2º Licenciatura Engenharia Informática - Interação Pessoa-Máquina

Ano Letivo: 21/22

Nome da aplicação: **Bike Around**

Nome do docente de laboratório: Alcina Prata

Elementos do grupo:

-Nome: Daniel Baptista **-Número:** 202001990 **-Turma:** SW_06

-Nome: Rafael Silva **-Número:** 202001553 **-Turma:** SW_06

Índice

1. INTRODUÇÃO 3

1.1. TEMA 3
1.2. ÂMBITO E OBJETIVOS DO SISTEMA 3

2. PLANEAMENTO DA APLICAÇÃO 4

2.1. A POPULAÇÃO-ALVO 4
2.2. FUNCIONALIDADES 8
2.3. TAREFAS E CRITÉRIOS E MEDIDAS DE USABILIDADE 11
2.4. CRITÉRIOS E MEDIDAS DE USABILIDADE 18
2.5. MODELO CONCEPTUAL 22

3. DESENHO, PROTOTIPAGEM E AVALIAÇÃO DAAPLICAÇÃO 30

3.1. PROTÓTIPOS DE BAIXA FIDELIDADE 30
3.2. PROTÓTIPOS DE MÉDIA FIDELIDADE 39
3.3. PROTÓTIPOS DE ALTA FIDELIDADE 52

4. CONCLUSÕES 70

4.1. REFLEXÕES CRITICAS E CONCLUSÕES SOBRE O TRABALHO 70

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS 70

1. Introdução

1.1. Tema

Aplicação sobre rotas/caminhos de ciclismo para ciclistas experientes ou iniciantes, principal motivação deste tema pois enquadra-se no tema da Sustentabilidade e pareceu-nos uma temática interessante.

Esta aplicação tem como objetivo fornecer uma plataforma para utilizadores de qualquer nível de experiência que permita criar e pesquisar caminhos para a prática do ciclismo de forma a poder desafiar amigos ou a si próprio nos diferentes caminhos.

1.2. Âmbito e objetivos do sistema

Âmbito da aplicação, alguns objetivos que poderiam se enquadrar na aplicação mas não foram adicionados foram a filtragem dos leaderboards por semanal, diário e mensal ou a separação por pais, competições de grande escala como voltas e ou maratonas, um contador de calorias e outras ferramentas de manutenção da condição física. Também pensamos que a nossa aplicação se enquadra para o desporto da corrida visto que muitos dos objetivos são semelhantes mas teria de existir adaptações a aplicação.

A aplicação vai ter como principais objetivos:

- Mostrar rotas de ciclismo;
- Criar rotas ou caminhos para praticar ciclismo;
- Desafios semanais feitos pelos admins da aplicação;
- Competições entre amigos ou várias pessoas;
- LeaderBoards de um determinado caminho;
- Estatísticas do utilizador;
- Bonificação/Achievements.

2. Planeamento da aplicação

2.1. A população-alvo

- Utilizadores com baixa e média literacia tecnológica;
- Utilizadores dentro da faixa etária dos 18 e os 60 anos de idade;
- Utilizadores que apreciem fazer exercício físico, andar de bicicleta e que apreciem paisagens;
- Utilizadores que saibam ler e escrever e que sabem andar de bicicleta.

2.1.1. Que tarefas executam atualmente?

- Atualmente os utilizadores consultam fóruns, sites, redes sociais ou recomendações de amigos para escolher rotas/caminhos;
- Atualmente os utilizadores combinam entre um grupo de amigos através de chamadas ou mensagens desafios;
- Atualmente os utilizadores fazem desafios para si próprios;
- Atualmente os utilizadores dependem de fóruns e amigos para conhecer pessoas com o mesmo interesse.

2.1.2. Que tarefas são desejáveis?

- Esta aplicação pretende unificar todas as tarefas mencionadas acima.

2.1.3. Como se aprendem as tarefas?

- O utilizador deve conseguir executar as tarefas por tentativa e erro, pois maioritariamente as ferramentas disponibilizadas pela aplicação já são usadas usualmente pelos mesmos e podem sempre recorrer ao sistema de suporte da aplicação caso as dúvidas subsistem.

2.1.4. Onde são desempenhadas as tarefas?

- Maioritariamente as tarefas serão desempenhadas ao ar livre, pelo que deve de ser legível em várias condições de iluminação;
- Culturalmente o utilizador pode passar a conhecer vários sítios ou localidades através do ciclismo.

2.1.5. Qual a relação entre o utilizador e a informação?

- Dados públicos dos utilizadores serão o ícone de perfil e nome de utilizador;
- Dados privados seriam email e password;
- Dados como nome próprio, data de nascimento, idade, gênero, etc… poderiam ser privados ou públicos dependente da escolha do utilizador.

2.1.6. Que outros instrumentos têm o utilizador?

- O utilizador alternativamente pode recorrer ao google maps ou outra aplicação com funcionalidades idênticas.

2.1.7. Como comunicam os utilizadores entre si?

- Pode ou não haver necessidade de comunicação entre utilizadores dependente do que queira fazer;
- Mecanismos de comunicação caso queira comunicar com outros seria chamada telefônica, mensagens, redes sociais e fóruns.

2.1.8. Qual a frequência de desempenho das tarefas?

- A frequência depende da prática de exercício físico de cada utilizador, a quem faça diariamente e outros que façam mensalmente, entre outros.

2.1.9. Quais as restrições de tempo impostas?

- Cada trilho terá uma “restrição” de tempo imposta que será +/- a média de tempo para terminar o trilho;
- Desafios diários só podem ser concluídos no prazo de 24h, semanais no espaço de uma semana e mensais no espaço de um mês;
- Competições criadas por utilizadores têm um prazo estipulado pelo organizador da competição para a duração e inscrição.

2.1.10. Que acontece se algo correr mal?

- Caso não tenha internet não conseguirá usufruir 100% da aplicação;
- Caso por alguma eventualidade o servidor da base de dados for abaixo poderá impossibilitar a utilização da aplicação.

2.1.11. Personas

2.1.11.1. Persona Primária:

Nome: Anibal das Fontes Zé Peixoto
Idade: 19 anos
Gênero: Masculino

Tagline: O exercício físico é essencial à vida cotidiana.
Experiência: Pratica exercício físico regularmente e tem um literacia tecnológica dentro da média.

Interação: Utilizaria a aplicação regularmente quando anda de bicicleta e preferencialmente usa o telemóvel para aceder à mesma, usaria a aplicação pois acha que abrange uma vasta quantidade de usos para quem anda de bicicleta.
Objetivos: Ter um estilo de vida saudável e aproveitar todo o tempo livre para praticar exercício físico.
Cenário: Está interessado nas funcionalidades da socialização da aplicação.

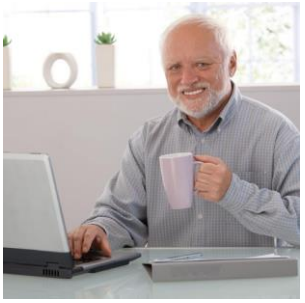
2.1.11.2. Personas Secundarias:

Nome: Maria Albertina Costa Pintassilgo
Idade: 30 anos
Gênero: Feminino

Tagline: Sou preguiçosa.
Experiência: Não faz exercício físico, mas tem interesse em começar a ter uma vida ativa e tem média literacia tecnológica.

Interação:Utilizaria a aplicação ocasionalmente com intenção de melhorar o meu estilo de vida.
Objetivos: Ter um estilo de vida saudável e arranjar um hobby.
Cenário: Está interessado na facilidade de utilização.

Nome: Dionísio Adalberto Eustáquio Gomes
Idade: 51 anos
Gênero: Masculino



Tagline: Gosto de cultura rural e turismo.
Experiência: Anda de bicicleta esporadicamente e tem baixa literacia tecnológica.

Interação:Utilizaria a aplicação muito esporadicamente e só por motivos turísticos.
Objetivos: Conhecer mais sobre as localidades que visita.
Cenário: Facilitação do planejamento das férias.

2.2. Funcionalidades

2.2.1. Sistema de autenticação:

RF_A01	O sistema deve permitir que o utilizador efetue o registo na aplicação escolhendo o nome de utilizador, o email e uma password, ou o utilizador pode efetuar o registo usando a conta do google, do facebook, da microsoft e da Apple.
RF_A02	O sistema deve permitir ao utilizador fazer o login usando o seu email ou nome de utilizador e a sua password e pode também usar a impressão digital para o mesmo.
RF_A03	O sistema permite que o utilizador faça a recuperação da password caso este se esqueça, introduzindo o email para que depois seja enviada uma password temporária.

2.2.2. Sistema de pesquisa de rotas:

RF_PR01	O sistema deve permitir ao utilizador visualizar um mapa onde poderá ver alguns caminhos perto de si e pontos de interesse.
RF_PR02	O sistema deve permitir ao utilizador avaliar os caminhos que percorreu em diferentes métricas como dificuldade, estética, segurança, por tipo (floresta, montanha, estrada, beira mar, etc..), etc…
RF_PR03	O sistema deve permitir a ordenação de caminhos pelas diferentes categorias mencionadas no ponto anterior.

2.2.3. Sistema de gestão de rotas:

RF_GR01	O sistema deve permitir que o utilizador possa criar rotas e caracterizá-la de acordo com a sua dificuldade, tipo de caminho (floresta, montanha, estrada, beira mar, etc..), estética.
RF_GR02	O sistema deve permitir que os administradores da aplicação possam remover rotas caso estas sejam perigosas, ofensivas ou a pedido do utilizador que a submeteu.
RF_GR03	O sistema deve permitir criar caminhos alternativos a partir de caminhos já criados.

2.2.4. Sistema de pontuação:

RF_P01	O sistema deve permitir pontuar um utilizador dentro de um percurso/caminho dependente do tempo que este demore a acabá-lo.
RF_P02	O sistema dará pontuação ao utilizador de X em X quilômetros que este percorra.
RF_P03	O sistema deve permitir ter um leaderboard por cada percurso/caminho que será ordenado de forma decrescente, ou seja, o utilizador que tiver melhor pontuação ficará em primeiro lugar e assim consecutivamente.
RF_P04	O sistema deve permitir ter ainda um leaderboard entre amigos/conhecidos que irá também ordenar de forma decrescente de pontuação.

2.2.5. Sistema de desafios:

RF_D01	O sistema deve permitir dar ao utilizador desafios diários, semanais e mensais, sendo a dificuldade dos mesmos dependente do tempo que o utilizador têm para os concluir.
RF_D02	O sistema deve permitir gerar automaticamente desafios diários e semanais e os administradores da aplicação devem criar os desafios mensais.
RF_D03	O sistema deve permitir que sejam criadas competições por utilizadores, quer entre amigos deste ou quem quiser participar, havendo uma limitação de participantes.

2.2.6. Sistema de recompensa:

RF_R01	O sistema deve permitir recompensar o utilizador por diferentes conquistas como quilómetros percorridos, posição no desafio semanal, desafios organizados, locais visitados, etc…
RF_R02	O sistema deve permitir que cada utilizador tenha um nível associado à sua conta que aumentará através de completar desafios e conquistas.

2.2.7. Sistema de gestão do utilizador:

RF_GU01	O sistema deve permitir ao utilizador mudar dados acerca da sua conta como password, nome de utilizador, fotografia de perfil e email associado.
RF_GU02	O sistema deve permitir visualizar o nível e conquistas do utilizador e permite também mostrar os mesmos a outros utilizadores.

2.2.8. Sistema de divulgação da aplicação:

RF_DA01	O sistema deve permitir a empresas ou entidades públicas submeter caminhos na aplicação sem ser necessariamente um utilizador. Este processo será feito pelas entidades referidas anteriormente através de contato pela aplicação ou por email.
RF_DA02	O sistema deve permitir que esta gestão terá de ser feita pelos administradores.

2.2.9. Sistema de pesquisa de utilizadores:

RF_PU01	O sistema deve permitir ao utilizador pesquisar por outros utilizadores.
RF_PU02	O sistema deve permitir ao utilizador adicionar amigos de forma a poder desafiá-los.

