



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Visibility and Governance Platform for AMS Projects

Trabalho Final de curso

Relatório Intercalar 1º Semestre

Andreia Luisa Nunes, a22109520, Informática de Gestão

Orientador: Professor José Cascais Brás

Entidade Externa: CGI

Departamento de Engenharia Informática da Universidade Lusófona

Centro Universitário de Lisboa

www.ulusofona.pt

03/04/2026

Direitos de cópia

Visibility and Governance Platform for AMS Projects, Copyright de Andreia Nunes, ULHT.

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.

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

Agradecimentos

Quero agradecer ao meu orientador, Professor José Cascais Brás, pela disponibilidade constante, pelo acompanhamento e pelas recomendações técnicas e científicas que orientaram o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço igualmente à CGI, pela oportunidade de integrar este projeto no contexto real de Application Management Services (AMS).

Resumo

Este Trabalho Final de Curso tem como objetivo conceber e desenvolver uma plataforma de gestão para projetos AMS, construída em Microsoft Power Platform com abordagem Low-Code. A solução responde à dispersa informação entre e-mail, folhas de cálculo e ferramentas de ticketing, proporcionando uma visão completa dos projetos, automatização de alertas e dashboards com KPIs relevantes.

O relatório inclui uma análise comparativa de soluções de mercado (Jira Software, Jira Service Management, ServiceNow ITSM, Azure DevOps Boards e Zendesk), identificando limitações destas soluções para o contexto AMS e justificando a opção por uma camada especializada de gestão assente em Low-Code.

Para uma melhor abordagem dos problemas identificados foram combinados diversos conceitos adquiridos ao longo da licenciatura, abrangendo o levantamento de requisitos, modelação de processos e dados, implementação de aplicação e automações (alertas diários e resumos semanais) e construção de dashboards em Power BI, com vista a mitigar os problemas identificados.

Palavras chave: Application Management Services; gestão de projetos; Power Platform; Power Apps; Power Automate; Power BI; Low-Code; KPIs; Dashboards; Automação.

Abstract

This Project aims to design and develop a management and governance platform for Application Management Services, built on Microsoft Power Platform using a Low-Code approach. The solution addresses the fragmentation of information across e-mail, spreadsheets and ticketing tools, offering an integrated project view, automated alerts, and KPI dashboards.

The report presents a benchmark of market solutions (Jira Software, Jira Service Management, ServiceNow ITSM, Azure DevOps Boards, and Zendesk), highlighting their limitations for the AMS context and supporting the choice of a specialised governance layer based on Low-Code.

To tackle the identified issues, the project combines concepts acquired throughout the degree, covering requirements elicitation, process and data modelling, application and automation implementation (daily alerts and weekly summaries), and Power BI dashboard development.

Key-words: Application Management Services; Governance; Power Platform; Power Apps; Power Automate; Power BI; Low-Code; KPIs; Dashboards; Automation.

Índice

Agradecimentos	v
Resumo.....	vi
Abstract	vii
Índice.....	viii
Lista de Figuras.....	x
Lista de Tabelas	xi
Lista de Siglas	xii
1 Introdução.....	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Motivação e Identificação do Problema.....	2
1.3 Objetivos.....	2
1.4 Estrutura do Documento	3
2 Pertinência e Viabilidade.....	1
2.1 Pertinência.....	1
2.2 Viabilidade	2
2.3 Análise Comparativa com Soluções Existentes.....	3
2.3.1 Soluções existentes	4
2.3.2 Análise de benchmarking	5
2.4 Proposta de inovação e mais-valias.....	8
2.5 Identificação de oportunidade de negócio.....	9
3 Especificação e Modelação	10
3.1 Análise de Requisitos	10
3.1.1 Enumeração de Requisitos	10
3.1.2 Descrição detalhada dos requisitos principais	12
3.1.3 Casos de Uso/User Stories.....	13
3.2 Modelação	17
3.2.1 Modelo de dados (Diagrama Entidade–Relação).....	18
3.2.2 Modelo de classes	20
3.2.3 Modelação de processos.....	21
3.3 Protótipos de Interface.....	21

4	Solução Proposta.....	23
4.1	Apresentação	23
4.2	Arquitetura	23
4.3	Tecnologias e Ferramentas Utilizadas	24
4.4	Ambientes de Teste e de Produção	25
4.5	Abrangência	25
4.6	Componentes.....	26
4.6.1	Aplicação de gestão AMS (Power Apps Canvas App)	26
4.6.2	Camada de automação operacional (Power Automate).....	26
4.6.3	Camada de dados e integrações.....	30
4.6.4	Dashboards e relatórios (Power BI).....	30
4.7	Interfaces	30
5	Testes e Validação	35
5.1	Objetivo	35
5.2	Estratégia de testes	35
5.3	Modelo formal de risco/impacto e priorização	35
5.4	Ambiente, dados e pré-condições.....	36
5.5	Critérios de aceitação	37
5.6	Tipos de testes.....	37
5.7	Validação operacional (recursos cloud e dependências)	38
5.8	Validação com terceiros (utilizadores representativos).....	38
5.9	Evidências e rastreabilidade.....	38
5.10	Síntese dos resultados de validação	39
6	Método e Planeamento	40
6.1	Planeamento inicial	40
6.2	Análise Crítica ao Planeamento	41
	Anexo A – Tabela de Requisitos detalhados	1
	Anexo B – Guião de Testes	5
	Anexo C - Video de demonstração	2
	Bibliografia	1
	Glossário.....	2

Lista de Figuras

Figura 1 Diagrama de Casos de Uso	14
Figura 2 Diagrama de Caso de Uso do UC-02 – Registrar Tarefa AMS	15
Figura 3 Diagrama de Sequência do UC-02 – Registrar Tarefa AMS	16
Figura 4 Diagrama de Atividade do UC-02 – Registrar Tarefa AMS	17
Figura 5 Diagrama Entidade–Relação da Plataforma	18
Figura 6 Diagrama de classes da Plataforma de Gestão AMS	20
Figura 7 - Mapa aplicacional da Plataforma	22
Figura 8 Arquitetura da App	24
Figura 9 - Fluxo diário de notificação de tarefas em atraso em Power Automate	28
Figura 11 - Fluxo semanal de envio de resumo de desempenho em Power Automate	29
Figura 10 - Fluxo semanal de envio de resumo de desempenho em Power Automate	29
Figura 12 - Exemplo de e-mail automático gerado pela plataforma AMS	29
Figura 13 - Ecrã Principal (Gestor)	30
Figura 14 - Ecrã Projetos	31
Figura 15 - Ecrã Tarefas Por Projeto	32
Figura 16 - Ecrã Tarefas	33
Figura 17 - KPI Dashboard	34
Figura 18 Gantt Chart do planeamento do TFC	40

Lista de Tabelas

Tabela 1 Análise comparativa entre a Plataforma AMS proposta e soluções de mercado	7
Tabela 2 Requisitos funcionais	10
Tabela 3 Requisitos Não Funcionais	11
Tabela 4 Requisitos Técnicos / de Sistema	12
Tabela 5 Descrição Detalhada dos requisitos principais	1

Lista de Siglas

API	Interface de Programação de Aplicações
AMS	Applications Management Services
HTML	Linguagem de Marcação de Hipertexto
ETL	Extract, Transform, Load (Extrair, Transformar, Carregar)
IA	Inteligência Artificial
ITSM	IT Service Management (Gestão de Serviços de Tecnologia de Informação)
JSM	Jira Service Management
KPI	Key Performance Indicator
TFC	Trabalho de Final de Curso
UI	User Interface (Interface do Utilizador)

1 Introdução

A gestão de serviços de aplicações (Application Management Services – AMS) é determinante para a continuidade operacional das organizações, assegurando manutenção, suporte e pequenas evoluções em sistemas críticos. Porém, a informação sobre projetos, tarefas, prazos e responsáveis encontra-se frequentemente dispersa (e-mail, folhas de cálculo, plataformas de ticketing), o que dificulta a obtenção de uma visão integrada do portefólio e limita a monitorização do desempenho e a tomada de decisão.

As plataformas Low-Code / No-Code, em particular a Microsoft Power Platform (Power Apps, Power Automate e Power BI), permitem centralizar dados, automatizar processos e disponibilizar indicadores em tempo útil com menor esforço de programação.

Neste contexto, este trabalho propõe uma plataforma de visibilidade e gestão para projetos AMS, construída em tecnologias Low-Code, que consolide informação hoje dispersa, disponibilize KPIs relevantes e automatize ciclos de acompanhamento, apoiando a gestão operacional e estratégica. O projeto tem igualmente uma vertente pedagógica, ao aplicar de forma integrada conceitos de levantamento de requisitos, modelação de processos, modelação de dados e desenvolvimento em Low-Code.

1.1 Enquadramento

O presente projeto insere-se no domínio da gestão de serviços de aplicações (Application Management Services — AMS), uma área orientada para o suporte, manutenção e evolução contínua de sistemas aplicacionais em contexto organizacional. Neste domínio, a necessidade de acompanhar projetos, tarefas, prazos, responsáveis e níveis de serviço torna particularmente relevante a existência de mecanismos de gestão e monitorização que permitam uma visão integrada do trabalho em curso.

Neste contexto, a Microsoft Power Platform foi adotada como suporte tecnológico principal para a conceção e desenvolvimento da solução proposta, designada Visibility and Governance Platform for AMS Projects [3]. A plataforma foi concebida com o objetivo de centralizar a informação relativa a projetos e tarefas, atualmente dispersa por múltiplas fontes, e de reforçar a visibilidade do portefólio AMS através de vistas de síntese, mecanismos de detalhe progressivo (drill-down) e indicadores de desempenho relevantes para a gestão operacional [3][4][6].

Adicionalmente, a solução visa apoiar atividades recorrentes de acompanhamento, nomeadamente através da automatização de alertas de atraso e da geração de resumos periódicos de estado, contribuindo para a redução do esforço manual, para a consistência dos ciclos de reporte e para uma tomada de decisão mais informada e orientada por dados [3][4][6].

1.2 Motivação e Identificação do Problema

A análise do contexto de Application Management Services (AMS) permitiu evidenciar um conjunto de limitações estruturais que condicionam a eficiência operacional e a qualidade da gestão dos projetos. Em particular, identificaram-se quatro problemas centrais. A Fragmentação da informação relevante encontra-se dispersa por múltiplos meios (correio eletrónico, folhas de cálculo e ferramentas de ticketing), inexistindo uma fonte única de verdade. Esta dispersão dificulta a consolidação de dados, aumenta a probabilidade de inconsistências e compromete a rastreabilidade do trabalho realizado.

A ausência de um mecanismo integrado de visualização torna morosa a identificação de projetos em risco, tarefas em atraso ou bloqueios críticos. Consequentemente, a gestão do portefólio tende a ser reativa, baseada em recolhas pontuais de informação, em vez de suportada por acompanhamento contínuo.

Processos insuficientemente automatizados são também um ponto negativo, atividades de acompanhamento, como o envio de alertas de incumprimento e de resumos periódicos de estado, são frequentemente executadas manualmente. Esta dependência de intervenção humana reduz a eficiência, introduz variabilidade no processo e aumenta a propensão a erros ou omissões. Os reports e avaliação de desempenho limitados proporcionam uma articulação frágil entre dados operacionais e métricas de gestão — incluindo indicadores associados a níveis de serviço (SLA). Esta lacuna limita a monitorização objetiva do desempenho, dificultando a avaliação comparativa entre projetos e a produção de evidências para o apoio no suporte a decisões.

Face a estas limitações, o projeto tem como motivação a conceção e implementação de uma plataforma unificada de visibilidade e gestão para projetos AMS. Pretende-se integrar a informação atualmente fragmentada, automatizar rotinas críticas de acompanhamento e disponibilizar indicadores consolidados que suportem a tomada de decisão por gestores e equipas AMS, promovendo uma gestão mais proactiva, consistente e orientada por dados.

1.3 Objetivos

Com base na análise efetuada ao contexto de AMS e nos problemas previamente identificados, estabeleceram-se cinco objetivos principais para o presente projeto, estruturados de forma a orientar o desenvolvimento da solução e a sua validação.

Levantamento de requisitos e definição de indicadores

- Levantar e formalizar os requisitos de negócio, funcionais e não funcionais associados à gestão de projetos AMS, assegurando a sua rastreabilidade ao longo do ciclo de desenvolvimento.
- Identificar e especificar indicadores-chave de desempenho (KPIs) relevantes para o acompanhamento do portefólio, nomeadamente atrasos, taxa de conclusão, carga de trabalho e cumprimento de prazos e/ou níveis de serviço (SLA).

Modelação de processos e dados

- Modelar os processos essenciais ao funcionamento da plataforma tais como, o registo e atualização de projetos e tarefas, acompanhamento de execução, emissão de alertas e gerar resumos periódicos — garantindo coerência operação típica em AMS.
- Conceber o modelo de dados subjacente, definindo entidades, relações e regras de integridade que suportem de forma consistente a gestão do portefólio e a produção de reporte.

Desenvolvimento da aplicação de gestão em Power Apps

- Construir uma aplicação que permita operações completas de criar, consultar, atualizar e eliminar (CRUD) de projetos e tarefas, com navegação orientada ao utilizador, filtros de portefólio e perfis de acesso diferenciados (Gestor, Equipa e Leitor).
- Garantir a usabilidade da aplicação e a adequação da terminologia e fluxos ao domínio AMS, promovendo adoção e utilização regular por parte das equipas.

Automação operacional através de Power Automate

- Implementar mecanismos automáticos de deteção e notificação de tarefas em atraso, através de um processo parametrizável executado com periodicidade diária.
- Gerar resumos periódicos do estado dos projetos (por exemplo, com frequência semanal) dirigidos aos stakeholders, assegurando o registo e evidência do envio.

Desenvolvimento de dashboards e validação em Power BI

- Desenvolver dashboards interativos que consolidem os KPIs definidos, com capacidade de detalhe progressivo (drill-down) por projeto, tipologia e responsável.

Estes objectivos organizam o trabalho de forma incremental, desde a especificação até à validação, assegurando que a solução proposta responde diretamente às necessidades de visibilidade, automação e suporte à decisão no contexto de AMS.

1.4 Estrutura do Documento

O documento encontra-se organizado de forma a acompanhar, de modo estruturado, o desenvolvimento do projeto. No Capítulo 1 apresenta-se a introdução ao tema, incluindo o enquadramento, a motivação, a identificação do problema, os objetivos e a organização do documento. O Capítulo 2 analisa a pertinência e a viabilidade da solução proposta, integrando ainda uma análise comparativa com soluções existentes, a proposta de inovação e a identificação de uma oportunidade de negócio.

O Capítulo 3 é dedicado à especificação e modelação da solução, incluindo a análise de requisitos, os casos de uso, a modelação de dados, a modelação de processos e os protótipos de interface. O Capítulo 4 apresenta a solução proposta, descrevendo a sua arquitetura, as tecnologias e ferramentas utilizadas, os ambientes considerados, a abrangência, os componentes e as interfaces. O Capítulo 5 apresenta os testes e a validação da solução, incluindo a estratégia de testes, os critérios de aceitação, o ambiente de testes, a validação

operacional e a rastreabilidade. O Capítulo 6 apresenta o método e o planeamento do trabalho, incluindo o planeamento inicial e a respetiva análise crítica.

Por fim, o documento inclui ainda anexos, bibliografia e glossário, que complementam a informação apresentada ao longo do relatório.

2 Pertinência e Viabilidade

Este capítulo analisa em que medida a solução proposta é pertinente face ao problema identificado e se possui condições para ser implementada e sustentada para além do âmbito estritamente académico. A avaliação assenta numa reflexão qualitativa sobre o impacto esperado da plataforma de gestão AMS e numa análise de viabilidade técnica, económica e social, complementada pela comparação com soluções existentes no mercado.

2.1 Pertinência

A pertinência do projeto mede-se pelo contributo efetivo da solução para a resolução dos problemas identificados no capítulo anterior, nomeadamente: a fragmentação da informação AMS por múltiplos suportes, a fraca visibilidade do portefólio, a reduzida automação de rotinas de acompanhamento e as limitações no reporte de desempenho.

A plataforma proposta responde a estes desafios de forma direta:

- **Centralização da informação AMS.** A solução estabelece um repositório único para dados de projetos e tarefas, reduzindo a dispersão por e-mail, folhas de cálculo e ferramentas de ticketing. Esta centralização é essencial para garantir consistência e confiança nos dados utilizados na tomada de decisão.
- **Aumento da visibilidade do portefólio.** A aplicação disponibiliza vistas de síntese e mecanismos de drill-down que permitem identificar rapidamente projetos em risco, tarefas em atraso e distribuição de carga por responsável. Desta forma, gestores e equipas passam a dispor de uma visão transversal do portefólio AMS, algo que atualmente é obtido com esforço manual significativo.
- **Automação de rotinas de acompanhamento.** A implementação de fluxos em Power Automate para alertas de atraso e resumos periódicos reduz a dependência de tarefas manuais de monitorização e relatórios, promovendo maior regularidade e previsibilidade no acompanhamento operacional.
- **Disponibilização de KPIs alinhados com a gestão AMS.** Os indicadores definidos são atrasos, taxa de conclusão, carga por responsável e cumprimento de prazos/SLA. Estes permitem avaliar de forma objetiva o desempenho das equipas e dos serviços AMS, fornecendo uma base quantitativa para decisões de prioridade e alocação de recursos.

Na fase atual do trabalho, a avaliação da pertinência é de natureza essencialmente qualitativa, baseada na análise do contexto AMS, na experiência do parceiro empresarial e no enquadramento realizado no Capítulo 2. Não foram ainda recolhidos dados por via de inquéritos formais ou outros instrumentos quantitativos. Ainda assim, o estudo efetuado até ao momento permite concluir que a solução proposta está alinhada com necessidades reais do contexto AMS e apresenta potencial para produzir impacto positivo na gestão de serviços de aplicações. Futuramente, esta análise poderá ser aprofundada através de inquéritos ou entrevistas a stakeholders AMS, caso tal se revele exequível no contexto do projeto.

2.2 Viabilidade

A viabilidade corresponde à capacidade de a solução ser implementada e utilizada com sucesso, não se esgotando no âmbito de um projeto estritamente académico. A presente análise considera diferentes dimensões, nomeadamente o alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), bem como a viabilidade técnica, económica e social.

Alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Embora não se trate de um projeto de natureza ambiental, a plataforma poderá contribuir indiretamente para alguns ODS, nomeadamente:

ODS 9 – Indústria, inovação e infraestruturas, ao promover a modernização dos processos de gestão de serviços de aplicações através de uma solução digital integrada e extensível.

