

LSIS1

Relatório de Desenvolvimento - *Primeira Semana*

Ana Ribeiro, Bruno Costa, Miguel Correia, Patrick Costa

1230654@isep.ipp.pt¹ — 1231247@isep.ipp.pt¹ — 1231245@isep.ipp.pt¹
1230881@isep.ipp.pt¹

¹Instituto Superior de Engenharia do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072 Porto, Portugal

Conteúdo

1 Trabalho realizado	3
1.1 Gestão	3
1.1.1 Metodologia de trabalho	3
1.1.2 Planeamento	4
1.1.3 Resultado da Sprint	5
1.1.4 Reflexões sobre o Scrum	7
1.1.5 Presença em Daily Meetings	9
1.1.6 Avaliação do LLM	9
1.2 Informática	10
1.2.1 Diagrama do modelo de domínio	10
1.2.2 Diagrama de casos de uso	11
1.2.3 Diagrama ER	13
1.3 Mockups e Elementos Gráficos	14
1.3.1 Screenshot da página de login	17
1.4 Matemática	18
1.4.1 Identificação e caracterização dos dados	18
1.4.2 Visualização dos dados	18
2 Análise crítica da semana	19
2.1 Taxa de esforço dos elementos da equipa	19
2.2 Funcionamento da equipa	19
2.2.1 O que correu bem	19
2.2.2 O que correu menos bem	19
2.2.3 Ações	19
3 Anexos	20
3.1 Anexos Product Backlog	20
3.2 Anexos Sprint Backlog	24

1 Trabalho realizado

1.1 Gestão

1.1.1 Metodologia de trabalho

O grupo adoptou a framework **Scrum**, com foco em ciclos iterativos semanais, acompanhamento contínuo e entregas incrementais. Foram atribuídos papéis formais à equipa: **Miguel Correia** desempenhou o papel de *Scrum Master*, **Bruno Costa** assumiu a função de *Stakeholder interno* e principal interface com o *Product Owner* e os restantes elementos constituíram a *Equipa de Desenvolvimento*.

Nome	Número	Género	Papel no Grupo
Ana Ribeiro	1230654	F	Desenvolvedor
Bruno Costa	1231247	M	Stakeholder/Product Owner
Miguel Correia	1231245	M	Scrum Master
Patrick Costa	1230881	M	Desenvolvedor

Tabela 1: Membros e Respetivos Papéis

A comunicação foi estruturada em dois planos complementares: (i) **presencial**, durante as 14 h semanais de aulas práticas laboratoriais (segunda, quarta e sexta-feira), nas quais a equipa trabalha co-localizada; (ii) **remota**, nos restantes dias (terça, quinta, sábado e domingo), recorrendo ao Microsoft Teams (canal privado) e ao Planner para coordenação assíncrona. Todas as segundas-feiras, no início da primeira sessão presencial, realizámos o **Sprint Planning** com definição de responsabilidades e remoção de impedimentos. O progresso diário é monitorizado em **Daily Meetings** de 15 minutos, registadas individualmente e, numa fase posterior, analisadas por LLM para feedback contínuo.

A equipa utilizou as seguintes ferramentas:

- **Microsoft Teams**: comunicação, organização de reuniões e integração com Planner;
- **Microsoft Planner**: gestão visual do *Sprint Backlog*, categorização de tarefas por prioridade, esforço estimado e responsável;
- **GitHub**: controlo de versões, colaboração em código e integração contínua;
- **Overleaf (LaTeX)**: coautoria do relatório semanal em tempo real;
- **Moodle (ISEP)**: submissão de entregáveis e formulários de heteroavaliação.

A atribuição de tarefas por área seguiu uma divisão natural por afinidade e domínio:

- **Gestão**: planeamento Scrum, documentação, organização da equipa e controlo de progresso;
- **Informática**: desenvolvimento da infraestrutura técnica e da interface (mockups, modelo relacional, página de login);
- **Matemática**: análise de dados, definição de variáveis e técnicas para dashboards.

As estimativas de esforço nesta primeira sprint foram definidas por consenso informal do grupo, com base numa duração base atribuída intuitivamente a cada tarefa. A partir da próxima semana, serão adotadas práticas mais estruturadas, nomeadamente a utilização de tarefas de referência e a aplicação da técnica *Planning Poker* com base na escala de Fibonacci, conforme recomendado nas boas práticas Scrum para planeamento ágil.

O trabalho decorreu de forma híbrida: parte presencial nas sessões laboratoriais e parte remota nos restantes dias da semana. A **Sprint Retrospective** foi realizada no final da semana de trabalho (Sábado), onde foram avaliadas as boas práticas, constrangimentos e ações de melhoria a aplicar na sprint seguinte, documentadas na Subseção 2.2 deste relatório.

1.1.2 Planeamento

O **Product Backlog** foi construído com base nos requisitos funcionais e não funcionais extraídos do enunciado oficial do projeto, bem como nas necessidades práticas identificadas pela equipa. Foram definidos os principais *Épicos*, a saber:

- ▶ **ÉPICO 1 – Autenticação dos Perfis de Acesso:** funcionalidades relacionadas com login, controlo de acesso e diferenciação de permissões conforme o perfil do utilizador (Administrador, RH, Colaborador, etc.).
- ▶ **ÉPICO 2 – Ficha do Colaborador:** gestão e consulta de informação individual, estruturação da ficha central do colaborador com dados pessoais, profissionais e contratuais.
- ▶ **ÉPICO 3 – Dashboards e Relatórios:** indicadores agregados para análise por equipa, hierarquia, género, geografia e geração de relatórios estratégicos (ex.: aniversários, alterações contratuais, uso de vouchers).
- ▶ **ÉPICO 4 – Integração com Base de Dados:** modelação, implementação e ligação da aplicação à base de dados, incluindo persistência de informação e estrutura relacional.
- ▶ **ÉPICO 5 – Alertas e Notificações:** mecanismos automáticos de envio de avisos relacionados com prazos, vouchers, atualizações pendentes e eventos relevantes.
- ▶ **ÉPICO 6 – Interações e Funcionalidades Complementares:** integração com funcionalidades externas, como chatbot AI de apoio e outras extensões úteis.

A **Sprint 1** teve início no dia 17 de junho de 2025 e foi planeada durante a reunião presencial de segunda-feira. A equipa selecionou para esta sprint um conjunto de tarefas prioritárias, com o objetivo de estabelecer as fundações organizacionais, técnicas e analíticas do projeto. A distribuição foi feita com base nas áreas de afinidade de cada membro (gestão, informática, matemática).

As tarefas selecionadas para a **Sprint 1** incluiram, por exemplo:

- Configuração do repositório **GitHub** e permissões de acesso;
- Definição de **papeis Scrum** (Scrum Master, Stakeholder, Equipa);
- Estudo inicial sobre **Scrum**, épicos, user stories e práticas de backlog;
- Identificação dos **conceitos relevantes do negócio**;
- Criação do **modelo de domínio** (ER e relacional);
- Desenvolvimento de uma **página inicial de login funcional**;
- Identificação de **dados e técnicas de visualização** para dashboards;
- Execução das **Daily Meetings 1 a 6** (de 17 a 22 de junho);
- Elaboração do **Relatório da Semana 1**.

Análise crítica da execução:

A equipa conseguiu concluir integralmente as tarefas de organização, planeamento e definição metodológica, bem como a configuração das ferramentas e a elaboração dos mockups. O modelo de domínio foi finalizado com base no enunciado e nas dependências entre entidades.