2.3. Tarefas e Critérios e Medidas de usabilidade

2.3.1. Tarefa de Registo – TR01

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Criação de uma conta de utilizador	Ter uma ligação estável a net, um email válido e não usado	O utilizador acede à área de registo e vai escolher o email que pretende usar, o Username pretendido e ainda terá que escolher uma password, depois de definidas estas 3 opções, submete os dados	Usabilidade global

2.3.2. Tarefa de Login – TR02

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Entrar na aplicação com a sua conta de utilizador	Ter o registo efetuado e ter ligação estável à internet	O utilizador acede à área de login onde iráintroduzir os dados da sua conta como o username ou email e password. Poderá optar ainda por utilizar outras contas como a de Google, Facebook, Microsoft ou Apple para efetuar o login e no final submeter	Usabilidade global

2.3.3. Tarefa de recuperação de password – TR03

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Recuperar uma password esquecida	Ter uma conta existente e ter ligação estável à internet	O utilizador acede a área para tal e terá de introduzir o seu email, após tal será enviado um email com uma password temporária, efetua login com esta password, introduz uma password nova e submete-a	Usabilidade global

2.3.4. Tarefa de criação de trilho – TR04

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Criar um trilho	Efetuar login, ligar GPS e ter ligação estável à internet	Percorrer o trilho desejado de bicicleta, confirma se o trilho está correto, escolhe a dificuldade, escolhe um tipo de trilho e Submete	Facilidade de utilização

2.3.5. Tarefa de avaliação de trilho – TR05

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Avaliar um trilho	Efetuar login, completar o trilho e ter ligação estável à internet	O utilizador acede ao mapa, seleciona um trilho que já tenha experimentado e de seguida avalia-o em diferentes métricas como dificuldade, tipo decaminho (floresta, cidade, etc), estética, manutenção, etc	Utilização não frequente

2.3.6. Tarefa de Desafío entre utilizadores – TR06

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Desafiar outros utilizadores num trilho	Efetuar login, escolher um trilho e ter ligação estável à internet	O utilizador acede ao mapa, escolhe o trilho que quer utilizar e escolhe a opção de desafio. Depois escolhe entre os utilizadores que conhece quem quer desafiar	Facilidade de aprendizagem

2.3.7. Tarefa de gestão de perfil de utilizador – TR07

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Alterar informações referentes ao perfil utilizador	Efetuar login e ter uma ligação estável à internet	O utilizador acede ao seu perfil, alterar os dados que pretende como por exemplo username, fotografia de perfil, email e password e submete	Utilização não frequente

2.3.8. Tarefa de pesquisa de utilizadores – TR08

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
O utilizador pode pesquisar por outros utilizadores	Efetuar login e ter uma ligação estável à internet	O utilizador acede a zona de pesquisa introduz o Username ou o Nome próprio de outro utilizador e submete a pesquisa	Usabilidade global

2.3.9. Tarefa de visualização dos leaderboards entre amigos – TR09

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Visualizar os leaderboards entre amigos para consultar as pontuações dos utilizadores	Efetuar login e ter ligação estável à internet	O utilizador acede ao perfil e dentro do perfil à área de leaderboards que está separada pelos diferentes tipos de competição. O utilizador pode selecionar ver os seus resultados e os resultados de outros utilizadores em diversas categorias, top n (10, 100, etc), amigos, global	Facilidade de utilização

2.3.10. Tarefa de visualização dos leaderboards de trilhos – TR10

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Visualizar os leaderboards do trilho para consultar as pontuações de outros utilizadores	Efetuar login e ter ligação estável à internet	O utilizador acede ao mapa e escolhe um trilho. Dentro do trilho escolhe a área de leaderboards que está separada pelos diferentes tipos de competição. O utilizador pode selecionar ver os seus resultados e os resultados de outros utilizadores em diversas categorias, top n (10, 100, etc), amigos, global	Facilidade de utilização

2.3.11. Tarefa de criação de desafios oficiais – TR11

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Criação de desafios diários, semanais e mensais	Efetuar login como administrador e ter ligação estável à internet	O administrador acede à área de administração e de seguida criará os desafios oficiais depois de os criar submete-os	Uso por utilizadores treinados

2.3.12. Tarefa de adicionar amigos – TR12

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
O utilizador poderá adicionar amigos/conhecidos	Efetuar login e ter ligação estável à internet	O utilizador acede à área de pesquisa, procura o utilizador desejado e de seguida acede ao perfil do mesmo e pede amizade	Usabilidade global

2.3.13. Tarefa de divulgação da aplicação – TR13

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Permitir a empresas divulgarem caminhos na aplicação	Ter ligação à internet estável e ter uma conta de utilizador do tipo empresarial e efetuar o login com a mesma	O utilizador vai à área de divulgação onde preenche o formulário com os dados da empresa e as informações do trilho	Facilidade de utilização

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Permitir a empresas divulgarem caminhos na aplicação	Ter ligação à internet estável e ter uma conta de utilizador do tipo empresarial e efetuar o login com a mesma	O utilizador vai à área de divulgação onde preenche o formulário com os dados da empresa e as informações do trilho	Uso por utilizadores treinados

2.3.14. Tarefa de remoção de trilhos – TR14

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Remover um trilho	Efetuar login como administrador, ter ligação ao GPS e ter ligação estável à internet	O administrador acede ao mapa, seleciona o trilho a remover, escolhe a razão para removê-la, e submetê-la	Utilização não frequente

2.3.15. Tarefa de criação de trilhos alternativos – TR15

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
Criar um trilho através de outro trilho já existente	Efetuar login, ter ligação à internet e ter ligação GPS	O utilizador acede ao mapa e escolhe um trilho, escolhe a opção criar caminho alternativo e percorre o caminho alternativo começando no caminho selecionado	Facilidade de utilização

2.3.16. Tarefa de visualização de conquistas – TR16

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
visualizar as conquistas do utilizador	Ter efetuado o login e ligação à internet	O utilizador acede ao seu perfil e de seguida visualiza as suas conquistas	Usabilidade Global

2.3.17. Tarefa de ordenação de pesquisa de trilhos através de filtros – TR17

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
pesquisar trilhos que o utilizador pretende percorrer	Efetuar login, ter ligação ao GPS e ter ligação à internet	O utilizador acede ao mapa para escolher um trilho. Dentro do mapa o utilizador pode procurar o trilho filtrando por nome, dificuldade, tipo de trilho, etc. Será apresentado ao utilizador todas as opções ordenadas pelos filtros escolhidos pelo utilizador	Facilidade de utilização

Objetivo	Pré-condição	Sub-tarefa	Objetivo de usabilidade
pesquisar trilhos que o utilizador pretende percorrer	Efetuar login, ter ligação ao GPS e ter ligação à internet	O utilizador acede ao mapa para escolher um trilho. Dentro do mapa o utilizador pode procurar o trilho filtrando por nome, dificuldade, tipo de trilho, etc. Será apresentado ao utilizador todas as opções ordenadaspelos filtros escolhidos pelo utilizador	Facilidade de aprendizagem

2.4. Critérios e Medidas de usabilidade

2.4.1. Medidas e critérios para TR01

Satisfação	Eficiência	Eficácia
90% dos utilizadores ficam satisfeitos com a tarefa	90% dos utilizadores completam a tarefa em menos de 40 segundos	95% dos utilizadores completam a tarefa com sucesso

2.4.2. Medidas e critérios para TR02

Satisfação	Eficiência	Eficácia
90% dos utilizadores ficam satisfeitos com a tarefa	90% dos utilizadores completam a tarefa em menos de 20 segundos	95% dos utilizadores completam a tarefa com sucesso

2.4.3. Medidas e critérios para TR03

Satisfação	Eficiência	Eficácia
95% dos utilizadores ficam satisfeitos com a tarefa	85% dos utilizadores completam a tarefa em menos de 50 segundos	90% dos utilizadores completam a tarefa com sucesso

2.4.4. Medidas e critérios para TR04

Satisfação	Eficiência	Eficácia
85% dos utilizadores efetuam voluntariamente esta tarefa	90% dos utilizadores completam esta tarefa em 60 segundos na primeira tentativa	90% dos utilizadores na primeira tentativa completam esta tarefa com sucesso

2.4.5. Medidas e critérios para TR05

Satisfação	Eficiência	Eficácia
60% dos utilizadores voltaram a fazer esta tarefa	30 segundos para os utilizadores reaprenderem esta tarefa e até 1 erro persistente	90% dos utilizadores concluem esta tarefa com sucesso depois de um espaço de tempo sem usarem esta tarefa

2.4.6. Medidas e critérios para TR06

Satisfação	Eficiência	Eficácia
Numa escala de 1 a 10 para a facilidade de aprendizagem os utilizadores têm 8	95% dos utilizadores conseguiram aprender a executar a tarefa	90% das funções são aprendidas

2.4.7. Medidas e critérios para TR07

Satisfação	Eficiência	Eficácia
70% dos utilizadores voltam a efetuar esta tarefa	30 segundos gastos a reaprender funcionalidades	70% das tarefas concluídas após um período de não utilização

2.4.8. Medidas e critérios para TR08

Satisfação	Eficiência	Eficácia
90% dos utilizadores ficam satisfeitos com esta tarefa	15 segundos para completar a tarefa	95% dos utilizadores completaram esta tarefa com sucesso

2.4.9. Medidas e critérios para TR09

Satisfação	Eficiência	Eficácia
80% dos utilizadores efetuam voluntariamente a tarefa	45 segundos na primeira tentativa	85% dos utilizadores concluem a tarefa com sucesso na primeira tentativa

2.4.10. Medidas e critérios para TR10

Satisfação	Eficiência	Eficácia
80% dos utilizadores efetuam voluntariamente a tarefa	55 segundos na primeira tentativa	85% dos utilizadores concluem a tarefa com sucesso na primeira tentativa

2.4.11. Medidas e critérios para TR11

Satisfação	Eficiência	Eficácia
90% de satisfação na realização das tarefas com características avançadas	80% de eficiência relativa em comparação com utilizadores peritos	90% de funções avançadas realizadas

2.4.12. Medidas e critérios para TR12

Satisfação	Eficiência	Eficácia
85% de satisfação ao realizar a tarefa	25 segundos para completar a tarefa	90% dos utilizadores completaram as tarefas com sucesso

2.4.13. Medidas e critérios para TR13 respetivamente

Satisfação	Eficiência	Eficácia
90% dos utilizadores efetuam esta tarefa voluntariamente	70 segundos para a realização da primeira tentativa	95% dos utilizadores concluem esta tarefa com sucesso na primeira tentativa

Satisfação	Eficiência	Eficácia
85% de satisfação ao realizar tarefas	90% de eficiência relativo a um utilizador perito	90% de funções avançadas realizadas

2.4.14. Medidas e critérios para TR14

Satisfação	Eficiência	Eficácia
90% dos utilizadores voltam a executar esta tarefa	15 segundos gastos para reaprender a tarefa	90% dos utilizadores concluíram a tarefa com sucesso após um período de tempo sem uso

2.4.15. Medidas e critérios para TR15

Satisfação	Eficiência	Eficácia
85% dos utilizadores efetuam voluntariamente esta tarefa	90% dos utilizadores completam esta tarefa em 80 segundos na primeira tentativa	90% dos utilizadores na primeira tentativa completam esta tarefa com sucesso

2.4.16. Medidas e critérios para TR16

Satisfação	Eficiência	Eficácia
95% dos utilizadores ficam satisfeitos com esta tarefa	90% dos utilizadores completam esta tarefa em menos de 5 cliques	95% dos utilizadores completam a tarefa com sucesso

2.4.17. Medidas e critérios para TR17 respetivamente

Satisfação	Eficiência	Eficácia
85% executam esta tarefa de forma voluntária	Os utilizadores, em média, gastam 40 segundos a executar esta tarefa pela primeira vez	85% dos utilizadores completam esta tarefa com sucesso na sua primeira tentativa

Satisfação	Eficiência	Eficácia
numa escala de 1 a 10 sobre a facilidade de aprendizagem os utilizadores deram um 8	Os utilizadores demoram 10 segundos para aprender sobre cada critério de filtragem	85% dos utilizadores conseguiram aprender todas as funções da tarefa

2.5. Modelo Conceptual

2.5.1. Relativamente a TR01 e TR02

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Cartão de multibanco	Cartão(atributos: Titular do cartão e PIN)	Criar cartão(criar conta de utilizador); Usar cartão(Fazer login na conta)	Um cartão de multibanco tem um nome do titular e um PIN	O cartão corresponde a uma conta de utilizador. Um utilizador dá o seu nome e um PIN e tal como um utilizador do nosso sistema tem que dar nome de utilizador e password

2.5.2. Relativamente a TR03

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Cartão de multibanco	Cartão(atributos: Titular do cartão e PIN)	Alteração do PIN(alterar password)	Uma pessoa dirige-se ao balcão do seu banco para fazer a alteração do PIN	O cartão corresponde a uma conta de utilizador. Uma pessoa pode-se esquecer do PIN e tal como um utilizador do nosso sistema pode-se esquecer da password

2.5.3. Relativamente a TR04, TR14 e TR15

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Mapa	Mapa(atributos: Caminhos de um mapa)	Desenhar uma trajetória(Criar um trilho num mapa digital); Apagar uma trajetória(Apagar um trilho num mapa digital); Criar uma trajetória a partir de outra(Criar um trilho alternativo a outro num mapa digital);	Uma pessoa desenha num mapa uma trajetória de que queira se lembrar mais tarde entre todos os possíveis caminhos visíveis no mapa. Uma pessoa apaga num mapa uma trajetória que tenha desenhado. Uma pessoa desenha num mapa uma nova trajetória através de uma já desenhada no mapa	O mapa corresponde ao mapa digital fornecido pelo serviço de GPS e desenhar uma trajetória no mapa físico corresponde a criar um trilho no mapa digital. Apagar uma trajetória já existente no mapa físico corresponde a apagar um trilho no mapa digital. Desenhar uma nova trajetória através de uma já desenhada no mapa físico corresponde a criar um trilho alternativo no mapa digital

2.5.4. Relativamente a TR05

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Recomendação de um restaurante	Restaurante(atributos: recomendação)	Recomendar o restaurante	Uma Recomendação pode ter uma escala, e tem em conta vários critérios como a higiene, decoração, qualidade da comida, preço da refeição, etc…	A recomendação corresponde a uma avaliação de rota. Uma pessoa recomenda um restaurante por diferentes métricas tais como as mencionadas acima, da mesma forma que um utilizador do nosso sistema pode avaliar uma rota em termos de localização, dificuldade, etc.