ODS 8 – Trabalho digno e crescimento económico, ao reduzir tarefas repetitivas de consolidação de informação e de reporte, aumentando a eficiência operacional das equipas AMS e libertando tempo para atividades de maior valor acrescentado.

Viabilidade técnica

Do ponto de vista técnico, a solução assenta na Microsoft Power Platform, que disponibiliza nativamente os principais componentes necessários ao seu desenvolvimento: Power Apps para a aplicação de gestão, Power Automate para os fluxos de alerta e resumo, e Power BI para dashboards e KPIs [3][4][5][6]. Estes serviços operam em ambiente *cloud* e integram-se de forma natural com o ecossistema Microsoft 365, incluindo Outlook, Dataverse e Azure AD/Entra ID, bem como com sistemas externos, como Jira ou ServiceNow, através de conectores [3].

O desenvolvimento em ambiente académico permite validar o modelo de dados, a lógica de negócio e os fluxos de automação, demonstrando que os requisitos críticos da solução são tecnicamente realizáveis. Adicionalmente, a existência de mecanismos de migração entre ambientes de desenvolvimento, teste e produção reforça a possibilidade de evolução e manutenção da solução em contexto empresarial.

Viabilidade económica

Em termos económicos, a utilização da Power Platform beneficia do aproveitamento de licenças e infraestrutura já existentes em organizações com ecossistema Microsoft, reduzindo o investimento inicial. A abordagem low-code tende também a diminuir o esforço de desenvolvimento e manutenção, quando comparada com a construção de uma solução de raiz em código tradicional.

Os principais benefícios esperados concentram-se na redução do esforço manual de recolha e consolidação de informação, na melhoria do controlo de prazos e na capacidade de identificar atempadamente riscos e bloqueios, contribuindo para uma melhor utilização dos recursos das equipas AMS. Embora nesta fase não tenha sido realizada uma análise econométrica detalhada, os fatores identificados sugerem que a solução apresenta potencial de sustentabilidade económica, sobretudo em organizações que já disponham da infraestrutura Microsoft necessária.

Viabilidade social

A viabilidade social relaciona-se com a aceitação da solução por parte dos utilizadores e restantes partes interessadas. A plataforma foi concebida com base em conceitos e terminologia próximos do quotidiano AMS, como projetos, tarefas, prazos, responsáveis e SLA, o que favorece a sua adoção.

A existência de um parceiro empresarial, a CGI, interessado em explorar a solução em contexto real constitui um indicador relevante de utilidade prática e de abertura à sua utilização. Embora ainda não tenham sido aplicados inquéritos de satisfação ou estudos formais junto de utilizadores, a análise qualitativa realizada até ao momento sugere que a solução é socialmente viável, na medida em que responde a necessidades identificadas e se integra de forma natural nas práticas de trabalho existentes. No futuro, esta dimensão poderá ser aprofundada com recurso a instrumentos de recolha de feedback mais estruturados.

Em síntese, a combinação entre alinhamento com objetivos de modernização organizacional, adequação tecnológica, aproveitamento eficiente de recursos existentes e valorização por parte do parceiro empresarial indica que a plataforma de gestão AMS apresenta condições concretas de viabilidade e potencial de continuidade para além do TFC.

2.3 Análise Comparativa com Soluções Existentes

A gestão de serviços de aplicações (AMS) pressupõe um acompanhamento contínuo de incidentes, pequenas evoluções e atividades de suporte operacional, com impacto direto na continuidade e qualidade do serviço prestado ao negócio. Neste enquadramento, o mercado disponibiliza diversas plataformas consolidadas para gestão de trabalho, IT Service Management (ITSM) e DevOps, amplamente utilizadas em diferentes contextos organizacionais e capazes de suportar ciclos completos de planeamento, execução e controlo [7][8][9][10][11].

Contudo, apesar da robustez e maturidade destas soluções, verifica-se que a sua orientação é, em regra, generalista. A sua adoção em contexto AMS exige frequentemente configurações extensivas, definição de regras específicas e integrações adicionais, de forma a representar adequadamente processos e métricas próprias deste domínio. Em particular, a necessidade de assegurar visibilidade transversal do portefólio AMS, produzir dashboards alinhados com KPIs de atraso, taxa de conclusão e cumprimento de prazos, bem como suportar ciclos regulares de reporte operacional, não se encontra tipicamente coberta de forma nativa ou direta nas plataformas de uso generalizado [7][8][9][10][11]. Assim, a obtenção de uma gestão efetiva e contínua tende a depender de customizações ou de articulação entre múltiplas ferramentas, reproduzindo parte dos problemas identificados na secção anterior.

Para estruturar a análise comparativa, foram consideradas as seguintes categorias de referência escolhidas por refletirem os requisitos do cenário AMS:

Gestão de trabalho ágil e DevOps: capacidade para planeamento, gestão de backlogs, boards, work items e acompanhamento de equipas multidisciplinares.

ITSM: suporte aos processos de incidentes, pedidos de serviço, problemas e mudanças, incluindo gestão de SLAs, catálogos de serviços e bases de conhecimento.

Relatórios e gestão: disponibilização de indicadores operacionais e de gestão, sínteses periódicas e mecanismos de detalhe progressivo (drill-down) sobre o portefólio.

Automação: existência de regras, triggers, notificações e gerir automaticamente resumos ou alertas associados ao estado do trabalho.

Adoção e flexibilidade: esforço e tempo de configuração, facilidade de adaptação aos processos específicos AMS e capacidade de evolução incremental.

Esta análise evidencia que, embora as soluções existentes ofereçam um conjunto amplo de funcionalidades, subsistem lacunas quando se pretende uma abordagem integrada, centrada em gestão e visibilidade AMS, com automatização operacional e indicadores diretamente utilizáveis na gestão do portefólio. Este facto fundamenta a pertinência de conceber uma plataforma especializada, construída sobre tecnologias low-code/no-code, orientada aos requisitos concretos identificados neste estudo.

2.3.1 Soluções existentes

2.3.1.1 Jira Software

O Jira Software é uma plataforma orientada para a gestão de projetos e desenvolvimento, com forte suporte a metodologias ágeis, nomeadamente Scrum e Kanban. Disponibiliza funcionalidades como boards, backlogs, gestão de releases e dashboards configuráveis [11].

É particularmente adequado para equipas de desenvolvimento que necessitam de planejar sprints e acompanhar o trabalho de forma detalhada. Como principais pontos fortes, destacam-se o foco em metodologias ágeis e a existência de um vasto ecossistema de extensões através do Marketplace [11].

No contexto AMS, apresenta como limitação o facto de exigir configuração adicional e, em alguns casos, recurso a add-ons para disponibilizar uma visão de portefólio mais orientada à gestão AMS, bem como métricas centradas em atraso, taxa de conclusão e carga por responsável.

2.3.1.2 Jira Service Management (JSM)

O Jira Service Management é uma solução direcionada para contextos de ITSM e *Service Desk*, incluindo gestão de incidentes, pedidos de serviço e mudanças, bem como SLA, portais de *self-service* e integração com bases de conhecimento [11][12]. É particularmente adequado a organizações que pretendem formalizar processos de suporte com base em práticas ITIL.

Entre os seus principais pontos fortes destacam-se a cobertura funcional no domínio ITSM, o suporte a SLA e catálogos de serviço, bem como a integração natural com o Jira Software [11][12].

No entanto, em contexto AMS, exige a definição de métricas e vistas específicas de portefólio, sendo que a gestão transversal entre projetos, pequenas evoluções e suporte operacional pode ficar dispersa entre diferentes filas e projetos.

2.3.1.3 ServiceNow ITSM

O ServiceNow ITSM é uma plataforma *enterprise* para ITSM e *workflows* corporativos, disponibilizando módulos maduros para gestão de incidentes, problemas, mudanças, catálogo de serviços, CMDB e capacidades de automação e inteligência artificial [10].

Os seus principais pontos fortes residem na elevada abrangência funcional, na robustez dos *workflows* e na disponibilidade de mecanismos avançados de reporte [10].

Como limitação para o contexto AMS, destaca-se a maior complexidade e custo de adoção. Além disso, a criação de uma camada de gestão especificamente orientada a AMS, incluindo sínteses operacionais, KPIs focalizados e resumos periódicos, requer desenho adicional e integração ajustada ao contexto.

2.3.1.4 Azure DevOps Boards

O Azure DevOps Boards é um serviço web orientado para o planeamento e acompanhamento de trabalho em contexto DevOps, suportando *work items*, *sprints* e integração com *pipelines* [9]. É particularmente adequado para equipas de desenvolvimento que operam com práticas de integração e entrega contínuas. Entre os seus principais pontos fortes destacam-se a ligação nativa a repositórios e *pipelines*, bem como a robustez dos *boards* e *backlogs* [9].

Em contexto AMS, apresenta como principal limitação o foco predominante no ciclo de desenvolvimento, exigindo camadas adicionais para suportar uma visão transversal do portefólio AMS e KPIs operacionais que não sejam exclusivamente de natureza técnica ou de engenharia.

2.3.1.5 Zendesk Suite / solução ITSM leve

O Zendesk Suite é uma solução orientada para help desk multicanal, integrando canais como correio eletrónico, chat e voz, bem como funcionalidades de base de conhecimento e SLA por fila de atendimento [7][8]. Como principais pontos fortes, destacam-se a qualidade da experiência de atendimento, o suporte a self-service e a rapidez de adoção [7][8].

No entanto, para o contexto AMS, apresenta menor profundidade ao nível da gestão de portefólio e da integração de dados de projeto, sendo mais vocacionado para suporte e atendimento do que para uma gestão integrada de projetos e tarefas AMS.

2.3.2 Análise de benchmarking

A análise comparativa realizada sugere que a Plataforma AMS proposta apresenta um grau de adequação relevante ao objetivo de reforçar a visibilidade e a gestão dos serviços de aplicações, quando comparada com soluções amplamente utilizadas, como Jira Software, Jira Service Management, ServiceNow ITSM, Azure DevOps Boards e Zendesk Suite [7][8][9][10][11][12]. Embora todas estas ferramentas constituam plataformas consolidadas

para gestão de trabalho, ITSM ou DevOps, a sua análise no contexto específico de AMS evidencia diferenças relevantes.

Em primeiro lugar, destaca-se a adequação funcional ao contexto AMS. A Plataforma AMS foi concebida com uma interface orientada especificamente para projetos e tarefas AMS, com foco em prazos, responsáveis e KPIs, recorrendo a terminologia próxima do trabalho diário das equipas. Em soluções generalistas, a obtenção de uma experiência semelhante tende a exigir configuração adicional de ecrãs, processos e métricas.

Em segundo lugar, o custo-benefício revela-se potencialmente favorável no contexto académico e em organizações com ecossistema Microsoft, devido ao aproveitamento de licenças existentes e à abordagem *low-code*, que reduz o esforço de implementação e evolução [3]. Soluções *enterprise*, como o ServiceNow, oferecem maior amplitude funcional, mas com custos e complexidade menos alinhados com o objetivo de criar uma camada específica de visibilidade e gestão AMS [10].

Ao nível da escalabilidade e evolução, o desenho modular da solução proposta — assente em projetos, tarefas, KPIs e automatizações — favorece uma adoção incremental, começando pelo portefólio, alertas e resumos periódicos, e permitindo acrescentar gradualmente integrações e relatórios mais avançados. Embora as plataformas de mercado sejam robustas, a configuração de métricas e vistas especificamente orientadas a AMS tende a exigir maior esforço de parametrização ou especialização.

Em termos de recursos e integrações, a Plataforma AMS beneficia da integração nativa com Outlook, Teams e Dataverse, bem como da possibilidade de consumo de dados provenientes de Jira, ServiceNow ou Azure Boards através de conectores [3][9][10][11]. Esta abordagem permite centralizar informação dispersa sem substituir necessariamente os sistemas de origem.

Por fim, no domínio do reporte e da gestão AMS, a solução proposta distingue-se pela orientação direta para indicadores como tarefas em atraso, taxa de conclusão, carga por responsável e cumprimento de prazos/SLA, bem como pela automatização de resumos periódicos. Nas soluções generalistas, as capacidades de reporte podem ser robustas, mas raramente surgem orientadas, de forma imediata, para a gestão integrada do portefólio AMS sem esforço adicional de modelação.

A partir desta análise foi realizado um exercício de benchmarking entre a Plataforma AMS proposta e um conjunto de soluções amplamente utilizadas em contextos de gestão de trabalho, ITSM e DevOps. O objetivo desta comparação não é substituir ou desvalorizar estas ferramentas, mas analisar em que medida respondem aos requisitos específicos de visibilidade e gestão AMS definidos neste TFC. A Tabela 1 sintetiza essa análise, considerando critérios como modelo funcional, custo, usabilidade, escalabilidade, capacidade de personalização para AMS, suporte a portefólio, relatórios e automação.

Em síntese, a análise de benchmarking indica que, apesar da robustez e estabilidade das soluções de mercado, a Plataforma AMS proposta poderá oferecer uma combinação equilibrada entre foco funcional, custo-benefício, integração com o ecossistema Microsoft e capacidade de personalização orientada à gestão de projetos AMS, em linha com os objetivos do presente TFC.

Tabela 1 Análise comparativa entre a Plataforma AMS proposta e soluções de mercado

Critério	Plataforma AMS (proposta)	Jira Software	Jira Service Mgmt	ServiceNow ITSM	Azure DevOps Boards	Zendesk Suite / ITSM
Modelo	Camada visibilidade/gestão AMS (Low-Code)	Gestão projetos ágeis	ITSM / Service Desk	ITSM enterprise + workflows	Trabalho DevOps	Help desk multicanal
Custo inicial	Baixo/Moderado	Moderado	Moderado-Alto	Alto	Moderado	Baixo
Adoção/Usabilidade	Elevada (terminologia AMS)	Elevada p/ ágil	Média (ITSM)	Média (muitos módulos)	Elevada	Elevada
Escalabilidade	Boa por iterações	Elevada	Elevada	Muito elevada	Elevada	Elevada
Personalização	Alta (ecrãs/fluxos /KPIs AMS)	Limitado (paramet rização)	Limitado (filas/SLAs)	Limitado (projeto/con fig)	Limitado (não AMS)	Limitado (atendimento)
Portefólio AMS (vista drill-down)	Nativo	Limitado	Limitado	Limitado	Limitado	Não aplicável
Boards/Backlogs	Vista de fluxo (leve)	Nativo	Limitado	Limitado	Nativo	Não aplicável
ITSM (incidentes/pedidos/mudanças)	Por integração/consumo	Limitado	Nativo	Nativo	Não aplicável	Nativo
KPIs, AMS & Relatórios	Nativo (atrasos, taxa, carga, SLA calc.)	Limitado	Limitado	Disponível (modelação)	Limitado	Limitado
Automação	Nativo orientado a AMS	Disponível	Disponível	Disponível	Limitado	Disponível
Integrações chave	M365; conectores p/ Jira/Service Now/Boards	Marketplace amplo	Ecosistema Atlassian /ITSM	Ecosistema enterprise	Ecosistema DevOps	Ecosistema multicanal

Time-to-value no contexto AMS	Alto (rápida implementação, foco claro)	Médio	Médio	Baixo (implantação demorada)	Médio	Alto
Adequação ao objetivo do TFC	Muito adequada (centralização, gestão, KPIs, automação)	Parcial (ágeis)	Parcial (ITSM)	Parcial (enterprise)	Parcial (DevOps)	Parcial (suporte)

2.4 Proposta de inovação e mais-valias

A solução proposta consiste numa plataforma de visibilidade e gestão de projetos AMS, construída com a Microsoft Power Platform (Power Apps, Power Automate e Power BI). A plataforma é específica para o contexto AMS, consolidando num único ponto a informação de projetos, tarefas, prazos, responsáveis e indicadores de desempenho, e suportando os ciclos de acompanhamento operacional.

Do ponto de vista da inovação, destacam-se:

- a centralização de dados atualmente dispersos (e-mail, folhas de cálculo, ferramentas de ticketing) numa fonte única de verdade;
- a modelação explícita de processos AMS, refletindo estados, responsabilidades e critérios de sucesso;
- a adoção de uma abordagem low-code, permitindo uma melhoria com reduzido esforço de desenvolvimento e forte proximidade aos utilizadores.

As mais-valias principais incluem:

- eficiência operacional, ao eliminar tarefas manuais de recolha e consolidação de informação e ao automatizar alertas de atraso e resumos periódicos via Power Automate;
- visibilidade e gestão, através de dashboards Power BI com KPIs AMS e de uma vista integrada do portefólio com drill-down para priorização e deteção de riscos;
- adoção e proximidade ao negócio, com uma interface Power Apps alinhada com a terminologia e fluxos AMS e com a possibilidade de envolver perfis não exclusivamente técnicos na melhoria contínua;
- integração e evolução futura, suportada por conectores para plataformas de ticketing e sistemas internos, bem como por uma arquitetura modular que facilita o acréscimo de fluxos, relatórios ou funcionalidades sem necessidade de reescrita.

Enquanto protótipo funcional desenvolvido em parceria com a CGI, a plataforma permite testar abordagens de gestão de serviços AMS com baixo risco, constituindo simultaneamente uma base reutilizável para futuras iniciativas de transformação digital na gestão de aplicações.

2.5 Identificação de oportunidade de negócio

Sendo este projeto desenvolvido em parceria com a CGI e tendo como alvo direto o contexto de Application Management Services da organização, a plataforma de gestão AMS não deve ser vista apenas como um protótipo académico, mas como uma oportunidade concreta de criação de valor interno e de reforço da oferta da CGI junto dos seus clientes.

Em primeiro lugar, a solução pode funcionar como acelerador interno para equipas AMS da CGI. Ao disponibilizar um núcleo reutilizável para gestão de portefólio, tarefas, alertas e dashboards, construído sobre a Power Platform, a organização passa a dispor de um artefacto que pode ser rapidamente adaptado a diferentes contas e contratos, reduzindo o esforço de arranque na definição de mecanismos de gestão e relatórios.

Em segundo lugar, a plataforma pode ser posicionada como componente de uma oferta de serviços de gestão AMS da CGI. Em muitos clientes, especialmente aqueles que já utilizam Microsoft 365, existe a necessidade de consolidar informação de AMS, melhorar a visibilidade de riscos e atrasos e automatizar ciclos de relatórios, sem recorrer necessariamente a soluções enterprise adicionais. A existência de uma solução low-code pré-configurada permite à CGI propor, em contexto comercial, um modelo em que a plataforma é parametrizada e evoluída para cada cliente, integrando-se com as ferramentas de ITSM/DevOps já existentes (por exemplo, Jira ou ServiceNow).

