

SmartWatt

Fase III - Protótipo de alta fidelidade e avaliação do utilizador

Projeto no âmbito da UC de Interação Pessoa Computador

Ana Catarina Barbosa Patrício
Diogo Miguel Moreira Pereira de Sousa
Jerson Narciso Amone
João Pedro Castanheira Sousa
José Pedro Afonso Martins

Turma 15, grupo 5



Breve descrição do projeto

A **SmartWatt** é uma aplicação inovadora desenvolvida para otimizar o consumo energético nas residências, com o objetivo de promover a sustentabilidade e reduzir os custos com energia.

A aplicação oferece uma série de funcionalidades inteligentes, como:

- **Mapa de Consumo Energético por Divisão**, permitindo visualizar o consumo detalhado em cada ambiente da casa.
- **Monitoramento em Tempo Real**, com gráficos dinâmicos e alertas para picos de consumo anormais.
- **Automação de Dispositivos**, possibilitando o controle remoto e a programação de rotinas para evitar desperdícios de energia.
- **Sugestões com Tarifas Dinâmicas**, que ajustam automaticamente os dispositivos para aproveitar os horários de tarifas mais baixas.

O nosso grupo, ao desenvolver a **SmartWatt**, foi em busca duma solução **prática e eficiente** para ajudar os utilizadores a gerir o consumo de energia de forma inteligente.

Através dessa aplicação, conseguimos combinar inovação e sustentabilidade, oferecendo uma maneira simples e eficaz de **reduzir custos e impacto ambiental**, tornando as casas mais **eficientes, conscientes e responsáveis no uso de energia**.



Partes I e II - Principais conclusões

Fase I: Público alvo e funcionalidades a implementar

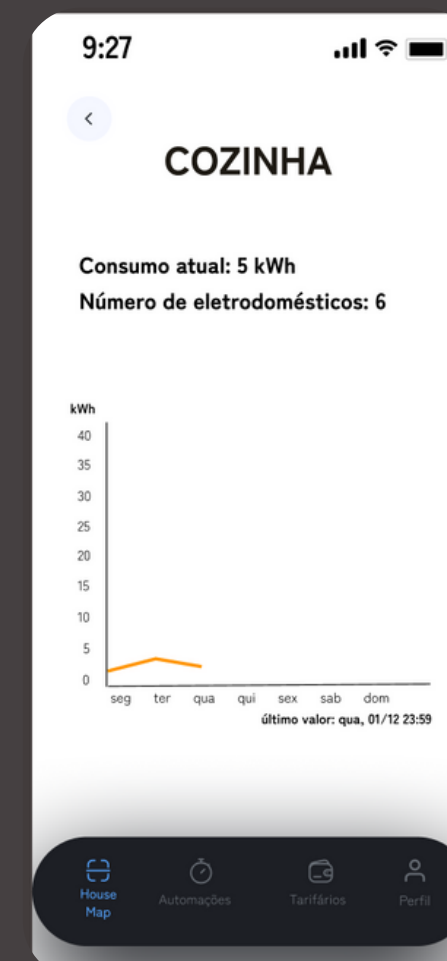
- Na primeira fase do projeto, aprendemos sobre a importância de compreender o contexto e os utilizadores por meio da análise **PACT (Pessoas, Atividades, Contexto e Tecnologias)**.
- Isso ajudou-nos a identificar as necessidades e barreiras do público-alvo, como a falta de flexibilidade de horários e a necessidade de simplicidade na automação energética. Guiados por estas informações, definimos as três principais tarefas da aplicação: **monitorização de consumo energético por divisão, automação de eletrodomésticos e sugestões baseadas em tarifas dinâmicas.**

Fase II: Protótipo de Baixa Fidelidade e avaliação segundo as Heurísticas de Nielsen

- Na segunda fase, o uso das **Heurísticas de Nielsen** foi essencial para avaliar e refinar o protótipo lo-fi. Demos ênfase a aspetos como a visibilidade do estado do sistema, prevenção de erros e correspondência com o mundo real, garantindo que as funcionalidades fossem claras e intuitivas.
- Esta análise ajudou-nos a identificar áreas de melhoria, como o **design das automações** e a **apresentação das estatísticas do utilizador**, que foram ajustadas no protótipo hi-fi. As guidelines proporcionaram um quadro estruturado para evoluir a aplicação de um conceito inicial para um protótipo **funcional e centrado na experiência do utilizador**, aproximando-nos de uma solução viável e eficaz.

