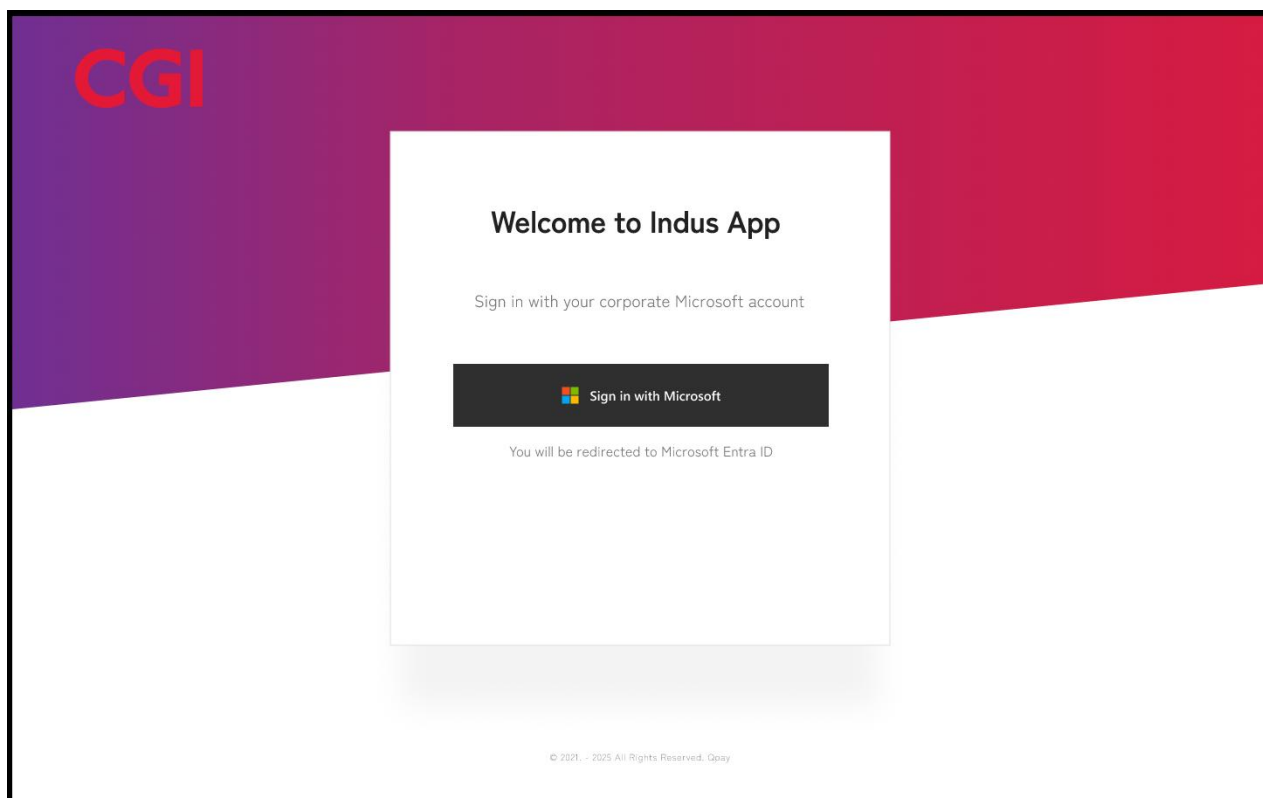


Figura 18 – Ecrã de Login

Descrição Funcional: A aplicação não tem um ecrã de login próprio. O utilizador entra automaticamente com a sua conta corporativa Microsoft (Single Sign-On). Ao aceder, o sistema autentica o utilizador através do Microsoft Entra ID e identifica o seu perfil (Administrador, Gestor de Projeto ou Visualizador).

Implementação Técnica: A autenticação é feita diretamente pelo Power Apps, que está ligado ao Microsoft Entra ID. Não foi necessário criar um sistema de login, pois a validação é feita automaticamente com as credenciais da organização (domínio CGI).

Decisões de implementação: A utilização do Microsoft Entra ID permite garantir Single Sign-On (SSO) e cumprir os requisitos de segurança corporativa da CGI, sem necessidade de desenvolver um sistema de autenticação próprio. Esta abordagem simplifica a implementação e assegura a aplicação de políticas de segurança já existentes (como MFA e Conditional Access), ao nível da plataforma cloud.

4.7.2. Ecrã de Perfil do Utilizador

A **Figura 19** apresenta o ecrã de perfil do utilizador.

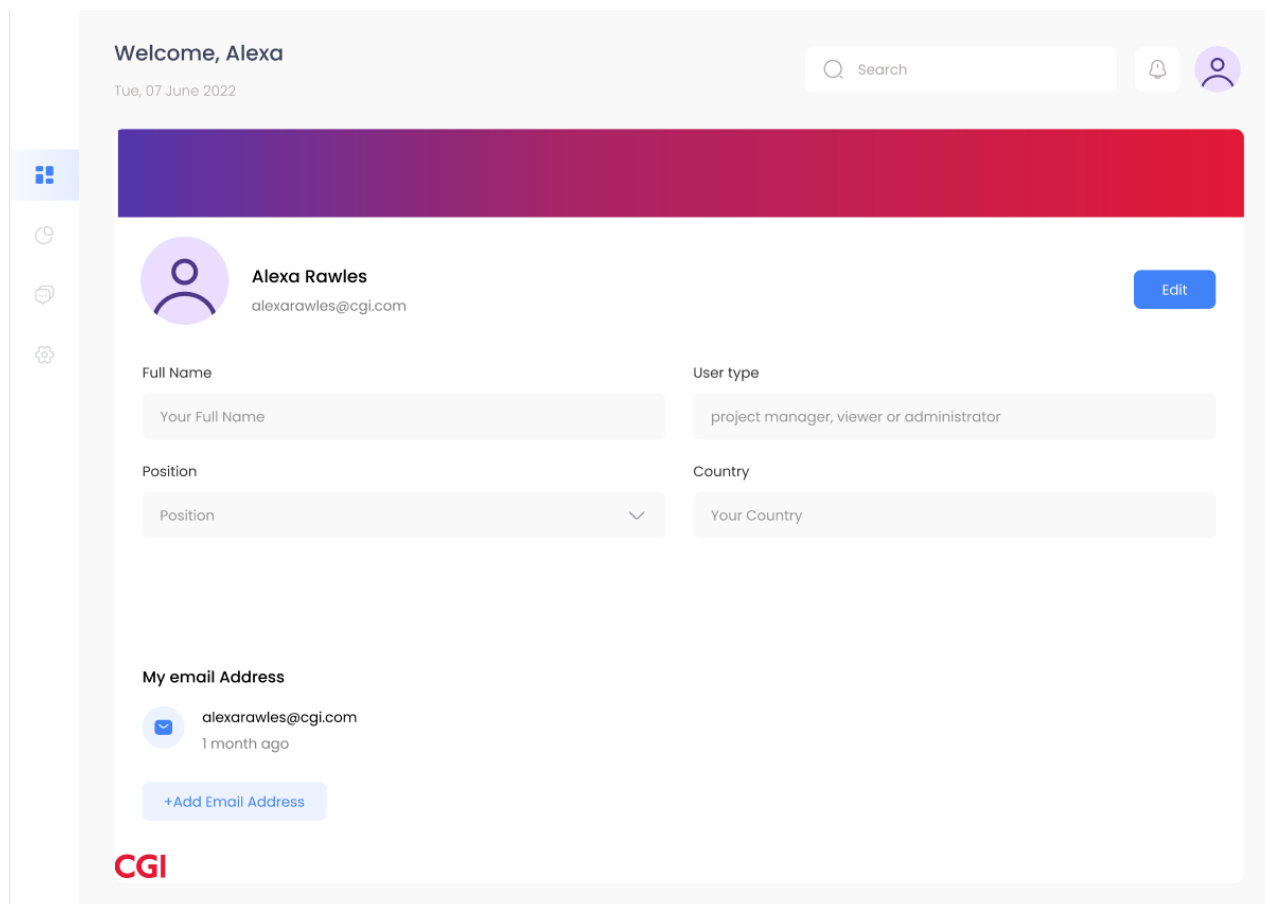


Figura 19 – Ecrã de Perfil do Utilizador

Descrição Funcional: Este ecrã apresenta as informações básicas do utilizador (Nome, *E-mail*, etc.), bem como o seu Perfil Atribuído (Administrador, Gestor de Projeto, Visualizador). Aloja também a funcionalidade de Exportação de Dados e Logout.

Implementação Técnica: Os campos informativos são preenchidos através do objeto `User()` do Power Apps, que obtém os dados diretamente do Microsoft Entra ID. O Perfil Atribuído é carregado via *SharePoint Online* na fase de autenticação (4.7.1). A funcionalidade de Exportação de Dados é suportada por um flow específico desenvolvido no Power Automate.

Decisões de Implementação: A centralização da funcionalidade de Exportação de Dados neste ecrã garante que a ferramenta de *backup* (Excel) está num local lógico e acessível, separada da visualização principal do *Dashboard*.

4.7.3. Ecrã de Criação de Novo Projeto

A **Figura 20** apresenta o ecrã de criação de um novo projeto.

The screenshot shows the 'Create Project' form in the ByeWind application. The form is organized into three main sections:

- Project Information:** This section contains fields for 'Project Name', 'Client', 'Project Type / Service Type', 'Prime BU', 'Geography', 'Number of FTEs', 'Sector', and 'Sub-sector'. Each field has a dropdown menu or a text input field.
- Dates:** This section contains 'Start Date' and 'End Date' fields, each with a calendar icon and the text 'Pick a date'.
- People Assignment:** This section contains 'Delivery Coordinator (DC)' and 'Service Delivery Manager (SDM)' fields, each with a dropdown menu and the text 'Select coordinator' or 'Select SDM'.

The form is displayed on a desktop interface with a sidebar menu on the left and a right-hand panel containing 'Notifications', 'Activities', and 'Contacts'.

Figura 20 – Ecrã de Criação de um Novo Projeto

Descrição Funcional: Este ecrã é o ponto de entrada de dados, utilizado pelo Gestor de Projeto para introduzir toda a informação básica do projeto, incluindo metadados geográficos/organizacionais (Geography, Sector, Sub-sector) e recursos (Number of FTEs). É crucial para a correta Atribuição de Pessoas (DC e SDM) e a definição dos parâmetros iniciais do projeto.

Implementação Técnica: Implementado como um formulário do Power Apps (Management Interface), ligado à tabela de Fatos (*Facts*) no *SharePoint Online* (Database). Os campos DC e SDM são configurados para se ligarem ao Microsoft Entra ID. Os campos Tipo de Serviço e Geografia utilizam Comboboxes alimentados por listas de Dimensões (que devem ter administração para inclusão de novos itens).

Decisões de implementação: A decisão de incluir o Sector e Sub-sector neste formulário é vital, pois permite o cumprimento dos requisitos de Indicadores Estratégicos, como o cálculo do Score Global por setor e por BU Portugal. A utilização de campos obrigatórios (*) garante a integridade dos dados necessária para os cálculos finais.

4.7.4. Ecrã de Editar o Projeto

A **Figura 21** apresenta o ecrã de edição de um projeto.

