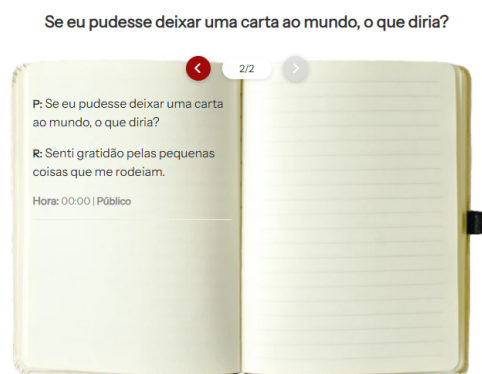




INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA (ISEL)
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA (DEI)

LEIM
LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA E MULTIMÉDIA
UNIDADE CURRICULAR DE PROJETO

OncoWell - Plataforma de Bem Estar Oncológico



Ana Filipa Moreira Cruz (49715)

Leonor Cristina Freire Nunes (50740)

Orientador

Professor Doutor António Teófilo

Julho, 2025

Resumo

Este projeto propõe a **OncoWell**, uma plataforma *web* destinada a apoiar doentes oncológicos com foco no bem-estar emocional e informativo. A ideia surgiu da constatação de que muitos pacientes se sentem desamparados fora das consultas, devido à falta de suporte psicológico contínuo.

A OncoWell oferece funcionalidades como *journalling* emocional guiado, comunicação com profissionais de saúde, informações úteis e conteúdos personalizados para doentes, familiares e profissionais. Um sistema automático analisa as respostas emocionais dos utilizadores e alerta psicólogos quando necessário.

Inspirada em soluções como a Sword Health, a plataforma alia inteligência artificial e acompanhamento humano. O principal contributo é um sistema acessível que promove o cuidado emocional contínuo no contexto da oncologia.

A avaliação do projeto inclui testes funcionais e simulação de cenários de utilização. Os resultados mostram que a OncoWell é viável, escalável e com forte potencial de impacto humano.

Conclui-se que a tecnologia, quando bem aplicada, pode ser uma aliada na humanização dos cuidados de saúde.

Abstract

This project presents **OncoWell**, a web platform designed to support cancer patients with a focus on emotional and informational well-being. The idea emerged from the realization that many patients feel unsupported outside of medical consultations due to the lack of continuous psychological care.

OncoWell offers features such as guided emotional journalling, communication with healthcare professionals, useful information, and personalized content for patients, family members, and professionals. An automated system analyzes users emotional responses and alerts psychologists when necessary.

Inspired by solutions like Sword Health, the platform combines artificial intelligence with human oversight. Its main contribution is providing an accessible system that promotes continuous emotional support within the oncology context.

The project's evaluation includes functional testing and simulation of usage scenarios. The results show that OncoWell is feasible, scalable, and holds strong potential for human impact.

In conclusion, the project demonstrates that technology, when properly applied, can be a powerful ally in the humanization of healthcare.

Agradecimentos

Quero deixar o meu agradecimento a todas as pessoas que tiveram a oportunidade de acompanhar o projeto de perto, sejam o meu namorado, professores, amigos ou conhecidos pois de uma maneira mais direta ou indireta todos contribuíram para o que ele é hoje.

Um obrigado em especial à minha família que embora longe sempre se fez sentir perto e nunca me largou da mão. Este aqui é por vocês.

Quanto a ti querida Leonor, espero que isto tenha sido tão reconfortante para ti como foi para mim e que daqui a uns anos olhemos para o nosso projeto e pensemos em tudo o que ele nos proporcionou. A vida vai-te sorrir muito acredita. Um sincero obrigado por me mostrares que as vezes o melhor é enfrentar as coisas da maneira mais sorridente possível.

Mais que um projeto de final de curso este projeto simboliza um marco de conquista e de superação, estando a trabalhar enquanto fazia a licenciatura sempre houve um lado de mim que achava que não ia ser capaz de a acabar e este projeto foi um lembrete que somos capazes de acabar tudo o que nos propomos.

Por isso acima de toda a gente que me ajudou a superar isto, obrigado projeto por me seres um constante lembrete que eu sou capaz.

Obrigado.

- Ana Filipa Moreira Cruz

Este projeto tem raízes muito pessoais. Criar uma plataforma de bem-estar oncológico foi mais do que um trabalho académico, foi uma forma de transformar a minha experiência com a doença em algo com significado, que pudesse fazer a diferença na vida de outros. Foi ao longo dos tratamentos que este projeto nasceu e ganhou forma. Deixou de ser apenas um trabalho académico para se tornar parte essencial do meu processo de aceitação.

Agradeço ao meu orientador, António Teófilo, pela compreensão, apoio

e orientação ao longo deste caminho. Obrigada por acreditar neste projeto desde o início e por nos dar a liberdade de torna-lo verdadeiramente nosso. À Ana, minha companheira nesta jornada, o meu profundo agradecimento. Obrigada por partilhares comigo este trabalho, pelas ideias, pela dedicação e por estares sempre presente. Foi um privilégio construir este projeto contigo.

Aos meus amigos, obrigada por estarem ao meu lado, por me darem força nos dias mais difíceis e por nunca me deixarem desistir. Aos professores que me acompanharam durante este percurso académico, obrigada por tudo o que me ensinaram e pelo incentivo constante. À minha família, o meu agradecimento mais profundo. Pelo amor, paciência, força e carinho que me deram todos os dias. Sem vocês, nada disto teria sido possível.

Este projeto é por mim, mas também por todos os que vivem uma realidade semelhante. Que nunca falte empatia, apoio e esperança.

Obrigada.

- Leonor Cristina Freire Nunes

Para todos os que lutam contra uma doença silenciosa.....

...construímos este site,

...que seja uma réstia de esperança que não estão sozinhos no processo.

Índice

Resumo	i
Abstract	iii
Agradecimentos	v
Índice	ix
Lista de Tabelas	xi
Lista de Figuras	xiii
1 Introdução	1
2 Trabalho Relacionado	3
3 Planeamento e Conceção	5
3.1 Requisitos da plataforma	5
3.1.1 Requisitos Funcionais	5
3.1.2 Requisitos Não Funcionais	7
3.2 Fundamentos	13
3.2.1 Fundamentos Teóricos	13
3.3 Características Implementadas	14
3.4 <i>Design</i> do <i>site</i>	16
3.4.1 Justificação da Identidade Visual	16
3.5 <i>Mockups</i>	17
3.6 Modelo de Funcionamento	18
3.6.1 Exemplo Ilustrativo	18

4	Implementação do Modelo	21
4.1	Modelo da Base de Dados	21
4.1.1	Utilizador	23
4.1.2	<i>Journalling</i> e Testemunhos	23
4.1.3	Informações e FAQ	24
4.2	Arquitetura	25
4.2.1	Arquitetura Geral do Sistema	25
4.3	Organização do Desenvolvimento	26
4.4	Justificação Tecnológica	26
4.5	Segurança e Privacidade	26
4.6	Implementação	26
4.6.1	<i>Journalling</i>	27
4.6.2	<i>Chat</i> com Profissionais	27
4.6.3	Página de Q&A	28
4.6.4	Testemunhos	28
5	Validação e Testes	31
5.1	Testes Funcionais	31
5.1.1	<i>Login</i> e Registo	31
5.1.2	<i>Journalling</i>	32
5.1.3	Alertas a Profissionais	32
5.1.4	Consulta de Conteúdos	32
5.1.5	<i>Chat</i>	32
5.1.6	Histórico de Entradas	33
6	Conclusões e Trabalho Futuro	35
6.1	Trabalho Futuro	35
	Bibliografia	39

