



Universidade do Minho

Ano Letivo 2024/2025

## **Unidade Curricular**

### **Interface Pessoa-Máquina**

Prototipagem de uma proposta de Interface

Link para o Protótipo (palavra-passe: ipm):

<https://www.figma.com/design/IXLSwvE4P88NZoBOqIBqic/Untitled?node-id=0-1&p=f&t=O4hxx4UaW8tL0glc-0>

#### **Grupo 30**

Filipa Oliveira da Silva (A104167)

Maria Cleto Rocha (A104441)

Mário Rafael Figueiredo da Silva (A104182)

Tomás Henrique Alves Melo (A104529)

março, 2025

# 1. Introdução

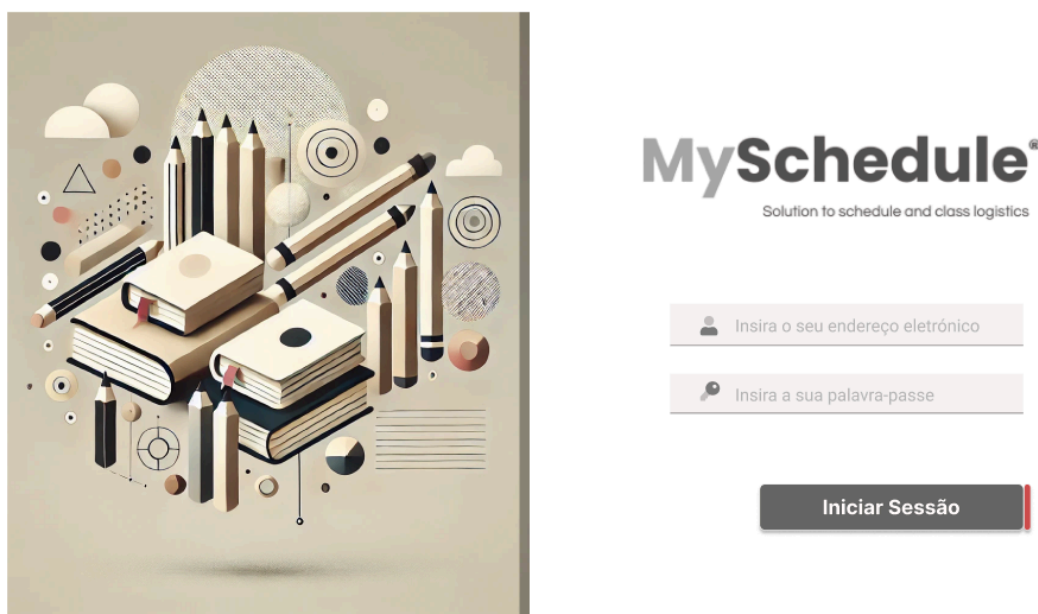
Este documento apresenta a primeira fase do trabalho prático da Unidade Curricular Interface Pessoa-Máquina, cujo objetivo é desenvolver as interfaces de um sistema para gestão de turnos no curso de Engenharia Informática. Esta entrega inclui a prototipagem das interfaces com o auxílio do software *'Figma'*, um mapa de navegação e uma análise das guidelines de usabilidade que foram aplicadas.

A plataforma desenvolvida, *'MySchedule'*, permite a visualização, edição e otimização dos turnos dos estudantes, facilitando o trabalho do Diretor de Curso ao garantir uma distribuição mais equitativa das turmas. Os alunos também podem consultar e solicitar alterações no seu horário de forma simples e intuitiva, proporcionando uma maior flexibilidade na organização académica de ambas as partes.

## 2. Frames Exportadas do *Figma*

É possível observar de seguida as imagens exportadas do protótipo, usando o *Figma*, das principais interfaces do sistema em questão.

### 2.1. Página de Login



*Figura 1 - Imagem da Interface do Login*

Esta interface permite ao utilizador inserir as suas credenciais de acesso à aplicação (e-mail e palavra-passe) para aceder ao sistema em si. A página de login é comum a todos os utilizadores do sistema, quer seja para o diretor de curso, docentes ou alunos.

## 2.2. Página Inicial

A página inicial difere para cada tipo de utilizador. Para o diretor de curso, são apresentadas todas as unidades curriculares do curso de Engenharia Informática, podendo este recorrer a filtros como “Alternar entre semestres” ou “Alternar entre anos” para manipular de forma mais simplificada cada uma das unidades curriculares. Para o aluno, são apresentadas, na página inicial, as unidades curriculares que de momento frequenta.