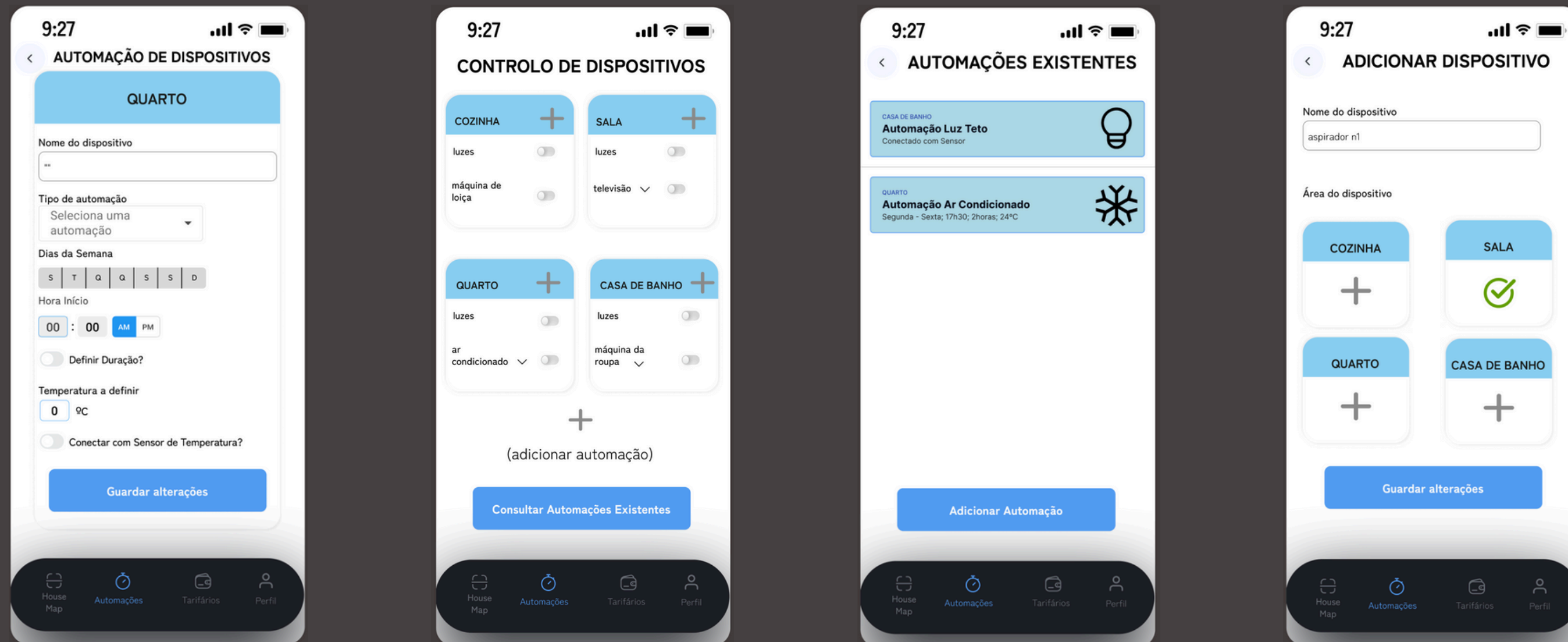
Fluxo do protótipo

- House Map



Fluxo do protótipo

- Automação de dispositivos



Fluxo do protótipo

- Alterar a tarifa energética



Caracterização da amostra



- **Perfil Tecnológico:**

- Média de familiaridade com tecnologias: 4,17 (escala de 1 a 5).
- Todos os participantes apresentaram alta ou moderada afinidade tecnológica.

- **Conhecimento em Energia:**

- Média de familiaridade com conceitos de energia: 1 (escala de 1 a 5).
- Indicativo de que os participantes possuíam pouca experiência prévia com temas como tarifas dinâmicas e unidades de consumo.

A homogeneidade no baixo nível de familiaridade com conceitos energéticos, no entanto, elevada habilidade tecnológica dos participantes foi inesperada.

O conforto com as tecnologias facilitou a execução de tarefas, mas a falta de familiaridade com temas energéticos reforçou a importância de um **design centrado no usuário, capaz de educar e engajar de forma eficiente.**

Resultados e análise estatística

Dados dos Participantes:

- **Familiaridade com tecnologias:** Varia de 3,5 a 5 (escala de 1 a 5).
- **Familiaridade com conceitos de energia:** Consistente em 1 (baixa familiaridade).

Desempenho nas Tarefas:

- Criar Conta:
 - Tempo médio: 32,33 segundos.
 - Conclusão: Todos concluíram (um com dificuldade).
 - Simplicidade: Média de 3,67/5.
- Editar Perfil:
 - Tempo médio: 11,67 segundos.
 - Erros: Nenhum.
 - Simplicidade: 5/5.
- Escolher Tarifa Dinâmica:
 - Tempo médio: 118 segundos.
 - Conclusão: Todos concluíram com êxito.
 - Simplicidade: Média de 4,33/5.
- Adicionar Automação:
 - Tempo médio: 137,33 segundos.
 - Erros: Apenas um participante encontrou dificuldade.
 - Simplicidade: Média de 4,5/5.
- Identificar Divisão de Maior Consumo:
 - Tempo médio: 60,67 segundos.
 - Conclusão: Todos concluíram.
 - Simplicidade: Média de 4,83/5.



Resultados e análise estatística



Pontos Positivos:

- **Design Intuitivo:**
 - Os gráficos e dashboards foram elogiados pela clareza e funcionalidade.
 - Cores (verde e vermelho) facilitaram a compreensão das tarifas dinâmicas e do House Map.
- **Funcionalidades Relevantes:**
 - Automação baseada em sensores foi considerada útil.
 - Comparação de padrões de consumo considerada prática e simples.

Críticas e Sugestões:

- Problemas de Interface:
 - Dificuldades com o formato de horário (am/pm vs 24h).
 - Botões e caixas de texto apresentaram bugs (ex: botão “House Map” inativo em certas páginas).
- Recomendações de Melhorias:
 - Tornar o formato de horário mais flexível (hora de início e fim e/ou duração)
 - Corrigir bugs para maior consistência na navegação.
- Experiência do Utilizador:
 - Em algumas tarefas, o tempo de conclusão foi longo devido à falta de familiaridade com os conceitos.

Resultados e análise estatística

Conclusões

- **Pontos Fortes:**
 - Interface bem projetada e simples.
 - Funcionalidades principais como automação e comparação de tarifas são bem recebidas.
- **A melhorar:**
 - Revisão de elementos técnicos (e.g., horários e configurações).
 - Correções nos bugs mencionados para garantir consistência.



A criação de uma interface é...

- No desenvolvimento de interfaces, reconhecemos que este é um processo **dinâmico e cíclico**, caracterizado por um contínuo processo de melhorias.
- Desde a concepção inicial até à implementação final, cada iteração do protótipo é submetida a **avaliações** rigorosas, **discussões** fundamentadas no feedback dos utilizadores e **revisões** que resultam em alterações e novas avaliações.
- Este loop iterativo não só permite refinar a interface, mas também responde de forma eficaz às necessidades em constante evolução dos utilizadores e ao contexto em que a interface será utilizada.
- Assim, a criação de uma interface não é um processo com um ponto final absoluto, mas uma jornada de melhoria contínua, onde cada iteração contribui para uma experiência mais eficiente, intuitiva e satisfatória.



Obrigado!

