



HEALTH4U

Final Report

Grupo 2

Nelson Campos - 202005083

Rui Teixeira - 202103345

Rodrigo Ribeiro - 202108679

Índice

Part 1	3
Project's idea description	3
Related apps / services / systems	3
Questionnaire - Highlights (who, how, how many, etc. - details in annex)	4
PACT Analysis.....	6
Pessoas	6
Atividades	6
Contexto.....	6
Tecnologias.....	7
Personas.....	8
Activity scenarios.....	9
Functionalities and tasks	11
Part 2	12
Functionalities and Tasks	12
Programar alarmes para lembrar a toma da medicação	12
Marcação de consultas.....	12
Entrega de medicamentos em casa ou na farmácia.....	12
Prototype's Wireflow	13
Heuristic Evaluation Results	16
Corrections to Perform in Phase 3.....	16
Part 3.....	17
Prototype's Wireflow	17
User Evaluation Protocol.....	23
Objetivo	23
Utilizadores.....	23
Método.....	23
Tarefas	24
Questionário de Satisfação.....	24
Results and statistical analysis.....	25
Tarefa 1 – Programar alarmes - Resultados.....	25
Tarefa 1 – Programar alarmes – Análise Estatística.....	27
Tarefa 2 – Marcação de consultas – Resultados	28
Tarefa 2 – Marcação de consultas – Análise Estatística.....	30
Tarefa 3 – Entrega de medicamentos – Resultados.....	31

Tarefa 3 – Entrega de medicamentos – Análise Estatística	33
Conclusão	34
Anexos	35
Fase 1.....	35
Fase 2.....	35
Fase 3.....	35

Part 1

Project's idea description

O objetivo da aplicação é facilitar a vida de qualquer usuário, principalmente os idosos. Será possível programar alarmes de modo a que ninguém se esqueça de tomar a sua medicação novamente, sendo também possível que os próprios médicos receitem e programem os alarmes que aparecem na sua aplicação. Tendo o registo de toda a sua medicação e os seus horários, facilitará também o processo de marcação de consultas. Aquando a prescrição de receitas médicas, estas aparecerão lá e será possível pedir a entrega das mesmas, quer em casa, quer numa farmácia mais próxima.

Related apps / services / systems

Existem algumas aplicações que resolvem os problemas que detetámos, no entanto nenhuma engloba todos os pontos fulcrais da Health4U.

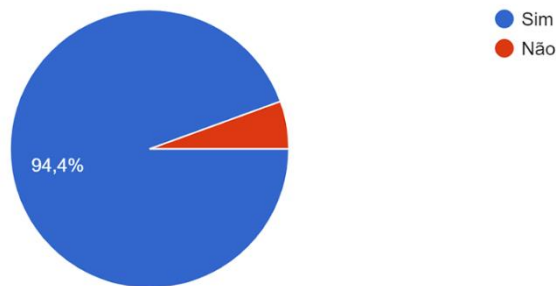
Algumas das aplicações são MediSafe (lembrete de medicamentos), TrofaSaúde (marcar consultas), SNS 24 (registo clínico).

Questionnaire - Highlights (who, how, how many, etc. - details in annex)

A partir das aproximadamente 20 respostas obtidas, concluímos certos pontos que confirmaram as nossas dúvidas em relação aos temas abordados.

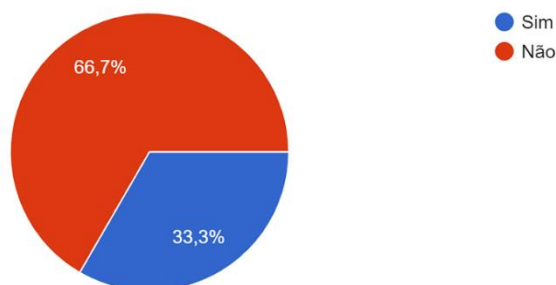
Já se esqueceu de tomar a medicação?

18 respostas



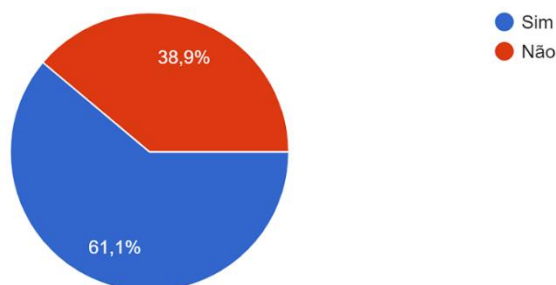
Já teve efeitos nefastos devido à combinação de 2 ou mais medicamentos?

18 respostas



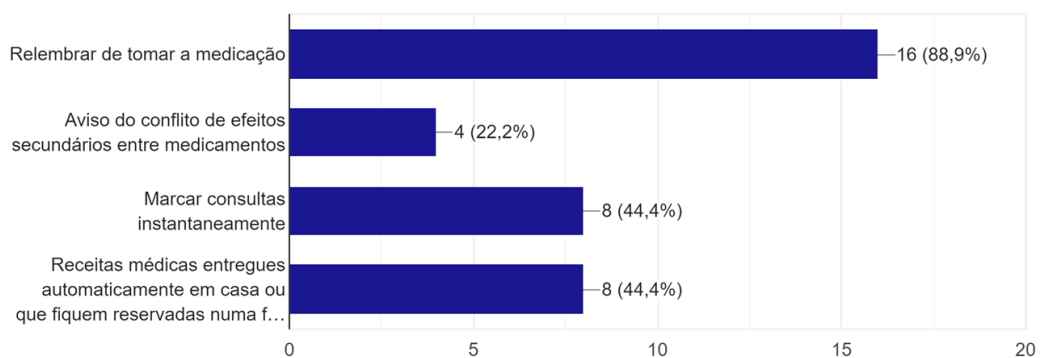
Quando vai ao médico, este tem sempre o seu registo clínico?

18 respostas



Selecione as 2 funcionalidades que considere mais importantes para serem implementadas na aplicação

18 respostas



PACT Analysis

Pessoas

A nossa aplicação destina-se a ser usada maioritariamente por pessoas de idade mais avançada (>50 anos) ou alguém responsável por acompanhar o estado médico do doente, portanto necessita ser user-friendly e intuitiva o suficiente para pessoas de qualquer idade ou com deficiências, por exemplo, visuais (como visão longa/curta, daltonismo, cegueira, etc.), motoras ou mentais usarem.

Como as pessoas são melhores em reconhecer coisas do que em lembrá-las, nossa aplicação será principalmente “ver e clicar”. Isso ocorre para que os usuários possam interagir mais facilmente.

Os usuários que acessem a nossa aplicação podem ser iniciantes, intermediários ou especialistas, portanto, é essencial que a aplicação atenda a todos os seus usuários. Visto que a aplicação será usada por pessoas mais debilitadas, por idade, doença ou outras razões, será importante que todas as informações e funcionalidades sejam claras e fáceis de interagir.

Atividades

A aplicação destina-se a ser usada no momento do registo de conta, consulta de informações, marcação de consultas e pedidos de medicamentos, havendo notificações relativas à medicação que pode ser diária, mensal, etc..

Os usuários que acessem a nossa aplicação podem ser o doente ou alguém responsável por ele.

Todas as informações e funcionalidades devem ser claras e fáceis de interagir tendo fontes grandes e fáceis de ler, cores não incomodativas, suporte de acessibilidade, contacto a números de emergência e apoio ao cliente em caso de erros e mau funcionamento da aplicação.

Contexto

A nossa aplicação destina-se a ser utilizada maioritariamente em ambientes calmos e com acesso à internet como domicílios.

Tecnologias

Para o login da aplicação, pode ser usado o número de utente, número de telemóvel, cartão de cidadão ou outras formas de identificação.

