

# SMARTWATT

## Phase II: Lo-fi prototype and heuristic evaluation



### Projeto desenvolvido no âmbito da UC de Interação Pessoa Computador

Ana Catarina Barbosa Patrício

Diogo Miguel Moreira Pereira de Sousa

Jerson Narciso Amoné

João Pedro Castanheira da Costa Abreu de Sousa

José Pedro Afonso Martins

Turma 15, Grupo 5

Relatório orientado pelo Professor Thiago Sobral Marques da Silva

Professor Regente da UC: Rui Pedro Amaral Rodrigues

---

# Índice

<b>1. Descrição resumida do projeto.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Wireflow do Protótipo.....</b>	<b>3</b>
Loading Page.....	4
Páginas Estáticas.....	4
Páginas de Autenticação.....	4
Páginas de Consulta e Tratamento de Dados.....	4
Páginas de Ajuda.....	5
Páginas de Funcionalidades Principais.....	5
<b>3. Resultados sintetizados da Avaliação Heurística.....</b>	<b>6</b>
Relatório heurístico do nosso próprio protótipo ponto a ponto.....	6
Análise Ponto a Ponto da avaliação heurística feita pelo grupo 4 ao nosso protótipo.....	11
Análise Ponto a Ponto da avaliação heurística feita pelo grupo 2 ao nosso protótipo.....	16
<b>4. Plano de Ação.....</b>	<b>18</b>
<b>5. Anexos.....</b>	<b>19</b>
Anexo A - Avaliação Heurística Realizada - Grupo 4 (consultável abaixo).....	19
Anexo B - Avaliação Heurística Realizada - Grupo 2 (consultável abaixo).....	19
Anexo C - Avaliação Heurística Recebida - Grupo 4 (consultável abaixo).....	19
Anexo D - Avaliação Heurística Recebida - Grupo 2 (consultável abaixo).....	19
Anexo E - Link Protótipo Figma.....	19

## 1. Descrição resumida do projeto

A **SmartWatt** é uma aplicação inovadora concebida para otimizar o consumo energético em ambientes domésticos, promovendo a sustentabilidade e a redução de custos. Desenvolvida com base em análises de necessidades e expectativas dos utilizadores, a aplicação combina funcionalidades avançadas de **monitorização, automação e gestão de tarifas dinâmicas** para oferecer uma experiência simples e personalizada.

O principal objetivo da SmartWatt é proporcionar aos utilizadores uma ferramenta eficiente para gerir o uso de energia de forma consciente, possibilitando decisões mais informadas e incentivando comportamentos sustentáveis. Com funcionalidades acessíveis e um design centrado no utilizador, a aplicação facilita o dia a dia ao mesmo tempo que contribui para a redução do impacto ambiental.

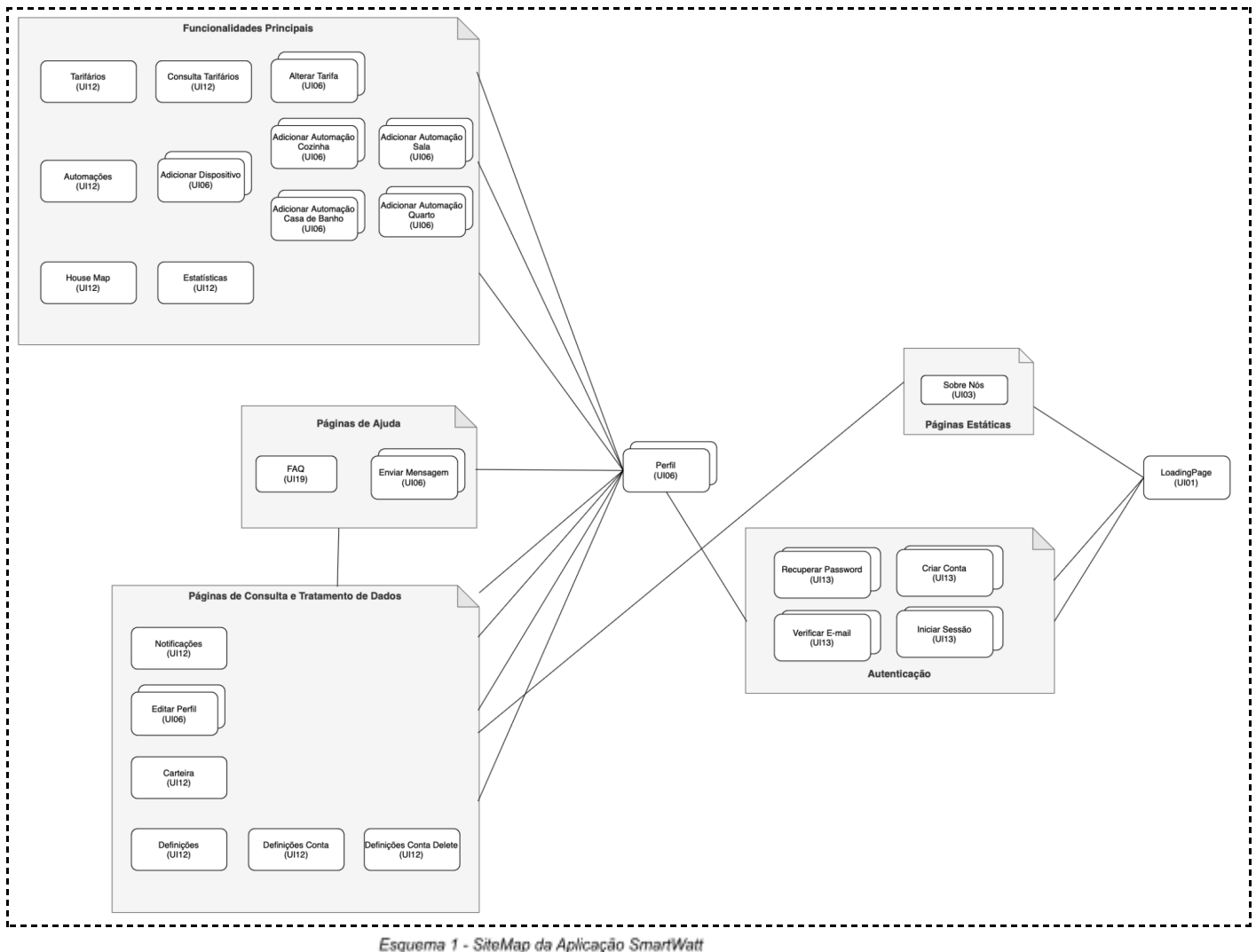
Entre as funcionalidades principais, destaca-se o **Mapa de Consumo Energético por Divisão**, que permite ao utilizador visualizar em tempo real o consumo energético de cada espaço da casa, auxiliado por sensores inteligentes. Esta funcionalidade é complementada por **monitoramento em tempo real**, que inclui gráficos dinâmicos apresentados em dashboards intuitivos e alertas para picos anormais de consumo. É também dada ao utilizador a oportunidade de comparar padrões de consumo de diferentes períodos, tais como diários, semanais ou mensais, tendo assim uma diferentes visões do impacto energético das suas ações.