2.5.5. Relativamente a TR06

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Aposta entre dois amigos	Aposta (atributos: desafio)	Apostar numa corrida	Apostar quem ganha numa competição	A aposta entre dois amigos é como se fosse um desafio entre duas pessoas. Dois amigos podem apostar em quem irá ganhar uma corrida com dois utilizadores podem-se desafiar para ver quem percorre mais quilômetros por exemplo

2.5.6. Relativamente a TR07

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Edição do perfil de utilizador no facebook	Facebook (atributos: perfil)	Editar perfil de utilizador	No facebook uma pessoa pode fazer a edição de alguns conteúdos do seu perfil	Através do facebook uma pessoa pode editar alguns campos do seu perfil de utilizador, como alterar se quer mostrar a sua idade, ou seja, colocar esse campo privado ou visível para todos, por exemplo, da mesma maneira que através da aplicação conseguimos alterar o perfil de utilizador

2.5.7. Relativamente a TR08

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Pesquisa de um número de telefone nas páginas amarelas	Páginas amarelas(atributos: nome da entidade)	Pesquisar nas páginas amarelas	Pesquisar nas páginas amarelas pelo nome da entidade	A pesquisa corresponde a pesquisa de utilizadores. Uma pessoa pesquisa pelo o nome da entidade, da mesma forma que um utilizador do nosso sistema pode pesquisar por outros utilizadores pelo username ou pelo Nome próprio

2.5.8. Relativamente a TR09 e TR10

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Visualizar pontuação da competição de salto em comprimento	Tabela de classificação (atributos: desportistas, medição do salto)	Ver as pontuações de desportistas	Uma pessoa pode ver em que lugar se encontra na tabela de classificações dependendo da medição do salto	Os desportistas correspondem aos utilizadores e a medição do salto corresponde aos pontos do utilizador. Uma pessoa que tenha uma medição de salto 1.80m e outra pessoa tenha uma medição de salto 2.11m, isto é a pessoa com uma maior medição de salto vai ficar um lugar acima da que tem menor medição de salto, por exemplo. Da mesma maneira, um utilizador pode ver onde se enquadra na tabela de classificações para um determinado trilho dependendo dos pontos que conseguir obter, e pode ver uma tabela geral de classificações de todos os pontos obtidos por si e pelos seus amigos

2.5.9. Relativamente a TR11

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Desafios semanais feitos por ginásios	Ginásio (atributos: desafio)	Criar um desafio com uma duração de tempo aleatória(Criar um desafio oficial no mapa)	Um ginásio cria um desafio com duração aleatória para todos os membros	Um ginásio pode criar um desafio para todos os membros, de quem consegue fazer mais flexões de tríceps em 45 segundos, por exemplo. Da mesma maneira, os administradores do sistema podem criar desafios para todos, em rotas específicas, por exemplo, de quem consegue concluir o trilho mais rápido

2.5.10. Relativamente a TR12

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Adicionar amigos no facebook	Facebook (atributos: pessoas)	Adicionar uma pessoa como amigo	No facebook uma pessoa procura por outra pessoa e depois manda um pedido de amizade	Através do facebook uma pessoa procura por outra pessoa e depois manda um pedido de amizade, da mesma maneira que através da aplicação pode procurar por um utilizador e mandar um pedido de amizade

2.5.11. Relativamente a TR13

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Divulgar um restaurante	Sites e Jornais (atributos: anúncio)	Divulgar um restaurante	Uma pessoa da parte de gestão do restaurante coloca anúncios sobre o mesmo em sites ou jornais para esse efeito	Uma pessoa pode colocar um anúncio num site a falar sobre a ementa da semana ou sobre o ambiente do local de modo a atrair clientes, por exemplo. Da mesma maneira, que um utilizador que queira divulgar alguns caminhos que pertencem a propriedade de um hotel

2.5.12. Relativamente a TR16

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Ver medalhas de torneios de desporto	Medalha	Ver medalhas ganhas	Uma pessoa pode ver medalhas que ganhou em vários torneios	Uma medalha corresponde a uma conquista. Uma pessoa pode ver medalhas ganhas por participação ou feitos em vários torneios de desporto onde competiu. Da mesma maneira um utilizador pode ver as suas conquistas na aplicação, como por exemplo, andar de bicicleta 100km

2.5.13. Relativamente a TR17

Metáfora	Objetos	Ações	Relação entre conceitos	Mapeamento entre conceitos
Pesquisar por um restaurante numa aplicação de mapas	Restaurante (atributo: Trilho)	Pesquisar num mapa por um tipo de restaurante	Pesquisa específica por um tipo de serviço específico	Um utilizador pode pesquisar por rotas que cumprem requisito específico como o local onde se situa como cidade, beira-mar, etc, da mesma forma que um utilizador de aplicação de mapas pode pesquisar por um restaurante pela comida que serve como vegetariano, chinês, etc