### 2.2.1. Diretor de Curso

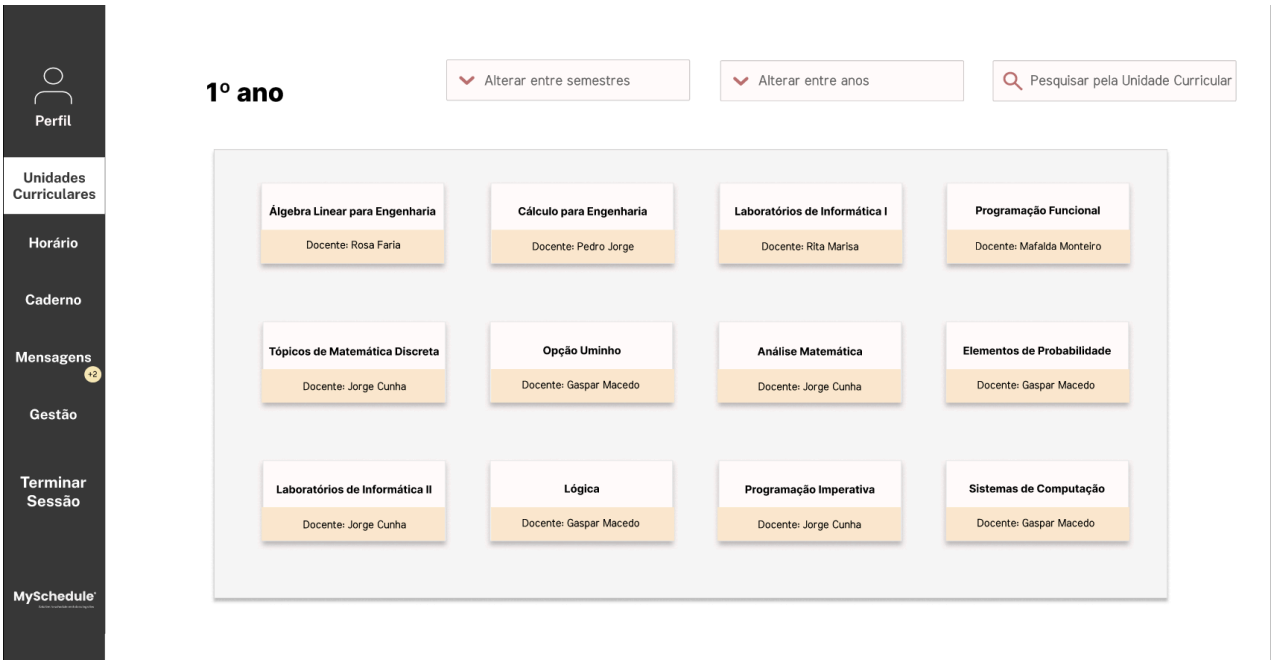


Figura 2 - Imagem da Página Inicial do Diretor de Curso

Pode-se observar ainda na *Figura 2* que existe um acesso direto às principais funcionalidades através da barra lateral: Unidades Curriculares, Horário, Caderno, Mensagens, Gestão e Terminar Sessão.

2.2.2. Aluno

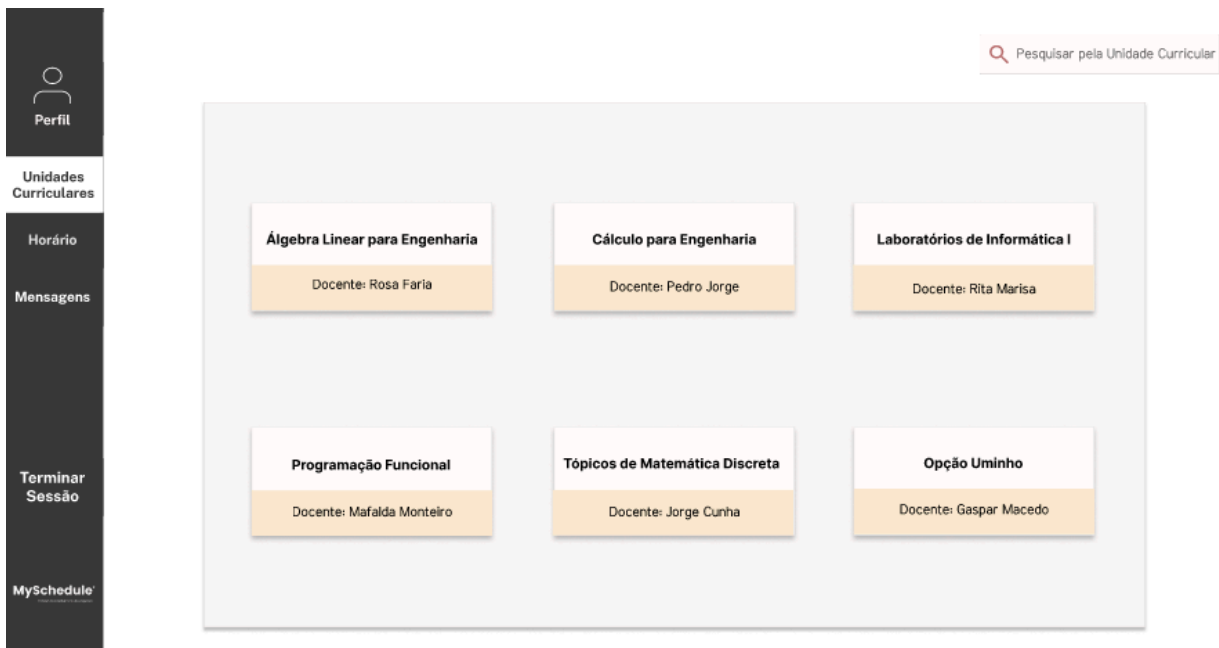


Figura 3 - Imagem da Página Inicial dos Alunos

Na *Figura 3* é notório que os alunos apenas possuem na barra lateral as opções necessárias: Unidades Curriculares, Horário, Mensagens e Terminar Sessão. No centro é mostrado apenas as Unidades Curriculares que o aluno já frequentou e/ou frequenta.