A **Automação de Dispositivos** é outra funcionalidade-chave da aplicação. Esta permite o controlo remoto e a programação de rotinas inteligentes. Com base na integração com sensores e dispositivos automatizáveis, tais como tomadas inteligentes, é possível reduzir desperdícios ao programar sequências automáticas para ligar ou desligar dispositivos com base em padrões de uso ou horários predefinidos. Além disso, a automação pode ser ajustada para atender a preferências específicas, como o acionamento de eletrodomésticos apenas quando há presença na divisão (ex: ligar as luzes ao entrar na divisão).

Outro destaque da SmartWatt é o sistema de **Sugestões Baseadas em Tarifas Dinâmicas**, que cruza dados de consumo em tempo real com variações de preços de energia fornecidos pelas companhias elétricas. Este recurso permite ao utilizador identificar os horários mais vantajosos para usar dispositivos, ajudando a minimizar custos. A aplicação também possibilita configurar limites de custo preferenciais, recebendo notificações proativas com recomendações personalizadas para poupar energia e aproveitar tarifas reduzidas.

A SmartWatt une **tecnologia avançada a uma abordagem centrada no utilizador**, oferecendo uma solução prática e eficaz a quem procura reduzir os custos energéticos e adotar hábitos mais sustentáveis e responsáveis para com o ambiente.

## 2. Wireflow do Protótipo



Para a criação do protótipo da aplicação, escolhemos utilizar o **Figma** como ferramenta para nos auxiliar no processo. Para agilizar ao máximo o desenvolvimento e garantir um resultado estético e funcional, utilizamos diversos recursos disponíveis no Figma Community. Além disso, alguns elementos mais avançados, para os quais não encontramos recursos, foram construídos com base em tutoriais no YouTube.

Antes de avançar para uma descrição detalhada do funcionamento e conexões de cada página, é importante destacar que todas incluem **opções de retorno à página anterior**, com exceção das páginas Loading Page (que é a página inicial, tornando impossível retroceder), Iniciar Sessão e Criar Conta (decisão da equipa para melhor gerir o fluxo da aplicação). As páginas relativas às funcionalidades principais e suas descendentes (House Map, Automações e Tarifários) e Perfil contêm um **menu inferior** que permite a navegação entre essas páginas.

A aplicação inicia-se na **Loading Page**, que apresenta uma animação textual com as quatro palavras-chave que definem o conceito da aplicação: Energia, Inovação, Ambiente e Poupança. A página exibe também o nosso logo e três botões que redirecionam para as páginas Iniciar Sessão, Criar Conta e Sobre Nós.

A página **Sobre Nós** é estática e desenvolve os seguintes tópicos, por esta ordem: Quem Somos?, História do Projeto, Qual a nossa missão? e Conheça a Equipa. Inclui uma animação no logótipo (simulando o acender e apagar de uma lâmpada) e um Image Carousel que simula fotos da equipa responsável pelo projeto.

## **Páginas de Autenticação**

A página de **Iniciar Sessão** possui campos para email e password, bem como uma opção para início de sessão utilizando aplicações externas (Google, Facebook e Apple). Inclui também um botão para exibir, num pop-up, os requisitos necessários da password e outro botão que redireciona para a página de Recuperação da Password. Por fim, há ainda uma opção para redirecionar o utilizador à página de Criação de Conta, caso tenha selecionado a opção errada.

A página de **Recuperação da Password** inclui um campo para email e um botão para submeter o pedido. Conta com animações no preenchimento do texto e um pop-up que informa o estado do sistema após a realização do pedido, indicando o seu sucesso.

A página de **Criação de Conta** possui um campo adicional em relação à de Início de Sessão: Nome. Mantém o pop-up com os requisitos da password e as ligações para aplicações externas de autenticação. Após submeter os dados, o utilizador é reencaminhado para uma sequência de páginas simulando o preenchimento de um código de verificação enviado para o email registado.

## **Páginas de Consulta e Tratamento de Dados**

Tanto a página de Início de Sessão como a de Criação de Conta direcionam o utilizador para a página de **Perfil**. Esta inclui a foto e os dados do utilizador, um menu com opções que redirecionam para as páginas Editar Perfil, Carteira, Ajuda e Definições, além de um ícone de sino que permite aceder à página de Notificações. Há também um botão para Fechar Sessão (Logout), incluído com base nas recomendações dos relatórios de Nielsen.