Finalmente, o projeto contribui para reforçar o posicionamento da CGI em Power Platform, demonstrando capacidade de conceber e implementar soluções de gestão baseadas em low-code e alinhadas com práticas modernas de gestão de serviços. A plataforma desenvolvida no âmbito do TFC pode assim ser o primeiro passo para uma família de aceleradores de gestão AMS reutilizáveis em múltiplos contextos, constituindo uma oportunidade de negócio e de diferenciação competitiva para a CGI.

3 Especificação e Modelação

Este capítulo apresenta, de forma detalhada, a solução desenvolvida e a respetiva modelação de processos e de dados, estabelecendo a ligação entre o enquadramento conceptual dos capítulos anteriores e a implementação prática da plataforma de visibilidade e gestão de projetos AMS. Com base nos objetivos definidos e nos problemas identificados, procedeu-se ao levantamento de requisitos, à modelação dos processos relevantes e à conceção do modelo de dados que sustenta a solução. Estes artefactos fundamentam o desenho da aplicação, os fluxos de automação e os mecanismos de reporte, assegurando coerência entre a necessidade identificada e a materialização técnica do sistema.

3.1 Análise de Requisitos

3.1.1 Enumeração de Requisitos

As seguintes tabelas apresentam o levantamento de requisitos, organizado por épicos funcionais, e complementado por requisitos não funcionais e técnicos.

Épicos funcionais identificados

RF.1 – Gestão de Projetos AMS

RF.2 – Gestão de Tarefas AMS

RF.3 – Visão de Portefólio e Pesquisa

RF.4 – Alertas e Resumos Automáticos

RF.5 – Relatórios e KPIs

RF.6 – Gestão de Utilizadores e Perfis

RF.7 – Integrações Futuras

A Tabela 2 apresenta os requisitos funcionais associados a cada épico, enquanto a Tabela 3 reúne os requisitos não funcionais e a Tabela 4 os requisitos técnicos e de sistema.

Tabela 2 Requisitos funcionais

ID	Requisitos	MoSCoW	Impacto
RF.1.1	Registo de projetos AMS	Must have	Elevado
RF.1.2	Edição/atualização de dados de projeto	Must have	Elevado
RF.1.3	Encerrar projetos concluídos	Should have	Médio
RF.2.1	Registo de tarefas associadas a um projeto	Must have	Elevado
RF.2.2	Atualização do estado das tarefas (por iniciar, em curso, concluída)	Must have	Elevado
RF.2.3	Atribuição de responsável por tarefa	Must have	Elevado

RF.2.4	Registo de datas às tarefas	Must have	Elevado
RF.3.1	Lista de projetos com visão resumida (estado, responsável, datas)	Must have	Elevado
RF.3.2	Pesquisa e filtragem de projetos por estado, tipo, responsável, etc.	Must have	Elevado
RF.3.3	Pesquisa e filtro de tarefas por estado, responsável e prazo	Should have	Médio
RF.4.1	Gerar automaticamente alertas para tarefas em atraso	Must have	Elevado
RF.4.2	Envio periódico de resumo de estado (ex.: semanal)	Should have	Médio
RF.4.3	Registo dos alertas enviados (data, destinatário, motivo)	Could have	Médio
RF.5.1	Dashboard principal com KPIs de projetos e tarefas	Must have	Elevado
RF.5.2	Visualização de número de tarefas em atraso por projeto	Must have	Elevado
RF.5.3	Visualização de taxa de conclusão de tarefas por período	Should have	Médio
RF.6.1	Autenticação de utilizadores da organização	Must have	Elevado
RF.6.2	Diferenciação de perfis (gestor AMS vs. membro de equipa)	Should have	Médio
RF.6.3	Restrição de certas ações (por exemplo, apagar projeto) a perfis específicos	Should have	Médio
RF.7.1	Possibilidade de futura integração com plataformas de ticketing (ex.: Jira, ServiceNow)	Could have	Médio

Tabela 3 Requisitos Não Funcionais

ID	Requisito	MoSCoW	Impacto
RNF01	Desempenho da solução (tempos de resposta adequados)	Must have	Elevado
RNF02	Escalabilidade para aumento moderado de dados/utilizadores	Should have	Médio
RNF03	Integridade e consistência dos dados	Must have	Elevado
RNF04	Segurança e controlo de acesso à informação	Must have	Elevado
RNF05	Usabilidade da interface (simplicidade e coerência)	Should have	Médio
RNF06	Disponibilidade	Must have	Elevado

Tabela 4 Requisitos Técnicos / de Sistema

ID	Requisito	MoSCoW	Impacto
RT01	Utilização da Microsoft Power Platform como base tecnológica (Power Apps, Power Automate, Power BI)	Must have	Elevado
RT02	Armazenamento de dados em fontes compatíveis (Dataverse)	Must have	Elevado
RT03	Autenticação com conta organizacional	Must have	Elevado
RT04	Integração com serviço de correio eletrónico para envio de notificações	Must have	Elevado
RT05	Acesso via navegador web moderno, sem instalação adicional no cliente	Must have	Elevado

3.1.2 Descrição detalhada dos requisitos principais

Dos requisitos identificados na Secção 3.1.1, salientam-se, pela sua relevância para o sucesso da solução, os requisitos RF.1.1, RF.2.1, RF.3.3, RF.4.1, RF.5.1 e RF.6.1. Em conjunto, estes requisitos estruturam a forma como a plataforma suporta o ciclo de vida de projetos e tarefas AMS, a visibilidade do portefólio, a automação operacional, os relatórios e a segurança de acesso.

O requisito RF.1.1 – Registo de projetos AMS estabelece a necessidade de a plataforma permitir a criação de novos projetos com identificação única e com registo consistente dos respetivos atributos (designação, tipologia, estado, datas e responsáveis). Este requisito constitui o alicerce da gestão AMS, na medida em que é a partir dos projetos que se articulam tarefas, perfis de utilizador e indicadores de desempenho.

O requisito RF.2.1 – Registo de tarefas associadas a um projeto concretiza a necessidade de representar, de forma estruturada, o trabalho operacional realizado no âmbito de cada projeto AMS. Cada tarefa é obrigatoriamente associada a um projeto previamente registado e incorpora informação sobre título, prioridade, estado, responsável e datas de planeamento, permitindo um acompanhamento detalhado da execução.

O requisito RF.3.3 – Pesquisa e filtro de tarefas por estado, responsável e prazo visa assegurar que a plataforma disponibiliza mecanismos eficazes de exploração da informação operacional, facilitando a identificação de tarefas críticas (por exemplo, em atraso ou concentradas num determinado responsável). Este requisito é determinante para a visibilidade do portefólio e para a priorização de ações por parte de gestores e equipas.

O requisito RF.4.1 – Gerar automaticamente alertas para tarefas em atraso, introduz a componente de automação, prevendo a execução periódica de um processo que identifique tarefas cujo prazo foi ultrapassado sem conclusão e desencadeie o envio de notificações aos intervenientes relevantes. Deste modo, reduz-se a dependência de controlo manual e reforça-se a capacidade de atuação atempada sobre riscos de incumprimento.

O requisito RF.5.1 – Dashboard principal com KPIs de projetos e tarefas materializa a necessidade de uma visão agregada sobre o desempenho dos serviços AMS, através de

indicadores como número de tarefas em atraso, taxa de conclusão, carga por responsável e cumprimento de prazos/SLA, com capacidade de drill-down para níveis de maior detalhe.

Por fim, o requisito RF.6.1 – Autenticação de utilizadores da organização garante que o acesso à plataforma é efetuado com credenciais da organização, permitindo associar operações a utilizadores identificados e suportar a aplicação de perfis e permissões. Este requisito é condição para o cumprimento dos requisitos de segurança e controlo de acesso.

A descrição destes requisitos, incluindo dependências e critérios de aceitação, encontra-se documentada em artefactos de apoio ao projeto e será utilizada como base para o desenho e execução dos testes na fase final de validação.

3.1.3 Casos de Uso/User Stories

A especificação de requisitos foi complementada com a modelação de casos de uso e de user stories, com o objetivo de representar cenários realistas de utilização da plataforma pelos diferentes perfis de utilizador. Estes artefactos permitem aproximar a descrição técnica da linguagem do negócio AMS e facilitam a validação dos requisitos com o parceiro empresarial.

Com base no contexto descrito no Capítulo 1, foram identificados quatro atores principais:

Gestor – responsável pela gestão global dos serviços de aplicações e pela análise de SLA e KPIs ao nível de portefólio;

Gestor de Projeto – responsável pelo planeamento e acompanhamento de um subconjunto de projetos AMS;

Membro de Equipa – técnico operacional que regista e atualiza tarefas (incidentes, pedidos de evolução, atividades de suporte);

Viewer – utilizador com perfil essencialmente para consulta, interessado em acompanhar o estado de projetos e indicadores.

O relacionamento entre estes atores e os casos de uso encontra-se sintetizado no diagrama de casos de uso global da plataforma (Figura 1).

Casos de uso principais

A partir dos requisitos funcionais RF.1 a RF.7, foram definidos, entre outros, os seguintes casos:

UC-01 – Gerir Projetos AMS – criação, atualização e encerramento de projetos, bem como consulta do respetivo detalhe (RF.1.1–RF.1.3);

UC-02 – Registrar Tarefa AMS – registo de uma nova tarefa associada a um projeto, com preenchimento de dados essenciais (RF.2.1, RF.2.3, RF.2.4);

UC-03 – Atualizar Estado de Tarefa – alteração do estado e, quando necessário, de prazos e responsável (RF.2.2);

UC-04 – Consultar e Filtrar Tarefas – pesquisa e filtragem de tarefas por estado, responsável, prazo e projeto (RF.3.1–RF.3.3);

UC-05 – Consultar Dashboards e KPIs – acesso a dashboards analíticos com indicadores de desempenho AMS (RF.5.1–RF.5.3);

UC-06 – Gerir SLA e Alertas – parametrização de regras de SLA e análise do histórico de alertas gerados (RF.4.1–RF.4.3);

UC-07 – Autenticar na Plataforma – autenticação na aplicação com credenciais da organização (RF.6.1–RF.6.3).

O caso de uso UC-02 – Registrar Tarefa AMS foi desenvolvido em maior detalhe, incluindo descrição textual estruturada e respetivos diagramas de caso de uso, sequência e atividade. Essa especificação detalhada é apresentada em anexo, de forma a não sobrecarregar o corpo principal do relatório.

Os casos de uso foram desdobrados em user stories no formato “Como <ator>, quero <objetivo> para <benefício>”. Entre as user stories definidas, destacam-se, a título de exemplo:

- Como Gestor AMS, quero registar e atualizar projetos AMS para poder acompanhar, de forma estruturada, o portefólio de iniciativas em curso (RF.1.1, RF.1.2);
- Como Membro de Equipa AMS, quero criar tarefas associadas a um projeto para registar o trabalho operacional e a responsabilidade por cada atividade (RF.2.1, RF.2.3);
- Como Gestor de Projeto, quero filtrar tarefas por estado e prazo para identificar rapidamente o que está em atraso e priorizar ações (RF.3.3, RF.5.2);
- Como Gestor AMS, quero receber alertas automáticos de tarefas em atraso para poder atuar antes de comprometer o SLA acordado com o negócio (RF.4.1, RF.4.2).

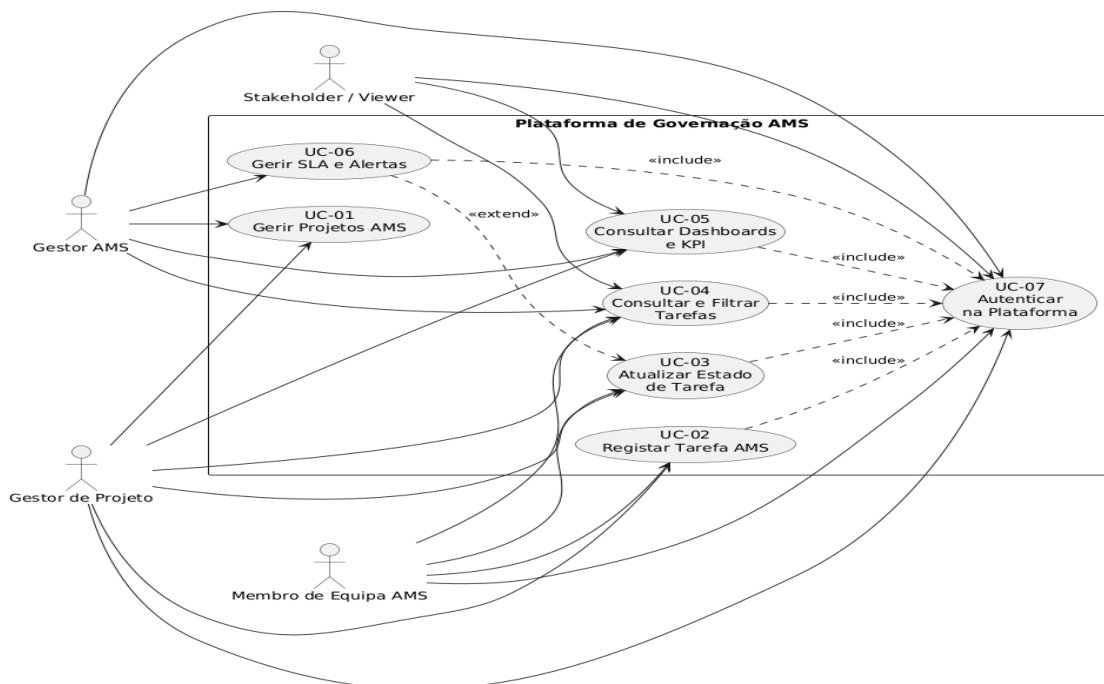


Figura 1 Diagrama de Casos de Uso

A lista completa de user stories e as tabelas de rastreabilidade entre user stories e requisitos funcionais, não funcionais e técnicos estão incluídas em anexo, servindo de suporte ao planeamento do desenvolvimento e à futura validação da solução.

3.1.3.1 UC-02 – Registar Tarefa AMS

O caso de uso UC-02 – Registar Tarefa AMS descreve o processo através do qual um Membro de Equipa AMS introduz uma nova tarefa na plataforma, associando-a a um projeto AMS já existente. Este registo é fundamental para representar o trabalho operacional diário (incidentes, pedidos de evolução, pequenas alterações).

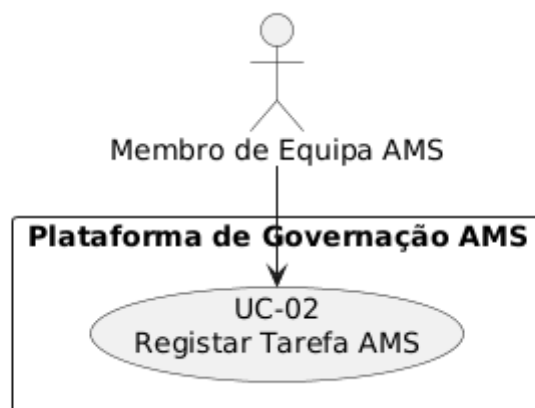


Figura 2 Diagrama de Caso de Uso do UC-02 – Registar Tarefa AMS

O cenário inicia-se quando o utilizador, já autenticado na plataforma com as suas credenciais, acede ao ecrã de Portefólio de Projetos AMS e seleciona o projeto no qual pretende registar a tarefa. A aplicação apresenta então o Detalhe de Projeto, onde são mostrados os principais atributos do projeto e a lista de tarefas atualmente associadas. A partir deste ecrã, o utilizador escolhe a opção “Nova tarefa”, dando início ao fluxo de criação.

Em resposta, a aplicação apresenta o Formulário de Tarefa, pré-preenchido com o contexto do projeto selecionado. O Membro de Equipa introduz os dados principais da tarefa – título, descrição, responsável, estado inicial, prioridade e datas de início e fim previstas – podendo ainda indicar se se trata de uma tarefa bloqueada e qual o motivo. Durante o preenchimento, são aplicadas regras de validação ao nível da interface, garantindo que campos obrigatórios não ficam em branco e que existe coerência entre as datas introduzidas (por exemplo, a data de fim não pode ser anterior à data de início).

Depois de preenchido o formulário, o utilizador confirma a operação selecionando a opção “Gravar”. A aplicação valida de novo os dados e, caso não sejam detetados erros, cria o registo da nova tarefa no repositório de dados, associando-o ao projeto em causa. A lista de tarefas do projeto é atualizada e a nova tarefa passa a ser visível tanto no detalhe do projeto como nas vistas de consulta e filtro de tarefas. O sistema apresenta uma mensagem de confirmação, concluindo o fluxo principal do caso de uso.

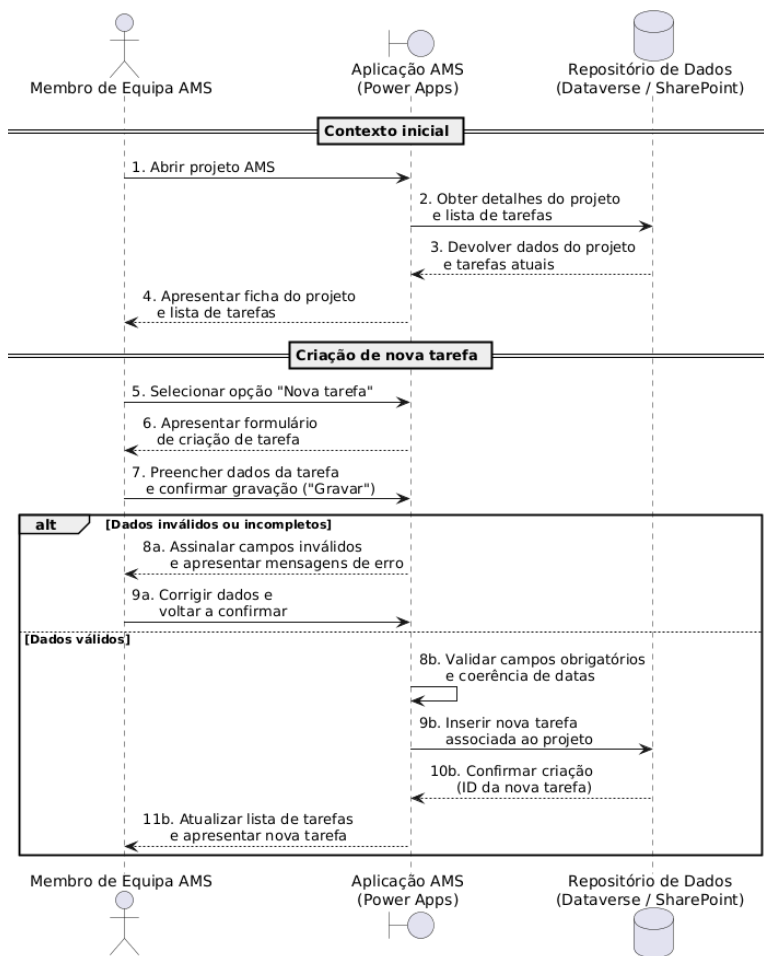


Figura 3 Diagrama de Sequência do UC-02 – Registrar Tarefa AMS

Foram igualmente previstos fluxos alternativos. Se algum dado estiver em falta ou inválido, a aplicação destaca os campos problemáticos e apresenta mensagens de erro, permitindo ao utilizador corrigir a informação e voltar a submeter o formulário. Em situações de falha na gravação (por exemplo, indisponibilidade temporária do servidor de dados), a tarefa não é criada e o utilizador é informado do erro. Caso a sessão de autenticação tenha expirado, o utilizador é redirecionado para o processo de login (UC-07 – Autenticar na Plataforma) e, após autenticação bem-sucedida, pode retomar o registo da tarefa.