Lista de Tabelas

3.1	Requisitos funcionais da aplicação OncoWell	6
3.2	Requisitos não funcionais da aplicação OncoWell	7
3.3	Cabeçalho do caso de utilização Submeter <i>Journalling</i>	9
3.4	Cenário principal do caso de utilização Submeter <i>Journalling</i> .	9
3.5	Cenários alternativos do caso de utilização Submeter <i>Journalling</i>	10
3.6	Cabeçalho do caso de utilização Consultar Histórico de <i>Journalling</i>	10
3.7	Cenário principal do caso de utilização Consultar Histórico de <i>Journalling</i>	11
3.8	Cenários alternativos do caso de utilização Consultar Histórico de <i>Journalling</i>	11
3.9	Cabeçalho do caso de utilização <i>Chat</i> Assíncrono	11
3.10	Cenário principal do caso de utilização <i>Chat</i> Assíncrono	12
3.11	Cenários alternativos do caso de utilização <i>Chat</i> Assíncrono .	12

Lista de Figuras

3.1	Diagrama de Casos de Utilização	8
3.2	Logo da OncoWell	16
3.3	Logo do IPO	16
3.4	Mockups Profissional de saúde - Pacientes	17
3.5	<i>Mockups Journalling</i> - Pessoal e Público	17
4.1	Modelo de Entidade-Associação	22
4.2	Diagrama Arquitetura	25
4.3	Página <i>Journalling</i> - Pessoal	27
4.4	<i>Chat</i> entre profissional e o paciente	27
4.5	Página das Q&As	28
4.6	Página testemunhos	28

Capítulo 1

Introdução

O ponto de partida deste projeto surgiu da observação de uma realidade frequentemente ignorada: o percurso de um doente oncológico vai muito além do tratamento clínico. Embora os avanços médicos tenham melhorado significativamente as taxas de sobrevivência e os protocolos terapêuticos, o acompanhamento emocional e informativo dos pacientes continua a ser um aspeto muitas vezes desvalorizado.

Na prática, médicos, enfermeiros e psicólogos esforçam-se por prestar apoio emocional, mas enfrentam limitações de tempo, recursos e ferramentas apropriadas. Os familiares, por sua vez, apesar da proximidade e da vontade de ajudar, frequentemente não dispõem de orientação adequada. Esta lacuna contribui para que muitos doentes se sintam isolados, confusos ou esquecidos fora do ambiente clínico.

Em pleno século XXI, as tecnologias digitais são omnipresentes no quotidiano. Contudo, no contexto da oncologia, estas tecnologias ainda não foram suficientemente exploradas para oferecer suporte emocional e informativo de forma estruturada, contínua e personalizada. Este cenário motivou o desenvolvimento da **OncoWell** — uma plataforma digital centrada no bem-estar emocional, na informação acessível e na interação humanizada com profissionais e outros doentes.

Este trabalho distingue-se por apresentar uma solução concreta e funcional, que combina conceitos de *journalling* terapêutico, apoio via *chat* com profissionais, partilha de testemunhos, informação validada sobre temas pouco divulgados e uma secção de perguntas e respostas frequentes. A plataforma foi desenvolvida com base em boas práticas de Engenharia Infor-

mática, focando-se na modularidade, escalabilidade e segurança dos dados dos utilizadores.

O valor acrescentado deste trabalho reside na criação de um ecossistema digital empático e acessível, que vai além da mera agregação de conteúdos. A OncoWell promove a literacia em saúde, o apoio emocional e a comunicação clara — três pilares que, em conjunto, contribuem para melhorar a experiência do doente durante o seu percurso oncológico.

As principais contribuições deste trabalho incluem:

- O desenvolvimento de uma aplicação funcional baseada em tecnologias *web* modernas;
- A estruturação de conteúdos úteis e empáticos, validados com profissionais de saúde;
- A integração de funcionalidades interativas como *journalling*, *Q&A* e *chat* com especialistas.

O processo de desenvolvimento seguiu uma abordagem iterativa com foco na experiência do utilizador, envolvendo fases de planeamento, implementação, testes e melhoria contínua.

Este relatório está estruturado da seguinte forma: a **Introdução** onde apresentamos o problema e como surgiu a ideia; o **Trabalho relacionado** referente aos estudos que comprovam a necessidade da nossa ideia; o **Planeamento e Conceção** que descreve os nossos requisitos, as nossas funcionalidades e as nossas características; a **Implementação** abordando o modelo da base de dados e a arquitetura; os **Testes e Validações** referente a tudo o que foi testado e os resultados obtidos; e tanto a **Conclusão** como o **Trabalho futuro** onde falamos do que seria bom implementar ao projeto, mas que não houve oportunidade.

Capítulo 2

Trabalho Relacionado

A proposta da OncoWell insere-se num contexto crescente de preocupação com a humanização dos cuidados de saúde e a utilização de tecnologias digitais no acompanhamento personalizado de doentes com patologias crónicas, em particular no domínio da oncologia.

Vários estudos têm sublinhado a importância do suporte emocional no processo de recuperação de doentes oncológicos, defendendo que o estado psicológico influencia significativamente os resultados clínicos. No entanto, a maioria das soluções digitais existentes continuam centradas em aspetos clínicos e administrativos, negligenciando a componente emocional. A OncoWell propõe uma abordagem inovadora ao colocar o bem-estar emocional no centro da sua arquitetura funcional, com destaque para a utilização de técnicas de *journalling* assistido como ferramenta de monitorização contínua e intervenção precoce.

Do ponto de vista conceptual, o projeto foi influenciado por algumas ideias defendidas na chamada **Nova Medicina Germânica (NMG)**, que atribui um papel central aos conflitos emocionais no surgimento de doenças físicas[Afya Educação Médica, 2025]. Embora este projeto se mantenha firmemente baseado na medicina convencional e nas evidências científicas atuais, reconhece-se a crescente valorização da saúde emocional no acompanhamento de doentes. A funcionalidade de *journalling* da OncoWell, aliada a mecanismos de deteção automática de padrões de risco emocional, reflete este posicionamento híbrido entre inovação conceptual e prudência científica.

Como referência prática e tecnológica, destaca-se o modelo da empresa portuguesa ***Sword Health***, que combina inteligência artificial com acompa-

nhamento clínico remoto para prestar fisioterapia personalizada [Sword Health, 2024]. A sua abordagem — centrada na recolha e análise contínua de dados para antecipar riscos clínicos e acionar intervenções humanas — serviu de inspiração direta para a OncoWell em três aspetos concretos:

- A integração entre sistemas automáticos e profissionais humanos;
- A monitorização preventiva e personalizada;
- A avaliação objetiva do impacto das intervenções com base em métricas definidas.

Do ponto de vista tecnológico, o projeto baseia-se em pressupostos amplamente validados na literatura de engenharia de *software* e sistemas distribuídos, como a escalabilidade modular das aplicações *web*, a segurança na gestão de dados sensíveis em saúde, e o uso de *frameworks* modernas para garantir maneabilidade e evolução contínua do sistema.

Em síntese, a OncoWell resulta da convergência entre uma motivação clínica concreta, um conjunto de referências práticas de sucesso e fundamentos técnicos sólidos. A sua principal contribuição reside na criação de uma solução centrada no utilizador, escalável, tecnicamente viável e orientada para o impacto real no bem-estar emocional dos doentes oncológicos.

Capítulo 3

Planeamento e Conceção

Este capítulo apresenta a plataforma **OncoWell**, desenvolvida com base nas seguintes necessidades: expressão emocional estruturada; apoio emocional em tempo útil; privacidade e autonomia; disponibilidade contínua; conteúdos informativos e educativos; acesso simples e intuitivo; integração do cuidador/familiar e comunicação com profissionais. O objetivo é oferecer uma solução abrangente que articule fundamentos teóricos com boas práticas de engenharia de *software*. Explicamos aqui os componentes principais do sistema, a razão das decisões tomadas ao longo do processo de conceção, e de que forma este modelo poderá representar um avanço na forma como o apoio emocional a doentes oncológicos é prestado.

3.1 Requisitos da plataforma

Esta secção apresenta os requisitos essenciais do sistema, organizados em duas categorias: funcionais e não funcionais. Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades específicas da plataforma; e os não funcionais representam os atributos de qualidade e restrições do sistema.

3.1.1 Requisitos Funcionais

A Tabela 3.1 apresenta os principais requisitos funcionais da aplicação web OncoWell.