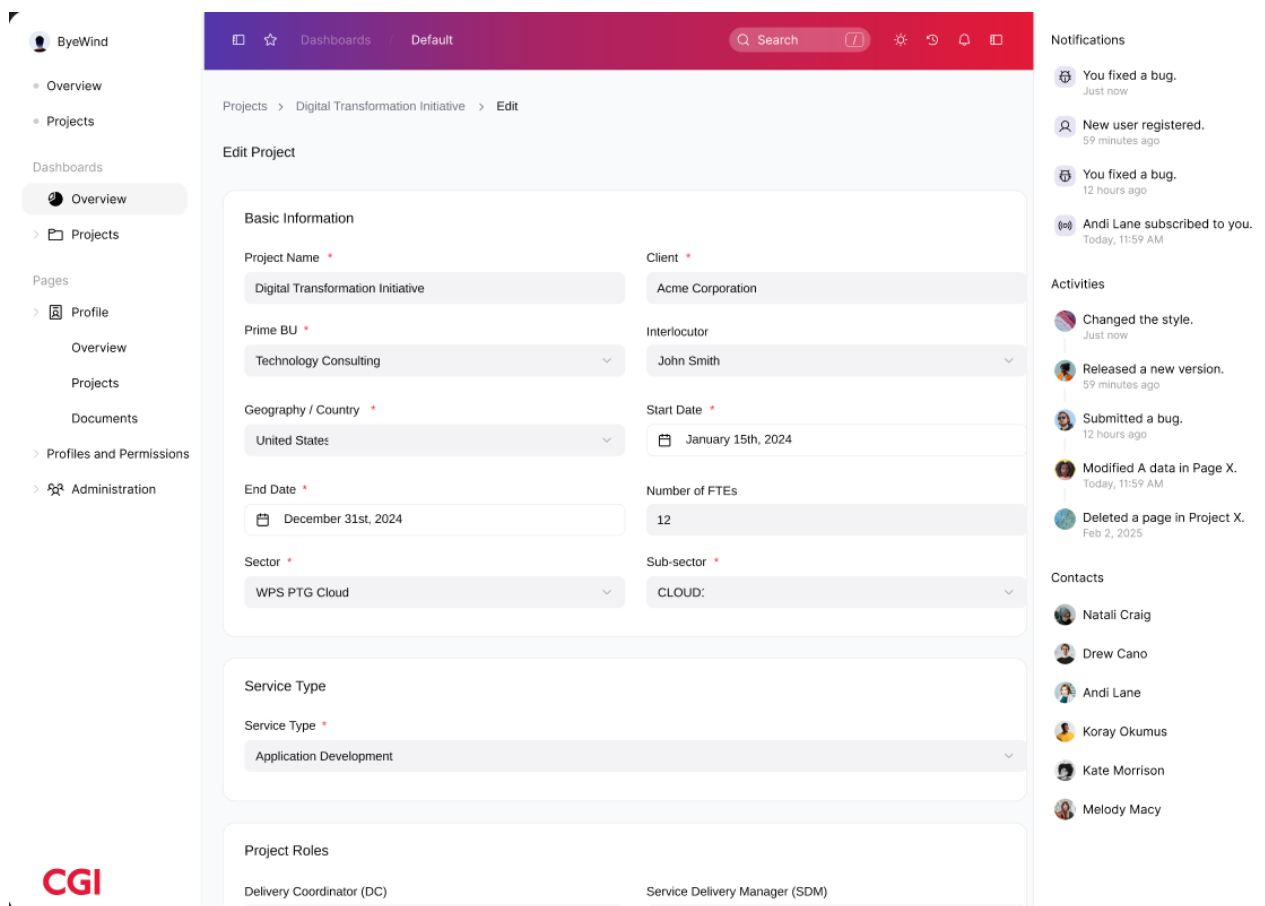


Figura 21 – Ecrã de Editar um Projeto

Descrição Funcional: Este ecrã é utilizado pelo Gestor de Projeto para atualizar os metadados e parâmetros básicos de um projeto existente (ex: "Digital Transformation Initiative"). Permite modificar campos como Cliente, Datas (Início e Fim), FTEs, Tipo de Serviço e a atribuição de DC/SDM.

Implementação Técnica: Implementado como um formulário do Power Apps (Management Interface) no modo EditForm, que carrega o registo do projeto a partir da tabela no *SharePoint Online* (Database). Os *dropdowns* de Service Type, Sector e Prime BU são alimentados por listas de Dimensões, que devem ter administração para permitir a inclusão de novos itens. Os campos de DC/SDM estão configurados para se ligarem ao Microsoft Entra ID.

Decisões de Implementação: A utilização do modo EditForm no Power Apps garante a consistência dos dados, pois o mesmo *layout* usado na criação é reutilizado na edição. A separação dos campos em Basic Information, Service Type e Project Roles melhora a Usabilidade (*UX*) e facilita a gestão das diferentes secções de requisitos.

4.7.5. Ecrã Principal / Mapa de Industrialização (Dashboard)

A **Figura 22** apresenta o dashboard principal da aplicação.

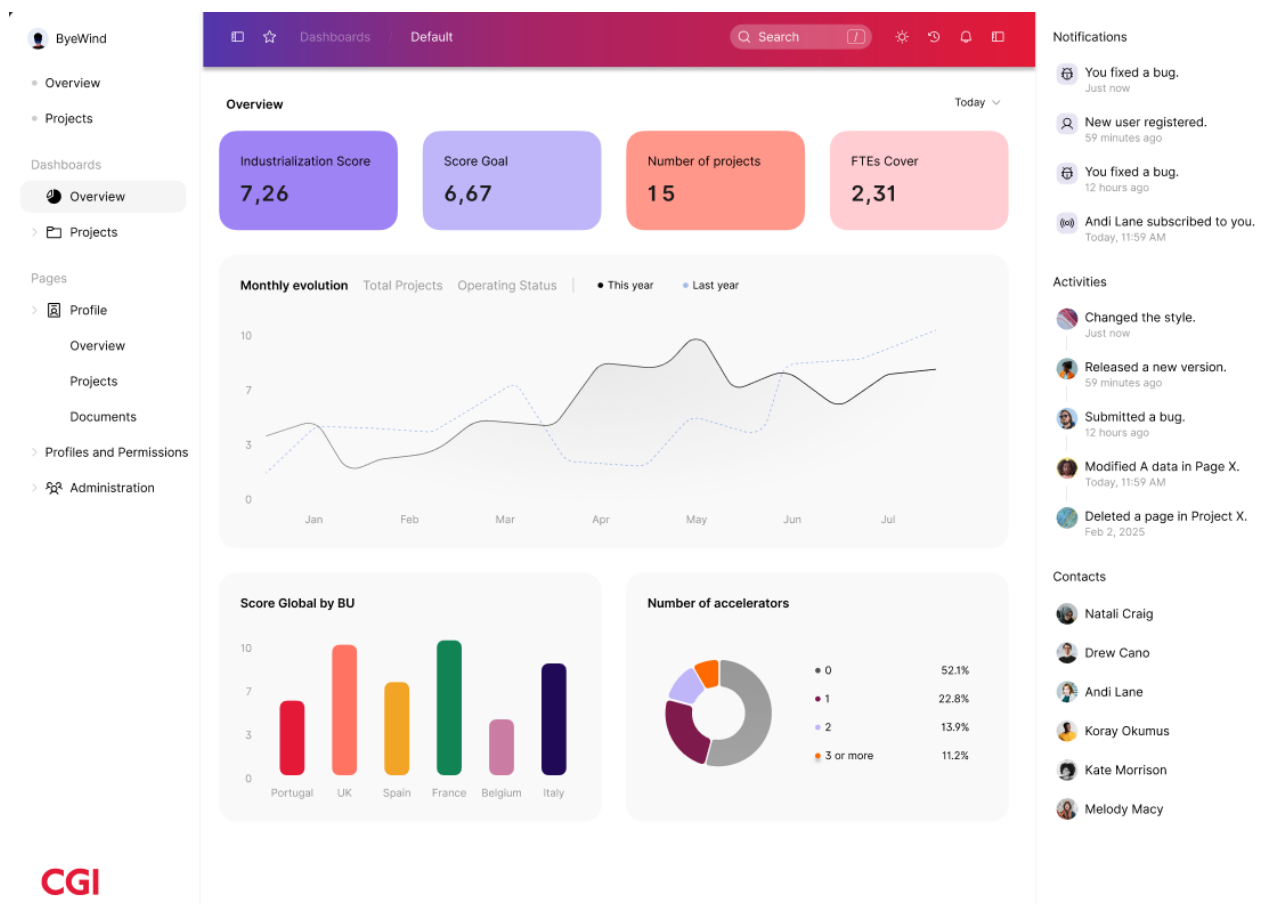


Figura 22 – Dashboard

Descrição Funcional: Este ecrã serve como o principal Dashboard Estratégico da aplicação. Apresenta indicadores de alto nível, como o Industrialization Score global, o Score Goal, o Número de Projetos e o FTEs Cover. Inclui gráficos de evolução mensal, a distribuição de Scores por BU (Score Global por BU) e a quantificação de Aceleradores usados.

Implementação Técnica: O *Dashboard* é primariamente implementado no Power BI (KPI . Quality Indicators), consumindo dados agregados da tabela de Fatos e Históricos no *SharePoint Online* (Database). As visualizações cumprem os requisitos de cálculo do Score Global por BU e de quantificação de Aceleradores. O gráfico de Monthly Evolution implementa o requisito de gráfico de Industrialização com o progresso mensal para a BU Portugal e por setor.

Decisões de Implementação: A decisão de usar o Power BI e de o incorporar (*embedded*) no Power Apps foi crucial. Esta abordagem permite executar cálculos complexos de agregação e *trending* em larga escala (como o Score Global por Setor) de forma eficiente, transferindo a carga computacional para a ferramenta analítica dedicada e garantindo que o Power Apps permanece ágil para a gestão de dados.

4.7.6. Ecrã de Administração e Configuração

A **Figura 23** apresenta o ecrã de administração e configuração da aplicação.

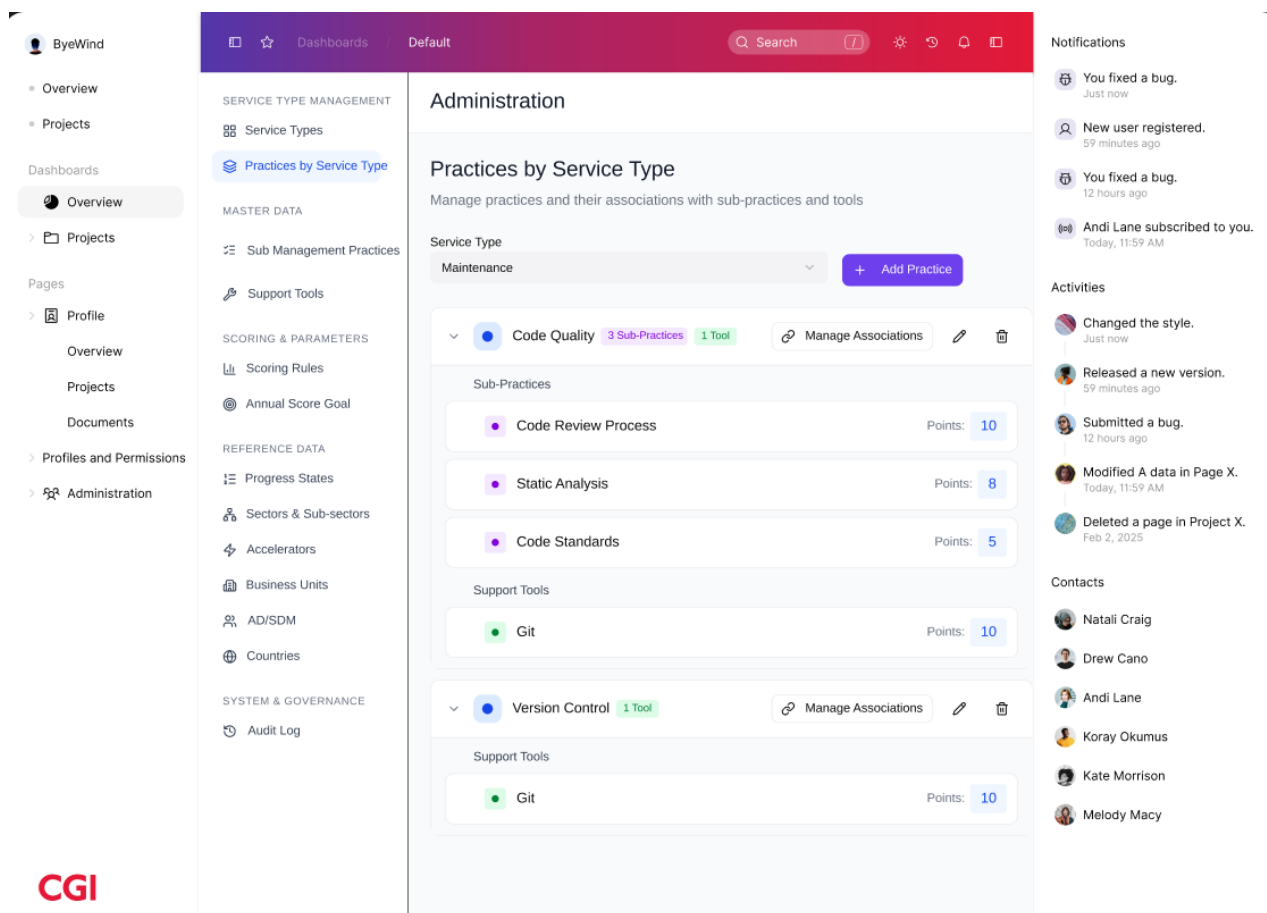


Figura 23 – Ecrã de Administração e Configuração

Descrição Funcional: Este ecrã é o módulo exclusivo do perfil Administrador, essencial para a sustentabilidade da aplicação. Permite gerir e parametrizar os dados mestres da aplicação, como Práticas, Tools, Aceleradores, Setores. A vista principal apresentada permite definir quais as Práticas de Gestão e Tools de Suporte que se aplicam a cada Tipo de Serviço (ex: 'Maintenance') e o respetivo score a aplicar.