Este caso de uso está diretamente alinhado com os requisitos funcionais RF.2.1 (Registo de tarefas associadas a um projeto), RF.2.3 (Atribuição de responsável por tarefa) e RF.2.4 (Registo de datas às tarefas) e contribui ainda para os requisitos de pesquisa e relatórios.

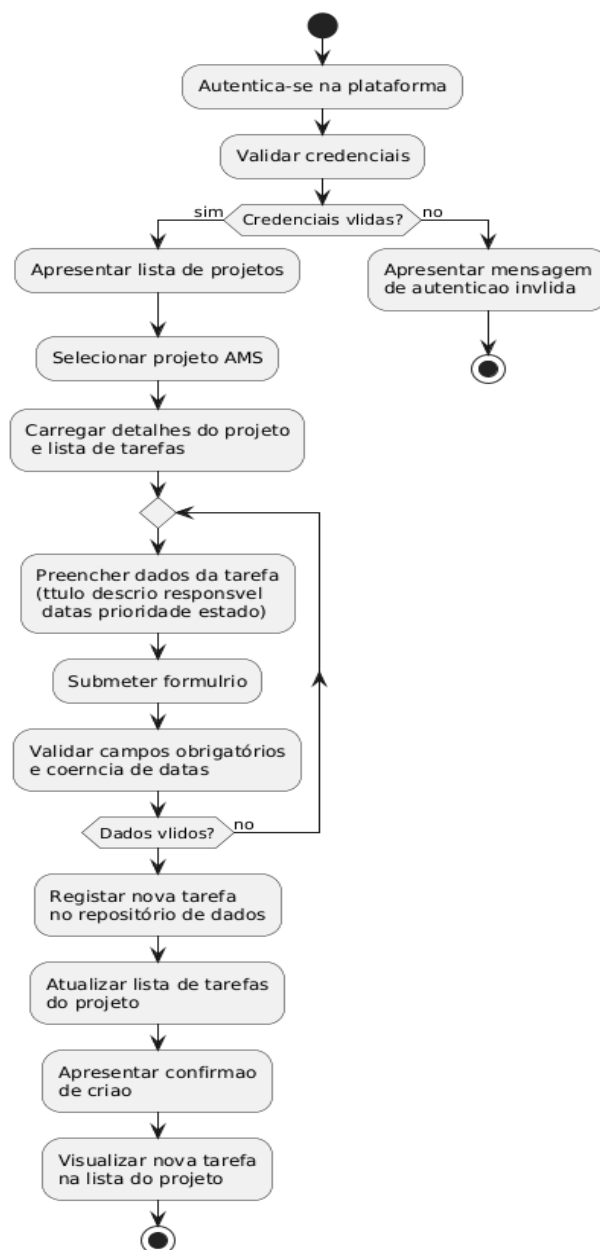


Figura 4 Diagrama de Atividade do UC-02 – Registrar Tarefa AMS

3.2 Modelação

A modelação da solução teve como objetivo estruturar, de forma coerente, os dados e os processos necessários ao funcionamento da plataforma de gestão AMS. Esta modelação suporta o desenho da aplicação Power Apps, dos fluxos de automação em Power Automate e dos dashboards de relatórios em Power BI, garantindo que os requisitos identificados na Secção 3.1 são realizados de forma consistente e extensível.

A abordagem adotada combina:

- um modelo de dados relacional, representado através de um diagrama Entidade–Relação (DER);

- um modelo de classes, que oferece uma visão orientada a objetos do domínio;
- diagramas de comportamento (casos de uso, atividades e sequência), já apresentados na Secção 3.1.3, que detalham os fluxos de utilização da plataforma.

3.2.1 Modelo de dados (Diagrama Entidade–Relação)

O modelo de dados da plataforma foi concebido para suportar os principais objetos de negócio identificados no contexto AMS, nomeadamente projetos, tarefas, utilizadores, perfis, indicadores de desempenho, SLA e mecanismos de integração com sistemas externos. A Figura 5 apresenta o diagrama Entidade–Relação que sintetiza estas entidades e as respetivas relações.

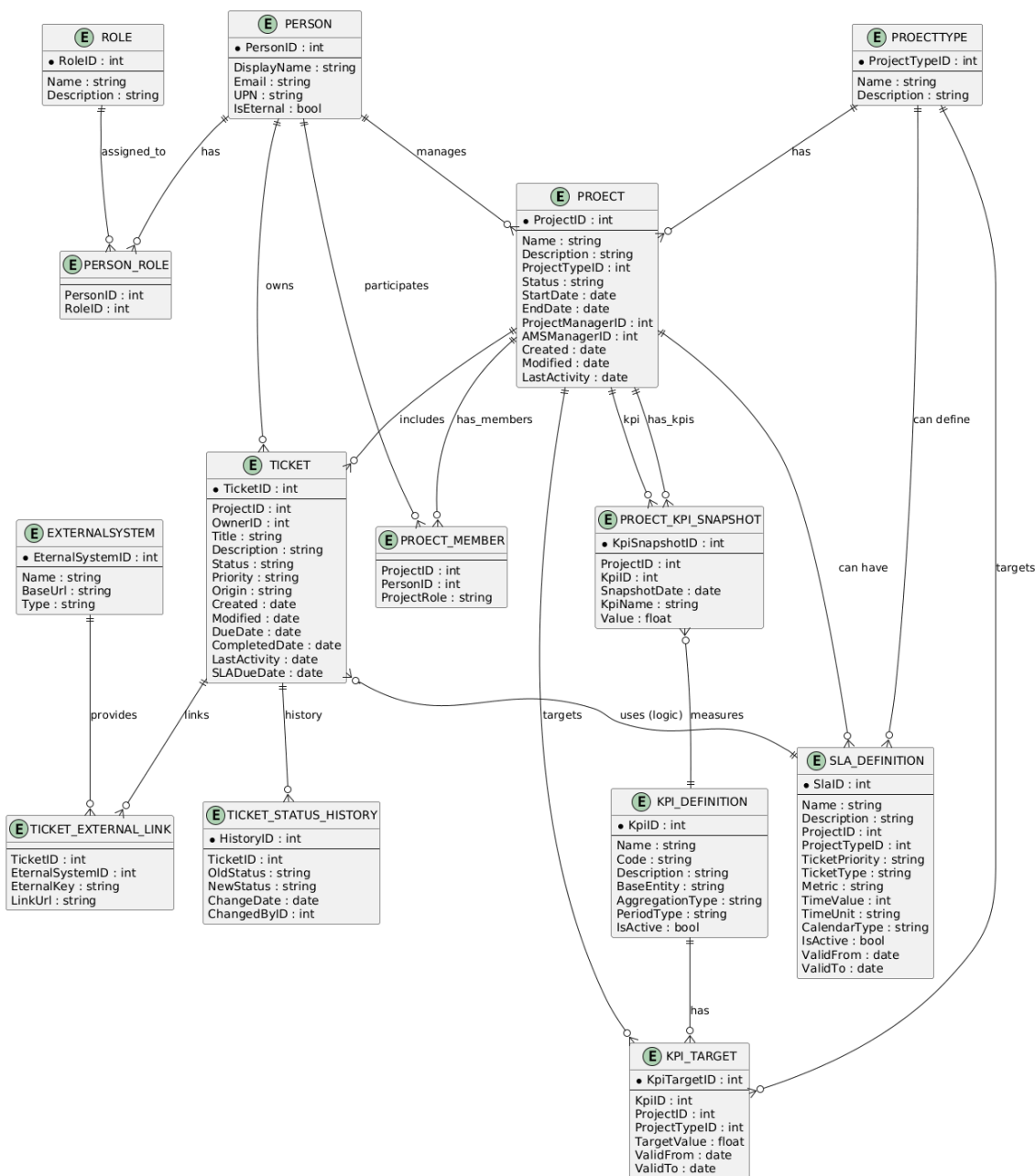


Figura 5 Diagrama Entidade–Relação da Plataforma

De forma resumida, o modelo inclui:

- a entidade PROJECT, que representa cada projeto AMS, com atributos como nome, descrição, estado, datas relevantes e referência ao tipo de projeto;
- a entidade PROJECTTYPE, que permite classificar os projetos por tipologia;
- a entidade TICKET, que representa as tarefas ou ocorrências associadas a um projeto, incluindo atributos como título, descrição, estado, prioridade, datas e informação sobre SLA;
- as entidades PERSON e ROLE, relacionadas através da entidade associativa PERSON_ROLE, permitindo modelar utilizadores da plataforma e os respetivos perfis de acesso;
- a entidade PROJECT_MEMBER, que representa a participação de utilizadores em projetos específicos;
- a entidade TICKET_STATUS_HISTORY, que permite manter o histórico de alterações de estado das tarefas, contribuindo para rastreabilidade e auditoria;
- as entidades EXTERNALSYSTEM e TICKET_EXTERNAL_LINK, que suportam a ligação entre tarefas da plataforma e sistemas externos, como ferramentas de *ticketing*;
- as entidades PROJECT_KPI_SNAPSHOT, KPI_DEFINITION e KPI_TARGET, que suportam a definição, medição e acompanhamento de indicadores de desempenho ao nível dos projetos;
- a entidade SLA_DEFINITION, que permite definir regras e parâmetros associados ao acompanhamento de SLA.

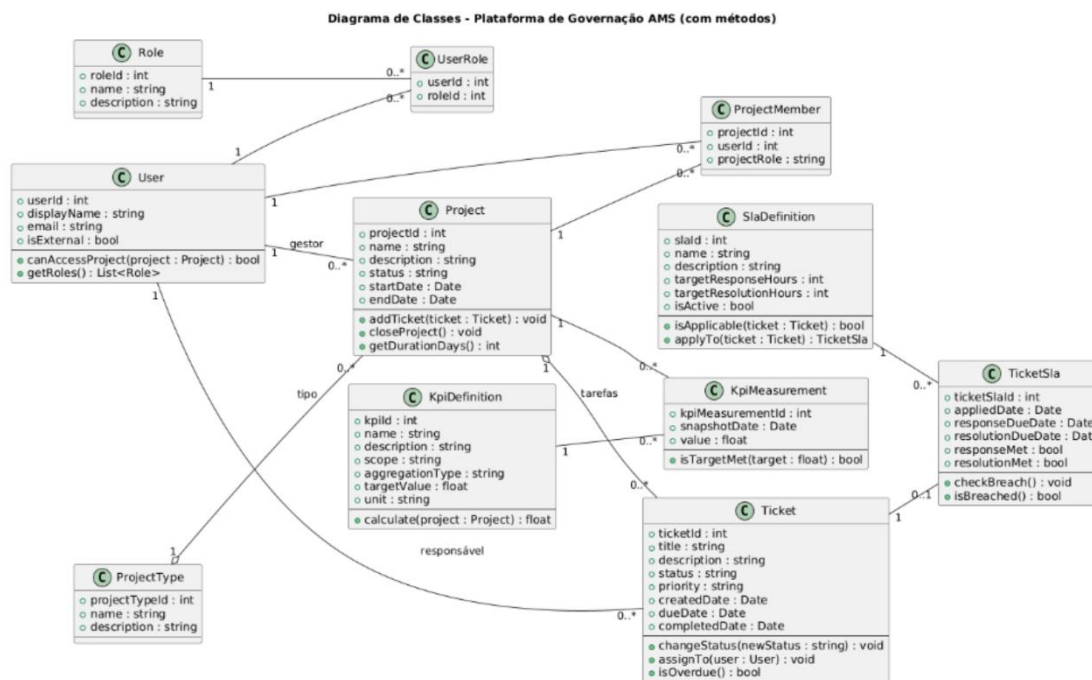
Esta estrutura permite:

- Suportar as operações de CRUD sobre projetos e tarefas (RF.1 e RF.2);
- Verificar o projetos e pesquisa, baseadas em filtros por estado, responsável e datas (RF.3);
- Disponibilizar dados para o cálculo de KPIs AMS e para a construção de dashboards em Power BI (RF.5);
- Registrar o histórico de alertas e notificações, essencial para a gestão e auditoria (RF.4).

3.2.2 Modelo de classes

Complementarmente ao modelo Entidade–Relação, foi elaborado um diagrama de classes UML que representa o domínio da solução segundo uma perspetiva orientada a objetos. A Figura 6 apresenta as principais classes da plataforma, os seus atributos, métodos e relações.

Figura 6 Diagrama de classes da Plataforma de Gestão AMS



As classes centrais incluem:

Project – representa um projeto AMS, contendo atributos como identificador, nome, descrição, estado e datas de início e fim. Inclui operações como adição de tarefas, fecho do projeto e cálculo da sua duração.

Ticket – representa as tarefas associadas a um projeto, incluindo atributos como título, descrição, estado, prioridade e datas relevantes. Esta classe suporta operações como alteração de estado, atribuição de responsável e verificação de atraso.

User, Role e UserRole – modelam os utilizadores da solução, os seus perfis e a associação entre ambos. Este conjunto de classes suporta a diferenciação de papéis e a gestão de permissões no contexto da plataforma.

ProjectMember – representa a participação de utilizadores em projetos específicos, permitindo associar membros a um projeto e distinguir o respetivo papel no seu contexto.

ProjectType – permite classificar os projetos de acordo com a sua tipologia.

KpiDefinition e KpiMeasurement – suportam a definição e medição de indicadores de desempenho. A primeira classe representa a definição do KPI, incluindo nome, âmbito, tipo de agregação, valor-alvo e unidade; a segunda representa os valores observados em determinado momento, permitindo verificar o seu cumprimento face à meta definida.

SlaDefinition e **TicketSla** – suportam a definição e aplicação de regras de SLA às tarefas, incluindo métricas de tempo de resposta e resolução, bem como a verificação de incumprimento.

As relações entre classes refletem a estrutura lógica da solução: um projeto pode agregar várias tarefas, envolver vários membros e estar associado a um tipo específico; um utilizador pode participar em diferentes projetos e assumir diferentes papéis; uma tarefa pode ter regras de SLA associadas; e os projetos podem ser avaliados através de indicadores definidos e medidos ao longo do tempo.

Este modelo de classes facilita:

- o mapeamento conceptual para a implementação em Power Apps e Power Automate;
- a clarificação de responsabilidades de cada componente da solução;
- a ligação entre o modelo de dados e os casos de uso, uma vez que muitas das operações descritas nos casos de uso (por exemplo, registar tarefa, atualizar estado, encerrar projeto) correspondem diretamente a métodos das classes Project e Ticket.

3.2.3 Modelação de processos

Para além dos modelos estrutural (DER e de classes), a modelação contemplou também a descrição dos processos-chave associados à utilização da plataforma. Na Secção 3.1.3 foram já apresentados:

- o diagrama de casos de uso geral da plataforma;
- Em detalhe, o caso de uso UC-02 – Registar Tarefa;
- o respetivo diagrama de atividade, que representa o fluxo de trabalho desde a seleção do projeto até à validação e gravação da tarefa;
- e o diagrama de sequência, que explicita as interações entre o utilizador, a aplicação Power Apps e o repositório de dados.

Em conjunto, estes diagramas ilustram como os utilizadores interagem com a plataforma e de que forma as entidades e classes modeladas são utilizadas na prática. A modelação de processos foi realizada de acordo com o contexto da aplicação identificado no Capítulo 2, garantindo que os fluxos representam situações reais de trabalho (criação de tarefas, atualização de estados, envio de alertas, consulta de dashboards) e que os requisitos funcionais e não funcionais são devidamente suportados pelo desenho da solução.

3.3 Protótipos de Interface

Com base nos requisitos identificados e na modelação apresentada nas secções anteriores, foi definido um conjunto de protótipos de interface que orientam a implementação da aplicação de gestão AMS em Power Apps. Estes protótipos têm como objetivo validar a organização dos ecrãs, a navegação entre vistas e a forma como a informação é apresentada aos diferentes perfis de utilizador, contribuindo para garantir a usabilidade da solução (RNF05).

A Figura 7 apresenta o mapa aplicacional da plataforma, sintetizando os principais ecrãs e as transições entre eles. A navegação organiza-se em torno dos seguintes elementos:

Ecrã de Projetos AMS – vista inicial da aplicação, onde são listados os projetos AMS registados, com informações de síntese (código, nome, estado, gestor, datas principais). A partir deste ecrã, o utilizador pode filtrar e pesquisar projetos, bem como aceder ao detalhe de cada um.

Ecrã de Detalhe de Projeto – apresenta a informação completa de um projeto selecionado (descrição, tipologia, datas, responsável, estado) e a lista de tarefas associadas. Inclui ações para criação de novas tarefas e, consoante o perfil do utilizador, para edição de dados do projeto.

Ecrã de Formulário de Tarefa – utilizado para registar ou editar uma tarefa AMS. O formulário inclui campos como título, descrição, responsável, estado, datas de início e fim previstas, prioridade e indicação de bloqueios. Este ecrã materializa o caso de uso UC-02 – Registar Tarefa AMS descrito na Secção 3.1.3.

Ecrã de Consulta e Filtro de Tarefas – vista focada na exploração de tarefas por estado, responsável e prazo, permitindo que o utilizador aplique filtros e identifique rapidamente tarefas em atraso ou em risco.

Ecrã de Gestão de Perfis – reservado a perfis com maiores permissões (por exemplo, Gestor AMS), onde é possível gerir referencias como tipos de projeto, estados de tarefa, perfis de utilizador e parâmetros de SLA/alertas.

Ecrã de Dashboards e KPIs – ponto de acesso aos dashboards em Power BI integrados na solução, onde são apresentados os principais indicadores de desempenho (tarefas em atraso, taxa de conclusão, cumprimento de prazos/SLA) incluindo uma ferramenta de pesquisa (filtro) e drill-down.