## 2.3. Página do Perfil

Esta página é comum a todos os utilizadores. É aqui onde tanto o diretor de curso como os alunos consultam os seus dados pessoais e efetuam alteração dos mesmos no caso de, por exemplo, mudança de morada ou número telefónico.

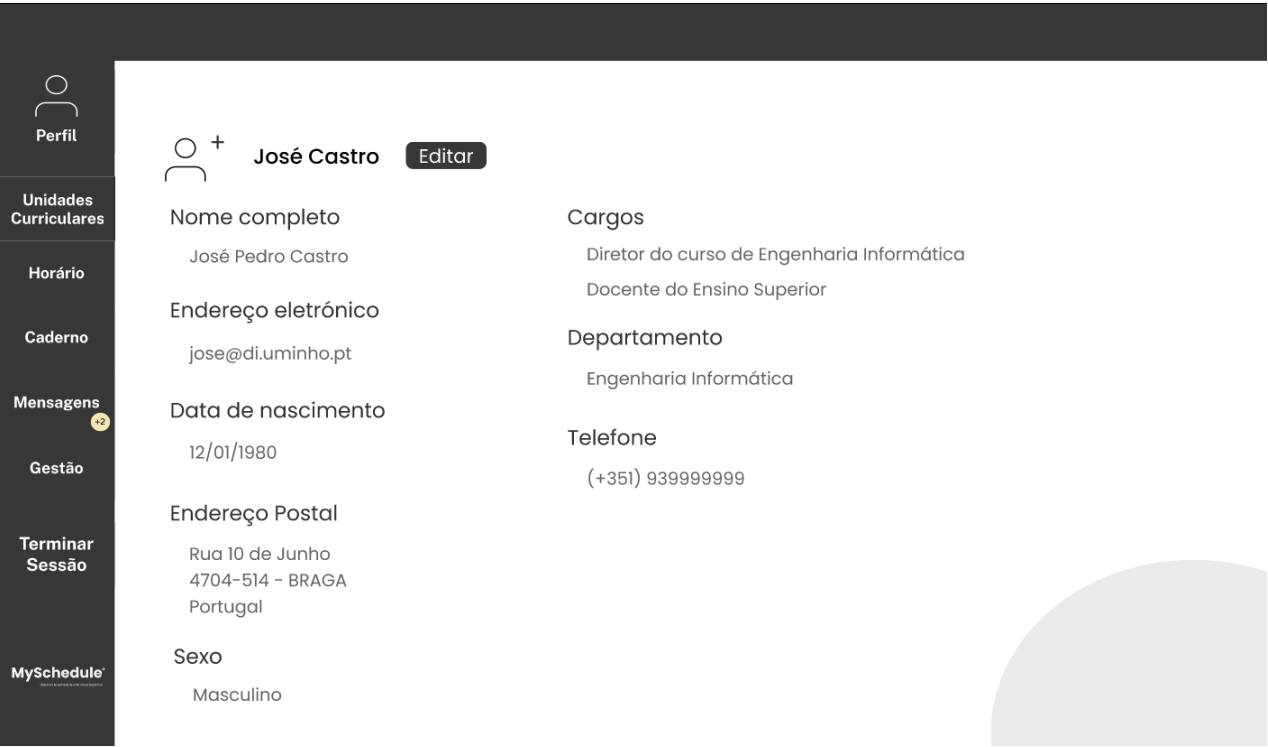


Figura 4 - Imagem da Página de Perfil

Pela *Figura 4* é possível as informações do utilizador que esta página proporciona, tais como o nome, o endereço eletrónico, sexo, data de nascimento, o cargo, departamento, o respetivo endereço postal e telefone.

2.4. Página do Horário

A página de Horário permite a visualização e gestão dos turnos e aulas para diferentes tipos de utilizadores. Esta interface foi concebida para fornecer uma visão clara e acessível da distribuição de turnos ao longo de toda a semana, permitindo ao diretor de curso ter um controlo completo sobre a ocupação dos turnos e aos alunos acompanharem os seus horários individuais.