Implementação Técnica: Implementado no Power Apps (Management Interface), ligado diretamente às tabelas de Dimensões no *SharePoint Online* (Database). O ecrã utiliza Galerias e Formulários para permitir a edição dos dados. O acesso é estritamente restrito: o ecrã tem a propriedade Visible definida por uma fórmula Power FX que só permite o acesso ao perfil Administrador.

Decisões de Implementação: A criação deste ecrã foi uma decisão crucial para cumprir o requisito de criar administração para as listas de parametrização (Tipo de Serviço, Práticas, Tools e Aceleradores). Isto garante que a lógica de cálculo do Score ((Soma dos Scores Implementados / Soma dos Scores Aplicáveis) × 10) é flexível e pode ser atualizada pelos gestores da CGI sem necessidade de intervenção do departamento de IT.

4.7.7. Ecrã de Lista de Projetos

A **Figura 24** apresenta o ecrã de lista de projetos da aplicação.

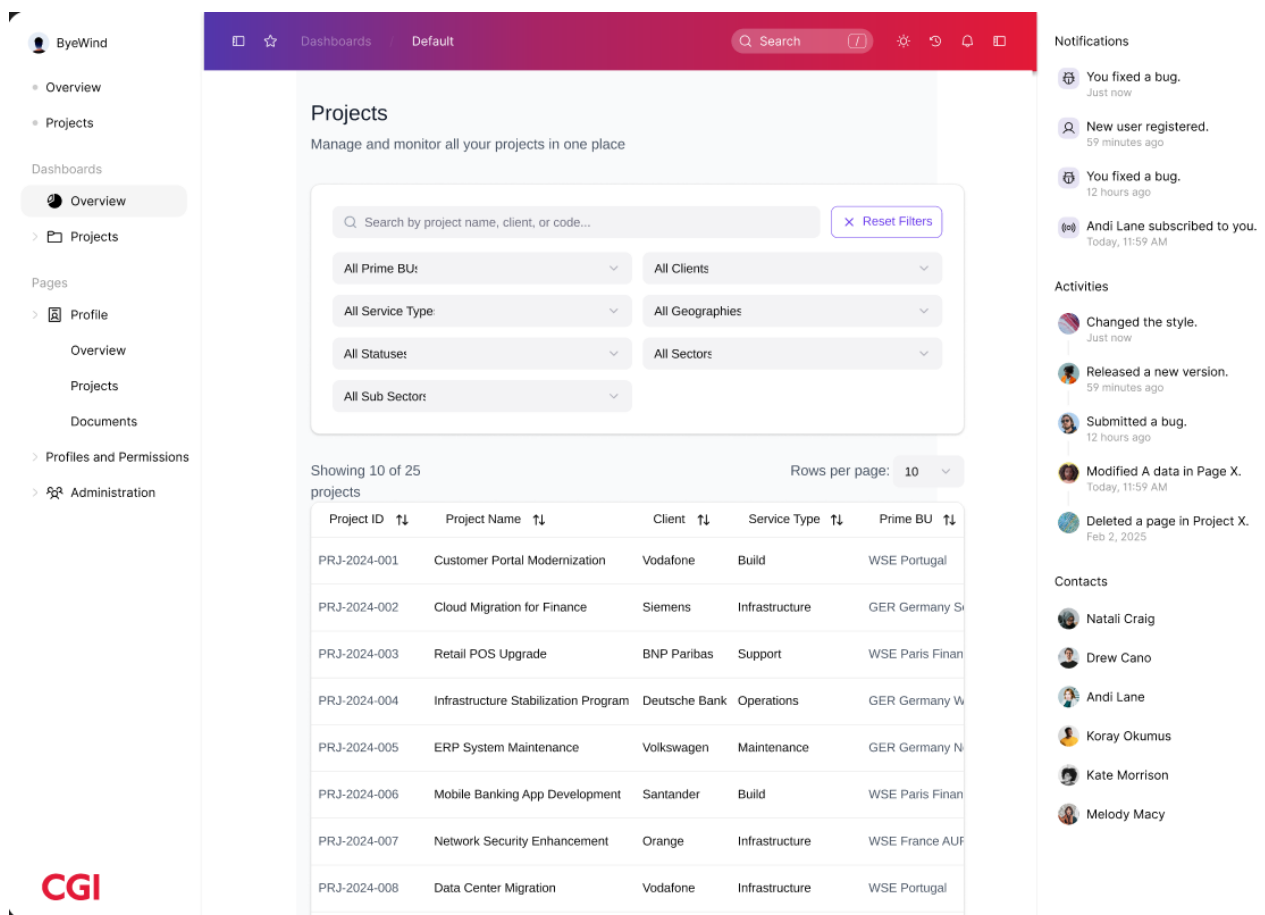


Figura 24 – Ecrã de Lista de Projetos

Descrição Funcional: Este ecrã é a visão operacional e de gestão dos projetos, acessível aos perfis Gestor de Projeto e Visualizador. Permite a pesquisa avançada de projetos por nome, cliente ou código, e oferece filtros por metadados (Prime BU, Service Type, Status, Geography, Sector, Sub Sector). A tabela exibe os dados essenciais como Project ID, Service Type e Client.

Implementação Técnica: Implementado como uma Galeria de Dados no Power Apps (Management Interface), ligada à tabela principal de Factos no *SharePoint Online* (Database). Os filtros de pesquisa (*dropdowns*) estão ligados às tabelas de Dimensões no *SharePoint Online*. A pesquisa e a filtragem são implementadas através de funções Power FX (Filter e Search) aplicadas dinamicamente à fonte de dados.

Decisões de Implementação: A inclusão de filtros de metadados exaustivos (BU, Setor, Serviço, etc.) é uma decisão crítica para apoiar o requisito de mapa de Industrialização com pesquisas. Embora o Power BI seja usado para agregação estratégica, este ecrã do Power Apps garante que os utilizadores operacionais podem encontrar e navegar para a edição de qualquer projeto rapidamente, mantendo a experiência fluida no *Management Interface*.

4.7.8. Ecrã de um Projeto de Detalhado / Avaliação das Práticas de Gestão

A **Figura 25** apresenta o ecrã de detalhe do projeto e avaliação das práticas de gestão.

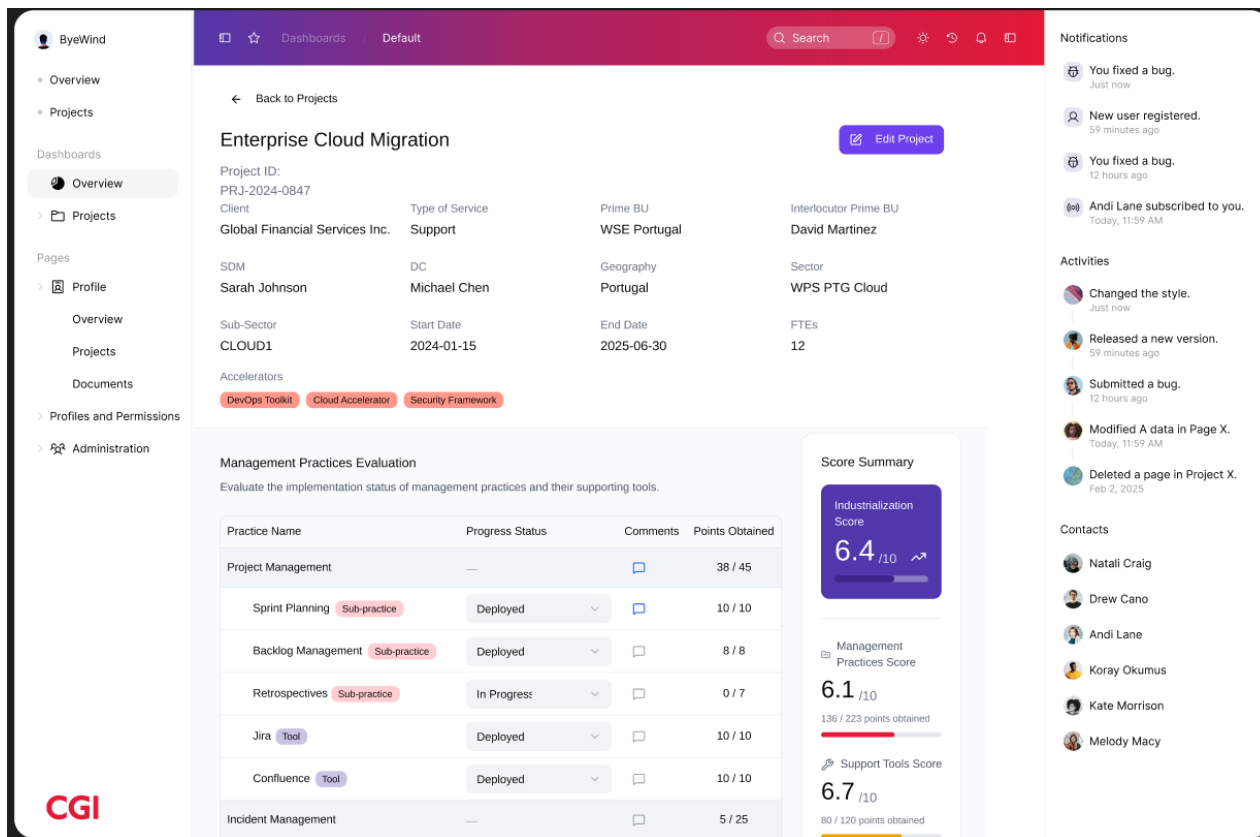


Figura 25 – Ecrã de Detalhe do Projeto

Descrição Funcional: Este ecrã é o núcleo de cálculo e visualização do *scoring*. No topo, exhibe os metadados do projeto e os Aceleradores selecionados. O painel Score Summary à direita apresenta o Industrialization Score global (ex: 6.4/10), o Management Practices Score e o Support Tools Score. O painel central permite ao Gestor de Projeto avaliar o Progresso das Práticas de Gestão e das Tools associadas.

Implementação Técnica: O ecrã é implementado no Power Apps (Management Interface), utilizando Galerias para as listas de Práticas e Campos de Exibição para o sumário de scores. O Industrialization Score é preenchido com o resultado do Motor de Cálculo Power FX que calcula (Soma dos Scores Implementados / Soma dos Scores Aplicáveis) × 10 de forma reativa (em tempo real). Os campos de *Progresso* utilizam *dropdowns* ligados à lista de Progresso no *SharePoint Online*.

Decisões de Implementação: A decisão de exibir o Score Breakdown (Score Summary) de forma proeminente com o formato X/10 cumpre os requisitos de score máximo de 10 e garante ao Gestor de Projeto feedback imediato sobre o impacto da sua avaliação no score global. A visualização de Tools (ex: Jira, Confluence) e Sub-práticas na mesma lista facilita a navegação.

5 Testes e Validação

5.1 Abordagem aos Testes

A validação da solução desenvolvida (INDUS App) foi realizada com o objetivo de garantir não apenas o correto funcionamento técnico da aplicação, mas também a sua capacidade de responder ao problema identificado: a ineficiência e inconsistência do processo manual de cálculo do scoring em Excel.

Assim, os testes foram definidos de forma a validar três dimensões principais:

- Funcionamento técnico da aplicação (formulários, cálculos, autenticação)
- Qualidade e consistência dos resultados obtidos (cálculo de scores)
- Aplicabilidade em contexto real (utilização por perfis de utilizador e apoio à decisão)

A abordagem adotada baseou-se na validação dos critérios de aceitação definidos nos requisitos, garantindo que cada funcionalidade cumpre o comportamento esperado.

5.2 Tipos de Testes Realizados

Foram considerados diferentes tipos de testes, adequados à natureza da solução:

Testes Funcionais

Validam se as funcionalidades principais da aplicação funcionam corretamente:

- Criação e edição de projetos
- Preenchimento de formulários
- Seleção de estados de progresso
- Cálculo automático de scores

Testes de Cálculo (Motor de Scoring)

Focados no componente central da solução:

- Verificação da fórmula de cálculo
- Comparação com resultados esperados (ex.: Excel)
- Validação de consistência dos resultados

Testes de Usabilidade

Avaliam a facilidade de utilização da aplicação:

- Navegação entre ecrãs
- Clareza dos formulários
- Feedback ao utilizador (erros, validações)

Testes de Integração

Validam a ligação com serviços externos:

- Autenticação com *Microsoft Entra ID*
- Carregamento de dados (listas, utilizadores)

5.3 Justificação e Análise de Risco

A definição dos testes teve em conta os principais riscos identificados no projeto:

- Erro no cálculo do score - impacto elevado (decisões erradas)
- Dados inconsistentes ou incompletos - perda de fiabilidade
- Dificuldade de utilização - baixa adoção pelos utilizadores

Para mitigar estes riscos, foram priorizados testes sobre:

- O motor de cálculo (componente crítico)
- As validações de dados (campos obrigatórios, datas, etc.)
- A experiência do utilizador (fluxos simples e claros)

5.4 Validação em Contexto Operacional

Sempre que possível, a validação foi feita simulando um contexto real de utilização, considerando:

- Perfis reais (Administrador, Gestor de Projeto, Visualizador)
- Dados semelhantes aos utilizados na CGI
- Fluxos completos (criar projeto → avaliar → visualizar score)

A solução demonstrou ser capaz de:

- Reduzir o esforço manual
- Garantir maior consistência nos resultados
- Facilitar a análise e comparação entre projetos

Desta forma, os testes realizados não só validam o funcionamento da aplicação, como também demonstram que a solução responde ao problema inicialmente identificado, nomeadamente a redução da dependência de processos manuais em Excel e o aumento da consistência na avaliação de projetos.