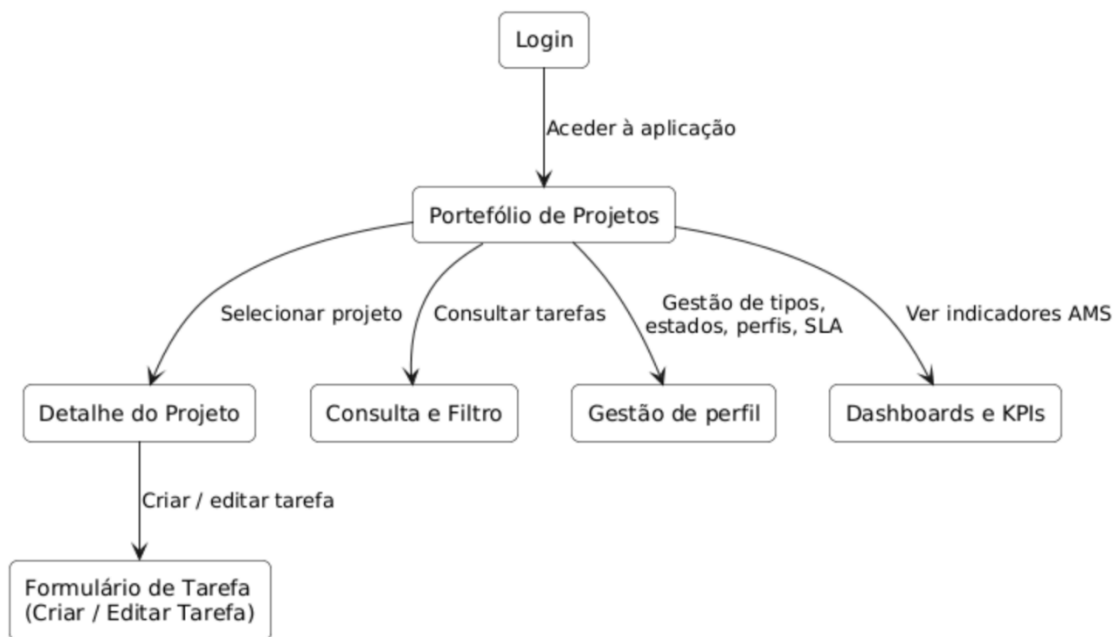


Figura 7 - Mapa aplicacional da Plataforma

4 Solução Proposta

A presente secção descreve a solução concebida para responder aos problemas identificados no contexto AMS. Em coerência com o plano delineado nas secções anteriores, a plataforma foi definida com base nos requisitos levantados e nos objetivos estabelecidos, mantendo o foco na visibilidade e gestão do portefólio AMS, bem como na automatização de rotinas de acompanhamento e na disponibilização de indicadores de suporte à decisão.

4.1 Apresentação

A solução proposta consiste em uma plataforma de visibilidade e gestão para projetos AMS (Application Management Services), construída em abordagem Low-Code. O sistema consolida, num repositório centralizado e consistente, a informação operacional de projetos e tarefas (estados, responsáveis e prazos), automatiza rotinas de acompanhamento (alertas de atraso e resumos periódicos) e disponibiliza dashboards com KPIs orientados à decisão (tarefas em atraso, taxa de conclusão, carga por responsável/projeto e cumprimento de prazos).

O âmbito é focado na gestão AMS e não visa substituir suites ITSM/DevOps; pelo contrário, complementa-as, consumindo e sintetizando dados de plataformas existentes (p. ex., Jira, ServiceNow e Azure Boards). A arquitetura inclui uma aplicação de gestão (portefólio, detalhe de projeto, tarefas e administração), uma camada de automação (processo diário de alertas e resumo semanal), uma camada de dados (projetos, tarefas, utilizadores/perfis, notificações e snapshots de KPIs) e dashboards interativos com capacidade de drill-down.

Assente em tecnologias Low-Code, a plataforma proporciona time-to-value elevado e evolução incremental, aproximando gestores e equipas do ciclo de melhoria contínua. Os benefícios centrais são: centralização de dados, redução de trabalho manual, relatórios consistente e maior transparência e controlo sobre o portefólio AMS.

4.2 Arquitetura

A solução adota uma arquitetura em camadas, organizada de forma a separar responsabilidades funcionais, facilitar a manutenção e permitir evolução incremental da plataforma. De forma sintética, distinguem-se as seguintes camadas:

1. Apresentação – corresponde à aplicação de gestão desenvolvida em Power Apps, através da qual os utilizadores interagem com a solução para consultar e gerir projetos, tarefas e indicadores, de acordo com o respetivo perfil [3][4].
2. Lógica e automação – integra as regras de negócio e os processos automáticos implementados com Power Automate, nomeadamente mecanismos de alerta para tarefas em atraso e geração de resumos periódicos de estado [3][5].
3. Dados – reúne a informação estruturada necessária ao funcionamento da plataforma, incluindo projetos, tarefas, utilizadores/perfis e indicadores de desempenho, servindo de base às operações transacionais e analíticas [3].
4. Relatórios e análise – corresponde à componente de visualização analítica, suportada por dashboards com KPIs AMS, como tarefas em atraso, taxa de conclusão, carga por responsável e indicadores associados ao cumprimento de prazos e SLA [3][6].

5. Integração – contempla os mecanismos de ligação a serviços e sistemas externos, nomeadamente correio eletrónico, Teams e, quando aplicável, plataformas como Jira, ServiceNow ou Azure Boards [3][9][10][11].

6. Identidade e segurança – assegura a autenticação organizacional e o controlo de permissões de acordo com o perfil do utilizador, contribuindo para a proteção do acesso e da utilização da plataforma [3].

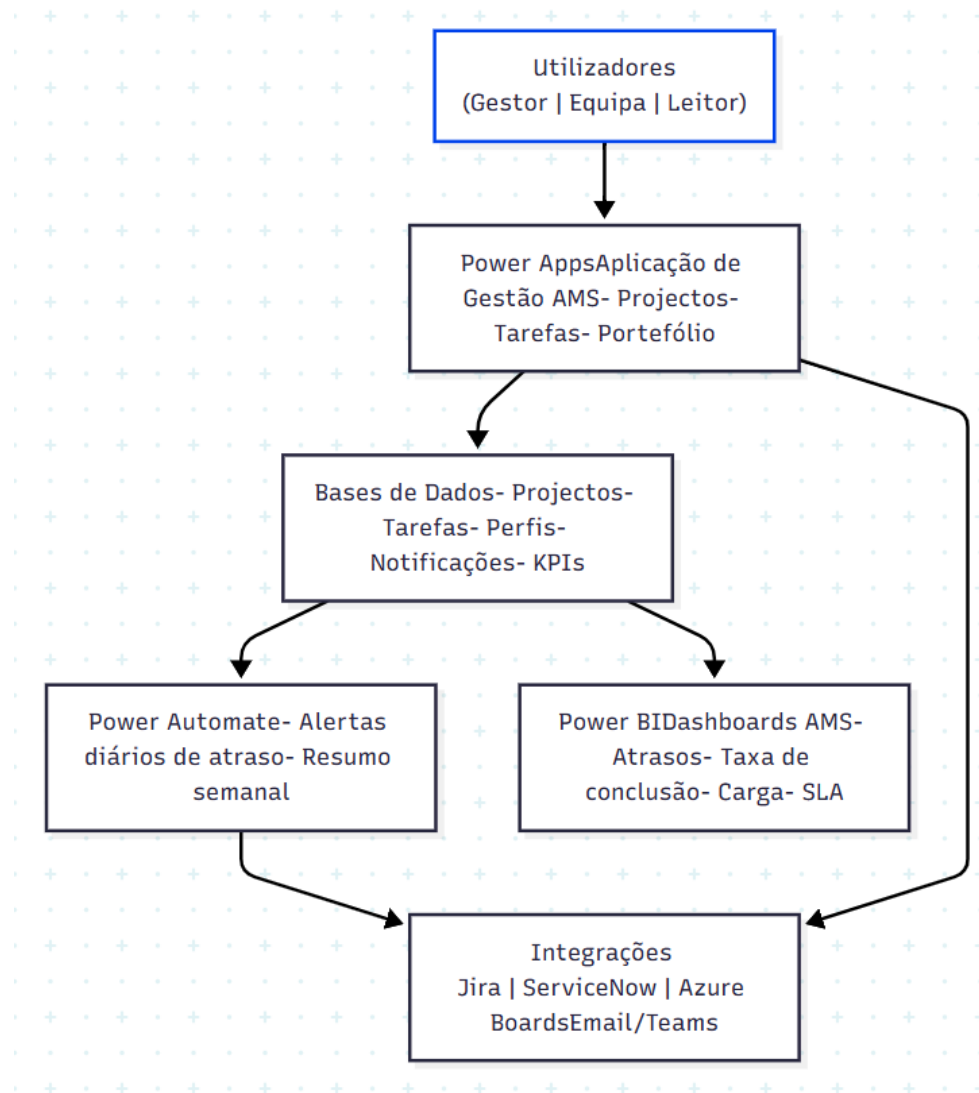


Figura 8 Arquitetura da App

4.3 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas

O projeto adota uma abordagem low-code/no-code, alinhada com a natureza operacional dos serviços AMS e com a necessidade de obter resultados num ciclo de desenvolvimento curto, iterativo e próximo dos utilizadores. A seleção tecnológica privilegia componentes da Microsoft Power Platform, permitindo consolidar dados, suportar a gestão quotidiana do portefólio, automatizar rotinas críticas e disponibilizar indicadores de gestão de forma integrada [3][4][5][6].

4.4 Ambientes de Teste e de Produção

A solução para a Plataforma de Gestão de Projetos AMS é desenvolvida sobre a Microsoft Power Platform, recorrendo a Power Apps, Power Automate e Power BI, suportados por serviços *cloud* associados ao ecossistema Microsoft 365. Neste contexto, a definição de ambientes distintos de teste e de produção é relevante para garantir qualidade, segurança da informação e redução do risco de impacto sobre os utilizadores finais.

No âmbito deste Trabalho Final de Curso, o desenvolvimento e os testes iniciais da solução são realizados no tenant académico da Universidade Lusófona, onde são criadas e iteradas a aplicação Power Apps, os fluxos Power Automate e o modelo de dados subjacente. Este ambiente funciona como espaço de prototipagem e validação funcional, permitindo demonstrar a viabilidade técnica da solução.

Ainda assim, o modelo de ambientes descrito nesta secção corresponde também ao cenário-alvo de exploração da plataforma em contexto organizacional, nomeadamente num tenant corporativo, como o da CGI. Nesse cenário, o ambiente de Teste seria utilizado para validar versões intermédias da aplicação, dos fluxos e das estruturas de dados antes da sua disponibilização em produção. Os dados aí utilizados deveriam ser preferencialmente anonimizados ou sintéticos, de modo a reproduzir cenários realistas sem expor informação sensível. Seria também neste ambiente que decorreriam os testes de aceitação por parte dos utilizadores e a validação dos fluxos, indicadores e dashboards.

O ambiente de Produção corresponderia ao espaço de utilização efetiva da solução pelos diferentes perfis de utilizador, com dados reais de projetos AMS e com regras mais restritivas de acesso e alteração. Neste contexto, apenas perfis autorizados poderiam modificar componentes da plataforma, sendo a promoção de novas versões efetuada de forma controlada.

Em ambos os ambientes, a solução assenta em serviços *cloud*, não exigindo infraestrutura física dedicada por parte da organização. No cenário de exploração em contexto real, prevê-se um ambiente Power Platform dedicado ao domínio AMS, com capacidade adequada ao volume de projetos, tarefas e indicadores, autenticação organizacional e utilização de conectores para serviços Microsoft e, quando aplicável, para sistemas externos como Jira ou ServiceNow.

A passagem de versões entre ambientes poderá ser realizada através do mecanismo de Soluções da Power Platform, agrupando aplicações, fluxos, estruturas de dados e componentes analíticas num artefacto promovível entre ambientes. Esta abordagem enquadra-se numa lógica de *Application Lifecycle Management* (ALM), contribuindo para a rastreabilidade das alterações, para a qualidade da solução e para a sua sustentabilidade para além do âmbito académico do TFC.

4.5 Abrangência

A solução proposta mobiliza conhecimentos adquiridos ao longo do curso, integrando áreas científicas fundamentais para a conceção, implementação e validação de sistemas de informação da organização. Em particular, destacam-se os seguintes contributos:

Engenharia de Software - Foram aplicadas metodologias de levantamento e formalização de requisitos de negócio, funcionais e não funcionais, bem como a definição de critérios de aceitação e planeamento de testes. Este enquadramento permitiu assegurar rastreabilidade entre problemas do contexto AMS, objectivos do projeto e funcionalidades desenvolvidas.

Base de Dados - Os princípios de modelação conceptual e relacional sustentaram a construção do diagrama entidade-relação e do modelo normalizado até à 3.ª forma normal, incluindo a definição de chaves, restrições de domínio e integridade referencial. Esta componente garante que a plataforma assenta numa fonte única de verdade, coerente com a lógica de gestão AMS.

Interação Humano-Máquina - A conceção do Canvas App privilegiou princípios de usabilidade, clareza de navegação e consistência terminológica, assegurando adequação ao utilizador final (gestores e equipas AMS) e promovendo adoção efetiva.

No seu conjunto, estas áreas articulam-se de forma transversal, permitindo que a solução desenvolvida não seja apenas tecnicamente funcional, mas também alinhada com práticas da organização e orientada à gestão e visibilidade dos serviços AMS.

4.6 Componentes

A solução proposta para a Plataforma de Gestão de Projetos AMS é composta por um conjunto de componentes logicamente distintos, mas fortemente articulados entre si: a aplicação de gestão desenvolvida em Power Apps, a camada de automação operacional em Power Automate, a camada de dados e integrações e os dashboards de relatórios em Power BI. Em conjunto, estes componentes concretizam a arquitetura em camadas apresentada na Secção 4.2, ligando a um interface de utilização, a lógica de negócio, o armazenamento de dados e a análise de desempenho.

4.6.1 Aplicação de gestão AMS (Power Apps Canvas App)

A aplicação de gestão, implementada como Canvas App, constitui o ponto de acesso principal à plataforma. Através desta aplicação, os utilizadores autenticados consultam o portefólio de projetos, acedem ao detalhe de cada projeto, registam e atualizam tarefas e, em perfis mais avançados, gerem parâmetros inacessíveis a elementos de equipa. Tecnicamente, a aplicação consome as tabelas do modelo de dados implementadas em Dataverse, recorrendo a galerias e formulários para apresentação e edição de informação, com regras de validação implementadas em Power Fx [3][4]. A aplicação é sensível ao perfil do utilizador, restringindo operações críticas (por exemplo, eliminação de projeto ou alteração de parâmetros de SLA) a perfis autorizados.

4.6.2 Camada de automação operacional (Power Automate)

A camada de automação operacional é responsável pela execução periódica de rotinas de acompanhamento que, de outro modo, dependeriam de intervenção manual. Esta

componente é implementada em Power Automate, através de cloud flows agendados que suportam o acompanhamento operacional da plataforma.

No estado atual da solução, encontram-se implementados dois fluxos principais de automação. O primeiro corresponde a um processo diário, destinado à identificação de tarefas em atraso e ao envio automático de notificações por e-mail para os intervenientes relevantes. O segundo corresponde a um processo semanal, responsável pela geração e envio de um e-mail de resumo com informação consolidada sobre o estado do trabalho em curso e os principais indicadores da plataforma.

Estes fluxos recorrem à informação armazenada em Dataverse, aplicando regras de negócio para selecionar os registos relevantes e desencadear o envio das comunicações correspondentes. Desta forma, a solução reforça a capacidade de monitorização contínua, reduz a necessidade de verificação manual e melhora a rapidez de atuação perante situações críticas ou necessidades de acompanhamento periódico.

As Figuras 9, 10 e 11 apresentam, respetivamente, o fluxo diário de alerta de tarefas em atraso, o fluxo semanal de resumo de desempenho e um exemplo do e-mail automático gerado pela plataforma. A identificação do remetente e destinatário visível no exemplo apresentado corresponde à configuração da conta académica utilizada no ambiente de desenvolvimento e teste.