Foram concluídas **20 tarefas** no total, cumprindo todos os objectivos propostos para a Sprint 1 e incluindo tarefas extra, como a user story “*Como Cliente, quero um Chatbot (AI) no site, para ajudar em qualquer questão acerca do Portal do Colaborador*”.

O desenvolvimento da página de login funcional foi concluído com sucesso, com autenticação simulada e interface adaptada ao estilo definido. O chatbot AI foi implementado de forma preliminar (integração externa via widget), prevendo-se o seu aprimoramento em sprints futuras.

Na vertente matemática, foi entregue uma tabela que cruza os dados relevantes com as técnicas de visualização e tratamento estatístico, incluindo prós e contras. Todas as Daily Meetings foram realizadas e registadas, com supervisão do Scrum Master.

Foram ainda adicionadas 4 tarefas extra na componente de desenvolvimento Web, uma vez que o progresso se encontrava adiantado face ao planeado inicial. Estas tarefas destinam-se a consolidar a base funcional do portal, em especial na gestão de dados do colaborador e na atribuição de perfis de acesso. São consideradas *transitórias*: podem ficar parcialmente concluídas nesta sprint e ser finalizadas na Sprint 2, dependendo da carga real e do feedback obtido na Sprint Review.

As tarefas foram actualizadas diariamente no Planner e reorganizadas conforme o progresso real. A estimativa inicial de **36 h 45 min** para a sprint foi praticamente atingida, com ligeiras variações consoante a complexidade real de cada item.

Screenshots e evidências da execução das tarefas (Product Backlog no Planner, mockups e código) encontram-se anexados na Seção 3 deste relatório.

1.1.3 Resultado da Sprint

Item	To Do	Doing	Review	Done	Blocked	Responsible	Reviewer
Daily Meeting 1 (17/06)				✓		Todos	Todos
Daily Meeting 2 (18/06)				✓		Todos	Todos
Daily Meeting 3 (19/06)				✓		Todos	Todos
Daily Meeting 4 (20/06)				✓		Todos	Todos
Daily Meeting 5 (21/06)				✓		Todos	Todos
Daily Meeting 6 (22/06)				✓		Todos	Todos
Definir papéis Scrum (Scrum Master, Product Owner Stakeholder, etc.)				✓		Todos	Todos
Estudo inicial sobre Scrum, épicos, US's e boas práticas de backlog				✓		Todos	Todos
Questionário MS Forms sobre o Scrum (3 questões por membro)				✓		Bruno Costa	Ana Ribeiro, Miguel Correia e Patrick Costa
Criar modelo de relatório semanal				✓		Miguel Correia e Ana Ribeiro	Bruno Costa e Patrick Costa
Configurar GitHub				✓		Todos	

Tabela 2: Resumo do resultado da Sprint (Parte 1)

Item	To Do	Doing	Review	Done	Blocked	Responsible	Reviewer
Como Administrador, quero uma página inicial de login funcional, para autenticar utilizadores no portal				✓		Miguel Correia e Patrick Costa	Ana Ribeiro e Bruno Costa
Como Cliente, quero um Chatbot (AI) no site, para ajudar em qualquer questão acerca do Portal do Colaborador				✓		Miguel Correia e Patrick Costa	Ana Ribeiro e Bruno Costa
Como Analista, quero um modelo de domínio e relacional, para estruturar os dados do portal				✓		Miguel Correia e Ana Ribeiro	Patrick Costa
Mockups das páginas principais (inicial, autenticação, gestão de informação), para definir a navegação e o estilo visual do portal				✓		Miguel Correia	Ana Ribeiro, Bruno Costa e Patrick Costa
Identificação dos conceitos relevantes para o negócio				✓		Ana Ribeiro e Bruno Costa	Miguel Correia e Patrick Costa
Identificar os dados e técnicas de visualização para dashboards				✓		Ana Ribeiro e Bruno Costa	Miguel Correia e Patrick Costa
Elaborar o Relatório da Semana 1				✓		Ana Ribeiro, Bruno Costa e Miguel Correia	Patrick Costa
Elaborar apresentação (script e design) da Semana 1				✓		Todos	Todos
Submissão dos registos a um LLM para avaliação do desempenho e recomendações de melhoria				✓		Bruno Costa e Miguel Correia	Ana Ribeiro e Patrick Costa

Tabela 3: Resumo do resultado da Sprint (Parte 2)

Item	To Do	Doing	Review	Done	Blocked	Responsible	Reviewer
Como Administrador, quero atribuir e gerir perfis de utilizador (Convidado, Colaborador, Coordenador, RH, Administrador), para garantir acessos apropriados		✓				Patrick Costa	<i>por definir</i>
Como Colaborador, quero ver apenas os meus dados, para garantir a privacidade		✓				Patrick Costa	<i>por definir</i>
Como Colaborador, quero visualizar e editar os meus dados pessoais (morada, estado civil, contacto de emergência, etc.), para manter a informação actualizada		✓				Patrick Costa	<i>por definir</i>
Como RH, quero editar os dados de qualquer colaborador, para garantir a sua actualização		✓				Patrick Costa	<i>por definir</i>

Tabela 4: Resumo do resultado da Sprint (Parte 3)

1.1.4 Reflexões sobre o Scrum

Durante a Sprint 1, a equipa aprofundou o estudo do Scrum através da elaboração de um questionário de **12 perguntas** no MS Forms, concebido para validar o domínio de papéis, eventos, artefactos e valores da framework. A distribuição de respostas forneceu dados objectivos para reflexão: a média global de acerto foi de **83 %**, com cinco perguntas a registar 100 % de respostas corretas e uma com apenas 50% de acerto.

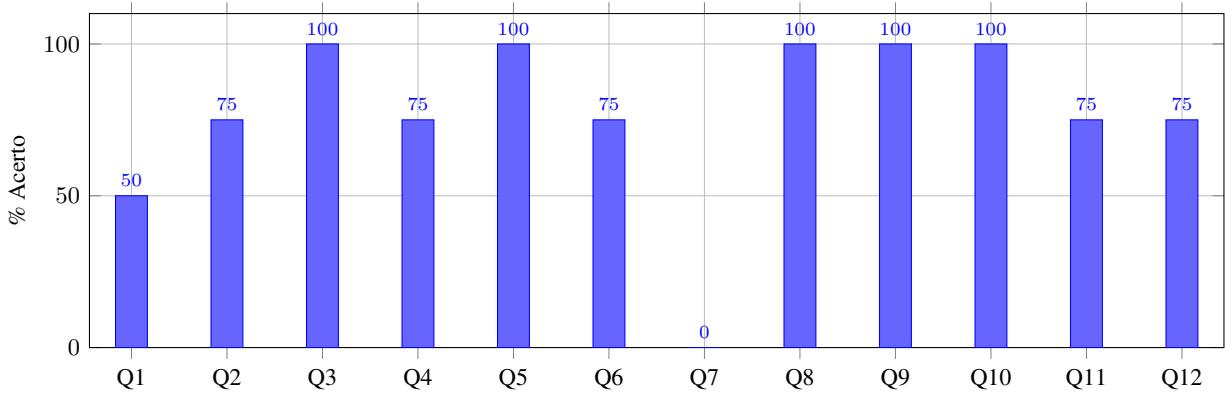


Figura 1: Percentagem de acerto por pergunta no questionário Scrum (Sprint 1)

A pergunta que suscitou uma maior reflexão crítica foi:

- **Q7 – Pergunta 7: O Scrum Master é responsável por entregar o incremento de produto no final de cada Sprint. (Falsa):** Aqui, todos escolheram a resposta "verdadeira", o que resultou em 100% de respostas erradas. Esta falha evidenciou uma compreensão incorreta do papel do Scrum Master, que é facilitar e remover impedimentos, enquanto a responsabilidade pela entrega do incremento pertence à Equipa de Desenvolvimento. A reflexão gerada sublinha a necessidade de reforçar o entendimento dos princípios do Scrum, destacando que a atribuição de responsabilidade equivocada pode comprometer a auto-organização da equipa e a eficácia do processo, sugerindo a inclusão de formação adicional sobre as funções e responsabilidades no framework.