Ref.	Função	Descrição	Categoria
R1.1	Autenticação de Utilizador	Permitir <i>login</i> e registo com email e palavra-passe para diferentes perfis (doente, profissional, familiar).	Evidente
R1.2	Gestão de Sessão	Gerir sessões de utilizador após autenticação, com controlo de acesso baseado no perfil.	Invisível
R2.1	Submissão de <i>Journalling</i>	Permitir aos doentes submeter entradas emocionais diárias.	Evidente
R2.2	Histórico de <i>Journalling</i>	Permitir aos doentes aceder e visualizar a evolução do seu estado emocional.	Evidente
R2.3	Análise Emocional de Texto	Analisar automaticamente os textos submetidos para identificar padrões de risco.	Invisível
R2.4	Detecção de Situações Críticas	Identificar automaticamente situações emocionais críticas.	Invisível
R2.5	Alertas a Profissionais	Acionar alertas para psicólogos sempre que forem detetadas situações críticas.	Evidente
R3.1	Consulta de Conteúdos	Permitir acesso a conteúdos validados sobre saúde emocional e cancro.	Evidente
R4.1	<i>Chat</i> Assíncrono	Permitir comunicação segura e privada entre doentes e profissionais.	Evidente
R4.2	Notificações de Mensagens	Notificar utilizadores sobre novas mensagens no chat.	Adorno

Tabela 3.1: Requisitos funcionais da aplicação OncoWell

Estas funcionalidades são essenciais para garantir que a plataforma ofe-

rece apoio emocional contínuo, personalizado e humanizado aos doentes. A funcionalidade de *journalling* e análise emocional representa o núcleo diferenciador do sistema.

3.1.2 Requisitos Não Funcionais

A Tabela 3.2 apresenta os principais requisitos não funcionais que asseguram o desempenho, segurança e escalabilidade da OncoWell.

Atributo	Descrição / Restrição	Categoria
Desempenho	O sistema deve analisar e responder a entradas de <i>journalling</i> em tempo real ou quase real (2 segundos).	Obrigatório
Escalabilidade	Suportar aumento progressivo de utilizadores e dados sem degradação significativa.	Desejável
Usabilidade	Interface clara e intuitiva, com acessibilidade para idosos ou utilizadores fragilizados.	Obrigatório
Interoperabilidade	API compatível com REST/JSON para integração futura com sistemas clínicos.	Desejável
Privacidade	Dados protegidos por encriptação em repouso e em trânsito, com consentimento explícito.	Obrigatório
Segurança	Acesso autenticado, comunicações via HTTPS, e sessões seguras.	Obrigatório

Tabela 3.2: Requisitos não funcionais da aplicação OncoWell

A Tabela 3.2 evidencia que os requisitos não funcionais da OncoWell foram cuidadosamente definidos para garantir não apenas a robustez técnica da aplicação, mas também a sua adequação às necessidades reais dos utilizadores. A ênfase em atributos como desempenho em tempo quase real, privacidade dos dados e acessibilidade reforça o compromisso com uma experiência segura, eficiente e inclusiva, essencial no contexto sensível do acompanhamento oncológico.

3.1.3 Diagrama de Casos de Utilização

A Figura 3.1 apresenta os principais casos de utilização da aplicação OncoWell, representando as interações entre os diferentes perfis de utilizador (doente, profissional de saúde e familiar) e as funcionalidades oferecidas pelo sistema.

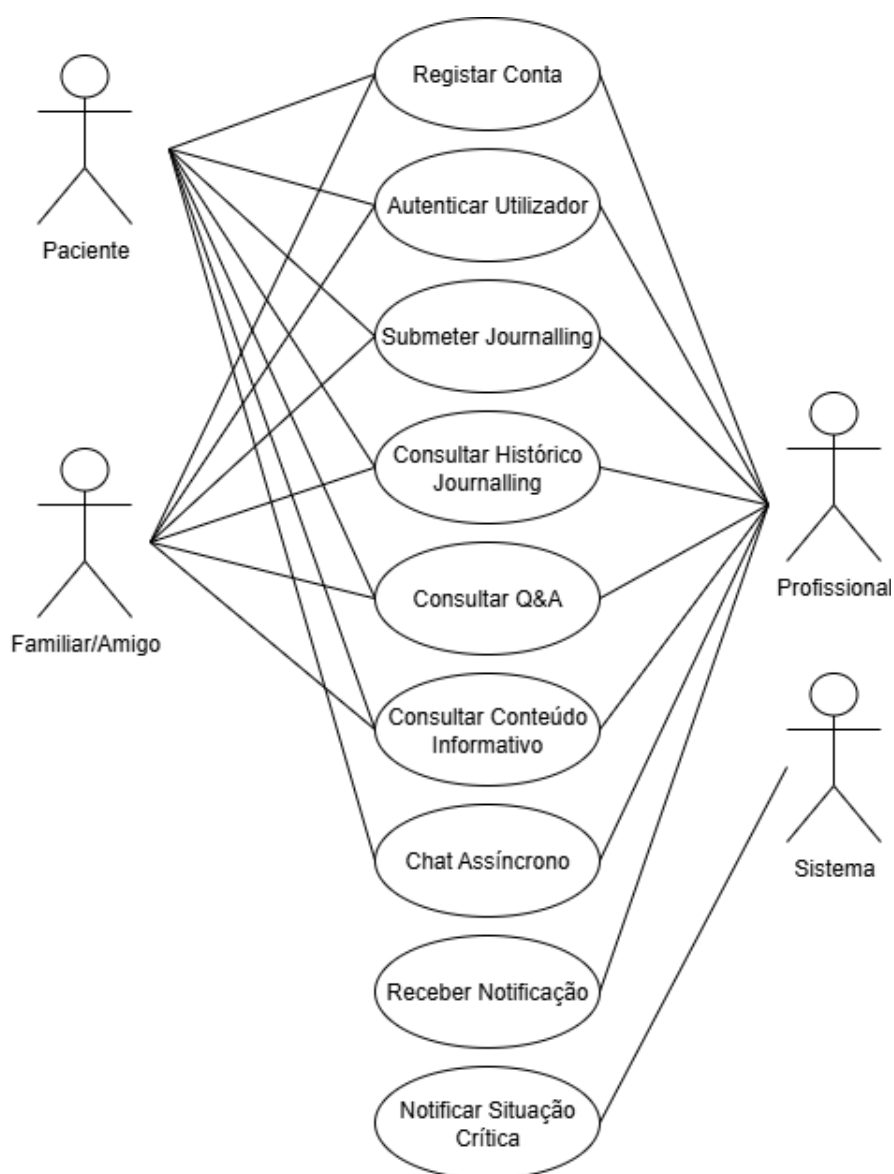


Figura 3.1: Diagrama de Casos de Utilização

Caso de Utilização — Submeter *Journalling*

O primeiro caso de utilização detalhado é a submissão de uma entrada emocional por parte do doente. A Tabela 3.3 apresenta o seu cabeçalho resumido.

Cabeçalho	
Nome	Submeter Entrada de <i>Journalling</i>
Resumo	O doente inicia uma nova entrada emocional e submete-a. O sistema armazena e processa a entrada, podendo gerar um alerta se forem detetados sinais de risco emocional.
Referências	R2.1, R2.3, R2.4, R2.5

Tabela 3.3: Cabeçalho do caso de utilização Submeter *Journalling*

A sequência principal de passos para este caso de utilização encontra-se descrita na Tabela 3.4. Esta enumera as interações entre o doente e o sistema, desde a criação da entrada até à possível notificação de risco.

Cenário Principal		
Nº	Ação do Ator	Resposta do Sistema
1	O caso de utilização inicia quando o doente acede à funcionalidade de <i>journalling</i> .	O sistema apresenta o formulário de nova entrada.
2	O doente escreve a sua entrada emocional.	O sistema valida o conteúdo e ativa o botão de submissão.
3	O doente submete a entrada.	O sistema guarda a entrada na base de dados.
4	—	O sistema inicia a análise emocional do texto.
5	—	O sistema verifica se existem padrões de risco emocional.
6	—	Se forem encontrados padrões críticos, o sistema notifica o profissional responsável.