2.4.1. Diretor de Curso

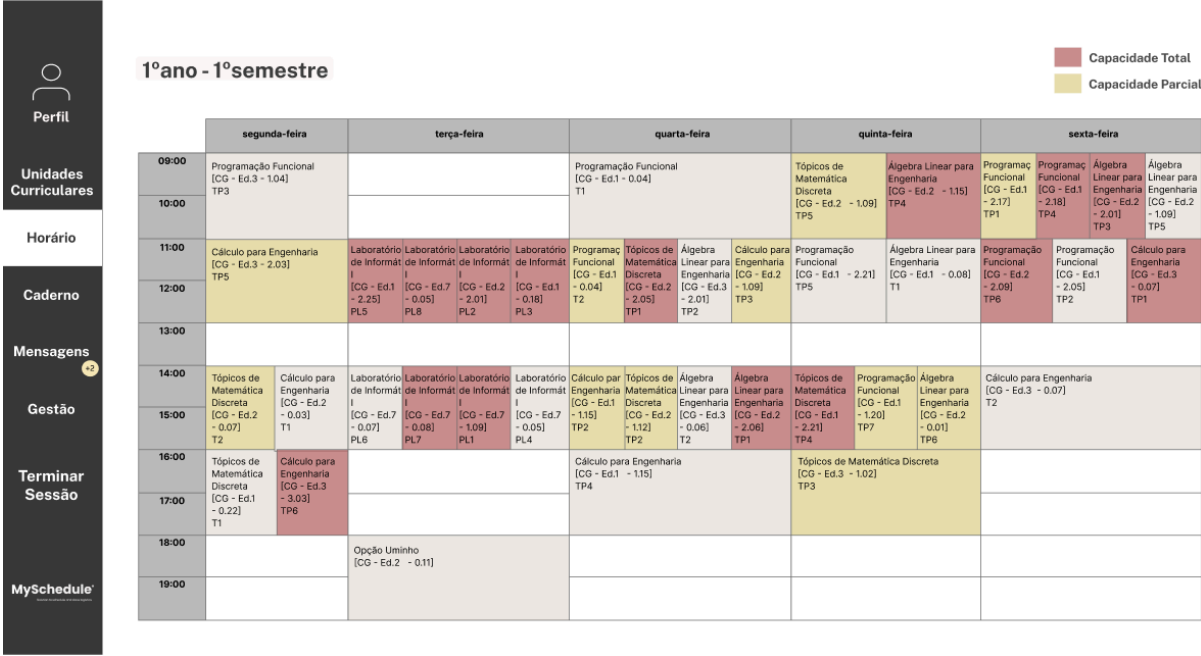


Figura 5 - Imagem da Página do Horário do Diretor de Curso

A interface do horário para o diretor de curso oferece uma visão global dos turnos de todas as unidades curriculares de um determinado semestre e ano, permitindo ajustes e otimização da distribuição dos alunos, como se pode observar na *Figura 5*. É possível também ter conhecimento de que turnos estão com capacidade total (a vermelho) e com capacidade parcial (a amarelado).

2.4.2. Alunos

Para os alunos, a página apresenta dois modos de visualização, o Horário do Curso e o Horário Pessoal.

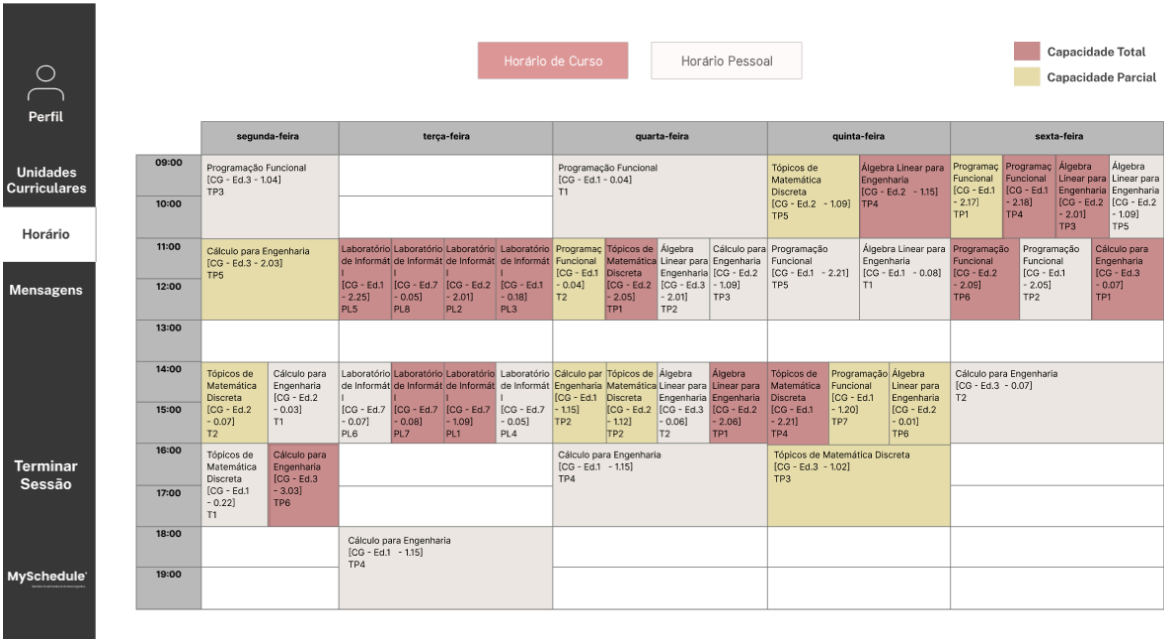


Figura 6 - Imagem da Página do Horário do Curso do Aluno

O Horário do Curso, apresentado na *Figura 6*, exhibe, semelhante ao horário do Diretor de Curso, a distribuição de todas as turmas, indicando a capacidade total (a vermelho) e a capacidade parcial (a amarelo) para ajudar na perceção da ocupação dos turnos. Desta forma, o aluno consegue perceber se uma mudança num turno é ou não possível sem ter de recorrer previamente ao diretor do curso para obter informação geral do turno.