A página de **Notificações** utiliza elementos Toast Message para simular a exibição das notificações, divididas nas categorias: Sugestões (verde), Informações de Consumo (laranja) e Informações de Sistema (azul).

A página de **Editar Perfil** permite alterar os campos Username, E-mail, Número de Telefone e Foto de Perfil. Os campos textuais podem ser modificados diretamente a partir do teclado, com impacto visível nas restantes páginas.

A página de **Carteira** exibe dados relevantes para o utilizador, incluindo um gráfico com os custos das últimas faturas de eletricidade, a poupança alcançada utilizando a aplicação e informações sobre o agregado familiar e a data da próxima fatura.

## Páginas de Ajuda

A página de **Ajuda** apresenta um FAQ com respostas para dúvidas comuns e uma barra de pesquisa para questões específicas. No final da página, há um botão que redireciona para a página de Envio de Mensagem ao Suporte. Trata-se de uma página de scroll vertical.

A página de **Envio de Mensagem** simula, com animações, o envio de uma mensagem ao suporte da aplicação. Possui um botão de submissão e exibe o status do pedido através de pop-ups.

A página de **Definições** inclui abas como Conta (que encaminha o utilizador para definições mais específicas), Sobre Nós e Ajuda, entre outras não implementadas. Na aba **Conta**, é possível gerir opções como Partilha de Dados, Autenticação de Dois Fatores (2FA) e Segurança de Ecrã, utilizando botões de alternância (toggles). Existe também a opção de **apagar a conta**, que exige confirmação numa página separada devido ao impacto elevado desta ação.

## Páginas de Funcionalidades Principais

As páginas relativas às funcionalidades principais começam pela de **Tarifários**, que exibe dados sobre o tarifário atual do utilizador, como empresa, modalidade, custo geral e custo detalhado. Inclui um botão que redireciona para a página de Consulta de Tarifários.

A página de **Consulta de Tarifários** mostra as melhores opções disponíveis no mercado, com os mesmos dados exibidos para o tarifário atual. Ao selecionar uma opção, o utilizador é encaminhado para uma página de Confirmação de Nova Tarifa, onde pode comparar os preços em detalhe, consultar a estimativa de poupança e confirmar a troca de serviço através de um botão.

A funcionalidade de **Automações** inicia-se numa página que exibe dispositivos organizados por divisões. É possível ligar ou desligar dispositivos utilizando toggles. Cada divisão possui um ícone “+” que redireciona o utilizador para a página de **Adição de Dispositivos**, onde é possível nomear o dispositivo e associá-lo a uma divisão. A partir da página inicial desta funcionalidade, o utilizador pode também **adicionar novas automações**, selecionando o tipo de dispositivo a automatizar e configurando parâmetros como nome, tipo de automação, hora de início, duração, temperatura (no caso de ACs) e sensores associados.

Está também implementada a **“House Map”**: a página que apresenta, em forma de planta da casa e através de um esquema de cores, um resumo dos consumos de momento na casa do utilizador. Este mapa é interativo, portanto, se o utilizador quiser ver o histórico de dada divisão em detalhe, basta clicar na divisão pretendida. É dada também ao utilizador a possibilidade de adicionar/remover divisões, clicando em **“adicionar divisão”**.

Por fim, temos implementada a página das **Estatísticas**, onde o utilizador poderá analisar os dados totais em relação ao consumo energético de sua casa, portanto, a soma do consumo energético de todas as divisões. O utilizador tem acesso aos valores diários, aos valores mensais e aos valores anuais.

### 3. Resultados sintetizados da Avaliação Heurística

#### 1) Visibilidade do status do sistema

Operações tais como o envio de mensagens ou e-mails são acompanhadas de notificações em estilo pop-up, que confirmam o sucesso da ação. É importante destacar que, nas páginas de autenticação e registo, o utilizador tem à disposição um pop-up que esclarece os requisitos da palavra-passe, promovendo clareza e transparência no processo.

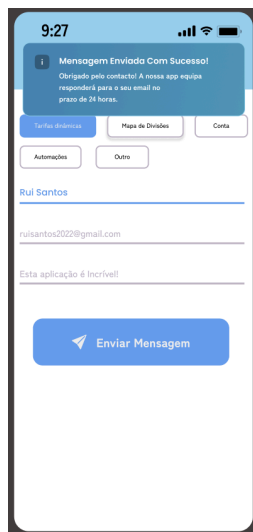


Fig. 1 Pop - Up Mensagem

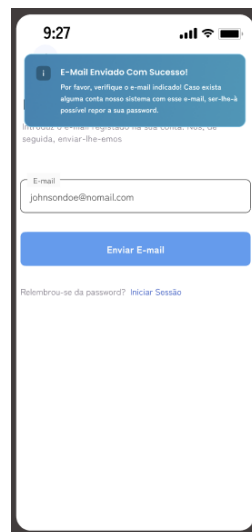


Fig. 2 Pop - Up Email

#### 2) Correspondência entre o sistema e o mundo real

O nosso protótipo adere a este princípio ao evitar o uso de terminologia técnica que possa confundir os utilizadores menos experientes. Por exemplo, substituímos o termo "Sign Up" por "Criar Conta" e "Login" por "Iniciar Sessão".

Mantivemos o termo "password", considerando que já está bem integrado na linguagem comum em Portugal. No menu, optámos por trocar "FAQ" por "Ajuda", facilitando assim a compreensão da sua função por utilizadores de todos os níveis de habilidade.