Após estudo sobre esta metodologia, sublinham-se os pilares de **transparência, inspeção e adaptação**. A *Definition of Done*, a responsabilidade colectiva e a colaboração estreita com o Product Owner emergiram como pontos a consolidar.

Ao longo da semana, o Scrum foi aplicado assente em:

- **Papeis:** Scrum Master, Product Owner Stakeholder e Equipa de Desenvolvimento claramente definidos;
- **Eventos:** Sprint Planning, Daily Meetings e Sprint Retrospective ocorreram conforme o Guia Scrum;
- **Artefactos:** Product Backlog gerido iterativamente; Sprint Backlog actualizado diariamente; incremento funcional apresentado na Sprint Review;
- **Valores:** compromisso, abertura e respeito evidenciados nos debates técnicos.

Ao contrário do modelo em cascata, o Scrum prescinde de funções como gestor de produto ou líder de equipa, estruturando-se em três papéis co-equivalentes: **Product Owner, Scrum Master e Equipa de Desenvolvimento**. O Product Owner gera a visão e o ROI; o Scrum Master garante a aderência ao processo e remove impedimentos; a Equipa de Desenvolvimento — multidisciplinar e auto-organizada — assegura a qualidade do incremento. Atores externos permanecem como **stakeholders** de apoio [1].

Concluiu-se que a aplicação disciplinada do Scrum, aliada a um espaço seguro de reflexão, potencia a melhoria contínua e a entrega sustentável de valor. A próxima sprint irá focar-se em refinar estimativas com *Planning Poker*, explicitar critérios de aceitação e reforçar a inspeção regular do processo e do produto.

1.1.5 Presença em Daily Meetings

Daily Meeting	Ana Ribeiro	Bruno Costa	Miguel Correia	Patrick Costa
17/06/2025 (11:15 - 11:29, Online)	✓	✓	✓	✓
18/06/2025 (08:32 - 08:46, Presencial)	✓	✓	✓	✓
19/06/2025 (17:58 - 18:10, Online)	✓	✓	✓	✓
20/06/2025 (12:32 - 12:46, Presencial)	✓	✓	✓	✓
21/06/2025 (14:01 - 14:13, Online)	✓	✓	✓	✓
22/06/2025 (14:54 - 15:09, Online)	✓	✓	✓	✓

Tabela 5: Presença nas Daily Meetings

1.1.6 Avaliação do LLM

Avaliação global da equipa pelo LLM (0-20)
15.7
Avaliação pela equipa (0-20)
17
Output do LLM
<ul style="list-style-type: none"> Global: A equipa demonstrou bom desempenho na transparência e comunicação, mas a adaptação e resolução de impedimentos podem melhorar. Pontuação: 15.7/20. Miguel: Excelente liderança como Scrum Master, mas poderia incentivar mais colaboração na resolução de impedimentos. Bruno: Contribuiu significativamente para o Product Backlog, mas deve focar em partilhar desafios técnicos. Ana: Forte no suporte às tarefas coletivas, com potencial para liderar mais iniciativas. Patrick: Destacou-se no desenvolvimento funcional, mas poderia alinhar melhor com a equipa em planeamento.
Análise crítica ao resultado do LLM
<p>Como grupo (Miguel, Bruno, Ana e Patrick), achamos que a avaliação do LLM reflete em parte o nosso desempenho, mas sentimos que a pontuação de 15.7/20 subestima o nosso esforço coletivo. A nossa autoavaliação de 17/20 reflete o orgulho que temos no trabalho realizado, especialmente na conclusão de tarefas como o desenvolvimento da página de login e os mockups, apesar de desafios como a dúvida sobre o "mockup de autenticação". Agradecemos o reconhecimento da transparência e da liderança do Miguel, mas discordamos que a resolução de impedimentos tenha sido insuficiente e individual — resolvemos o problema rapidamente, uma vez que se tratava apenas de uma questão a ser feita ao Product Owner, o que demonstra adaptabilidade. Quanto aos comentários individuais, achamos que o LLM foi justo ao destacar os pontos fortes (ex.: o contributo de Patrick no desenvolvimento funcional), mas poderia ter considerado mais o contexto, como a nossa falta de experiência inicial com o Scrum, que pode explicar a adaptação reativa. No geral, valorizamos a análise e anotamos melhorias individuais e coletivas, ainda que acreditemos que uma pontuação mais próxima da nossa autoavaliação seria mais justa, reconhecendo e compreendendo o não conhecimento aprofundado do empenho, trabalho e comunicação realizado por nós, por parte do LLM.</p>

Tabela 6: Análise do desempenho por um LLM

1.2 Informática

1.2.1 Diagrama do modelo de domínio

Um modelo de domínio é uma representação abstrata e estruturada que descreve os conceitos, entidades, relações e regras de negócio de um sistema específico, servindo como base para o desenvolvimento de software. Ajuda a traduzir os requisitos do mundo real para uma linguagem comprehensível para programadores e partes interessadas, facilitando a comunicação e a validação do sistema. Geralmente representado por diagramas como o UML (Unified Modeling Language), o modelo de domínio identifica as principais entidades e suas interações, permitindo uma visão clara das funcionalidades e do comportamento esperado.

A visão para o modelo de domínio do sistema SmarterHub foi desenhada para refletir a estrutura organizacional da Tlantic, com foco nas dependências entre entidades. Cada colaborador possui um único perfilAcesso para diferenciar cargos (ex.: rh, coordenador), assegurando controlo de permissões. Cada colaborador está associado a um e apenas um user para autenticação, enquanto convidado não é considerado user até sua formalização como colaborador. A entidade fichaColaborador centraliza os dados pessoais, dependendo do colaborador e das suas subentidades (documentos, morada, situacaoFinanceira, contactoEmergencia) que herdam idFicha como chave primária. A relação equipa suporta múltiplos colaboradores [0..1 : 1..*], gerenciada por coordenador e rh, com dependências como relatorio e dashboard para análise, alinhando escalabilidade e requisitos funcionais.