Apesar de ser uma aplicação de telemóvel existem muitas tecnologias diferentes que os utilizadores podem usar enquanto acedem à nossa aplicação sendo preciso ter compatibilidade. Eles tendem a usar diferentes sistemas operacionais (como Android, IOS, etc.) e utilizadores cegos podem até usar leitores de tela.

Personas



Joana Bastos

Idade: 79
Estado: Reformada

Perfil de Utilizador: Uma idosa reformada que toma medicação diária para colmatar várias doenças acumuladas ao longo dos anos. Vive com o marido, que também se encontra em situação semelhante. Importante dizer que é dotada informaticamente, considerando a sua idade

Motivações

- Qualidade e prosperidade de vida.
- Normalidade nas tarefas diárias.
- Independência.

Frustrações

- Demasiada medicação para tomar.
- Não misturar medicação.
- Diferentes médicos não têm o mesmo registo médico.

Objetivos

- Conseguir lembrar-se de tomar todos os medicamentos
- Continuar a ter uma vida completamente normal independentemente da idade.
- Marcar consultas de forma eficiente.

Acesso a dispositivos móveis

- Tem um telemóvel com acesso à internet



Luís Reis

Idade: 81
Estado: Reformado

Perfil de Utilizador: Um idoso reformado que deseja maximizar a sua qualidade de vida ao longo dos anos. Adora viajar. Vive juntamente com a sua mulher, e ambos tomam uma quantidade considerável de medicação diariamente. Gosta de cozinhar para a sua família e conviver com os amigos no café da aldeia.

Motivações

- Continuar a conviver com os seus amigos.
- Independência nas tarefas diárias.
- Continuar a viajar como sempre fez.

Frustrações

- Medicamentos parecidos com diferentes horários de toma.
- Não misturar medicação.
- Ter de ir ao médico todas as semanas buscar uma prescrição.

Objetivos

- Continuar o mesmo tipo de atividades pelo maior número de anos.
- Organizar os horários de medicação.
- Receber medicamentos prescritos sem sair da casa.

Acesso a dispositivos móveis

- Tem um telemóvel com acesso à internet

Activity scenarios

Um dia a Joana acordou e sentiu dores no abdômen, por isso gostaria de marcar uma consulta para ver o que se passa. A Joana acede, por isso, acede à Health4U, faz o login com o seu número de utente de saúde e password. De seguida, no menu principal, acede à opção “Marcação de Consultas”, escolhe o hospital, a especialidade, o médico e por fim o horário que preferir.

O Luís tem muitos medicamentos para tomar e para não se esquecer de nenhum, acede à Health4U faz o login com o seu número de utente de saúde e password. De seguida, no menu principal, acede à opção “Alarmes”, define a hora e os dias em que o alarme irá tocar e escolhe o medicamento que tem de tomar a essa hora, por fim, adiciona também uma pequena descrição para se lembrar de todos os pormenores da toma desse comprimido. Para abranger todos os medicamentos, repete o processo para cada um dos medicamentos.

A Joana está com dores de cabeça e por isso decide tomar um analgésico. Como a Joana toma muitos medicamentos diários, tem medo que possa haver algum conflito entre os medicamentos. Para isso, acede à Health4U, faz o login com o seu número de utente de saúde e password. De seguida, no menu principal, acede à opção “Conflitos”, insere o nome do analgésico e a app dirá se poderá existir algum conflito ou não.

O Luís estava a responder a um questionário e numa das opções o Luís precisava de dizer 2 doenças que já tinha tido quando era mais jovem, para isso, ele acedeu à Health4U, fez o login com o seu número de utente de saúde e password. De seguida, no menu principal, acedeu à opção “Registo Médico”, e pesquisou pelas suas doenças passadas.

A Joana foi ao médico porque estava mal de uma perna e este receitou-lhe vários medicamentos, como não podia andar muito, não dava jeito passar numa farmácia. Por isso, a Joana acedeu à Health4U, fez o login com o seu número de utente de saúde e password. De seguida, no menu principal, acedeu à opção “Entrega de Medicamentos”, e depois escolheu a opção “Entrega ao Domicílio”. Definiu um dia, uma hora e o local de recolha dos medicamentos, para que possa ter os medicamentos em sua casa, sem

ter de se mover até à farmácia. O Luís que também tinha ido ao médico e também lhe receitaram vários medicamentos, acedeu à Health4U , fez o login com o seu número de utente de saúde e password. Ao contrário da Joana, o Luís podia-se movimentar bem e até era aconselhado pelo médico a caminhar mais, por isso, no menu principal, acedeu à opção “Entrega de Medicamentos”, e depois escolheu a opção “Levantamento numa Farmácia”. Das farmácias que tinham todos os seus medicamentos, escolheu uma e os seus medicamentos ficaram reservados para levantar mal passe por lá.

Functionalities and tasks

Programar alarmes para lembrar a toma da medicação

Conflito de medicamentos com efeitos secundários

Registo médico

Marcação de consultas

Entrega de medicamentos em casa ou na farmácia

Sincronizar a medicação receitada com o médico com a disponível na nossa aplicação

Part 2

Functionalities and Tasks

Programar alarmes para lembrar a toma da medicação

Aceder à Health4U, efetuar o login, com o número de utente de saúde “123456” e password “1234”, e de seguida definir um alarme para o medicamento “Brufen”, definir que toca às 11:30 e adicionar uma descrição dizendo para não se tomar o Brufen em jejum.

- Completar a tarefa com um máximo de 2 erros.
- Tempo médio inferior a 2 minutos e menos de 6 cliques.
- Satisfação média de 80% numa escala de 0 a 5.

Marcação de consultas

Aceder à Health4U, efetuar o login, com o número de utente de saúde “123456” e password “1234”, e de seguida marcar uma consulta no Centro Hospitalar São João, na especialidade de Medicina Dentária, no médico João Cabral e no horário de 3 de dezembro de 2023 às 16:00.

- Completar a tarefa com um máximo de 2 erros.
- Tempo médio inferior a 2 minutos e menos de 6 cliques.
- Satisfação média de 80% numa escala de 0 a 5.

Entrega de medicamentos em casa ou na farmácia

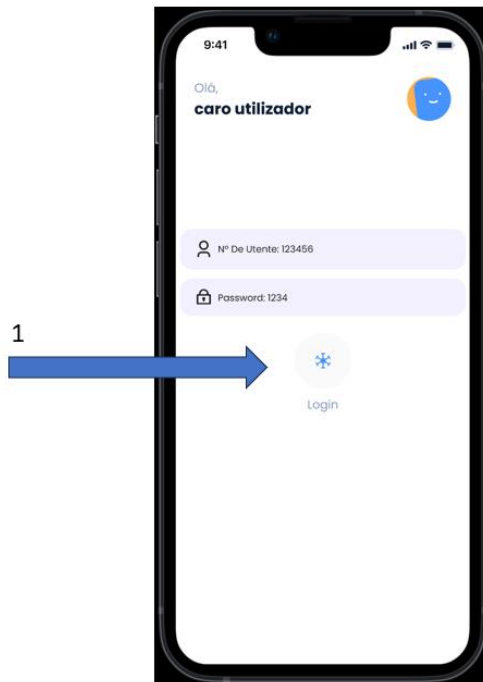
Aceder à Health4U, efetuar o login, com o número de utente de saúde “123456” e password “1234”, e de seguida pedir a entrega do medicamento “Brufen”, em casa, na morada “Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto”, no dia 3 de dezembro.

- Completar a tarefa com um máximo de 1 erro.
- Tempo médio inferior a 1 minuto e menos de 6 cliques.
- Satisfação média de 80% numa escala de 0 a 5.