Fig. 3 Loading Page

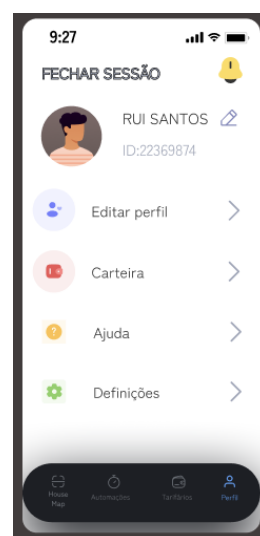


Fig. 4 Página do Perfil do Utilizador

### 3) Controlo e liberdade do usuário

Esta recomendação é claramente observável em todo o protótipo. Nas principais páginas (“Mapa da Casa”, “Automações”, “Tarifas” e “Perfil”) existe um menu inferior que facilita a navegação entre elas. Nas páginas acessíveis a partir do “Mapa da Casa”, “Automações” e “Tarifas”, incluímos também uma seta de retorno, que permite voltar à página anterior.

Já nas páginas derivadas da página de “Perfil”, a seta de retorno é a única opção disponível, assegurando o regresso à página anterior. Optámos por não permitir o retorno das páginas de “Login e Registo” para a página de “Carregamento”, pois consideramos que isso iria contra o fluxo desejado para a aplicação. De qualquer forma, a página “Sobre Nós” será acessível a partir da página de Definições, uma subpágina de Perfil.



Fig. 5 Menu Inferior



Fig. 6 Página “Confirmação Alteração Tarifa”

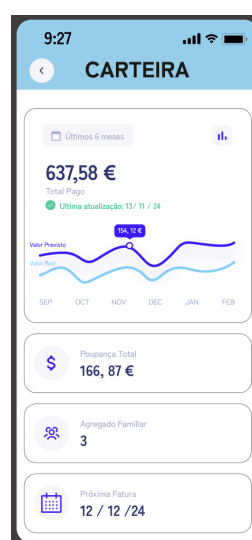


Fig. 7 Página Carteira

### 4) Consistência e padrões

Ao longo de todo o projeto, esforçamo-nos por manter uma uniformidade terminológica em todas as páginas, assegurando assim uma coerência funcional. Desta forma, evitamos que o utilizador tenha de questionar-se sobre se diferentes palavras, situações ou ações representam o mesmo conceito.

A coerência visual é alcançada através de um design minimalista que utiliza uma paleta de cores composta por branco, preto e azul, comum a todo o site. Este esquema cromático favorece uma transição suave e fluida entre as páginas.



## 5) Prevenção de erros

Este princípio é evidente, por exemplo, no pop-up nas páginas de Login e Registo, que informa os utilizadores sobre os requisitos da palavra-passe, prevenindo assim erros futuros. Adicionalmente, na subpágina de “Conta”, dentro das “Definições”, a opção para apagar a conta exige uma confirmação do utilizador, funcionando como uma dupla verificação. Esta medida, inspirada na *Danger Zone* do GitHub, assegura que, em ações de grande impacto, o utilizador não tome decisões inadvertidamente. A mesma confirmação é também necessária para realizar Log Out.

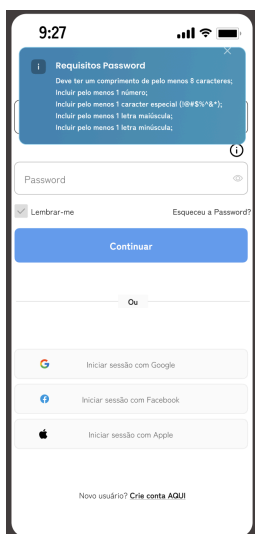


Fig. 8 Pop-Up Requisitos Password

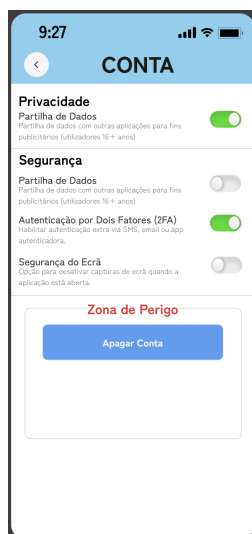


Fig. 9 Página Definições de Conta



Fig. 10 Página Confirmação Apagar Conta

## 6) Reconhecimento em vez de recordação

A nossa aplicação é fortemente visual, utilizando ícones intuitivos acompanhados de textos descritivos que esclarecem cada ação. Desta forma, minimizamos a carga cognitiva dos utilizadores, facilitando o uso da aplicação e melhorando significativamente a experiência do utilizador ao navegar pelas diversas funcionalidades.

Outro exemplo da aplicação desta heurística, prende-se com o facto de ao fazer Login ser possível memorizar os dados de Login, reduzindo a carga de esforço cognitivo do utilizador no próximo Log In.

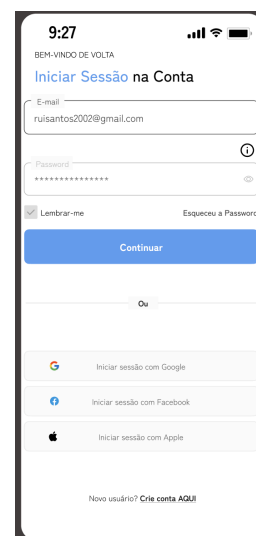


Fig. 11 Página Início Sessão

## 7) Flexibilidade e eficiência de uso

Dado tratar-se de um protótipo, e não de uma aplicação com a implementação completa, este aspeto torna-se **difícil de ter em conta**, uma vez que features como shortcuts não são implementadas nesta fase de prototipagem.

## 8) Design estético e minimalista

O protótipo foi desenvolvido com base em princípios de design estético e minimalista. Utilizando uma paleta de cores que combina azul e branco, a aplicação oferece uma experiência de navegação fluída. Cada página contém apenas a informação essencial necessária para ser compreendida pelo utilizador, mantendo um ambiente visual limpo e organizado. Todas as informações complementares são, então, apresentadas em subpáginas, otimizando a experiência do utilizador e mantendo a consistência visual. Ao utilizar principalmente tons de azul, **cor raramente afetada pelo problema do daltonismo**, a aplicação torna-se mais acessível a todos os tipos de utilizadores. O contraste forte de cores também tem forte impacto neste requisito.