O modelo de domínio a seguir apresentado reflete a estrutura do sistema SmarterHub, projetado para gerir informações de colaboradores da Tlantic:

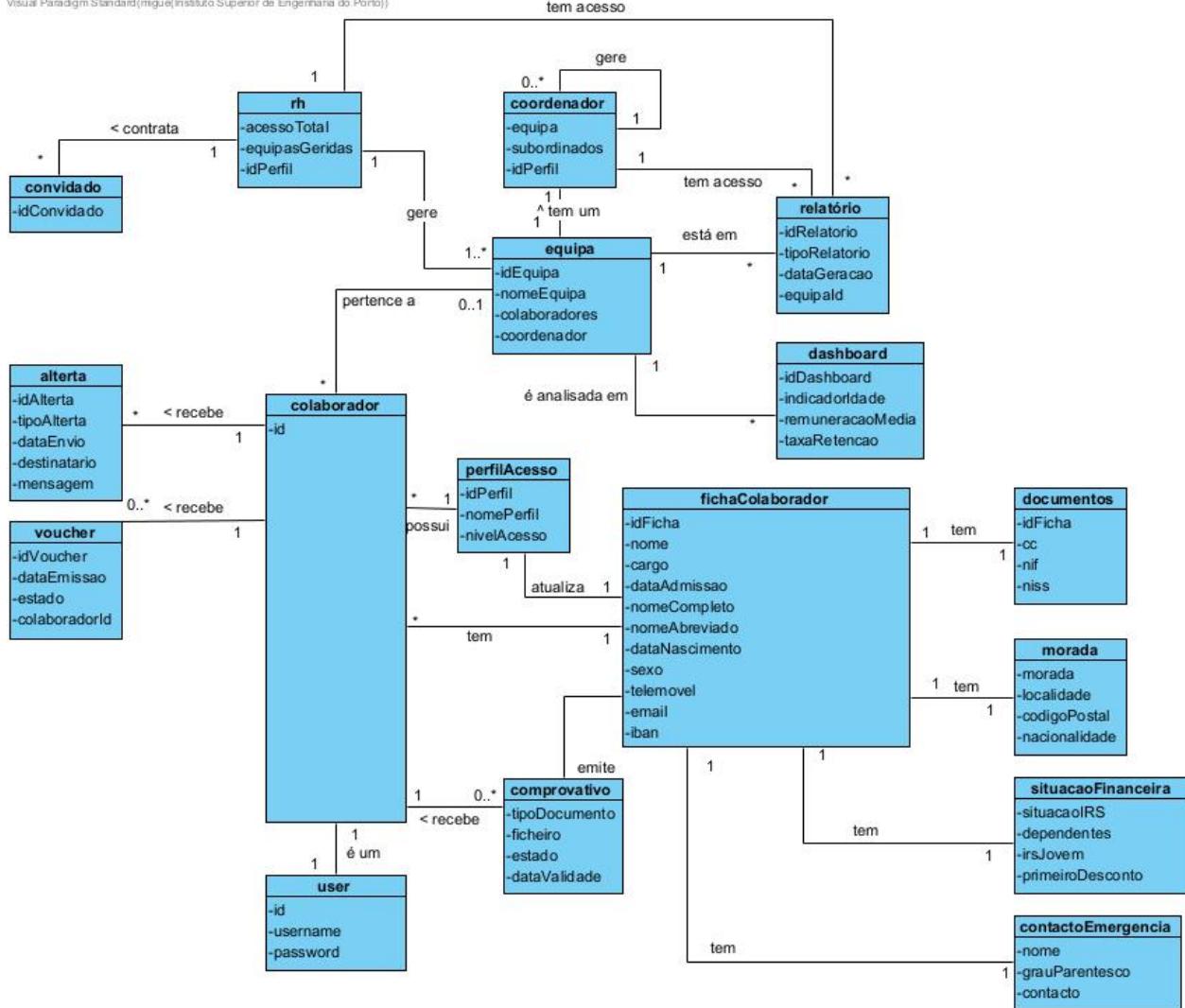


Figura 2: Diagrama de Classes do Modelo de Domínio

1.2.2 Diagrama de casos de uso

O diagrama de casos de uso constitui uma representação gráfica fundamentada na UML (Unified Modeling Language), destinada a ilustrar as interações entre atores — sejam utilizadores ou sistemas externos — e o sistema em questão, com ênfase nas funcionalidades por ele disponibilizadas. Esta ferramenta delineia os casos de uso, que correspondem às ações ou serviços a serem executados pelo sistema, bem como as relações entre estes. Utilizado como instrumento primordial para a captura de requisitos funcionais, o diagrama facilita a comunicação entre as partes interessadas e serve como base para o desenvolvimento e validação do software, assegurando que todas as exigências do sistema, como as especificadas no contexto do SmarterHub, sejam integralmente contempladas.

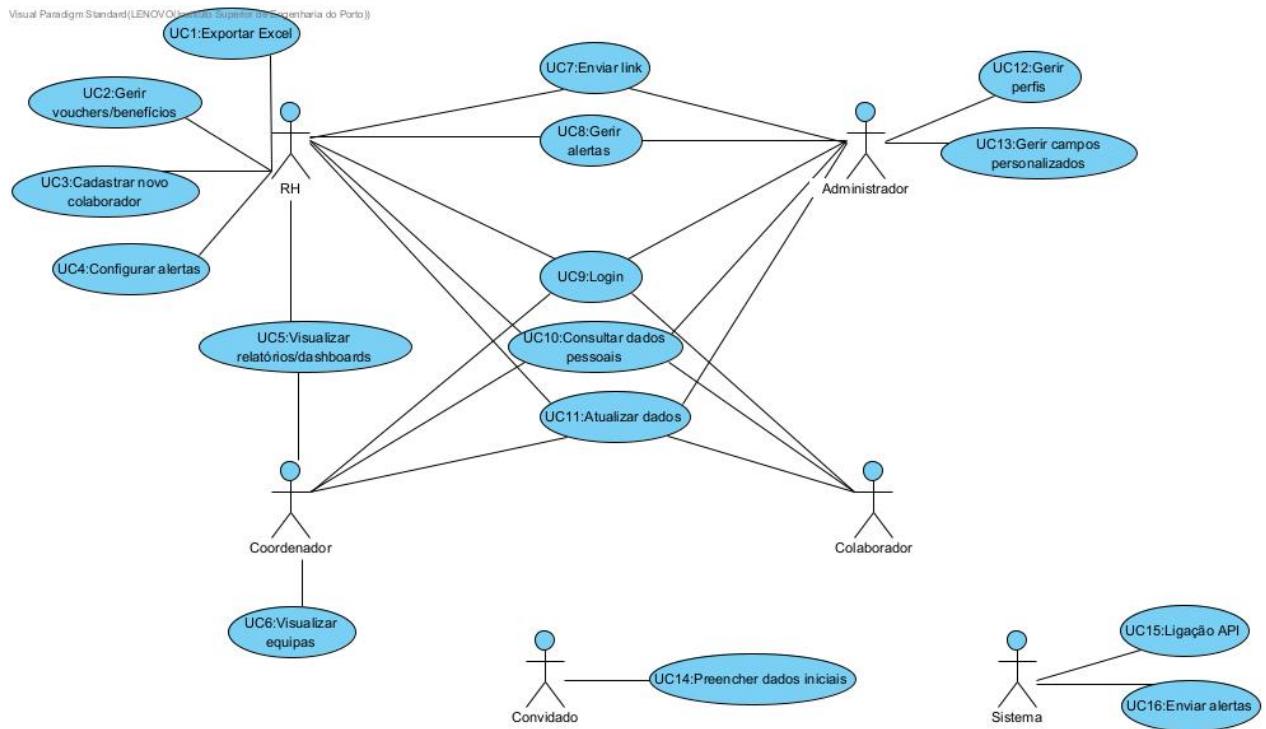


Figura 3: Diagrama de casos de Uso

Os casos de uso do sistema SmarterHub, delineados no diagrama, refletem as funcionalidades principais da plataforma. O ator **Recursos Humanos (RH)** executa “UC1: Exportar Excel”, permitindo a exportação de relatórios para análise de dados. O **Colaborador** gera “Consultar Dados Pessoais” e “Atualizar Dados”, assegurando a gestão autónoma de informações. O **Coordenador** supervisiona “Consultar Dashboards”, enquanto o **Administrador** controla “Gerir Perfis”. O **Sistema** suporta “Enviar Alertas”, garantindo automação. Estes casos constituem alguns exemplos dos casos de uso, assegurando a cobertura dos requisitos de gestão e relatórios do SmarterHub.