Prototype's Wireflow

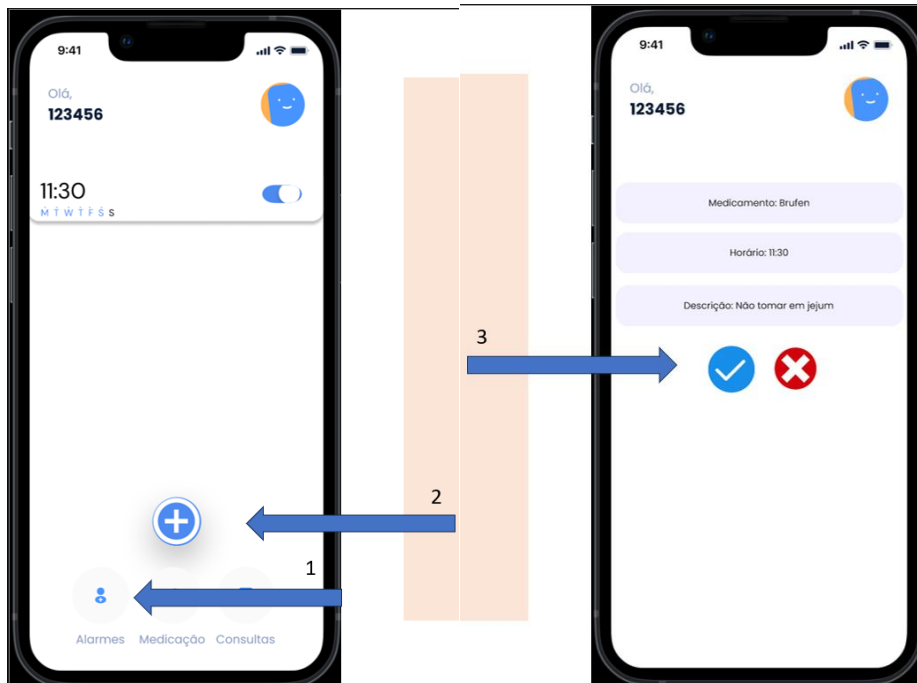
Login geral a todas as tasks

O login é geral a todas as tasks e é realizado pela introdução dos dados seguido do botão de login.



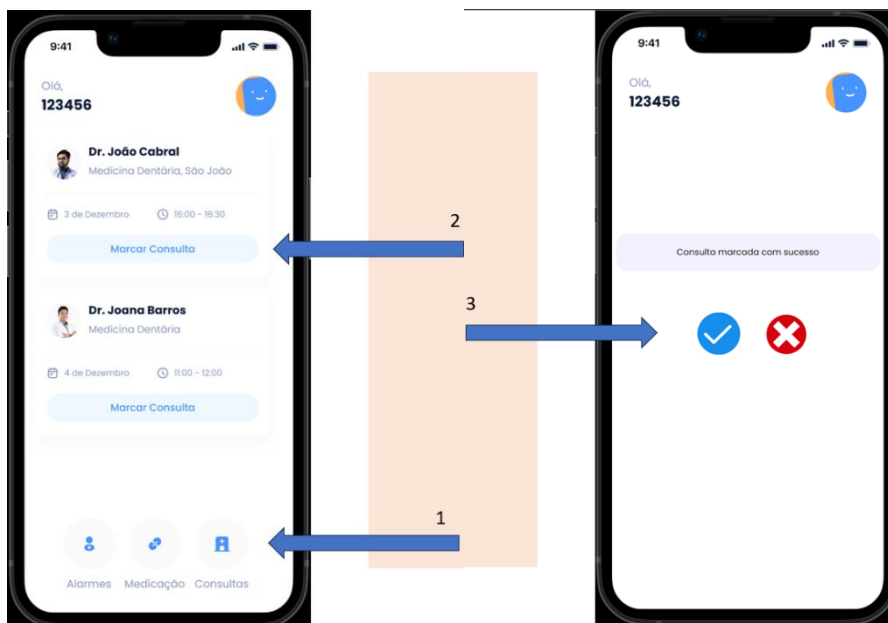
Programar alarmes para lembrar a toma da medicação

A programação dos alarmes começa por irmos para a aba certa(1), carregando no adicionar alarme(2), acabando por confirmar o alarme(3).



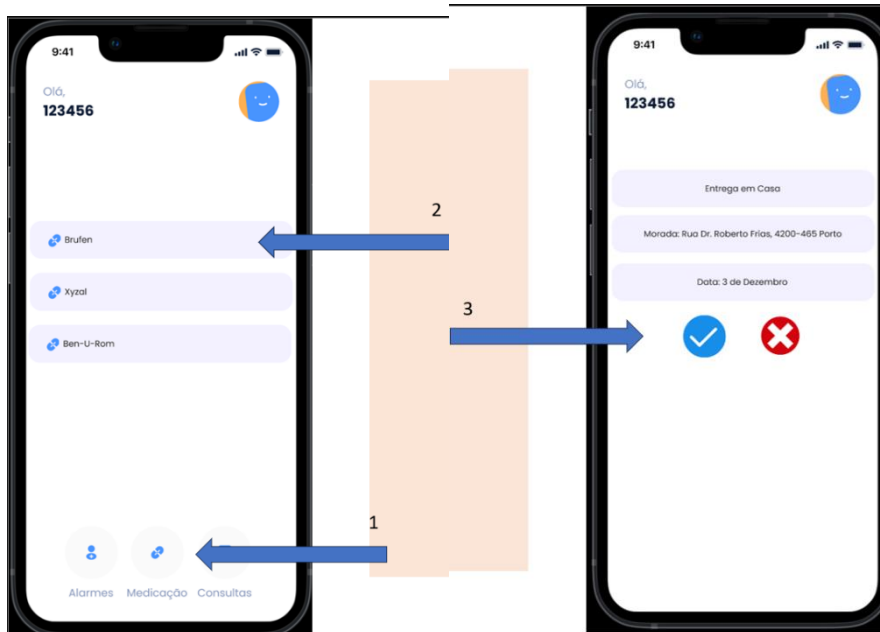
Marcação de consultas

A marcação de consultas começa por irmos para a aba certa(1), carregando na consulta desejada(2), acabando por confirmar a consulta(3).



Entrega de medicamentos em casa ou na farmácia

A entrega de medicamentos começa por irmos para a aba certa(1), carregando no medicamento desejado(2), acabando por confirmar a encomenda(3).



Heuristic Evaluation Results

Problema	Descrição	Heurística	Severidade(1-4)
1	Ausência de menu de confirmação na marcação de consultas	5	2
2	Ausência de botão para adição de nova medicação	4	1
3	Tamanho de letra pequeno em certos menus	8	1
4	Ausência de ferramentas de ajuda ao utilizador	10	2
5	Ausência de opção para comunicar problemas	9	1
6	O botão de adicionar tem de ser melhorado	4	3