5.5 Recursos Utilizados

A solução foi testada considerando os recursos reais utilizados no seu desenvolvimento e operação, estando integrada no ecossistema Microsoft já existente na organização.

Os principais recursos utilizados foram:

- **Plataforma de desenvolvimento:** Microsoft Power Apps
- **Armazenamento de dados:** *SharePoint Online* (integrado no Microsoft Teams)
- **Autenticação:** *Microsoft Entra ID*
- **Visualização de dados:** Power BI

A utilização do *SharePoint Online* como base de dados permitiu uma implementação simples e integrada, aproveitando listas já existentes e facilitando o acesso e gestão de dados pelos utilizadores.

Por se tratar de uma solução cloud, não foram necessários recursos físicos adicionais, sendo apenas necessária ligação à internet e acesso ao ambiente Microsoft 365 da organização.

5.6 Guião de Testes (Resumo)

Os testes foram realizados com base em cenários definidos a partir dos requisitos. Cada cenário inclui:

- Descrição da funcionalidade
- Passos a executar
- Resultado esperado
- Resultado obtido

O guião detalhado de testes encontra-se disponível aqui: [Anexo 3 - Guia de Testes](#), onde são apresentados os diferentes cenários testados, respetivos passos de execução e resultados obtidos.

Algumas funcionalidades, como a pesquisa por nome e a exportação de dados, encontram-se ainda previstas para desenvolvimento futuro, não tendo sido incluídas nos testes realizados nesta fase.

5.7 Validação face aos Requisitos

A validação da solução foi realizada tendo por base os requisitos definidos inicialmente, garantindo que os critérios de aceitação foram cumpridos.

Para cada funcionalidade implementada, foi verificado se:

- O comportamento corresponde ao esperado
- Os dados introduzidos são corretamente processados
- O sistema apresenta resultados consistentes

Desta forma, foi possível assegurar que a solução desenvolvida está alinhada com os objetivos do projeto e responde de forma adequada às necessidades identificadas.

6 Método e Planeamento

6.1 Planeamento inicial

A **Figura 26 – Cronograma do Projeto** apresenta a calendarização global das atividades, incluindo a distribuição das tarefas pelas diferentes entregas, respetiva duração, responsáveis e percentagem de conclusão.

O desenvolvimento do projeto seguiu uma abordagem orientada à gestão de projeto, combinando elementos de planeamento clássico (Gantt chart e calendarização) com práticas inspiradas na metodologia Agile, em particular no framework Scrum, que privilegia iteração, adaptação contínua e entregas incrementais [SCRUM24b]. Cada fase do trabalho foi segmentada em unidades menores, atribuídas a membros da equipa e calendarizadas segundo o plano proposto nos relatórios intermédios.

O trabalho foi organizado em três entregas principais, cada uma correspondendo a um conjunto de tarefas específicas, com objetivos claros e prazos definidos. Para cada entrega foram identificadas as atividades, a sua duração em dias úteis, responsáveis, esforço estimado e percentagem de conclusão.

Planeamento por Entrega

2.1 Primeira Entrega – Relatório 1 Proposta (23/10 – 28/11)

A primeira entrega consistiu na construção de toda a base conceptual e documental do projeto. As tarefas foram distribuídas entre Alessandra e Jéssica e concluídas a 100%, conforme o cronograma.

Todas as tarefas foram executadas dentro do prazo. Esta fase permitiu estabelecer claramente os objetivos, requisitos e o enquadramento teórico do projeto.

2.2 Segunda Entrega – Relatório 2 Proposta (01/04 – 12/04)

A segunda entrega corresponde à fase principal de desenvolvimento do projeto, incluindo atividades como identificação do problema, validação de pertinência, especificação e modelação, benchmarking, solução proposta, testes e validação, e calendarização.

De acordo com o diagrama de Gantt, todas as tarefas associadas a esta entrega encontram-se concluídas, apresentando 100% de progresso. Este estado indica que a fase foi executada conforme o planeamento definido, sem desvios significativos, garantindo a conclusão das atividades dentro do período previsto.

2.3 Terceira Entrega (Final) – Relatório Final Proposta (26/04 – 26/06)

A terceira e última entrega corresponde ao Relatório Final Proposta e reúne as tarefas associadas à consolidação global do trabalho, testes, análise de resultados e preparação da documentação final. Esta fase está planeada para decorrer entre 26 de abril e 26 de junho, com uma duração de 62 dias úteis.

Tal como na segunda entrega, o progresso das tarefas encontra-se atualmente a 0%, simplesmente porque a data de início prevista ainda não foi atingida. O estado apresentado no Gantt está alinhado com o planeamento e não indica atraso. A fase será iniciada no momento apropriado conforme o cronograma definido.

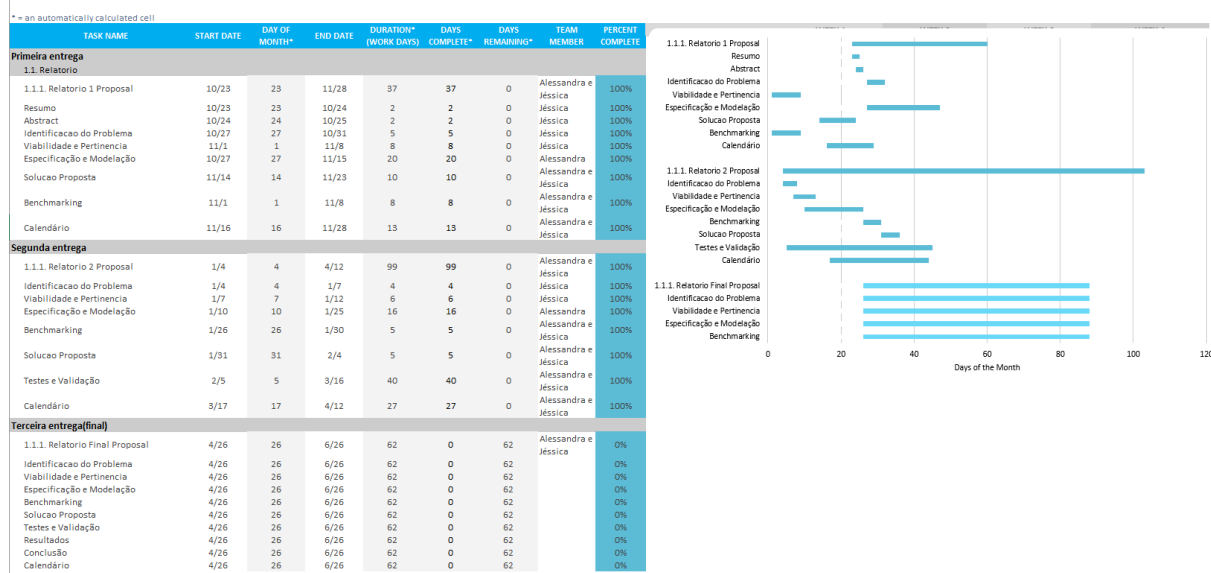


Figura 26 – Cronograma

O cronograma detalhado do projeto encontra-se disponível em anexo ([ver Anexo 4](#)).

6.2 Análise Crítica ao Planeamento

De forma geral, o planeamento tem sido cumprido, sobretudo na fase inicial do trabalho. Na primeira entrega correu tudo como esperado e foi possível concluir as tarefas sem grandes dificuldades, como a definição do problema e da solução.

Na segunda entrega começaram a surgir alguns desafios, principalmente no desenvolvimento. O trabalho com Power Apps e SharePoint tem exigido mais tempo do que o previsto, sobretudo pela necessidade de adaptação às ferramentas. Ainda assim, foi possível continuar a avançar e cumprir as tarefas essenciais.

Atualmente, existem ainda algumas tarefas em desenvolvimento, pelo que podem ocorrer pequenos desvios em relação ao planeado. A fase final deverá exigir mais tempo, especialmente para ajustes na aplicação, correção de erros e conclusão do relatório.

As maiores dificuldades até agora têm sido compreender algumas funcionalidades do Power Apps, resolver problemas técnicos e garantir que o cálculo do score funciona corretamente.

Por isso, foi necessário ajustar o planeamento, principalmente ao nível da gestão do tempo e das prioridades.

No geral, o trabalho tem evoluído de forma positiva e continua alinhado com os objetivos definidos.

7 Resultados

7.1 Resultados dos Testes

7.2 Cumprimento de requisitos

8 Conclusão

8.1 Conclusão

8.2 Trabalhos Futuros

Bibliografia

- [DEISI24] DEISI, Regulamento de Trabalho Final de Curso, Out. 2024.
- [DEISI24b] DEISI, www.deisi.ulusofona.pt, Out. 2024.
- [TaWe20] Tanenbaum,A. e Wetherall,D., *Computer Networks*, 6ª Edição, Prentice Hall, 2020.
- [ULHT21] Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, www.ulusofona.pt, Out. 2024.
- [MSFT24] Microsoft, *Power Apps – Visão geral*, disponível em: www.learn.microsoft.com/pt-pt/power-apps/powerapps-overview, Nov. 2024.
- [MSFT24b] Microsoft, *Azure DevOps – O que é*, disponível em: www.learn.microsoft.com/pt-pt/azure/devops/user-guide/what-is-azure-devops, Nov. 2024.
- [FIG24b] Figma, *Figma – O que é*, disponível em: <https://www.figma.com/resource-library/what-is-figma/>, 2023.
- [CGI24b] CGI Portugal, *Website da entidade externa que forneceu o caso de estudo e os requisitos operacionais*, disponível em: <https://www.cgi.com/pt-pt>, 2021.
- [CMMI24b] CMMI (Capability Maturity Model Integration), *Padrão internacional de maturidade que a INDUS App ajuda a alinhar*, disponível em: <https://cmmiinstitute.com/cmmi>, consultado em 2023.
- [ISO24b] ISO (International Organization for Standardization), *Mencionado no contexto de conformidade e governança de TI*, disponível em: <https://www.iso.org/standard/70026.html>, consultado em 2022.
- [SCRUM24b] Scrum Guide, *Base para a metodologia ágil adotada na organização do desenvolvimento do TFC*, disponível em: <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>, consultado em 2020.

Anexo 1 - Formulário de declaração de uso de ferramentas de Inteligência Artificial

Assinalar as opções aplicáveis e completar os campos solicitados.

1. Utilização de IA

Não foram utilizadas ferramentas de IA na realização deste trabalho.

Foram utilizadas ferramentas de IA na realização deste trabalho.

2. Ferramentas utilizadas

Assinalar todas as que se aplicam.

Assistência geral à escrita, análise ou ideação

ChatGPT

Microsoft Copilot

Gemini

Claude

Perplexity

Outras. Quais? _____

Assistência à programação / desenvolvimento

GitHub Copilot

Claude

OpenAI Codex

Cursor

Tabnine

Amazon CodeWhisperer / Amazon Q

Outras. Quais? Gemini e ChatGPT

Geração de imagem / design / multimédia

DALL-E

Midjourney

Stable Diffusion

Canva AI / Magic Design

Outras. Quais? Figma AI

Outros usos

Contexto: Ferramentas? Gemini

3. Fases do trabalho em que foi utilizada IA

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

4. Tipo de utilização

Descrever sucintamente como a IA foi utilizada.

Exemplos: brainstorming, estruturação de secções, revisão linguística, sugestão de arquitetura, geração de exemplos, explicação de conceitos, geração parcial de código, correção de erros, criação de casos de teste, apoio ao design.

Ao longo do desenvolvimento do presente trabalho, a utilização de Inteligência Artificial assumiu um papel de suporte em diferentes fases do processo. A sua aplicação incidiu, sobretudo, na organização e estruturação de conteúdos, bem como na revisão linguística dos textos elaborados.

Adicionalmente, foi utilizada como auxílio no esclarecimento de conceitos relevantes, na análise de diferentes abordagens à solução proposta e no apoio à definição e validação de casos de teste.

Deste modo, a Inteligência Artificial constituiu uma ferramenta complementar ao trabalho desenvolvido, contribuindo para a melhoria da clareza, coerência e rigor global do projeto.