Tabela 3.4: Cenário principal do caso de utilização Submeter *Journalling*

Por sua vez, a Tabela 3.5 apresenta os cenários alternativos associados a esta funcionalidade, como situações de erro ou ausência de risco emocional.

Cenários Alternativos	
Nº Sequência	Alternativa
3	A entrada está vazia ou tem caracteres inválidos → O sistema apresenta uma mensagem de erro e impede a submissão.
5	Nenhum padrão de risco emocional é detetado → O sistema apenas guarda a entrada no histórico.

Tabela 3.5: Cenários alternativos do caso de utilização Submeter *Journalling*

Além da submissão de novas entradas, a aplicação permite aos doentes consultar o seu histórico emocional. O caso de utilização correspondente encontra-se descrito a seguir.

Caso de Utilização — Consultar Histórico de *Journalling*

A Tabela 3.6 resume o caso de utilização Consultar Histórico de *Journalling*, permitindo ao doente acompanhar a evolução emocional ao longo do tempo.

Cabeçalho	
Nome	Consultar Histórico de <i>Journalling</i>
Resumo	O doente acede ao seu histórico de entradas emocionais anteriores para acompanhar a sua evolução.
Referências	R2.2

Tabela 3.6: Cabeçalho do caso de utilização Consultar Histórico de *Journalling*

Cenário Principal		
Nº	Ação do Ator	Resposta do Sistema
1	O doente acede à secção do histórico de journalling.	O sistema solicita os dados da base de dados.
2	—	O sistema apresenta uma lista com as entradas anteriores (data e excerto).
3	O doente seleciona uma entrada para visualizar.	O sistema mostra o conteúdo completo da entrada selecionada.
4	(Opcional) O doente filtra por datas.	O sistema filtra e atualiza a lista.

Tabela 3.7: Cenário principal do caso de utilização Consultar Histórico de *Journalling*

Cenários Alternativos	
Nº Sequência	Alternativa
2	Nenhuma entrada encontrada → O sistema informa que não há dados disponíveis.

Tabela 3.8: Cenários alternativos do caso de utilização Consultar Histórico de *Journalling*

Caso de Utilização — *Chat* Assíncrono

Finalmente, o caso de utilização *Chat* Assíncrono permite a comunicação direta entre doente e profissional de saúde. O cabeçalho e cenários encontram-se nas Tabelas 3.9; 3.10; e 3.11.

Cabeçalho	
Nome	<i>Chat</i> Assíncrono
Resumo	O doente comunica com o profissional de saúde através de uma interface de <i>chat</i> segura e privada.
Referências	R4.1, R4.2

Tabela 3.9: Cabeçalho do caso de utilização *Chat* Assíncrono

Cenário Principal		
Nº	Ação do Ator	Resposta do Sistema
1	O doente acede à secção de mensagens.	O sistema apresenta o histórico da conversa.
2	O doente escreve uma nova mensagem.	O sistema valida o conteúdo e ativa o botão de envio.
3	O doente envia a mensagem.	O sistema guarda a mensagem e associa ao respetivo profissional.
4	—	O sistema envia uma notificação ao profissional.
5	O profissional acede e responde.	O sistema atualiza a conversa para o doente.

Tabela 3.10: Cenário principal do caso de utilização *Chat* Assíncrono

Cenários Alternativos	
Nº Sequência	Alternativa
2	A mensagem está vazia ou tem conteúdo inválido → O sistema bloqueia o envio e apresenta erro.
4	O profissional está <i>offline</i> → O sistema guarda a mensagem e envia notificação diferida.

Tabela 3.11: Cenários alternativos do caso de utilização *Chat* Assíncrono

Em suma, os casos de utilização apresentados refletem as principais interações entre os diferentes perfis de utilizador e o sistema OncoWell. As funcionalidades de *journalling*, consulta de histórico e comunicação assíncrona visam responder de forma eficaz às necessidades emocionais dos doentes oncológicos, promovendo um acompanhamento mais humano e personalizado.

3.2 Fundamentos

Nesta secção são apresentados os fundamentos teóricos que sustentam o desenvolvimento da plataforma OncoWell. Estes fundamentos definem os princípios base que orientaram a conceção do sistema e justificam as decisões tomadas no seu planeamento e implementação.

3.2.1 Fundamentos Teóricos

O projeto OncoWell está ancorado em diversos princípios teóricos que evidenciam a importância de integrar o apoio emocional no acompanhamento de doentes oncológicos. Esta integração visa não apenas melhorar a experiência do doente, mas também potenciar resultados clínicos mais positivos.

- **Importância do apoio emocional em oncologia** — Diversos estudos demonstram que o bem-estar emocional está fortemente associado à adesão ao tratamento e à perceção de qualidade de vida por parte dos doentes oncológicos. A gestão de ansiedade, depressão e *stress* pós-diagnóstico revela-se essencial para uma recuperação mais equilibrada e eficaz.
- ***Journalling* como ferramenta terapêutica** — A escrita expressiva, ou *journalling*, tem vindo a ser reconhecida como uma estratégia terapêutica eficaz na promoção da saúde mental. A prática de escrever sobre emoções intensas ajuda os indivíduos a organizar pensamentos, regular o stress e promover maior consciência emocional. Além disso, os protocolos clínicos, como o da University of Wisconsin, recomendam manter um diário terapêutico para gerir emoções como raiva, ansiedade ou tristeza [of Wisconsin Integrative Health, 2021].
- **Nova Medicina Germânica (NMG)** — A Nova Medicina Germânica (NMG), proposta por Ryke Geerd Hamer, defende que conflitos emocionais podem estar na origem de doenças físicas. Embora a OncoWell não adote os seus princípios — amplamente criticados e considerados pseudocientíficos pela comunidade médica —, reconhece o valor

do debate sobre a relação entre saúde emocional e física [Afya Educação Médica, 2025].

Em suma, os fundamentos teóricos apresentados reforçam a importância de um enfoque integrado que considere tanto os aspetos emocionais como os físicos no acompanhamento oncológico. A plataforma OncoWell baseia-se nestes princípios para oferecer uma abordagem inovadora, que visa melhorar o bem-estar global dos doentes, promovendo não só a gestão do tratamento, mas também o suporte emocional essencial para uma recuperação mais equilibrada.

3.3 Características Implementadas

As principais funcionalidades implementadas nesta fase do projeto incluem:

- **Registo e autenticação** — Sistema de criação de conta e *login* de utilizadores, com gestão de sessões seguras e proteção de dados sensíveis.
- **Informações úteis** — Esta secção apresenta conteúdos validados e organizados em blocos temáticos, com o objetivo de fornecer apoio prático aos doentes durante o tratamento. Estão disponíveis informações sobre acesso a perucas, transporte gratuito para consultas, direitos laborais e apoios financeiros. Os textos são apresentados de forma clara e acessível.
- ***Journalling*** — O *journalling* é o núcleo da OncoWell e divide-se em duas áreas principais:
 - **Meu *Journalling*** — Secção privada onde o utilizador pode escrever as suas reflexões diárias, responder a perguntas orientadoras e adicionar textos livres. As entradas são armazenadas por data e apresentadas em formato de diário visual com opção de visibilidade pública ou privada.
 - ***Journalling* Público** — Secção onde são exibidas entradas partilhadas por outros utilizadores de forma anónima ou identificada,

mediante consentimento. As entradas estão organizadas num formato visual semelhante a um livro, podendo ser filtradas por tema ou pesquisadas por palavras-chave.