Corrections to Perform in Phase 3

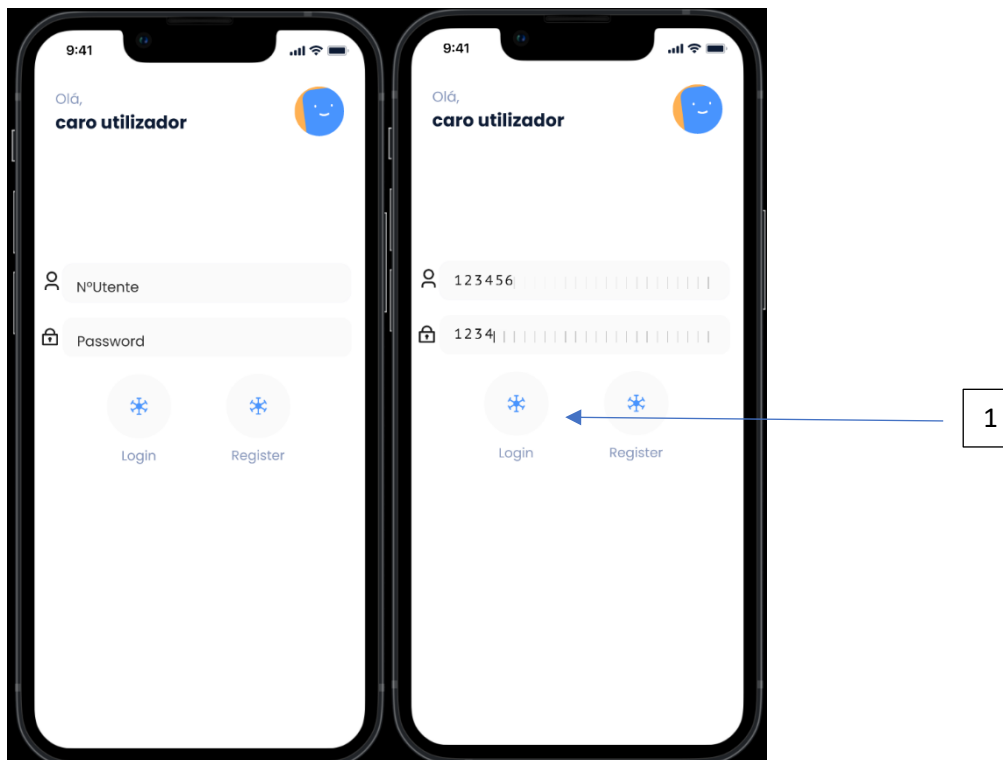
- Adicionar um menu de confirmação de consultas.
- Adicionar botões de confirmar ou negar ações.
- Aumentar o tamanho da letra.
- Adicionar ferramentas de ajuda ao utilizador.
- Adicionar ferramentas de relatório de problemas.
- Melhorar o botão de adicionar.

Part 3

Prototype's Wireflow

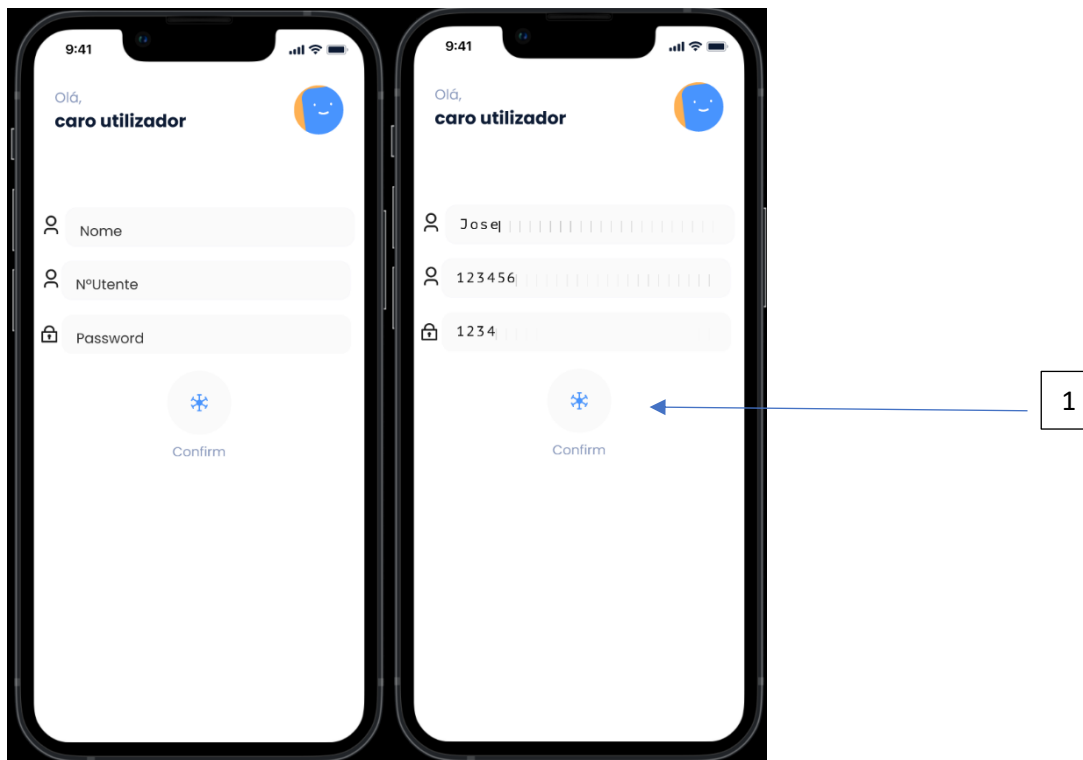
Login:

O login é geral a todas as tasks e é realizado pela introdução dos dados seguido do botão de login(1).



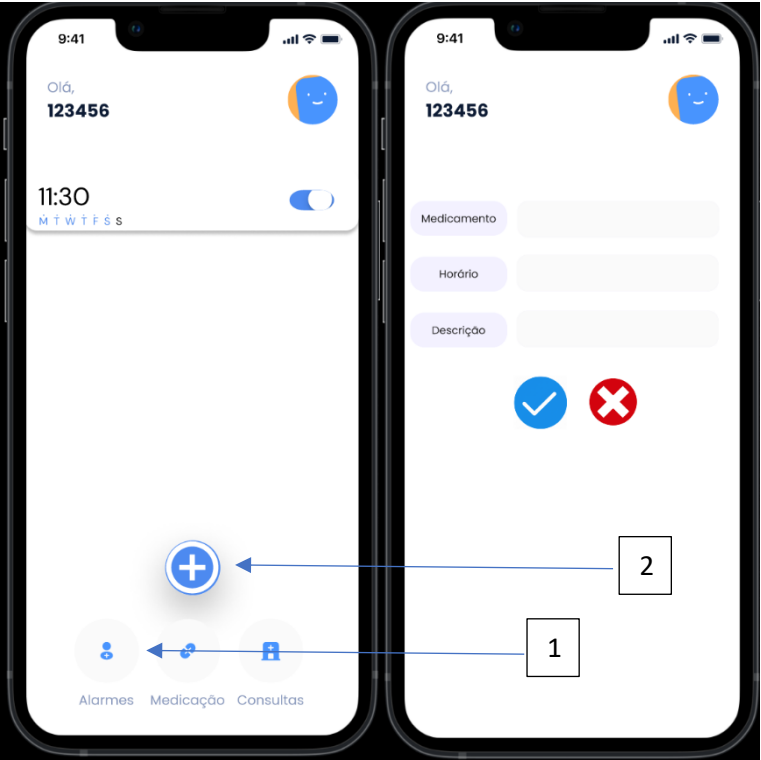
Registar:

Caso o utilizador não tenha uma conta pode optar por se registar na aplicação introduzindo os dados e de seguida confirmar a sua conta no botão(1).