3. Desenho, prototipagem e avaliação da aplicação

3.1. Protótipos de baixa fidelidade

3.1.1. Ecrãs prototipados

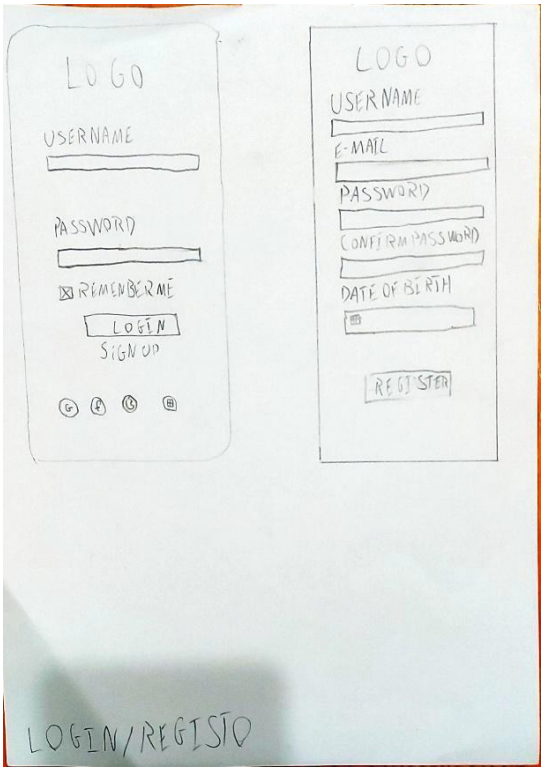


Imagem 1 - Ecrã de Login e Registo

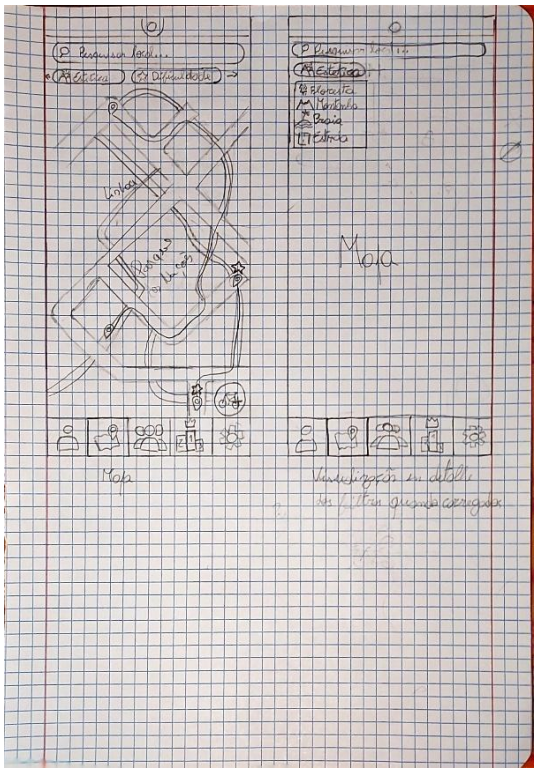


Imagem 2 - Ecrã do Menu principal com o mapa

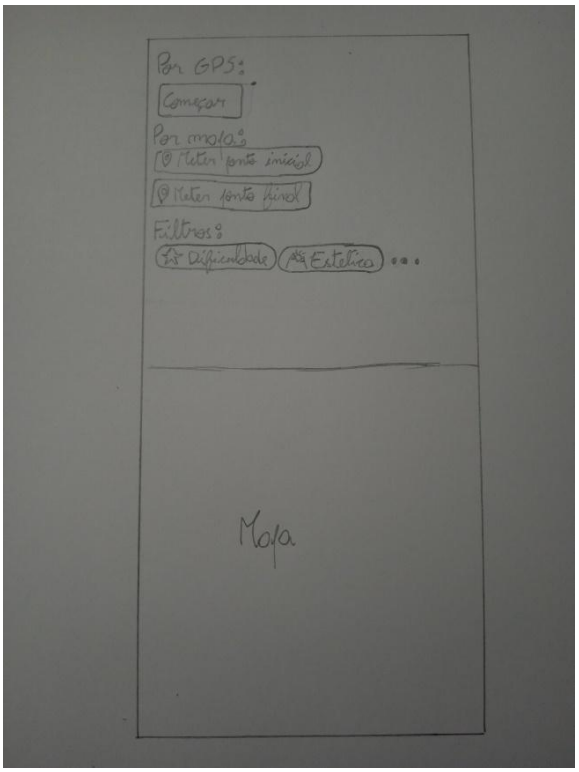


Imagem 3 - Ecrã da criação de um trilho

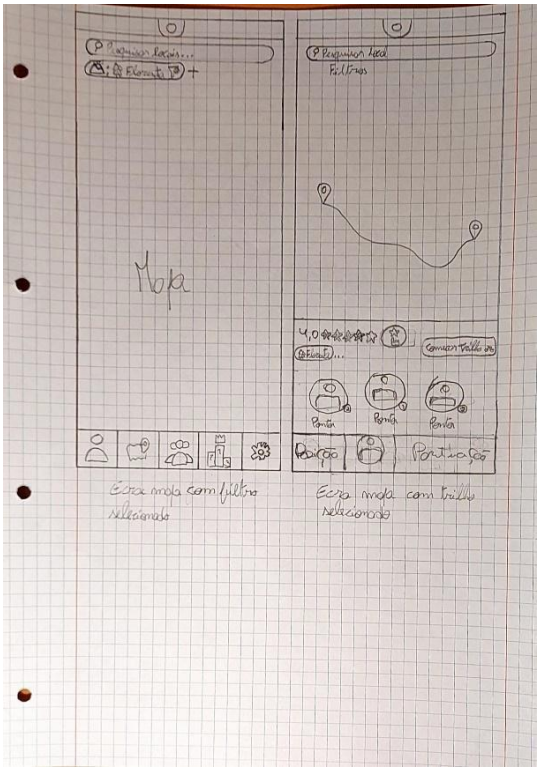


Imagem 4 - Ecrã do Mapa com filtros e Informação sobre um trilho

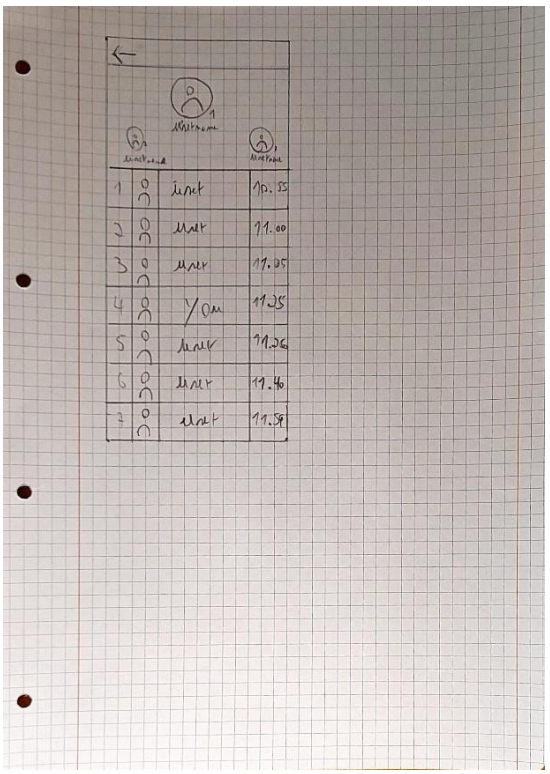


Imagem 5 - Ecrã dos leaderboards de um trilho

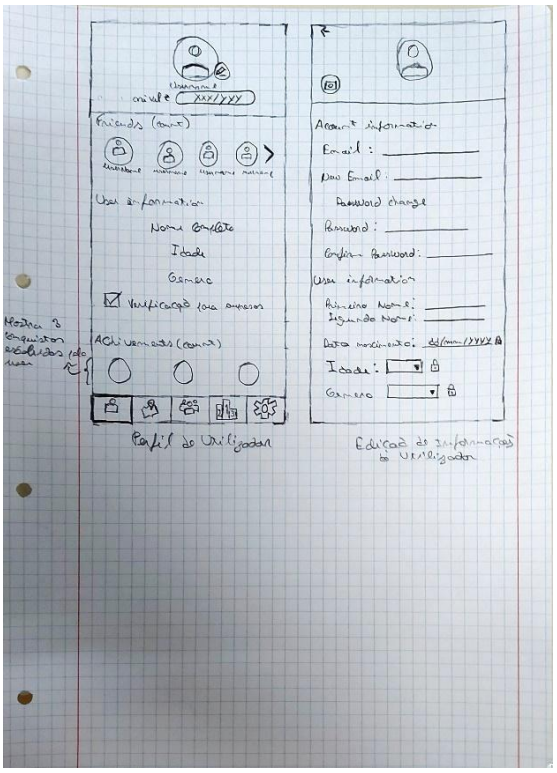


Imagem 6 - Ecrã do perfil de utilizador e edição do perfil de utilizador

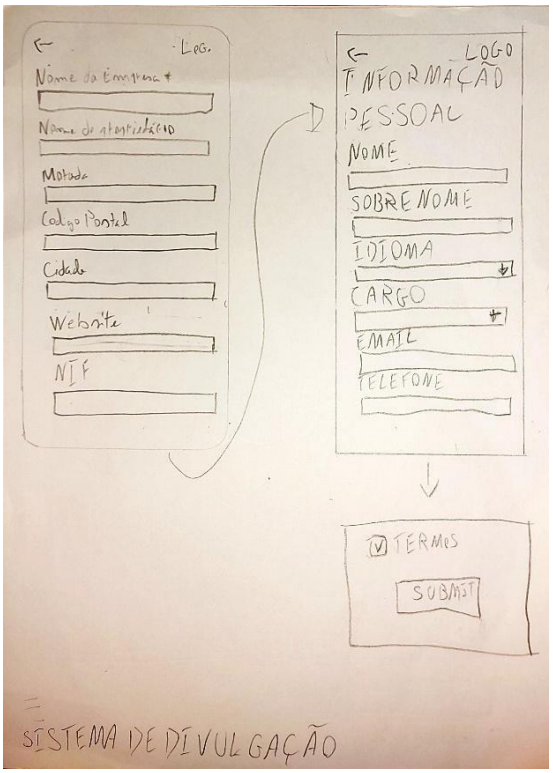


Imagem 7 - Ecrã para o formulário para empresas

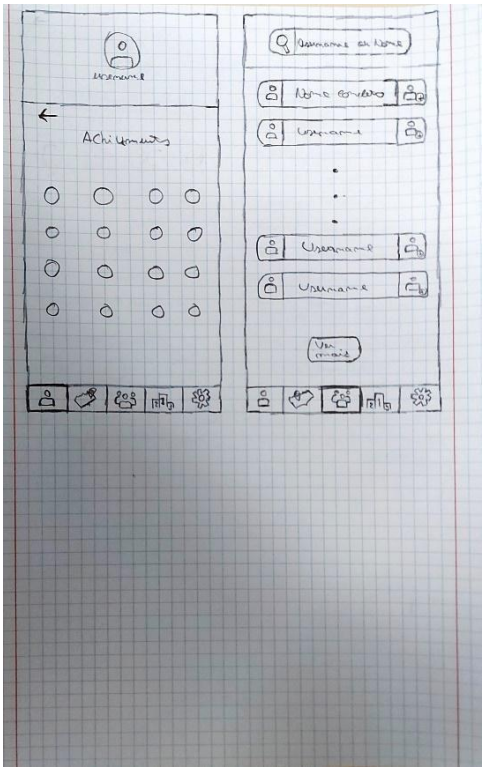


Imagem 8 - Ecrã dos achievements e pesquisa de utilizador

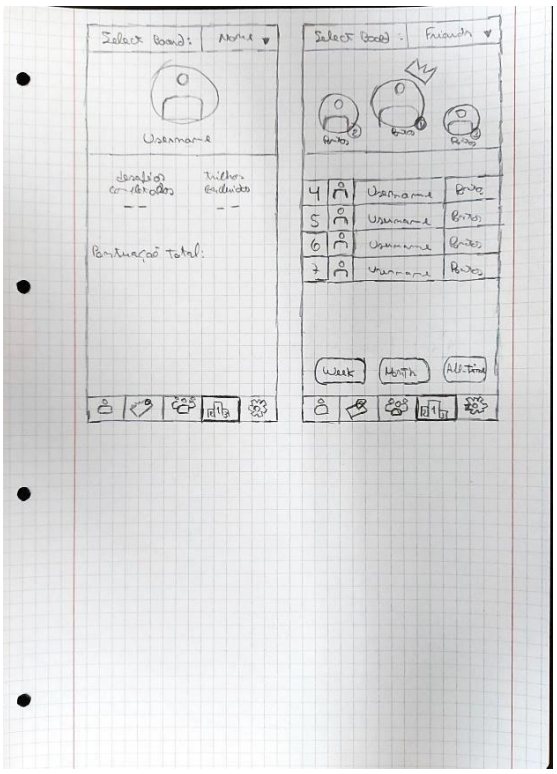


Imagem 9 - Ecrã leaderboard pessoal e de amigos

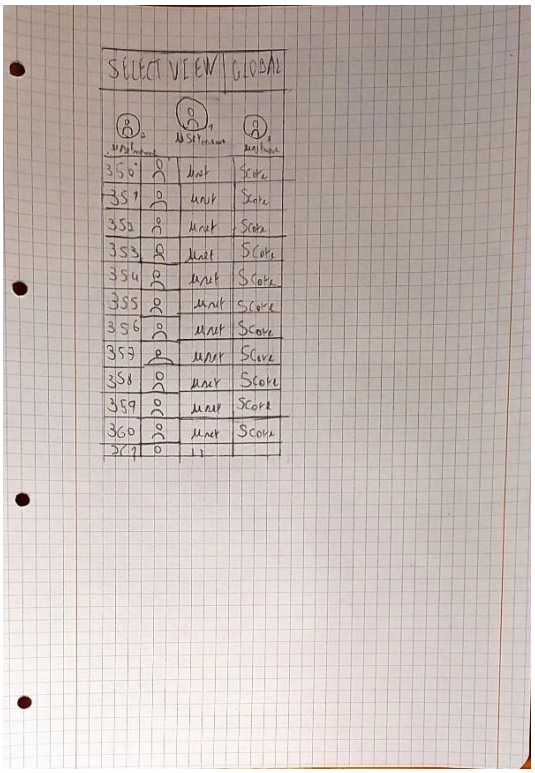


Imagem 10 - Ecrã dos leaderboards globais

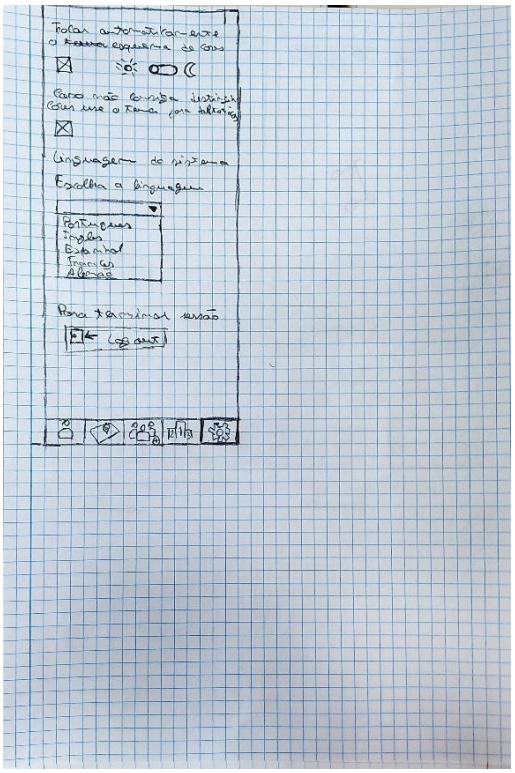


Imagem 11 - Ecrã de definições da aplicação

3.1.2. Métodos e avaliações usados

Foram a avaliação analítica pericial por parte da experiência heurística da professora Alcina Prata e avaliação dos utilizadores através da observação direta com o método "Wizard of Oz".

3.1.3. Descrição do perfil de utilizador

Os utilizadores que nos ajudaram a testar os nossos protótipos fazem parte da população-alvo, com literacia tecnológica média e alta, e alguns praticando exercício físico e outros não.

3.1.4. Resultados obtidos do questionário

Por parte da avaliação feita pela professora Alcina Prata, chegamos a vários consensos com a mesma para alterações nos futuros protótipos, em que um deles foi a localização dos achievements ou o nome do mesmo não ser apropriado; A maneira como era apresentada a verificação para empresas não era a mais apropriada e então chegou-se a conclusão que a aplicação deveria de ter um espaço para escolher o tipo de utilizador sendo esses ciclista, providenciador de trilhos e ambos e na seção de informação sobre o trilho, foi sugerido alterar a maneira como era apresentada a posição do utilizador no leaderboard; Foi também realçado que os nomes filtros como por exemplo o filtro "estética" não era o mais apropriado para descrever uma paisagem ou cenário, através disto chegamos à conclusão que o nome mais indicado seria "tipo de percurso".

Por parte da avaliação dos utilizadores foi possível obter várias críticas sobre a interface e mudanças sugeridas, uma delas foi haver confusão de fazer log out, onde os utilizadores não iam primeiro ao perfil para fazer logout, mas só depois de não o botão lá, iam as definições; A barra de navegação da aplicação deveria estar presente em todos os ecrãs; No ecrã de perfil, ter um lápis junto a foto pode induzir em erro que é para alterar a foto, então seria fazer um botão separado a dizer "Editar Perfil" no ecrã ou um botão a dizer "Editar" junto a User Information; Meter o botão de remover um filtro fora do próprio filtro; Mudar o icon do floating button de adicionar um trilho, um dos utilizadores sugeriu mudar para uma rota com um mais; Mudar o nome do filtro da estética; Leaderboard geral inicial não ser "None" más "Personal"; Ecrãs deviam ter a seta para voltar para trás; Meter mais icons, por exemplo para os filtros meter um icon de funil para adicionar um filtro, que depois mostrava o slider dos filtro, meter icons junto de texto, por exemplo, meter uma taça ao lado do texto das conquistas; Por algumas informações do utilizador no banner do perfil; No ecrã de adicionar um trilho, o ponto inicial ser a localização do utilizador automaticamente; O botão de edição do perfil podia ser maior; Um botão para sair das informações do trilho; A checkbox da luminosidade automática não está perceptível a sua função; Trocar de "cores para daltónicos" para "inversão de cores".

No ecrã de visualização de dados de um trilho em específico houve bastantes sugestões sobre o mesmo, sendo elas as seguintes:
Haver um botão ou um sinal de mais para visualizar os leaderboards de um trilho; Reduzir o espaço da barra de informação de forma a deixar o mapa mais usável; Criar 2 tabs, uma com a informação do trilho e outra com as suas pontuações; Alterar a posição dos filtros, metendo-os por cima da avaliação;

Todos os utilizadores acharam intuitiva a localização e nome das conquistas, ao contrário do feedback da avaliação analítica pericial, e a única sugestão de melhoria dada em relação às conquistas é que deveriam estar mais destacadas dentro do perfil. Na verificação de uma empresa alguns utilizadores acharam intuitivo, um utilizador achou melhor se estivesse nas definições, outro achou melhor ser um botão em vez de uma checkbox e outro preferia que estivesse a dizer algo relacionado com empresas.

Também foram sugeridas novas funcionalidades para a aplicação, como adicionar métricas de calorias e coisas saudáveis, adicionar layers ao mapa de forma a distinguir a altura do terreno, e ter um achievement score.

3.1.5. Comparação entre valores estimados e valores obtidos

A maior parte dos valores obtidos através da avaliação dos utilizadores estão dentro dos valores estimados para os critérios de usabilidade definidos para as tarefas, sendo a maior parte bastante mais rápida do que o estimado. Contudo certas tarefas, como por exemplo, a adição de um trilho teve valores um muito acima ou muito perto do esperado devido ao pouco destaque do botão a levar a confusão de como se adicionava um trilho.

3.1.6. Medidas a serem usadas para os protótipos de média fidelidade

De todo o feedback obtido foi decidido implementar as seguintes sugestões e correções:

- Log out no perfil em vez de estar nas definições;
- A barra de navegação da aplicação deveria estar presente em todos os ecrãs;
- Botão de editar perfil no ecrã de perfil do utilizador;
- Mudar o icon do floating button de adicionar um trilho para uma rota com um mais;
- Mudar o nome do filtro da estética para "Tipo de percurso";
- Mudar icon do filtro de dificuldade(estrela) pois pode ser confundido com avaliação.
- O nome do leaderboard geral inicial não ser "None" ,mas "Personal";
- Um botão para sair das informações do trilho;
- Conquistas mais destacadas dentro do perfil;
- Alterar a posição dos filtros, metendo-os por cima da avaliação;
- Remover a checkbox da luminosidade automática, deixando apenas a switch;
- Alguns ecrãs deviam ter uma seta para voltar para trás;
- Meter mais icons, por exemplo meter um icon de funil para adicionar um filtro;
- Haver um botão para visualizar os leaderboards de um trilho;
- No ecrã de adicionar um trilho, o ponto inicial ser a localização do utilizador automaticamente;
- Por algumas informações do utilizador no banner do perfil;
- Checkboxes no perfil para escolher o tipo de utilizador sendo esses ciclista, providenciador de trilhos ou ambos