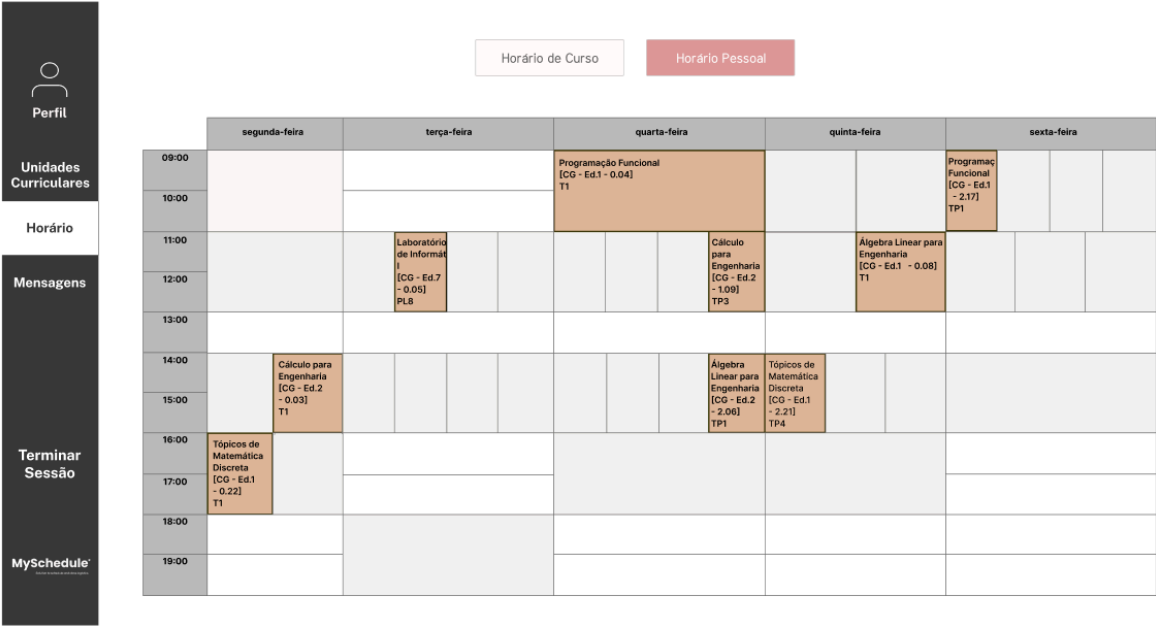
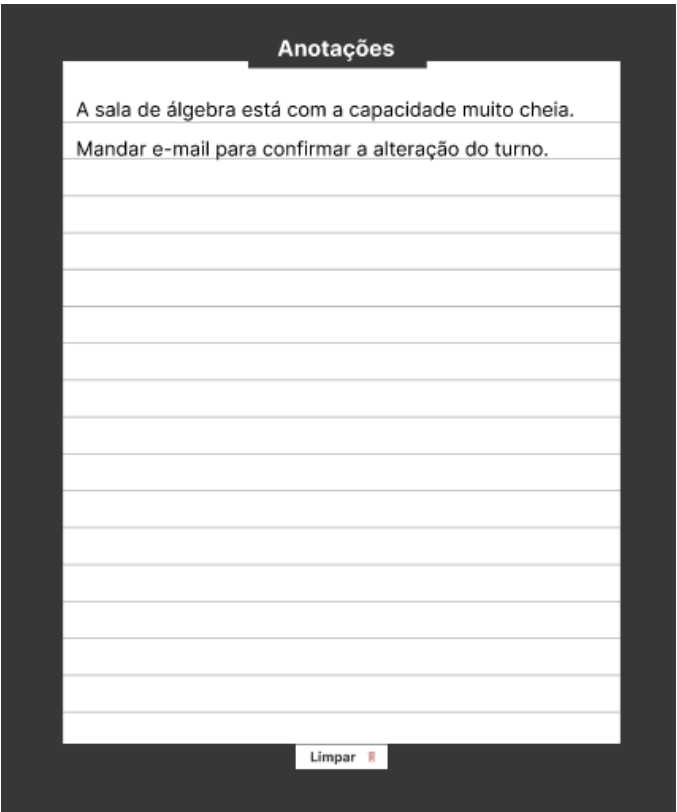


Figura 7 - Imagem da Página do Horário Pessoal do Aluno

Na *Figura 7* podemos ver o Horário Pessoal do Aluno, mostrando apenas os turnos das aulas em que o mesmo está inscrito no semestre atual, simplificando a visualização do seu horário pessoal.

## 2.5. Página do Caderno do Diretor

A página do Caderno é uma funcionalidade exclusiva do Diretor de Curso, permitindo que escreva anotações, observações e lembretes relevantes sobre a gestão dos turnos, como se pode ver na *Figura 8*, sendo uma interface simples, semelhante a um bloco de notas.