5. Partes do trabalho afetadas

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

A utilização de Inteligência Artificial teve impacto sobretudo nas componentes documentais e de apoio ao desenvolvimento do trabalho. Em particular, influenciou a elaboração de secções do relatório, nomeadamente na estruturação de conteúdos e na revisão linguística dos textos produzidos.

Adicionalmente, contribuiu para atividades relacionadas com a análise do modelo de scoring, definição de abordagens para a solução proposta e apoio à criação e validação de casos de teste.

Assim, as principais partes afetadas incluem a documentação do projeto, o processo de concepção da solução e algumas tarefas associadas ao desenvolvimento e validação da aplicação.

6. Exemplos de prompt

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

Ao longo do trabalho foram utilizados prompts simples, principalmente para melhorar textos e ajudar na resolução de dúvidas. Por exemplo: “melhora este texto”, “coloca isto em inglês”, “explica-me como resolver isto no Power Apps” ou “porque é que isto não está a funcionar?”.

Também foram usados prompts para esclarecer conceitos e perceber como abordar certos problemas, como por exemplo: “explica-me este conceito” ou “como posso fazer isto de forma mais simples?”.

7. Validação, revisão e intervenção dos autores

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

Nota: se a IA tiver sido usada em código, testes, scripts, modelos, consultas, configurações ou outros artefactos técnicos, deve ser indicado de que forma os autores validaram o funcionamento e confirmaram a sua compreensão.

Toda a informação gerada com apoio de IA foi sempre revista e adaptada antes de ser utilizada no trabalho. Os textos foram lidos, corrigidos e ajustados para garantir que faziam sentido no contexto do projeto e que estavam de acordo com o que se pretendia transmitir.

No caso do desenvolvimento, as sugestões dadas foram testadas diretamente na aplicação, de forma a verificar se funcionavam corretamente. Sempre que necessário, foram feitas alterações para adaptar as soluções ao contexto específico do projeto.

De um modo geral, houve sempre uma validação por parte dos autores, garantindo que compreendiam o que estava a ser feito e que os resultados obtidos eram corretos e adequados.

8. Grau de utilização

Residual

Moderado

Extensivo

Utilização homogénea

Grau de uso diferenciado por fase ou componente de trabalho

Descrever sucintamente os diferentes usos.

O uso de Inteligência Artificial ao longo do trabalho pode ser considerado moderado, tendo variado consoante a fase e o tipo de tarefa. Foi mais utilizado nas fases iniciais e de documentação, sobretudo para melhorar textos, estruturar conteúdos e esclarecer dúvidas.

Numa fase mais prática, relacionada com o desenvolvimento, o uso foi mais pontual, servindo principalmente como apoio na resolução de problemas e compreensão de determinadas funcionalidades.

De forma geral, a sua utilização foi complementar, sendo ajustada às necessidades de cada fase do trabalho

9. Trabalhos em parceria

Protecção de dados confidenciais e recursos proprietários de parceiros

[X] O trabalho foi realizado em parceria com entidade externa ao DEISI

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

[X] O parceiro tem regras para restringir submissão de dados

[X] As submissões validam aplicação de regras de tratamento de dados

[X] Foram implementados mecanismos para restringir a partilha de recursos proprietários

10. Declaração de responsabilidade

Ao assinarem a presente declaração, os autores declaram que:

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

11. Identificação dos autores

Nome(s): Alessandra Oliveira e Jéssica Pires

Número(s): a22309068 e a22303954

Data: 29 / 03 / 2026

Assinatura(s): Alessandra Oliveira e Jéssica Pires

Anexo 2 - Enumeração de Requisitos

A Tabela 1 resume o backlog do Epic **E1F1 - Criação de Projetos**, listando cada requisito com **tipo, prioridade, impacto, estado** e **critérios de aceitação** que validam a entrega. É a base para implementação e verificação da app (dados, integrações e usabilidade). As tabelas seguintes seguem a organização **Épico → Feature → User Story**.

Tabela 10 - EPIC 1 – Feature 1 - Criação de Projeto

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E1F1US1	A aplicação deve permitir abrir o formulário de criação de projetos	Funcional	Alta	Ponto de entrada do processo	Implementado	Formulário abre a partir do menu em Criar Projeto; somente acessível por Administradores ou Gestores de projeto.
E1F1US02	O formulário deve permitir o preenchimento dos campos: Nome do Projeto, Cliente, Tipo de Serviço, Prime BU, Interlocutor da Prime BU, Geografia, Número de FTEs, PSA Code Setor, Sub-setor, Data de Início, Data de Fim, DC, SDM e Aceleradores	Funcional	Alta	Base para recolha de dados	Implementado	Campos obrigatórios, como Nome do Projeto, Cliente, Tipo de Serviço, Prime BU, PSA Code, Geografia, Setor, Número de FTEs, Data de Início, Data de Fim, DC e SDM, destacados como obrigatórios; todos os campos editáveis e com placeholders corretos.
E1F1US03	Seleção de DC e SDM por lista através da integração com Microsoft Entra ID	Sistema (Integração)	Alta	Garante dados fidedignos	Implementado	Dropdown carrega do Microsoft Entra ID; campos marcados como obrigatórios; impede guardar sem preenchimento.
E1F1US04	Preenchimento do campo Cliente no projeto	Funcional	Alta	Identificação do cliente do projeto	Implementado	Campo obrigatório; impede guardar sem preenchimento; campo do tipo texto.
E1F1US05	Associar Prime BU e Interlocutor ao projeto	Funcional	Alta	Responsabilização e reporting	Implementado	Prime BU como campo obrigatório e de seleção única a partir de lista pré-definida; impede guardar sem preenchimento. Interlocutor BU como campo opcional e do tipo texto.

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	CrITÉrios de Aceitação
E1F1US06	Seleção da Geografia do projeto	Funcional	Alta	Utilizado em dashboards em filtros por região	Implementado	Campo obrigatório; impede guardar sem preenchimento; seleção a partir de lista pré-definida e de seleção única.
E1F1US07	Validação das datas de início e fim	Sistema (Validação)	Alta	Integridade temporal e dashboards	Implementado	Campo obrigatório; impede guardar sem preenchimento; bloquear botão de guardar se Data Fim < Data Início; obter mensagens claras de erro.
E1F1US08	Inserção do número de FTEs e PSA Code	Funcional	Média	Planeamento de recursos e rastreio	Implementado	Campos obrigatórios; impede guardar sem preenchimento; aceita apenas números inteiros ≥ 0 ; rejeita não numéricos.
E1F1US09	Selecionar o Tipo de Serviço	Funcional	Alta	Determina práticas de gestão	Implementado	Campo obrigatório, impede guardar sem preenchimento; seleção obrigatória e única a partir de lista pré-definida.
E1F1US10	Geração automática de identificador único de projeto	Sistema	Alta	Unicidade e rastreio	Implementado	IDs únicos gerados após guardar projeto; tentativa de duplicação é rejeitada na Base de dados.
E1F1US11	Associação de aceleradores ao projeto.	Funcional	Média	Ganhos de eficiência	Implementado	Permite adicionar nenhum, um ou vários aceleradores ao projeto; seleção a partir de lista pré-definida.
E1F1US12	Validação geral de campos obrigatórios antes de guardar	Sistema (Validação)	Alta	Qualidade de dados	Implementado	Botão Guardar só ativa com campos obrigatórios devidamente preenchidos; destaca campos em falta.
E1F1US13	Gravação e confirmação da criação do projeto	Sistema	Alta	Persistência	Implementado	Após sucesso, mostra "Projeto criado com sucesso"; grava o novo projeto na base de dados; projeto fica visível e acessível na aplicação.

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E1F1TUS1	Criação da estrutura da base de dados para projetos	Técnico	Alta	Base de persistência	Implementado	Tabela com PK, FKs e colunas para histórico (created_at/updated_at/user).

A Tabela 2 apresenta o backlog do Epic **E1F2 - Edição e Atualização do Projeto**, detalhando os requisitos relacionadas à manutenção e evolução de projetos já existentes. Aqui estão descritas as ações que permitem atualizar informações, alterar o tipo do serviço, guardar histórico de alterações e apresentar mensagens de erro claras. Para cada requisito são indicados o tipo, prioridade, impacto no produto, estado de implementação e critérios de aceitação, assegurando rastreabilidade, coerência dos dados durante o ciclo de vida do projeto e melhoria da experiência do utilizador.

Tabela 11 - EPIC 1 – Feature 2 - Edição e Atualização do Projeto

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E1F2US1	Editar Informações Básicas do Projeto	Funcional	Alta	Projetos mudam ao longo do ciclo de vida	Implementado	Edição de Nome do Projeto, Cliente, Tipo de Serviço, Prime BU, Interlocutor da Prime BU, Geografia, Número de FTEs, PSA Code, Setor, Sub-setor, Data de Fim, DC, SDM e Aceleradores; histórico regista alteração; somente acessível por Administradores ou Gestores de Projeto.
E1F2US2	Atualizar Tipo de Serviço e Reatribuir Práticas de Gestão ao Atualizar Tipo de Serviço	Sistema	Alta	Altera conjunto de práticas	Implementado	Ao mudar Tipo de Serviço, sistema recalcula os PTs das práticas de gestão.
E1F2US3	Guardar Histórico de Atualizações	Sistema (Governança)	Média	Rastreabilidade	Implementado	Regista quem, quando e o que mudou.
E1F2US4	Mensagens de Erro Claras	Não-funcional (Usabilidade)	Baixa	Experiência do utilizador	Implementado	Destaca campos em falta; caso aplicável, mensagens apontam campo e regra violada; linguagem simples.

A Tabela 3 apresenta o backlog do Epic **E2F1 - Avaliação das Práticas de Gestão**, que inclui os requisitos relacionados à avaliação e acompanhamento de práticas associadas aos projetos. Isto envolve visualizar práticas, definir o estado de progresso, adicionar comentários, associar ferramentas de suporte e guardar avaliações de forma persistente. Adicionalmente, são estabelecidos mecanismos de auditoria para garantir conformidade e rastreabilidade das alterações. Cada requisito inclui o tipo, prioridade, impacto no sistema, estado e respetivos critérios de aceitação, garantindo que o processo de avaliação é estruturado e reproduzível.

Tabela 12 - EPIC 2 – Feature 1 - Avaliação das Práticas de Gestão

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Crítérios de Aceitação
E2F1US1	Visualizar Lista de Práticas de Gestão Associadas ao Projeto	Funcional	Alta	Base para avaliação	Não Implementado	Navegar por Lista de projetos e clicar em um projeto para ver Detalhes; a lista de práticas é carregada automaticamente com base no Tipo de Serviço escolhido na criação; edições somente para Administradores ou Gestores de Projeto.
E2F1US2	Selecionar Estado de Progresso para Sub-Práticas e Tools de Suporte	Funcional	Alta	Afeta cálculo de score	Não Implementado	Estados válidos visíveis; selecionar atualiza PTs e Score de Industrialização.
E2F1US3	Registrar Comentários	Funcional	Baixa	Justificação de não utilização	Não Implementado	Campo de texto nas Sub-Práticas de Gestão e Tools de Suporte; obrigatório quando tools ou práticas não forem utilizadas.
E2F1US4	Guardar Avaliação	Sistema	Alta	Persistência	Não Implementado	Avaliação permanece ao reabrir; versionamento simples.

A Tabela 4 apresenta o backlog do Epic **E2F2 - Cálculo Automático de Scores**, detalhando os requisitos relacionados ao cálculo e consolidação das métricas de desempenho do sistema. Cada item é classificado quanto ao tipo (cálculo, relatório, indicador ou técnico), prioridade, impacto/justificação, estado de implementação e critérios de aceitação que validam sua entrega.

Essa estrutura organiza o processo de medição dos resultados e fornece base para as funcionalidades analíticas e de monitorização do sistema. As histórias contemplam desde o cálculo individual de práticas e ferramentas até à consolidação global por tipo de serviço, setor e unidade de negócio, assegurando a consistência e a atualização automática dos *scores*.

