



Universidade do Minho

Escola de Engenharia

Licenciatura em Engenharia Informática

Unidade Curricular de Interface Pessoa-Máquina

Ano Letivo de 2024/2025

Trabalho Prático - Segunda Fase Grupo - 40

Link Protótipo: <https://www.figma.com/design/u3shQBPtmeOR5ORs15cDla/Protótipo>

15 de Março de 2025

Alex Sá
a104257

Paulo Ferreira
a96268

Rafael Fernandes
a104271

IPM

Índice

1. Objetivos	2
2. Alterações de design	3
3. Descrição da implementação	4
4. Reflexão sobre a utilização	5
5. Dificuldades sentidas	7

1. Objetivos

Este projeto foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Interface Pessoa-Máquina (IPM), inserida no plano de estudos do curso. O principal objetivo consistiu na conceção e desenvolvimento de uma interface para uma aplicação de gestão de turnos, destinada a dois tipos de utilizadores: o diretor de curso e os alunos. A aplicação permite, por um lado, que o diretor de curso gira e organize os turnos de forma eficiente e, por outro, que os alunos consultem os seus horários e realizem pedidos de troca de turnos de maneira intuitiva e simplificada.

O foco central deste trabalho centrou-se no desenvolvimento da interface de utilizador, com especial atenção à aplicação de regras e heurísticas de design e interação. Estas diretrizes foram seguidas de forma a garantir uma experiência de utilização (UX) otimizada, promovendo a usabilidade, a acessibilidade e a satisfação do utilizador. Através de uma abordagem centrada no utilizador, procurou-se assegurar que a interface não fosse apenas funcional, mas também intuitiva e adaptada às necessidades específicas dos seus utilizadores.

2. Alterações de design

Durante o desenvolvimento da interface, com base no protótipo definido na fase anterior, o grupo de trabalho tomou diversas decisões que, de forma benéfica, resultaram em ajustes e melhorias face à proposta inicial.

A primeira alteração foi introduzida na lista de salas associadas a um turno, na perspetiva do diretor de curso. O grupo de trabalho adicionou a indicação da ocupação de cada sala como descrição de cada entrada na lista. Esta modificação visou melhorar a perceção imediata da disponibilidade das salas, facilitando o processo de substituição por parte do diretor. Anteriormente, era necessário selecionar individualmente cada sala para visualizar a sua ocupação; com esta melhoria, evita-se esse passo adicional.

A segunda alteração incidiu sobre a forma como os pedidos são apresentados. Inicialmente, o diretor apenas conseguia identificar se um pedido já tinha sido consultado através de um pequeno círculo junto ao título do mesmo. Atualmente, esse elemento visual foi substituído por um sistema de cores de fundo em cada entrada, correspondente ao estado do pedido. Esta abordagem permite uma identificação mais rápida e intuitiva dos pedidos ainda não analisados.

A terceira alteração foi efetuada na lista de alunos, onde passaram a ser incluídas informações adicionais em cada entrada, nomeadamente se o aluno possui estatuto especial, se se trata de uma primeira inscrição e o ano da unidade curricular. Estas informações visam apoiar o desenvolvimento e aplicação de filtros mais eficazes.

Por fim, as restantes alterações concentraram-se nos pedidos, em particular nos pop-ups, que anteriormente não transmitiam de forma clara o resultado da sua aceitação. Com a nova abordagem, ao aceder a um pedido, o diretor de curso pode visualizar no calendário o efeito da sua aceitação. Paralelamente, os alunos também passam a ter essa perceção, sem necessitarem de memorizar os horários dos turnos.

3. Descrição da implementação

Antes de iniciar o processo de implementação, o grupo de trabalho procedeu ao planeamento do projeto, começando pela definição dos componentes necessários para a construção de cada página da interface. Esta abordagem permitiu antecipar e promover a reutilização de código, facilitando significativamente a fase de desenvolvimento. Entre os componentes desenvolvidos destacam-se os cartões com informações relativas às diferentes listas da interface, os acordeões utilizados nas listas de alunos e de turnos, as janelas pop-up para pedidos e informações, os elementos das listas de pedidos, a vista em formato de calendário e a barra lateral (sidebar).

No decorrer do desenvolvimento da interface, foram utilizadas diversas bibliotecas que desempenharam um papel essencial na construção, gestão e validação da aplicação. A biblioteca Vue constituiu a base do desenvolvimento, permitindo a criação de uma interface reativa e modular. Para a gestão do estado da aplicação, recorreu-se à Pinia, que ofereceu uma abordagem mais intuitiva e moderna em comparação com soluções anteriores, como o Vuex. A navegação entre páginas e componentes foi facilitada pela utilização do Vue Router, assegurando uma estrutura coerente de rotas e uma experiência de utilizador fluída. Durante a fase de testes e simulação de dados, foi utilizada a biblioteca json-server, que permitiu a criação de uma API REST rapidamente, essencial para testar funcionalidades. Por fim, com vista a garantir a acessibilidade da interface, foi integrado o pa11y, uma ferramenta automatizada que possibilitou a identificação de problemas de acessibilidade, promovendo o cumprimento das boas práticas de design inclusivo.

4. Reflexão sobre a utilização

Com o objetivo de garantir uma experiência de utilização inclusiva e em conformidade com as boas práticas de acessibilidade, foi realizada uma análise automática da interface recorrendo à ferramenta pa11y-ci. O relatório gerado apresenta uma avaliação de nove páginas distintas da aplicação, das quais oito passaram sem qualquer problema identificado e uma falhou, registando uma questão de acessibilidade.

