



Projeto HapiBee – TP3

SOFTWARE REQUIREMENTS DEMONSTRATION

NUNO MARMELEIRO 1190922

ROGÉRIO SOUSA 1191017

RAFAEL FAÍSCA 1180658

ÓSCAR FOLHA 1181600

RAFAEL OLIVEIRA 1191611

Índice

Índice de Figuras	3
Introdução	5
Papéis da equipa	5
Design – Arquitetura	5
Design – Modelo de Domínio	7
Instalação	7
Tecnologias Utilizadas	7
Sprint Planning	10
Requisitos Funcionais	11
Registo na Aplicação	11
Realizar a Cresta	13
Realizar um Desdobramento	26
Pedido de transumância	34
Submissão anual da declaração de existências	44
Criação de um apiário	48
Efetuar inspeção	60
Requisitos Não Funcionais	70
Modo Offline	70
Trabalho Futuro	73
Usabilidade	74
Autenticação e Autorização	74
Front-end Performance	76
Testes unitários, métricas e Qualidade de software	78
Segurança	79
Aceitação dos Termos	79
Uso do Serviço	79
Privacidade	79
Modificações nos Termos	79
Contacto	79
References	80

Índice de Figuras

Figura 1- Nível 1 Vista Lógica.....	5
Figura 2- Nível 2 Vista Lógica.....	5
Figura 3- Nível 2, Vista Física	6
Figura 4 - Aplicação deployed render	6
Figura 5 - Modelo de Domínio	7
Figura 6 - Jhipster server options	8
Figura 7- Jhipster client options	9
Figura 8 - Registrar.....	11
Figura 9 - Termos e Condições de Utilização (1)	11
Figura 10 - Termos e Condições de Utilização (2)	12
Figura 11 - Dados do Apicultor.....	13
Figura 12 - Story Mapping - Realizar a Cresta	14
Figura 13 - Realizar Cresta (1).....	16
Figura 14 - Realizar Cresta (2).....	17
Figura 15 - Realizar a Cresta (3).....	18
Figura 16 - Realizar a Cresta (4).....	19
Figura 17 - Lista de Crestas.....	20
Figura 18 - Cresta Finalizada	20
Figura 19 - Cresta em decantação	21
Figura 20 - Editar Cresta em decantação (1)	22
Figura 21 - Editar Cresta em decantação (2)	23
Figura 22 - Cresta Anulada	24
Figura 23 - Cresta Finalizada	24
Figura 24 - Cresta em Decantação.....	25
Figura 25 - Quadros ligados à colmeia	25
Figura 26 - Story Mapping - Realizar um Desdobramento	26
Figura 27 - Realizar Desdobramento	27
Figura 28 – Seleção de Apiário de Registo de Desdobramento	28
Figura 29 – Confirmação do Registo de Desdobramento	29
Figura 30 – Listagem de Desdobramentos	30
Figura 31 - Identificação de quadros no Desdobramento.....	31
Figura 32 - Opção para o Histórico de Desdobramentos	32
Figura 33 - Histórico dos desdobramentos	33
Figura 34 - Dados de um Desdobramento	34
Figura 35- Story Mapping - Pedido de transumância.....	35
Figura 36 - Menu - Pedido de Transumância.....	36
Figura 37 - Pedido de transumância.....	37
Figura 38 - Pedido de transumância, apiário sem colmeias.....	37
Figura 39 - Confirmar pedido de transumância	38
Figura 40 - Lista de pedidos de transumância.....	38
Figura 41 - Dados do pedido de transumância criado	39
Figura 42 - Menu - Pedido de Transumância.....	40
Figura 43 - Pedido de transumância.....	40
Figura 44 - Pedido de transumância, apiário sem colmeias.....	41
Figura 45- Realizar pedido de transumância.....	41

Figura 46- Lista de pedidos e o pedido recentemente realizado	42
Figura 47- Email pedido de transumância.....	42
Figura 48- Alteração automática dos apiários após aceitação da transumância	43
Figura 49- Dados do pedido de transumância	43
Figura 50 Submissão anual da declaração de existências	44
Figura 51 Selecionar a opção de submissão	45
Figura 52 O sistema auto completa com a informação do apicultor autenticado e apresenta a mesma	45
Figura 53 O sistema regista a declaração de acordo com o feedback do portal da IFAP na lista das mesmas	46
Figura 54 - Story Mapping - Criação de Apiário	48
Figura 55 - Criação de Apiário	49
Figura 56 - Confirmar Criação de Apiário	50
Figura 57 - Criação de Colmeia no Apiário	51
Figura 58 - Confirmação da Criação de Colmeia	52
Figura 59 - Listagem dos apiários	53
Figura 60 - Selecionar um dos apiários	54
Figura 61 - Editar um dos apiários.....	55
Figura 62 - Edição de um dos apiários	56
Figura 63 - Seleção de uma das colmeias	57
Figura 64 - Edição da colmeia.....	58
Figura 65 - Edição da colmeia e os seus quadros.....	59
Figura 66 - Possibilidade de acrescentar mais colmeias	60
Figura 67 - Story Mapping - Registo de Inspeção.....	61
Figura 68 - Registo de Inspeção	62
Figura 69 - Escolha de Apiário no Registo de Inspeção	63
Figura 70 - Confirmação de Registo de Inspeção	64
Figura 71 - Registo de uma inspeção de apiário	65
Figura 72 - Registo de uma inspeção de uma colmeia.....	66
Figura 73 - Opção para Histórico de Inspeções.....	67
Figura 74 - Histórico das Inspeções.....	67
Figura 75 - Dados de uma inspeção de Apiário.....	68
Figura 76 - Dados de uma Inspeção de Colmeia	69
Figura 77 - Aviso modo online.....	70
Figura 78 - Aviso modo offline	71
Figura 79 - Uso de aplicação offline	72
Figura 80 - Criação de quadro offline.....	72
Figura 81 - Acessibilidade HapiBee	74
Figura 82- Encriptação de password	75
Figura 83- Processo de autorização - mocks endpoint permit all	75
Figura 84 - JWT Token no pedido	76
Figura 85 - Desempenho Hapibee Front-end.....	77
Figura 86 - Sonarqube análise.....	78
Figura 87 - Resultados dos testes unitários do Frontend	78

Introdução

Este documento tem como objetivo documentar todos os processos adotados para a implementação da aplicação HapiBee produzida pela SAS.

Este projeto foi desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular Engenharia de Requisitos do 1º ano de Mestrado em Engenharia de Software.

Ao longo do documento será possível visualizar a constituição da equipa desenvolvedora e o que a mesma realizou individualmente, design da arquitetura da aplicação apresentando diagramas de componentes e modelo de domínio, as tecnologias utilizadas e os seus propósitos e os resultados de requisitos não funcionais e funcionais.

Papéis da equipa

Scrum Master: Rafael Oliveira.

Team Developers: Rafael Faísca, Nuno Marmeleiro, Óscar Folha, Rogério Sousa e Rafael Oliveira.

Design – Arquitetura

Neste capítulo vamos falar da arquitetura da nossa aplicação. Na construção destes diagramas baseamo-nos no modelo C4.

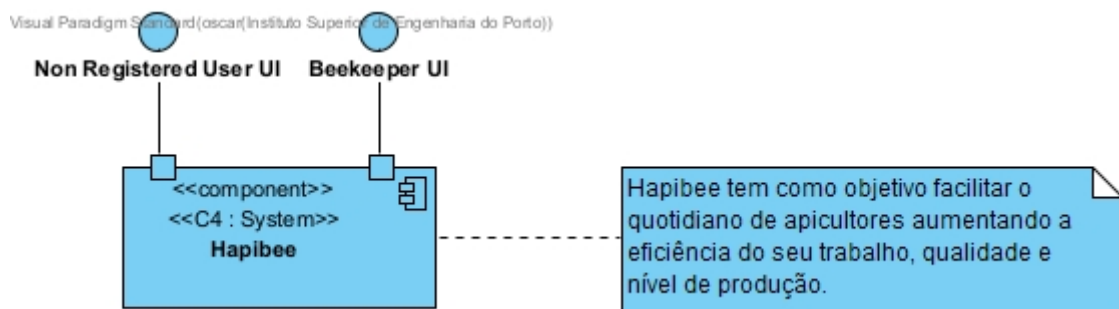


Figura 1- Nível 1 Vista Lógica

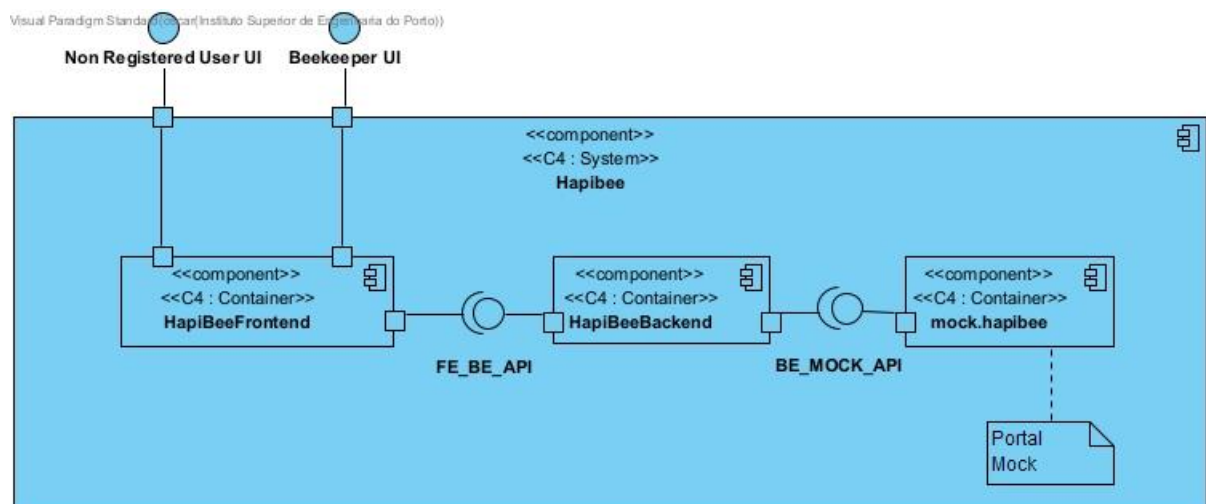


Figura 2- Nível 2 Vista Lógica

Como podemos ver na Figura 2, temos o nosso front-end que comunica com o back-end e para simulação do portal temos o nosso mock.hapibee. Devido a estarmos a criar uma aplicação mobile, os pedidos de aprovação enviados pela aplicação mock vão diretamente para o nosso back-end HapiBeeBackend e não para o nosso front-end pois um front-end nunca deve ser usado como servidor e não tínhamos forma de manter todos os IPS dos nossos utilizadores mobile.

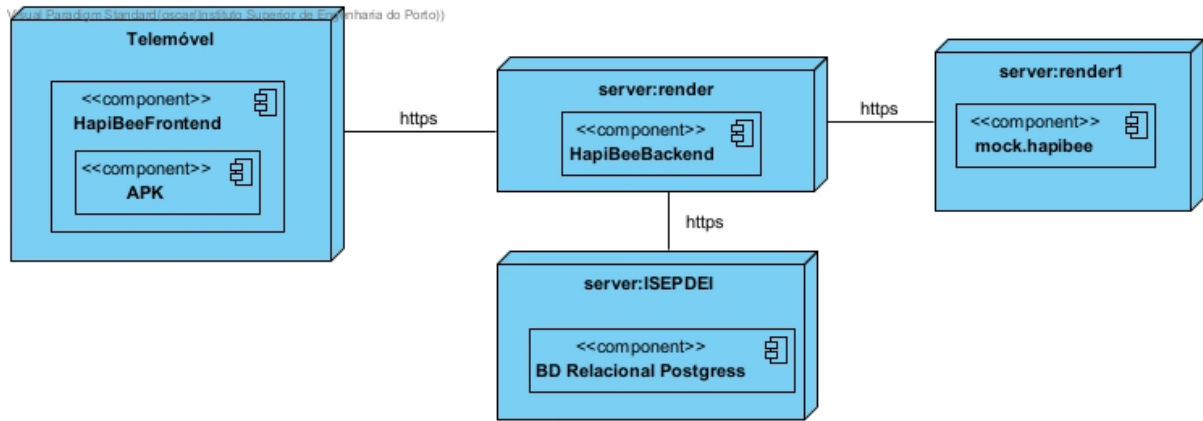


Figura 3- Nível 2, Vista Física

Na Figura 3 podemos observar como a nossa aplicação se encontra a nível de servidores e comunicações. O nosso front-end é um APK que está instalado no telemóvel dos utilizadores. Os nossos back-end estão instalados em servidores do **render.com**. São servidores gratuitos onde a performance não é a melhor, mas nesta fase de protótipo são os de custo mais baixo e mais eficientes encontrados. A base de dados utilizada é Postgres e podemos encontrá-la nos servidores do ISEPDEI.

render						
Dashboard Blueprints Env Groups Docs Community Help						
New + oscar						
Overview						
Search services						
Active 2 Suspended 0 All 2						
SERVICE NAME	STATUS	TYPE	RUNTIME	REGION	LAST DEPLOYED ↓	
mock-backend	Deployed	Web Service	Image	Frankfurt	19 hours ago	...
hapibee-backend	Deployed	Web Service	Image	Frankfurt	19 hours ago	...

Figura 4 - Aplicação deployed render

[HapibeeBackend](#).

[mock.hapibee](#).

O APK para instalação no próprio dispositivo móvel encontra-se neste [link](#).

Se os serviços tiverem em baixo contacte os elementos da equipa. Por questões de recursos, estarão em baixo até pedido.

Design – Modelo de Domínio

Neste tópico encontra-se o Modelo de Domínio. Aqui são explicadas as ligações entre as várias entidades e as relações entre todas elas.

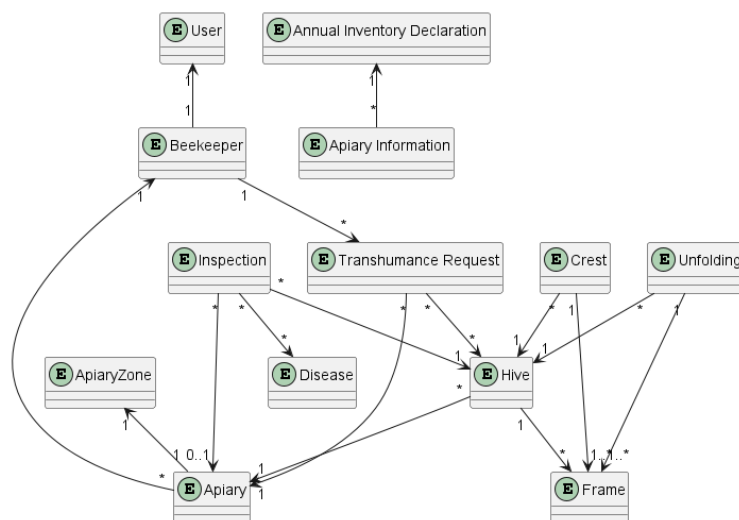


Figura 5 - Modelo de Domínio

Instalação

Como já temos todos os recursos de back-end disponíveis para instalar esta aplicação simplesmente precisamos de ter e instalar o APK resultante. Como a nossa aplicação ainda não está na playstore, o APK será distribuído pelos trabalhadores.

Tecnologias Utilizadas

A aplicação foi gerada com recurso ao Jhipster, gerando Backend em Springboot Java e o Frontend em Ionic Angular. A Base de dados utilizada é de Postgres SQL que está alocada nos servidores do ISEP DEI.

O Backend e o Backend Mock foram alocados no Render usando Docker Images.

Para usar a aplicação no telemóvel, gerou-se um APK. Para gerar este APK foi utilizado o Capacitor do Ionic.

Escolha de tecnologia

Jhipster – A decisão de utilizar o Jhipster como framework para o desenvolvimento da aplicação foi fundamentada em diversos motivos. Este framework oferece a capacidade de criar uma aplicação completa de back-end e front-end a partir de um modelo de domínio definido num ficheiro JDL (Jhipster Domain Language). Esta abordagem simplifica significativamente o processo de desenvolvimento, permitindo a inclusão automática de funcionalidades essenciais, como bootstrap,

testes unitários, testes de integração, testes automáticos, Dockerfile, métricas de qualidade de software obtidas através do SonarQube, e documentação.

Springboot Java – A escolha específica do Spring Boot em Java como opção de back-end dentro do ecossistema do JHipster foi motivada pela sua ampla aceitação, reconhecimento por todos os membros da equipa e pelo que podemos ver, de momento é a única opção oferecida pelo Jhipster para back-end. Além disso, o Spring Boot oferece uma base sólida e confiável para o desenvolvimento de aplicativos, alinhando-se às necessidades e conhecimentos presentes na equipe.



Figura 6 - Jhipster server options

Ionic Angular – A nível de front-end o Jhipster já nos apresenta mais opções como angular, react e vue. Como todos os elementos da equipa já tinham trabalhado com angular e é compatível com mobile application, foi a tecnologia que escolhemos.

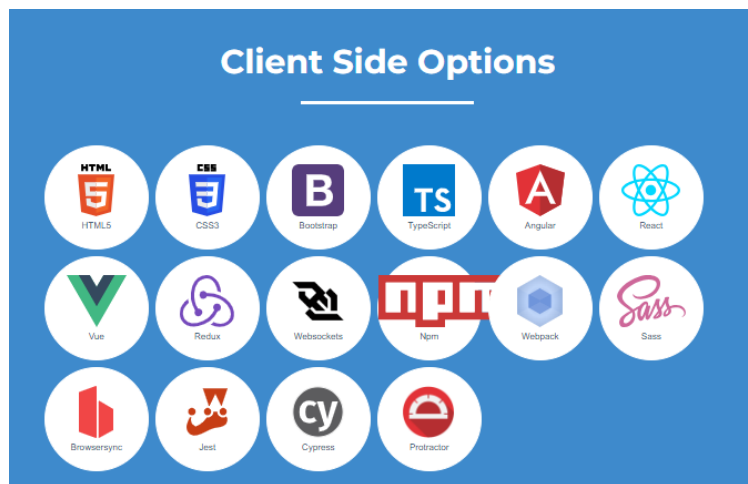


Figura 7- Jhipster client options

Postgres SQL – A decisão de adotar o PostgreSQL como sistema de gestão de bases de dados (SGBD) para o nosso projeto foi cuidadosamente ponderada, levando em consideração vários fatores que influenciam diretamente no desempenho, escalabilidade e robustez da aplicação. Ao comparar com alternativas como MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server (MSSQL) e MongoDB, destacamos os motivos que orientaram a nossa escolha:

Arquitetura Relacional Avançada: O PostgreSQL oferece uma arquitetura relacional avançada que suporta de maneira sólida e eficiente consultas complexas e relacionamentos entre as tabelas. Esta característica é fundamental para a estrutura do nosso modelo de dados e para garantir a integridade das informações.

Extensibilidade e Suporte a Tipos de Dados Complexos: A capacidade do PostgreSQL para lidar com tipos de dados complexos e a sua extensibilidade permitem-nos modelar dados de forma mais flexível e adaptável às necessidades específicas do nosso domínio de aplicação.

Performance e Otimização de Consultas: O otimizador de consultas avançado do PostgreSQL contribui para um desempenho eficiente na execução de operações complexas, garantindo que as consultas sejam processadas de maneira rápida e eficaz.

Suporte a Transações ACID: O PostgreSQL adere aos princípios ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade), fornecendo garantias de integridade e confiabilidade nas transações, o que é crucial para a segurança e consistência dos dados.

Comunidade Ativa e Suporte: A comunidade global do PostgreSQL é ativa e oferece um suporte robusto, garantindo que possamos contar com atualizações regulares, correções de segurança e suporte técnico quando necessário.

Licença Open Source: A natureza de código aberto do PostgreSQL proporciona flexibilidade e liberdade para customizações, além de evitar custos significativos associados a licenças proprietárias.

Compatibilidade com Padrões SQL: O PostgreSQL adere estritamente aos padrões SQL, o que facilita a portabilidade e a interoperabilidade com outras ferramentas e tecnologias que respeitam esses padrões.

Maturidade e Estabilidade: O PostgreSQL é reconhecido pela sua estabilidade e maturidade, sendo amplamente utilizado em ambientes de produção por organizações de diversos setores.

Desta forma, a escolha do PostgreSQL como nosso SGBD principal foi motivada pela sua capacidade de oferecer uma solução robusta, flexível e altamente performática, alinhada com os requisitos específicos do nosso projeto. Nos últimos projetos realizados pela nossa equipa foi também a tecnologia utilizada, sendo também deployed na infraestrutura e servidores do ISEP, o que deu confiança a todos os elementos da equipa perante a escolha e sua utilização.