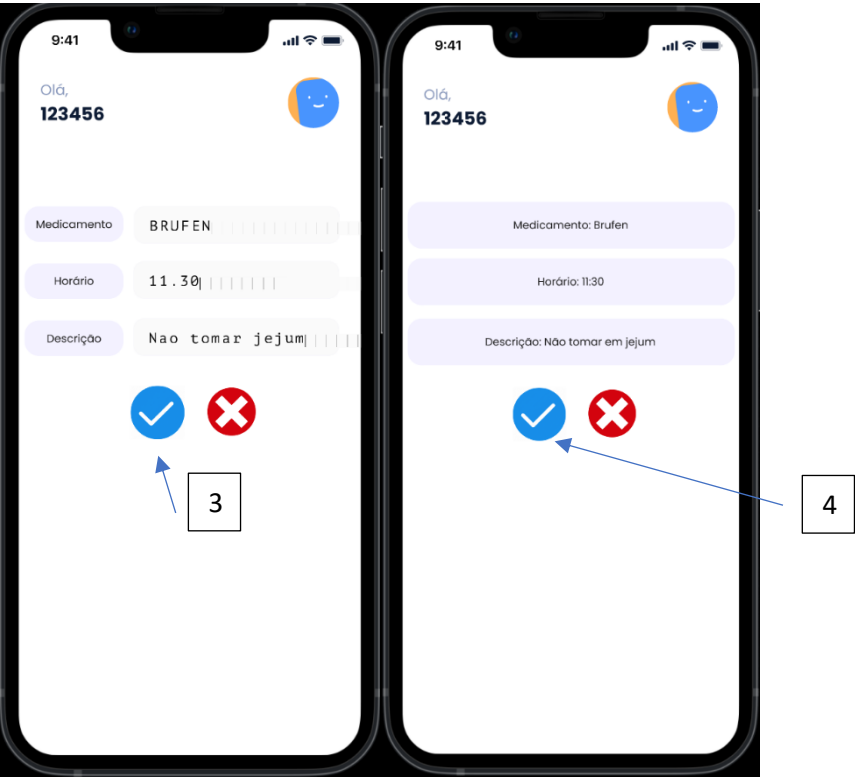


Programar alarmes para lembrar a toma da medicação

A programação dos alarmes começa por irmos para a aba certa(1), carregando no adicionar alarme(2), adicionando o alarme(3) e por fim confirmá-lo(4).

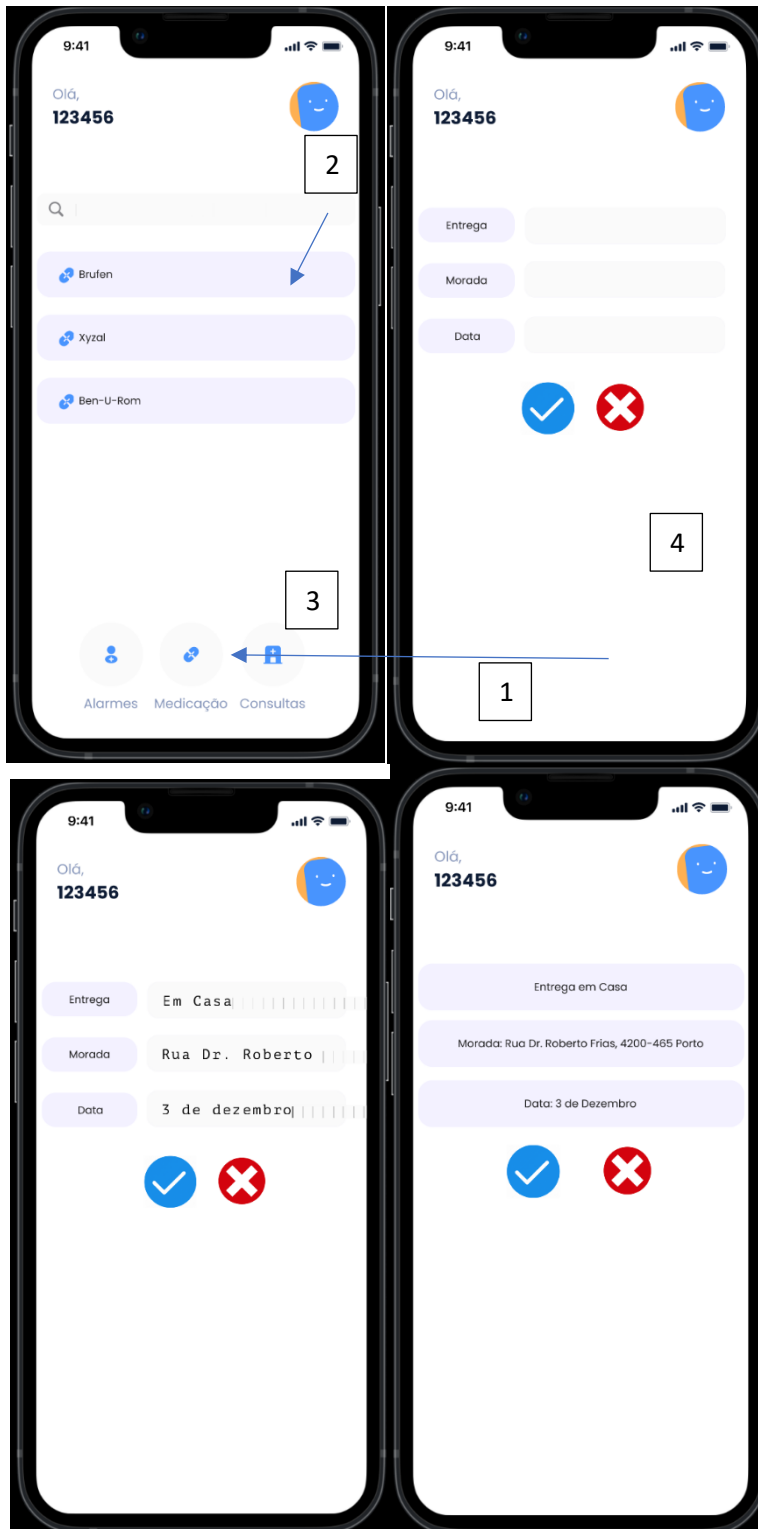


Z



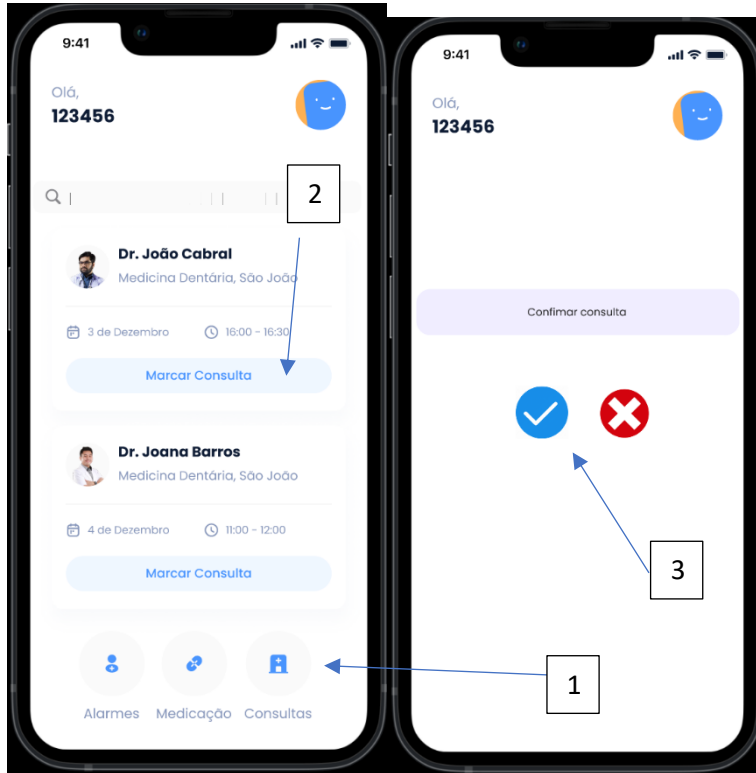
Entrega de medicamentos em casa ou na farmácia:

Começa por irmos para a aba certa(1), carregando no medicamento desejado(2), introduzindo os detalhes(3) acabando por confirmar(4).