3.1.7. Vídeo demonstrativo da avaliação dos protótipos

https://youtu.be/hX_b6ovr5SQ

3.2. Protótipos de média fidelidade

3.2.1. Protótipos média fidelidade em ecrãs

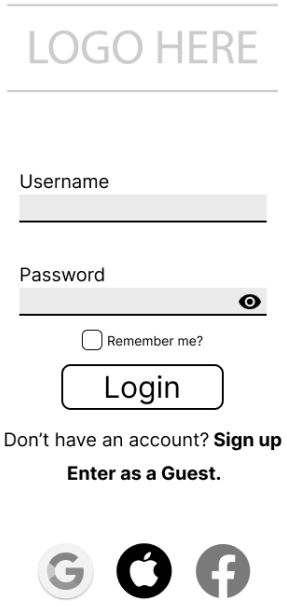


Imagem 1 - Ecrã Login

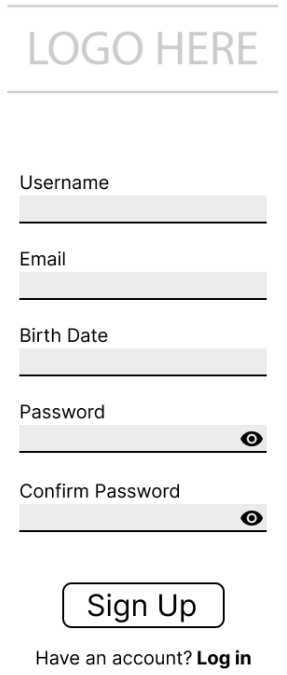


Imagem 2 - Ecrã Registo

Imagem 3 - Ecrã Mapa

Imagem 4 - Ecrã Mapa para escolher filtro

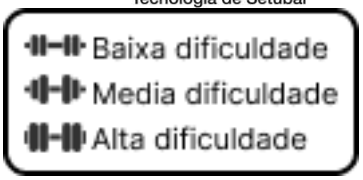


Imagem 5 - Filtros do ecrã do mapa

Imagem 6 - Mapa com o filtro adicionado

Imagem 7 - Informações de um trilho

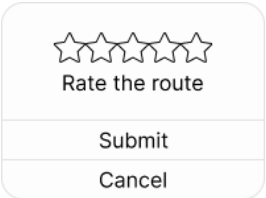


Imagem 8 - Popup para Avaliar um trilho

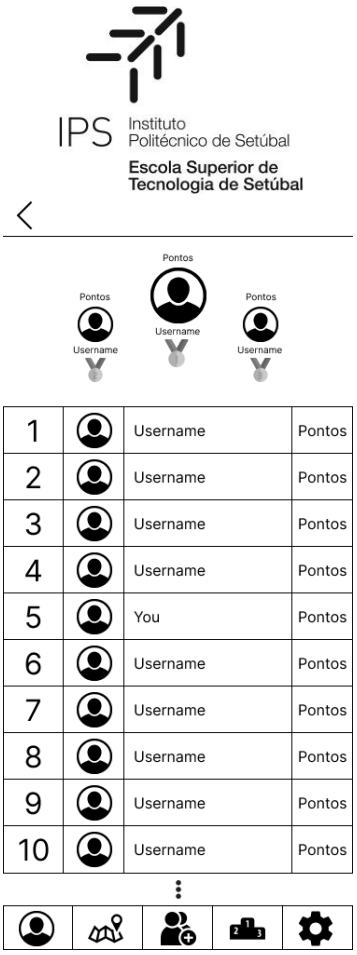


Imagem 9 - Ecrã leaderboards de um certo trilho

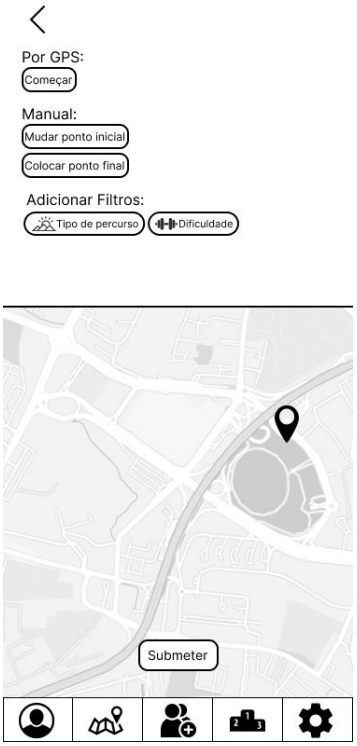


Imagem 10 - Ecrã Adicionar Trilho

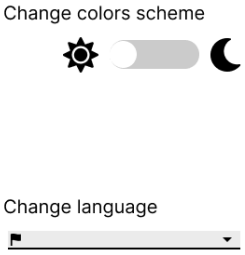


Imagem 11 - Ecrã Settings

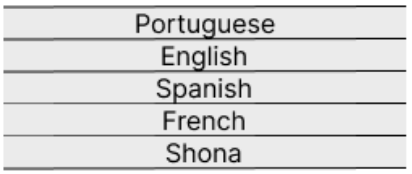


Imagem 12 - Dropdown para a linguagem

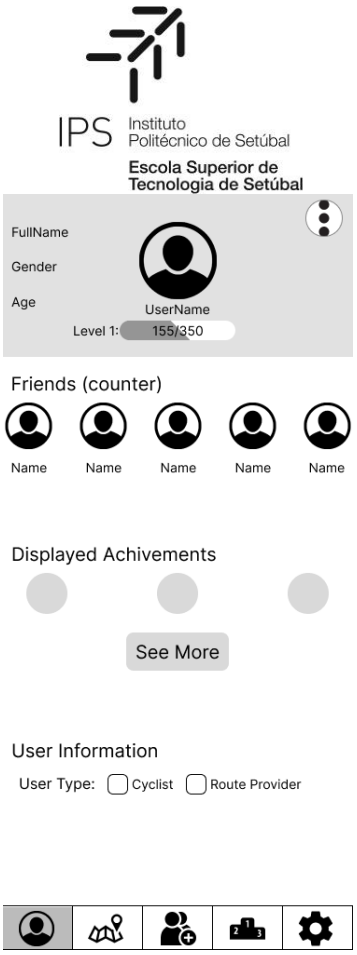


Imagem 13 - Ecrã Perfil utilizador

Imagem 14 - Popup Menu de acesso ao editar perfil e logout

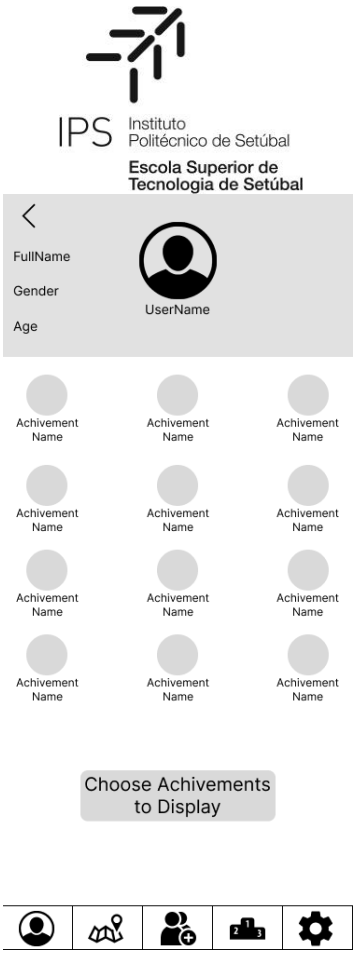


Imagem 15 - Ecrã de achievements

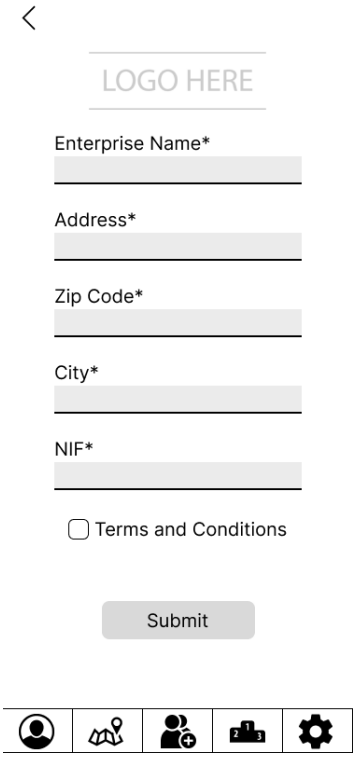


Imagem 16 - Ecrã formulário de verificação de empresários

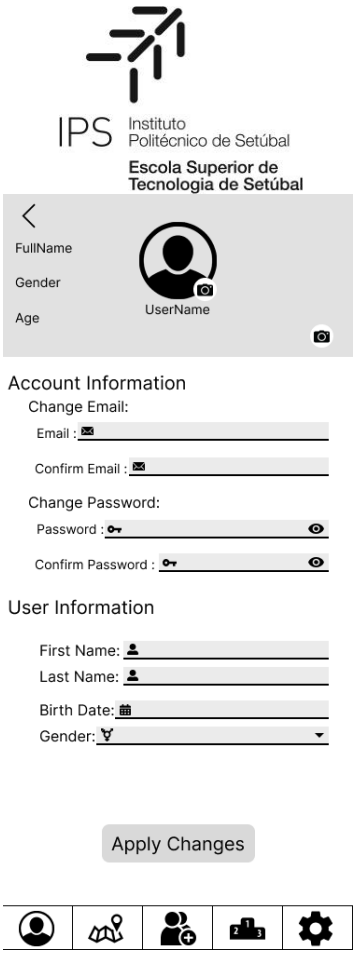


Imagem 17 - Ecrã editar perfil

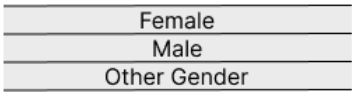


Imagem 18 - Dropdown para mudança de gênero

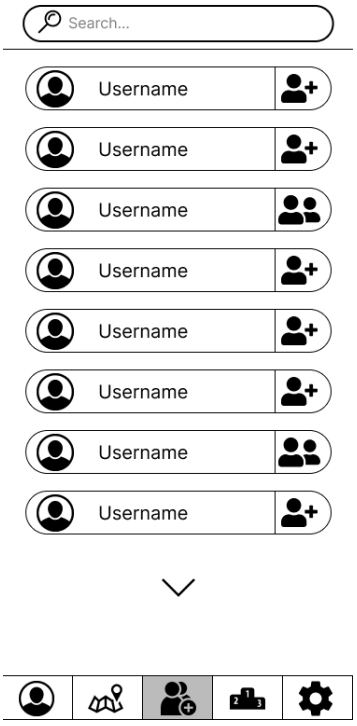


Imagem 19 - Ecrã procura de amigos

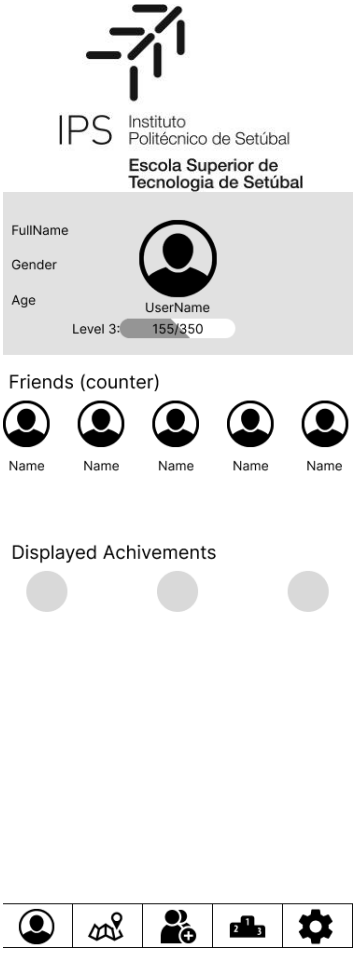


Imagem 20 - Ecrã de perfil de amigos

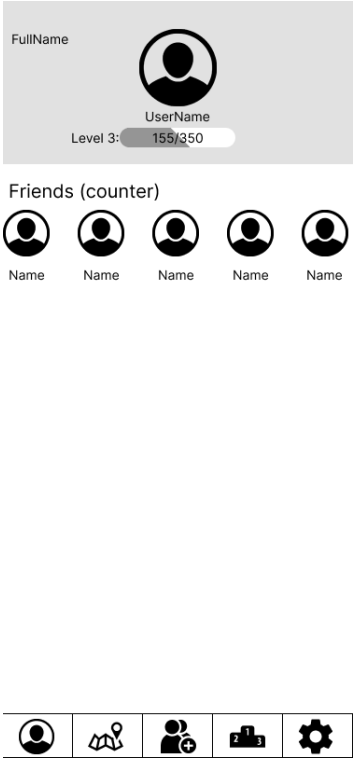


Imagem 21 - Ecrã de utilizador que não é amigo

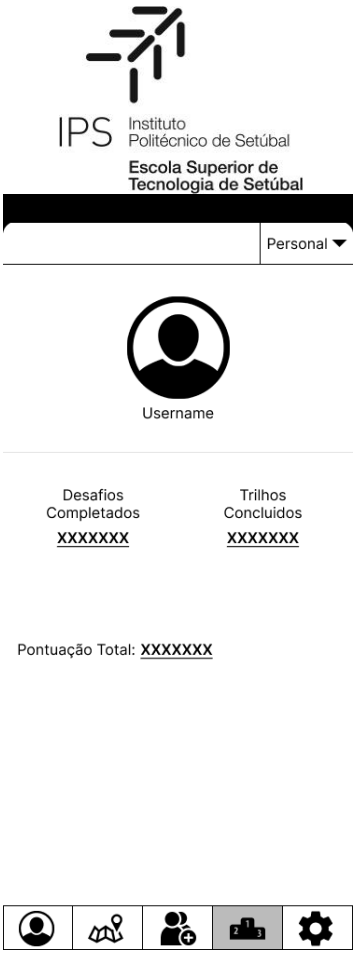


Imagem 22 - Ecrã leaderboards pessoal

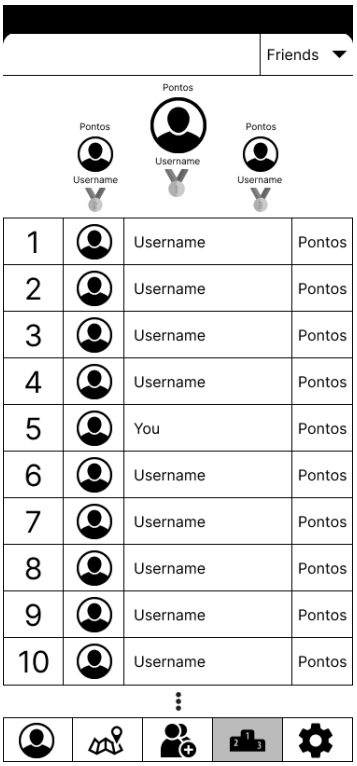


Imagem 23 - Ecrã leaderboards entre amigos

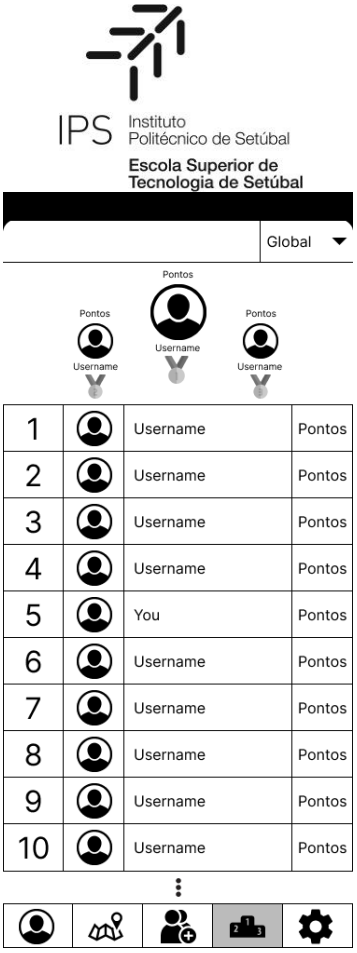


Imagem 24 - Ecrã leaderboards globais da aplicação

3.2.2. Método e tipo de avaliação

Foram utilizados a avaliação analítica pericial por parte da avaliação heurística dos peritos e avaliação dos utilizadores através da observação direta e questionários.