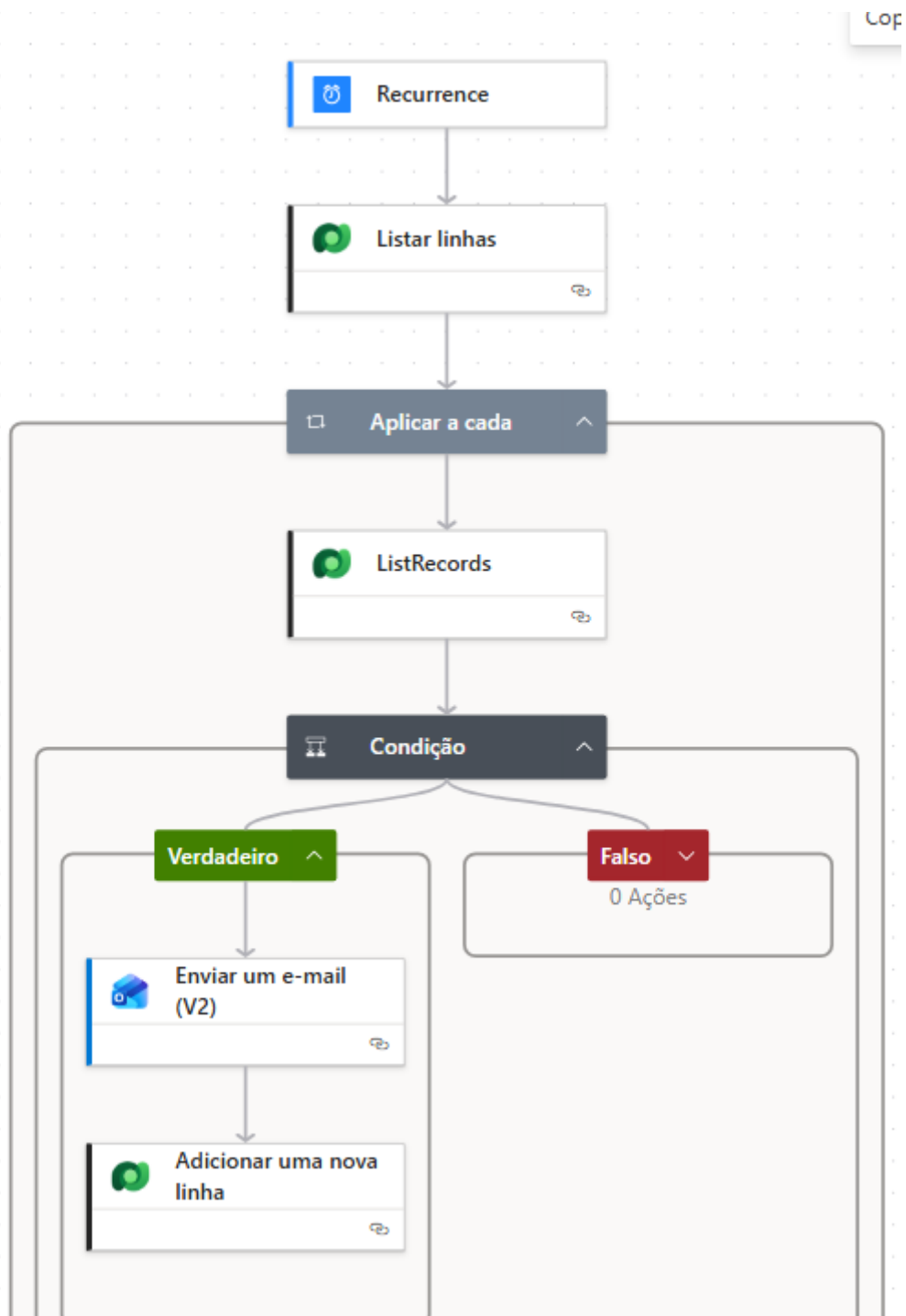


Figura 9 - Fluxo diário de notificação de tarefas em atraso em Power Automate

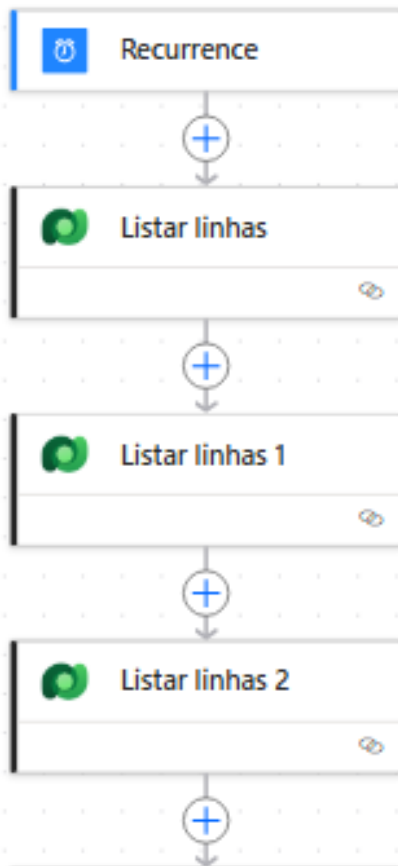


Figura 10 - Fluxo semanal de envio de resumo de desempenho em Power Automate

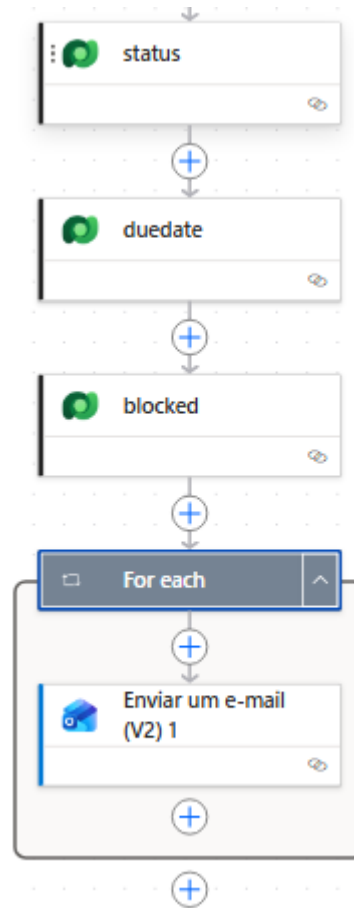


Figura 11 - Fluxo semanal de envio de resumo de desempenho em Power Automate

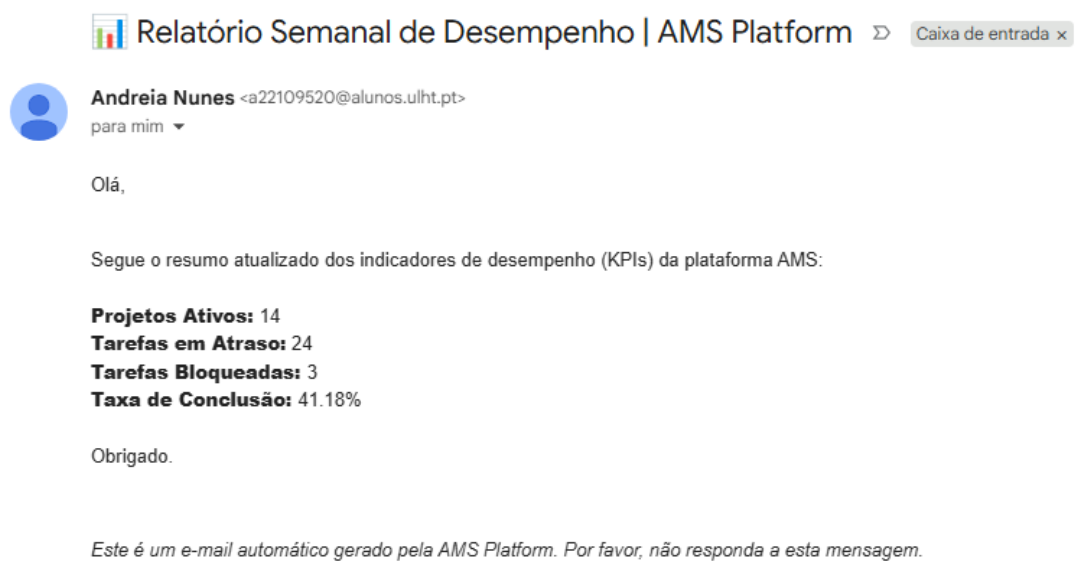


Figura 12 - Exemplo de e-mail automático gerado pela plataforma AMS

4.6.3 Camada de dados e integrações

A camada de dados materializa o modelo entidade–relação descrito no Capítulo 3, garantindo uma fonte única de verdade para projetos, tarefas, utilizadores, perfis, notificações e KPIs. As tabelas correspondentes encontram-se implementadas em Dataverse, com definição de chaves, restrições de domínio e regras de integridade referencial [3], que asseguram, por exemplo, que cada tarefa está associada a um projeto válido e a um responsável. Esta camada suportará também o registo de histórico de alertas e de snapshots periódicos de indicadores. Numa fase posterior, prevê-se o consumo de dados provenientes de plataformas de ticketing já utilizadas em contexto AMS (como Jira, ServiceNow ou Azure DevOps Boards), através de ligações da Power Platform ou processos de importação.

4.6.4 Dashboards e relatórios (Power BI)

O componente de análise e reporte é desenvolvido em Power BI, com base num dataset alinhado com o modelo de dados operacional. A partir desse dataset são construídos dashboards que sintetizam indicadores de desempenho AMS, como número de tarefas em atraso, taxa de conclusão, carga por responsável e cumprimento de prazos por projeto [3][6]. Os dashboards deverão suportar pesquisa com filtro por projeto, responsável, tipo de tarefa e período temporal, bem como funcionalidades de drill-down, permitindo ao Gestor AMS mudar de uma visão global para níveis de análise mais detalhados. A aplicação Power Apps incorpora estes dashboards através de controlos de integração com Power BI, proporcionando ao utilizador uma experiência contínua entre a vertente transacional e a vertente analítica da solução.

4.7 Interfaces

A abordagem adotada consiste em conceber uma Canvas App organizada em torno de um conjunto de ecrãs: portefólio de projetos, detalhe de projeto, registo/edição de tarefas, consulta de tarefas, gestão de perfis e acesso a dashboards Power BI. Estes ecrãs serão implementados

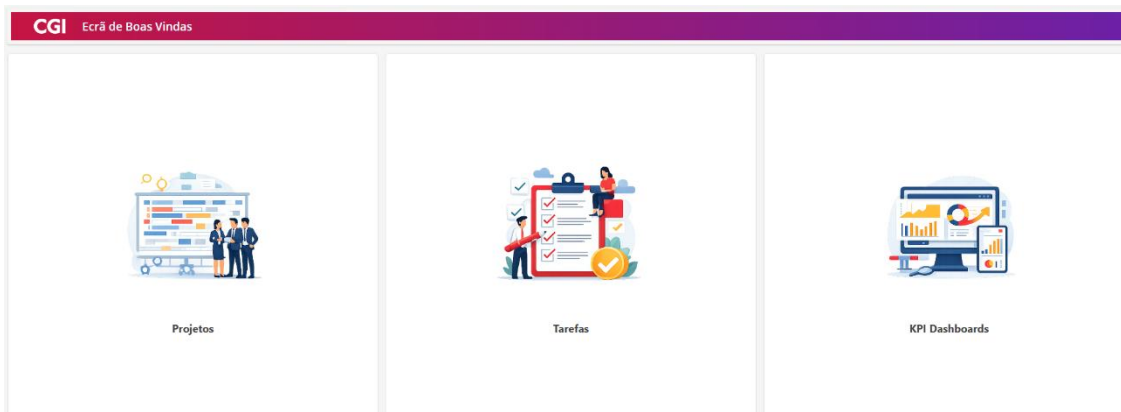


Figura 13 - Ecrã Principal (Gestor)

de forma a respeitar os princípios de usabilidade e consistência terminológica discutidos no Capítulo 3, bem como os requisitos funcionais RF.1 a RF.6.

4.7.1 Ecrã de Portefólio de Projetos AMS

O ecrã de portefólio de projetos constitui a vista principal da aplicação, apresentando informação de síntese sobre os projetos AMS e permitindo o acesso ao respetivo detalhe. O ecrã de detalhe de projeto disponibiliza uma visão mais completa de cada projeto, incluindo os seus atributos principais e as tarefas associadas. O ecrã de registo e edição de tarefas suporta a criação e atualização de tarefas AMS, recorrendo a formulários com validação de dados. O ecrã de consulta de tarefas permite explorar a informação operacional através de pesquisa e filtros, facilitando a identificação de tarefas em atraso, por responsável ou por estado. O ecrã de gestão de perfis concentra funcionalidades administrativas e de parametrização, enquanto o ecrã de dashboards integra a vertente analítica da solução, através da visualização de KPIs e indicadores de acompanhamento.

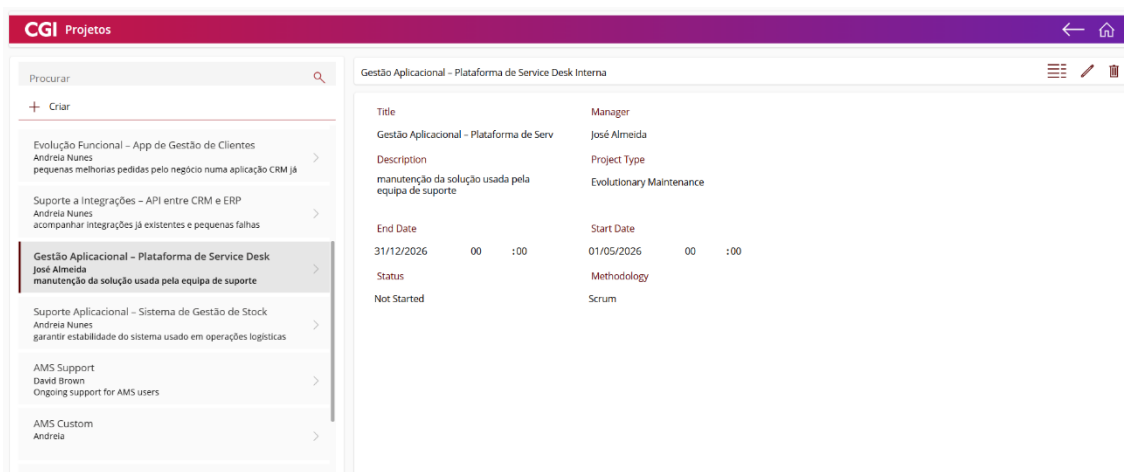


Figura 14 - Ecrã Projetos

4.7.2 Ecrã de Tarefas por Projeto

O ecrã de Detalhe de Projeto constitui a vista de aprofundamento da informação associada a cada projeto AMS selecionado no portefólio. Nesta interface são apresentados os principais dados do projeto, nomeadamente descrição, tipologia, estado, prioridade, datas relevantes e responsável, permitindo ao utilizador obter uma visão contextualizada do seu estado e enquadramento.

Para além da informação geral do projeto, este ecrã apresenta também a lista de tarefas associadas, incluindo elementos como título, estado, responsável e prazos, possibilitando uma leitura integrada entre a dimensão de planeamento e a dimensão de execução. Desta forma, o utilizador consegue compreender não apenas as características do projeto, mas também o progresso operacional do trabalho que lhe está associado.

Em termos funcionais, o ecrã combina uma área de apresentação e, quando aplicável, de edição dos dados do projeto com uma galeria dedicada às tarefas. A partir desta interface, o utilizador pode navegar para o registo de novas tarefas, consultar tarefas existentes e aceder ao respetivo formulário de edição ou detalhe. Esta organização favorece a continuidade do fluxo de trabalho, reduzindo a necessidade de alternar entre múltiplos ecrãs para acompanhar o mesmo projeto.

Do ponto de vista da usabilidade, esta interface foi concebida para privilegiar clareza visual, associação direta entre projeto e tarefas e facilidade de navegação, recorrendo a botões de ação identificáveis, organização coerente da informação e tooltips de apoio sempre que necessário. O ecrã concretiza os requisitos associados à gestão de projetos AMS (RF.1) e contribui para uma visão integrada entre projeto, tarefas e execução operacional.

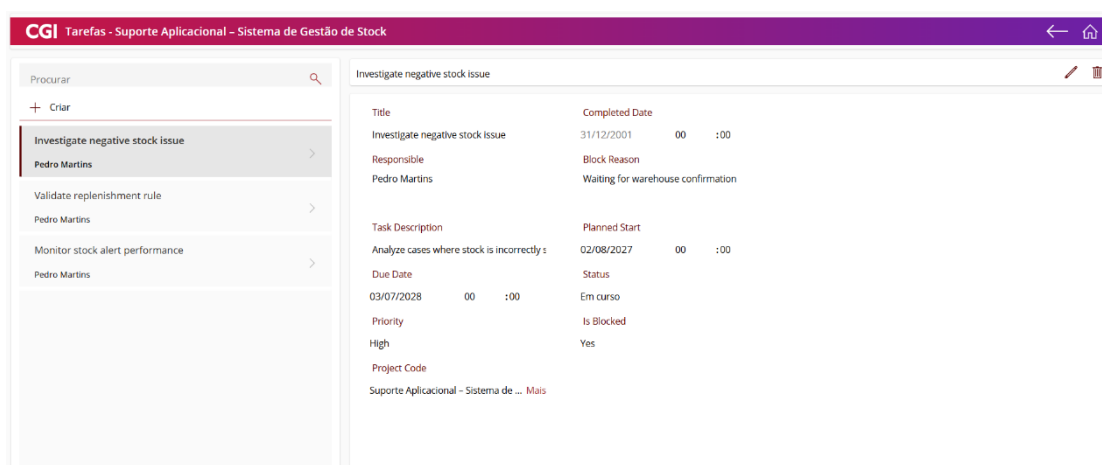


Figura 15 - Ecrã Tarefas Por Projeto

4.7.3 Ecrã de Registo e Edição de Tarefas AMS

O ecrã de Registo e Edição de Tarefas AMS materializa o caso de uso UC-02 – Registrar Tarefa AMS, constituindo a interface dedicada à criação e atualização de tarefas associadas a projetos AMS. Nesta vista, o utilizador pode introduzir e editar os principais atributos da tarefa, nomeadamente título, descrição, responsável, estado, datas previstas de início e fim, prioridade e informação relativa a bloqueios.

A interface encontra-se estruturada em torno de um formulário de edição ligado à entidade de tarefas, permitindo o registo consistente da informação necessária ao acompanhamento operacional. Para apoiar o preenchimento e reduzir a probabilidade de erro, são aplicadas regras de validação ao nível da interface, assegurando o preenchimento de campos obrigatórios e a coerência entre os dados introduzidos, em particular no que respeita às datas.

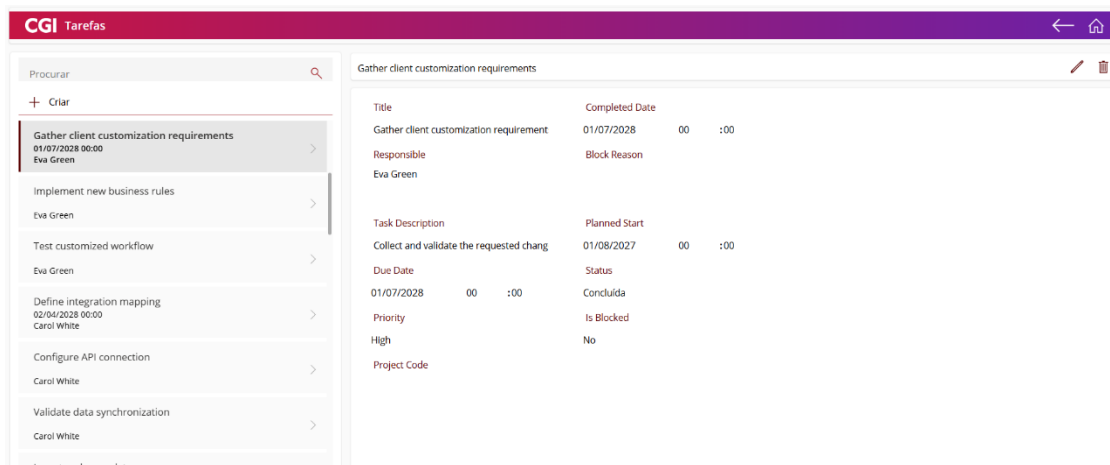


Figura 16 - Ecrã Tarefas

Adicionalmente, a utilização de listas suspensas para valores codificados, como estados e prioridades, contribui para uniformizar o registo da informação e facilitar a interação por parte dos utilizadores. A interface integra ainda elementos de apoio à usabilidade, como botões de ação claramente identificados, mensagens de validação, feedback visual após gravação e tooltips explicativas, promovendo uma utilização mais intuitiva e eficiente.

Este ecrã assume um papel central na componente operacional da solução, uma vez que permite registar e manter atualizada a informação de execução das tarefas AMS, contribuindo diretamente para o suporte dos requisitos associados à gestão de tarefas e ao acompanhamento do trabalho em curso.

4.7.4 Integração com Dashboards Power BI

A aplicação integra um ecrã de Dashboards e KPIs que funciona como ponto de acesso à componente analítica da solução, suportada por relatórios desenvolvidos em Power BI. Através deste ecrã, os utilizadores podem consultar indicadores relevantes para a gestão AMS, nomeadamente número de tarefas em atraso, taxa de conclusão, carga por responsável e cumprimento de prazos e/ou SLA, em alinhamento com os requisitos de relatórios e apoio à decisão (RF.5).