Tabela 13 - EPIC 2 – Feature 2 - Cálculo Automático de Scores

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E2F2US1	Cálculo de PTs Obtidos	Sistema (Cálculo)	Alta	Base do score	Não Implementado	Número de PTs refletem estados das práticas com regras definidas: se progresso = Deployed ⇒ PTs = Applicable (pontos máximos), Se Progresso = Not Deployed ⇒ PTs = 0.
E2F2US2	Cálculo de Applicable	Sistema (Cálculo)	Alta	Define pontos máximos possíveis	Não Implementado	Valor do Applicable, ou pontos máximos, vem do Tipo de Serviço associado ao projeto.
E2F2US3	Calcular Score das Práticas	Sistema (Cálculo)	Alta	Relevante	Não Implementado	Pontuação máxima = 10; X = soma dos scores das Práticas associadas ao tipo de serviço; Y = soma das práticas que foram implementadas (Práticas que estão em Progresso = “Deployed”); Score Final = $(Y * 10) / X$.
E2F2US4	Calcular o Score das Tools de Suporte	Sistema (Cálculo)	Média	Relevante	Não Implementado	Pontuação máxima = 10; X = soma dos scores das tools de suporte associadas ao tipo de serviço; Y = soma dos scores das tools de suporte que foram implementadas; Score Final = $(Y * 10) / X$.
E2F2US5	Calcular Score de Industrialização	Sistema (Cálculo)	Média	Métrica principal	Não Implementado	Pontuação máxima = 10; X = soma do score final das tools de suporte e das práticas de gestão; Score Final = $(X * 10) / 2$.

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E2F2US6	Calcular Score Global da BU Portugal	Sistema (Relatório)	Média	Visão estratégica	Não Implementado	Agregação por BU PT.
E2F2US7	Calcular Score Global por Setor	Sistema (Relatório)	Média	Visão executiva	Não Implementado	Agregação por setor organizacional.
E2F2US8	Distribuição de Aceleradores	Sistema (Indicador)	Baixa	Análise avançada	Não Implementado	Utilizado em gráfico de distribuição por projeto/BU.
E2F2TUS1	Motor Técnico de Cálculo	Técnico	Alta	Suporta todos os cálculos	Não Implementado	Engine totalmente desacoplado, suportando regras versionáveis.

A Tabela 5 apresenta o backlog do Epic **E2F3 - Administração de Listas, Pesos e Configurações**, listando cada requisito com o seu código, tipo, prioridade, impacto/justificação, estado e critérios de aceitação que validam a entrega. Esta tabela serve como base para a implementação e verificação da aplicação no que tange à administração de dados e parâmetros de configuração.

Tabela 14 - EPIC 2 – Feature 3 - Administração de Listas, Pesos e Configurações

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E2F3US1	Gerir Tipos de Serviço	Funcional	Alta	Estrutura de práticas	Implementado	Criar/editar/remover; impedir remoção se houver dependências.
E2F3US2	Gerir Práticas por Tipo de Serviço	Funcional	Alta	Define as práticas utilizadas em um projeto	Não Implementado	Mostra lista de práticas associadas ao tipo de serviço; CRUD completo das práticas; possível associar as sub-práticas e tools de suporte para cada prática.
E2F3US3	Gerir Setores e Sub-Setores	Funcional	Média	Utilizados para filtros	Não Implementado	CRUD completo de setores e sub-setores; associa sub-setores a setores.

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E2F3US4	Gerir Tools de Suporte	Funcional	Média	Utilizadas pelas práticas de gestão	Não Implementado	CRUD completo de tools; edição de pontos máximos.
E2F3US5	Gerir Sub-Práticas de Gestão	Funcional	Média	Utilizadas pelas práticas de gestão	Não Implementado	CRUD completo de sub-práticas; edição de pontos máximos.
E2F3US6	Gerir Estados de Progresso	Funcional	Alta	Sem estados não há score	Implementado	Manter catálogo de estados; afeta pontuação de projetos futuros.
E2F3US7	Gerir Aceleradores	Funcional	Média	Indicadores adicionais	Implementado	CRUD de aceleradores; valida unicidade de nome.
E2F3US8	Gerir Geografia (País)	Funcional	Baixa	Dashboards	Implementado	CRUD de países/regiões; valida códigos ISO.
E2F3US9	Definir Método de Cálculo de Scores	Funcional	Baixa	Alinhamento estratégico	Implementado	Permitir mudar a forma de calcular os Score (ex. Score de Industrialização)
E2F3US10	Configurar Score Goal Anual	Funcional	Média	Meta informativa	Não Implementado	Meta por BU/ano visível no dashboard.
E2F3US11	Gerir Business Units	Funcional	Média	Utilizado em projetos e dashboards	Implementado	CRUD de Business Units; valida unicidade de nome.
E2F3US12	Gerir Administradores e Gestores	Funcional	Média	Define os perfils de usuário	Não Implementado	CRUD de Administradores e Gestores; mostra lista de utilizadores e seus papéis na aplicação.
E2F3US13	Acesso à Administração das Listas e Configurações Globais	Funcional	Alta	Permitir o Administrador fazer alterações	Implementado	Ver menu de administração de listas e configurações globais dos projetos; acessível somente a Administradores; mudanças afetam dados na aplicação.

A Tabela 6 apresenta o backlog do Epic **E3F1 - Dashboard de Projetos com Scores**, que contém requisitos relacionados à apresentação e interação com os dados, como a visualização de projetos, pontuações (*scores*) e indicadores. A tabela lista o código, tipo, prioridade, impacto/justificação, estado e critérios de aceitação para cada item.

Tabela 15 - EPIC 3 – Feature 1 - Dashboard de Projetos com Scores

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	CrITÉrios de Aceitação
E3F1US1	Exibir Meta Anual de Score	Sistema (Indicador)	Baixa	Informativo	Não Implementado	Meta anual visível e configurável pelo Administrador.
E3F1US2	Mostrar Score Global de Industrialização	Sistema (Indicador)	Alta	KPI principal	Não Implementado	Exibir KPI de todos os projetos; atualizado automaticamente quando score de um projeto muda.
E3F1US3	Exibir Número de Projetos em Progresso	Sistema (Indicador)	Média	Visão macro	Não Implementado	Card com contagem de projetos ativos.
E3F1US4	Exibir Gráfico de Barras Comparativo de Scores	Sistema (Indicador)	Média	Comparativo de Scores	Não Implementado	Gráfico de barras que compara score; filtragem por BU, setor, país, etc.
E3F1US5	Exibir Indicador de FTEs Cover	Sistema (Indicador)	Baixa	Contexto de recursos	Não Implementado	Exibir cobertura de FTEs por BU.

A Tabela 7 apresenta o backlog do Epic **E3F2 - Gráfico de evolução mensal**, que foca em apresentar dados históricos e de comparação (*Metas vs. Realizado*) através de gráficos. A tabela lista o código, tipo, prioridade, impacto/justificação, estado e critérios de aceitação para cada requisito.

Tabela 16 - EPIC 3 – Feature 2 - Gráfico de Evolução Mensal

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	CrITÉrios de Aceitação
E3F2US1	Ver Gráfico de Evolução Mensal da BU Portugal	Funcional	Alta	Entregável principal	Não Implementado	Gráfico mostra série mensal correta; legenda e eixo temporal adequados.
E3F2US2	Selecionar Período de Tempo (mês/trimestre/ano)	Funcional	Média	Análise flexível	Não Implementado	Controlo de período altera série exibida sem recarregar página.

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E3F2US3	Filtrar Evolução por Setor	Funcional	Média	Análise segmentada	Não Implementado	Filtro por setor reflete imediatamente no gráfico.
E3F2US4	Ver Meta vs Score Realizado	Funcional	Média	Comparação visual	Não Implementado	Sobreposição de série de meta vs realizado; diferença calculada.
E3F2US5	Exportar Gráfico	Funcional	Baixa	Partilha	Não Implementado	Exporta imagem/PDF com data/período no rodapé.
E3F2TUS1	Criar Views e Índices para Agregações (Performance)	Técnico	Alta	Performance do dashboard	Não Implementado	Consultas mensais respondem $\leq 2s$ com 5k registos.

A Tabela 8 apresenta o backlog do Epic **E3F3 - Mapa / Pesquisa de Industrialização**, listando cada requisito com código, tipo, prioridade, impacto/justificação, estado e critérios de aceitação que validam a entrega.

Este conjunto de requisitos é a base para a implementação e verificação da funcionalidade central de visualização e exploração de dados no mapa. A sua importância reside em permitir ao utilizador filtrar e ordenar os projetos para facilitar a comparação e legibilidade, o que justifica o seu alto impacto como "Resultado central". Inclui também a capacidade de exportar os dados para partilha.

Tabela 17 - EPIC 3 – Feature 3 - Mapa / Pesquisa de Industrialização

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E3F3US1	Visualizar Mapa de Industrialização	Funcional	Alta	Resultado central	Implementado	Mapa carrega lista de todos os projetos com toda sua estrutura (nome, cliente, status, score, etc.)
E3F3US2	Filtrar Mapa por Critérios (BU, Serviço, etc.)	Funcional	Média	Comparação	Implementado	Filtros alteram ordem de projetos exibidos em tempo real.
E3F3US3	Ordenar Projetos no Mapa	Funcional	Baixa	Legibilidade	Implementado	Ordenação ascendente/descendente pelo tipo de filtro aplicado.

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E3F3US4	Pesquisar por Nome de Projeto	Funcional	Média	Resultado de pesquisa	Implementado	Procurar projeto específico pelo nome na barra de busca.
E3F3US5	Aceder ao Detalhe do Projeto	Funcional	Alta	Navegação	Implementado	Clique navega para detalhe do projeto correto.
E3F3US6	Exportar Dados Filtrados	Funcional	Baixa	Partilha	Não Implementado	Exporta CSV/Excel com filtros aplicados.

A Tabela 9 apresenta o backlog do Epic **E4F1 - Gestão de Perfis, Permissões e Autenticação**, listando cada requisito com código, tipo, prioridade, impacto/justificação, estado e critérios de aceitação que validam a entrega.

Este conjunto de requisitos é a base para a implementação e verificação dos aspetos de Segurança e Governança da aplicação. O foco está em temas cruciais como a autenticação de contas corporativas, a integração com o Microsoft Entra ID e as restrições de acesso baseadas em perfis.

Tabela 18 - EPIC 4 – Feature 1 - Gestão de Perfis, Permissões e Autenticação

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E4F1US1	Autenticar com Contas Corporativas	Sistema (Segurança)	Alta	Sem login não há acesso	Implementado	Apenas contas com domínio corporativo são permitidas; login via Microsoft Entra ID.
E4F1US2	Atribuição Automática de Perfil via Grupos Microsoft Entra ID	Sistema (Governança)	Alta	Reduz gestão manual	Implementado	Perfil mapeado por grupo Microsoft Entra ID na primeira entrada e nas sincronizações.
E4F1US3	Restrições de Acesso por Perfil	Sistema (Segurança)	Alta	Segurança e compliance	Implementado	Autorização por role.
E4F1US4	Mostrar Perfil Ativo na Interface	Não-funcional (Usabilidade)	Média	Clareza de contexto	Implementado	UI exibe perfil e unidade; atualiza ao trocar de perfil.
E4F1US5	Terminar Sessão (Logout)	Sistema (Segurança)	Alta	Higiene de segurança	Implementado	Logout invalida token e redireciona à página inicial.

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E4F1TUS1	Integração Técnica com Microsoft Entra ID	Técnico	Alta	Base do login corporativo	Implementado	Configuração de app registration, scopes e callback URLs validada.
E4F1TUS2	Sincronizar Lista DC/SDM pelo Microsoft Entra ID	Técnico	Média	Conveniência de entrada de dados	Implementado	Atualiza lista; mantém histórico de alterações.

A Tabela 10 apresenta o backlog do Epic **E4F2 - Integrações Corporativas**, listando cada requisito com código, tipo, prioridade, impacto/justificação, estado e critérios de aceitação que validam a entrega.

Este conjunto de requisitos é a base para a implementação e verificação da integridade e disponibilidade dos dados. O foco principal está em garantir a proteção contra perda de dados através do Backup Diário Automático e na Inicialização com dados reais via Importação de Dados do Excel. A alta prioridade é dada aos mecanismos de validação e controle de qualidade para evitar a corrupção da base. Inclui também o planeamento de futuras integrações.

Tabela 19 - EPIC 4 – Feature 2 - Importação, Backup e Integrações

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E4F2US1	Backup Diário Automático	Sistema (Segurança)	Alta	Proteção contra perda de dados	Não Implementado	Backup diário automático; verificação de sucesso e retenção definida.
E4F2US2	Importar Dados do Excel Atual	Sistema (Integração)	Alta	Inicialização com dados reais	Não Implementado	Importa seguindo layout; linhas inválidas geram relatório de erros.
E4F2US3	Validar Estrutura do Excel Antes da Importação	Sistema (Validação)	Alta	Evita corrupção da base	Não Implementado	Valida colunas, tipos e formatos; bloqueia se inválido.
E4F2US4	Confirmar Importação com Resumo	Funcional	Média	Controle de qualidade	Não Implementado	Mostra contagens (novos/atualizados/erros) e requer confirmação.
E4F2US5	Integração Futura com GRECO	Futura	Adiada	Planejados pós-MVP	Não Implementado	Documentada no roadmap; sem implementação nesta versão.
E4F2TUS1	Importação Inicial (Base Técnica)	Técnico	Alta	Habilita US2	Não Implementado	Processo de carga inicial reproduzível e versionado.