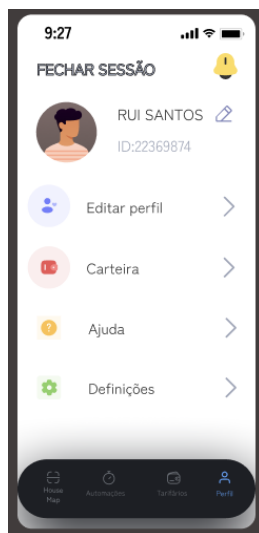


Fig. 12 Página de Perfil

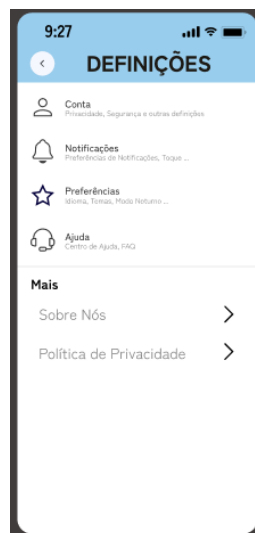


Fig. 13 Página de Definições

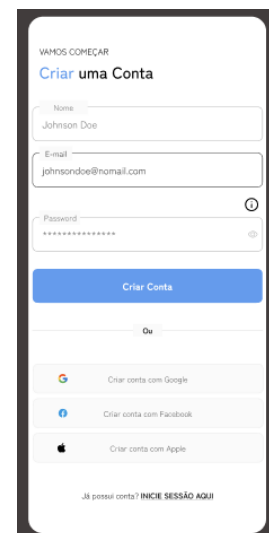


Fig. 14 Página Criação de Conta

## 9) Reconhecimento, diagnóstico e correção de erros

Mais uma vez, dada a ausência de qualquer implementação de código na fase de prototipagem, é também difícil garantir a demonstração da aplicação deste erro.

No entanto, decidimos criar uma página que demonstre aquele que seria o tratamento de um erro que acontecesse, por exemplo, ao enviar uma mensagem, a solicitar ajuda.

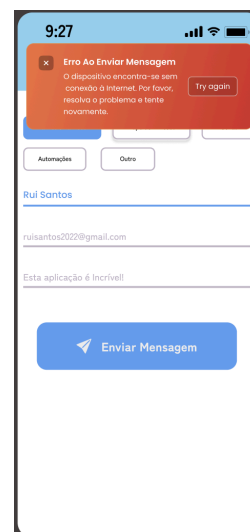


Fig. 15 Modelo Pop-Up Erro

## 10) Ajuda e documentação

A partir da página de perfil, o utilizador pode aceder a uma página de ajuda, onde está disponível um FAQ que aborda as dúvidas mais comuns entre os utilizadores. A maioria das perguntas é respondida através de texto corrido para facilitar a compreensão.

Porém, quando necessário, as respostas incluem listas de passos a serem seguidos para a realização de tarefas específicas. Caso as informações do FAQ não sejam suficientes para resolver uma questão, o utilizador pode ainda optar por enviar uma mensagem direta ao nosso Suporte, garantindo assim assistência adicional sempre que necessário.

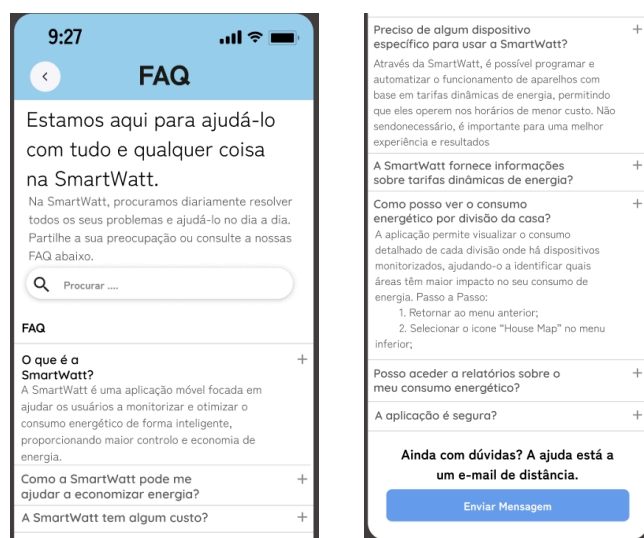


Fig. 16 Página Ajuda / FAQ

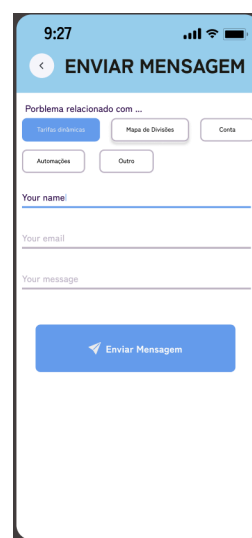


Fig. 17 Envio Mensagem Ajuda

## Análise Ponto a Ponto da avaliação heurística feita pelo grupo 4 ao nosso protótipo

### Ponto 1

**Descrição:** “Página com muita informação apresentada de forma pouco apelativa para o user. Título da página tapado para certos telemóveis.”

**Heurísticas relacionadas:** 8

**Severidade:** 1

**Comentário:** De facto, a página apresenta a informação de forma bastante condensada, tal como apontado. Contudo, considerando que se trata de uma página de Ajuda, frequentemente utilizada em contextos mais técnicos, acreditamos que o modelo atual oferece suporte ao utilizador de maneira eficiente.