Render – Render é um serviço de *cloud to build and run applications* e é dos únicos gratuitos de momento que suportam correr Docker Images, por esse motivo foi usado por nós.

Sprint Planning

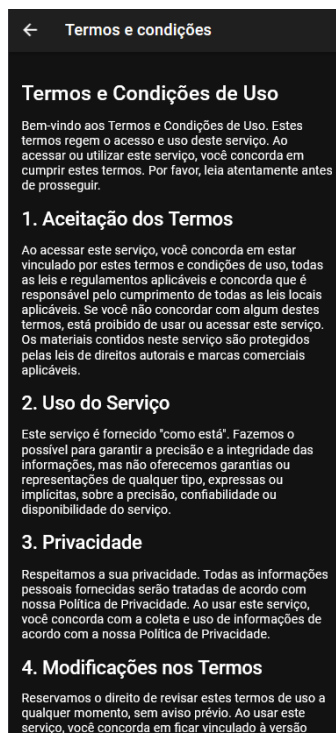
Inicialmente, serão feitos os Story Mapping Diagrams para cada caso de uso. Posteriormente, a aplicação será gerada com o Jhipster e feito os desenvolvimentos de cada caso de uso. Após os desenvolvimentos, a aplicação deverá ser testada com Testes unitários e o uso de Sonarqube e tendo a certeza do bom funcionamento da aplicação a mesma será alocada em servidores e gerado o APK para o seu uso no telemóvel.

Requisitos Funcionais

Registo na Aplicação

Termos e Condições' followed by an unchecked checkbox. At the bottom of the light gray rectangle is a blue button with the text 'SIGN UP' in white capital letters." data-bbox="387 147 602 476"/>

Figura 8 - Registar



Termos e Condições de Uso

Bem-vindo aos Termos e Condições de Uso. Estes termos regem o acesso e uso deste serviço. Ao acessar ou utilizar este serviço, você concorda em cumprir estes termos. Por favor, leia atentamente antes de prosseguir.

1. Aceitação dos Termos

Ao acessar este serviço, você concorda em estar vinculado por estes termos e condições de uso, todas as leis e regulamentos aplicáveis e concorda que é responsável pelo cumprimento de todas as leis locais aplicáveis. Se você não concordar com algum destes termos, está proibido de usar ou acessar este serviço. Os materiais contidos neste serviço são protegidos pelas leis de direitos autorais e marcas comerciais aplicáveis.

2. Uso do Serviço

Este serviço é fornecido "como está". Fazemos o possível para garantir a precisão e a integridade das informações, mas não oferecemos garantias ou representações de qualquer tipo, expressas ou implícitas, sobre a precisão, confiabilidade ou disponibilidade do serviço.

3. Privacidade

Respeitamos a sua privacidade. Todas as informações pessoais fornecidas serão tratadas de acordo com nossa Política de Privacidade. Ao usar este serviço, você concorda com a coleta e uso de informações de acordo com a nossa Política de Privacidade.

4. Modificações nos Termos

Reservamos o direito de revisar estes termos de uso a qualquer momento, sem aviso prévio. Ao usar este serviço, você concorda em ficar vinculado à versão

Figura 9 - Termos e Condições de Utilização (1)

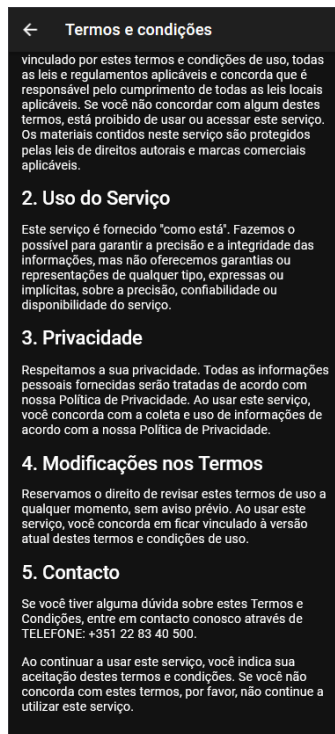


Figura 10 - Termos e Condições de Utilização (2)

O registo de aplicação é efetuado com o primeiro e último nome, email e password e a necessidade de ler e declarar que aceita os termos de utilização conforme a ter em conta o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados, como apresentam a Figura 8, a Figura 9 e a Figura 10.

The image shows a mobile application interface for registering a beekeeper. The screen has a dark theme. At the top, there is a header bar with the title 'Apicultor' and a blue checkmark icon on the right. Below the header, there is a list of form fields, each with a label and a corresponding input field. The fields are: 'Nome Completo', 'Número do Apicultor', 'Zona de Residência', 'NIF', 'Morada', 'Código Postal', 'Número de Telemóvel', and 'Fax'. The 'Número do Apicultor', 'Zona de Residência', 'NIF', 'Número de Telemóvel', and 'Fax' fields have a small blue icon on the right side of the input field. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with three icons: a lightning bolt for 'Home', a grid of dots for 'Menu', and a right-pointing arrow for 'Account'.

Field Label	Input Type
Nome Completo	Text
Número do Apicultor	Text with numeric keypad
Zona de Residência	Text with numeric keypad
NIF	Text with numeric keypad
Morada	Text
Código Postal	Text with numeric keypad
Número de Telemóvel	Text with numeric keypad
Fax	Text with numeric keypad

Figura 11 - Dados do Apicultor

No primeiro Login, é necessário acabar de criar os dados do apicultor como apresenta a Figura 11.

Realizar a Cresta

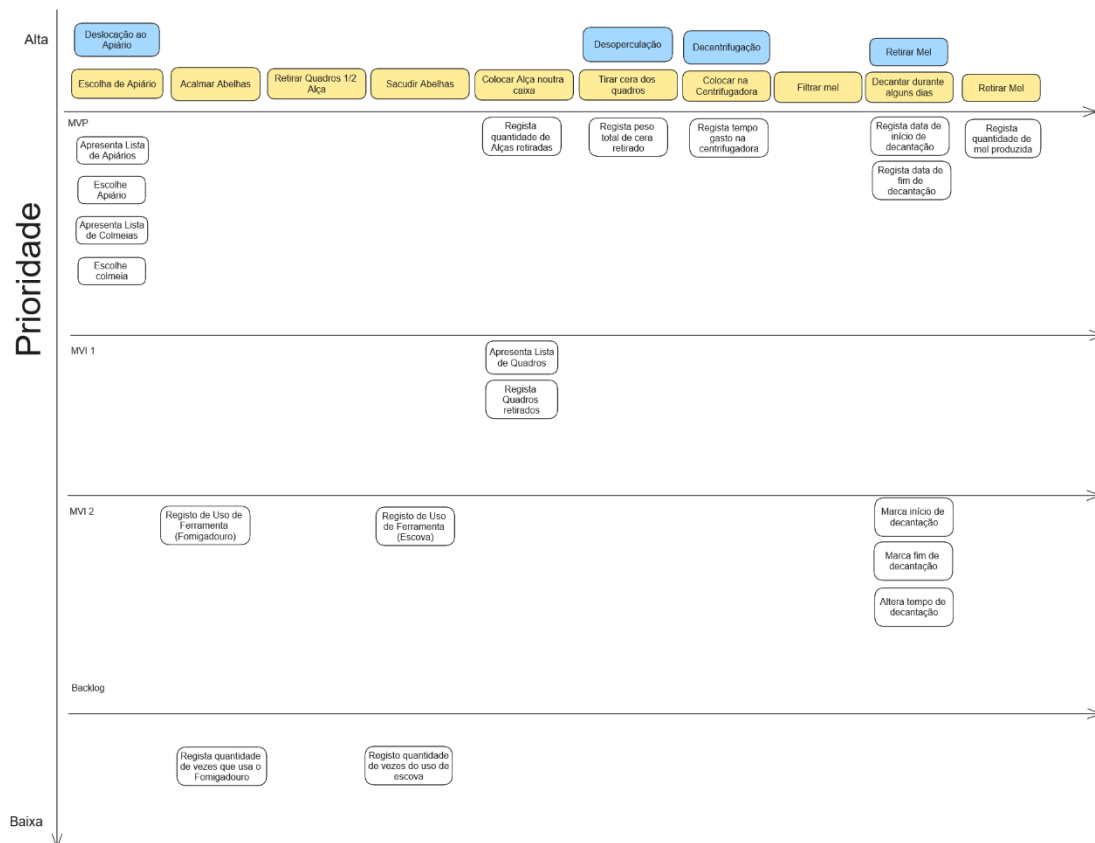


Figura 12 - Story Mapping - Realizar a Cresta

O *Story Mapping* desenvolvido neste caso de uso apresenta-se na Figura 12. O fluxo da realização da cresta foi retirado do seguimento do vídeo de Marques, Aurélio [1].

É possível analisar as 4 principais funções realizadas pelo apicultor no momento de realizar a cresta (a azul):

- Deslocação ao Apiário;
- Desoperculação;
- Decentrifugação;
- Retirar o Mel.

Em amarelo é possível ver passo a passo o *workflow* no momento da realização da cresta, em cada momento.

A branco estão as funcionalidades possíveis de realizar, no presente ou no futuro, com a aplicação desenvolvida.

O *Minimum Valuable Product* é constituído pela apresentação de lista de apiários e colmeias e a sua escolha. Estes pontos são importantes pois é necessário saber em que colmeia é que é realizada a cresta.

De seguida, é necessário escolher os quadros que vão ser utilizados para extrair o mel. Neste momento, para o produto mínimo, este ponto é só utilizado para registar a quantidade de quadros retirados desta colmeia.

É de conhecimento que o produto gerado terá de ter toda a sua rastreabilidade, com estes dados, é possível saber que o mel é gerado da colmeia indicada. Como os quadros são constituídos como um

grupo, tendo as mesmas abelhas e as mesmas propriedades, se houver um problema no mel, sabe-se à cabeça de onde este foi retirado e a cresta realizada.

Seguindo-se de registrar o total da cera, esta poderá ser reutilizada para formar mais hexágonos para colocar nos quadros para ajudar as abelhas.

Por fim, é necessário saber o tempo que esta cresta gastou na centrifugação, e o início e fim da decantação e no final do percurso, registrar o mel produzido.

Os pontos anteriormente falados são as funcionalidades necessárias para que o apicultor consiga registrar a cresta. No mesmo diagrama é possível ver o *Minimum Valuable Increment*. Estas funcionalidades são pontos que no próximo desenvolvimento seriam importantes porque adicionariam valor à aplicação.

De se notar que existem dois *Minimum Valuable Increment*, sendo o primeiro mais importante que o segundo, pois é de interesse por parte do cliente chegar ao detalhe de poder haver gestão até ao ponto dos quadros.

No backlog, apresentam-se funcionalidades que seriam interessantes para o utilizador, mas não fazem parte do *minimum valuable increment*, pois são detalhes que não têm impacto no produto ou não têm um nível de incremento significativo.

Tudo o que está apresentado no *Minimum Valuable Product*, foi desenvolvido no âmbito da Sprint 1. Já o *Minimum Valuable Increment 1* foi desenvolvido no âmbito da Sprint 2. As outras funcionalidades referidas serão desenvolvidas em âmbito de futura sprints.

Nos pontos seguintes, iram ser apresentadas algumas imagens de como este caso de uso está implementado na aplicação, realizadas em cada sprint.

Sprint 1

Demonstração de registo

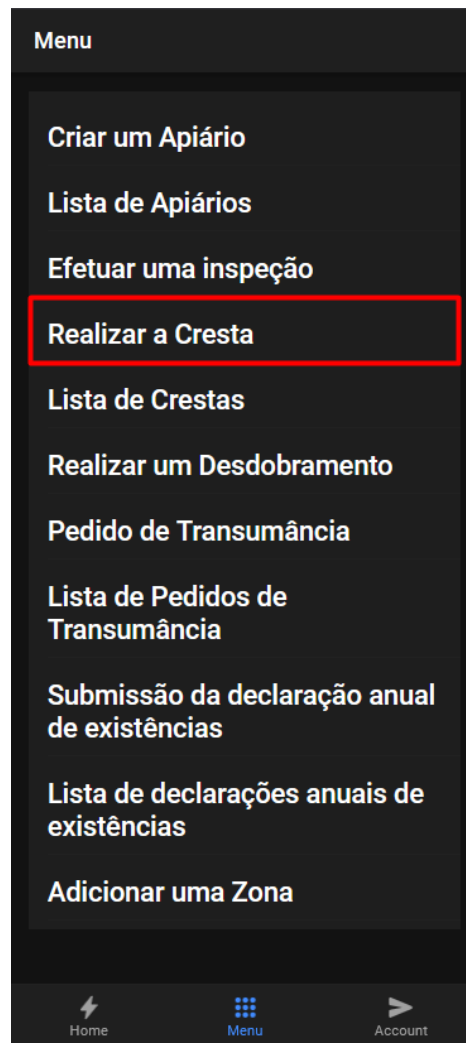


Figura 13 - Realizar Cresta (1)

Na aplicação, após fazer login com o seu utilizador e ter um apicultor associado, ao clicar no menu será apresentado com várias opções, como é possível notar na Figura 13.

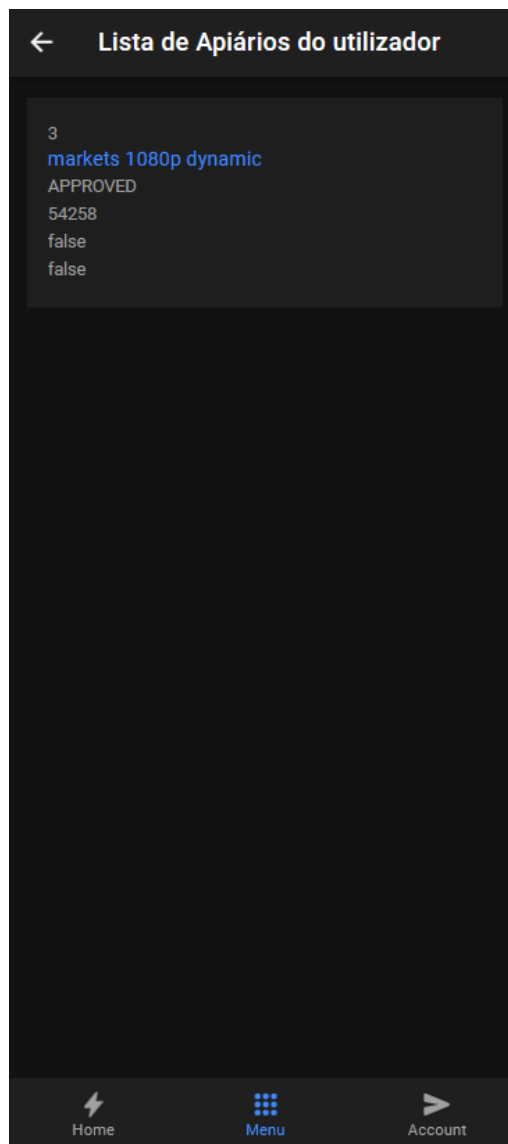


Figura 14 - Realizar Cresta (2)

De seguida, são demonstrados os apiários do apicultor com login efetuado, que estejam aprovados. Só estes apiários é que estão disponíveis para realização da cresta, como é possível observar na Figura 14.

←

Cresta

✓

Colmeia

▼

Quantidade de Quadros (Un.)

↕

Estado

▼

Peso de Cera (KG)

↕

Tempo gasto na Centrifugadora (Minutes)

↕

December 2023

▼

<

>

S

M

T

W

T

F

S

1

2

3

4

5

6

7

8

9

In

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

Time

17:29

December 2023

▼

<

>

S

M

T

W

T

F

S

1

2

⚡

Home

☐

Menu

➤

Account

Figura 15 - Realizar a Cresta (3)

The screenshot shows the 'Cresta' app interface. At the top, there's a back arrow, the title 'Cresta', and a checkmark. Below this is a calendar for the 'In' (Initial) date, with the 10th of December 2023 selected. To the right of the calendar is a 'Time' field showing 17:26. Below the 'In' calendar is another calendar for the 'Fi' (Final) date, also with the 10th of December 2023 selected, and another 'Time' field showing 17:26. At the bottom, there's a label 'Quantidade de Mel (KG)' with a numeric input field. The bottom navigation bar includes a lightning bolt icon, a 'Menu' button with a grid icon, and a right arrow icon.

Figura 16 - Realizar a Cresta (4)

Depois é pedido para serem introduzidos dados da cresta como é possível ver na Figura 15 e na Figura 16.

De notar que certos dados só são obrigatórios se o estado da cresta já estiver finalizado, sendo esta a data final da decantação e a quantidade de mel produzida. Os dados obrigatórios em qualquer estado são, a colmeia no qual se vai realizar a cresta, a quantidade de quadros, o estado que está a cresta e a data inicial da decantação, pois só existem os estados de Decantação e Finalizado.

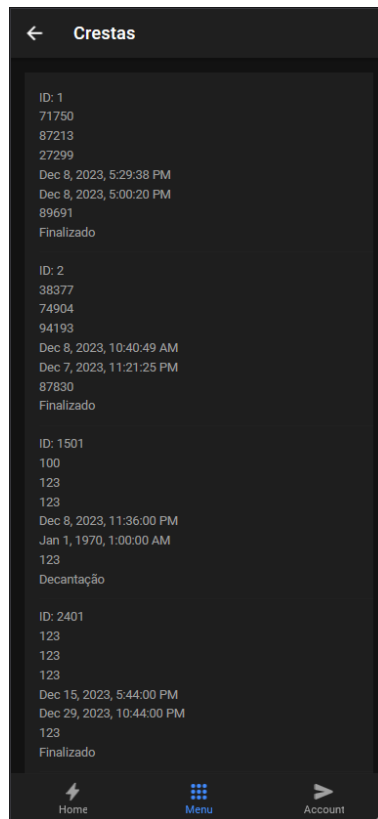


Figura 17 - Lista de Crestas

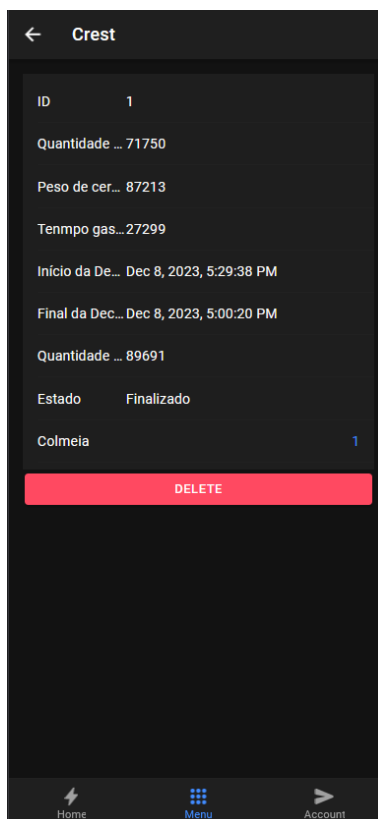


Figura 18 - Cresta Finalizada

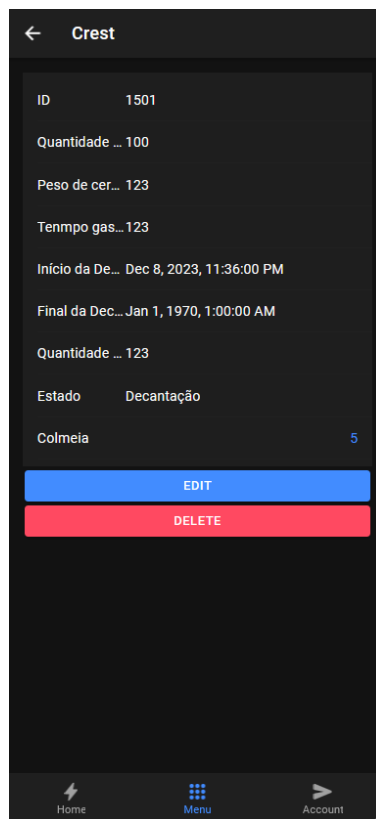


Figura 19 - Cresta em decantação

Depois da cresta ser criada, é possível ver esta presente na lista de crestas. Uma cresta finalizada só é possível apagar, porém quando esta se apresenta em decantação, é possível editar para inserir os novos dados adquiridos, e poder finalizá-la (Figura 17, Figura 18 e Figura 19).

Cresta

Colmeia

5

Quantidade de Quadros (Un.)