Código	Requisito	Tipo	Prioridade	Impacto / Justificação	Estado	Critérios de Aceitação
E4F2TUS2	Configurar Backup Automático Diário	Técnico	Alta	Implementa US1	Não Implementado	Agendamento/rotas de backup configurados e testados.

Anexo 3 - Guia de Testes

O presente guia de testes foi elaborado de acordo com os requisitos do projeto, acompanhando as funcionalidades previstas em cada sprint. Desta forma, os testes refletem a evolução real da solução, permitindo validar, em cada fase, o cumprimento das funcionalidades implementadas e a sua coerência com os requisitos definidos. Durante a execução dos testes foram identificadas algumas situações que não apresentaram, numa fase inicial, o comportamento esperado. Entre essas situações destacam-se a atualização dinâmica dos filtros do mapa e algumas validações do formulário antes da gravação. Estas ocorrências foram analisadas e corrigidas ao longo do desenvolvimento, sendo posteriormente repetidos os respectivos testes, já com os resultados esperados.

Tabela 20 - Guia de Teste

ID	Funcionalidade	Cenário de Teste	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Estado
TC01	Perfis de utilizador	Acesso por perfil	Acesso limitado conforme perfil	Funcionamento correto	Validado
TC02	Perfil ativo	Mostrar perfil	Perfil visível corretamente	Funcionamento correto	Validado
TC03	Logout	Terminar sessão	Sessão terminada corretamente	Funcionamento correto	Validado
TC04	Integração Microsoft Entra ID	Carregar Administrador/Gestor/Visualizador	Dados carregados automaticamente	Funcionamento correto	Validado
TC05	Sincronização Microsoft Entra ID	Atualizar listas	Listas atualizadas corretamente	Funcionamento correto	Validado
TC06	Mapa de projetos	Visualizar lista	Lista apresentada corretamente	Funcionamento correto	Validado
TC07	Filtros	Aplicar filtros	Lista atualizada automaticamente	Inicialmente a lista não atualizava automaticamente; foi corrigido com a atualização dos dados após aplicação dos filtros.	Validado
TC08	Ordenação	Ordenar projetos	Lista ordenada corretamente	Funcionamento correto	Validado

ID	Funcionalidade	Cenário de Teste	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Estado
TC09	Atualização dinâmica	Alterar filtros	Atualização em tempo real	Funcionamento correto	Validado
TC10	Base de dados	Criar estrutura	Dados relacionados corretamente	Funcionamento correto	Validado
TC11	Formulário	Abrir formulário	Formulário abre corretamente	Funcionamento correto	Validado
TC12	Campos	Preencher dados	Campos funcionam corretamente	Funcionamento correto	Validado
TC13	Validação campos	Campos obrigatórios	Bloqueio de gravação	Inicialmente permitia a gravação sem validação adequada; foi corrigido através da implementação de validações adicionais.	Validado
TC14	Seleção Microsoft Entra ID	DC/SDM	Associação correta	Funcionamento correto	Validado
TC15	Geografia	Selecionar país	Valor guardado corretamente	Funcionamento correto	Validado
TC16	Datas	Validação datas	Sistema apresenta erro	Funcionamento correto	Validado
TC17	Tipo de serviço	Selecionar tipo	Valor associado corretamente	Funcionamento correto	Validado
TC18	Aceleradores	Selecionar aceleradores	Associação correta	Funcionamento correto	Validado
TC19	Validação geral	Guardar formulário	Sistema bloqueia erros	Funcionamento correto	Validado

ID	Funcionalidade	Cenário de Teste	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Estado
TC20	ID automático	Gerar ID	ID único criado	Funcionamento correto	Validado
TC21	Gravação	Guardar projeto	Projeto guardado corretamente	Funcionamento correto	Validado
TC22	Confirmação	Mensagem sucesso	Mensagem apresentada	Funcionamento correto	Validado
TC23	Cancelar	Cancelar criação	Não guarda dados	Funcionamento correto	Validado
TC24	Duplicados	Criar repetido	Sistema bloqueia duplicados	Funcionamento correto	Validado
TC25	Edição projeto	Editar dados	Alterações guardadas	Funcionamento correto	Validado
TC26	Tipo serviço	Atualizar tipo	Dados atualizados	Funcionamento correto	Validado
TC27	Aceleradores	Editar lista de Aceleradores	Alterações guardadas	Funcionamento correto	Validado
TC28	Mensagens erro	Mostrar erro	Mensagens claras	Funcionamento correto	Validado
TC29	Histórico	Registrar alterações	Histórico guardado	Inicialmente, era apresentada uma mensagem incorreta para o tipo de alteração efetuada; o problema foi corrigido através da definição de variáveis próprias para cada tipo de alteração e da sua associação às respetivas mensagens.	Validado

ID	Funcionalidade	Cenário de Teste	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Estado
TC30	Administração	Acesso admin	Apenas admin acede	Funcionamento correto	Validado
TC31	Gestão listas	CRUD	Dados atualizados	Funcionamento correto	Validado
TC32	Tipos serviço	Gestão	Registos guardados	Funcionamento correto	Validado
TC33	Estados de Progresso	Gestão	Estados disponíveis	Funcionamento correto	Validado
TC34	Aceleradores	Gestão	Dados atualizados	Funcionamento correto	Validado
TC35	Geografia	Gestão	Dados atualizados	Funcionamento correto	Validado
TC36	BU	Gestão BU	Dados guardados	Funcionamento correto	Validado
TC39	Tools	Gestão	Dados atualizados	Previsto para desenvolvimento futuro	Em Validação
TC38	Sub-Práticas	Gestão	Dados atualizados	Previsto para desenvolvimento futuro	Em Validação
TC37	Associações Sub-Práticas	Práticas/Sub-Práticas por Tipo de Serviço	Associação correta	Previsto para desenvolvimento futuro	Em Validação
TC40	Associações Tools de Suporte	Práticas/Tools por Tipo de Serviço	Associação correta	Previsto para desenvolvimento futuro	Em Validação
TC41	Utilizadores	Gestão Papéis na aplicação	Dados refletidos	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado

ID	Funcionalidade	Cenário de Teste	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Estado
TC42	Setores	Gestão	Dados atualizados	Em desenvolvimento	Planeado
TC43	Fórmula score	Definir fórmula	Fórmula aplicada	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC44	Score práticas	Cálculo	Valores corretos	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC45	Score global	Cálculo	Score correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC46	Meta anual	Definir meta	Meta guardada	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC47	Avaliação	Abrir página	Página carrega	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC48	Práticas do projeto	Visualizar	Lista apresentada	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC49	Estado progresso	Selecionar estado	Estado guardado	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC50	Comentários	Adicionar comentário	Comentário guardado	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC51	Tools	Associar tools	Associação correta	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC52	Guardar avaliação	Submeter	Dados guardados	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC53	Motor cálculo	Calcular indicadores	Valores corretos	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado

ID	Funcionalidade	Cenário de Teste	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Estado
TC54	PTs	Calcular pontos	Valores corretos	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC55	Applicable	Calcular aplicáveis	Valor correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC56	Score práticas	Cálculo	Score correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC57	Score tools	Cálculo	Score correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC58	Score global	Final	Score atualizado	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC59	Recalcular	Alterar serviço	Score atualizado	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC60	Score BU	Agregação	Valor correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC61	Score setor	Agregação	Valor correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC62	Aceleradores	Distribuição	Indicador correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC63	Pesquisa	Procurar projeto	Resultado correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC64	Navegação	Abrir detalhe	Página abre	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC65	Exportação	Exportar dados	Ficheiro gerado	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado

ID	Funcionalidade	Cenário de Teste	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Estado
TC66	Indicador meta	Visualizar	Indicador correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC67	KPI	Indicador principal	Valor correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC68	Projetos	Indicador progresso	Valor correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC69	FTEs	Indicador	Valor correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC70	Gráfico	Evolução	Gráfico correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC71	Período	Selecionar	Atualização correta	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC72	Filtros	Dashboard	Dados filtrados	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC73	Meta vs real	Comparação	Gráfico correto	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC74	Exportar gráfico	Exportação	Ficheiro gerado	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC75	Importação	Excel	Dados importados	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC76	Validação Excel	Estrutura	Erro detetado	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC77	Confirmar importação	Confirmação	Processo validado	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado

ID	Funcionalidade	Cenário de Teste	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Estado
TC78	Backup	Backup automático	Backup criado	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC79	Integridade backup	Verificação	Dados íntegros	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado
TC80	Integração futura	GRECO	Estrutura preparada	Previsto para desenvolvimento futuro	Planeado

Legenda do estado

- **Validado** – funcionalidade já implementada e testada
- **Em validação** – funcionalidade implementada ou parcialmente implementada, ainda em fase de verificação
- **Planeado** – funcionalidade prevista no cronograma, ainda não validada

Anexo 4 – Cronograma detalhado do projeto

O presente cronograma detalhado do projeto foi elaborado com base no planeamento das atividades definidas para cada fase, permitindo acompanhar a evolução das tarefas, os respetivos responsáveis e o progresso alcançado. Desta forma, constitui um instrumento essencial para monitorizar a execução do projeto e assegurar o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Tabela 21 - Cronograma Detalhado do Projeto