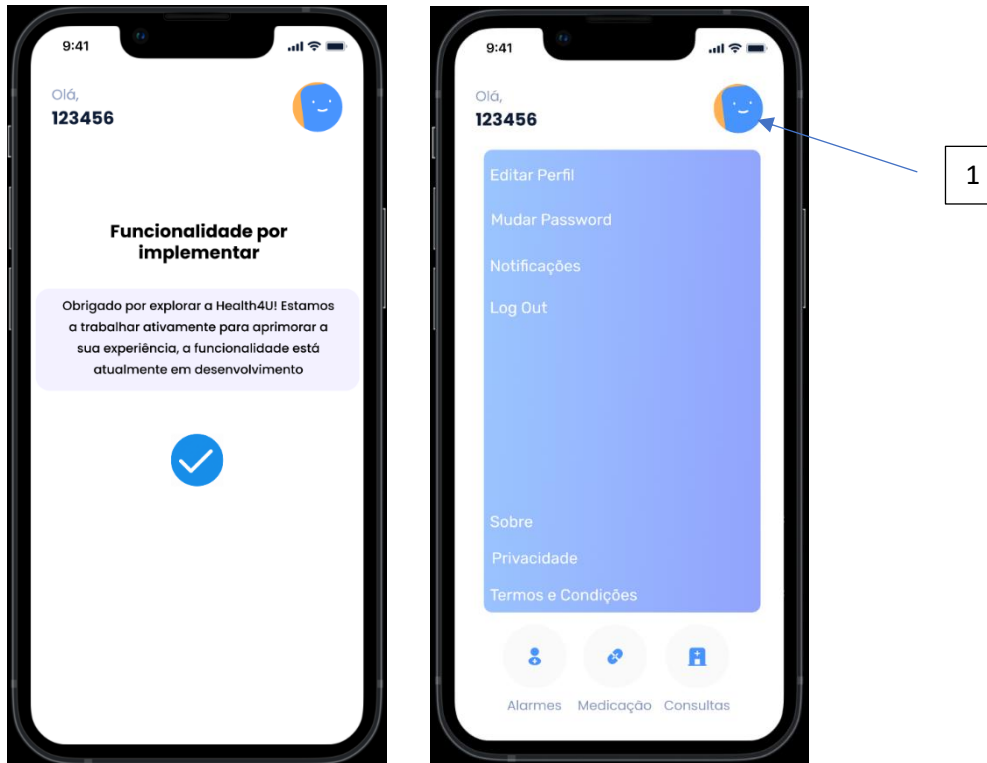
Marcação de consultas

A marcação de consultas começa por irmos para a aba certa(1), carregando na consulta desejada (2) e acabando por confirmar a consulta(3).



Perfil

O perfil é acedido por qualquer página carregando no botão de perfil(1). Caso uma função não implementada seja acedida o utilizador será redirecionado para a página “Funcionalidade por implementar”.



User Evaluation Protocol

Objetivo

Esta avaliação tem como objetivo perceber a interação dos utilizadores com a nossa aplicação Health4U considerando parâmetros como a usabilidade, eficiência e satisfação durante a realização das tasks.

Numa primeira abordagem, existirá uma pequena apresentação do tema. De seguida, os utilizadores serão convidados a realizar as três tarefas propostas, possibilitando assim a extração de alguns dados quantitativos tais como a duração, o número de erros e o número de cliques. Por fim, será considerada também a satisfação do utilizador.

Utilizadores

A amostra de utilizadores utilizada focou-se no público alvo da nossa aplicação. A maior parte da amostra tem mais de 60 anos existindo uma heterogeneidade em relação ao género dos inquiridos.

Método

1. Apresentação da plataforma Health4U assim como o objetivo e detalhes do inquérito.
2. Realização da Tarefa 1 – Programar alarmes. Serão avaliados o número de erros cometidos, a quantidade de cliques, o tempo investido e a satisfação do utilizador.
3. Realização da Tarefa 2 – Marcação de consultas. Serão avaliados o número de erros cometidos, a quantidade de cliques, o tempo investido e a satisfação do utilizador.
4. Realização da Tarefa 3 – Entrega de medicamentos. Serão avaliados o número de erros cometidos, a quantidade de cliques, o tempo investido e a satisfação do utilizador.

Tarefas

1. Programar alarmes para lembrar a toma da medicação

Aceder à Health4U, efetuar o login, com o número de utente de saúde “123456” e password “1234”, e de seguida definir um alarme para o medicamento “Brufen”, definir que toca às 11:30 e adicionar uma descrição dizendo para não se tomar o Brufen em jejum.

- Completar a tarefa com um máximo de 2 erros.
- Tempo médio inferior a 55 segundos e menos de 10 cliques.
- Satisfação média de 80%.

2. Marcação de consultas

Aceder à Health4U, efetuar o login, com o número de utente de saúde “123456” e password “1234”, e de seguida marcar uma consulta no Centro Hospitalar São João, na especialidade de Medicina Dentária, no médico João Cabral e no horário de 3 de dezembro de 2023 às 16:00.

- Completar a tarefa com um máximo de 2 erros.
- Tempo médio inferior a 40 segundos e menos de 6 cliques.
- Satisfação média de 80%.

3. Entrega de medicamentos em casa ou na farmácia

Aceder à Health4U, efetuar o login, com o número de utente de saúde “123456” e password “1234”, e de seguida pedir a entrega do medicamento “Brufen”, em casa, na morada “Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto”, no dia 3 de dezembro.

- Completar a tarefa com um máximo de 1 erro.
- Tempo médio inferior a 60 segundos e menos de 10 cliques.
- Satisfação média de 80%.