- **Testemunhos partilhados** — Esta funcionalidade permite aos utilizadores escreverem e partilharem publicamente os seus testemunhos, de forma opcional e anónima, com o objetivo de inspirar, apoiar ou simplesmente expressar emoções. Os testemunhos podem ser pesquisados por palavras-chave ou data, e são exibidos numa interface visual atrativa em formato de livro digital.
- **Secção de perguntas frequentes (Q&A)** — Importação automatizada de perguntas a partir de um ficheiro estruturado, organizadas por categorias. Estas perguntas são mostradas aos utilizadores para promover esclarecimento e reduzir ansiedade.
- **Chat com profissionais de saúde** — Esta funcionalidade permite aos utilizadores comunicarem, de forma assíncrona e privada, com profissionais de saúde registados na plataforma. O módulo de *chat* está dividido em três áreas principais:
 - Lista de profissionais disponíveis com nome, especialidade, hospital de origem e estado (ex.: *online*);
 - Histórico de conversas guardado por utilizador;
 - Área central de conversação com envio e receção de mensagens em tempo real (ou quase real).

A comunicação é segura e só está disponível após início de sessão. Esta funcionalidade visa dar apoio emocional e informativo de forma personalizada e humanizada.

- **Interface unificada e intuitiva** — O *layout* do *site* foi desenvolvido com base em princípios de usabilidade e acessibilidade. A navegação é simples e clara, adaptada a utilizadores com pouca literacia digital.

Embora o modelo seja agnóstico em termos de tecnologia, a sua estrutura é compatível com uma implementação baseada em tecnologias *web* modernas, o que será explorado nos capítulos seguintes.

3.4 *Design do site*

3.4.1 Justificação da Identidade Visual

A escolha de cores em tons de vermelho para o *design do site* foi feita de forma intencional, com o objetivo de manter uma coerência visual com a identidade institucional do Instituto Português de Oncologia (IPO). Dado que o *site* oficial do IPO utiliza predominantemente tons de vermelho, optou-se por seguir a mesma paleta cromática para garantir uma sensação de familiaridade, confiança e continuidade visual junto dos utilizadores. Esta decisão reforça a associação imediata ao contexto da saúde oncológica e promove uma identidade visual coesa e alinhada com a organização de referência na área.

A identidade visual da aplicação OncoWell foi desenvolvida com base numa linha gráfica que se inspira diretamente na imagem institucional do IPO Lisboa. Tal como o logótipo do IPO, que recorre ao uso predominante da cor vermelha — associada à área da saúde, urgência e atenção — o logótipo da OncoWell incorpora igualmente esta tonalidade como cor principal. O contraste entre o vermelho e o branco no logótipo da OncoWell reforça a legibilidade e transmite dinamismo, ao mesmo tempo que mantém uma linguagem visual próxima da utilizada pelo IPO, promovendo coerência, reconhecimento e confiança junto dos utilizadores.



Figura 3.2: Logo da OncoWell



Figura 3.3: Logo do IPO

3.5 Mockups

Para se obter uma ideia do que se pretendia desenvolver na aplicação, como a interface gráfica, tarefas, funcionalidades, limitações e experiência do utilizador, foram feitos alguns esboços dos ecrãs (denominados de *mockups*) que incluem as funcionalidades desejáveis. Nas figuras seguintes serão ilustrados alguns dos desenhos iniciais que foram desenvolvidos na ferramenta *Figma*.

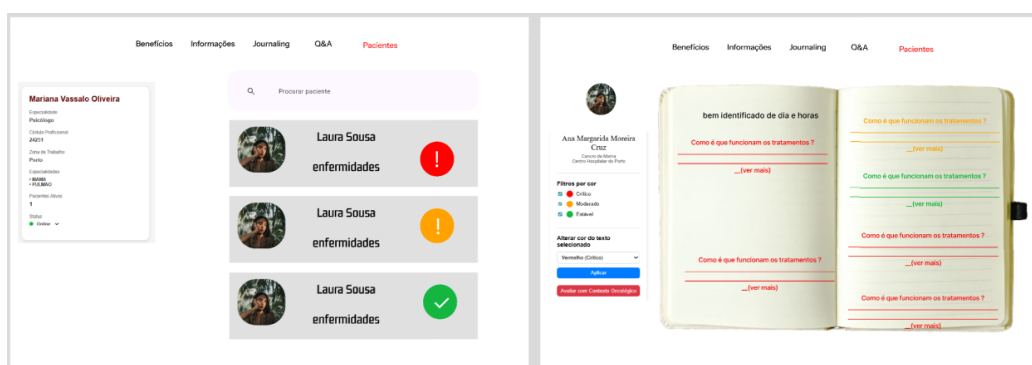


Figura 3.4: Mockups Profissional de saúde - Pacientes

Na figura 3.1 vemos a representação do que seriam as páginas só visíveis pelos profissionais de saúde. A imagem mais à esquerda é a página principal de um profissional de saúde e a página mais à direita seria uma página individual de cada paciente com as respetivas respostas dadas às perguntas do *journalling*.

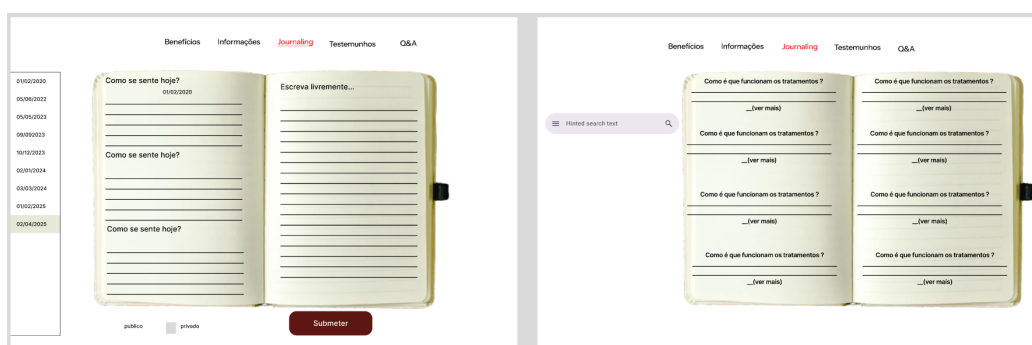


Figura 3.5: Mockups Journaling - Pessoal e Público

Na figura 3.3, representamos o ponto principal do nosso projeto as páginas

de *journalling* público e pessoal. Quisemos manter o aspeto de um livro para que se possa assimilar a um diário.

3.6 Modelo de Funcionamento

O funcionamento da OncoWell assenta num ciclo simples e eficaz:

1. O doente inicia sessão na plataforma e escreve uma entrada de *journalling*, descrevendo como se sente;
2. O sistema analisa automaticamente o texto submetido, aplicando regras baseadas em palavras-chave, intensidade emocional e padrões linguísticos previamente definidos;
3. Se for detetado um padrão de risco (por exemplo, linguagem associada a depressão, isolamento ou angústia persistente), é gerado um alerta que é enviado a um psicólogo da equipa;
4. O profissional pode consultar a entrada, contactar o doente através do sistema e sugerir ações, como agendamento de consulta, resposta no *chat* ou envio de recursos específicos; e
5. O doente continua a usar o *journalling* regularmente, permitindo um acompanhamento contínuo e preventivo.

3.6.1 Exemplo Ilustrativo

Exemplo: Maria, 52 anos, diagnosticada com cancro da mama, acede à OncoWell e escreve:

"Sinto-me sozinha e sem energia para continuar. Acho que nada do que faço está a resultar."

O sistema identifica termos associados a tristeza profunda e desesperança. O algoritmo atribui um grau de risco elevado à entrada. Um alerta é automaticamente enviado a um psicólogo que, após rever o conteúdo, envia uma mensagem através do sistema a sugerir um acompanhamento mais próximo. Maria recebe apoio emocional personalizado sem ter de procurar ajuda diretamente, o que reduz barreiras ao suporte psicológico.

O Capítulo 3 apresentou o processo de planeamento e conceção da plataforma OncoWell, detalhando os seus requisitos funcionais e não funcionais, bem como os principais casos de utilização. Esta estrutura evidencia uma abordagem centrada no utilizador, com especial atenção às necessidades emocionais dos doentes oncológicos, através de funcionalidades como o *journaling*, a análise emocional automatizada e a comunicação assíncrona com profissionais de saúde.