3.2.3. Resultados obtidos

Por parte da avaliação analítica pericial feita pelos peritos não estamos a seguir as regras do princípio do alinhamento em alguns ecrãs, foi nos também transmitido que o tamanho dos icons deveriam de ser maiores de modo a ser mais visíveis, através desta informação chegamos a conclusão que teremos que seguir as regras do princípio do alinhamento e aumentar o tamanho dos icons.

Por parte da avaliação dos utilizadores foi possível obter algumas críticas sobre a interface da aplicação, uma delas foi as informações do utilizador não estarem dentro do banner no ecrã do editar de perfil; Na barra inferior de navegação da aplicação colocar o icon do mapa no meio e não o de adicionar amigos; O simbolo do funil com um X para retirar um filtro ser trocado só para um X ou aumentar o tamanho do mesmo; Ter um botão explicito para editar o perfil por exemplo um lapis e um botão de logout tambem explicito; Colocar média das avaliações de um trilho ou mudar o nome do botão para avaliar um trilho; Aumentar o tamanho da letra do "Route provider" ou trocar o nome ou ainda colocar mais um tipo de utilizador por exemplo "empresario"; Colocar icons nas definições para vincular a conta da aplicação com outras contas por exemplo apple, google, etc; Nas informações de um trilho centrar os filtros e as avaliações pois estao mais chegadas para o lado esquerdo e ajustar o botão de começar o trilho pois tem um espaço em branco muito grande ao lado; Nas informações de um trilho existe muita informação para um espaço muito pequeno; Mudar o dropdown do menu dos leaderboards

para tabs na barra; Mudança do icon de um amigo pois dá a impressão de ser um grupo ou uma equipa ou ainda um amigo de um amigo; Criar um "Menu Home" para o iniciou dos leaderboards e ter la 3 botões para selecionar o tipo de leaderboard que queremos;

Foi também sugerida uma nova funcionalidade para a aplicação que foi a existência de vincular a conta da aplicação com outras contas ou então um sistema de cloudshare para guardar a informação do utilizador.

3.2.4. Análise crítica acerca dos resultados obtidos

Como já foi vista nos protótipos de baixa fidelidade, a maior parte dos valores obtidos através da avaliação dos utilizadores estavam dentro dos valores estimados para os critérios de usabilidade definidos para as tarefas. Nesta nova fase de avaliação, os dados para a maioria das tarefas foram bastante semelhantes aos obtidos previamente. Para as tarefas que previamente tiveram um desempenho pior, como a adição de um trilho, foi perceptível o aumento no desempenho para valores comparáveis com as outras tarefas. Na tarefa de verificação que é proprietário de uma empresa, embora os valores obtidos estejam dentro dos critérios definidos, foi alvo de várias críticas, quer por a maneira de chegar ao formulário de verificação não se destacar ou pelo nome "Route Provider" não fazer sentido em estar associado a empresas.

3.2.5. Medidas a serem tomadas para os protótipos de alta fidelidade

Relativamente a todo o feedback angariado foi decidido implementar as seguintes sugestões e correções para os protótipos de alta fidelidade:

- Alterar o alinhamento das informações de certos ecrãs como o perfil do utilizador de forma a seguir o princípio do alinhamento.
- Alterar a forma como são apresentados o tipo de utilizadores.
- Alterar o método de seleção de leaderboards de um dropdown box para tabs.
- Alterar dimensões e alinhamento de alguns dos botões, estrelas de classificação e filtros.
- Alterar o ícone de amigo adicionado para algo com um certo ou que signifique confirmação.
- Retirar as informações do utilizador do banner no ecrã de edição de perfil.
- Mudar a posição do botão do mapa no menu com o de adicionar amigos.
- Alterar o ícone de remover um filtro por um X.
- Ajustar a posição dos filtros e avaliação nas informações de um trilho.
- Alterar a forma de comunicação da avaliação de um trilho de forma a mostrar aos utilizadores que as estrelas não são clicáveis.

3.2.6. Software utilizado

O software escolhido para ser usado na produção dos protótipos de média fidelidade foi a ferramenta de prototipagem Figma.