100

Estado

Decantação

Peso de Cera (KG)

123

Tempo gasto na Centrifugadora (Minutes)

123

December 2023

<

>

S

M

T

W

T

F

S

1

2

3

4

5

6

7

8

9

In

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

Time

23:36

January 1970

<

>

S

M

T

W

T

F

S

1

2

3

Home

Menu

Account

Figura 20 - Editar Cresta em decantação (1)

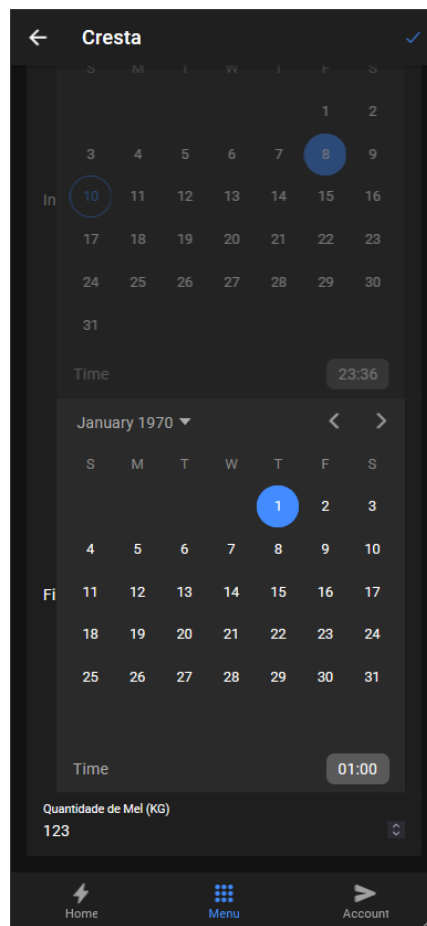


Figura 21 - Editar Cresta em decantação (2)

No momento de edição de uma cresta em decantação, só é possível editar/inserir os dados necessários que para a finalização da cresta, sendo estes o estado, o peso da cera, o tempo gasto na centrifugadora e a quantidade de mel produzida, como é possível visualizar na Figura 20 e na Figura 21.

Por parte do *Minimum Valuable Product*, todas as funcionalidades identificadas são possíveis de realizar com esta descrição realizada.

Sprint 2

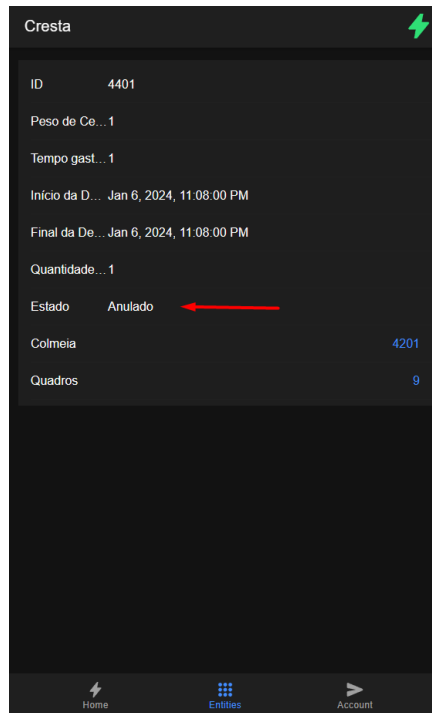


Figura 22 - Cresta Anulada

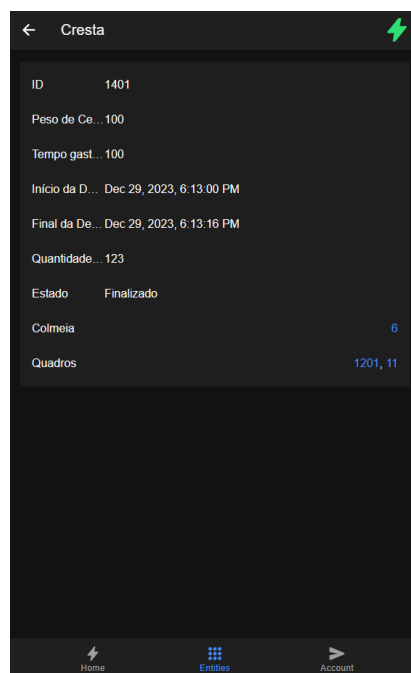


Figura 23 - Cresta Finalizada

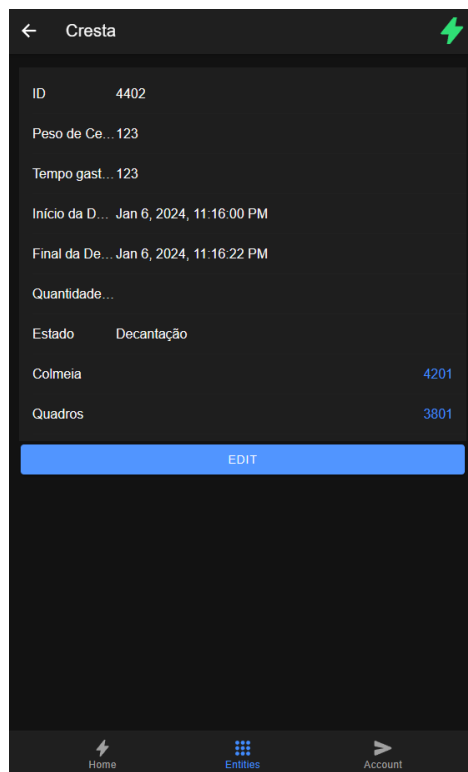


Figura 24 - Cresta em Decantação

No que toca à Sprint 2, as funcionalidades encontram-se as mesmas, tendo como diferença a impossibilidade de apagar qualquer registo, mas sim de passar para o estado anulado, como é possível ver na Figura 22, na Figura 23 e na Figura 24.

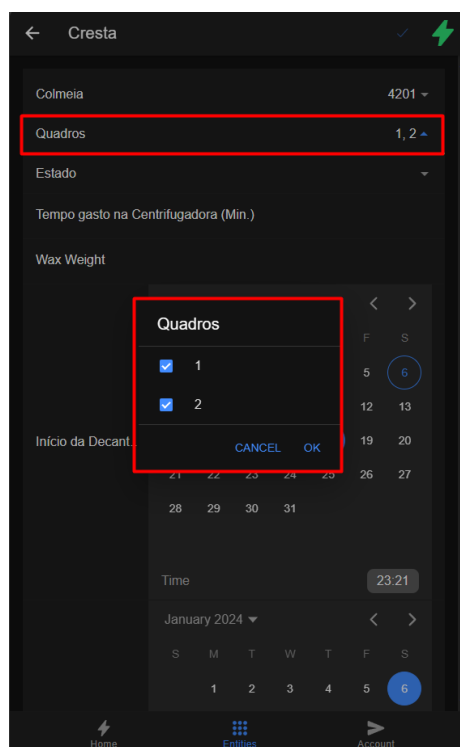


Figura 25 - Quadros ligados à colmeia

Também realizado no Sprint 2, foi a possibilidade de escolher os quadros ligados à colmeia em que se vai realizar a cresta (Figura 25). Estes quadros estão associados à colmeia, e após registo, serão removidas da colmeia em questão, pois a cresta é realizada.

Desta maneira, encontram-se, assim, as funcionalidades descritas no *Minimum Valuable Increment 1* implementadas na Sprint 2, incluindo também um *must have* no que toca a integridade dos dados e rastreabilidade, com a implementação do *Soft Delete*, sendo possível apenas anular as crestas.

Realizar um Desdobramento

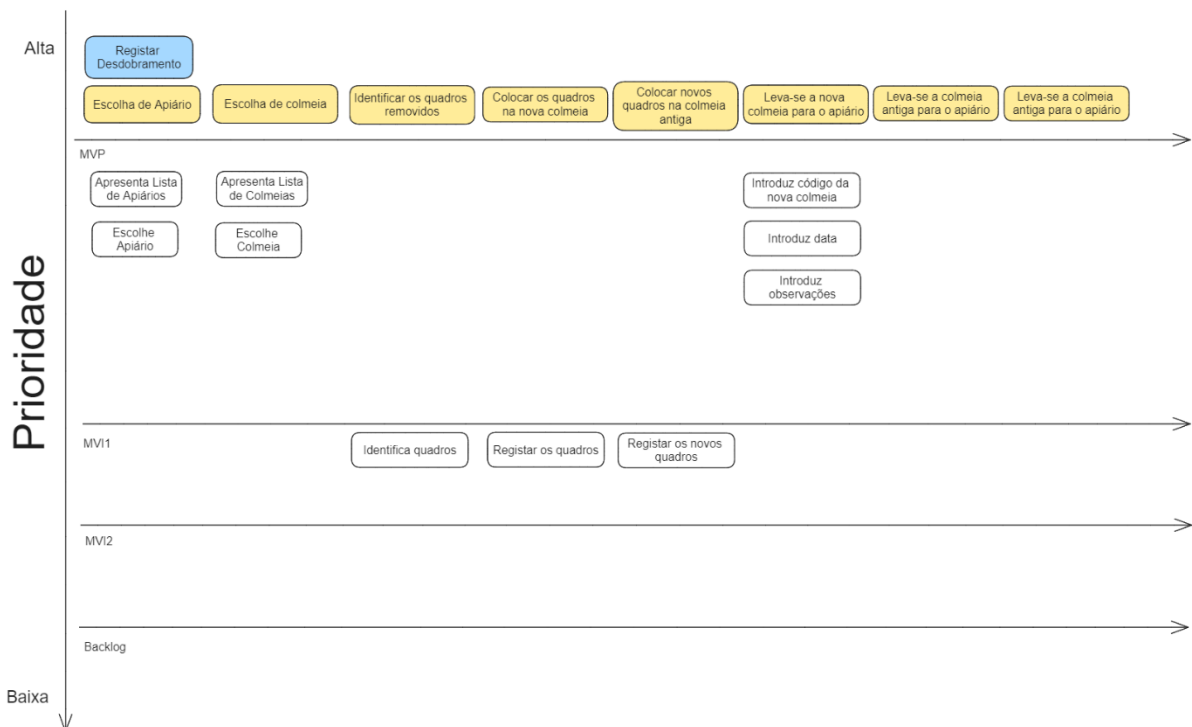


Figura 26 - Story Mapping - Realizar um Desdobramento

A realização de um desdobramento foi realizado pelo aluno Rogério Sousa, 1191017, e o seu Story Mapping está representado na Figura 26.

Os retângulos com fundo amarelo descrevem o *Workflow* que o utilizador terá neste processo e os retângulos de fundo branco representam os passos que serão feitos na interface da aplicação.

Inicialmente, é apresentada uma lista de Apiários aos quais o apicultor logado tem acesso e o mesmo escolhe um. Posteriormente, o sistema apresenta a página de registo de desdobramento onde tem uma lista de colmeias associadas ao apiário escolhido para o apicultor escolher a mesma em que será desdobrada. Também introduzirá a data, o código da nova colmeia e observações que sejam necessárias serem registadas.

Todo o processo descrito anteriormente, está descrito na secção de MVP, Minimum Valuable Product que será o trabalho a ser implementado ao longo da Sprint 1, pois é o essencial e fulcral para o funcionamento e registo de um desdobramento.

Na secção MVI1, Minimum Valuable Increment 1, verifica-se a identificação de quadros que serão removidos, quadros registados na nova colmeia e novos quadros substitutos na colmeia antiga. Este processo será implementado posteriormente no Sprint 2, pois enriquece a usabilidade da aplicação para o apicultor e dará oportunidade de registar dados pormenorizados sobre os desdobramentos.

Sprint 1

Como foi mencionado anteriormente, no Sprint 1 foram realizadas as funcionalidades presentes na secção de MVP. Este processo permite ao utilizador o registo de um desdobramento com a informação essencial.

Procedimento de Registo

- No menu carregar em “Realizar um Desdobramento”;

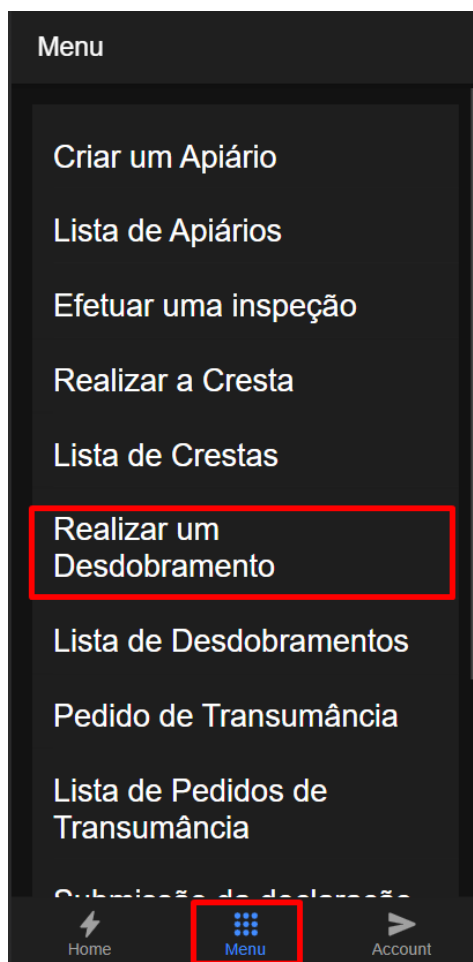


Figura 27 - Realizar Desdobramento

- Selecionar o apiário em questão;

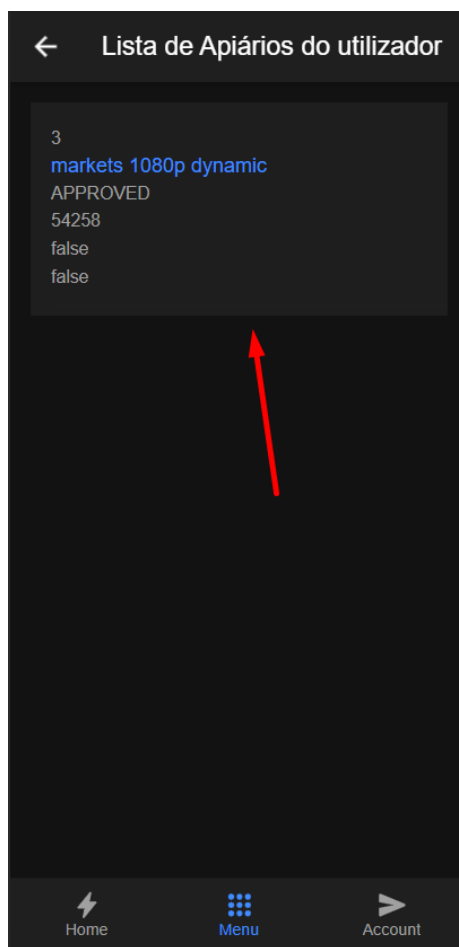


Figura 28 – Seleção de Apiário de Registo de Desdobramento

- Preencher os dados necessários para o registo do Desdobramento e finalizar o processo carregando no botão assinalado;

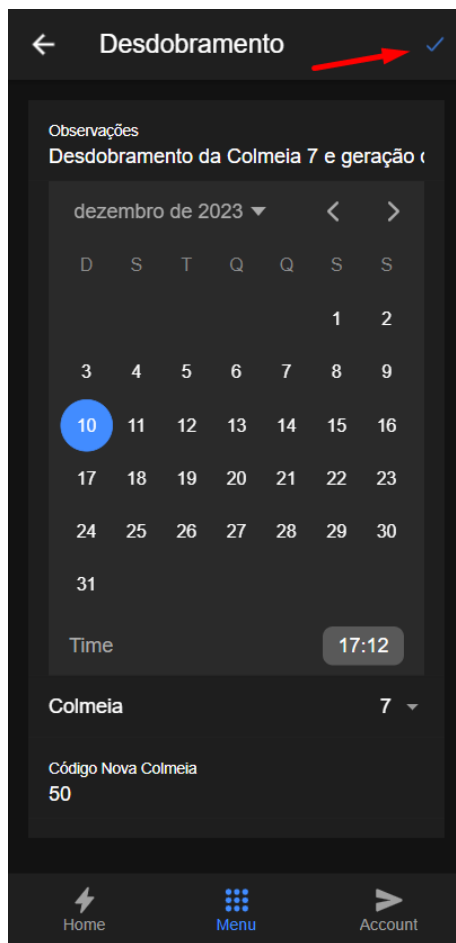


Figura 29 – Confirmação do Registo de Desdobramento

- Tendo o registo feito com sucesso, a página é redirecionada para a lista de desdobramentos.

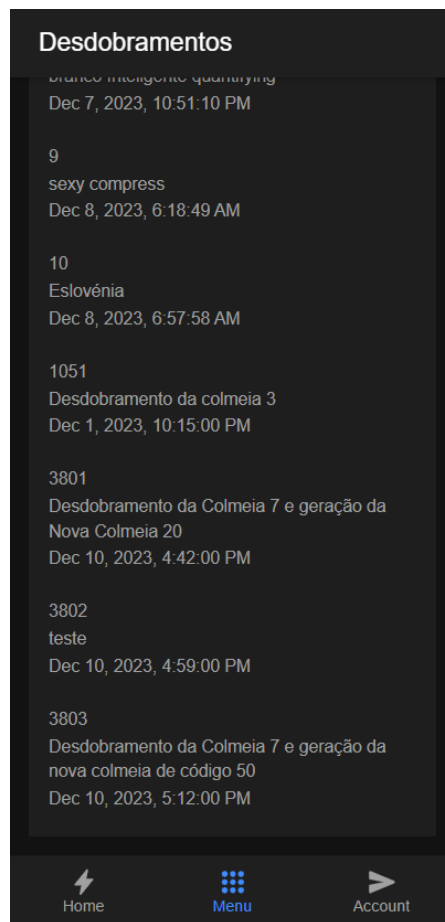


Figura 30 – Listagem de Desdobramentos

Sprint 2

Após demonstração e discussão sobre esta funcionalidade na apresentação do projeto, Sprint 1, foram selecionados certos aspetos que passaram a ser prioridade do Sprint 2, que coincidiram com o diagrama do Story Mapping:

- Identificação dos quadros que serão removidos da colmeia desdobrada;
- Associação de quadros novos para a colmeia desdobrada;
- Associação de quadros novos para a nova colmeia.

Houve também algumas melhorias na visualização do registo dos desdobramentos, como a apresentação da colmeia que foi criada pelo mesmo.

Procedimento de registo

O processo de registo de um desdobramento é o mesmo que foi referido anteriormente, à exceção dos quadros mencionados:

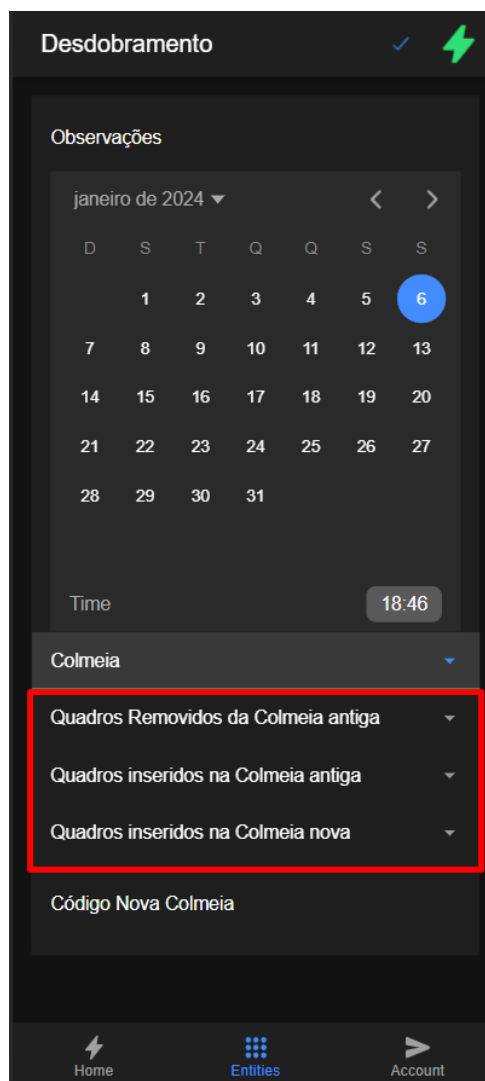


Figura 31 - Identificação de quadros no Desdobramento

Estes 3 campos têm os seguintes comportamentos:

- Os “Quadros Removidos da Colmeia antiga” mostram todos quadros presentes na colmeia, escolhida no campo “Colmeia”, para serem selecionados;
- Os “Quadros inseridos na Colmeia antiga” mostram todos os quadros sem nenhuma colmeia associada. Nestes, seleciona-se os quadros que serão introduzidos na colmeia antiga;
- Os “Quadros inseridos na Colmeia nova” tem o mesmo funcionamento que o anterior, mas para a colmeia nova;
- Em relação aos últimos dois campos, caso algum quadro seja escolhido para a colmeia antiga, não será apresentado para ser escolhido na colmeia nova, e vice-versa.