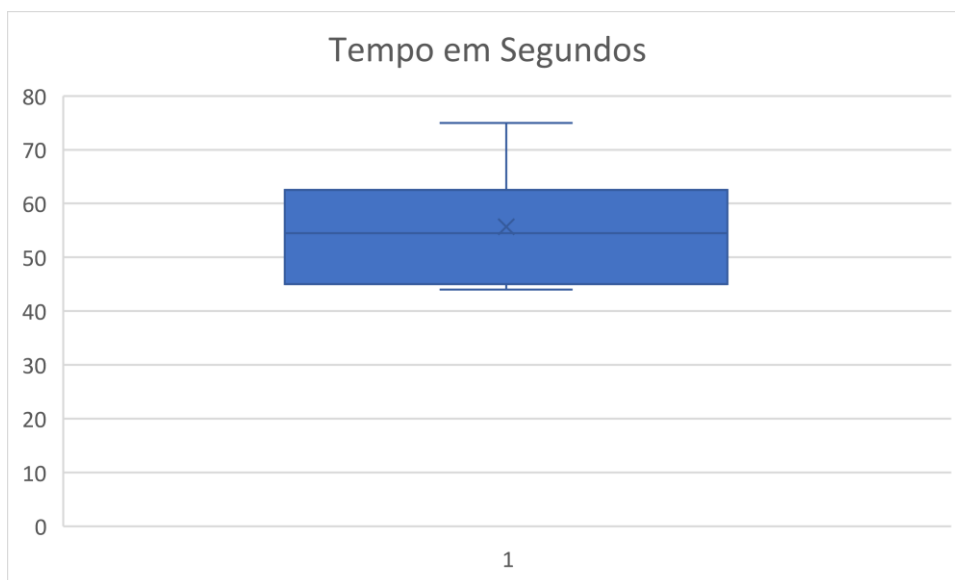
Questionário de Satisfação

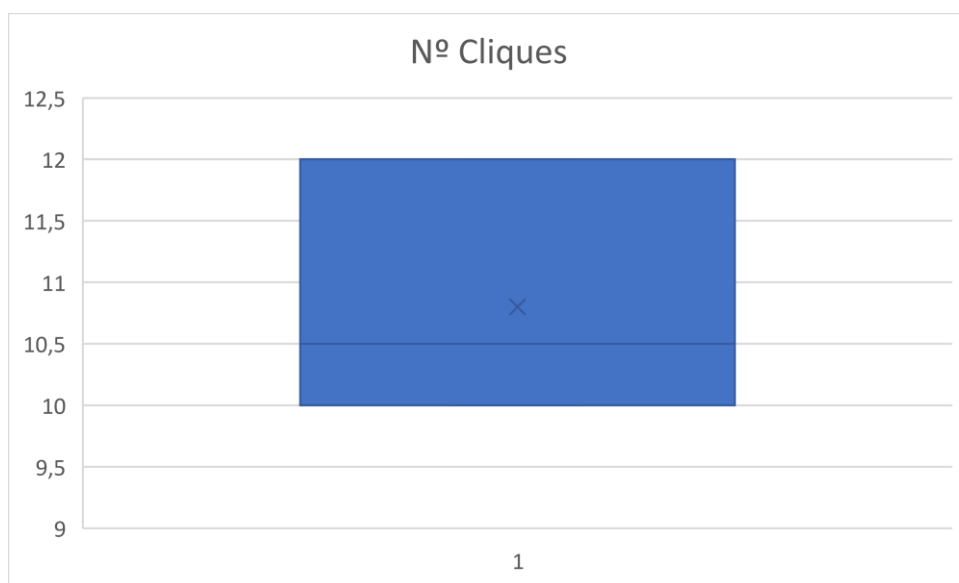
Este questionário visa compreender a satisfação do utilizador em relação à aplicação em geral e a cada task individualmente. Será possível compreender a clareza e outros fatores qualitativos que ajudarão a melhorar a Health4U

Results and statistical analysis

Tarefa 1 – Programar alarmes- Resultados

Utilizador	Tempo em segundos	Nº de erros	Nº de cliques
1	59	0	10
2	60	1	11
3	75	2	12
4	50	0	10
5	70	2	12
6	45	0	10
7	52	1	11
8	45	0	10
9	57	2	12
10	44	0	10





Utilizador	Pertinência da funcionalidade	Complexidade da funcionalidade	Eficiência da funcionalidade
1	Alta	Baixa	Alta
2	Muito Alta	Muito Baixa	Muito Alta
3	Alta	Baixa	Alta
4	Muito Alta	Muito Baixa	Muito Alta
5	Muito Alta	Muito Baixa	Alta
6	Muito Alta	Baixa	Alta
7	Alta	Muito Baixa	Muito Alta
8	Muito alta	Muito Baixa	Muito Alta
9	Alta	Média	Alta
10	Alta	Baixa	Alta

Tarefa 1 – Programar alarmes – Análise Estatística

De forma a analisarmos os dados obtidos através da tarefa 1 recorreremos ao cálculo do intervalo de confiança sendo possível comparar os valores obtidos com os valores esperados. Todos os cálculos foram calculados com um nível de confiança de 95%, presentes em anexo.

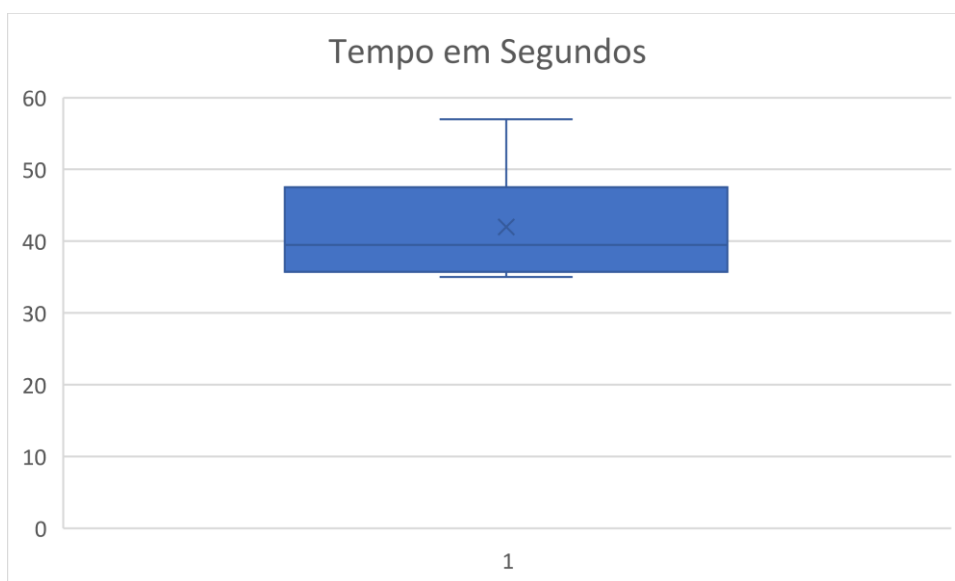
O tempo esperado para executar esta tarefa era de 55 segundos e o valor médio obtido foi de 55,7 segundos. A um grau de confiança de 95%, calculamos o intervalo de confiança de 48,5-62,3. Como o valor obtido está compreendido no intervalo não temos conclusão

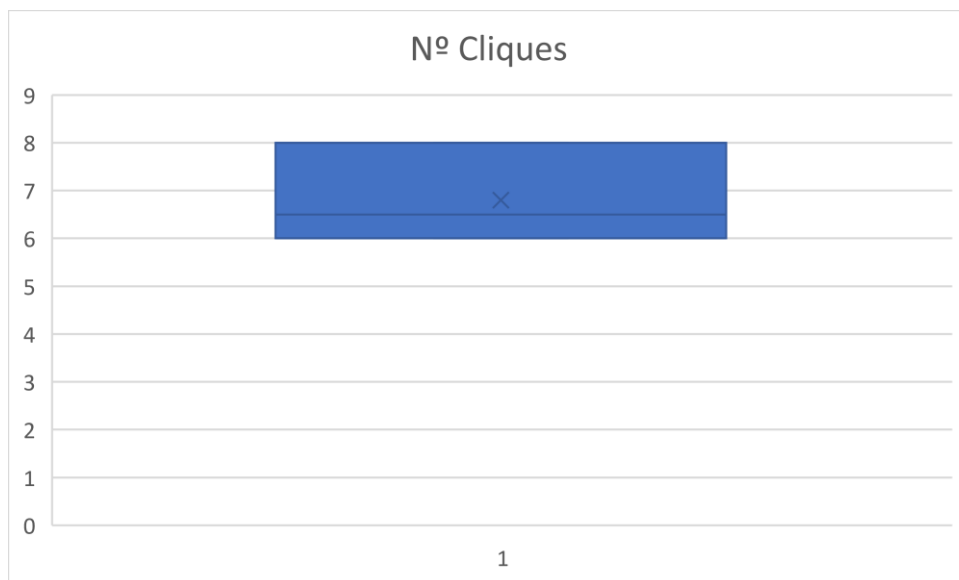
O número de cliques e erros obtidos foram também inferiores ao esperados. O número médio de erros obtidos foi de 0,8, abaixo do valor esperado de 2, enquadrando-se também no intervalo de confiança. O número médio de cliques obtidos foi de 10,8, sendo 0,8 acima do esperado.

A análise qualitativa mostrou a predominância da resposta “Muito Alta” e “Alta”, sendo de fácil dedução a satisfação dos utilizadores inquiridos.

Tarefa 2 – Marcação de consultas – Resultados

Utilizador	Tempo em segundos	Nº de erros	Nº de cliques
1	35	0	6
2	40	1	7
3	55	2	8
4	35	0	6
5	45	2	8
6	40	0	6
7	36	1	7
8	38	0	6
9	57	2	8
10	39	0	6





Utilizador	Pertinência da funcionalidade	Complexidade da funcionalidade	Eficiência da funcionalidade
1	Muito Alta	Média	Alta
2	Muito Alta	Muito Baixa	Muito Alta
3	Alta	Baixa	Muito Alta
4	Muito Alta	Baixa	Alta
5	Muito Alta	Baixa	Alta
6	Muito Alta	Baixa	Alta
7	Muito Alta	Muito Baixa	Muito Alta
8	Alta	Muito Baixa	Muito Alta
9	Alta	Baixa	Alta
10	Muito Alta	Baixa	Muito Alta

Tarefa 2 – Marcação de consultas – Análise Estatística

De forma a analisarmos os dados obtidos através da tarefa 2 recorreremos ao cálculo do intervalo de confiança sendo possível comparar os valores obtidos com os valores esperados. Todos os cálculos foram calculados com um nível de confiança de 95%, presentes em anexo.