3.2.7. Video demonstrativo da avaliação dos protótipos de média fidelidade

https://youtu.be/Rc25Qv0Wx4k

3.3. Protótipos de alta fidelidade

3.3.1. Protótipos alta fidelidade em ecrãs

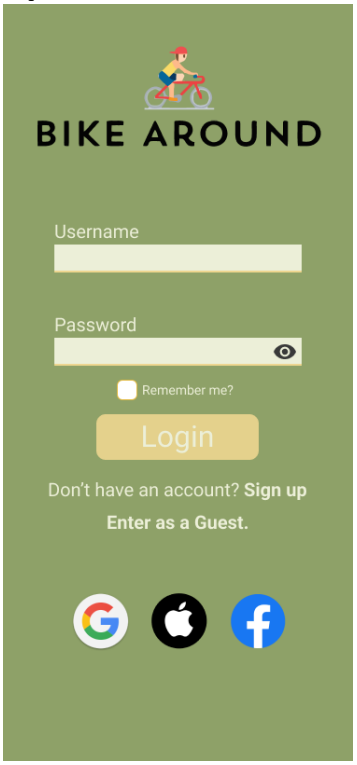


Imagem 25 - Ecrã Login

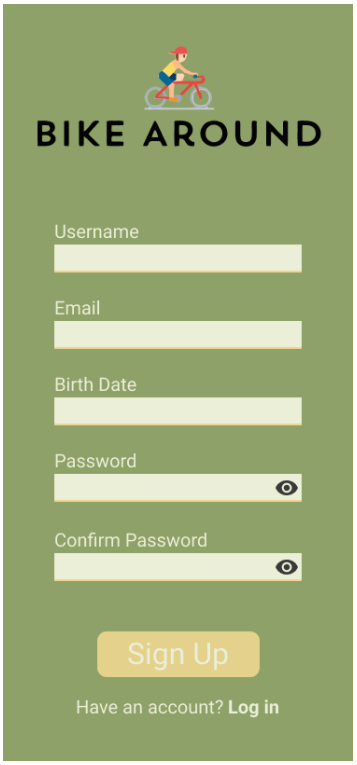


Imagem 16 - Ecrã Registo

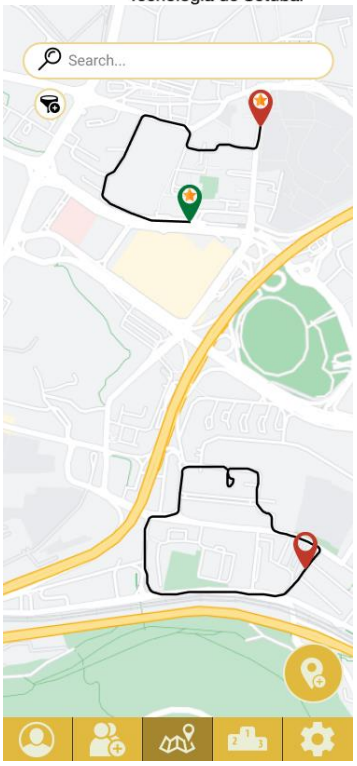


Imagem 27 - Ecrã do Mapa, ecrã principal

Imagem 28 - Popup de informações sobre um trilho

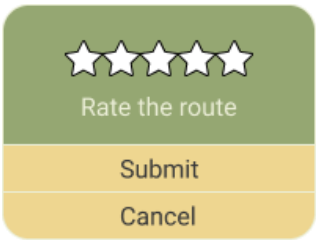


Imagem 29 - Popup de avaliação de um trilho

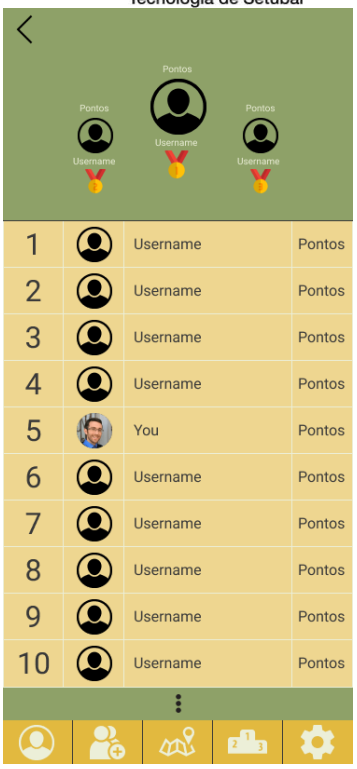


Imagem 30 - Ecrã dos leaderboards de um trilho

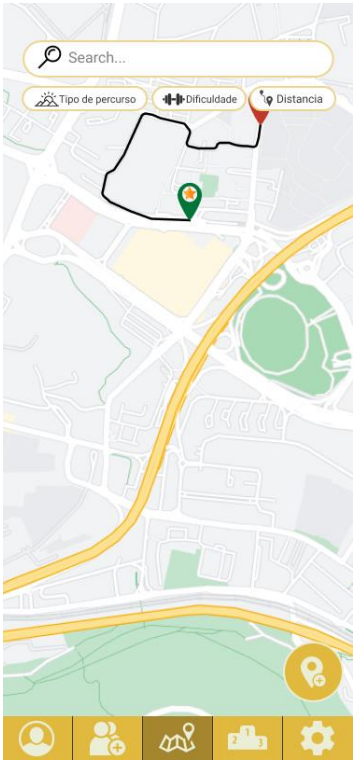


Imagem 31 - Ecrã do mapa para escolher filtros

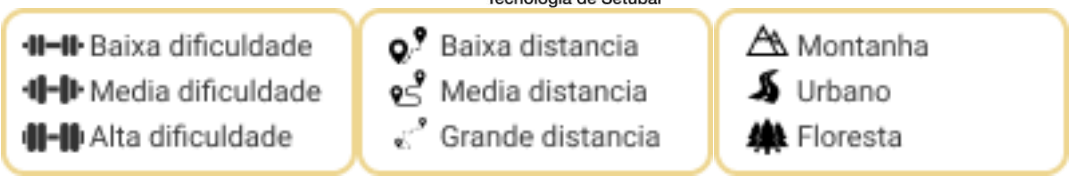


Imagem 32 - Popups dos filtros existentes para escolha

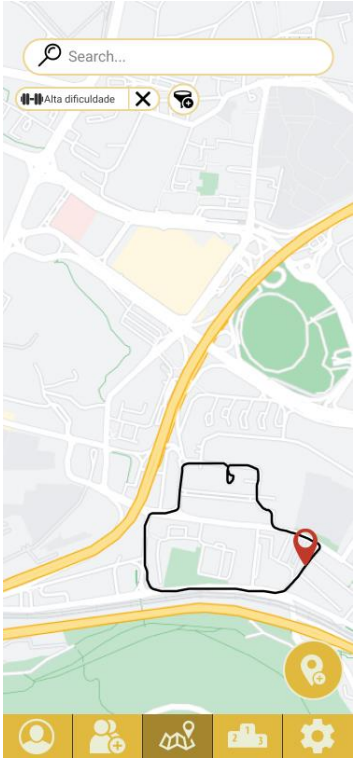


Imagem 33 - Ecrã do mapa com um filtro selecionado

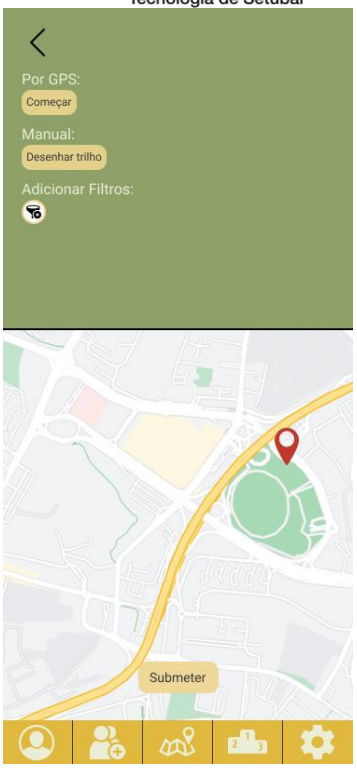


Imagem 34 - Ecrã para adicionar um trilho ao mapa

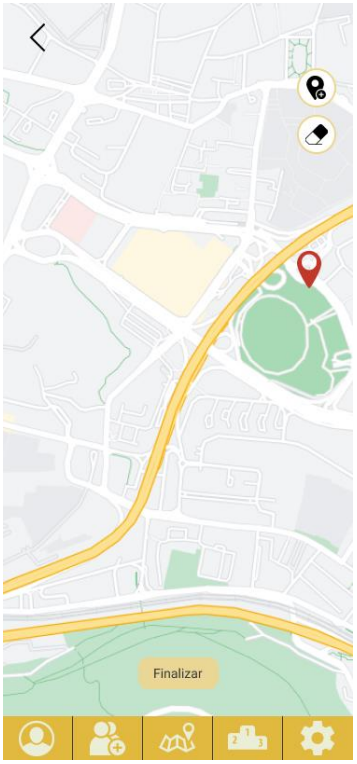


Imagem 35 - Ecrã para adicionar um trilho feito manualmente ao mapa

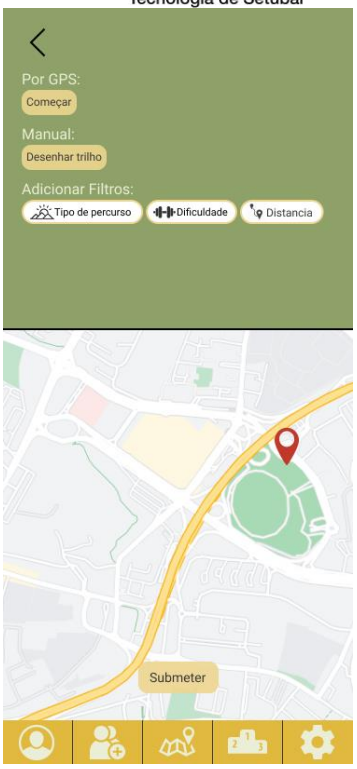


Imagem 36 - Ecrã para adicionar filtros ao trilho

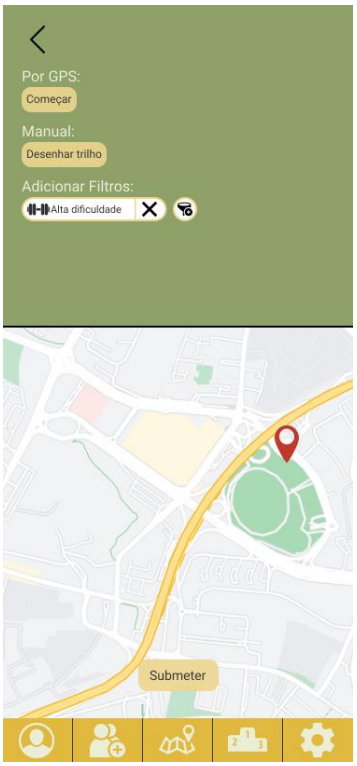


Imagem 37 - Ecrã com filtros selecionados para o trilho à criar

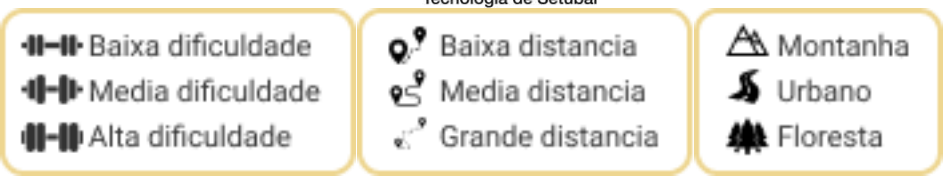


Imagem 38 - Popups dos filtros existentes para escolha

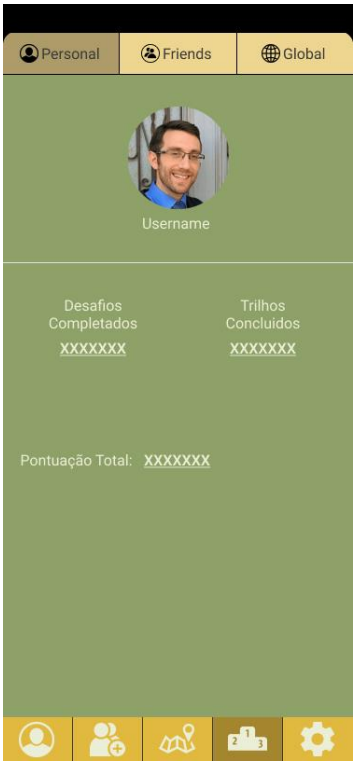


Imagem 39 - Ecrã dos leaderboards pessoais

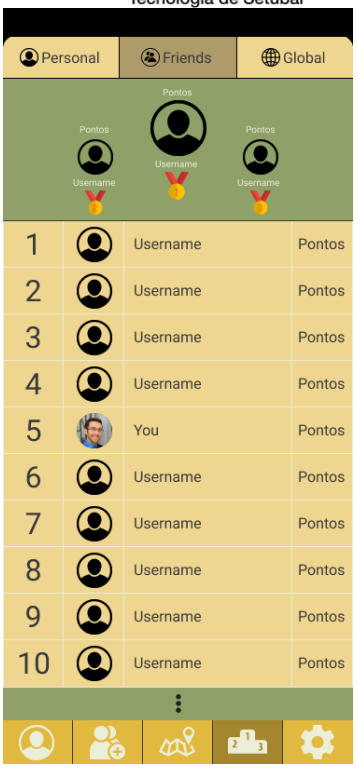


Imagem 40 - Ecrã de leaderboards entre amigos

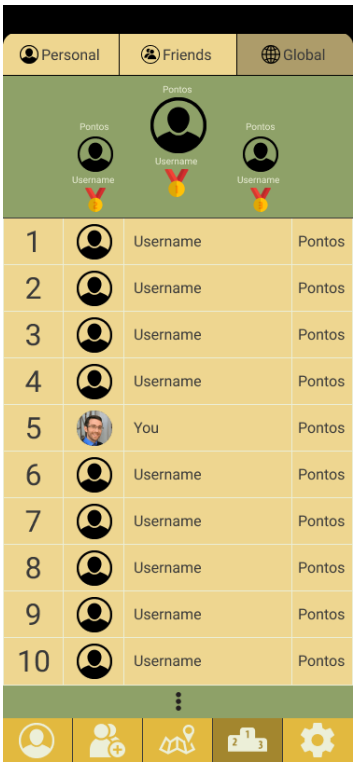


Imagem 41 - Ecrã de leaderboards globais

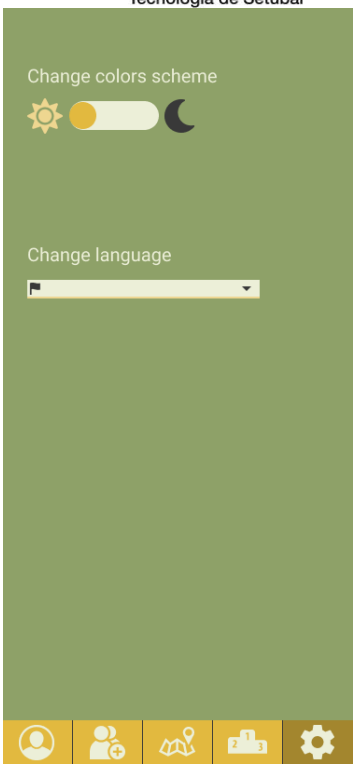


Imagem 42 - Ecrã de definições da aplicação

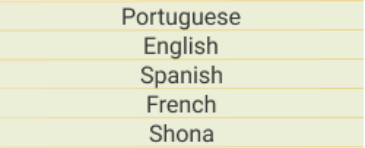


Imagem 43 - DropDown para a seleção da linguagem da aplicação

Imagem 44 - Ecrã de perfil de utilizador

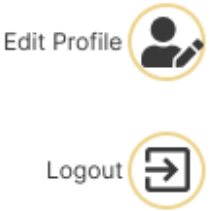


Imagem 45 - Popup do menu do utilizador, para editar o perfil ou sair da conta

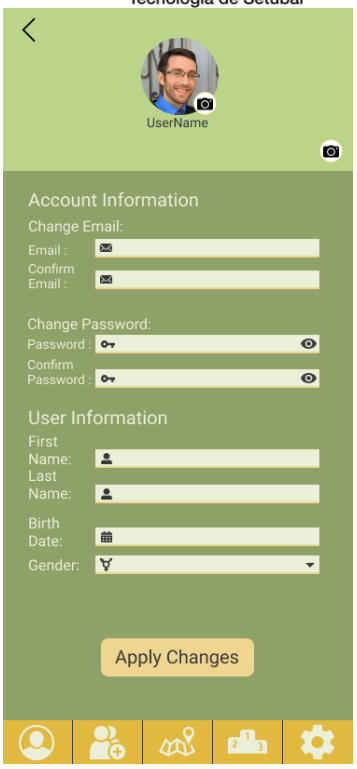


Imagem 46 - Ecrã para edição do perfil de utilizador

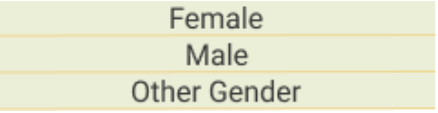


Imagem 47 - DropDown para a combo box para a seleção do genero

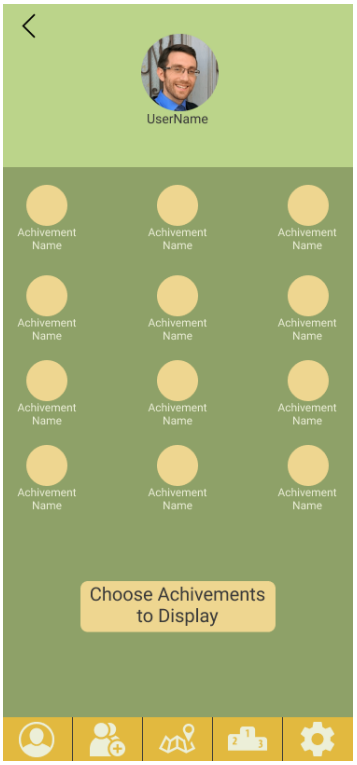


Imagem 48 - Ecrã das conquistas do utilizador

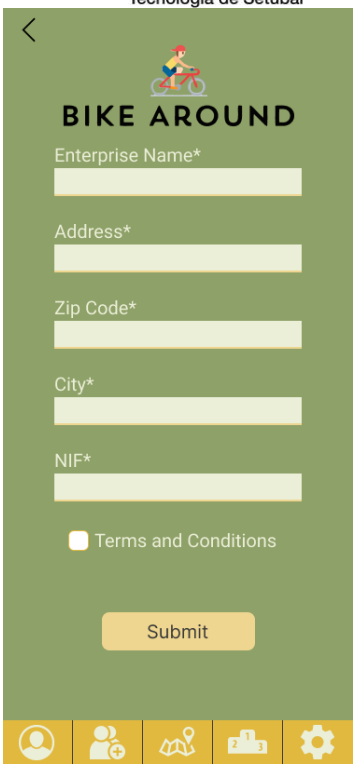


Imagem 49 - Ecrã para verificação de promotor de uma empresa

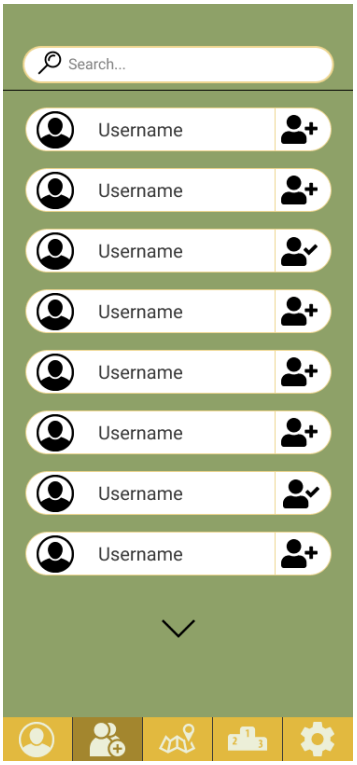


Imagem 50 - Ecrã de procura de utilizadores

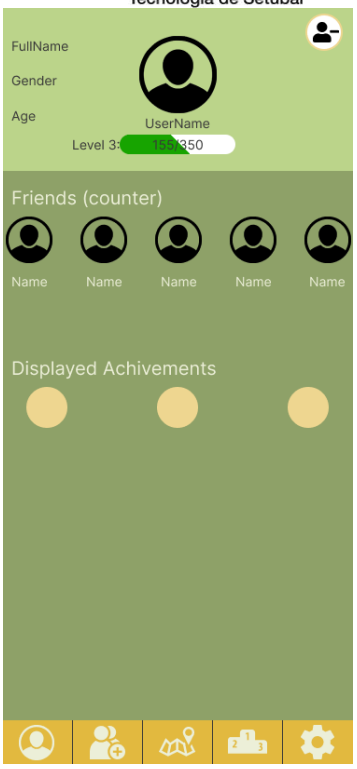


Imagem 51 - Ecrã de um utilizador que é amigo

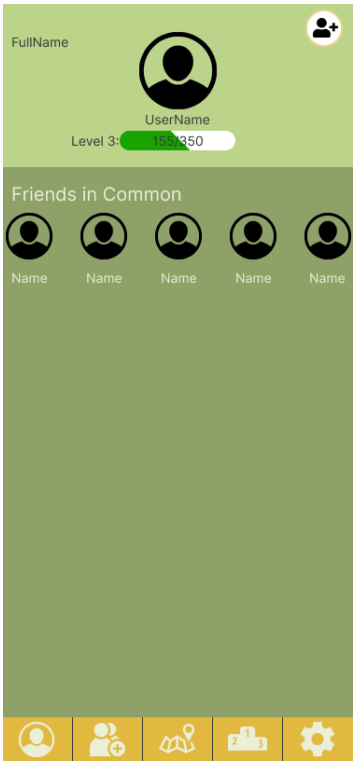


Imagem 52 - Ecrã de um utilizador que não é amigo

3.3.2. Avaliação dos utilizadores

Por parte da avaliação dos utilizadores o feedback recebido foi bastante positivo no geral, havendo ainda alguns problemas com alguns utilizadores acerca da maneira de se tornar promotor de uma empresa ou sobre o destaque de certos botões.
Com base nos resultados obtidos no questionário SUS, foram obtidos valores bastante positivos, com os resultados obtidos sendo os seguintes: 95, 80, 92.5, 100, 97.5, 97.5, 97.5, 85, 90, 82.5.
Com estes resultados foi obtida uma média de 91.75 que na escala do *System Usability Scale* nos mete no escalão do Aceitável.