*Figura 8 - Imagem da Página do Caderno de Anotações*

## 2.6. Página das Mensagens

A página de Mensagens apresenta uma interface única para todos os utilizadores, mantendo a mesma estrutura visual e funcionalidades, como é possível visualizar na *Figura 9*. Inclui duas secções principais, Mensagens Recebidas e Mensagens Enviadas, onde os utilizadores podem consultar e gerir as suas comunicações. A interface permite o envio de novas mensagens através do botão ‘Nova Mensagem’ e a pesquisa de mensagens com a funcionalidade de pesquisa. Embora a estrutura visual seja a mesma para todos, o conteúdo das mensagens varia consoante o tipo de utilizador e as suas permissões no sistema. Na *Figura 10* é possível ver ainda o botão representado por uma seta com sentido esquerda-direita que, ao clicar, redireciona o utilizador para a página de tratamento do problema associado à mensagem (mudança de sala, mudança de turno, entre outros).

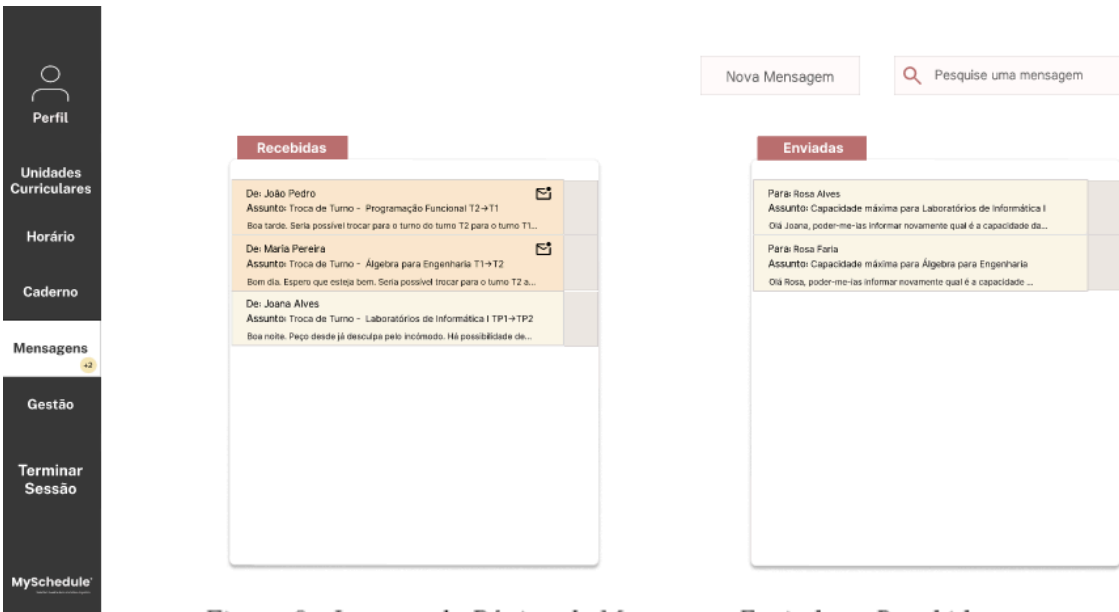


Figura 9 - Imagem da Página de Mensagens Enviadas e Recebidas

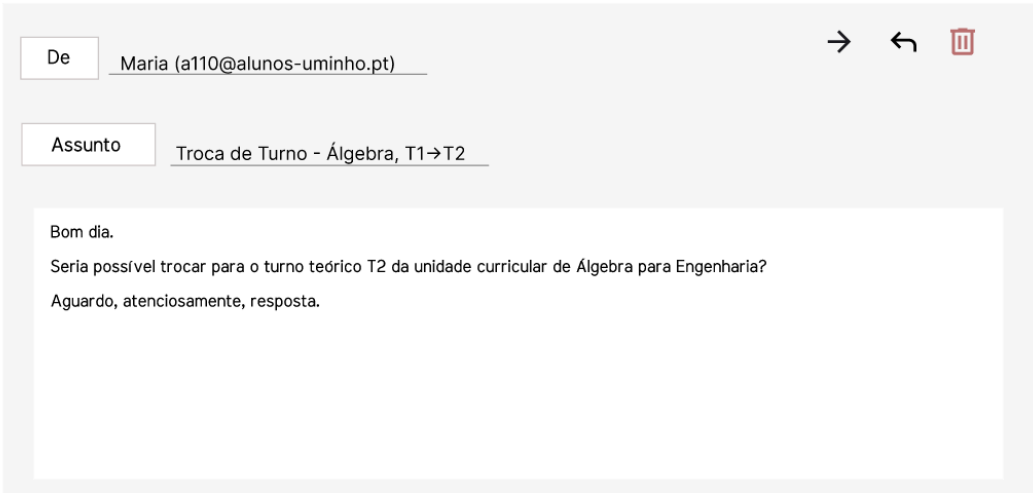


Figura 10 - Imagem da caixa de Mensagem

## 2.7. Página da Gestão de Turnos

A *Figura 11* mostra a página de Gestão de turnos, exclusiva do Diretor de Curso. Esta página apresenta duas secções principais, a secção de Conflitos, Trocas e Salas e a Alocação Manual. A primeira, apresenta uma tabela que permite mudar os alunos de turno consoante os pedidos dos mesmos, a mudança de sala de um turno e ainda a resolução de possíveis conflitos, como é possível ver na *Figura 10*. A secção seguinte de Alocação Manual, permite ao Diretor de Curso resolver problemas de alocações de alunos, ao alocar individualmente o aluno, buscando pelo seu número de aluno. É portanto nesta página onde se encontram todas as funcionalidades que permitam a gestão correta do curso, ao gerir os alunos e salas da forma mais eficiente e simples possível.