Desta forma, este capítulo estabelece as bases sólidas para a implementação técnica da OncoWell, traduzindo necessidades reais em funcionalidades concretas que potenciam um acompanhamento mais humano, contínuo e adaptado à realidade dos utilizadores.

Capítulo 4

Implementação do Modelo

Neste capítulo será apresentada toda a parte da implementação, sendo ainda explicada a base de dados desenvolvida e a arquitetura da aplicação.

4.1 Modelo da Base de Dados

No âmbito do desenvolvimento da plataforma **OncoWell**, foi elaborado um modelo entidade-relacionamento que representa a estrutura lógica dos dados do sistema. Este modelo conceptual serve de base para a implementação da base de dados relacional, permitindo uma gestão eficiente e segura da informação dos diferentes perfis de utilizadores: pacientes oncológicos, profissionais de saúde e familiares ou amigos.

A plataforma pretende ir além do registo clínico tradicional, apostando numa abordagem holística ao bem-estar emocional dos doentes. Por isso, o modelo integra componentes de apoio emocional, interação personalizada e partilha de informação validada, contribuindo para um ecossistema de suporte contínuo.

Com o intuito de organizar e visualizar estas dependências, foi criado um modelo Entidade-Associação em que inicialmente foram definidas as entidades e de seguida os respetivos atributos. Uma Entidade é uma abstração para a descrição de objetos ou conceitos que possuam um conjunto de características comuns. Um Atributo é a característica comum aos objetos ou conceitos que a entidade retrata. Num conjunto de atributos de uma entidade é necessário eleger uma das suas chaves candidatas como chave principal, que se designa de chave primária.

Na Figura 4.1 será possível visualizar as relações entre as entidades e também a chave primária de cada entidade, não foram representados os restantes atributos das entidades para facilitar a sua visualização.

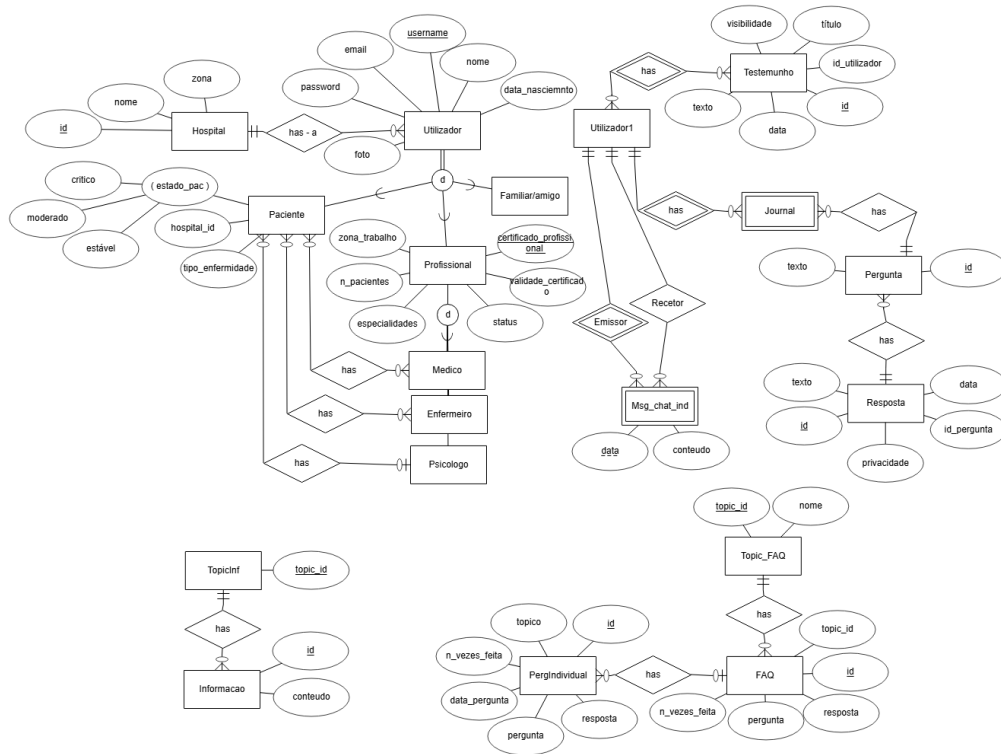


Figura 4.1: Modelo de Entidade-Associação

É possível visualizar que a entidade Utilizador se relaciona com diversas entidades do sistema, refletindo as diferentes funcionalidades da plataforma. Um utilizador pode ser um Paciente, um Profissional de Saúde (Médico, Enfermeiro ou Psicólogo) ou um Familiar/Amigo, cada um com atributos e relações específicas. Os utilizadores podem publicar testemunhos sobre o seu estado emocional, enviar mensagens privadas a outros utilizadores, e ainda colocar perguntas e consultar respostas. Podem também aceder a conteúdos informativos organizados por tópicos, e consultar a secção de *Q&A*. Além disso, o utilizador tem um *journalling* pessoal que guarda o histórico das perguntas feitas. Os profissionais estão associados a hospitais e a vários pacientes, e os pacientes podem ter mais do que um profissional associado. A

estrutura do modelo permite ainda detetar situações de risco emocional e gerar alertas automáticos, garantindo um acompanhamento humano e personalizado. Tudo isto é sustentado por um modelo de dados organizado e relacional, que assegura a coerência e a escalabilidade da aplicação.

4.1.1 Utilizador

A secção do modelo abaixo representa os diferentes tipos de utilizadores da plataforma e as suas relações com outras entidades principais. A entidade **Utilizador** é a base comum para todos os perfis do sistema e contém atributos como `username`, `email`, `password`, `nome`, `data_nascimento` e `foto`. Através de especializações (herança), o utilizador pode assumir o papel de Paciente, Familiar/Amigo ou Profissional de saúde.

Os profissionais têm atributos específicos como `zona_trabalho`, `n_pacientes`, `especialidades`, `certificado_profissional`, `validade_certificado` e `status`. Estes profissionais podem ainda especializar-se em três categorias: Médico, Enfermeiro ou Psicólogo, conforme representado pelas ligações disjuntas e totais.

Os pacientes estão associados a um hospital, identificado pela entidade `hospital_id`, e possuem atributos como `tipo_enfermidade` e `estado_pac`, que pode assumir os valores “estável”, “moderado” ou “crítico”. Cada paciente pode estar ligado a vários profissionais de diferentes áreas, permitindo um acompanhamento multidisciplinar. O hospital, por sua vez, é caracterizado por atributos como `id`, `nome` e `zona`.

Este segmento do modelo reforça a estrutura relacional da **OncoWell**, assegurando que cada utilizador está corretamente caracterizado e ligado às entidades com as quais interage, seja no contexto clínico ou de apoio emocional.

4.1.2 *Journalling* e Testemunhos

Esta parte do modelo entidade-associação representa as funcionalidades da plataforma relacionadas com o apoio emocional e a interação entre utilizadores. A entidade **Utilizador** (aqui focada no contexto social) está ligada a diversas funcionalidades de partilha e comunicação. A entidade **Testemunho** representa o registo voluntário de experiências pessoais por parte dos utili-

zadores, contendo atributos como `id`, `id_utilizador`, `título`, `texto`, `data` e `visibilidade`, permitindo definir o grau de partilha da informação.

A funcionalidade de *journalling* emocional é representada pela entidade `Journal`, que está associada a um utilizador e composta por várias `Perguntas`, previamente definidas, e respetivas `Respostas`. Cada resposta inclui atributos como `id`, `texto`, `data`, `id_pergunta` e `privacidade`, permitindo ao utilizador escolher se deseja partilhar ou manter o conteúdo privado. Adicionalmente, a plataforma suporta comunicação entre utilizadores através de mensagens diretas. A entidade `Msg_chat_ind` representa essas mensagens individuais, sendo associada a um emissor e a um recetor, ambos do tipo `Utilizador`. As mensagens possuem os atributos `data` e `conteúdo`.

Estas entidades representam a vertente mais social da plataforma, promovendo o apoio entre pares, a expressão emocional orientada e a partilha de vivências — componentes essenciais no contexto da oncologia.