Esta interface complementa a vertente transacional da aplicação, centrada no registo e acompanhamento de projetos e tarefas, disponibilizando uma perspetiva agregada e orientada à monitorização do desempenho. Desta forma, o utilizador pode passar de uma visão operacional do trabalho em curso para uma análise mais global do portefólio AMS, identificando tendências, situações críticas e necessidades de intervenção.

A integração com o Power BI poderá assumir diferentes formas técnicas, nomeadamente através de um controlo embebido na própria aplicação ou por acesso dirigido à componente analítica num ambiente externo, em função das capacidades e restrições do contexto de execução. Em qualquer dos casos, o objetivo consiste em assegurar uma experiência de utilização coerente, promovendo uma transição fluida entre o acompanhamento operacional e a análise de indicadores.

Do ponto de vista da usabilidade, este ecrã deverá privilegiar simplicidade de acesso, clareza na apresentação dos indicadores e facilidade de navegação entre diferentes níveis de detalhe, reforçando o objetivo central da plataforma: aumentar a visibilidade, o controlo e o suporte à decisão no contexto dos serviços AMS.

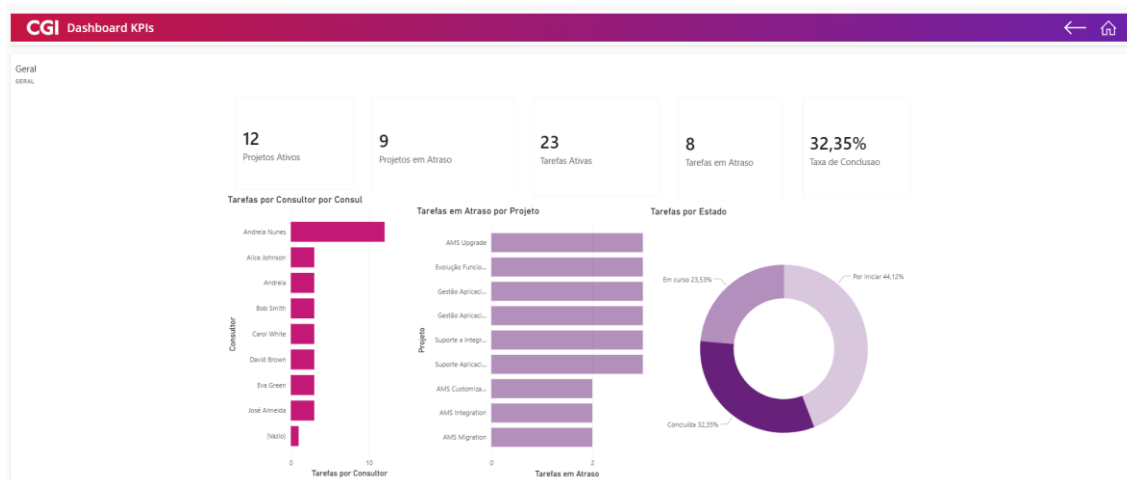


Figura 17 - KPI Dashboard

5 Testes e Validação

5.1 Objetivo

O presente plano de testes e validação tem como objetivo demonstrar, de forma prática e operacional, que a solução “AMS Visibility & Governance Platform” cumpre os objetivos definidos e apresenta aplicabilidade num contexto real de governação e visibilidade de projetos AMS. A validação não se limita ao correto funcionamento técnico dos componentes implementados; pretende igualmente confirmar a conformidade com os requisitos funcionais e não funcionais, a robustez das regras de negócio e da integridade dos dados, a operacionalidade dos automatismos em ambiente cloud (nomeadamente alertas e resumos), a consistência e utilidade dos indicadores e dashboards em Power BI, e a adequação dos mecanismos de controlo de acesso por perfis no âmbito da governação da plataforma.

5.2 Estratégia de testes

Foi adotada uma estratégia de testes orientada por risco e impacto, combinando diferentes perspetivas de validação de modo a cobrir o ciclo principal de utilização da solução. Em primeiro lugar, realizaram-se testes funcionais ao nível dos ecrãs e dos processos de negócio, abrangendo operações de criação, consulta, atualização, pesquisa, filtragem e navegação entre as diferentes vistas da aplicação.

Em paralelo, foram executados testes específicos às regras de negócio e de validação de dados, assegurando que o sistema impede gravações inconsistentes, como incoerências entre datas ou registos incompletos, e que aplica corretamente as regras associadas aos estados das tarefas e dos projetos.

Adicionalmente, a estratégia incluiu testes de integração entre os principais componentes da Power Platform, verificando a coerência da comunicação entre Power Apps, Dataverse, Power Automate, EmailLog e Power BI. Foram ainda considerados testes de validação operacional, centrados no comportamento dos flows agendados e na consistência do reporting, incluindo a atualização e disponibilização dos dashboards.

Por fim, foram contemplados testes de segurança e acesso por perfil, bem como uma avaliação de usabilidade, com foco na clareza dos fluxos, no feedback ao utilizador e na facilidade de execução das tarefas principais.

A priorização dos testes seguiu o princípio de validar primeiro os aspetos com maior impacto potencial na fiabilidade da solução, nomeadamente erros de integridade dos dados, envio incorreto de notificações, permissões indevidas e inconsistências nos indicadores e KPIs.

5.3 Modelo formal de risco/impacto e priorização

Para fundamentar a priorização adotada no plano de testes, recorreu-se a uma matriz de avaliação Probabilidade × Impacto[14], numa escala de 1 a 5. A Prioridade de Teste (PT) resulta

do produto entre estas duas dimensões, permitindo ordenar os cenários de teste de acordo com o risco associado.

Entre os riscos mais relevantes identificados destacam-se:

- (i) controlo de acesso insuficiente, permitindo a edição ou eliminação de dados por utilizadores não autorizados, com prioridade elevada;
- (ii) comprometimento da integridade dos dados devido a validações insuficientes, como incoerências de datas ou estados inconsistentes;
- (iii) falhas nos mecanismos de automação, suscetíveis de originar envios incorretos, duplicados ou ausência de notificações;
- (iv) inconsistências entre os KPIs e dashboards e os dados registados em Dataverse, com impacto direto na monitorização e no apoio à decisão.

Foram ainda considerados outros riscos, como o encerramento de projetos em condições inválidas e, com menor prioridade, possíveis limitações de desempenho em listagens de maior dimensão.

Com base nesta avaliação, os testes com maior prioridade foram executados em primeiro lugar e acompanhados por evidência detalhada, incluindo capturas de ecrã, registos de execução e dados armazenados em Dataverse, garantindo rastreabilidade e verificabilidade dos resultados.

5.4 Ambiente, dados e pré-condições

Os testes foram realizados no ambiente de desenvolvimento utilizado no âmbito do projeto, onde se encontram configurados os principais artefactos da solução, nomeadamente as tabelas em Dataverse, a aplicação Power Apps, os fluxos Power Automate e a componente analítica associada. Este ambiente permitiu criar, ajustar e validar iterativamente os diferentes componentes da plataforma, assegurando condições adequadas para a execução dos testes funcionais, de integração e de validação operacional.

Relativamente aos dados de teste, recorreu-se a informação sintética representativa do domínio AMS, incluindo projetos com tipologias distintas, tarefas com diferentes responsáveis, estados, prioridades, prazos e situações de bloqueio. Foram também considerados cenários temporais relevantes para a validação de indicadores, como tarefas em atraso, tarefas com prazo próximo e projetos em diferentes estados de execução e conclusão. O objetivo consistiu em assegurar diversidade e volume suficientes para validar filtros, KPIs, mecanismos de *drill-down* e automatismos.

Como pré-condições para a execução dos testes, considerou-se necessário que o modelo de dados estivesse previamente carregado com informação de exemplo, que a aplicação e os fluxos se encontrassem publicados na versão em teste e que os principais parâmetros funcionais da solução estivessem configurados de forma consistente com os cenários a validar.

5.5 Critérios de aceitação

A solução é considerada validada quando cumpre os seguintes critérios: (C1) garante integridade, impedindo gravações inválidas e aplicando as regras de negócio definidas; (C2) assegura governação, restringindo criação/edição de registos de acordo com perfis e estados (por exemplo, projetos concluídos); (C3) demonstra operacionalidade da automação, com execução de flows agendados e envio correto de e-mails, bem como registo de evidência no EmailLog quando aplicável; (C4) apresenta consistência analítica, com KPIs e dashboards coerentes com os dados do Dataverse e comportamento correto em filtros e drill-down; e (C5) mantém usabilidade adequada, permitindo que utilizadores executem os processos essenciais com feedback claro e minimização de erro humano.

5.6 Tipos de testes

A execução dos testes foi organizada por tipologia, de modo a abranger as principais dimensões funcionais, operacionais e analíticas da solução [14].

Testes funcionais (Power Apps) - Foram validados os processos de gestão de projetos e tarefas, incluindo operações de consulta, criação, edição, pesquisa e filtragem. Foram igualmente testadas as funcionalidades de consulta global de tarefas, bem como a criação e consulta de atualizações de projeto (ProjectUpdate) e a consulta de registos de e-mail (EmailLog), sempre que estas componentes se encontram presentes na solução.

Testes às regras de negócio - Foram verificadas as validações associadas à coerência temporal dos dados, nomeadamente a relação entre data de início prevista e data limite ($PlannedStart \leq DueDate$), à gestão de bloqueios de tarefas (IsBlocked implica BlockReason), ao encerramento de tarefas (Status = Concluída implica registo de CompletedDate) e às restrições de edição e criação em projetos concluídos. Foi ainda validada a regra de encerramento de projeto, assegurando que um projeto não pode ser concluído quando subsistem tarefas em aberto.

Testes de integração e automação (Power Automate) - Os testes incidiram sobre o fluxo diário de alerta de tarefas em atraso, o fluxo periódico de resumo de KPIs, o mecanismo de notificação manual e, quando aplicável, notificações desencadeadas por alterações em tarefas. Nestes testes foi verificada a existência de evidência de execução em EmailLog, bem como a robustez do comportamento perante falhas, incluindo o registo de Outcome e ErrorMessage.

Testes de reporting e análise (Power BI) - Foram validados os principais KPIs da solução, nomeadamente projetos ativos, tarefas em atraso, tarefas bloqueadas, tarefas com prazo nos próximos 7 dias e taxa de conclusão. Foram também avaliados gráficos de acompanhamento, como atrasos por projeto e por responsável e, quando aplicável, tarefas bloqueadas por projeto. Adicionalmente, foram verificados os mecanismos de filtragem, drill-down e a integração entre Power Apps e Power BI.

Testes não funcionais e operacionais - Por fim, foram considerados testes relacionados com desempenho em listagens e dashboards, fiabilidade dos fluxos automáticos, controlo de acesso por perfil, autenticação organizacional, quando aplicável, e auditabilidade da solução, através de registos em EmailLog e, sempre que existente, em estruturas de KPI Snapshot.

5.7 Validação operacional (recursos cloud e dependências)

A validação operacional considerou os recursos necessários para a execução da solução no contexto do projeto, incluindo a capacidade e consistência do Dataverse, nomeadamente ao nível de relacionamentos, campos obrigatórios e comportamento geral das operações de dados. Foram igualmente considerados os limites e a fiabilidade de execução no Power Automate, incluindo agendamentos, conectores utilizados e histórico de execuções, bem como a disponibilidade da componente analítica em Power BI, ao nível do dataset, atualização dos dados e acesso aos relatórios.

Adicionalmente, foram observadas dependências relacionadas com os serviços Microsoft 365, nomeadamente envio de e-mails, conectividade aos serviços cloud e interação entre os diferentes componentes da Power Platform.

No que respeita a serviços externos, como Jira, ServiceNow ou Azure DevOps, a validação nesta fase incidiu sobretudo na preparação do modelo de dados e na previsão de mecanismos de rastreabilidade, reconhecendo-se que a integração efetiva com essas plataformas depende de credenciais, conectores e condições específicas que não foram objeto de validação nesta entrega. Assim, essa componente é encarada como possibilidade de evolução futura da solução.

5.8 Validação com terceiros (utilizadores representativos)

Para complementar a validação técnica e funcional da solução, prevê-se a realização de uma validação com utilizadores representativos, procurando recolher perceções sobre a aplicabilidade prática da plataforma no contexto AMS. Sempre que possível, esta validação deverá contemplar perfis distintos, como Gestor de Projeto, Membro de Equipa e utilizador com perfil de consulta, de forma a obter perspetivas diferenciadas sobre a utilização da solução.

Esta validação poderá assumir a forma de execução guiada de cenários de utilização, seguida de recolha de feedback sobre aspetos como clareza dos ecrãs, facilidade de navegação, adequação dos KPIs às necessidades de acompanhamento, utilidade das notificações e identificação de oportunidades de melhoria.

Quando o acesso a utilizadores finais for limitado, esta atividade poderá ser realizada de forma preliminar com utilizadores próximos do contexto do projeto, como colegas ou orientador, funcionando como uma primeira apreciação externa da solução. Nesses casos, a validação deverá ser apresentada como exploratória, sendo acompanhada de evidência recolhida e de análise crítica dos resultados obtidos.

5.9 Evidências e rastreabilidade

Para assegurar a rastreabilidade dos testes realizados, cada caso de teste foi acompanhado por evidência verificável. Essa evidência inclui capturas de ecrã da aplicação, demonstrando execuções bem-sucedidas e comportamentos de validação, registos de execução dos fluxos em Power Automate, incluindo notificações enviadas e respetivos logs, bem como evidência dos dashboards em Power BI, com indicação dos valores observados e dos filtros aplicados. Sempre que aplicável, foram ainda considerados registos complementares em estruturas como EmailLog ou KPI Snapshot.

O guião detalhado de testes, incluindo os resultados obtidos e as respetivas evidências, é apresentado no Anexo B.

5.10 Síntese dos resultados de validação

Os resultados obtidos na execução do guião de testes indicam que a solução responde de forma satisfatória aos principais requisitos definidos para a presente fase do projeto. Em particular, verificou-se o correto funcionamento das operações nucleares de gestão de projetos e tarefas, da visualização do portefólio, da emissão de alertas de atraso, do envio de resumos periódicos e da consulta de indicadores de desempenho.

A taxa de sucesso observada foi de 86,7% (13 em 15 testes com resultado OK), valor que evidencia um grau de maturidade funcional positivo para esta etapa de desenvolvimento. Os resultados não conformes ou não executados concentram-se em dois pontos específicos: a ausência de uma restrição explícita no encerramento de projetos com tarefas pendentes e a impossibilidade de validar, no ambiente disponível, o mecanismo de autenticação com credenciais organizacionais.

Estes aspetos não comprometem a prova de conceito da solução, mas identificam áreas de melhoria relevantes para a entrega final, nomeadamente ao nível do reforço das regras de negócio e da validação em ambiente mais próximo do contexto real de utilização. Em termos globais, considera-se que a plataforma demonstra adequação funcional aos objetivos do projeto, apresentando evidência suficiente de viabilidade técnica e potencial de utilização no contexto AMS.

6 Método e Planeamento

6.1 Planeamento inicial

O desenvolvimento da Plataforma de Gestão de Projetos AMS foi organizado segundo uma abordagem incremental, alinhada com o calendário de três entregas definido para o TFC (duas entregas intercalares e a entrega final). O plano de trabalho foi detalhado num diagrama de Gantt, apresentado na Figura 18, que estrutura as atividades em três fases principais.

TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION* (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE
Primeira entrega								
1.1. Relatório								
Relatório 1 – Proposta	10/20	20	11/30	42	42	0	Andreia	100%
Resumo	10/20	20	11/30	42	42	0	Andreia	100%
Abstract	10/20	20	11/30	42	42	0	Andreia	100%
Enquadramento e Identificação do Problema (Cap. 1)	10/20	20	11/3	15	15	0	Andreia	100%
Levantamento inicial de requisitos (épicos RF.1–RF.7)	10/27	27	11/10	15	15	0	Andreia	100%
Pertinência e Viabilidade (Cap. 2.1–2.2)	10/27	27	11/10	15	15	0	Andreia	100%
Solução Proposta e Arquitectura (Cap. 4.1–4.2)	11/3	3	11/17	15	15	0	Andreia	100%
Análise comparativa e benchmarking (Cap. 2.3)	11/3	3	11/17	15	15	0	Andreia	100%
Calendário e Gantt Chart (Cap. 5.1)	11/17	17	11/28	12	12	0	Andreia	100%
Segunda entrega								
1.1.1 Relatório 2 – Proposta revista	11/30	30	4/24	146	0	146	Andreia	0%
Revisão da Introdução e Pertinência (Caps. 1 e 2 revistos)	11/30	30	12/15	16	0	16	Andreia	0%
Especificação detalhada de requisitos funcionais (3.1.2 – RF.1–RF.7)	12/1	1	1/31	62	0	62	Andreia	0%
Requisitos não funcionais e técnicos revistos (RNF e RT)	12/1	1	1/27	58	0	58	Andreia	0%
Casos de uso e user stories por requisito (3.1.3)	12/1	1	1/31	62	0	62	Andreia	0%
Modelação de dados – DER alinhado com requisitos (3.2)	1/8	8	2/1	25	0	25	Andreia	0%
Modelação de classes e matriz RF–US–modelo (3.2)	1/8	8	2/2	26	0	26	Andreia	0%
Mapa aplicacional e protótipos da aplicação AMS (3.3)	1/15	15	2/3	20	0	20	Andreia	0%
Desenvolvimento da aplicação AMS (Power Apps) – gestão de projectos e tarefas (RF.1 e RF.2)	2/1	1	3/15	43	0	43	Andreia	0%
Desenvolvimento da aplicação AMS (Power Apps) – portefólio, pesquisa e perfis (RF.3 e RF.6)	2/15	15	4/24	69	0	69	Andreia	0%
Implementação de fluxos Power Automate – alertas e resumos (RF.4)	3/1	1	4/24	55	0	55	Andreia	0%
Primeiros dashboards Power BI – KPIs AMS (RF.5)	3/1	1	4/24	55	0	55	Andreia	0%
Testes exploratórios à app, fluxos e dashboards (versão inicial Cap. 6)	3/2	2	4/24	54	0	54	Andreia	0%
Actualização do relatório para 2.ª entrega	4/1	1	4/24	24	0	24	Andreia	0%
Terceira entrega								
1.1.1 Relatório Final	4/25	25	6/29	66	0	66	Andreia	0%
Completar aplicação AMS em Power Apps (todos os RF implementados)	4/25	25	5/20	26	0	26	Andreia	0%
Refinar fluxos Power Automate (alertas, resumos, integrações)	4/25	25	5/20	26	0	26	Andreia	0%
Refinar dashboards Power BI (KPIs, drill-down e filtros)	4/25	25	5/20	26	0	26	Andreia	0%
Testes funcionais por requisito (RF.1–RF.7)	5/1	1	5/31	31	0	31	Andreia	0%
Testes de usabilidade e validação com utilizadores (Cap. 6)	5/10	10	5/31	22	0	22	Andreia	0%
Redacção de Resultados e Discussão (Cap. 7)	5/15	15	6/10	27	0	27	Andreia	0%
Redacção de Conclusões e Trabalho Futuro (Cap. 8)	6/1	1	6/15	15	0	15	Andreia	0%
Revisão global, anexos, referências, NDA e formatação final	6/10	10	6/24	15	0	15	Andreia	0%
Preparação da apresentação e defesa do TFC	6/15	15	6/29	15	0	15	Andreia	0%

Figura 18 Gantt Chart do planeamento do TFC

A primeira fase corresponde ao período entre 20/10/2024 e 30/11/2024 e está centrada na preparação da primeira entrega intercalar. Nesta fase são realizados o enquadramento e a identificação do problema (Capítulo 1), o levantamento inicial dos requisitos ao nível de épicos (RF.1–RF.7), a análise de pertinência e viabilidade (Capítulo 2), bem como a descrição da solução proposta e da arquitetura em camadas (Capítulo 4). São ainda incluídas as atividades de análise comparativa e benchmarking das soluções de mercado e a elaboração do calendário do projeto, culminando no Gantt Chart aqui apresentado.