Uma alteração na estrutura poderia resultar na perda de informações essenciais, comprometendo assim o seu propósito. Além disso, dado o carácter específico desta página, consideramos que o design atual é apelativo.

Quanto ao problema do título ser oculto pela câmara em certos dispositivos, como alguns modelos de iPhone, é um problema que fora entretanto corrigido pelo grupo de trabalho, num momento anterior ao recebimento do relatório.

Por fim, é importante destacar que a presença de uma quantidade considerável de texto no aplicativo facilita o seu uso por pessoas com incapacidades, especialmente aquelas que dependem de leitores de tela.

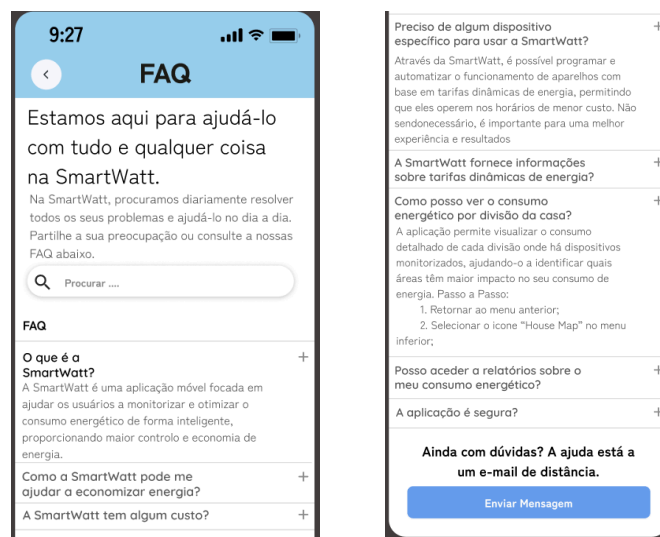


Fig. 18 Página Ajuda / FAQ

## Ponto 2

**Descrição:** “A forma de fazer logout da aplicação não é intuitiva para o user.”

**Heurísticas relacionadas:** 3

**Severidade:** 4

**Comentário:** Trata-se de um feedback muito oportuno, uma vez que se trata de uma feature importante que não tinha sido implementada até ao momento. Dessa forma, procedemos à atualização do protótipo, incorporando esta nova funcionalidade.

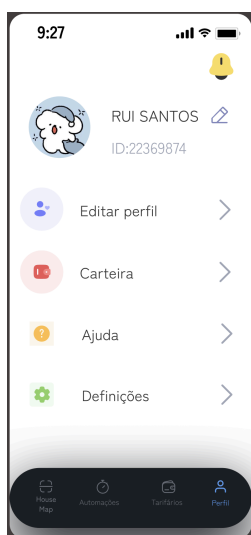


Fig. 19 - Anterior Página de Perfil

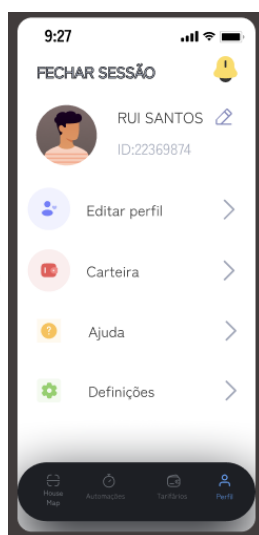


Fig. 20 - Página de Perfil Atual

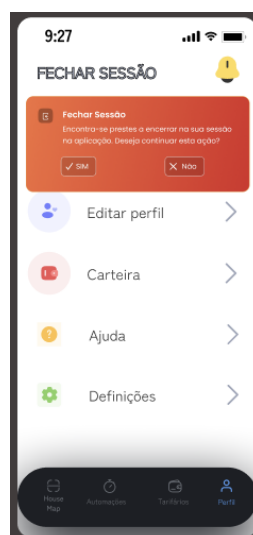


Fig. 21 - Pop-Up Confirmação LogOut

## Ponto 3

**Descrição:** “Não existe navegação para voltar à página anterior.”

**Heurísticas relacionadas:** 3

**Severidade:** 4

**Comentário:** Efetivamente, esta conexão entre páginas não está disponível no protótipo (da página de Login/ Sign para a “Loading Page”).

Trata-se de uma decisão da nossa parte, devidamente justificada na descrição da heurística “Controle e liberdade do usuário”, na secção “Análise Ponto a Ponto da Heurística de Nielsen”.

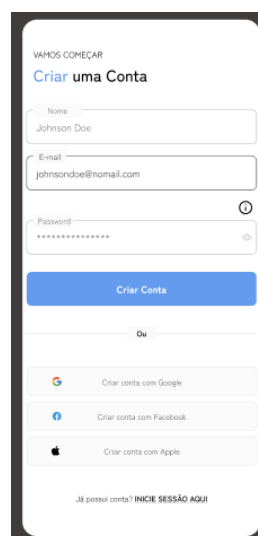


Fig. 22 - Página Criação de Conta

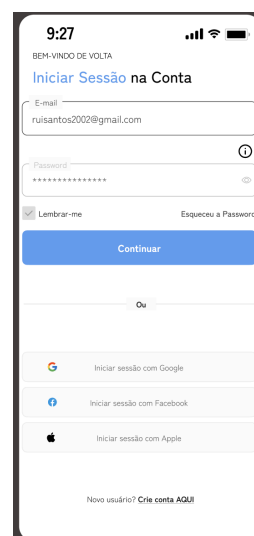


Fig. 23 - Página Início Sessão

#### Ponto 4

**Descrição:** “Página navegável com falta de informação.”

**Heurísticas relacionadas:** 1

**Severidade:** 2

**Comentário:** Aquando da realização desta avaliação heurística, esta página ainda não se encontrava implementada, tendo sido priorizada a implementação de páginas referentes às features principais.