As páginas relativas ao login, áreas do diretor (geral, turnos, pedidos, alunos e detalhes das salas), bem como a área principal do aluno, foram todas validadas com zero erros, avisos ou notificações. Estes resultados demonstram um bom nível de conformidade com os critérios de acessibilidade definidos. A única página onde foi identificado um erro situa-se em na visualização dos pedidos no lado do aluno.

De forma geral, os resultados do relatório são bastante positivos e evidenciam o esforço em desenvolver uma interface acessível, com especial atenção ao cumprimento das diretrizes WCAG.

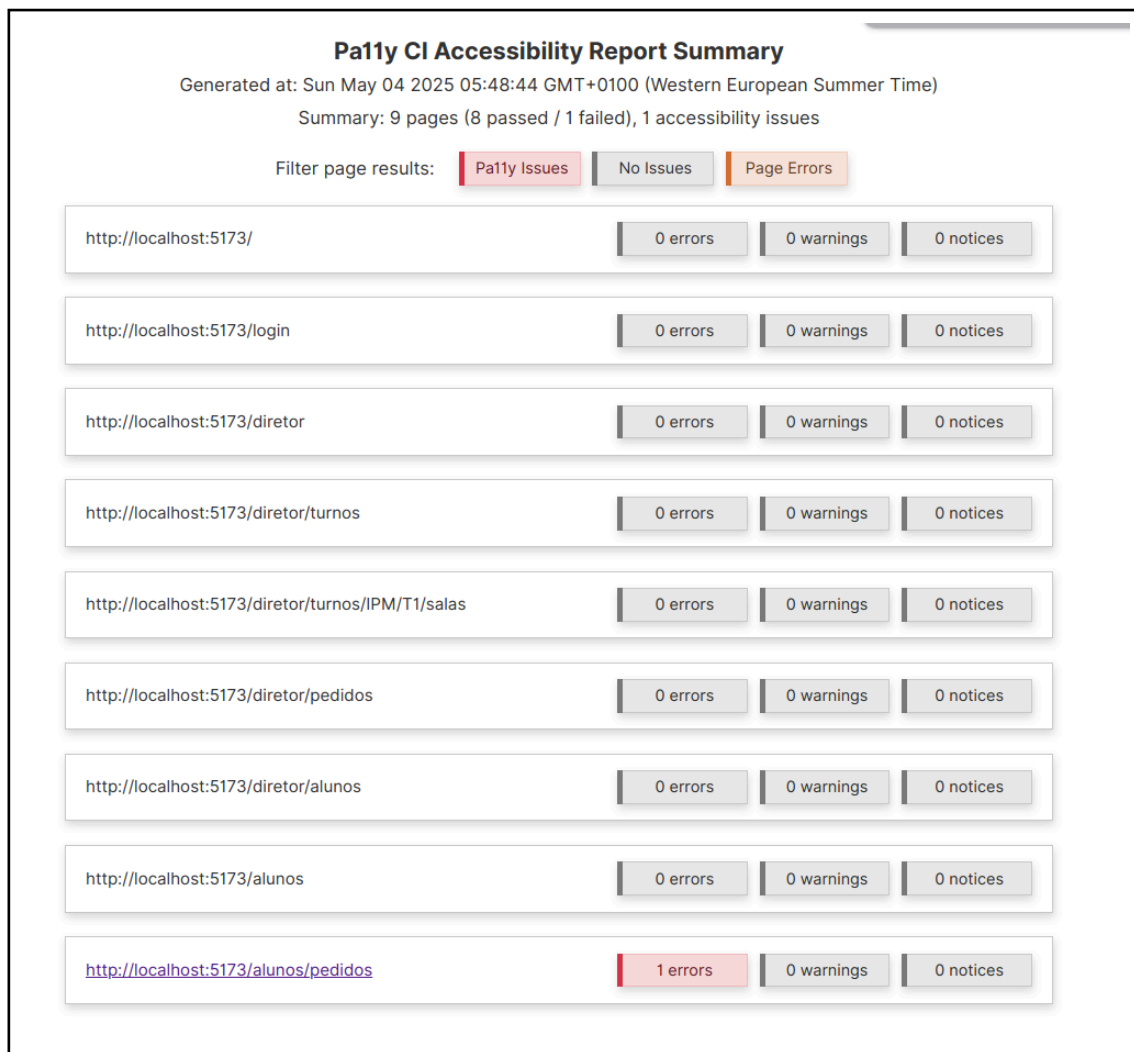


Figura 1: Relatório do uso do pa11y.

5. Dificuldades sentidas

Ao longo do desenvolvimento do projeto, o grupo deparou-se com diversos desafios, sendo a gestão do estado global e a comunicação entre componentes uma das principais dificuldades iniciais. No entanto, a experiência com vue revelou-se bastante positiva. O que mais se destacou foi a clareza e simplicidade da sua sintaxe, que torna o desenvolvimento mais acessível e intuitivo, já que a forte reatividade do framework permitiu atualizações eficientes da interface, refletindo alterações nos dados em tempo real sem necessidade de lógica excessiva. A organização por componentes facilitou a reutilização de código e a manutenção do projeto, permitindo um desenvolvimento mais modular e colaborativo.