A segunda fase decorre entre 30/11/2024 e 12/04/2025 e suporta a segunda entrega intercalar. O foco desloca-se para a especificação e modelação detalhadas e para o arranque da implementação da solução. Nesta fase são desenvolvidas a descrição detalhada dos requisitos funcionais (3.1.2), a revisão dos requisitos não funcionais e técnicos, a definição de casos de uso e user stories (3.1.3) e a modelação de dados e de classes (3.2). Em paralelo, são produzidos o mapa aplicacional e os protótipos de interface (3.3). Do ponto de vista tecnológico, é iniciada a construção da aplicação AMS em Power Apps (gestão de projetos, tarefas, portefólio e perfis), dos fluxos de alertas e resumos em Power Automate e dos primeiros dashboards de KPIs AMS em Power BI. Esta fase inclui ainda a realização de testes exploratórios a estas componentes e a atualização do relatório para a segunda entrega.

A terceira fase, entre 25/04/2025 e 29/06/2025, corresponde à conclusão da implementação e à preparação do relatório final. Nesta etapa são completados e refinados a aplicação AMS, os fluxos de automação e os dashboards de relatórios, assegurando a cobertura de todos os requisitos definidos. Seguem-se os testes funcionais por requisito e os testes de usabilidade e validação com utilizadores, que alimentam o Capítulo 6 (Testes e Validação). Em resultado desses testes são elaborados o Capítulo 7 (Resultados e Discussão) e o Capítulo 8 (Conclusões e Trabalho Futuro). A fase termina com a revisão global do documento (normas, referências, anexos e conformidade com o NDA) e com a preparação da apresentação para a defesa pública do TFC.

No seu conjunto, o plano de trabalho cobre um período aproximado de 36 semanas, permitindo uma evolução gradual desde o enquadramento conceptual e levantamento de requisitos até à implementação, validação e consolidação da solução de gestão de projetos AMS.

6.2 Análise Crítica ao Planeamento

Nesta fase do TFC, o cumprimento do planeamento revelou alguns desvios face ao plano inicialmente delineado, o que é expectável num projeto com componente de aprendizagem e de experimentação tecnológica.

De forma positiva, os objetivos de enquadramento e especificação foram em larga medida alcançados dentro dos prazos previstos: o Capítulo 1 encontra-se consolidado, a análise comparativa (Capítulo 2) está desenvolvida, e o levantamento de requisitos (Secção 3.1) e a modelação principal (Secção 3.2) foram realizados com o nível de detalhe adequado. Também a arquitetura da solução e a descrição dos componentes (Capítulo 4) se encontram em estado adiantado.

Por outro lado, verificou-se algum atraso na consolidação de artefactos de modelação (nomeadamente na finalização do DER e dos diagramas UML) e na integração destes elementos no relatório, o que obrigou a concentrar esforços na fase imediatamente anterior à entrega. A implementação técnica dos componentes em Power Apps, Power Automate e Power BI iniciou-se, em parte, mais tarde do que o inicialmente desejado, em virtude do tempo adicional necessário para estabilizar os requisitos e para alinhar o desenho com o contexto da CGI.

Outro ponto a assinalar diz respeito à recolha de evidências quantitativas, como o inquérito de pertinência e viabilidade referido no template. Esta atividade, prevista para uma fase posterior, ainda não foi executada, pelo que a avaliação de pertinência e viabilidade apresentada neste relatório é, nesta fase, essencialmente qualitativa. Este aspeto será incluído no planeamento da segunda fase do TFC, reservando tempo específico para a conceção, aplicação e análise de um inquérito junto de stakeholders AMS, caso se confirme a viabilidade prática dessa recolha.

Em termos de lições aprendidas, destaca-se a necessidade de:

- reservar mais tempo para a elaboração e revisão do relatório escrito, que se revelou mais exigente do que o inicialmente previsto;
- articular melhor as dependências entre modelação e implementação, garantindo que alterações aos requisitos ou aos modelos são rapidamente refletidas na aplicação;

- planejar melhor as atividades com o orientador.

Em síntese, embora não tenha sido possível cumprir de forma rigorosa todas as estimativas temporais iniciais, o progresso alcançado é consistente com os objetivos da entrega intermédia. O planeamento será ajustado para a fase seguinte, reforçando o foco na implementação completa dos componentes previstos, na realização de testes mais formais e na obtenção de evidências adicionais para a validação da solução.

Anexo A – Tabela de Requisitos detalhados

Tabela 5 Descrição Detalhada dos requisitos principais

ID	Requisito	Objetivo	CrITÉrios de AceitaÇão	Dependências	MoSCoW	Impacto
RF.1.1	Registo projeto AMS	Permitir ao gestor registrar novos projetos AMS de forma estruturada	Cenário: o gestor pretende criar um novo projeto AMS Dado que o gestor está autenticado e tem permissões de gestão de projetos; E se encontra na área de “Projetos”; Quando seleciona a opção “Criar projeto” e preenche os campos obrigatórios; Então o sistema valida os dados; E regista o novo projeto; E apresenta uma mensagem de sucesso.	-	Must have	Elevado
RF.1.2	Edição projeto AMS	Permitir atualizar dados de projetos existentes	Cenário: o gestor pretende atualizar a informação de um projeto Dado que o projeto já existe; E o gestor está autenticado; Quando acede ao detalhe do projeto e altera um ou mais campos; Então o sistema valida as alterações; E guarda os novos dados; E apresenta uma mensagem de sucesso.	RF.1.1	Must have	Elevado
RF.1.3	Encerramento de projeto	Permitir marcar projetos como concluídos e impedir alterações indevidas	Cenário: o gestor pretende encerrar um projeto Dado que o projeto se encontra em estado “Em curso”; Quando o gestor seleciona a opção “Encerrar projeto”; Então o sistema verifica se não existem tarefas em estado “Por iniciar” ou “Em curso”; E altera o estado do projeto para “Concluído”; E impede alterações posteriores aos dados principais.	RF.1.1, RF.2.2	Should have	Médio
RF.2.1	Registo de tarefa	Permitir registrar tarefas associadas a um projeto AMS	Cenário: o utilizador pretende criar uma tarefa Dado que existe pelo menos um projeto AMS; E o utilizador está autenticado; Quando seleciona um projeto e escolhe “Adicionar tarefa”; E preenche os campos obrigatórios; Então o sistema valida os	RF.1.1	Must have	Elevado

dados; **E** cria a tarefa associada ao projeto; **E** apresenta uma mensagem de sucesso.

RF.2.2	Atualização do estado da tarefa	Permitir atualizar o estado e a conclusão das tarefas	Cenário: o responsável pretende atualizar o estado de uma tarefa Dado que a tarefa está atribuída a esse utilizador ou à sua equipa; Quando abre o detalhe da tarefa e seleciona um novo estado (por iniciar, em curso, concluída); Então o sistema regista o novo estado; E se o estado for “Concluída”, solicita ou regista a data de conclusão.	RF.2.1	Must have	Elevado
RF.2.3	Atribuição de responsável	Garantir que cada tarefa tem um responsável identificado	Cenário: o gestor pretende atribuir ou alterar o responsável de uma tarefa Dado que a tarefa existe; Quando seleciona a tarefa e escolhe um utilizador como responsável; Então o sistema atualiza o responsável; E regista a alteração; E pode notificar o novo responsável da atribuição.	RF.2.1	Must have	Elevado
RF.2.4	Gestão de prazos da tarefa	Permitir definir datas limite e apoiar o controlo de prazos	Cenário: o utilizador define o prazo de uma tarefa Dado que a tarefa existe; Quando indica uma data limite; Então o sistema guarda essa data; E utiliza-a para identificar tarefas em atraso; E mostra a data limite e, se aplicável, o número de dias em atraso nas listagens de tarefas.	RF.2.1	Must have	Elevado
RF.3.1	Lista de projetos AMS	Permitir visualizar o portefólio de projetos de forma resumida	Cenário: o gestor pretende consultar o portefólio de projetos Dado que existem projetos registados; Quando acede ao ecrã de “Projetos”; Então o sistema apresenta uma lista com, pelo menos, nome, estado, responsável e datas principais; E permite selecionar um projeto para visualizar o detalhe.	RF.1.1	Must have	Elevado
RF.3.2	Pesquisa e filtragem de projetos	Facilitar a localização de projetos específicos	Cenário: o utilizador pretende localizar um conjunto de projetos Dado que existem vários projetos registados; Quando aplica filtros (por estado, tipo, responsável, cliente, etc.) ou introduz texto de pesquisa; Então o sistema atualiza a lista de projetos, apresentando apenas os que cumprem os critérios definidos.	RF.3.1	Must have	Elevado

RF.5.1	Dashboard de KPIs	Fornecer uma visão sintética do desempenho dos projetos e tarefas AMS	Cenário: o gestor pretende analisar o desempenho global Dado que existem projetos e tarefas com dados registados; Quando acede ao dashboard; Então o sistema apresenta indicadores como número de projetos ativos, tarefas em atraso, taxa de conclusão e distribuição de tarefas por responsável; E atualiza os valores com base nos dados mais recentes.	RF.1.1, RF.2.2, RF.2.1,	Must have	Elevado
RF.5.2	KPIs de tarefas em atraso	Permitir identificar rapidamente áreas de risco	Cenário: o gestor pretende ver quais os projetos com maior número de tarefas em atraso Dado que existem tarefas com prazo ultrapassado; Quando consulta a secção de KPIs de tarefas em atraso; Então o sistema apresenta o número de tarefas em atraso por projeto e/ou por responsável; E permite navegar para o detalhe dessas tarefas.	RF.2.2, RF.2.4	Should have	Médio
RF.4.1	Alertas para em tarefas atraso	Notificar responsáveis sobre tarefas cujo prazo foi ultrapassado	Cenário: o sistema identifica tarefas em atraso Dado que existem tarefas não concluídas com data limite anterior à data atual; Quando é executado o processo de verificação (por exemplo, diariamente); Então o sistema gera uma notificação para o responsável e/ou gestor; E a mensagem inclui projeto, tarefa, prazo e número de dias de atraso.	RF.2.2, RF.2.4	Must have	Elevado
RF.4.2	Resumo periódico de estado	Fornecer uma síntese regular da situação dos projetos e tarefas	Cenário: o gestor pretende receber um resumo semanal de estado Dado que existem projetos e tarefas registados; Quando é atingida a periodicidade configurada (por exemplo, fim de semana); Então o sistema compila informação de síntese (projetos ativos, tarefas concluídas, tarefas em atraso, principais KPIs) e envia um resumo para os destinatários definidos.	RF.1.1, RF.5.1, RF.2.1,	Should have	Médio
RF.6.1	Autenticação de utilizadores	Garantir que apenas utilizadores autorizados acedem à solução	Cenário: um colaborador tenta aceder à plataforma Dado que possui credenciais válidas na organização; Quando introduz essas credenciais; Então o sistema valida a autenticação; E permite o acesso à solução; Cenário alternativo: Dado que as	-	Must have	Elevado

credenciais são inválidas; **Então** o sistema recusa o acesso e apresenta mensagem de erro.

RF.6.2	Perfis de acesso (gestor / equipa)	Diferenciar o acesso consoante o papel do utilizador	Cenário: um utilizador autenticado acede à solução Dado que tem perfil de membro de equipa; Quando acede às funcionalidades da plataforma; Então o sistema permite consultar projetos e tarefas atribuídas, mas não permite apagar projetos; Cenário alternativo: Dado que o utilizador tem perfil de gestor; Então pode aceder a todas as funcionalidades de gestão.	RF.6.1	Should have	Médio
--------	------------------------------------	--	---	--------	-------------	-------

Anexo B – Guião de Testes

ID Teste	Req.	Teste	Resultado Esperado	OK?	Observações
CT.01	RF.1.1	Criar novo projeto com dados válidos	Projeto registado com sucesso	OK	
CT.02	RF.1.2	Editar dados de um projeto existente	Alterações guardadas com sucesso	OK	
CT.03	RF.1.3	Encerrar projeto sem tarefas pendentes	Projeto fica com estado “Concluído” e sem edição dos dados principais	NOK	Não existe uma condição que previna o projeto de ser concluído com tarefas pendentes
CT.04	RF.2.1	Criar tarefa associada a um projeto	Tarefa criada com sucesso	OK	
CT.05	RF.2.2	Atualizar estado da tarefa	Estado da tarefa atualizado e data de conclusão registada quando aplicável	OK	
CT.06	RF.2.3	Atribuir ou alterar responsável da tarefa	Responsável atualizado com sucesso	OK	
CT.07	RF.2.4	Definir prazo para uma tarefa	Data limite guardada e visível	OK	
CT.08	RF.3.1	Consultar lista de projetos	Lista apresentada com nome, estado, responsável e datas principais	OK	

CT.09	RF.3.2	Pesquisar e filtrar projetos	Lista atualizada de acordo com os filtros/pesquisa	OK	
CT.10	RF.4.1	Verificar alerta de tarefa em atraso	Notificação gerada com projeto, tarefa, prazo e dias de atraso	OK	Email diário
CT.11	RF.4.2	Verificar envio de resumo periódico	Resumo semanal enviado com informação de síntese	OK	email todas as segundas
CT.12	RF.5.1	Consultar dashboard de KPIs	Dashboard mostra indicadores atualizados	OK	
CT.13	RF.5.2	Consultar KPI de tarefas em atraso	Sistema mostra tarefas em atraso por projeto e/ou responsável	OK	
CT.14	RF.6.1	Iniciar sessão com credenciais válidas e inválidas	Acesso permitido com credenciais válidas e bloqueado com inválidas	N/A	Não é possível efetuar o teste porque é necessário login com email corporativo
CT.15	RF.6.2	Validar permissões por perfil	Administrador tem acesso total; gestor tem acesso limitado	OK	

Resumo da execução dos testes

Foram executados 15 casos de teste, dos quais 13 obtiveram resultado OK, 1 obteve resultado NOK e 1 foi classificado como N/A. De um modo geral, os resultados obtidos indicam que a solução implementa com sucesso a maioria dos requisitos funcionais previstos, nomeadamente ao nível do registo e atualização de projetos e tarefas, consulta de portefólio, automatização de alertas, geração de resumos periódicos e visualização de KPIs.

O caso CT.03, relativo ao encerramento de projetos, evidenciou a ausência de uma regra de validação que impeça a conclusão de projetos com tarefas pendentes. Este resultado não invalida o funcionamento global da solução, mas identifica uma necessidade de reforço da lógica de negócio, a corrigir em iteração seguinte ou a clarificar como regra funcional do domínio.

O caso CT.14 não pôde ser executado no ambiente disponível, uma vez que a validação da autenticação depende de credenciais organizacionais e de acesso a email corporativo. Assim, este caso foi classificado como não aplicável nesta fase, mantendo-se como ponto de validação futura em contexto institucional ou empresarial.

Em síntese, os testes realizados permitem concluir que a solução apresenta um nível de conformidade funcional satisfatório para a presente fase do projeto, embora subsistam aspetos pontuais a consolidar, sobretudo ao nível das regras de encerramento e da validação completa dos mecanismos de autenticação.

Anexo C - Video de demonstração

https://youtu.be/_LGVA3FZNLo

Bibliografia

- [1] [DEISI24] DEISI, *Regulamento de Trabalho Final de Curso*, Out. 2024.
- [2] [ULHT21] Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, www.ulusofona.pt, acessado em Out. 2024.
- [3] Microsoft. (n.d.-a). *Microsoft Power Platform documentation*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/power-platform/>
- [4] Microsoft. (n.d.-b). *Microsoft Power Apps documentation*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/power-apps/>
- [5] Microsoft. (n.d.-c). *Microsoft Power Automate documentation*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/power-automate/>
- [6] Microsoft. (n.d.-d). *Microsoft Power BI documentation*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/power-bi/>
- [7] Zendesk. (2025a). *IT help desk software: A full guide*. Zendesk. <https://www.zendesk.com/internal-help-desk/it-help-desk-software/>
- [8] Zendesk. (2025c). *What is ITSM? The ultimate IT service management guide*. Zendesk. <https://www.zendesk.com/blog/what-is-itsm/>
- [9] Microsoft. (2025a). *Use backlogs to manage projects*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/azure/devops/boards/backlogs/backlogs-overview>
- [10] ServiceNow. (2025). *What is ITSM in ServiceNow?* ServiceNow Community. <https://www.servicenow.com/community/cmdb-forum/what-is-itsm-in-servicenow/td-p/3360287>
- [11] Atlassian. (2024). *Jira Service Management – IT service management solution*. Atlassian. <https://www.atlassian.com/software/jira/service-management>
- [12] Atlassian. (2025). *Manage your request types and ITSM categories*. Atlassian Support. <https://support.atlassian.com/jira-service-management-cloud/docs/manage-your-request-types-and-ticket-categories/>

Glossário

LEI Licenciatura em Engenharia Informática

LIG Licenciatura em Informática de Gestão

TFC Trabalho Final de Curso

AMS Application Management Services

KPI – Key Performance Indicator (Indicador-chave de desempenho)

SLA – Service Level Agreement (Acordo de Nível de Serviço)

UI – User Interface (Interface de Utilizador)

UX – User Experience (Experiência de Utilizador)