Visualização do histórico de desdobramentos

Foi realizado uma listagem de desdobramentos realizados previamente, onde é possível visualizar todos os seus dados associados:

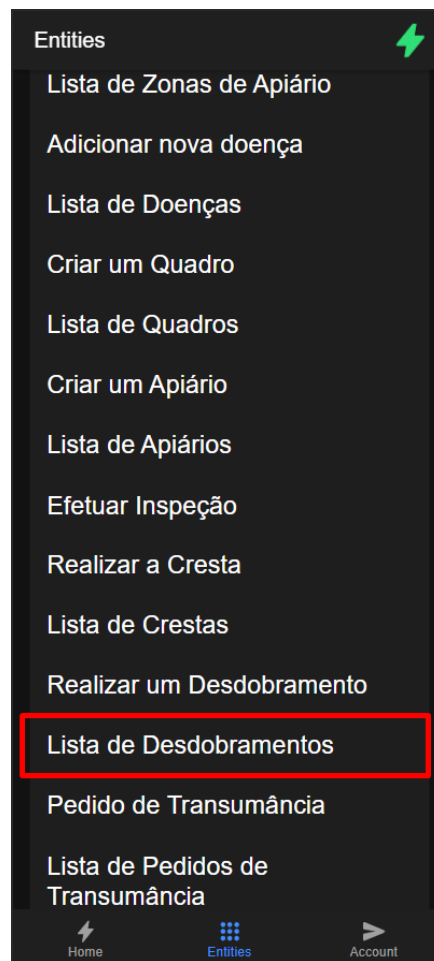


Figura 32 - Opção para o Histórico de Desdobramentos

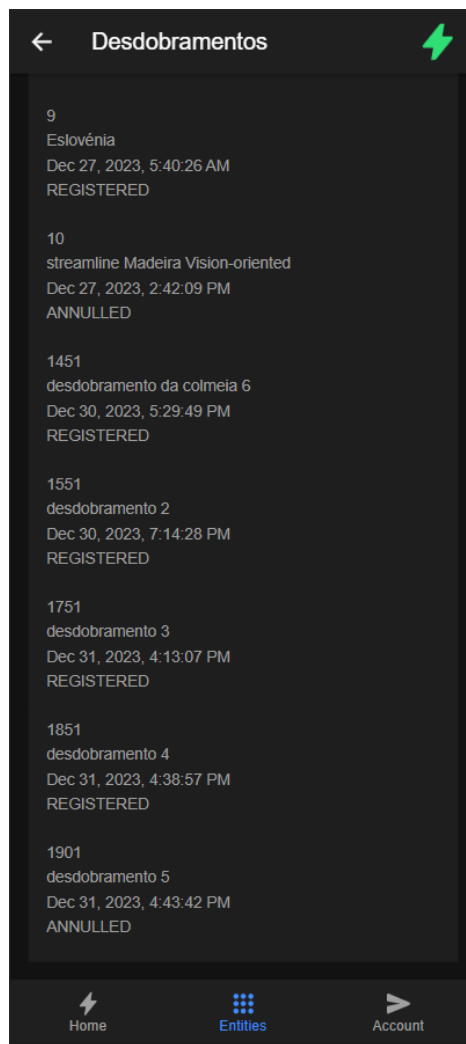



Figura 33 - Histórico dos desdobramentos

Caso seja necessário visualizar mais pormenorizadamente os seus dados, apenas é necessário carregar no registo. No mesmo ecrã que será redirecionado, é possível também anular o desdobramento efetuado:

←

Desdobramento



ID

4351

Observações

Data

Jan 6, 2024, 10:33:28 PM

Estado

REGISTERED

Colmeia Criada

4301

Colmeia

1501

Quadros Removidos da Colmeia antiga

2, 4


Quadros inseridos na Colmeia antiga


3953, 3954

Quadros inseridos na Colmeia nova

3951, 3952

ANULAR

Home

Entities


Account

Figura 34 - Dados de um Desdobramento

Pedido de transumância

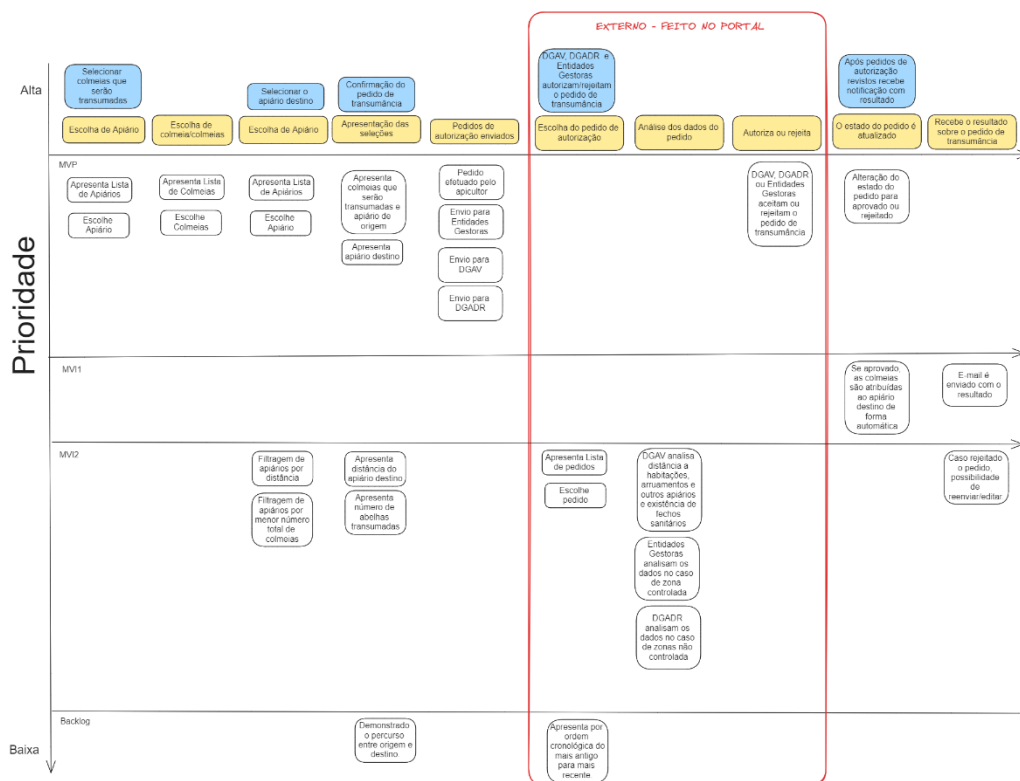


Figura 35- Story Mapping - Pedido de transumância

A realização de um pedido de transumância está representada na Figura 35.

Os retângulos com fundo amarelo descrevem o *Workflow* que o utilizador terá neste processo e os retângulos de fundo branco representam os passos que serão feitos na interface da aplicação.

Inicialmente, é apresentada uma lista de Apiários que apresentam todos os apiários registados e o utilizador escolhe um. Posteriormente, o sistema apresenta uma lista de colmeias associadas ao apiário escolhido e o apicultor escolhe as que pretende transumar. De seguida é escolhido o apiário de destino para onde queremos transumar estas colmeias.

Ao confirmar o pedido de transumância, é pedido a sua autorização que será feita pelo lado da DGAV, DGADR e Entidades Gestoras. Apenas com a luz verde de todas estas organizações, no caso de realmente se precisar da aprovação delas na sua totalidade, é que o pedido é aceite.

Neste momento esta ligação ao Portal ainda não é realizada, mas foi criada uma aplicação mock que enviará o resultado de pedido aceite ou rejeitado de forma aleatória.

A nossa aplicação recebe o resultado vindo da aplicação mock e assim atualiza o estado deste pedido de transumância de pendente para aprovado ou rejeitado.

Todo o processo descrito anteriormente, está descrito na secção de MVP, Minimum Valuable Product.

Na secção MVI, Minimum Valuable Increment, verifica-se a identificação de alguns processos que facilitarão o trabalho dos apicultores como filtragem de apiário destino por distância e até mesmo por menor número de colmeias, apresentação da distância ao apiário selecionado. Quando recebemos o resultado da aprovação do portal ou da aplicação mock dar a opção de o utilizador conseguir voltar a enviar o pedido de transumância com os mesmos dados ou editando pormenores neste. Um e-mail será enviado com o resultado do pedido para notificar o utilizador.

No backlog, temos algumas funcionalidades ótimas para ter na aplicação, mas que não serão realizadas a curto prazo, como demonstrar o percurso do apiário base das colmeias que serão transumadas para o apiário destino.

Sprint 1

Demonstração do uso da funcionalidade

Após o utilizador ter efetuado login na aplicação e se deslocar para o menu, seleciona a opção ***Pedido de Transumância***.

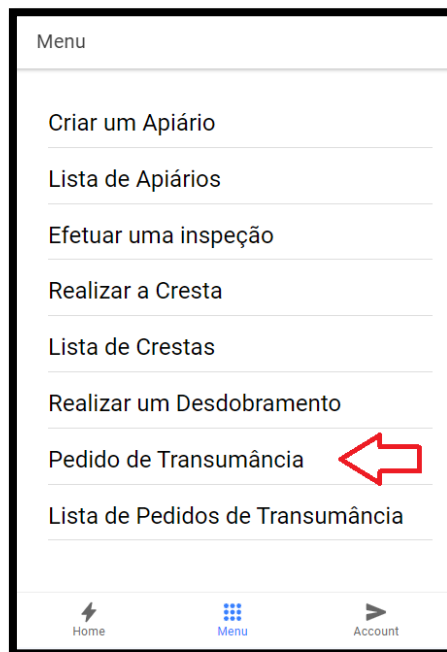


Figura 36 - Menu - Pedido de Transumância

Após clicar neste botão entramos na página onde podemos realizar este pedido.

À primeira vista temos a opção de selecionar o apiário base, que tem as colmeias que queremos transumar. Ao selecionar este apiário aparecerá um novo componente de seleção onde vamos poder selecionar as colmeias alvo. Temos também a opção de selecionar o apiário destino.

Pedido de transumância ✓

Apiário ▼

Apiário destino ▼

Home Menu Account

Figura 37 - Pedido de transumância

Como podemos ver na Figura 38, se selecionarmos um apiário sem colmeias temos uma mensagem de aviso.

Pedido de transumância ✓

Apiário 4 ▼

Colmeias Este apiário ainda não tem colmeias.

Apiário destino ▼

Home Menu Account

Figura 38 - Pedido de transumância, apiário sem colmeias

Quando temos todos os dados preenchidos temos um botão onde confirmamos a criação do pedido de transumância. Após este ser clicado, recebemos uma mensagem de erro ou sucesso.

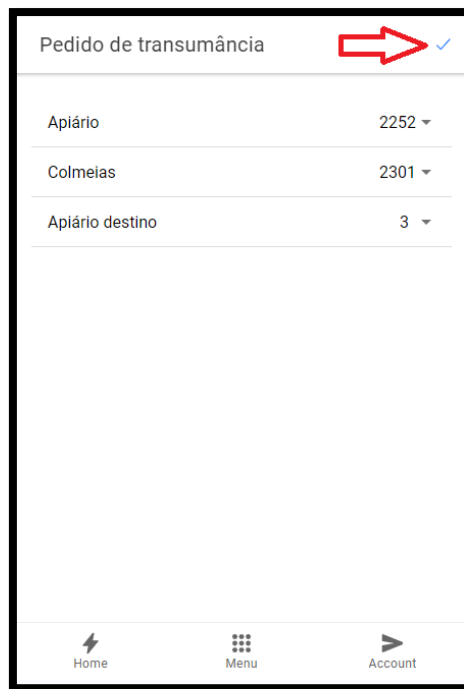


Figura 39 - Confirmar pedido de transumância

Após o sucesso deste pedido somos enviados para uma página onde temos a lista de pedidos de transumância.

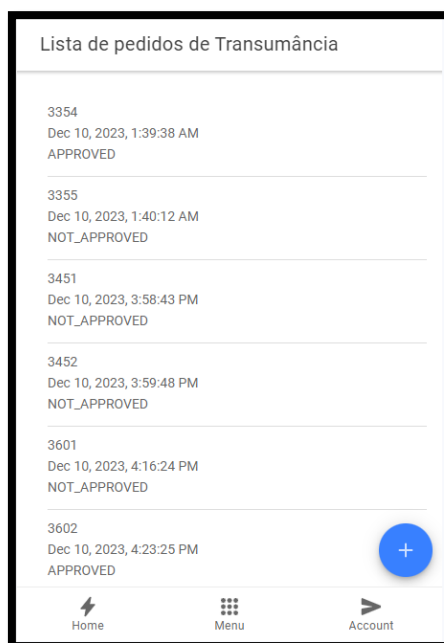


Figura 40 - Lista de pedidos de transumância

Podemos observar que o pedido criado por nós nos passos acima já tem o seu estado definido, isto ocorre, pois, o nosso mock vai ditar a sua autorização de forma aleatória, atualizando de forma quase imediata os dados.

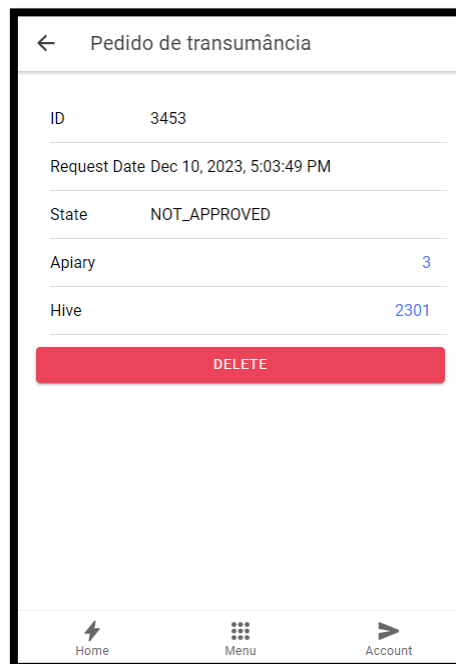


Figura 41 - Dados do pedido de transumância criado

Sprint 2

Após demonstração e discussão sobre esta funcionalidade na apresentação do projeto, Sprint 1, foram selecionados certos aspetos que passaram a ser prioridade do Sprint 2, divagando assim do story mapping realizado anteriormente:

1. Enviar para a aplicação mock vários dados do pedido de transumância e não só o id, como o apiário destino, apicultor que realizou o pedido e dados das colmeias que queremos transumir.
2. Em caso de aceitação do pedido de transumância, alterar o apiário das colmeias selecionadas para o apiário destino de forma automática.
3. Envio de e-mail com resultado do pedido de transumância.
4. Página com Lista de pedidos (já implementada do sprint 1)
5. Na página de lista de pedidos de transumância, não permitir edição ou eliminação para manter o histórico.

Demonstração do uso da funcionalidade

Após o utilizador ter efetuado login na aplicação e se deslocar para o menu, seleciona a opção **Pedido de Transumância**.

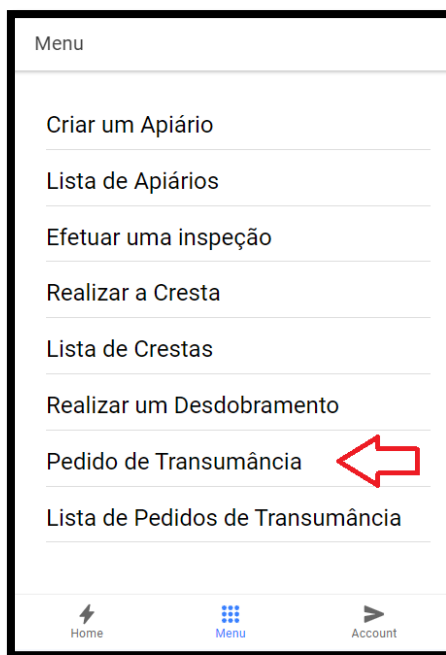


Figura 42 - Menu - Pedido de Transumância

Após clicar neste botão entramos na página onde podemos realizar este pedido.

À primeira vista temos a opção de selecionar o apiário base, que tem as colmeias que queremos transumar. Ao selecionar este apiário aparecerá um novo componente de seleção onde vamos poder selecionar as colmeias alvo. Temos também a opção de selecionar o apiário destino.

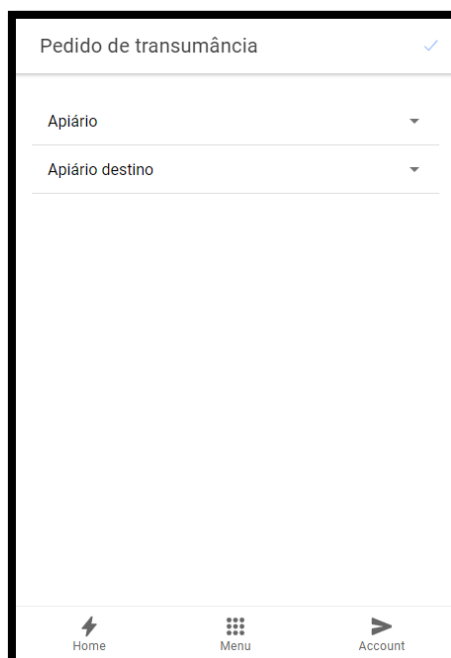


Figura 43 - Pedido de transumância

Como podemos ver na Figura 44 - Pedido de transumância, apiário sem colmeias, se selecionarmos um apiário sem colmeias temos uma mensagem de aviso.

Pedido de transumância ✓

Apiário 4 ▾

Colmeias Este apiário ainda não tem colmeias.

Apiário destino ▾

Home Menu Account

Figura 44 - Pedido de transumância, apiário sem colmeias

Quando temos todos os dados preenchidos temos um botão onde confirmamos a criação do pedido de transumância. Após este ser clicado, recebemos uma mensagem de erro ou sucesso.

← Pedido de transumância ➡ ✓

Apiário origem 1252 ▾

Colmeias 7, 8 ▾

Apiário destino 1301 ▾

Home Entities Account

Figura 45- Realizar pedido de transumância

No entanto vamos ter em conta que estamos a realizar um pedido de transumância do apiário 1242 para o apiário 1301, enviando as colmeias 7 e 8.

Após o sucesso deste pedido somos enviados para uma página onde temos a lista de pedidos de transumância.

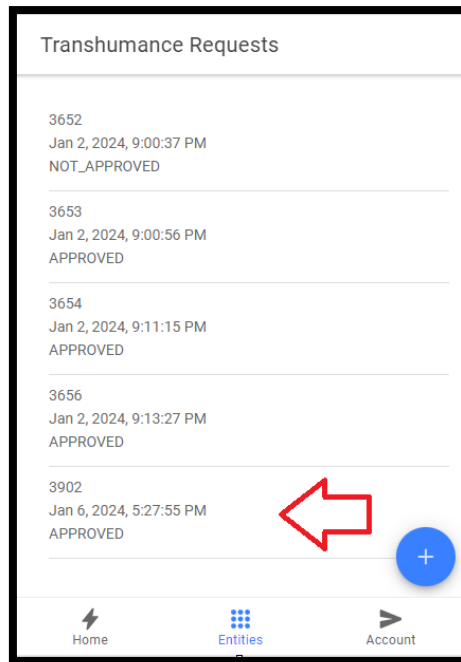


Figura 46- Lista de pedidos e o pedido recentemente realizado

Podemos observar que o pedido criado nos passos acima já tem o seu estado definido, isto ocorre, pois, o nosso mock vai ditar a sua autorização de forma aleatória, atualizando de forma quase imediata os dados. Na mesma instância que isto ocorre é enviado um e-mail para o utilizador que efetuou o pedido.

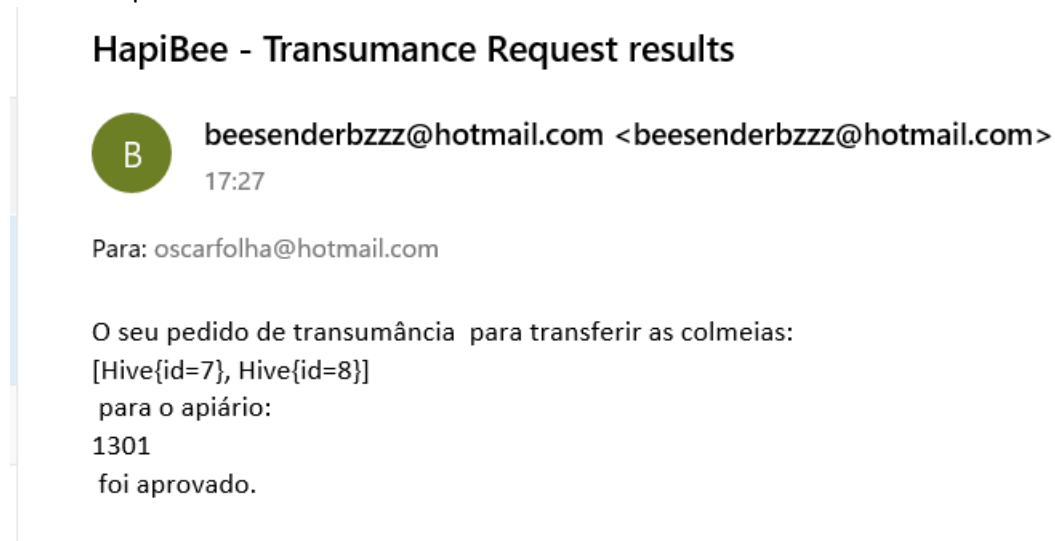


Figura 47- Email pedido de transumância

Criamos uma conta de email beesenderbzzz@hotmail.com que é responsável por este envio automático de e-mails. O e-mail é enviado em ambos os cenários, aceitação ou rejeição. Com isto, neste momento o apiário 1301 deverá conter as colmeias 7 e 8 e estas já não fazem parte do apiário 1252. Podemos verificar isso nas imagens seguintes.