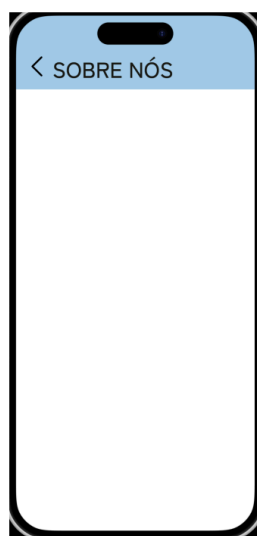


Fig. 24 Página Sobre Nós Anterior

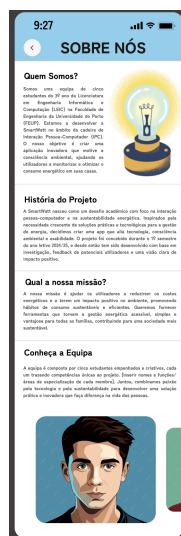


Fig. 25 Página Sobre Nós Atual

#### Ponto 5

**Descrição:** “Seria mais intuitivo ter os dispositivos agrupados por divisão da casa a que pertencem.”

**Heurísticas relacionadas:** 5

**Severidade:** 2

**Comentário:** Apontamento referente à página de “Automações”, com o qual concordamos por completo. Assim sendo, efetuamos a alteração que nos foi sugerida.



Fig. 26 Página Automações Anterior



Fig. 27 Página Automações Atual

## Ponto 6

**Descrição:** “A página estatísticas não está funcional. Está descentrada e pouco estética. O scroll desce muito além do conteúdo.”

**Heurísticas relacionadas:** 3, 4, 7, 8

**Severidade:** 4

**Comentário:** Aquando desta avaliação heurística, esta página encontrava-se ainda numa fase muito prematura do seu desenvolvimento estando, portanto, de facto, pouco estética e não funcional. Este problema foi corrigido, conforme observável:

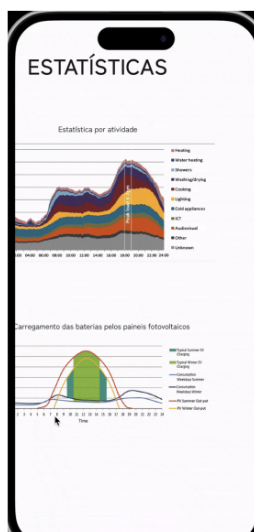


Fig. 28 Página Estatísticas Anterior

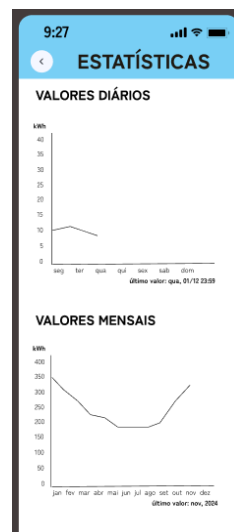
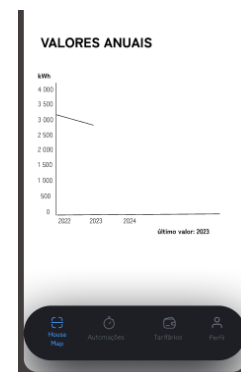


Fig. 29 Página Estatísticas Atual



### Ponto 7

**Descrição:** “No perfil, o FAQ está acessível quer através do botão de FAQ, quer carregando em Definições > Ajuda.”

**Heurísticas relacionadas:** 4

**Severidade:** 1

**Comentário:** A descrição reflete algo que de facto ocorre no nosso protótipo. Contudo, não consideramos que isso constitua um problema, uma vez que esta abordagem garante maior facilidade para o utilizador aceder ao conteúdo pretendido. Tratando-se de uma página de especial importância, entendemos que esta característica contribui para a redução da taxa de erros por parte do utilizador ao tentar aceder à mesma.

**Nota:** O botão de FAQ mencionado foi posteriormente substituído por “Ajuda”, de modo a ir de encontro à segunda heurística: Correspondência entre o sistema e o mundo real.

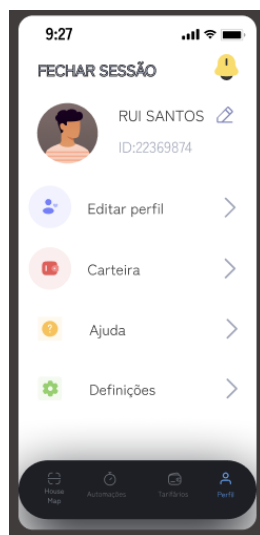


Fig. 30 Página Perfil c/ Opção Ajuda



Fig. 31 Página Definições c/ Opção Ajuda



## Análise Ponto a Ponto da avaliação heurística feita pelo grupo 2 ao nosso protótipo

### Ponto 1

**Descrição:** “Frame com muito texto. Uma sugestão para diminuir seria colocarem as questões que pretendem e caso haja interesse da parte do utilizador ele clica e vê a resposta.”

**Heurísticas relacionadas:** 8

**Severidade:** 2

**Comentário:** Curiosamente, o ponto desta análise incide exatamente sobre o mesmo aspecto que o primeiro ponto da análise anterior. Assim sendo, remeto para a análise realizada no segmento anterior.

Considerando que se trata de um protótipo, optámos por exibir algumas das perguntas juntamente com as respostas, de forma a facilitar a compreensão de quem está a analisar a FAQ nesta fase de protótipo. Isso permite perceber como as respostas da nossa aplicação serão apresentadas, destacando pontos-chave, como a explicação das tarefas apresentando uma lista de passos a seguir.

Caso a aplicação fosse realmente desenvolvida, ao abrir a página da FAQ, as respostas estariam inicialmente “ocultas” e só seriam exibidas após o utilizador seleccionar o ícone “mais”.