1.2.3 Diagrama ER

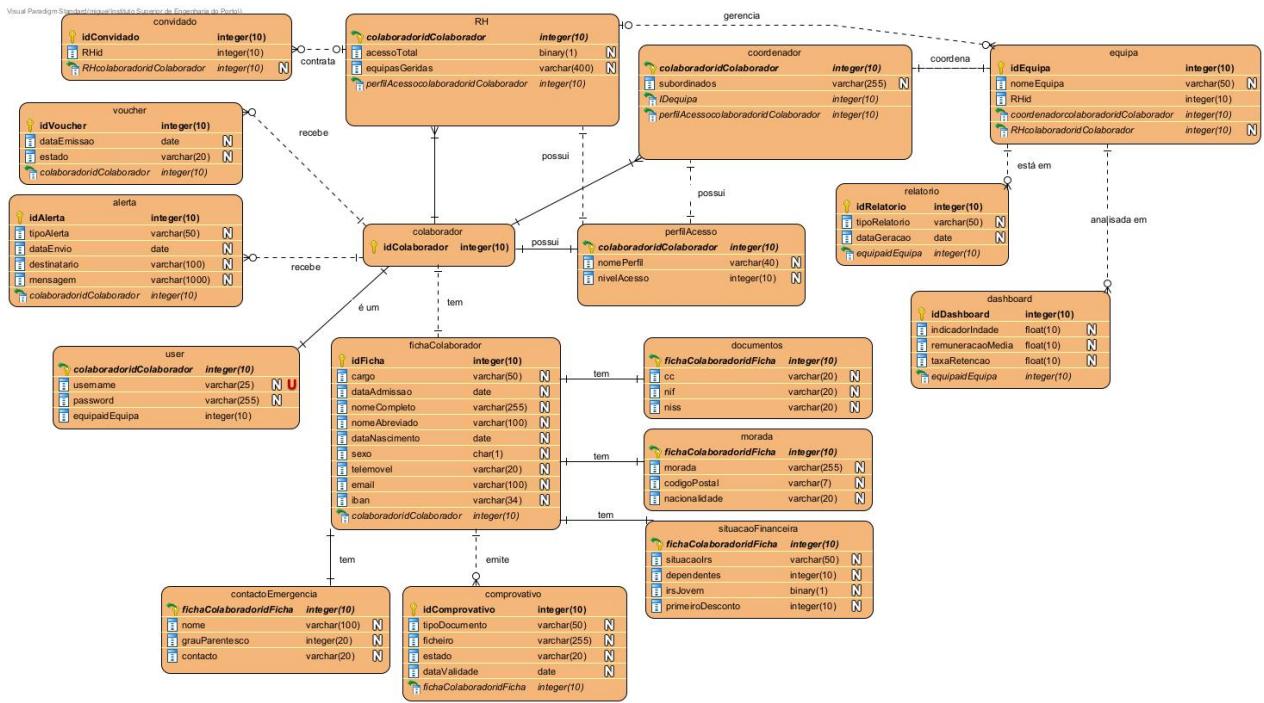


Figura 4: Modelo ER do Sistema

O modelo relacional do sistema SmarterHub apresenta chaves primárias (ex.: `idColaborador` em `Colaborador`, `idFicha` em `FichaColaborador`) que identificam unicamente cada registo e chaves estrangeiras (ex.: `idColaborador` em `Voucher`, `idFicha` em `Documentos`) que estabelecem dependências entre tabelas, garantindo integridade referencial. Os tipos de atributos são otimizados (ex.: INT para IDs, VARCHAR para textos, DATE para datas, BOOLEAN para flags), com destaque para `username` em `User` como único, evitando duplicações. As dependências são diretas da chave primária, sem transitividade, assegurando a 3ª forma normal (3NF) e eliminando redundâncias.

1.3 Mockups e Elementos Gráficos

Página de Autenticação - Login

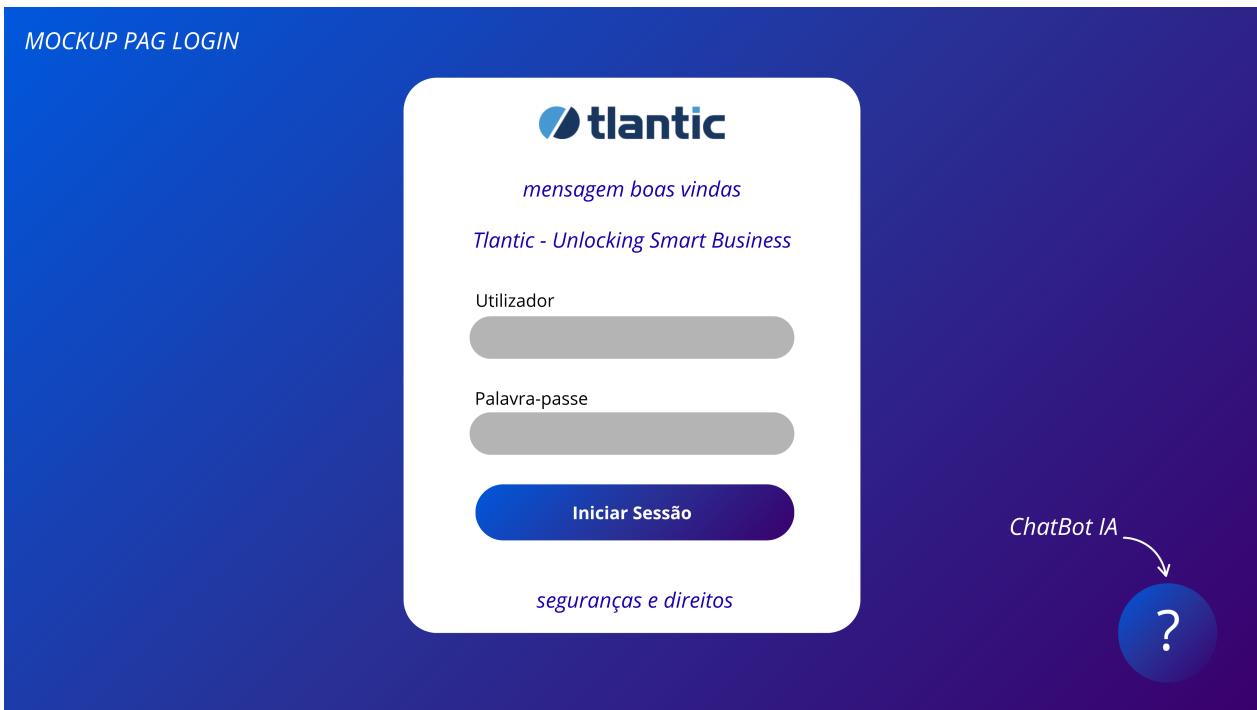


Figura 5: Mockup – Página de Autenticação

- Fundo **gradiente azul** (identidade Tlantic).
O gradiente reforça a identidade visual da empresa e transmite modernidade e confiança ao utilizador.
- Card branco central, bordas arredondadas; logótipo no topo.
O contraste claro foca a atenção na autenticação e garante uma leitura clara, alinhada com boas práticas de UX (User Experience).
- Campos *Utilizador / Password* verticais, botão “Iniciar Sessão” em azul.
A disposição vertical melhora a navegação e o botão destacado promove a ação de forma clara e direta.
- ChatBot IA (ícone flutuante) para FAQ e suporte imediato.
Este elemento acrescenta valor funcional, permitindo apoio automatizado a dúvidas comuns sem sobrecarregar a página.
- Link inferior para políticas de segurança e direitos.
Garante conformidade legal e reforça a transparência, essencial numa aplicação que lida com dados sensíveis.

Ficha de Colaborador

Figura 6: Mockup – Ficha de Colaborador

- Card branco sobre fundo azul-claro; título “Ficha de Colaborador”.
Garante consistência com a identidade da aplicação, mantendo foco na componente informativa e assegurando contraste visual.
- Campos emparelhados (ex.: Nome, Morada, Estado Civil, Função, etc.) com placeholders editáveis.
A disposição emparelhada otimiza a leitura e permite uma atualização eficiente por parte do utilizador.
- Estrutura pensada para anexar comprovativos (ex.: Mod 99).
Reflete requisitos funcionais do enunciado, como envio de documentos pendentes diretamente pelo colaborador.
- Layout minimalista e simétrico para fácil atualização de dados.
Favorece a usabilidade e reduz a carga cognitiva em tarefas repetitivas, como revisão de informação pessoal.

Listagem de Colaboradores



Figura 7: Mockup – Listagem de Colaboradores

- Tabela com colunas: Nome, Username, Email, Tipo, Função, Equipa, Estado, Ações.
Apresenta dados-chave de forma organizada, permitindo aos perfis RH e Coordenador gerir facilmente os colaboradores.
- Botões *Ver* (azul) e *Remover* (laranja) por linha.
Reforçam a clareza das ações disponíveis, associando cores à sua finalidade (informação e remoção).
- Pensada para filtros, ordenação e exportação em versões futuras.
Prepara o portal para uma gestão avançada e analítica de dados em escala.
- Consistência cromática com as restantes páginas (fundo azul-claro, cabeçalhos azul-escuro).
Garante uniformidade gráfica e reforça a identidade visual da aplicação SmarterHub.

1.3.1 Screenshot da página de login

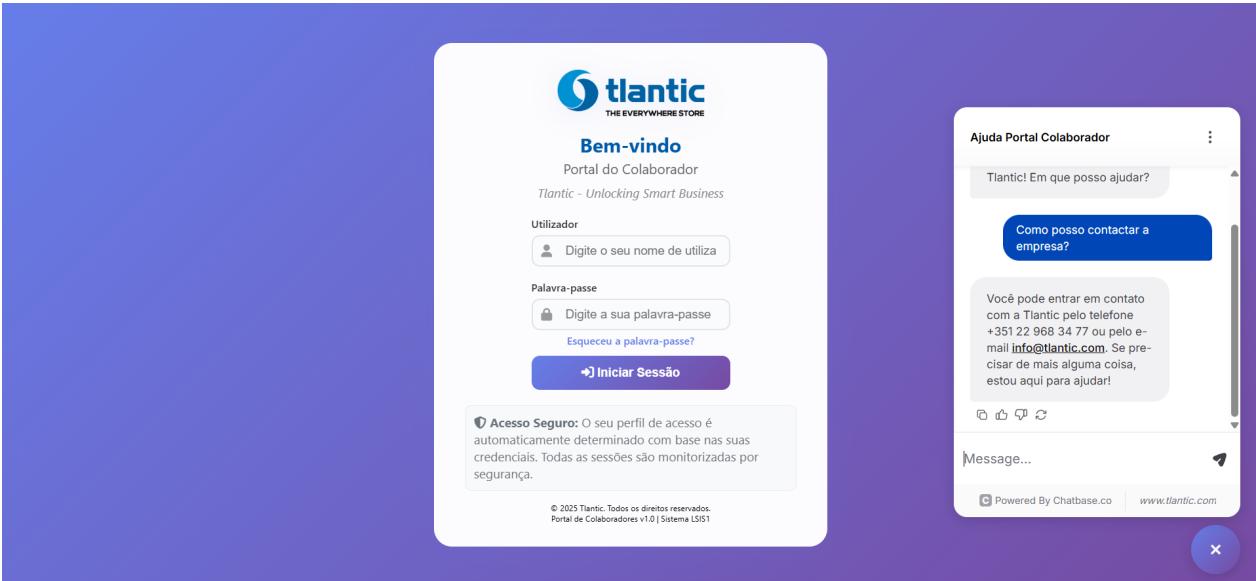


Figura 8: Página de Login com ChatBot

A página de login do Portal do Colaborador foi desenvolvida com foco em segurança, usabilidade e integração com o ecossistema da Tlantic. O formulário utiliza validação imediata via JavaScript, com feedback visual e um botão de submissão com estado de carregamento para evitar múltiplos envios. No backend, uma camada BLL gerencia a autenticação, comunicando-se com a DAL para validar credenciais na base de dados, restringindo acesso a utilizadores ativos e distinguindo perfis (administrador, RH, coordenador, colaborador, convidado) na sessão. A interface, desenhada em CSS moderno, é responsiva e reforça a identidade visual da empresa. Um chatbot interativo, introduzido pela Chatbase.co, oferece suporte em tempo real, reduzindo a dependência de contacto direto com suporte; o bot foi treinado num processo de aprendizagem que incluiu a alimentação com PDFs e informações da empresa, capacitando-o a responder a questões relevantes na página de login. A solução assegura acesso seguro e eficiente, preparada para futuras melhorias.

1.4 Matemática

1.4.1 Identificação e caracterização dos dados

Campo	Tipo	Dados Possíveis	Observações
Idade Média dos Colaboradores por Equipa	Numérico (decimal)	Valores decimais (ex.: 34.5 anos)	Calculada a partir da data de nascimento inserida pelo colaborador ou RH
Tempo Médio na Empresa por Equipa	Numérico (decimal)	Valores decimais (ex.: 5.2 anos)	Calculado a partir da data de admissão registada pelo RH
Distribuição por Nível Hierárquico	Categórico	Júnior, Séniior, outros níveis hierárquicos	Seleção em lista pelo RH
Distribuição Geográfica dos Colaboradores por Equipa	Categórico	Localidades ou códigos postais (ex.: Porto, 4000-001)	Inserção manual ou seleção em lista pelo colaborador
Distribuição por Género	Categórico	Masculino, Feminino, Outro	Seleção em lista pelo colaborador
Distribuição por Função	Categórico	Funções específicas (ex.: Desenvolvedor, Gestor)	Seleção em lista pelo RH
Remuneração Média por Equipa	Numérico (decimal)	Valores monetários (ex.: 1500.00 €)	Inserção pelo RH
Taxa de Retenção	Numérico (percentagem)	Valores percentuais (ex.: 85%)	Calculada com base em registo de admissão e saída no sistema

Tabela 7: Caracterização dos dados

1.4.2 Visualização dos dados

Tipo de Análise	Campos	Formas de Visualização	Vantagens	Desvantagens
Média aritmética	Idade Média	Indicadores Numéricos com Tendências/Gráfico de Barras	Fácil interpretação; setas destacam mudanças; compara equipas	Pode mascarar variações dentro da equipa
Média aritmética	Tempo Médio na Empresa	Indicadores Numéricos com Tendências/Gráfico de Barras	Clara visualização de antiguidade; útil para retenção	Não reflete distribuição de tempos individuais
Frequência relativa	Distribuição por Nível Hierárquico	Gráfico Circular	Boa para proporções; visualmente intuitiva	Pode ser confuso com muitas categorias
Frequência absoluta	Distribuição Geográfica	Mapa de Calor/Gráfico Geográfico	Visualização espacial clara; destaca concentrações	Requer dados geográficos precisos; complexo de implementar
Frequência relativa	Distribuição por Género	Gráfico Circular	Simples e intuitivo para proporções	Limitado para análises mais profundas
Frequência relativa	Distribuição por Função	Gráfico Circular	Visualiza proporções de funções claramente	Pode ser sobrecarregado com muitas funções
Média aritmética	Remuneração Média	Indicadores Numéricos com Tendências/Gráfico de Barras	Fácil comparação entre equipas; setas mostram tendências	Sensível a outliers; pode não refletir desigualdades
Percentagem	Taxa de Retenção	Gráfico de Linha	Mostra tendências ao longo do tempo	Depende de dados históricos consistentes

Tabela 8: Visualização dos Dados

2 Análise crítica da semana

2.1 Taxa de esforço dos elementos da equipa

Número	Nome	Taxa de esforço
1230654	Ana Ribeiro	25%
1231247	Bruno Costa	25%
1231245	Miguel Correia	25%
1230881	Patrick Costa	25%
Total		100%

Tabela 9: Taxa de Esforço em Percentagem

2.2 Funcionamento da equipa

2.2.1 O que correu bem

A metodologia adotada, baseada em PDFs por tarefa, requeria que cada membro da equipa elaborasse um pequeno relatório técnico ao concluir uma tarefa, detalhando o desenvolvimento e a parte teórica e o submetesse no Moodle nos ficheiros da Semana 1. Esta abordagem revelou-se altamente eficaz, promovendo um estudo aprofundado dos conteúdos e facilitando a transição para a elaboração do relatório final. Esta metodologia garantiu uma distribuição equilibrada de responsabilidades entre os membros da equipa, evitando redundâncias no trabalho e permitindo que os responsáveis pelo relatório integrassem diretamente as informações elaboradas por quem executou as tarefas, otimizando a compilação e assegurando coerência nas entregas.

O sistema de revisões também se mostrou eficiente, com a maioria das tarefas atribuídas a dois responsáveis por revisão. Num caso, o segundo revisor identificou erros que o primeiro omitiu, melhorando a correção e a qualidade técnica do trabalho, além de reforçar o estudo e a compreensão de todas as tarefas.

A distribuição das tarefas decorreu de forma positiva, refletindo boa coesão e aproveitamento de recursos na equipa, o que possibilitou o adiantamento do cronograma e a inclusão de tarefas extras na área de programação.

2.2.2 O que correu menos bem

Na primeira semana do projeto, verificou-se alguma desorientação resultante da falta de familiaridade com a metodologia aplicada, o que levou à execução de tarefas em ordem inadequada. Algumas atividades foram priorizadas de forma prematura, quando outras, de natureza preliminar, deveriam ter sido concluídas em primeiro lugar. Um exemplo notável foi o desenvolvimento parcial do modelo de domínio, realizado em paralelo com a codificação do website SmarterHub, resultando em sobreposições que poderiam ter comprometido a fundamentação inicial do projeto.

As estimativas de tempo foram atribuídas de forma algo espontânea, sem um debate aprofundado sobre o assunto, o que pode ter levado a uma previsão de trabalho desajustada. Esta abordagem informal resultou em planeamentos que não refletiram com precisão o esforço necessário, destacando a necessidade de um processo mais estruturado para futuras iterações.

Observou-se também um foco singular em áreas distintas, com alguns membros a concentrarem-se mais no desenvolvimento de software, o que se refletiu numa disparidade na contribuição de commits no GitHub. Esta desigualdade pode distorcer a percepção real do trabalho do grupo na backend, sugerindo a importância de uma distribuição mais equilibrada de esforços e submissões nas próximas fases.

2.2.3 Ações

Reforço:

Para potenciar a eficácia da metodologia baseada em relatórios técnicos por tarefa, manteremos esta prática, introduzindo uma camada adicional de controlo no planner. Cada membro registará a submissão do relatório no Teams com um timestamp, possibilitando ao Scrum Master realizar uma verificação semanal automatizada e estruturada, utilizando ferramentas de gestão de tarefas, para confirmar a entrega de todos os documentos e otimizar o fluxo de trabalho.

Retificação:

Para mitigar a desorientação inicial, agendaremos uma reunião mais longa na segunda-feira, dedicada a esclarecer dúvidas técnicas e alinhar prioridades das tarefas. Esta sessão incluirá o desenvolvimento e revisão do backlog do Sprint 2, visando definir a maioria das tarefas no início, reduzir adições imprevistas ao longo da semana (fora ajustes) e minimizar confusão na sequência de execução.

Para aprimorar a precisão das estimativas, adotaremos o método Planning Poker, integrando-o num ambiente colaborativo com pontuações baseadas em unidades de esforço (story points). Este processo envolverá um debate estruturado entre todos os membros, garantindo estimativas mais realistas e alinhadas com o esforço coletivo da equipa.

Ainda que continuando a reconhecer as competências individuais, procuraremos promover uma maior dispersão de membros por áreas distintas (ex.: frontend, backend, documentação), visando uma maior rotação e integração da equipa em todas as áreas, para equilibrar as contribuições e reduzir discrepâncias, por exemplo, nos commits do GitHub, refletindo de forma mais verdadeira o esforço global da equipa.

3 Anexos

3.1 Anexos Product Backlog

		☐ Títulos	☐ Épico/US	☐ Importância 1	☐ Estimativa	☐ Estado
	Autenticação dos perfis de acesso		Épico			
	Como Administrador, quero uma página inicial de login funcional, para autenticar utilizadores no portal.		User Story		10 Horas	Done
	Como Administrador, quero atribuir e gerir perfis de utilizador (Convidado, Colaborador, Coordenador, RH, Administrador), para garantir acessos apropriados.		User Story		15 Horas	Doing
	Como Colaborador Convidado, quero aceder ao portal através de link temporário, para introduzir dados antes de ser contratado.		User Story			To Do
	Como Colaborador, quero ver apenas os meus dados, para garantir a privacidade.		User Story		4 Horas	Doing
	Como Coordenador, quero aceder apenas aos dados da minha equipa, para garantir que apenas visualizo o que é da minha responsabilidade.		User Story			To Do