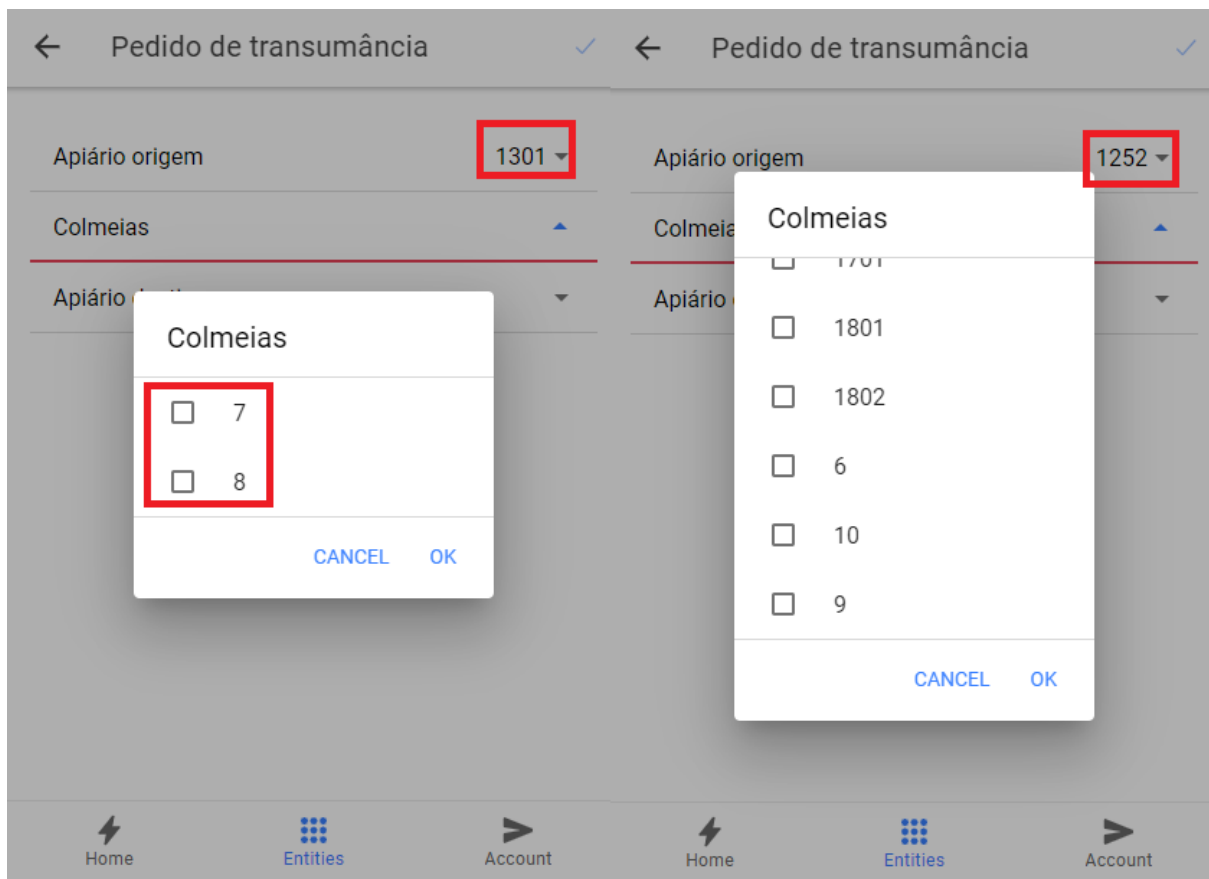


Figura 48- Alteração automática dos apiários após aceitação da transumância

Voltando à lista de pedidos de transumância, ao clicar neste pedido efetuado podemos observar a data do pedido, estado, apiário destino e as colmeias, não tendo a possibilidade de editar/eliminar o pedido.

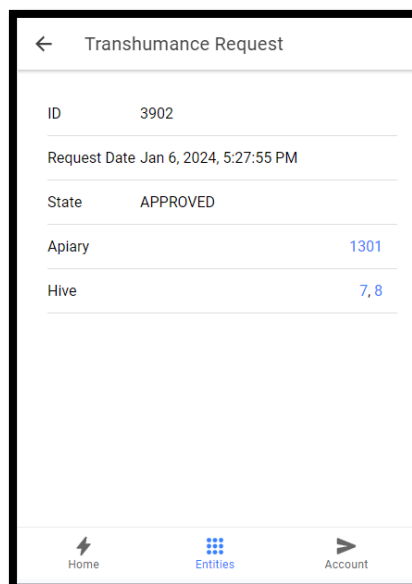


Figura 49- Dados do pedido de transumância

Submissão anual da declaração de existências

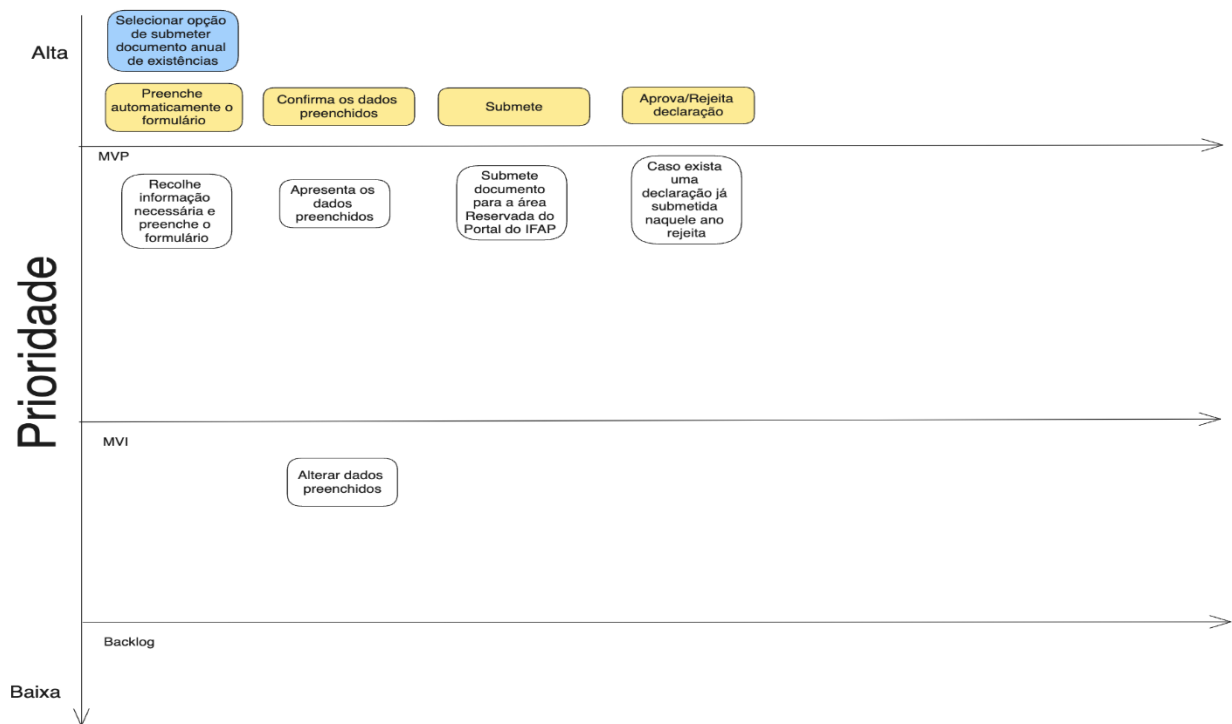


Figura 50 Submissão anual da declaração de existências

Na figura acima está representado o fluxo da submissão anual da declaração de existências. Foi realizado pelo aluno Rafael Oliveira, 1191611, e o seu Story Mapping está representado na mesma.

O utilizador começa por seleccionar a opção do menu para realizar a submissão anual da declaração de existências e, por esse mesmo, motivo está no topo da cadeia de prioridade. Este, por sua vez, recolhe a informação associada ao utilizador/apicultor autenticado.

Após essa recolha de informação o formulário é automaticamente preenchido e apresentado ao utilizador para que confirme os mesmos. Numa fase inicial a edição dos mesmos não pode ser realizada, mas como improvement está presente a alteração dos mesmos futuramente caso, algum esteja a ser mal preenchido.

Confirmados os dados, o utilizador submete a declaração para o portal da IFAP que, por sua vez, aprovará/rejeitará a mesma com base em determinados critérios e caso verifique que já existe um pedido de submissão para o ano em questão rejeita automaticamente a mesma.

Sprint 1

Demonstração- Submissão anual da declaração de existências

1ºPasso - Selecionar a opção de submissão

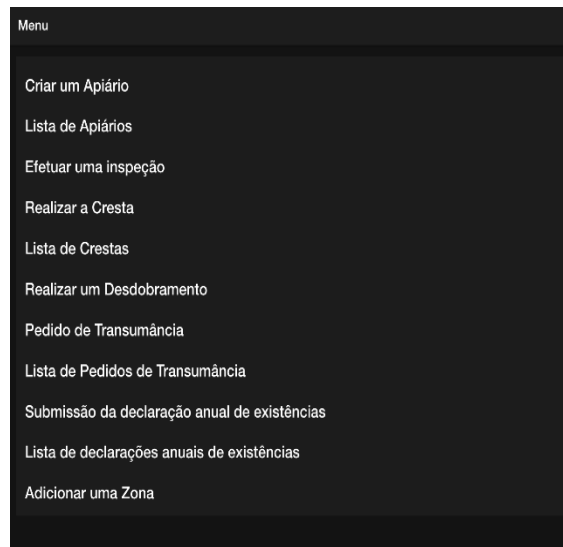


Figura 51 Selecionar a opção de submissão

2ºPasso - O sistema auto completa com a informação do apicultor autenticado e apresenta a mesma

A screenshot of the "Annual Inventory Declaration" form in a mobile application. The form is dark-themed and contains several input fields. At the top, there is a back arrow and the title "Annual Inventory Declaration" with a checkmark. The form fields include: "Total" (10), "Beekeeper Fax Number" (1), "Beekeeper Complete Name" (Admin), "Beekeeper NUI" (23545), "Date" (with a calendar picker showing December 2023 and the 10th selected), "Beekeeper Address" (Rua do Admin), "Beekeeper Postal Code" (2436), "Beekeeper Phone Number" (3256634), "Beekeeper Entry Zone Residence" (1), "Beekeeper Number" (20), "Annual Inventory Declaration State" (with a dropdown arrow), "Revision Date" (with a calendar picker showing December 2023 and the 10th selected), "Revision Location", "Revisor Signature", and "Revisor Name". At the bottom, there is a navigation bar with icons for "Home", "Menu", and "Account".

Figura 52 O sistema auto completa com a informação do apicultor autenticado e apresenta a mesma

Sprint 2

Após a apresentação e discussão do que foi realizado no Sprint 1. Foi indicado um erro fulcral em que anteriormente permitia a alteração do estado da declaração anual de existências assim como os seus dados. Com base nisto, e no story mapping apresentado na sprint 1, na sprint 2 foi realizado o seguinte:

- Eliminada a opção de edição na lista de declarações anuais de existências
- Implementada a funcionalidade de alterar os dados que foram automaticamente completos pelo sistema, apresentada na para de MVI do sprint 1.

Demonstração na aplicação

Annual Inventory Declaration

Total
10

Bookkeeper Fax Number
919999999

Bookkeeper Complete Name
Admin Beekeeper

Bookkeeper Nil
99999

January 2024

S	M	T	W	T	F	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27						

Date

Home Entities Account

Annual Inventory Declaration

Beekeeper ...4000-100

Beekeeper ...919999999

Beekeeper ...100

Beekeeper ...1

Annual Inv... DECLINED

Revision Date Jan 6, 2024

Revision Lo... Revisor 2087427832 LOCATION

Revisor Sig... Signature

Revisor Na... Revisor 1777031275

DELETE

Home Entities Account

Criação de um apiário

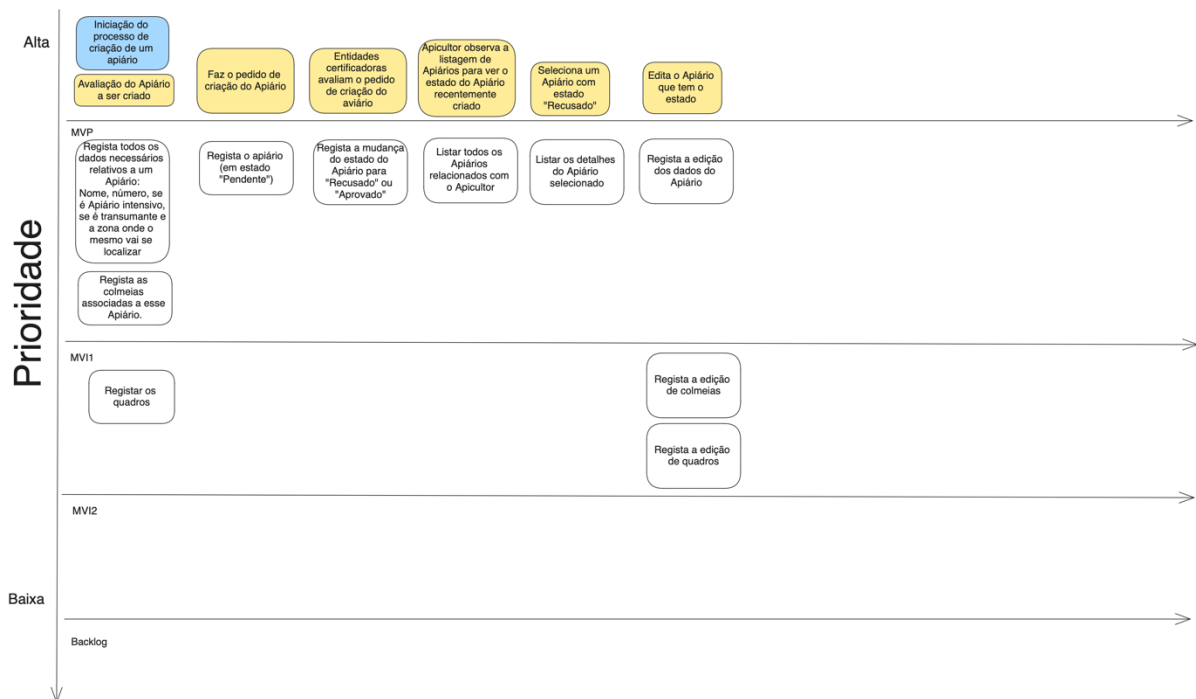


Figura 54 - Story Mapping - Criação de Apiário

A realização da criação de um apiário está representada na figura acima e foi realizado pelo aluno Rafael Faísca (1180658) em termos teóricos e técnicos.

Os retângulos com fundo amarelo descrevem o *Workflow* que o utilizador terá neste processo e os retângulos de fundo branco representam os passos que serão feitos na interface da aplicação.

Inicialmente, são registados todos os dados necessários relativos a um Apiário.

Posteriormente, são registadas todas as colmeias que o utilizador quer registar.

Depois da criação do Apiário e das suas colmeias, é enviado um pedido de criação do Apiário às entidades gestoras de Zonas.

Neste momento esta ligação ao Portal ainda não é realizada, mas foi criada uma aplicação mock que enviará o resultado de pedido aceite ou rejeitado de forma aleatória.

A nossa aplicação recebe o resultado vindo da aplicação mock e assim atualiza o estado deste pedido de criação do Apiário de pendente para aprovado ou rejeitado.

Se o mesmo for aprovado o processo termina aqui. Caso o mesmo seja recusado, o apiário criado anteriormente pode ser editado para voltar a ser criado um pedido de criação que mais uma vez será reenviado às entidades gestoras de Zona.

Todo o processo descrito anteriormente, está presente na secção de MVP, Minimum Valuable Product, pois são considerados os mais prioritários.

Na secção MVI1 e MV2, Minimum Valuable Increment, foi acrescentado a possibilidade de registar quadros durante o processo de criação do Apiário e a possibilidade de poder editar colmeias e quadros após a rejeição do pedido de criação do Apiário. Estas User Stories relacionadas com a edição foram colocadas no MVI1 pois são mais fáceis de serem feitas após a criação dos dados pois reutilizam grande parte do código sendo a prioridade claramente a criação dos apiários.

Sprint 1

Demonstração do uso da funcionalidade

Após o utilizador ter efetuado login na aplicação e se deslocar para o menu, seleciona a opção ***Criar um Apiário***.

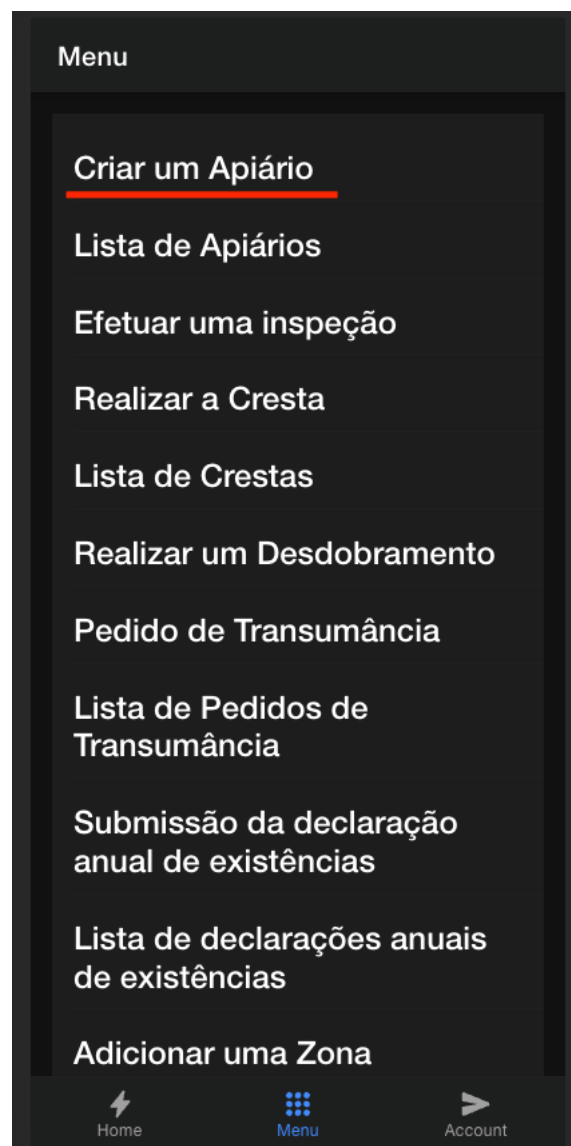


Figura 55 - Criação de Apiário

Seguidamente, o utilizador tem de preencher os dados relativos ao Apiário e no final guardar os mesmos:

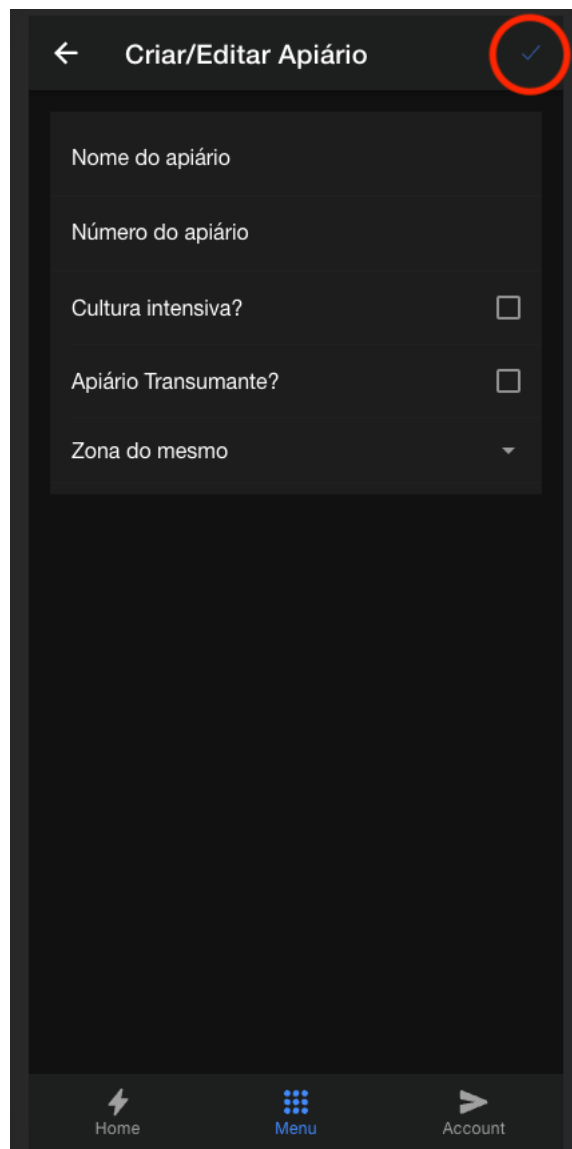


Figura 56 - Confirmar Criação de Apiário

Após a criação do Apiário, é necessário adicionar as colmeias. Após adicionar uma, o utilizador terá a opção de adicionar outra e assim sucessivamente:

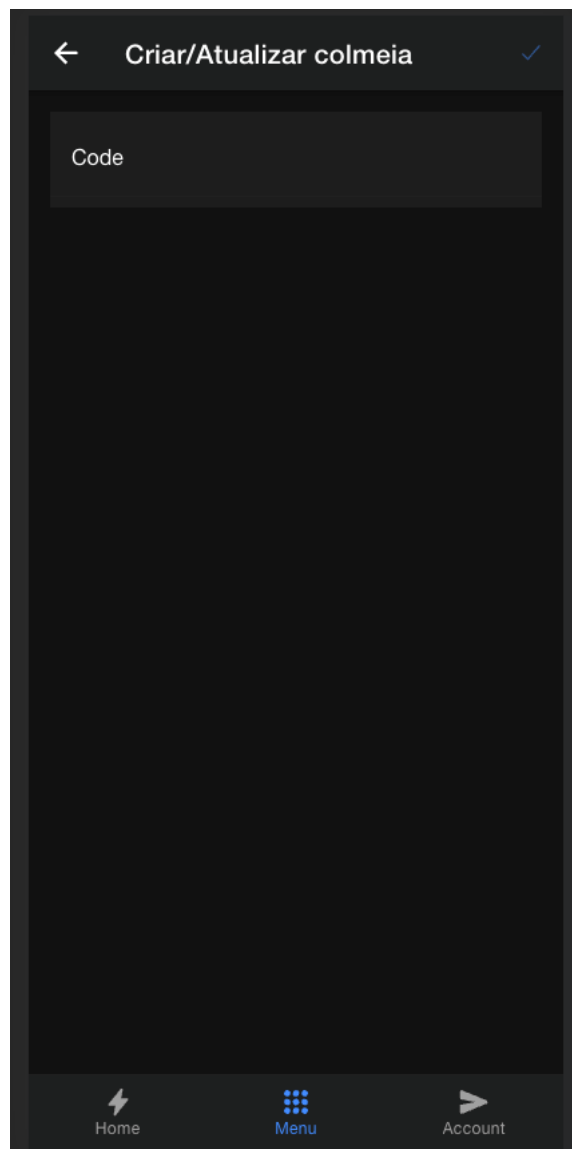


Figura 57 - Criação de Colmeia no Apiário

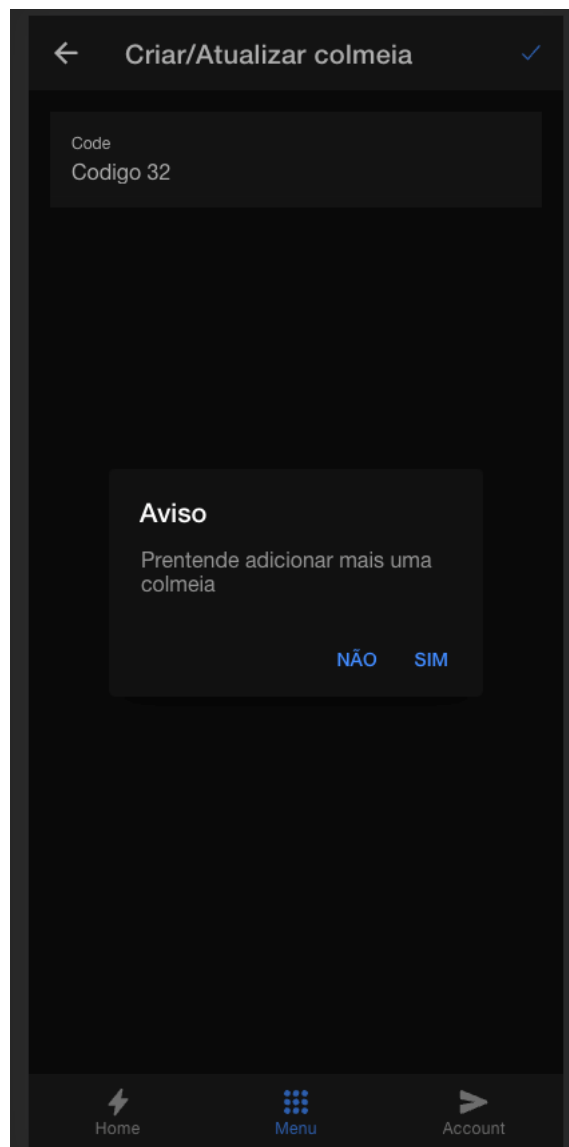


Figura 58 - Confirmação da Criação de Colmeia

Sprint 2

Nesta sprint foram feitos ajustes tendo em conta o feedback do professor e foram acrescentadas as funcionalidades que se encontravam no MVI1.

Um dos ajustes falados pelo professor era o envio dos dados todos para o mock. Na sprint 1 era apenas enviado o id do apiário, o que não faz muito sentido, pois o utilizador do lado do mock não iria conseguir ver os dados relativos ao Apiário. Isto foi mudado e agora são enviados o objeto Apiário e os dados relativos a ele (colmeia e quadros) para posterior autorização ou negação de criação/edição do mesmo.

Relativamente à edição de colmeias e de quadros a mesma agora é possível. Na Sprint 1 era apenas possível editar os apiários.

Demonstração do uso da funcionalidade

Assume-se que já foi criado um Apiário. Depois de utilizador faz login, seleccionar a opção de listar os apiários:

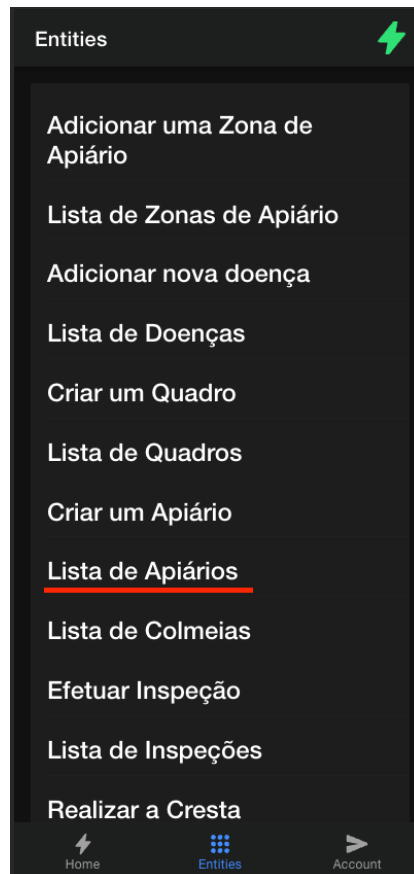


Figura 59 - Listagem dos apiários

No passo seguinte, seleccionar um dos apiários disponíveis:

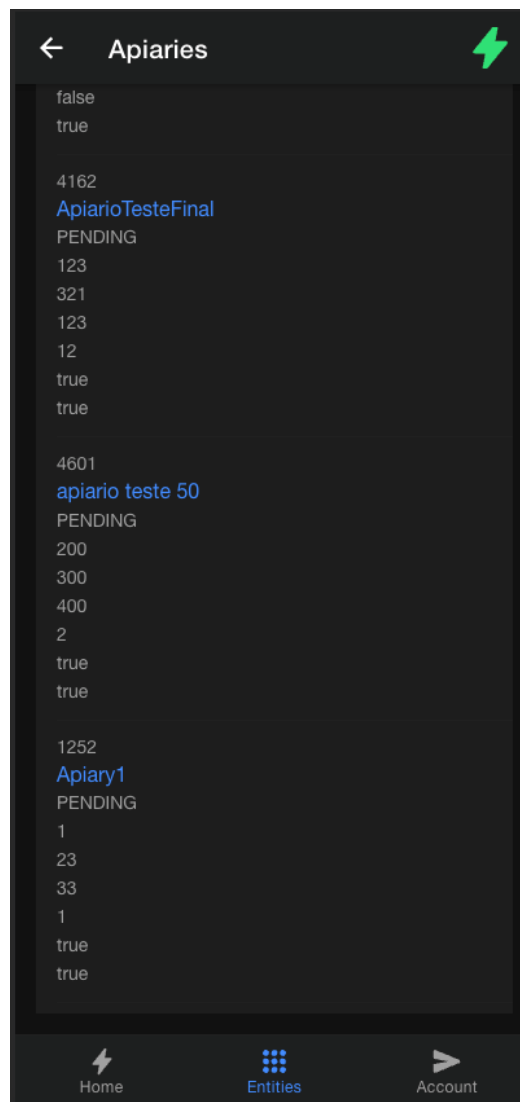


Figura 60 - Selecionar um dos apiários

Após selecionar um apiário, pressionar o botão de editar:

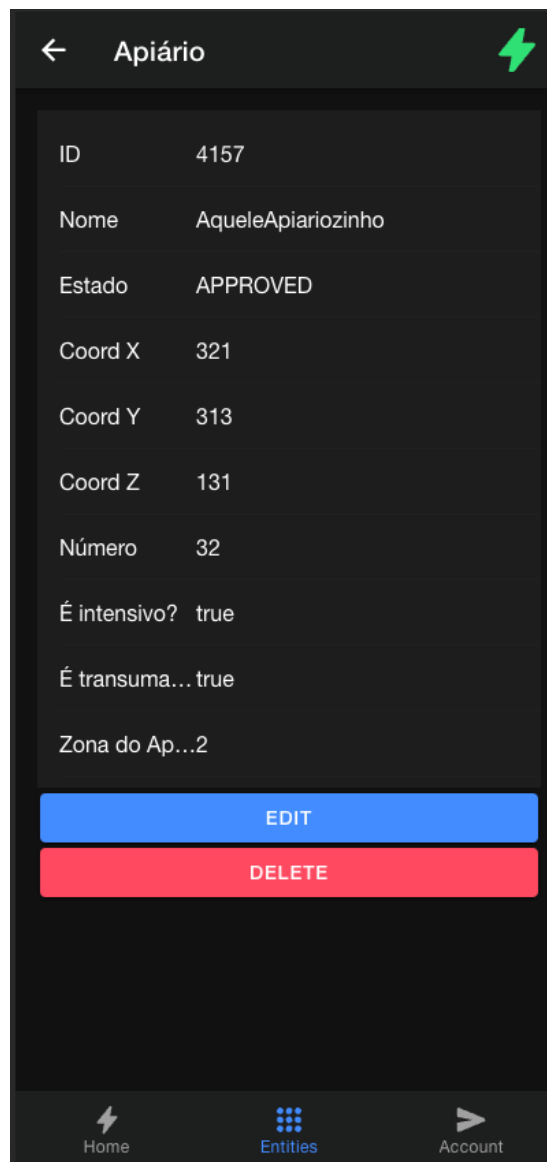


Figura 61 - Editar um dos apiários

Após pressionar o botão para editar terá a possibilidade de editar o apiário, se quiser manter tudo como está pode carregar apenas no certo, caso contrário o utilizador poderá fazer as alterações que quiser e depois carregar no certo:

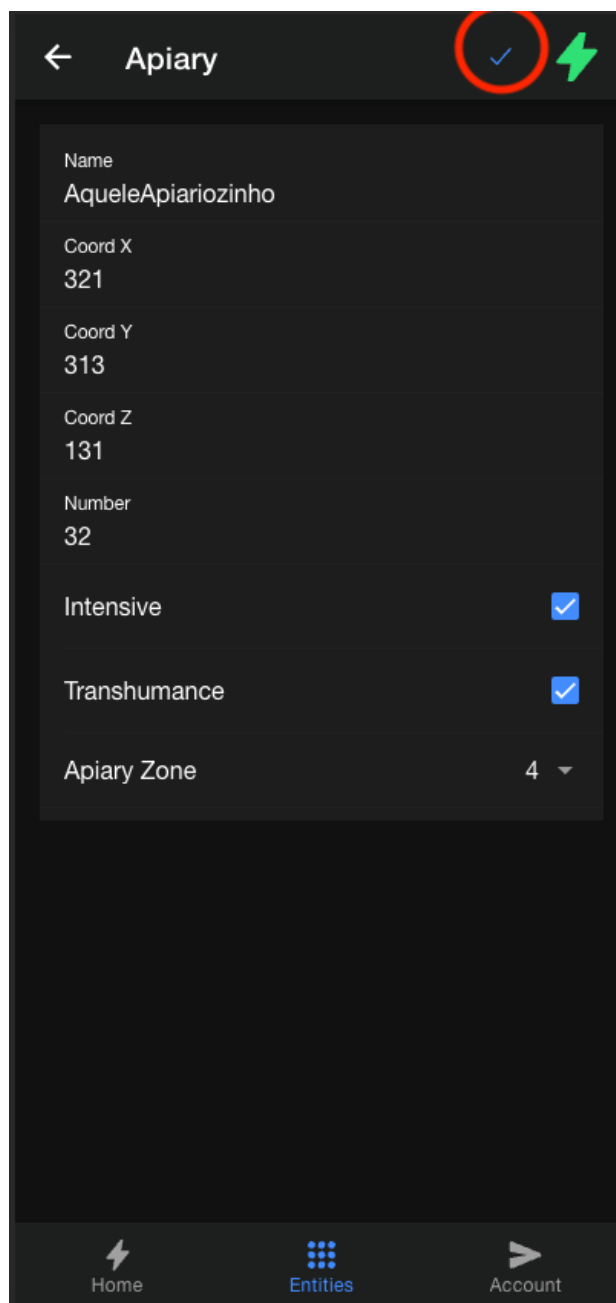


Figura 62 - Edição de um dos apiários

Depois de editar o apiário irá aparecer uma lista de todas as colmeias associado ao mesmo. O utilizador preciso de escolher uma:

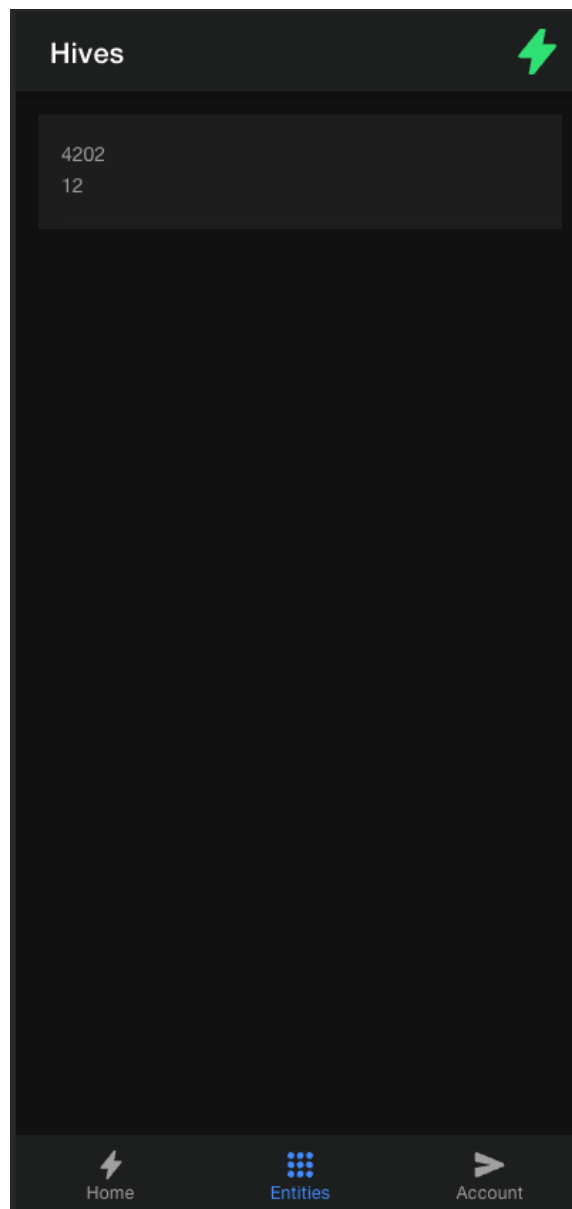


Figura 63 - Seleção de uma das colmeias

Após escolher uma colmeia, terá a opção de remover ou editar. Se carregar no editar, será possível editar a mesma e quais os quadros relacionados com a colmeia associada:

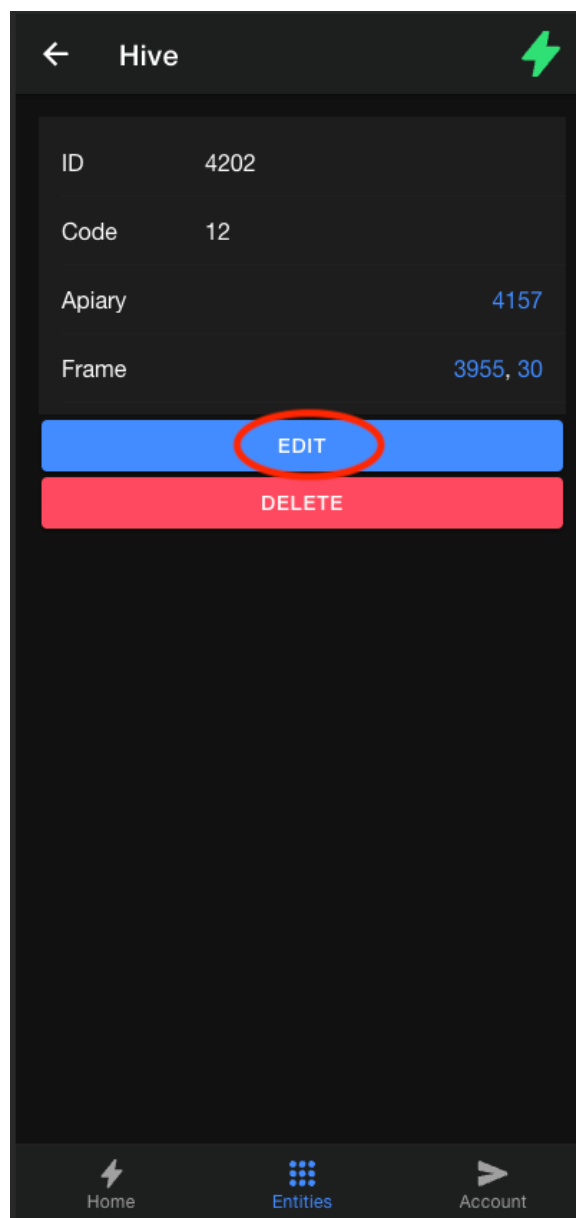


Figura 64 - Edição da colmeia

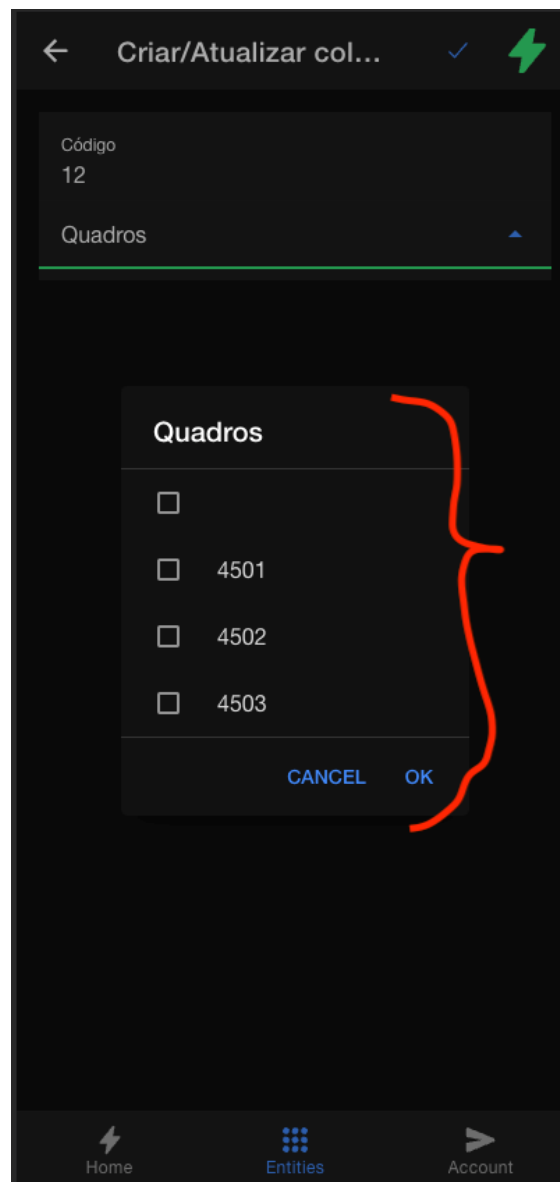


Figura 65 - Edição da colmeia e os seus quadros

Finalmente, se quiser acrescentar novas colmeias (e quadros associados à colmeia) ao apiário é também possível. Ao carregar no certo, irá perguntar se quer adicionar mais colmeias:

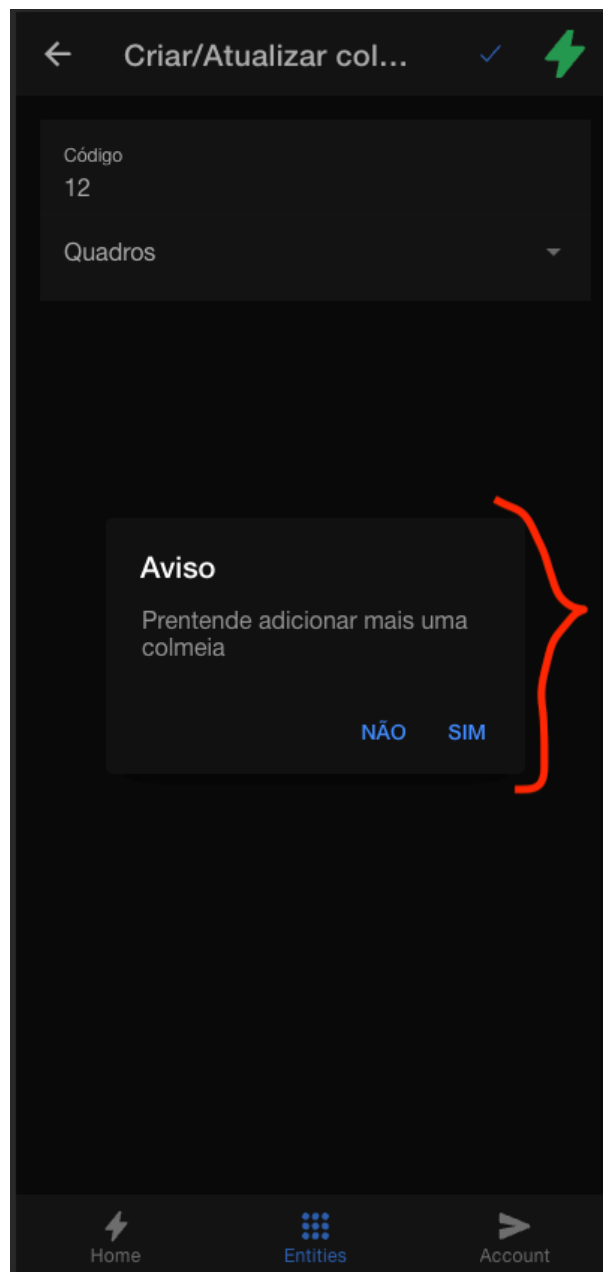


Figura 66 - Possibilidade de acrescentar mais colmeias

Ao terminar de adicionar, o mesmo irá voltar para o menu de listagem de apiários.