4.1.3 Informações e FAQ

Esta parte do modelo entidade-associação descreve os mecanismos de organização, armazenamento e reutilização de conhecimento na plataforma, através de três componentes principais: conteúdos informativos, perguntas frequentes (FAQ) e perguntas individuais dos utilizadores.

A entidade `Informação` representa conteúdos informativos validados, criados para apoiar o utente. Cada entrada possui um `id` e um `conteúdo`. Estes conteúdos são organizados tematicamente através da entidade `TopicInf`, ligada por uma associação do tipo *has*.

As perguntas mais frequentes são representadas pela entidade `FAQ`, que armazena o `id`, `pergunta`, `resposta`, `topic_id` e `n_vezes_feita`. Cada FAQ está ligada a uma categoria representada pela entidade `Topic_FAQ`, que inclui o `topic_id` e o nome do tópico. A relação entre FAQ e tópico também é expressa por uma associação do tipo *has*.

A entidade `PergIndividual` regista perguntas feitas diretamente por utilizadores, ainda não promovidas a FAQ. Inclui atributos como `id`, `pergunta`, `resposta`, `topico`, `n_vezes_feita` e `data_pergunta`. Estas perguntas podem mais tarde ser associadas a uma entrada de FAQ, permitindo a transição de conhecimento individual para conhecimento partilhado.

Este segmento do modelo assegura a escalabilidade da base de conheci-

mento, permitindo a reutilização de perguntas comuns e a categorização clara de conteúdos, contribuindo para uma experiência mais informada e autónoma por parte dos utilizadores.

4.2 Arquitetura

4.2.1 Arquitetura Geral do Sistema

A OncoWell segue uma arquitetura modular composta por três camadas principais:

- **Camada de Apresentação (*Front-end*)** — Responsável pela interação com o utilizador. Inclui páginas de registo/*login*, interface de *journalling*, consulta de conteúdos, e visualização de histórico emocional.
- **Camada de Lógica de Negócio (*Back-end*)** — Processa as entradas dos utilizadores, aplica os algoritmos de análise emocional, gere o envio de notificações a psicólogos e controla o acesso seguro aos dados.
- **Camada de Dados (Base de Dados)** — Armazena os registos de utilizadores, entradas de *journalling*, alertas, conteúdos informativos e estatísticas de uso.

Esta separação permite manter o sistema organizado, testável e facilmente extensível.

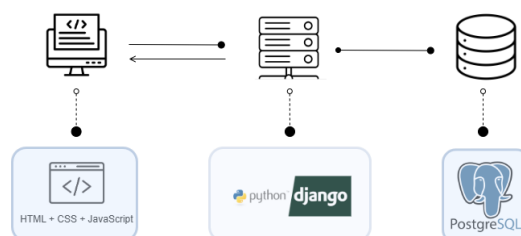


Figura 4.2: Diagrama Arquitetura

4.3 Organização do Desenvolvimento

As responsabilidades foram divididas por áreas técnicas: modelação de dados, estruturação do *front-end* em Django *templates*, desenvolvimento das *views* e controladores em *Python*, e configuração da base de dados e autenticação.

4.4 Justificação Tecnológica

A escolha por **Django** justifica-se por ser um *framework* robusto, seguro e que promove o rápido desenvolvimento de aplicações *web* com *back-end* integrado. O sistema de autenticação de utilizadores e a gestão de sessões é facilmente extensível para suportar autenticação por terceiros ou *tokens* JWT.

4.5 Segurança e Privacidade

Todas as comunicações são realizadas via HTTPS. A autenticação exige credenciais seguras e únicas, e os dados armazenados seguem as boas práticas de proteção de dados. Os testemunhos públicos não expõem a identidade dos utilizadores. Está prevista encriptação futura das entradas de *journalling* e das comunicações com profissionais.

4.6 Implementação

A plataforma foi concebida com foco na simplicidade, acessibilidade e empatia. Cada página foi cuidadosamente desenhada para responder às necessidades emocionais e práticas dos doentes oncológicos, garantindo uma experiência fluida e intuitiva. A navegação é clara, os conteúdos estão organizados de forma lógica e a linguagem utilizada é próxima e acolhedora. A seguir, são apresentadas as principais páginas da plataforma, com uma breve descrição das suas funcionalidades e objetivos.

4.6.1 *Journalling*

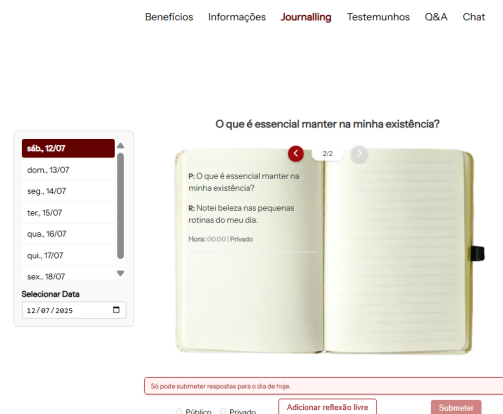


Figura 4.3: Página *Journalling* - Pessoal

Esta secção permite ao doente escrever sobre o seu estado emocional. O espaço de escrita foi pensado para ser intuitivo e acolhedor, promovendo a expressão individual. As entradas são armazenadas com segurança e analisadas automaticamente.

4.6.2 *Chat* com Profissionais

Canal privado e assíncrono onde os doentes podem comunicar com psicólogos ou profissionais de saúde. Esta funcionalidade é ativada sempre que o sistema deteta sinais de alerta ou a pedido do utilizador.

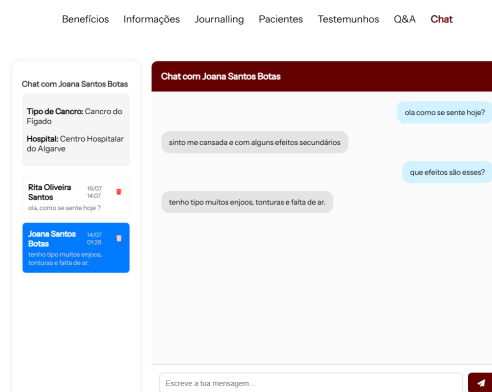


Figura 4.4: *Chat* entre profissional e o paciente

4.6.3 Página de Q&A

Secção com respostas a perguntas frequentes sobre o uso da plataforma, privacidade, finalidade do *journalling* e outros aspetos técnicos e funcionais. Ajuda a esclarecer dúvidas e aumentar a confiança no sistema.

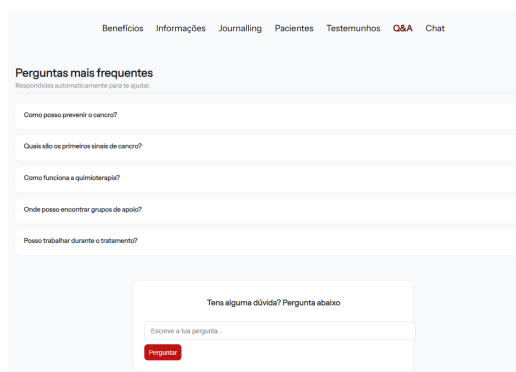


Figura 4.5: Página das Q&As

4.6.4 Testemunhos

Espaço dedicado para que os utilizadores possam partilhar como o site as ajudou a enfrentar os desafios dessa fase da vida, além de relatar suas condições médicas atuais. Aqui, cada depoimento é uma forma de apoio e inspiração para a comunidade, fortalecendo o vínculo entre quem passa por experiências semelhantes.