Figura 9: Épico 1 - produck Backlog

	<input type="checkbox"/> Títulos	<input checked="" type="checkbox"/> Épico/US	<input checked="" type="checkbox"/> Importância 1	<input type="checkbox"/> Estimativa	<input checked="" type="checkbox"/> Estado
Ficha do colaborador		<input checked="" type="checkbox"/> Épico			
Como Colaborador, quero visualizar e editar os meus dados pessoais (morada, estado civil, contacto de emergência, etc.), para manter a informação atualizada.		<input checked="" type="checkbox"/> User Story			<input checked="" type="checkbox"/> Doing
Como RH, quero editar os dados de qualquer colaborador, para garantir a sua atualização.		<input checked="" type="checkbox"/> User Story			<input checked="" type="checkbox"/> Doing
Como RH, quero anexar comprovativos a alterações de dados sensíveis (ex: Mod. 99), para manter conformidade.		<input checked="" type="checkbox"/> User Story			<input type="checkbox"/> To Do
Como Administrador, quero criar e editar campos personalizados na ficha, para adaptar a ficha a necessidades futuras.		<input checked="" type="checkbox"/> User Story			<input type="checkbox"/> To Do
Como RH, quero exportar a ficha (individual ou grupo) para Excel, para facilitar partilha e análise.		<input checked="" type="checkbox"/> User Story			<input type="checkbox"/> To Do

Figura 10: Épico 2 - produck Backlog

<input type="checkbox"/> Títulos	<input checked="" type="checkbox"/> Épico/US	<input checked="" type="checkbox"/> Importância 1	<input type="checkbox"/> Estimativa	<input checked="" type="checkbox"/> Estado
Dashborad e relatórios	Épico			
Como Coordenador, quero ver uma dashboard da minha equipa (idade média, funções, geografia, género, etc.), para perceber a sua composição.	User Story			To Do
Como RH, quero aceder a relatórios de aniversários por equipa, para fins administrativos.	User Story			To Do
Como RH, quero ver histórico de alterações contratuais ou de função, para acompanhar a evolução dos colaboradores.	User Story			To Do
Como RH, quero ver o número de vouchers atribuídos e disponíveis, para controlar benefícios.	User Story			To Do
Como RH, quero ver dashboards agregados por empresa/equipa, para apoiar decisões de gestão.	User Story			To Do

Figura 11: Épico 3 - produck Backlog

<input type="checkbox"/> Títulos	<input checked="" type="checkbox"/> Épico/US	<input checked="" type="checkbox"/> Importância 1	<input type="checkbox"/> Estimativa	<input checked="" type="checkbox"/> Estado
Integração com Base de Dados	Épico			
Como Analista de Dados, quero uma tabela com técnicas de visualização e tratamento estatístico, para planejar os dashboards.	User Story			To Do
Como Analista de Dados, quero identificar e caracterizar os tipos de dados a tratar, para planejar a recolha e armazenamento.	User Story			To Do
Como Analista, quero um modelo de domínio e relacional, para estruturar os dados do portal.	User Story	4 Horas		Doing

Figura 12: Épico 4 - produck Backlog

<input type="checkbox"/> Títulos	<input checked="" type="checkbox"/> Épico/US	<input checked="" type="checkbox"/> Importância 1	<input type="checkbox"/> Estimativa	<input checked="" type="checkbox"/> Estado
Alertas e notificações	<input checked="" type="checkbox"/> Épico			
Como RH, quero receber notificação por e-mail sempre que um colaborador atualize dados, para estar informado.	<input type="checkbox"/> User Story			<input type="checkbox"/> To Do
Como Colaborador, quero receber anualmente um lembrete para rever os meus dados, para evitar desatualização.	<input type="checkbox"/> User Story			<input type="checkbox"/> To Do
Como Colaborador, quero receber um alerta após um período configurável desde a emissão do último voucher de telemóvel, para garantir a sua renovação atempada.	<input type="checkbox"/> User Story			<input type="checkbox"/> To Do
Como RH, quero receber alerta de documentos/comprovativos pendentes, para garantir completude de dados.	<input type="checkbox"/> User Story			<input type="checkbox"/> To Do

Figura 13: Épico 5 - produck Backlog

<input type="checkbox"/> Títulos	<input checked="" type="checkbox"/> Épico/US	<input checked="" type="checkbox"/> Importância 1	<input type="checkbox"/> Estimativa	<input checked="" type="checkbox"/> Estado
Integrações e Funcionalidades Complementares	<input checked="" type="checkbox"/> Épico			
Como Sistema, quero preencher automaticamente o Mod. 99 via API, para agilizar o processo.	<input type="checkbox"/> User Story			<input type="checkbox"/> To Do
Como Administrador, quero importar colaboradores de sistemas externos, para evitar inserção manual.	<input type="checkbox"/> User Story			<input type="checkbox"/> To Do

Figura 14: Épico 6 - produck Backlog

3.2 Anexos Sprint Backlog



Figura 15: Análise Global e Gráfica do Estado e Prioridade das Tarefas do Sprint Backlog

Nome da Tarefa	Atribuição	Data de início	Data para conclusão	Grupo	↑ Progresso	Prioridade	Etiquetas	Pesquisa rápida
Definir papéis Scrum (Scrum Master, Product Owner)	M, P, A			Done	● Concluída	❗ Urgente	Gestão	
Daily Meeting 1 (17/06)	P, M, B, A			Done	● Concluída	❗ Urgente	+1	
Criar modelo de relatório semanal	M, A			Done	● Concluída	❗ Urgente	Relatório	
Daily Meeting 2 (18/06)	P, M, B, A			Done	● Concluída	❗ Urgente	+1	
Identificação dos conceitos relevantes para o negócio	B, A			Done	● Concluída	❗ Importante	Análise	+1
Estudo inicial sobre Scrum: épicos, US's e boas práticas	P, M, B, A			Done	● Concluída	❗ Urgente	Gestão	
Configurar GitHub	P, M, B, A			Done	● Concluída	❗ Urgente	Informática	
Daily Meeting 3 (19/06)	P, M, B, A			Done	● Concluída	❗ Importante	+1	
Identificar os dados e técnicas de visualização para dash	B, A			Done	● Concluída	❗ Importante	Matemática	
Daily Meeting 4 (20/06)	P, M, B, A			Done	● Concluída	❗ Importante	+1	
Daily Meeting 5 (21/06)	P, M, B, A			Done	● Concluída	❗ Importante	+1	
Mockups das páginas principais (initial, autenticação, ger	M, Miguel Da Silv			Done	● Concluída	❗ Importante	Informática	+1
Como Cliente, quero um Chatbot (AI) no site, para ajudar	P, M			Done	● Concluída	↓ Baixo	Informática	
Como Administrador, quero uma página inicial de login	P, M			Done	● Concluída	❗ Importante	Informática	
Questionário MS Forms sobre o Scrum (3 questões por p	B, Bruno Miguel			Done	● Concluída	❗ Importante	Gestão	
Como Analista, quero um modelo de domínio e relacio	M, A			Done	● Concluída	● Médio	Informática	
Daily Meeting 6 (22/06)	P, M, B, A			Done	● Concluída	❗ Importante	+1	
Elaborar o Relatório da Semana 1	M, P, A			Done	● Concluída	❗ Importante	Relatório	
Elaborar apresentação (script e design) da Semana 1	P, M, B, A			Done	● Concluída	❗ Importante	+1	
Submissão dos registos a um LLM para avaliação do des	M, P			Done	● Concluída	● Médio	Gestão	

Figura 16: Overview de Todas as Tarefas Semanais Concluidas

Referências

- [1] Sakshi Sachdeva. “Scrum methodology”. Em: *Int. J. Eng. Comput. Sci.* 5.16792 (2016), pp. 16792–16800.