Efetuar inspeção

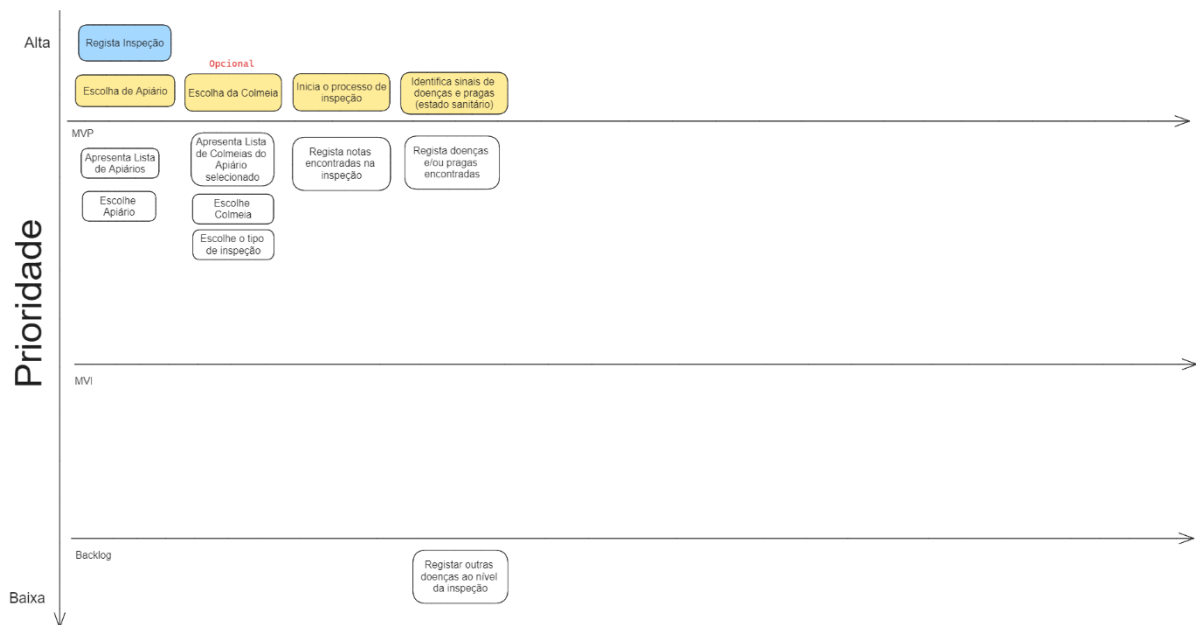


Figura 67 - Story Mapping - Registo de Inspeção

O registo de inspeção foi realizado pelo aluno Rogério Sousa em termos técnicos e por Rafael Faisca em termos teóricos, 1191017 e 1180658, e o seu Story Mapping está representado na Figura 67.

Os retângulos com fundo amarelo descrevem o *Workflow* que o utilizador terá neste processo e os retângulos de fundo branco representam os passos que serão feitos na interface da aplicação.

Inicialmente, é apresentada uma lista dos apiários disponíveis. O utilizador irá ter de escolher um dos apiários dessa lista.

Seguidamente, é apresentada a lista de colmeias do Apiário selecionado. Caso seja uma inspeção de uma colmeia, o utilizador irá ter de escolher uma das colmeias dessa lista e posteriormente indicar se é uma inspeção externa ou interna. Caso seja uma inspeção de apiário, não é necessário escolher uma colmeia.

Por fim, utilizador irá registar as notas encontradas durante a inspeção da colmeia e irá registar possíveis doenças e/ou pragas encontradas durante esse processo.

Todo o processo descrito anteriormente, está descrito na secção de MVP, Minimum Valuable Product, pois são considerados os mais prioritários e estritamente necessários para o registo de uma inspeção. Estes foram realizados no Sprint 1, com diversas melhorias no Sprint 2.

No backlog temos a funcionalidade de registar outras doenças ao nível da inspeção pois de momento as mesmas estão definidas por bootstrap. Neste momento não é uma funcionalidade prioritária, então não foi realizada.

Sprint 1

Como já foi referido anteriormente, no Sprint 1 foi implementado as funcionalidades apresentadas no MVP. Com a exceção da indicação do tipo de inspeção e a possibilidade de uma inspeção ser de apiário, pois estas foram corrigidas na Sprint 2, onde será mencionado e explicado mais à frente.

Procedimento de registo

Após o utilizador ter efetuado login na aplicação e se deslocar para o menu, seleciona a opção ***Efetuar uma inspeção***.

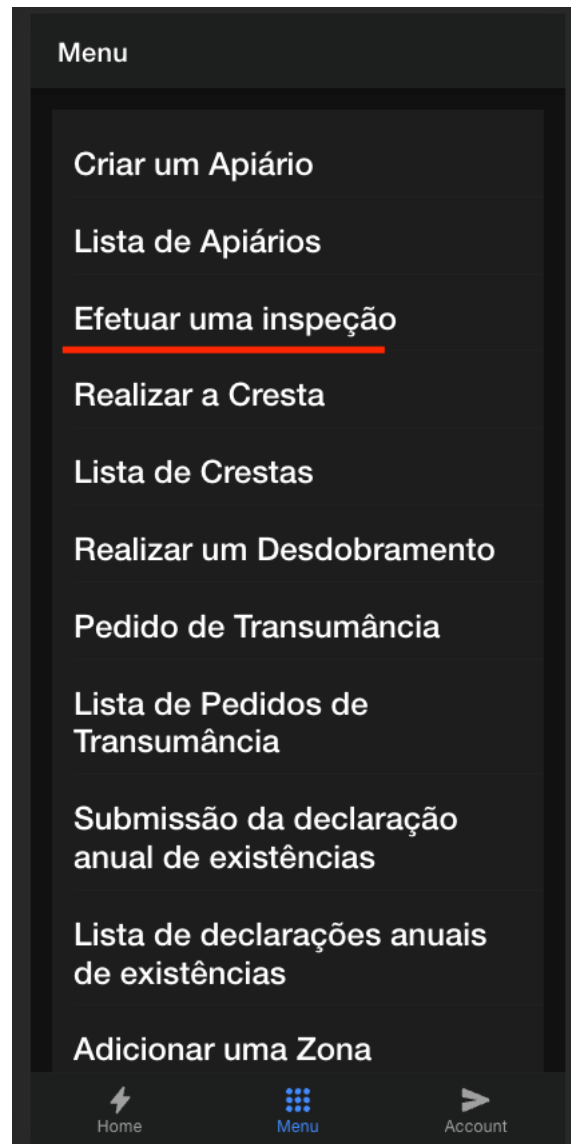


Figura 68 - Registo de Inspeção

Seguidamente irá aparecer uma lista de todos os apiários do utilizador, onde é suposto o utilizador escolher um deles:

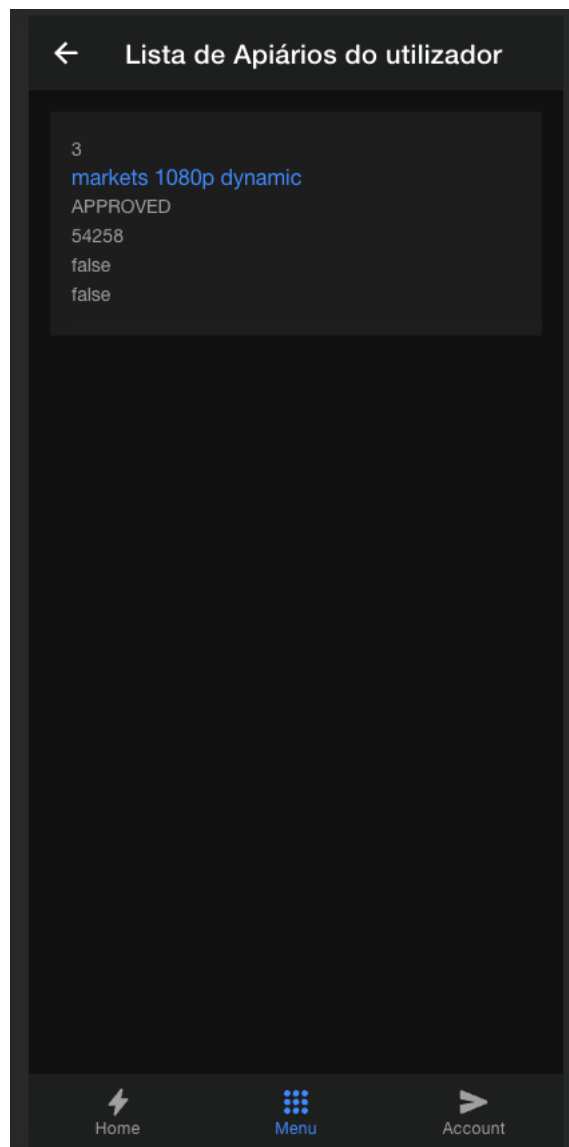


Figura 69 - Escolha de Apiário no Registo de Inspeção

Após escolher um dos Apiários, o utilizador pode introduzir os dados relativos à inspeção e no final guardar os mesmos:

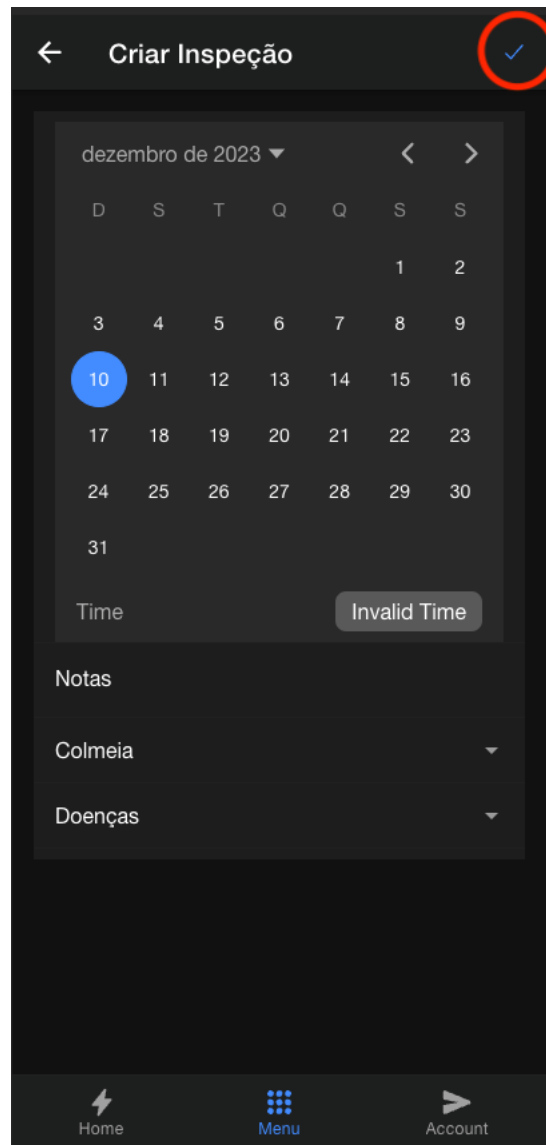


Figura 70 - Confirmação de Registo de Inspeção

Sprint 2

Após a apresentação e discussão do que foi realizado no Sprint 1. Foram indicados 2 erros fulcrais para o registo de uma inspeção:

- Pode ser referente a um apiário e não a uma colmeia;
- Caso seja uma inspeção de uma colmeia, é necessário indicar o seu tipo (Externa ou Interna).

Para registar uma inspeção de um apiário, o campo da Colmeia não deverá ser preenchido. Ou seja, apenas registar a data, notas e doenças encontradas após a seleção do apiário:

Inspeção

janeiro de 2024

D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Time Invalid Time

Notas

Notas

Colmeia

Doença 3, 4

Vazio

Home Entities Account

Figura 71 - Registo de uma inspeção de apiário

Para registar uma inspeção de uma colmeia, é necessário indicar a colmeia e quando este passo é executado um novo campo “Tipo” é apresentado, de forma ao utilizador indicar se é uma inspeção externa ou interna:

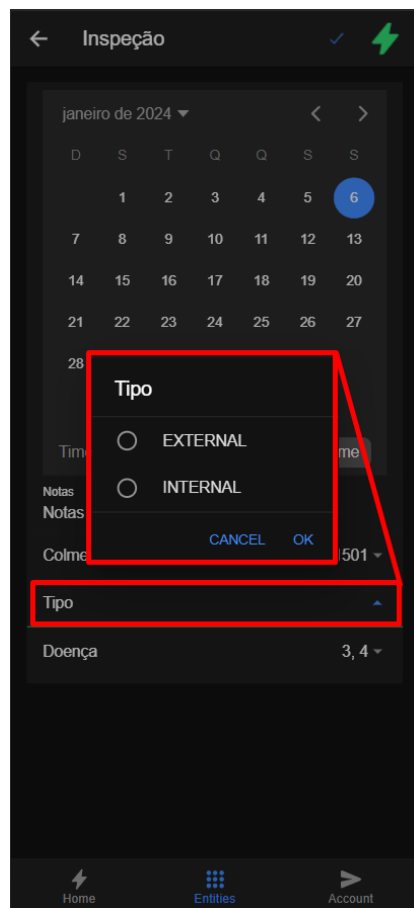


Figura 72 - Registo de uma inspeção de uma colmeia

Visualização do histórico de Inspeções

Foi realizada uma listagem de inspeções feitas previamente, onde é possível visualizar todos os seus dados associados:

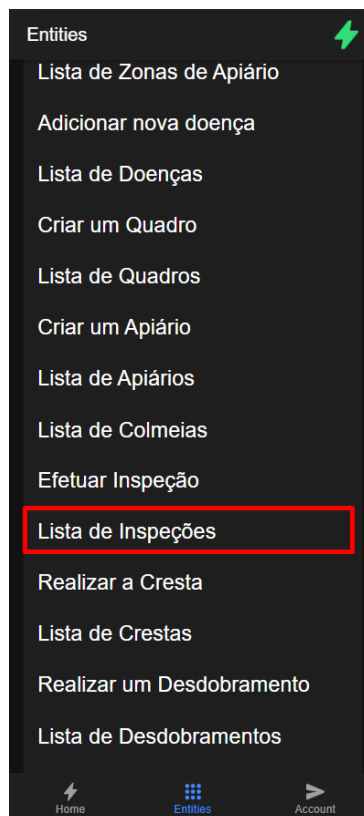


Figura 73 - Opção para Histórico de Inspeções

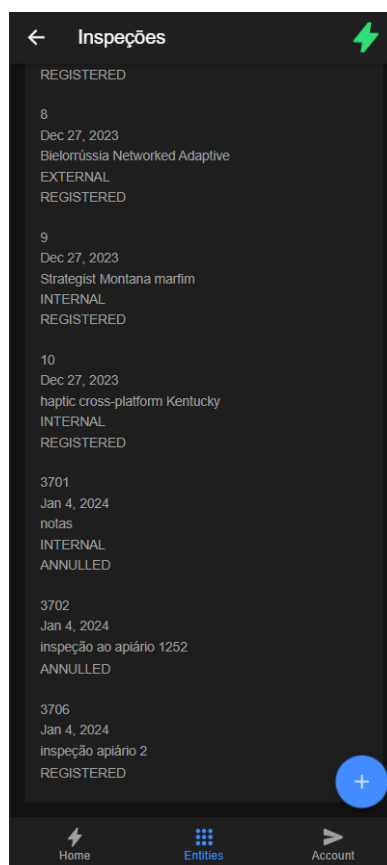


Figura 74 - Histórico das Inspeções

Caso seja necessário visualizar mais pormenorizadamente os seus dados, apenas é necessário carregar no registo. No mesmo ecrã que será redirecionado, é possível também anular a inspeção efetuada:

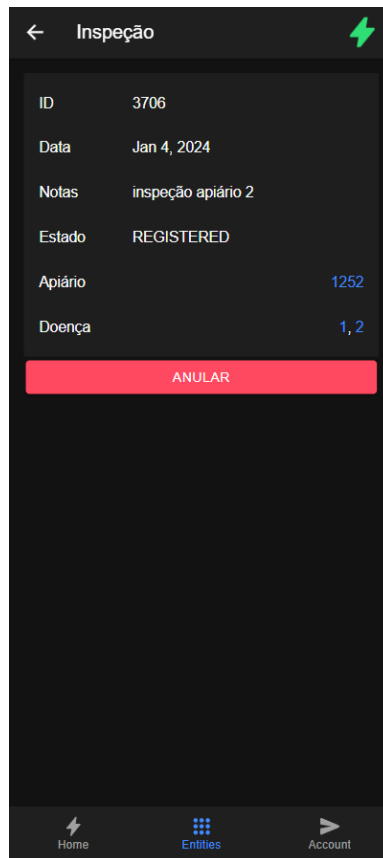


Figura 75 - Dados de uma inspeção de Apiário

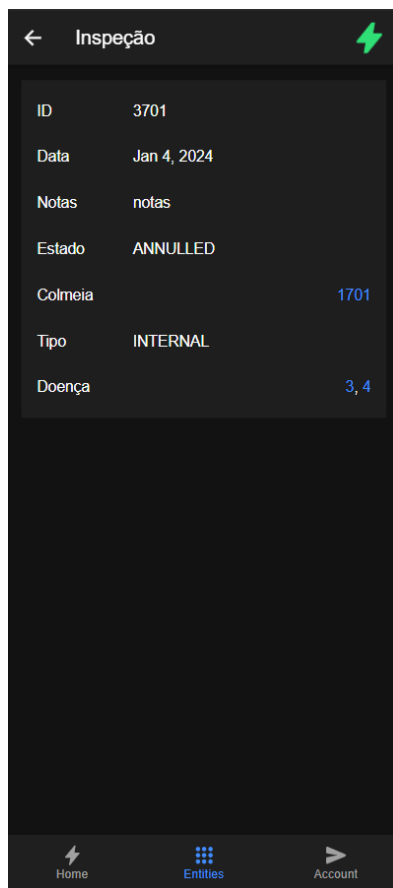


Figura 76 - Dados de uma Inspeção de Colmeia

Requisitos Não Funcionais

Modo Offline

Um dos requisitos não funcionais pedidos por parte do cliente é a aplicação conseguir trabalhar em modo offline, isto é, sem rede.