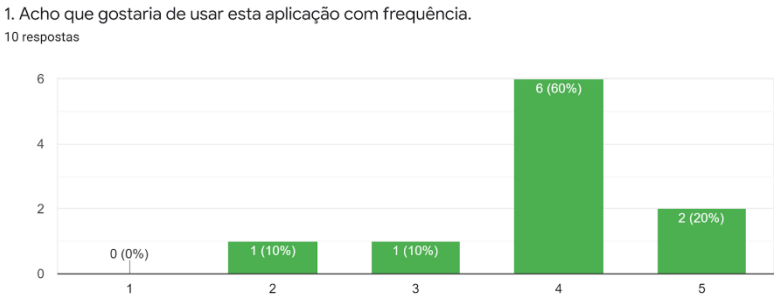


Figura 1 - Gráfico de resultados relacionado a questão 1

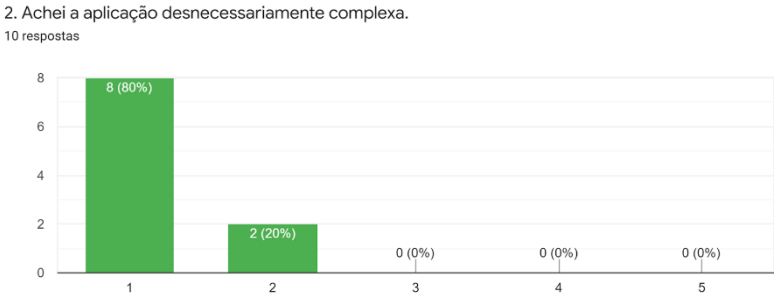


Figura 2 - Gráfico de resultados relacionado a questão 2

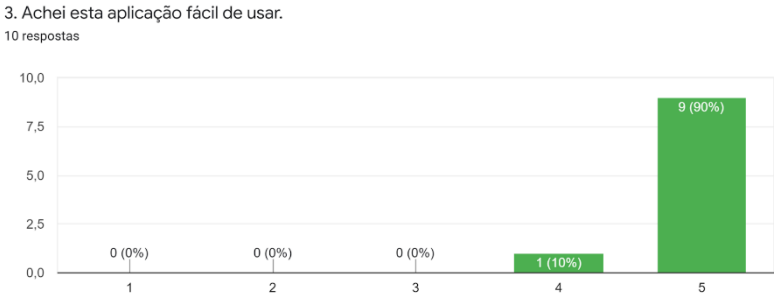


Figura 3 - Gráfico de resultados relacionado a questão 3

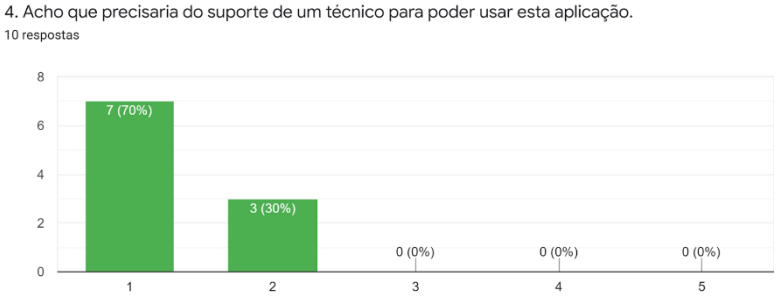


Figura 4 - Gráfico de resultados relacionado a questão 4

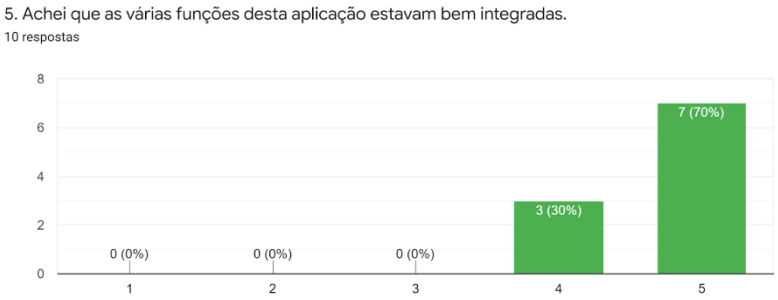


Figura 5 - Gráfico de resultados relacionado a questão 5

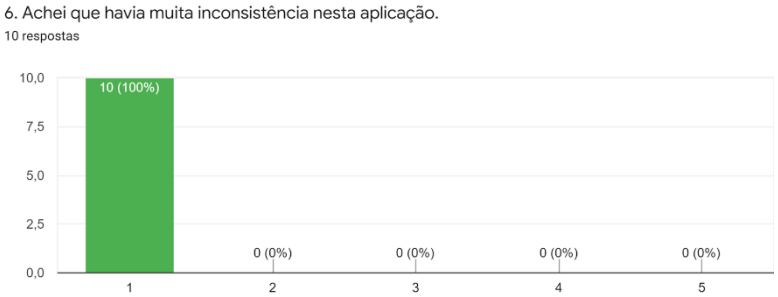


Figura 6 - Gráfico de resultados relacionado a questão 6

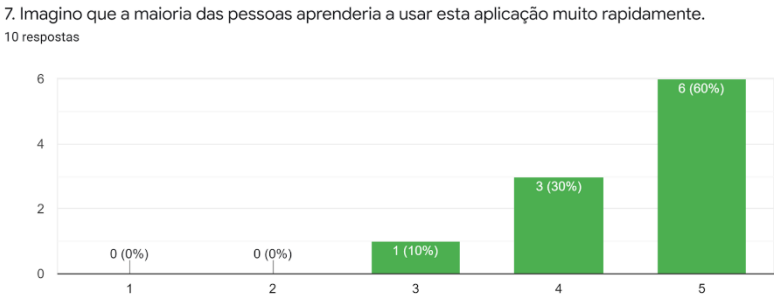


Figura 7 - Gráfico de resultados relacionado a questão 7

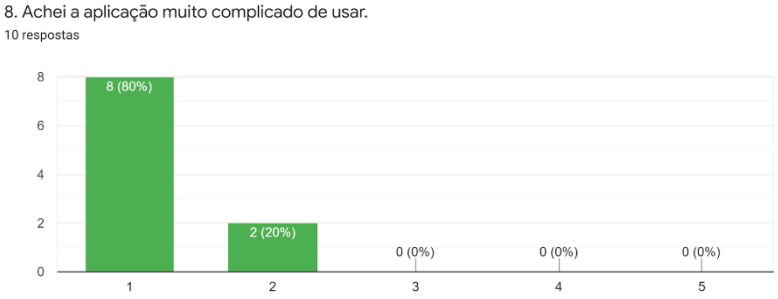


Figura 8 - Gráfico de resultados relacionado a questão 8

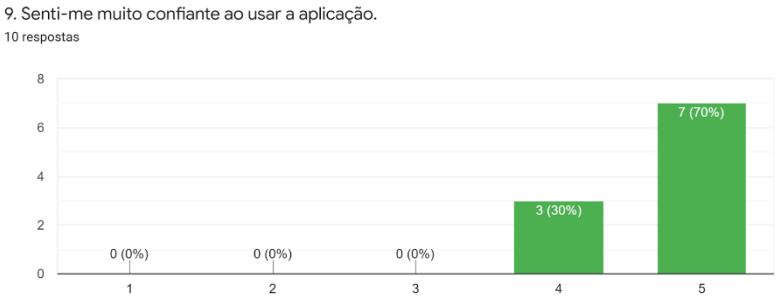


Figura 9 - Gráfico de resultados relacionado a questão 9

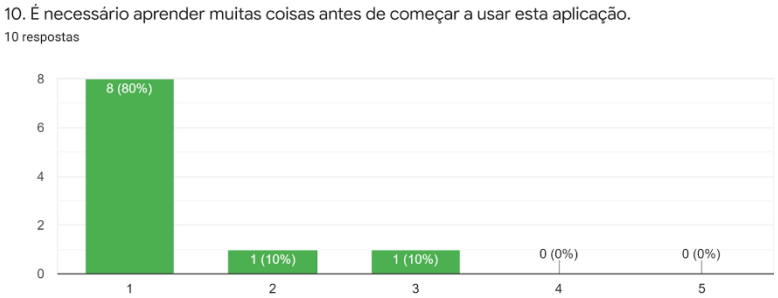


Figura 10 - Gráfico de resultados relacionado a questão 10

3.3.3. Avaliação heuristica

Por parte da avaliação analítica pericial feita pelos peritos, o feedback recebido também foi bastante positivo,sendo só referido que num contexto real de usabilidade no ambiente devido ao ciclismo que as cores poderiam ter um fraco contraste na parte que toca em perceber as letras.

3.3.4. Resultados obtidos

Por parte da avaliação analítica pericial feita pelos peritos a única informação que nos foi transmitida é que o contraste da aplicação em contexto real de usabilidade pode não ser o melhor, a partir disso tiramos a conclusão que deveríamos tentar destacar mais as letras de modo a haver um maior contraste.

Por parte da avaliação dos utilizadores foi nos transmitidas algumas críticas tais como, O facto de não haver os botões para voltar para trás em todos os ecrãs; Os botões “começar” e “desenhar” do ecrã de adicionar um trilho ao mapa deveriam estar mais destacados e o botão “submeter” deveria estar no fundo verde e não no mapa pois este camufla-se com as cores do mapa; O botão do logout não deveria de estar no perfil porque não é algo muito frequente daí ser melhor estar no ecrã das definições.

Foi sugerido pelos utilizadores colocar os leaderboards de um trilho no ecrã onde se encontram todos os leaderboards, e para selecionar o leaderboard do trilho que pretendemos visualizar poderíamos colocar uma lista dos melhores trilhos da zona em que se encontra o utilizador ou então iríamos buscar as zonas em que cada trilho terminava.

Medidas a tomar para a fase de lançamento da aplicação seriam, trocar o lugar do botão do logout da aplicação e passá-lo para o ecrã das definições, dar mais destaque aos botões “começar” e “desenhar” no ecrã de criar um novo trilho e colocar o botão “submeter” no fundo verde em vez de estar no mapa e encontrar uma palete de cores melhor para obter um contraste melhor.

3.3.5. Analise critica acerca dos resultados obtidos

Como foi vista nos protótipos de baixa fidelidade, a maior parte dos valores obtidos através da avaliação dos utilizadores estavam dentro dos valores estimados para os critérios de usabilidade definidos para as tarefas com a excepção de uma ou duas tarefas.
Nos protótipos de média fidelidade, houve um aumento geral nos valores obtidos mas a tarefa de verificação de ser promotor de uma empresa ainda houve bastante confusão de como se realizava a tarefa, quer por a maneira de chegar ao formulário de verificação não se destacar ou pelo nome “Route Provider” não fazer sentido em estar associado a empresas.
Nos protótipos de alta fidelidade, embora tenha sido feito um pequeno redesign da maneira de criação de um trilho, os resultados obtidos foram bons. Na tarefa problemática de verificação de ser um promotor da empresa, com alteração do nome “Route Provider” para “Promotor” deixou de haver confusão de como realizar a tarefa, havendo talvez um pequeno problema em não haver muito destaque no tipo de utilizador.
Com os resultados obtidos nestes últimos protótipos, com ainda uns pequenos ajustes a fazer, a interface estaria pronta a ser desenvolvida dentro de uma aplicação.

3.3.6. Guião de avaliação para avaliação com utilizadores

1- Registe-se na aplicação e faça o login,
2- Edite o seu perfil de utilizador,
3- Visualize as informações de um trilho,
4- Adicione um trilho ao mapa,
5- Visualize os leaderboards globais,
6- Visualize o perfil de um utilizador desconhecido,
7- Faça logout da aplicação,
8- Coloque um filtro no mapa e remova esse mesmo filtro,
9- Adicione um amigo,
10- Visualize o perfil de um amigo,
11- Visualize os leaderboards de um trilho,
12- Faça a verificação de como é um promotor de uma empresa,
13- Avalie um trilho,
14- Visualize os seus achievements/conquistas,
15- Visualize os leaderboards pessoais e entre amigos,
16- Mude a linguagem da aplicação;

3.3.7. Video demonstrative da avaliação dos protótipos de alta fidelidade

https://youtu.be/SE6KCf__Bkc

4. Conclusões

4.1. Reflexões criticas e conclusões sobre o trabalho

Através da realização deste projeto no âmbito da UC de Interação Pessoa-Máquina, conseguimos compreender o necessário para tornar uma aplicação, website ou qualquer outra interface desejada, completa, *user friendly* e perceber que a aplicação tem que ser criada para o user e suas necessidades e não como idealizamos inicialmente. Este projeto foi dividido em 4 fases que fazem bastante sentido e conseguimos num todo perceber como seriam feitas normalmente a criação das interfaces, pois primeiro temos que saber que tipo de interface vamos criar e para que público alvo, ou seja, obtenção de dados precisos para a aplicação para então passarmos para a prototipagem da mesma.
Com isto concluímos que, para além de algumas dificuldades encontradas ao longo do projeto, é possível criar interfaces muito boas para um tipo de público alvo e concluímos também que o desenho de uma interface é um trabalho que é sempre iterativo pois há sempre partes que podem ser melhoradas dependente dos feedback dos utilizadores.

5. Referências bibliograficas

IPM, (2021-2022). Documentos da parte teorica. Escola Superior de Tecnologias de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal.

IPM, (2021-2022). Laboratórios disponibilizados. Escola Superior de Tecnologias de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal.