



FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Wattopia

Interação Pessoa Computador - 2024/2025

Fase 1 - User Task Analysis

3LEIC13 G01

Diogo Ferreira **up202205295**
Gonçalo Marques **up202206205**
Rui Cruz **up202208011**

Índice

Índice.....	2
Descrição da Ideia.....	3
Aplicações, serviços e sistemas relacionados.....	4
Questionário.....	5
Análise do PACT.....	8
Pessoas.....	8
Atividades.....	8
Contexto.....	8
Tecnologias.....	9
Personas.....	10
Persona 1.....	10
Persona 2.....	11
Cenários de Atividade.....	12
Cenário de Atividade 1.....	12
Cenário de Atividade 2.....	12
Funcionalidades.....	13
Anexos.....	14

Descrição da Ideia

A Wattopia é uma plataforma de aprendizagem que tem como objetivo educar e capacitar os utilizadores a otimizar o seu consumo de energia, transformando a poupança energética numa experiência envolvente e prática. Os utilizadores podem enfrentar desafios diários e partilhar a sua jornada em busca da redução da pegada energética, promovendo uma comunidade ativa e motivada com vista a mudanças sustentáveis.

Uma das principais funcionalidades da plataforma são as aulas curtas e objetivas, focadas em subtemas relacionados à energia, como por exemplo, as energias renováveis. Estas aulas proporcionam aos utilizadores conhecimento direto e acessível, ajudando-os a fazer escolhas mais informadas e responsáveis.

Além disso, introduzimos uma dose de competitividade através de uma leaderboard, onde os utilizadores podem comparar o seu progresso com o de outros, e ganhar recompensas por cada tarefa ou aula concluída.

Aplicações, serviços e sistemas relacionados

No desenvolvimento da nossa ideia, identificámos algumas aplicações que partilham conceitos semelhantes aos da Wattopia:

- **Duolingo:** conhecido pelo seu sistema de aprendizagem envolvente e interativo;
- **JouleBug:** que incentiva ações sustentáveis através de desafios;
- **Smappee:** focado no monitoramento do consumo de energia.

A Wattopia destaca-se ao combinar o melhor destes três mundos: a leveza e diversão do estilo de ensino do Duolingo, o espírito de comunidade e colaboração do JouleBug, e o foco na responsabilidade energética do Smappee. Juntos, esses elementos formam uma plataforma única que não só educa como também motiva os utilizadores a adotarem comportamentos mais conscientes e sustentáveis.

Questionário

Com este questionário, conseguimos reunir um total de **27 respostas**. Embora o número não seja elevado, é suficiente para identificar certos padrões, preferências dos utilizadores e obter sugestões valiosas para melhorar a receptividade da plataforma.

Nesta secção, iremos destacar as principais perguntas do questionário, que consideramos mais relevantes para a análise do nosso público-alvo e para a avaliação das funcionalidades da plataforma.

Qual é a sua faixa etária?

- <18
- 18-24
- 25-39
- 40-59
- >59

Na pergunta sobre a faixa etária, identificámos dois grupos principais: 40-59 anos, representando 42,3% dos inquiridos, e 18-24 anos, com 30,8%. Estes dados sugerem que a plataforma deverá ser desenhada para atender também utilizadores acima dos 40 anos, já que este grupo representa uma parte significativa do público-alvo. Além disso, em comparação com os mais jovens, esse público tende a precisar de mais informações e orientações sobre práticas de poupança de energia, o que o torna um foco central para a nossa estratégia educativa.

O que o motiva a poupar energia?

- Poupança de custos
- Impacto ambiental
- Incentivos governamentais
- Melhorar a eficiência da minha casa
- Reduzir a dependência de fontes de energia não renováveis

Na análise desta pergunta, constatámos que, para a esmagadora maioria dos inquiridos, o principal fator motivador para poupar energia é a redução de custos, com 92,3% das respostas. Além disso, 53,8% dos participantes mostraram preocupação com a melhoria da eficiência das suas casas. Notamos ainda que 42,3% consideram o impacto ambiental das suas ações, o que demonstra uma crescente consciência ecológica entre os utilizadores, embora a poupança financeira continue a ser o fator predominante.

Qual o seu nível de conhecimento sobre formas de poupar energia?

- 1 - Muito Baixo
- 2 - Baixo
- 3 - Moderado
- 4 - Bom
- 5 - Muito Alto

Na pergunta sobre o nível de conhecimento em poupança de energia, 50% dos inquiridos indicaram que o seu conhecimento era moderado, com as restantes respostas distribuídas em torno desse nível. A partir destes dados, podemos concluir que o nosso público-alvo já possui alguma base sobre como poupar energia. Assim, é essencial que a plataforma não só aborde conceitos básicos e fundamentais, mas também ofereça ideias inovadoras e menos conhecidas para utilizadores com um conhecimento mais aprofundado, de forma a tornar o conteúdo relevante para todos os níveis de experiência.

Que funcionalidades esperaria ou gostaria de ver numa aplicação de poupança de energia?

- Dicas personalizadas
- Integração com a realidade aumentada (AR)
- Sistema de recompensas

Na análise desta pergunta, percebemos que a nossa ideia inicial de integrar uma funcionalidade de realidade aumentada (AR), destinada a ajudar a identificar a eficiência energética de certos produtos e sugerir alternativas, não seria amplamente utilizada, visto que apenas 7,7% dos utilizadores expressaram interesse nessa funcionalidade. Com base nisso, decidimos não avançar com essa ideia.

Por outro lado, tanto o sistema de recompensas (com destaque para descontos ou cupões, mencionados pela maioria dos inquiridos) como as dicas personalizadas foram bem aceites pelo público. Isso reforça a nossa abordagem de combinar aprendizagem com uma competitividade saudável, promovendo uma experiência envolvente e motivadora na plataforma.

Quais são os seus maiores desafios na redução do consumo energético ?

- Desconhecimento sobre práticas de eficiência energética
- Falta de incentivos ou apoio governamental
- Custo de tecnologias mais eficientes
- Comportamentos e hábitos enraizados

Com base nos resultados desta pergunta, concluímos que um dos principais desafios enfrentados pelo público na redução do consumo energético está relacionado aos custos elevados das tecnologias mais eficientes. Além disso, os

comportamentos e hábitos enraizados, associados ao desconhecimento ou desinformação sobre práticas de eficiência energética, também desempenham um papel significativo. Esta combinação de fatores pode resultar numa fraca motivação para adotar mudanças, especialmente entre os utilizadores que não percebem os benefícios a longo prazo da eficiência energética ou que carecem de incentivos para o fazer.

Nota: O questionário completo, juntamente com os resultados detalhados, pode ser consultado nos Anexos.

Análise do PACT

Pessoas

A faixa etária irá se concentrar principalmente **entre os 20 e os 54 anos**. Muitos destes utilizadores têm conhecimento limitado sobre práticas de poupança de energia e não tomam medidas ativas para reduzir o consumo energético. O grupo mais jovem tende a ser mais proficiente em novas tecnologias e aplicações móveis, enquanto o grupo mais velho, embora representando uma parte significativa do público, pode ser menos familiarizado com tecnologias emergentes e práticas de eficiência energética.

No entanto, ambos os grupos demonstram interesse em aprender e adotar comportamentos mais sustentáveis, mas carecem de ferramentas eficazes que possam auxiliar nesse processo, destacando a necessidade de adaptar a plataforma a diferentes níveis de proficiência tecnológica.

Atividades

Boa parte dos utilizadores não utiliza aplicações dedicadas à poupança de energia, e aqueles que o fazem estão mais focados em ferramentas básicas, como controlo de consumo doméstico ou dispositivos como luzes LED. As atividades relacionadas à eficiência energética são esporádicas e geralmente limitadas a comportamentos simples, como desligar aparelhos que não estão em uso ou usar lâmpadas de baixo consumo.

O envolvimento em atividades de poupança de energia é geralmente passivo, com poucos utilizadores a participar ativamente em programas ou desafios comunitários voltados para esse ramo.

Contexto

As atividades relacionadas ao consumo de energia acontecem predominantemente dentro do contexto doméstico, onde a maioria dos utilizadores vive em casas unifamiliares, tanto em áreas urbanas como rurais, o que influencia as suas práticas e necessidades em termos de consumo energético. No entanto, poucos utilizadores monitorizam ou gerem ativamente o seu consumo energético de forma consistente, e as decisões sobre eficiência energética tendem a ser tomadas com base em informações limitadas ou incompletas.

Os incentivos para adotar comportamentos de poupança de energia são muitas vezes fracos, com a falta de apoio governamental ou tecnologias acessíveis sendo apontadas como barreiras.

Tecnologias

Os utilizadores dependem de poucas tecnologias para gerir o seu consumo energético. Alguns podem utilizar dispositivos energeticamente eficientes, como painéis solares ou termóstatos inteligentes, mas a adoção dessas tecnologias é limitada devido ao custo elevado e à falta de informação. Além disso, poucas pessoas utilizam aplicações ou plataformas dedicadas à monitorização ou melhoria da eficiência energética.

Aqueles que utilizam tecnologias de eficiência energética frequentemente limitam-se a funcionalidades básicas oferecidas por dispositivos específicos, sem uma abordagem integrada para reduzir o consumo global de energia.

Personas

Persona 1

Nome: Maria Costa

Idade: 31

Habilitações literárias: Licenciatura em Medicina Dentária

Profissão: Dentista

Estado Civil: Casada

Morada: Lisboa, Portugal

Familiaridade Tecnológica: Alta

Equipamentos preferidos: Laptop, smart devices

Alcunha: A motivadora da mudança verde



Narrativa: A Maria Costa é uma dentista de 31 anos, recém-casada, residente em Lisboa. Desde tenra idade, quando ouviu falar pela primeira vez em alterações climáticas, que se preocupa com o ambiente, esforçando-se sempre por contribuir para a sua preservação. Contudo, a mesma enfrenta dificuldades significativas em poupar energia e reduzir a sua pegada ecológica nesse âmbito, pois sente que dispõe de pouca informação sobre o tema e que é desafiante encontrar dados fiáveis. Além disso, sente-se isolada na sua luta por um planeta melhor, uma vez que ninguém no seu círculo próximo partilha a mesma paixão pelo ambiente. Estes dois fatores juntos provocam uma grande desmotivação na Maria, levando-a a procurar uma aplicação que possa transformar esse paradigma.

Objetivos:

1. Manter registro do seu progresso na jornada de poupança de energia.
2. Aprender estratégias práticas de poupança de energia para aplicar no dia a dia.
3. Encontrar uma maneira eficaz de monitorizar e otimizar o consumo energético em casa.
4. Integrar-se numa comunidade de pessoas com interesses semelhantes para partilhar experiências e motivar mudanças.

Frustrações:

1. Dificuldade em encontrar informação de confiança sobre poupança energética.
2. Frustração com a falta de resultados tangíveis nos seus esforços para poupar energia.
3. Encontrar métodos educativos que sejam envolventes e adequados ao tema.

4. Desejo por ferramentas práticas e intuitivas que facilitem a gestão do consumo energético familiar.

Persona 2

Nome: Pedro de Carvalho

Idade: 47

Habilitações literárias: Secundário

Profissão: Chefe de Vendas

Estado Civil: Divorciado

Morada: Porto, Portugal

Familiaridade Tecnológica: Baixa

Equipamentos preferidos: Smartphone

Alcunha: O Competidor Económico



Narrativa: O Pedro sempre sonhou em ser jogador de futebol, mas uma lesão obrigou-o a abandonar esse objetivo e a direcionar a sua carreira para o setor automóvel, onde rapidamente se destacou, alcançando o cargo de Chefe de Vendas. Extremamente competitivo e prático, o Pedro encontra motivação em tudo o que envolve um desafio, mesmo nas tarefas mais simples do seu quotidiano. Conhecido pela sua frugalidade, gosta de poupar dinheiro sempre que possível, mas não se interessa particularmente por questões ambientais ou pela eficiência energética.

Objetivos:

1. Quer poupar dinheiro nas suas faturas de energia de forma prática e direta.
2. Gosta de competir em leaderboards e comparar resultados com os amigos.
3. Procura soluções rápidas e fáceis que não exijam muito tempo de aprendizagem.
4. Quer transformar tarefas do dia a dia em desafios competitivos para manter o seu interesse.

Frustrações:

1. Não quer perder muito tempo a aprender a menos que esta aprendizagem tenha frutos imediatos.
2. Considera a maioria das aplicações de sustentabilidade aborrecidas e pouco divertidas para captar a sua atenção.
3. Aborrece-se facilmente com explicações técnicas e detalhes complexos.