Para tal requisito, foram então investigadas várias tecnologias tais como:

- *Service Worker e Progressive Web Application;*
- Cache;
- Armazenamento offline;
- Etc;

Entre estas tecnologias, foi decidido implementar o armazenamento offline, utilizando o *node package ionic/angular-storage*, com a deteção de mudança de rede, utilizando o *node package capacitor/network*. Justifica-se a esta escolha devido a serem as opções com a melhor curva de aprendizagem.

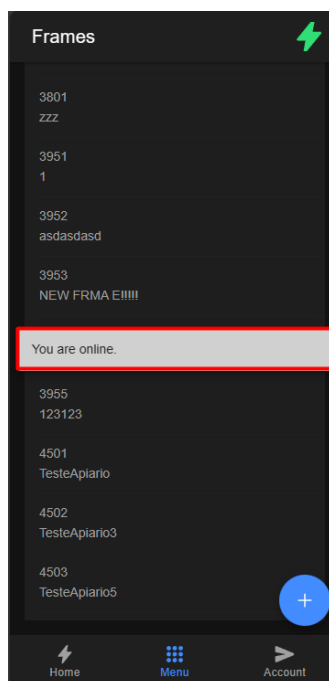


Figura 77 - Aviso modo online

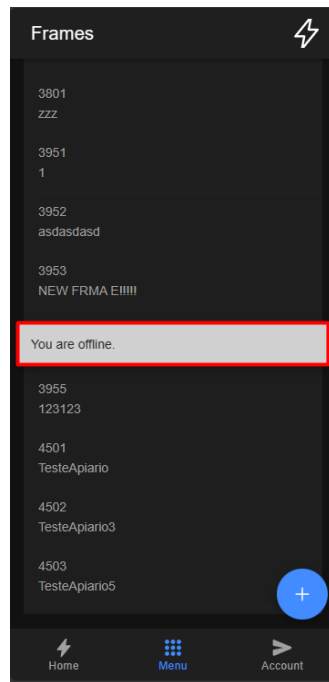


Figura 78 - Aviso modo offline

A aplicação consegue detetar se existe rede, o seu tipo e quando há mudança, como é possível analisar na Figura 77 e na Figura 78. O utilizador é avisado quando está online/offline, mas também existe um “zap” na aplicação que estando a verde significa que está ligado à rede, se for só o desenho, significa que está desligado.

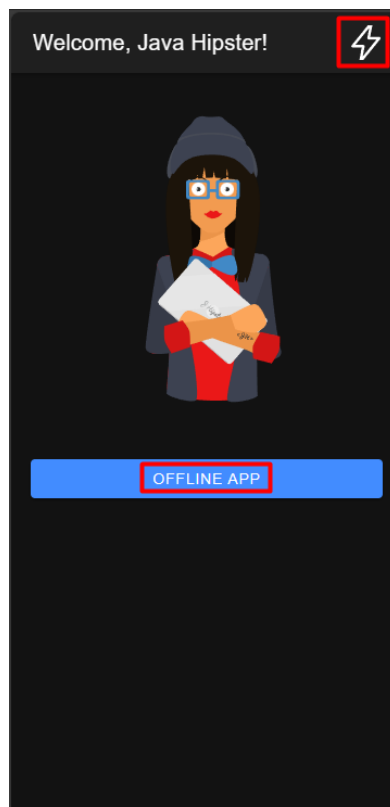


Figura 79 - Uso de aplicação offline

No modo offline, não existe autenticação, tem como defeito o “utilizador offline” (Figura 79), que tem as permissões base de um apicultor, a não ser que este esteja com o login feito previamente.

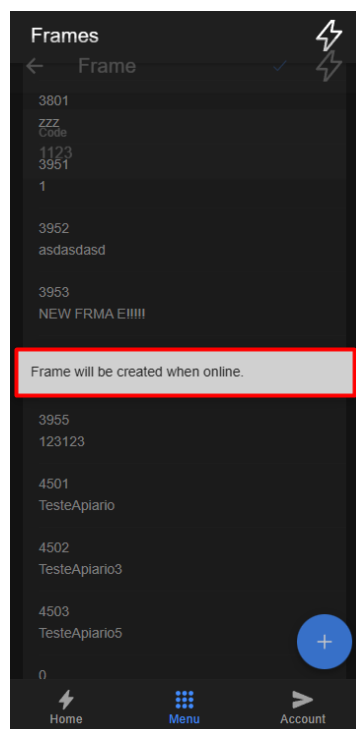


Figura 80 - Criação de quadro offline

O utilizador pode assim trabalhar offline, estando a aplicação preparada para avisar das funcionalidades realizadas (Figura 79).

Trabalho Futuro

Neste momento, nem todas as funcionalidades estão desenvolvidas para funcionar no modo offline.

O objetivo seria que todas as descritas neste relatório tivessem o seguinte fluxo de trabalho:

- O utilizador não tem rede, não faz login/ o utilizador tem rede e faz login;
- O utilizador não tem/perde a rede;
- O utilizador usa a aplicação sem rede;
- Os dados são guardados localmente;
- A aplicação deteta que o dispositivo se ligou à rede pergunta pelo seu login (caso não tenha com o seu login efetuado);
- O utilizador faz o seu login (apenas se não tinha login efetuado);
- Os dados são automaticamente lançados e gravados, aparecendo agora todos os dados disponíveis.

Neste momento, nem todos os passos descritos se encontram em funcionamento.

Seria também interessante gravar tudo localmente que o utilizador tenha verificado antes e caso este perca a rede, estes dados continuem de possível acesso.

Exemplo: o utilizador, com rede, verifica todos os apiários que tem em sua posse. Após isto, perde a rede, caso queira outra vez entrar na lista dos seus apiários, como já foram carregados previamente, seria possível verificar os mesmos.

Estes desenvolvimentos não se encontram previamente desenvolvidos devido ao tempo limitado e ao tema ser de grande complexidade para que a aplicação esteja 100% funcional como se deseja.

Usabilidade

A nível de usabilidade temos valores excelentes, oferecendo uma aplicação simples, que poderá ser utilizada por pessoas com variadas deficiências e incapacidades. Estes dados foram recolhidos utilizando Lighthouse e são avaliados de 0 a 100.



Figura 81 - Acessibilidade HapiBee

Autenticação e Autorização

No desenvolvimento desta aplicação garantimos a segurança com processos de autenticação e autorização disponibilizados pelo Spring Security. As palavras-passe estão encriptadas por hash na nossa base de dados.

login	password_hash
admin	\$2a\$10\$gSAhZrxMllrbgj/kkK9UceBPpChGWJA7SYII
user	\$2a\$10\$VEjxo0jq2YG9Rbk2HmX9S.k1uZBGYUHDUk
banana@gmail.com	\$2a\$10\$5EU04OQQMeIV3YHf3Ku.SS/978WtK8r
antonio@antonio.com	\$2a\$10\$0RFD5i.4fJq31JqbszlpiemHGgCqChkIX.Bol
rui@gmail.com	\$2a\$10\$vGbrvklNhOJPg0oVDVyYDOK9FdX/3LRkCI8

Figura 82- Encriptação de password

Usando SecurityFilter chains vamos garantir que para realizar pedidos de back-end temos de ter permissão de token. Alguns endpoints tem acesso externo direto como os que vêm da aplicação mock e foram configurados, mas de resto é preciso ter acesso à sessão.

```
public SecurityFilterChain filterChain(HttpSecurity http) throws Exception {
    // @formatter:off
    http
        .csrf() CsrfConfigurer<HttpSecurity>
        .disable() HttpSecurity
        .addFilterBefore(corsFilter, UsernamePasswordAuthenticationFilter.class)
        .exceptionHandling() ExceptionHandlingConfigurer<HttpSecurity>
            .authenticationEntryPoint(problemSupport)
            .accessDeniedHandler(problemSupport)
        .and() HttpSecurity
            .sessionManagement() SessionManagementConfigurer<HttpSecurity>
                .sessionCreationPolicy(SessionCreationPolicy.STATELESS)
        .and() HttpSecurity
            .authorizeRequests() ExpressionInterceptUrlRegistry
                .antMatchers(HttpMethod.OPTIONS, "/**").permitAll()
                .antMatchers("/swagger-ui/**").permitAll()
                .antMatchers("/test/**").permitAll()
                .antMatchers("/api/authenticate").permitAll()
                .antMatchers("/api/register").permitAll()
                .antMatchers("/api/activate").permitAll()
                .antMatchers("/api/account/reset-password/init").permitAll()
                .antMatchers("/api/account/reset-password/finish").permitAll()
                .antMatchers("/api/receiveTranshumanceApproval").permitAll()
                .antMatchers("/api/receiveAnnualInventoryDeclarationApproval").permitAll()
                .antMatchers("/api/receiveApiaryApproval").permitAll()
                .antMatchers("/api/admin/**").hasAuthority(AuthoritiesConstants.ADMIN)
                .antMatchers("/api/**").authenticated()
                .antMatchers("/management/health").permitAll()
                .antMatchers("/management/health/**").permitAll()
                .antMatchers("/management/info").permitAll()
                .antMatchers("/management/prometheus").permitAll()
                .antMatchers("/management/**").hasAuthority(AuthoritiesConstants.ADMIN)
            .and() HttpSecurity
                .httpBasic() HttpBasicConfigurer<HttpSecurity>
```

Figura 83- Processo de autorização - mocks endpoint permit all

Qualquer pedido feito envia um JWT token que será analisado na autorização.

	Request Headers	<input type="checkbox"/> Raw
Accept:	application/json, text/plain, */*	
Accept-Encoding:	gzip, deflate, br	
Accept-Language:	pt-PT;qt;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7	
Authorization:	Bearer eyJhbGciOiJIUzUxMiJ9.eyJzdWIiOiJhZGIpbGlslmF1dGgiOjST0xcXFXOFETUIOLFJPTEVWVFNfUiIsImV4cC6I6MTcwMjMzMzUzMXQvYfcZwaalmwFinIUWGZIZSjtH2SFGo9lPL_OikPMMUMesiSKd5Dxt1Wt3SAycMzfzUNCHzMGBeZIugIfWJCgRDVA	
Connection:	keep-alive	
Host:	localhost:8080	
Origin:	http://localhost:8100	
Referer:	http://localhost:8100/	
Sec-Ch-UA:	"Not_A Brand";v="8", "Chromium";v="120", "Google Chrome";v="120"	
Sec-Ch-UA-Mobile:	?1	
Sec-Ch-UA-Platform:	"Android"	
Sec-Fetch-Dest:	empty	
Sec-Fetch-Mode:	cors	
Sec-Fetch-Site:	same-site	

Figura 84 - JWT Token no pedido

Front-end Performance

Como decidimos usar servidores low cost para a nossa aplicação é refletido a nível de performance. Estes dados foram recolhidos utilizando Lighthouse e são avaliados de 0 a 100.

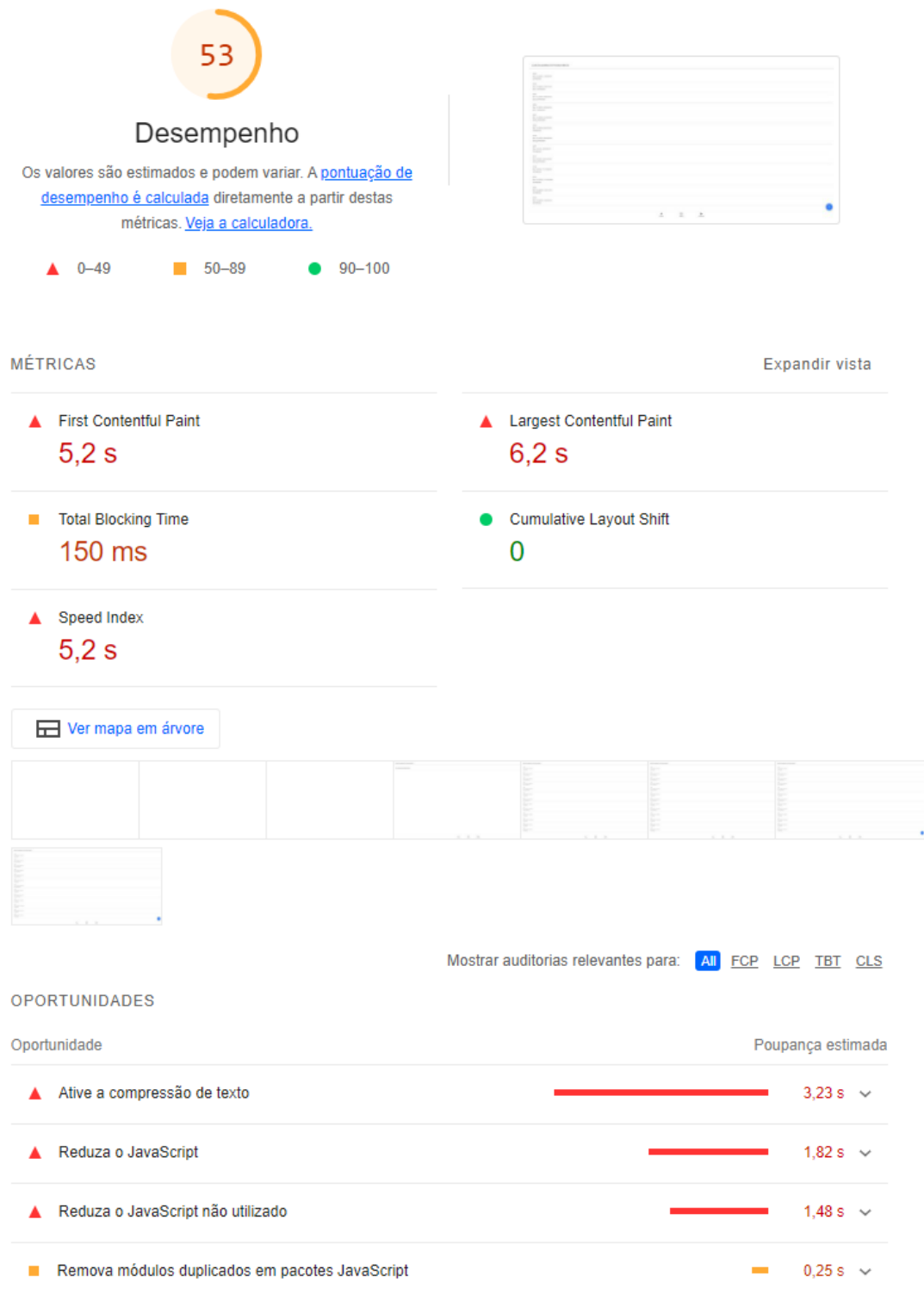


Figura 85 - Desempenho Hapibee Front-end

Testes unitários, métricas e Qualidade de software

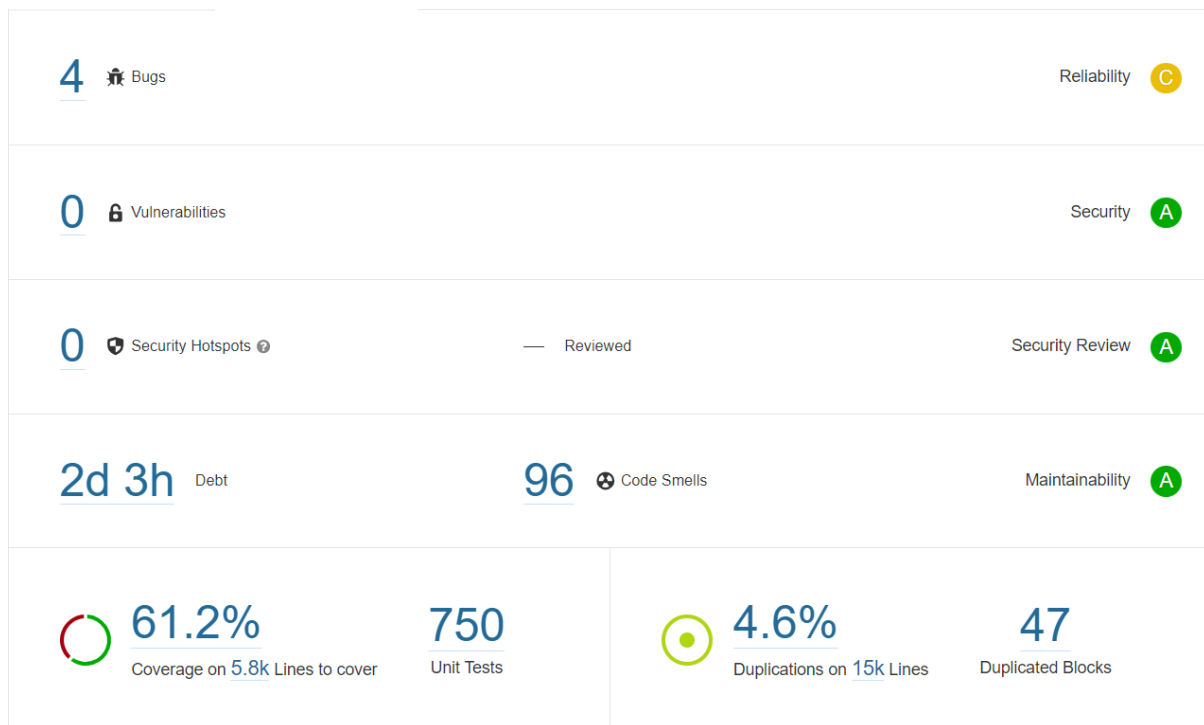


Figura 86 - Sonarqube análise

O Sonarqube foi usado para avaliar a qualidade de implementação desta aplicação. A Figura 86 mostra os resultados da análise feita.

Considerando a quantidade elevada de código implementado, uma percentagem de 61.2% de Code Coverage é boa.

É possível verificar também que nenhuma vulnerabilidade e problemas de segurança foram registados, o que é um sinal excelente. No entanto, foram registados 4 bugs o que poderia comprometer a aplicação, mas os mesmos foram analisados e discutidos e não comprometerão a mesma. Num futuro talvez seja pertinente corrigir estes bugs de forma a ter a certeza que não darão problemas.

Foram criados também testes unitários no Front-end. Estes testes verificam maioritariamente se os objetos são criados com sucesso, se é possível ver o histórico deles e outras verificações.

Para iniciar os testes, basta executar o comando `npm test` na pasta root do projeto de Front-end.

Estes são os resultados do mesmo:

```
Test Suites: 10 passed, 10 total
Tests: 20 passed, 20 total
Snapshots: 0 total
Time: 3.615 s
Ran all test suites.
```

Figura 87 - Resultados dos testes unitários do Frontend

Segurança

No que toca a segurança, a aplicação está conforme o Regulamento Geral de Proteção de Dados, estando os termos de aplicação visíveis e disponíveis para os utilizadores, tendo estes de ser aceites.

Os termos e condições de utilização são os seguintes:

Aceitação dos Termos

Ao utilizar este serviço, você concorda em estar vinculado por estes termos e condições de uso, todas as leis e regulamentos aplicáveis e concorda que é responsável pelo cumprimento de todas as leis locais aplicáveis. Se você não concordar com algum destes termos, está proibido de usar ou utilizar este serviço. Os materiais contidos neste serviço são protegidos pelas leis de direitos de autor e marcas comerciais aplicáveis.

Uso do Serviço

Este serviço é fornecido "como está". Fazemos o possível para garantir a precisão e a integridade das informações, mas não oferecemos garantias ou representações de qualquer tipo, expressas ou implícitas, sobre a precisão, confiabilidade ou disponibilidade do serviço.

Privacidade

Respeitamos a sua privacidade. Todas as informações pessoais fornecidas serão tratadas de acordo com nossa Política de Privacidade. Ao usar este serviço, você concorda com a coleta e uso de informações de acordo com a nossa Política de Privacidade.

Modificações nos Termos

Reservamos o direito de rever estes termos de uso a qualquer momento, sem aviso prévio. Ao usar este serviço, você concorda em ficar vinculado à versão atual destes termos e condições de uso.

Contacto

Se você tiver alguma dúvida sobre estes Termos e Condições, entre em contacto connosco através de TELEFONE: +351 22 83 40 500.

Ao continuar a usar este serviço, aceita estes termos e condições. Se você não concorda com estes termos, por favor, não utilize este serviço.

References

- [1] A. Marques, "Facebook," 9 September 2022. [Online]. Available: <https://www.facebook.com/municipiodesilves/videos/conta-me-como-se-faz-cresta-aur%C3%A9lio-marques/5339557356163519>. [Accessed 2 December 2023].