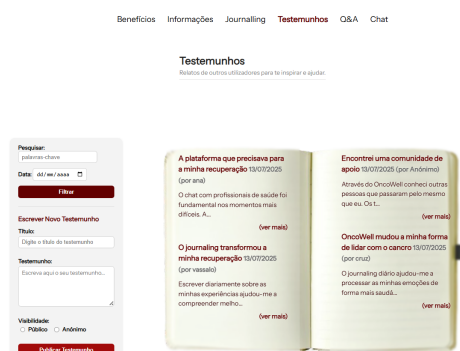


Figura 4.6: Página testemunhos

O Capítulo 4 descreveu detalhadamente a implementação da plataforma OncoWell, evidenciando o seu modelo de dados, a arquitetura de sistema e as principais decisões tecnológicas que sustentam a sua construção. O modelo entidade-associação desenvolvido reflete uma compreensão aprofundada das necessidades emocionais e informativas dos utilizadores, permitindo a gestão eficaz de dados sensíveis, testemunhos pessoais, interações com profissionais e acesso a conteúdos validados. A implementação das funcionalidades-chave, como o *journalling*, o *chat* com profissionais e a secção de testemunhos, reforça o compromisso com uma abordagem empática e centrada no utilizador. A plataforma OncoWell emerge assim como uma solução inovadora e funcional, que alia boas práticas de engenharia de *software* a um propósito humanitário claro: apoiar emocionalmente os doentes oncológicos de forma contínua, digna e personalizada.

Capítulo 5

Validação e Testes

A validação da plataforma OncoWell foi realizada com base em testes funcionais e simulações de cenários reais de utilização. O objetivo foi garantir que as funcionalidades implementadas respondiam de forma eficaz às necessidades dos utilizadores, assegurando simultaneamente estabilidade, usabilidade e segurança.

5.1 Testes Funcionais

Os testes funcionais foram elaborados com base nos requisitos funcionais definidos no Capítulo 3. Cada funcionalidade principal da OncoWell foi testada individualmente, com especial atenção ao comportamento do sistema em situações críticas, como a submissão de entradas emocionais de elevado risco.

5.1.1 *Login* e Registo

Foram realizados testes com utilizadores de diferentes perfis (pacientes, familiares e profissionais de saúde), validando:

- Criação de conta com dados válidos e inválidos;
- Restrições de palavra-passe;
- Sistema de autenticação com gestão de sessões seguras;
- Mensagens de erro adequadas em casos de falha.

5.1.2 *Journaling*

Testou-se a capacidade do sistema em:

- Registrar e armazenar entradas diárias;
- Associar respostas às perguntas orientadoras;
- Controlar a visibilidade (privada/pública) das entradas;
- Verificar o funcionamento da interface de histórico emocional.

5.1.3 Alertas a Profissionais

Verificou-se que o sistema identifica corretamente palavras-chave associadas a estados emocionais críticos. Os alertas foram acionados de forma automática e os profissionais de saúde foram notificados conforme esperado.

5.1.4 Consulta de Conteúdos

A navegação e acesso à secção de informações úteis foi testada com:

- Pesquisa por tema;
- Filtragem de conteúdos;
- Teste de acessibilidade da interface e clareza dos textos.

5.1.5 *Chat*

Foram simuladas conversas entre doentes e profissionais de saúde, verificando:

- Envio e receção de mensagens;
- Preservação da privacidade;
- Armazenamento do histórico por utilizador;
- Exibição correta da lista de profissionais disponíveis.

5.1.6 Histórico de Entradas

As entradas submetidas no *journalling* foram corretamente registradas por data e apresentadas de forma cronológica. A navegação no histórico mostrou-se fluída, com possibilidade de consulta fácil e rápida.

A validação da plataforma OncoWell demonstrou que os principais requisitos funcionais foram corretamente implementados e que o sistema é capaz de responder de forma eficaz às necessidades dos diferentes perfis de utilizadores. Os testes funcionais realizados confirmaram o correto funcionamento das funcionalidades críticas, como o sistema de *journalling*, os alertas automáticos, o *chat* com profissionais e o acesso a conteúdos informativos.

Verificou-se também que a plataforma oferece uma experiência de utilização fluída, intuitiva e segura, respeitando os princípios de usabilidade e proteção de dados definidos nas fases de conceção e implementação.

Em suma, os testes realizados validam a coerência entre os objetivos propostos, o modelo funcional desenvolvido e os resultados obtidos, consolidando a OncoWell como uma solução fiável e preparada para evoluir em contexto real.

Capítulo 6

Conclusões e Trabalho Futuro

A plataforma **OncoWell** assume-se como um contributo inovador para o bem-estar emocional de pacientes oncológicos. Ao permitir e incentivar a prática regular de *journalling*, promove um espaço seguro para a expressão de pensamentos e sentimentos. Esta ação não só facilita o alívio emocional dos utilizadores, como também fornece aos profissionais de saúde uma fonte de informação valiosa sobre o estado emocional dos pacientes. A integração entre a escrita livre e a análise profissional faz desta plataforma uma ferramenta única, que alia a autonomia do doente ao acompanhamento clínico, preenchendo uma lacuna significativa no apoio emocional em contexto oncológico.

6.1 Trabalho Futuro

Com um maior desenvolvimento, o projeto poderia evoluir para contemplar as seguintes funcionalidades:

- **Permitir que cada utilizador possua múltiplos perfis:** Atualmente, cada utilizador tem um único perfil associado à sua conta. Para suportar múltiplos perfis, seria necessário implementar um sistema de gestão de perfis dentro da conta do utilizador, permitindo que este crie, edite e selecione diferentes perfis conforme o seu papel. Por exemplo, um profissional de saúde que também é paciente poderia alternar entre um perfil profissional e um perfil pessoal. Isso exigiria alterações na base de dados para armazenar múltiplos perfis vinculados a uma única conta, bem como a adaptação da interface do utilizador para facilitar

a gestão e a seleção destes perfis.

- **Criação de perguntas baseadas no teste de Rorschach:** Para incorporar este método, o site teria de incluir um novo módulo de avaliação visual, onde seriam apresentadas manchas de tinta simétricas ao utilizador. O utilizador poderia então descrever livremente o que vê em cada mancha, e o sistema armazenaria essas respostas para análise posterior. Seria necessário desenvolver uma interface interativa que permita a visualização clara das imagens e a inserção de respostas textuais abertas, além de assegurar a confidencialidade e segurança dos dados fornecidos.
- **Desenvolvimento de uma aplicação móvel para suporte à operação *offline*:** Para garantir que os utilizadores possam acessar as funcionalidades principais do sistema mesmo sem conexão à *internet*, seria ideal criar uma aplicação móvel com funcionalidades de sincronização de dados. A aplicação armazenaria localmente as informações e, quando uma conexão for restabelecida, faria a sincronização automática com o servidor central. Isso implicaria na adaptação da arquitetura do sistema para suportar operações *offline* e sincronização, bem como na criação de uma interface móvel intuitiva e responsivo.

Identifica-se também que este trabalho poderá ser aprofundado em estudos de mestrado, nomeadamente nas seguintes vertentes:

- **Estudo da eficácia do *journalling* como indicador emocional:** explorar o uso do registo diário de emoções como ferramenta complementar na monitorização do estado emocional dos utilizadores, avaliando a sua validade como indicador de bem-estar psicológico e auxiliar na deteção precoce de alterações emocionais significativas.
- **Modelos preditivos de recaída emocional com base em padrões históricos:** desenvolver algoritmos capazes de identificar padrões comportamentais e emocionais nos dados registados ao longo do tempo, com o objetivo de prever situações de recaída emocional e permitir intervenções preventivas mais eficazes.

- **Avaliação longitudinal do impacto da plataforma na qualidade de vida dos utilizadores:** realizar estudos a médio e longo prazo que analisem de forma sistemática a influência do uso continuado da plataforma em dimensões como o bem-estar emocional, a estabilidade psicológica e a qualidade de vida geral dos utilizadores.

Bibliografia

[Afya Educação Médica, 2025] Afya Educação Médica (2025). Tudo sobre a nova medicina germânica. <https://educacaomedica.afya.com.br/blog/tudo-sobre-a-nova-medicina-germanica>.

[of Wisconsin Integrative Health, 2021] of Wisconsin Integrative Health, U. (2021). Therapeutic journaling. <https://www.fammed.wisc.edu/files/webfm-uploads/documents/outreach/im/tool-therapeutic-journaling.pdf>.

[Sword Health, 2024] Sword Health (2024). Sword health official website. <https://swordhealth.com/>.