Fig. 32 Página de FAQ

## Ponto 2

**Descrição:** “Quando o utilizador clica em Atualizar um menu de confirmação seria ideal para o caso de este ter cometido um erro.”

**Heurísticas relacionadas:** 3

**Severidade:**1

**Comentário:** De certo modo, concordamos com o reparo efetuado. No entanto, trata-se de um erro que seria facilmente revertido pelo usuário (quando comparado, por exemplo, a uma ação de apagar conta): reentrando no menu e repondo aquilo que o utilizador pretender.

Assim, de modo a facilitar a interação do usuário e não o sobrecarregando com verificações demasiado frequentes das suas ações, optamos por não adoptar esta recomendação.

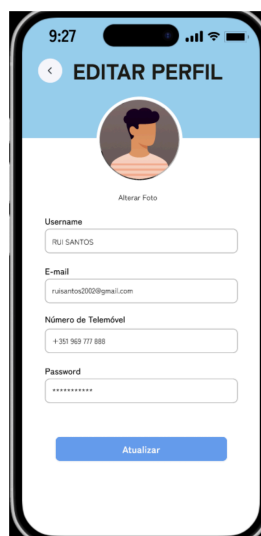


Fig. 33 Página Editar Perfil

O ponto 3 deste relatório foi abordado no ponto 6 do relatório anterior, tendo portanto sido removido desta secção.

## 4. Plano de Ação

No momento da presente entrega, sentimos que o protótipo se encontra numa **fase bastante avançada**, tanto em termos estéticos quanto funcionais. Todas as funcionalidades principais da aplicação estão implementadas, bem como outras funcionalidades adicionais de consulta e tratamento de dados (“Carteira”, “Editar Perfil”, “Notificações”...).

As páginas relacionadas com autenticação também estão totalmente desenvolvidas, assim como as páginas de ajuda ao utilizador.

Durante a Fase II, conforme discutido na apresentação anterior a este relatório, garantimos que as heurísticas de Nielsen fossem cuidadosamente consideradas em todas as etapas do desenvolvimento do protótipo. Por esse motivo, acreditamos que o protótipo está em plena conformidade com esses princípios, sem violações identificadas.

Em relação à avaliação heurística realizada por outro grupo, todas as sugestões propostas e, após discussão entre nós, consideradas pertinentes, já foram implementadas.

É importante destacar que a **parte estética do protótipo**, ponto-chave da Fase 3, já se encontra praticamente concluída. O design está esteticamente agradável, minimalista e coerente, com uma paleta de cores consistente e tipografia/tamanho de letra uniforme. Além disso, foram incorporadas várias animações do Figma, com destaque para as seguintes:

- ❖ **Animação de “Image Carousel”** na página “Sobre Nós”, na seção de apresentação da Equipa;
- ❖ **Animação de texto alternando** entre as palavras “Inovação”, “Energia”, “Ambiente” e “Poupança”, cada uma com uma cor específica, na “Loading Page”;
- ❖ **Efeito de apagar e acender gradual do logo** na página “Sobre Nós”, na seção “Quem Somos?”;
- ❖ **Animações de preenchimento de texto** em todos os campos que, após a implementação da aplicação, seriam preenchidos pelo utilizador;
- ❖ **Efeitos nos botões de todas as páginas**, simulando o efeito Hover após um toque contínuo do usuário;
- ❖ **Pop-Ups sempre que necessário**, para complementar a página principal com informações adicionais ou para atualizar o utilizador sobre o status do sistema.


Por fim, na página de “Editar Perfil”, optamos por explorar uma funcionalidade adicional oferecida pelo Figma, permitindo ao usuário **alterar dados através do uso de variáveis locais** e interações específicas para cada tecla nas caixas de texto. Assim, ao alterar o nome de usuário, essa mudança é visível na página de perfil, e a alteração do e-mail pode ser observada nas páginas de autenticação ou, por exemplo, no envio de uma mensagem ao suporte.

Dos poucos upgrades que sentimos que ainda possamos fazer no começo da próxima fase destacam-se: melhoria na estética e funcionalidade da página de criação de novas automações; melhoria no funcionamento das subpáginas do House Map.


Assim, aguardamos a Fase III, na qual teremos a oportunidade de testar o protótipo com possíveis futuros usuários, para identificar novos pontos a **melhorar na UI e UX**.

## 5. Anexos


**Anexo A - Avaliação Heurística Realizada - Grupo 4** (consultável abaixo)

 Heuristic Evaluation Report +Energy - G05 - G04.pdf

**Anexo B - Avaliação Heurística Realizada - Grupo 2** (consultável abaixo)

 Heuristic Evaluation Report WattzUp - G05 - G02.pdf

**Anexo C - Avaliação Heurística Recebida - Grupo 4** (consultável abaixo)

 Heuristic Evaluation Report +Energy - G04.pdf

**Anexo D - Avaliação Heurística Recebida - Grupo 2** (consultável abaixo)

 Heuristic Evaluation Report WattzUp - G02 .pdf

**Anexo E - Link Protótipo Figma**

<https://www.figma.com/proto/cj2vgd6Ct9p3AUPATRRysu/Prot%C3%B3tipo-SmartWatt?node-id=0-1&t=F8lrWzOPiph7uMql-1>

**Nota:** Após iniciar o protótipo é necessário recarregá-lo (pressionando R), devido a um bug do Figma, de modo a iniciar as animações textuais da Loading Page.

Todos estes anexos foram atualizados pela última vez em 28/11/2024, 12:00.

**Nota:** Todos os relatórios das avaliações encontram-se integralmente disponíveis nas páginas seguintes, pela ordem descrita nesta secção.