Cenários de Atividade

Cenário de Atividade 1

Depois de um dia atarefado na clínica, a Maria chega a casa e decide iniciar uma sessão de aprendizagem na Wattopia. Durante a aula, ela aprende mais sobre energias renováveis, o que a deixa fascinada e motivada para explorar ainda mais o tema. Após concluir a aula, entusiasmada com os novos conhecimentos, Maria decide colocar algumas das ideias práticas em ação. Ela verifica as possibilidades de aplicar pequenas soluções de energia renovável no seu apartamento, como a instalação de painéis solares portáteis na varanda.

Satisfeita com as adaptações que consegue planejar, ela inicia um novo tópico de discussão na Comunidade Wattopia para partilhar as suas conclusões, esclarecer dúvidas que surgiram durante a implementação e expandir os seus conhecimentos com outros utilizadores, buscando conselhos e experiências adicionais que possam ajudá-la a otimizar ainda mais as suas soluções.

Cenário de Atividade 2

O Pedro chega a casa depois de um dia longo no stand automóvel e recebe uma notificação da Wattopia sobre um novo desafio de reduzir o consumo de energia nas horas de pico. Motivado pelo seu espírito competitivo, ele abre a aplicação e ajusta de imediato o aquecedor e a máquina de lavar para horários fora de pico, seguindo as dicas sugeridas.

Ao explorar a Wattopia, o Pedro descobre o Eco-Map — um mapa dinâmico que o guia até locais próximos como pontos de reciclagem e estações de carregamento de veículos elétricos. Embora não seja entusiasta das questões ambientais, Pedro percebe que utilizar estas infraestruturas lhe garante pontos extra e melhora a sua posição no ranking.

Satisfeito ao ver a sua pontuação a subir, ele partilha o seu progresso com os amigos e desafia-os a acompanhá-lo. O que começou como um simples ajuste de consumo energético rapidamente se transformou numa competição divertida, mantendo o Pedro envolvido e motivado a poupar energia para se destacar na leaderboard.

Funcionalidades

Com base nas sugestões dos inquiridos do questionário e nas funcionalidades inicialmente idealizadas, estas serão as principais funcionalidades da Wattopia:

- **Login / Logout:** Funcionalidade básica que permite aos utilizadores iniciar e encerrar a sua sessão de forma segura na plataforma.
- **Aulas interativas de poupança de energia:** Lições curtas e objetivas que abordam sub temas importantes, como energias renováveis, fornecendo aos utilizadores conhecimento acessível e prático. Estas aulas ajudam a tomar decisões informadas sobre o consumo de energia, num formato envolvente e fácil de seguir.
- **Desafios diários:** Tarefas diárias simples que incentivam os utilizadores a reduzir o consumo de energia, oferecendo recompensas ao completá-las, promovendo consistência nas práticas de poupança.
- **Life hacks sobre eficiência energética:** Sugestões práticas e rápidas que ajudam a poupar energia de maneira eficaz e divertida no dia a dia, seja em casa ou no trabalho.
- **Sistema de recompensas e conquistas:** Os utilizadores ganham pontos e desbloqueiam conquistas ao completarem as atividades sugeridas, incentivando a progressão contínua e a motivação para atingir novos marcos.
- **Eco-Map e EcoCoins:** Um mapa interativo que ajuda os utilizadores a encontrar locais ecológicos próximos, como estações de carregamento de veículos elétricos, e uma moeda virtual ("EcoCoins") que pode ser trocada por recompensas reais como descontos e cupões.
- **Tabelas de Classificação:** Elemento competitivo onde os utilizadores podem ver o seu progresso em comparação com outros, incentivando a adoção de hábitos energéticos responsáveis.
- **Comunidade e dicas dos utilizadores:** Um espaço colaborativo onde os utilizadores podem partilhar as suas próprias dicas e histórias de sucesso relativamente à poupança de energia, criando uma rede de apoio para práticas sustentáveis.

Anexos

Nesta secção, está disponível o questionário completo para consulta e os respectivos resultados.

Questionário

<https://forms.gle/jdMsHRyZXts1XrM8>

Resultados

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Fbew2BmbwFqK3AntNN9EzJuGR7IJpbglIuttecWHm-w/edit?usp=sharing>