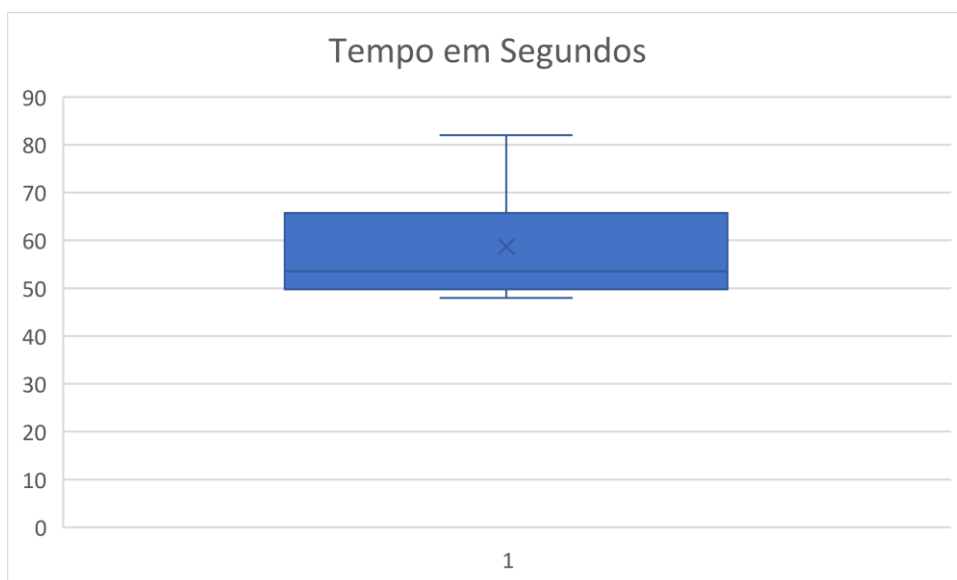
O tempo esperado para executar esta tarefa era de 40 segundos e o valor médio obtido foi de 42 segundos. A um grau de confiança de 95%, calculamos o intervalo de confiança de 36,6-47,4. Como o valor obtido está compreendido no intervalo não temos conclusão.

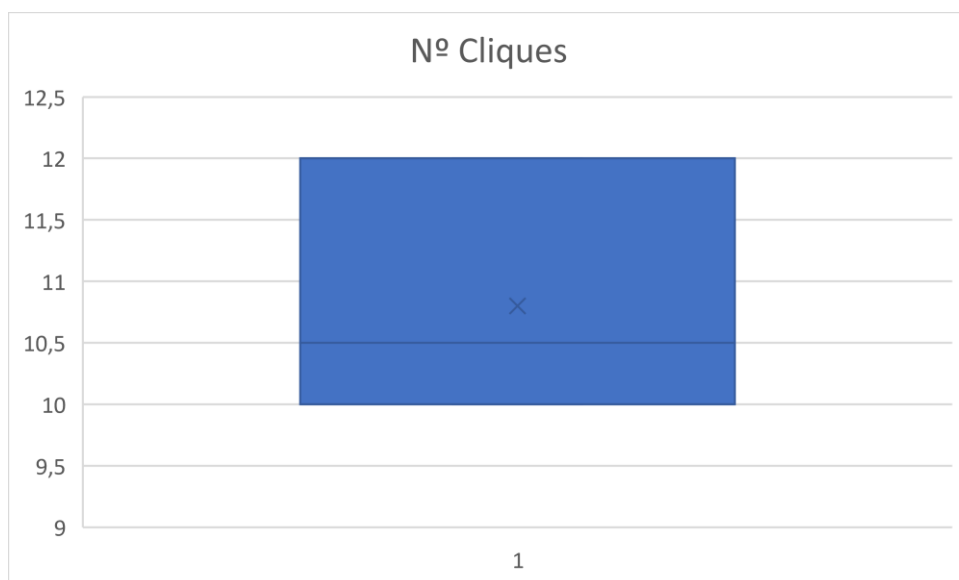
O número de cliques e erros obtidos foram também inferiores ao esperados. O número médio de erros obtidos foi de 0,8, abaixo do valor esperado de 2, enquadrando-se também no intervalo de confiança. O número médio de cliques obtidos foi de 6,8, sendo 0,8 acima do esperado.

A análise qualitativa mostrou a predominância da resposta “Muito Alta” e “Alta”, sendo de fácil dedução a satisfação dos utilizadores inquiridos.

Tarefa 3 – Entrega de medicamentos – Resultados

Utilizador	Tempo em segundos	Nº de erros	Nº de cliques
1	49	0	10
2	53	1	11
3	63	2	12
4	50	0	10
5	74	2	12
6	62	0	10
7	48	1	11
8	52	0	10
9	82	2	12
10	54	0	10





Utilizador	Pertinência da funcionalidade	Complexidade da funcionalidade	Eficiência da funcionalidade
1	Alta	Baixa	Muito Alta
2	Muito Alta	Muito Baixa	Muito Alta
3	Muito Alta	Baixa	Alta
4	Alta	Média	Muito Alta
5	Baixa	Média	Média
6	Alta	Muito Baixa	Média
7	Alta	Muito Baixa	Alta
8	Alta	Muito Baixa	Média
9	Alta	Média	Muito Alta
10	Alta	Baixa	Muito Alta

Tarefa 3 – Entrega de medicamentos – Análise Estatística

De forma a analisarmos os dados obtidos através da tarefa 3 recorreremos ao cálculo do intervalo de confiança sendo possível comparar os valores obtidos com os valores esperados. Todos os cálculos foram calculados com um nível de confiança de 95%, presentes em anexo.

O tempo esperado para executar esta tarefa era de 60 segundos e o valor médio obtido foi de 58,7 segundos. A um grau de confiança de 95%, calculamos o intervalo de confiança de 50,9-66,5. Como o valor obtido está compreendido no intervalo não temos conclusão.

O número de cliques e erros obtidos foram também inferiores ao esperados. O número médio de erros obtidos foi de 0,8, abaixo do valor esperado de 1, enquadrando-se também no intervalo de confiança. O número médio de cliques obtidos foi de 10,8, sendo 0,8 acima do esperado.

A análise qualitativa mostrou a predominância da reposta “Muito Alta” e “Alta”, sendo de fácil dedução a satisfação dos utilizadores inquiridos.

Conclusão

A terceira fase do projeto visava a finalização e correção do protótipo anterior e uma avaliação qualitativa e quantitativa das tarefas apresentadas.

Foram efetuadas alterações de acordo com o feedback recebido pelos outros grupos através da avaliação heurística, aproximando assim o protótipo de se tornar uma aplicação funcional.

Os dados obtidos através dos utilizadores inquiridos ajudaram-nos a perceber possíveis melhorias nas implementações das nossas funcionalidades e solidificaram a nossa confiança em relação à implementação das mesmas.

Concluimos assim a necessidade das diferentes iterações ao longo do semestre para alcançarmos um produto próximo do ideal.

Anexos

Fase 1

- [Questionário](#)
- [Resultados do Questionário](#)

Fase 2

- [Relatório Heurística Grupo 1](#)
- [Relatório Heurística Grupo 3](#)

Fase 3

- [Protótipo](#)
- [Formulário de Satisfação](#)
- [Resultados Formulário](#)
- [Análise Estatística.xlsx](#)