*Figura 11 - Imagem da Página de Gestão de Alunos e Salas*

3. Mapa de Navegação

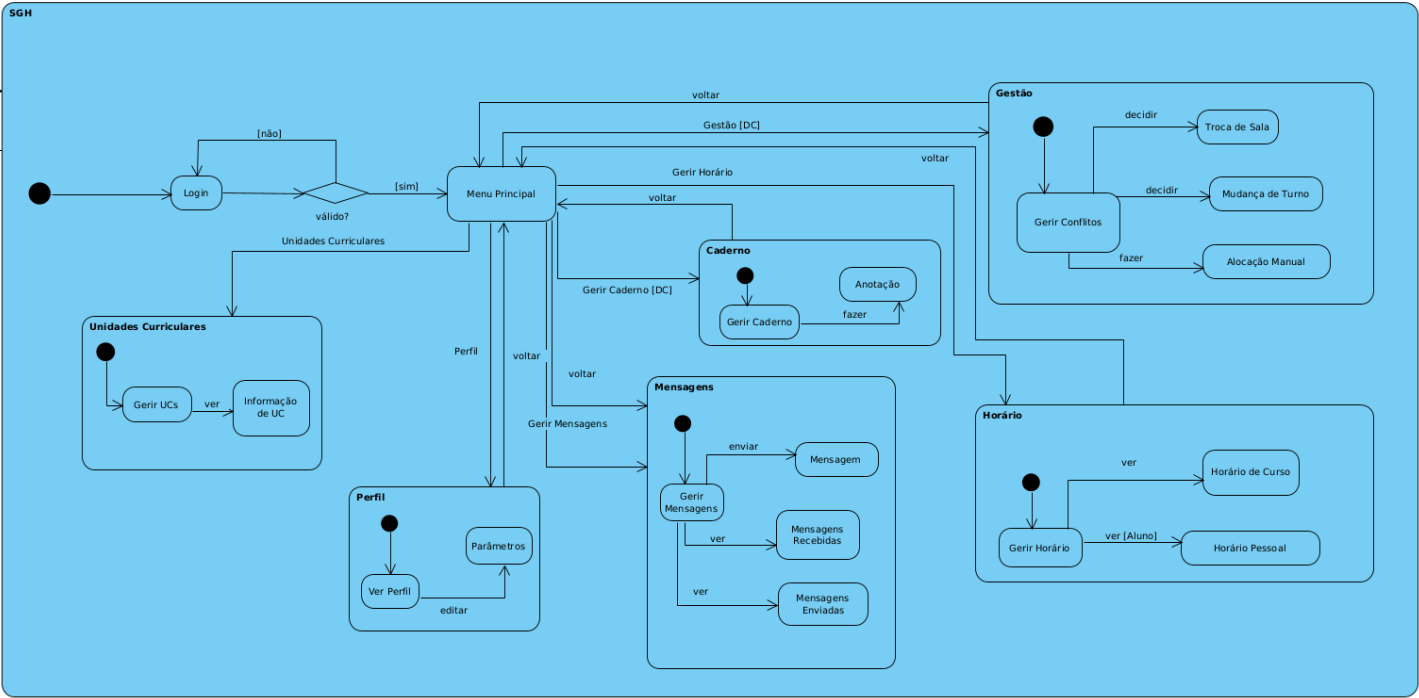


Figura 12 - Imagem do Mapa de Navegação do Protótipo apresentado

Acima, na *Figura 12*, está apresentado o diagrama a representar a navegação entre as diferentes interfaces do sistema. Muito sucintamente, o mapa de navegação representa graficamente o percurso que o utilizador realiza dentro da aplicação, desde o login até às diferentes funcionalidades disponíveis no menu principal. Mostra os caminhos possíveis para aceder às páginas de Perfil, Caderno, Horário, Mensagens e Gestão, bem como os fluxos internos de cada uma. Destaca também as diferenças de acesso entre alunos e o diretor de curso, nomeadamente no acesso exclusivo ao Caderno e Gestão por parte do diretor, e ao Horário Pessoal apenas pelo aluno. O diagrama permite visualizar a estrutura lógica da navegação e a interação entre os diferentes componentes da interface.

## 4. Guidelines de Usabilidade

A interface desenvolvida seguiu princípios de usabilidade que garantem uma experiência fluida e adaptada aos dois perfis de utilizador definidos no enunciado. É apresentado de seguida de que forma é que essas diretrizes foram aplicadas e como é que a interface responde às necessidades específicas de cada utilizador.

- **Consistência Visual**

Foi assegurada consistência na utilização de cores, ícones e estilos em todas as páginas da aplicação. Esta uniformidade facilita a aprendizagem do utilizador e torna a navegação mais intuitiva, permitindo que tanto alunos quanto diretores de curso se familiarizem rapidamente com a plataforma.

- **Atalhos de Navegação**

Foram implementados atalhos que permitem aos utilizadores aceder rapidamente às funcionalidades mais relevantes. O diretor de curso, por exemplo, pode aceder diretamente à gestão de turnos e pedidos de troca, enquanto o aluno tem acesso imediato ao seu horário pessoal. Isso melhora a eficiência na navegação e reduz o tempo necessário para realizar tarefas frequentes.

- **Feedback Informativo**

O sistema fornece feedback claro e imediato ao utilizador, como mensagens de confirmação após ações e alertas visuais sobre estados críticos, como a superlotação de turnos. Além disso, indicadores de estado nas páginas de pedidos e mensagens garantem que o utilizador compreenda sempre a situação atual sem necessidade de navegação adicional.

- **Diálogo Claro e Prevenção de Erros**

Os elementos interativos utilizam uma linguagem acessível e objetiva, adequada ao contexto académico. Além disso, há validações e avisos que evitam erros, assegurando que ações importantes, como a alteração de turnos, sejam transparentes e reversíveis.

- **Controlo e Eficiência**

A interface dá ao utilizador controlo sobre as suas ações e apresenta apenas a informação relevante em cada contexto. Isto reduz a sobrecarga cognitiva e melhora a eficiência da interação.

- **Resposta às Necessidades dos Perfis**

Para o diretor de curso, a interface permite uma gestão detalhada da alocação de alunos e resolução de conflitos nos turnos, com ferramentas de apoio à decisão. Para o caso do aluno, o sistema proporciona acesso fácil ao seu horário e a possibilidade de efetuar pedidos de alteração de forma autónoma. Ambas as experiências são adaptadas às funções e necessidades de cada perfil, oferecendo uma navegação fluida, clara e eficaz.

## 5. Análise do Trabalho Realizado com base nos Perfis

Após inúmeras análises de possíveis implementações da aplicação de modo a cobrir os cenários propostos no enunciado do trabalho prático, foi possível distribuir a organização dos conteúdos das páginas de forma eficiente.

A interface implementada foi concebida tendo em consideração os dois perfis de utilizador descritos no enunciado, o do Diretor de Curso e o dos Alunos.

### Cenário 1

Ao iniciar, o diretor de curso é capaz de aceder à aplicação pela introdução do seu identificador (e-mail) e palavra-passe, podendo de seguida consultar os horários de cada turno de cada unidade curricular e verificar a taxa de ocupação com base no número de estudantes alocados ao turno e capacidade máxima da sala, podendo recorrer, se necessário, ao caderno, para anotar, por exemplo, as UCs com ocupações de turnos mais desequilibradas tal como descrito no cenário . Os problemas em turnos são identificados pela cor vermelha (no caso de capacidade total) ou pela cor amarela (no caso de capacidade parcial), sendo esta a forma de aviso por parte do sistema no caso de problemas nos horários, podendo assim o diretor de curso aceder à página de gestão para resolver os problemas nos turnos das UCs, tal como descrito ainda no Cenário 1.

### Cenário 2

Para cobrirmos o cenário 2, criámos uma secção onde é possível enviar e receber mensagens, sendo esta uma interface comum ao diretor de curso e aluno. O diretor de curso pode receber um pedido de um aluno para que um turno de uma UC seja mudado para uma sala maior e, ao clicar no assunto da mensagem ou no botão representado por uma seta de sentido esquerda-direita, o diretor é redirecionado para a página de tratamento do problema especificado na mensagem.

### Cenário 3

Cada UC terá a sua página de gestão de turnos. Portanto, o redirecionamento para a página associado ao tratamento do problema irá depender da unidade curricular que consta na mensagem recebida pelo diretor de curso, que será redirecionado para a página com os turnos da UC, podendo verificar a capacidade disponível no(s) turno(s) pretendidos, podendo fazer a alteração, ou não, enviando de qualquer das formas uma mensagem de confirmação para avisar o aluno, tal como descrito no Cenário 3.

### Cenário 4

O aluno poderá consultar o horário de cada um dos turnos das unidades curriculares que frequenta. Ainda, terá acesso à informação relativa à capacidade de todos os turnos de todas as unidades curriculares que frequenta de modo a saber se é possível ou não, no caso de desejo de mudança de turno, essa mudança. Desta forma, o aluno evita fazer, por exemplo, pedidos de mudança de turno ao diretor de curso para um turno que esteja cheio.

Desta forma, conseguimos cobrir todas as situações de cada um dos cenários de forma simples e intuitiva.

## 6. Conclusão e Trabalho Futuro

A primeira fase deste trabalho permitiu desenvolver uma proposta sólida e funcional para a interface da plataforma de gestão de turnos. Foram aplicadas guidelines de usabilidade que asseguraram uma experiência intuitiva, clara e adaptada a diferentes perfis de utilizador, tendo em conta as necessidades e responsabilidades específicas de cada um.

O protótipo não só facilita a gestão administrativa por parte do diretor de curso como também oferece aos alunos uma ferramenta simples e eficaz para acompanhar e ajustar os seus horários.

Com base nesta fundação, a próxima fase consistirá na implementação técnica da interface em *Vue.js*, visando garantir que a usabilidade planeada seja fielmente traduzida para o ambiente funcional e interativo da aplicação.