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Primeiro Sprint								
Primeiro Sprint	2/18	18	2/24	7	7	0	Alessandra e Jéssica	100%
Definição de perfis de utilizador	2/18	18	2/19	2	2	0	Alessandra	100%
Configuração de permissões por perfil	2/18	18	2/19	2	2	0	Alessandra	100%
Aplicação das restrições de acesso nas páginas da aplicação	2/18	18	2/19	2	2	0	Alessandra	100%
Restrições de Acesso por Perfil	2/18	18	2/19	2	2	0	Alessandra	100%
Definição da informação de utilizador a apresentar	2/20	20	2/21	2	2	0	Jéssica	100%
Integração do perfil ativo no layout da aplicação	2/20	20	2/21	2	2	0	Jéssica	100%
Indicação de Perfil Ativo na Interface	2/20	20	2/21	2	2	0	Jéssica	100%
Criação do botão de logout no layout principal	2/22	22	2/22	1	1	0	Jéssica	100%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Implementação da funcionalidade de terminar sessão	2/22	22	2/22	1	1	0	Alessandra	100%
Terminar Sessão	2/22	22	2/22	1	1	0	Alessandra	100%
Ligação ao Active Directory	2/23	23	2/24	2	2	0	Alessandra	100%
Criação das listas DC e SDM	2/23	23	2/24	2	2	0	Jéssica	100%
Implementação da sincronização automática	2/23	23	2/24	2	2	0	Alessandra	100%
Sincronização com AD para Listas (DC, SDM)	2/23	23	2/24	2	2	0	Alessandra	100%
Segundo Sprint								
Segundo Sprint	3/5	5	3/11	7	7	0	Alessandra e Jéssica	100%
Criação da página do mapa de projetos	3/5	5	3/5	1	1	0	Jéssica	100%
Apresentação da lista de projetos e respetivo estado	3/6	6	3/6	1	1	0	Alessandra	100%
Visualizar Mapa de Industrialização	3/7	7	3/7	1	1	0	Jéssica	100%
Implementação de filtros de pesquisa	3/8	8	3/10	3	3	0	Alessandra	100%
Atualização dinâmica da lista de projetos	3/9	9	3/11	3	3	0	Alessandra	100%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Filtrar o Mapa por Vários Critérios	3/10	10	3/11	2	2	0	Alessandra	100%
Ordenar Projetos	3/11	11	3/11	1	1	0	Alessandra	100%
Terceiro Sprint								
Terceiro Sprint	3/12	12	3/18	7	7	0	Alessandra e Jéssica	100%
Definição das tabelas principais	3/12	12	3/13	2	2	0	Jéssica	100%
Definição das relações entre entidades	3/13	13	3/14	2	2	0	Alessandra	100%
Criar Estrutura Base de Dados	3/13	13	3/14	2	2	0	Alessandra	100%
Criação da página de criação de projeto	3/14	14	3/14	1	1	0	Alessandra	100%
Definição do layout do formulário	3/14	14	3/14	1	1	0	Jéssica	100%
Abertura de Formulário de Criação	3/15	15	3/16	2	2	0	Alessandra	100%
Implementação dos campos do formulário	3/15	15	3/16	2	2	0	Alessandra	100%
Definição das validações de dados	3/16	16	3/18	3	3	0	Jéssica	100%
Seleção de DC e SDM via Active Directory	3/16	16	3/17	2	2	0	Alessandra	100%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Associação à Prime BU e Interlocutor BU	3/17	17	3/17	1	1	0	Alessandra	100%
Seleção de Geografia	3/17	17	3/17	1	1	0	Jéssica	100%
Validação e Preenchimento de Datas	3/18	18	3/18	1	1	0	Jéssica	100%
Quarto Sprint								
Quarto Sprint	3/19	19	3/25	7	7	0	Alessandra e Jéssica	100%
Implementação do campo de seleção do tipo de serviço	3/19	19	3/19	1	1	0	Alessandra	100%
Implementação da seleção de aceleradores no formulário	3/20	20	3/20	1	1	0	Jéssica	100%
Associação ao projeto criado	3/20	20	3/20	1	1	0	Alessandra	100%
Definição das regras de validação do formulário	3/21	21	3/22	2	2	0	Alessandra	100%
Validação Geral Antes do “Guardar”	3/21	21	3/22	2	2	0	Alessandra	100%
Implementação da geração automática de Identificador do Projeto	3/22	22	3/23	2	2	0	Jéssica	100%
Implementação da gravação do projeto na base de dados	3/22	22	3/22	1	1	0	Alessandra	100%
Apresentação da mensagem de confirmação	3/23	23	3/24	2	2	0	Jéssica	100%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Gravação e Confirmação de Criação	3/23	23	3/24	2	2	0	Alessandra	100%
Implementação da funcionalidade de cancelamento	3/24	24	3/25	2	2	0	Jéssica	100%
Retorno à página anterior	3/24	24	3/25	2	2	0	Alessandra	100%
Bloqueio da criação de duplicados	3/25	25	3/25	1	1	0	Jéssica	100%
Quinto Sprint								
Quinto Sprint	3/26	26	4/1	7	7	0	Jéssica	100%
Implementação da edição dos dados principais do projeto	3/26	26	3/27	2	2	0	Alessandra	100%
Atualizar Tipo de Serviço e Reatribuir Práticas	3/27	27	3/28	2	2	0	Alessandra	100%
Implementação da edição dos aceleradores associados	3/28	28	3/28	1	1	0	Jéssica	100%
Definição de mensagens de erro para validações	3/29	29	3/29	1	1	0	Alessandra	100%
Apresentação das mensagens na interface	3/29	29	3/29	1	1	0	Jéssica	100%
Mensagens de Erro Claras	3/30	30	3/30	1	1	0	Jéssica	100%
Atualização da informação guardada	3/31	31	4/1	2	2	0	Jéssica	100%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Armazenamento do histórico de modificações	4/1	1	4/1	1	1	0	Alessandra	100%
Sexto Sprint								
Sexto Sprint	4/2	2	4/8	7	7	0	Alessandra e Jéssica	100%
Criação da página de administração	4/2	2	4/2	1	1	0	Alessandra	100%
Definição do layout da área administrativa	4/2	2	4/2	1	1	0	Jéssica	100%
Restrição de acesso apenas a utilizadores autorizados	4/3	3	4/4	2	2	0	Alessandra	100%
Acesso à Administração das Listas e Configurações Globais	4/4	4	4/6	3	3	0	Alessandra	100%
Criação da estrutura de dados	4/4	4	4/5	2	2	0	Alessandra	100%
Criação da página de gestão	4/4	4	4/5	2	2	0	Jéssica	100%
Implementação das operações de criação, edição e remoção	4/5	5	4/7	3	3	0	Jéssica	100%
Gerir Tipos de Serviço	4/6	6	4/8	3	3	0	Alessandra	100%
Criação da interface de gestão	4/6	6	4/7	2	2	0	Jéssica	100%
Gerir Práticas de Gestão por Tipo de Serviço	4/6	6	4/7	2	2	0	Alessandra	100%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Criar tabela de tools	4/7	7	4/7	1	1	0	Alessandra	100%
Gerir Tools de Suporte	4/8	8	4/8	1	1	0	Jéssica	100%
Implementar gestão de sub-práticas	4/8	8	4/8	1	1	0	Alessandra	100%
Sétimo Sprint								
Sétimo Sprint	4/9	9	4/15	7	7	0	Alessandra e Jéssica	100%
Definição das associações entre práticas, sub-práticas e tools	4/9	9	4/10	2	2	0	Alessandra	100%
Definição do peso de cada elemento no cálculo	4/9	9	4/10	2	2	0	Jéssica	100%
Criação da interface de gestão dessas associações	4/10	10	4/11	2	2	0	Alessandra	100%
Criação da estrutura de setores e sub-setores	4/11	11	4/12	2	2	0	Alessandra	100%
Criação da página de gestão no painel administrativo	4/11	11	4/12	2	2	0	Jéssica	100%
Gerir Setores e Sub-Setores	4/11	11	4/12	2	2	0	Alessandra	100%
Definição dos estados de progresso utilizados na avaliação	4/12	12	4/12	1	1	0	Jéssica	100%
Gerir Estados de Progresso	4/13	13	4/13	1	1	0	Jéssica	100%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Criação da lista de aceleradores	4/13	13	4/13	1	1	0	Alessandra	100%
Implementação da gestão no painel administrativo	4/13	13	4/13	1	1	0	Alessandra	100%
Gerir Aceleradores	4/14	14	4/14	1	1	0	Jéssica	100%
Criação da lista de geografias	4/15	15	4/15	1	1	0	Jéssica	100%
Gerir Geografia (país)	4/15	15	4/15	1	1	0	Jéssica	100%
Oitavo Sprint								
Oitavo Sprint	4/16	16	4/22	7	3,5	3,5	Alessandra e Jéssica	50%
Criação da interface de gestão dos utilizadores associados	4/16	16	4/16	1	1	0	Jéssica	100%
Gerir AD/SDM	4/17	17	4/18	2	2	0	Alessandra	100%
Criação da estrutura de Business Units	4/17	17	4/17	1	1	0	Alessandra	100%
Implementação da página de gestão	4/18	18	4/19	2	2	0	Jéssica	100%
Gerir BU	4/18	18	4/19	2	2	0	Alessandra	100%
Definição da fórmula de cálculo do score	4/19	19	4/20	2	0	2	Jéssica	0%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Implementar cálculo do Score das Práticas e Tools de Suporte	4/20	20	4/21	2	0	2	Alessandra	0%
Implementação de cálculo de Score Global	4/20	20	4/22	3	0	3	Alessandra	0%
Definição da meta anual de score	4/21	21	4/21	1	0	1	Jéssica	0%
Implementação da configuração no painel administrativo	4/21	21	4/21	1	0	1	Jéssica	0%
Configurar Score Goal Anual	4/22	22	4/22	1	0	1	Jéssica	0%
Nono Sprint								
Nono Sprint	4/23	23	4/29	7	0	7	Jéssica	0%
Criação da página de avaliação	4/23	23	4/23	1	0	1	Alessandra	0%
Visualizar Lista de Práticas Associadas ao Projeto	4/24	24	4/25	2	0	2	Alessandra	0%
Implementação da seleção do estado de progresso	4/25	25	4/26	2	0	2	Jéssica	0%
Atualização da informação na base de dados	4/26	26	4/28	3	0	3	Alessandra	0%
Selecionar Estado de Progresso Para Sub-Práticas e Tools de Suporte	4/26	26	4/28	3	0	3	Jéssica	0%
Registrar Comentários por Sub-Prática ou Tool	4/27	27	4/28	2	0	2	Alessandra	0%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Associar Tools de Suporte por Prática	4/28	28	4/29	2	0	2	Jéssica	0%
Guardar Avaliação	4/29	29	4/29	1	0	1	Alessandra	0%
Décimo Sprint								
Décimo Sprint	4/30	30	5/6	7	0	7	Alessandra e Jéssica	0%
Implementação da lógica de cálculo dos indicadores	4/30	30	5/2	3	0	3	Alessandra	0%
Integração com os dados das práticas e tools	5/1	1	5/3	3	0	3	Jéssica	0%
Implementar Motor de Cálculo de Industrialização	5/1	1	5/3	3	0	3	Alessandra	0%
Cálculo de PTs Obtidos	5/2	2	5/2	1	0	1	Alessandra	0%
Determinação das práticas aplicáveis ao projeto	5/3	3	5/3	1	0	1	Jéssica	0%
Cálculo de Applicable	5/3	3	5/3	1	0	1	Alessandra	0%
Cálculo do score agregado das práticas	5/4	4	5/4	1	0	1	Jéssica	0%
Calcular Score Global das Práticas de Gestão	5/5	5	5/5	1	0	1	Alessandra	0%
Cálculo do score das tools associadas	5/5	5	5/5	1	0	1	Jéssica	0%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Calcular o Score Global de Tools de Suporte	5/6	6	5/6	1	0	1	Alessandra	0%
Décimo Primeiro Sprint								
Décimo Primeiro Sprint	5/7	7	5/13	7	0	7	Alessandra e Jéssica	0%
Cálculo final do score global de industrialização	5/7	7	5/7	1	0	1	Alessandra	0%
Atualização automática do score após alteração	5/8	8	5/10	3	0	3	Jéssica	0%
Recalcular Score ao Alterar Tipo de Serviço	5/9	9	5/11	3	0	3	Alessandra	0%
Agregação dos scores por Business Unit	5/10	10	5/10	1	0	1	Jéssica	0%
Calcular o Score Global da BU Portugal	5/10	10	5/10	1	0	1	Alessandra	0%
Cálculo dos indicadores por setor	5/11	11	5/11	1	0	1	Jéssica	0%
Calcular o Score Global por Setor	5/12	12	5/12	1	0	1	Jéssica	0%
Calcular a Distribuição de Aceleradores	5/13	13	5/13	1	0	1	Alessandra	0%
Décimo Segundo Sprint								
Décimo Segundo Sprint	5/14	14	5/20	7	0	7	Alessandra e Jéssica	0%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Implementação da pesquisa por nome	5/14	14	5/16	3	0	3	Alessandra	0%
Implementação da navegação para a página de detalhe	5/15	15	5/15	1	0	1	Alessandra	0%
Implementação da exportação dos resultados da pesquisa	5/16	16	5/18	3	0	3	Jéssica	0%
Exportar Dados Filtrados da Pesquisa	5/18	18	5/20	3	0	3	Jéssica	0%
Implementação do gráfico comparativo de scores	5/19	19	5/20	2	0	2	Alessandra	0%
Exibir Indicador de Meta de Score Anual	5/20	20	5/20	1	0	1	Jéssica	0%
Décimo Terceiro Sprint								
Décimo Terceiro Sprint	5/21	21	5/27	7	0	7	Alessandra e Jéssica	0%
Apresentação do indicador principal de industrialização	5/21	21	5/23	3	0	3	Alessandra	0%
Exibir Indicador de Número de Projetos em Progresso	5/22	22	5/23	2	0	2	Jéssica	0%
Exibir Indicador “FTEs Cover”	5/23	23	5/24	2	0	2	Jéssica	0%
Implementação do gráfico de evolução mensal	5/25	25	5/26	2	0	2	Alessandra	0%
Implementação da seleção do período temporal	5/26	26	5/26	1	0	1	Alessandra	0%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Criar Views e Índices para Agregações	5/27	27	5/27	1	0	1	Jéssica	0%
Décimo Quarto Sprint								
Décimo Quarto Sprint	5/28	28	6/3	7	0	7	Alessandra e Jéssica	0%
Implementação de filtros por setor	5/28	28	5/30	3	0	3	Alessandra	0%
Ver Score Meta vs. Score Realizado	5/30	30	5/30	1	0	1	Jéssica	0%
Implementação da exportação do gráfico	6/1	1	6/3	3	0	3	Alessandra	0%
Exportar Gráfico	6/3	3	6/3	1	0	1	Jéssica	0%
Décimo Quinto								
Décimo Quinto Sprint	6/4	4	6/10	7	0	7	Alessandra e Jéssica	0%
Implementação da funcionalidade de importação de dados	6/4	4	6/5	2	0	2	Alessandra	0%
Importação do Excel Inicial	6/6	6	6/8	3	0	3	Jéssica	0%
Verificação da estrutura do ficheiro Excel	6/7	7	6/9	3	0	3	Alessandra	0%
Importação dos dados para a base de dados	6/8	8	6/9	2	0	2	Jéssica	0%

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION * (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Confirmar Importação	6/10	10	6/10	1	0	1	Jéssica	0%
Décimo Sexto Sprint								
Décimo Sexto Sprint	6/11	11	6/17	7	0	7	Alessandra e Jéssica	0%
Configuração do processo de backup automático	6/11	11	6/13	3	0	3	Alessandra	0%
Implementação do backup diário da base de dados	6/13	13	6/15	3	0	3	Alessandra	0%
Definição da estrutura para futura integração com o sistema GRECO	6/15	15	6/15	1	0	1	Jéssica	0%
Integração Futura com o GRECO	6/17	17	6/17	1	0	1	Jéssica	0%

Glossário

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