

HapiBee

João Figueiredo, 1230194

Diogo Magalhães 1201100

Gonçalo Pinto 1231427

Carlos Alves 1170784

Curso: Mestrado em Engenharia Informática

Disciplina: Engenharia de requisitos (EngReq)

Professor: António Jorge Santos Pereira (AJS)

Data: 10 de dezembro de 2023

Ano académico: 2023/2024

Conteúdo

1	Introdução	5
2	Metodologia e Tecnologias	6
2.1	OutSystems: Uma Visão Geral	6
2.2	Vantagens da Plataforma OutSystems	6
2.2.1	Rapidez no Desenvolvimento	6
2.2.2	1.2.2 Facilidade de Manutenção	6
2.2.3	1.2.3 Integração Simplificada	6
2.2.4	Escalabilidade e Desempenho	6
2.2.5	Justificativa da Escolha	6
2.3	Metodologia Aplicada	7
2.3.1	Princípios do Scrum	7
2.3.2	Papéis no Scrum	7
2.3.3	Eventos do Scrum	7
2.3.4	Benefícios da Aplicação do Scrum	7
3	Planeamento do Sprint	8
3.1	Utilização do Trello para Planeamento	8
3.2	Planeamento do Sprint	8
3.2.1	Exemplo de Quadro no Trello	8
3.2.2	Análise do Quadro	8
3.2.3	Atribuição de Tarefas	9
3.2.4	Acompanhamento do Progresso	9
3.3	Conclusão	9
4	User stories	10
4.1	Diagrama de Casos de Uso	11
4.1.1	UC1 - Realizar a declaração anual de existências	12
4.1.2	UC2 - Efetuar pedido de transumância	13
4.1.3	UC3 - Criar um colmeal, efetuar o respetivo pedido de instalação e registar a sua constituição/informação	14
4.1.4	UC4 - Realizar a inspeção do colmeal	15
4.1.5	UC5 - Realizar um desdobramento	15
4.1.6	UC6 - Realizar a cresta	16
5	Diagramas de sequência	18
5.1	Declarações	18
5.2	Transumância	19
5.3	Criar Colmeal	20
5.4	Inspeção	21
5.5	Desdobramento	22
5.6	Cresta	23

6	Solução desenvolvida	24
6.1	Login e Menu Inicial	24
6.2	Realizar Declarações	25
6.3	Realizar Transumância	27
6.4	Criar Apiário	28
6.5	Realizar Inspeção	29
6.6	Registar desdobramento	34
6.7	Registar uma Cresta	35
6.8	Possibilidade de comunicação	38

Lista de Figuras

3.1	Exemplo de um quadro no Trello para o planeamento do sprint.	8
4.1	Descrição dos Casos de Uso	10
4.2	Diagrama de Casos de Uso	11
5.1	Diagrama de Sequência 1	18
5.2	Diagrama de Sequência 2	19
5.3	Diagrama de Sequência 3	20
5.4	Diagrama de Sequência 4	21
5.5	Diagrama de Sequência 5	22
5.6	Diagrama de Sequência 6	23
6.1	Login	24
6.2	Menu Inicial	25
6.3	Lista Colmeais	26
6.4	Realizar Declaração	27
6.5	Realizar Transumância	28
6.6	Criar apiário	29
6.7	Lista Colmeais	30
6.8	Lista Colmeias	31
6.9	Realizar Inspeção	32
6.10	Realizar Inspeção (Continuação)	33
6.11	Lista Inspeções	34
6.12	Registar Desdobramento	35
6.13	Lista Colmeais	36
6.14	Lista Colmeias	37
6.15	Realizar cresta	38
6.16	Conexão Outsystems	39

Lista de Tabelas

4.1	Caso de Uso 1	12
4.2	Cenário Principal Caso de Uso 1	12
4.3	Cenário Alternativo Caso de Uso 1	12
4.4	Caso de Uso 2	13
4.5	Cenário Principal Caso de uso 2	13
4.6	Cenário Alternativo 1 Caso de Uso 2	13
4.7	Cenário Alternativo 2 Caso de Uso 2	13
4.8	Cenário Alternativo 3 Caso de Uso 2	14
4.9	Caso de Uso 3	14
4.10	Cenário Principal Caso de uso 3	14
4.11	Cenário Alternativo Caso de Uso 3	14
4.12	Caso de Uso 4	15
4.13	Cenário Principal Caso de uso 4	15
4.14	Cenário Alternativo Caso de Uso 4	15
4.15	Caso de Uso 5	15
4.16	Cenário Principal Caso de uso 5	16
4.17	Cenário Alternativo Caso de Uso 5	16
4.18	Caso de Uso 6	16
4.19	Cenário Principal Caso de uso 6	16
4.20	Cenário Alternativo Caso de Uso 6	17

Capítulo 1

Introdução

A DGADR escolheu a SAS para desenvolver a aplicação móvel HapiBee, destinada a aprimorar a interação com o Portal já existente (www.ifap.pt). A HapiBee visa simplificar as operações diárias dos apicultores, desde a gestão de apiários até a comunicação com entidades oficiais como a DGAV, abrangendo declarações anuais, pedidos diversos e relatórios de doenças.

O projeto proposto adota uma arquitetura específica (Figura 1), incluindo o desenvolvimento do HapiBee Mobile Frontend e Backend (um sistema multi-inquilino para informações de apicultores), um mock do backend para operações da DGADR e DGAV (Portal Backend), e interfaces para comunicação com o Portal (API). É importante destacar que não se faz necessário desenvolver as funcionalidades do portal web frontend (Portal Web Frontend) nesta solução.

Capítulo 2

Metodologia e Tecnologias

A escolha das tecnologias desempenha um papel fundamental no sucesso de qualquer projeto de desenvolvimento de software. Neste contexto, optamos por adotar a plataforma OutSystems para o desenvolvimento da aplicação móvel HapiBee. A decisão de utilizar esta plataforma de low-code foi baseada em diversas vantagens que se alinham diretamente com os objetivos e requisitos do projeto.

2.1 OutSystems: Uma Visão Geral

OutSystems é uma plataforma de desenvolvimento de aplicações de baixa codificação (low-code), que oferece um ambiente integrado para o desenho, desenvolvimento, teste e implementação de aplicações de forma rápida e eficiente. Este ambiente facilita a colaboração entre equipas de desenvolvimento, acelerando o ciclo de vida do software e reduzindo a complexidade inerente ao processo de desenvolvimento tradicional.

2.2 Vantagens da Plataforma OutSystems

2.2.1 Rapidez no Desenvolvimento

A principal vantagem da OutSystems é a sua capacidade de acelerar o processo de desenvolvimento. A utilização de um ambiente de low-code permite aos desenvolvedores criar funcionalidades complexas com menos código manual, reduzindo significativamente o tempo de implementação.

2.2.2 1.2.2 Facilidade de Manutenção

A abordagem visual da OutSystems facilita a compreensão e manutenção do código. Alterações e atualizações podem ser implementadas de forma eficiente, garantindo uma evolução contínua da aplicação.

2.2.3 1.2.3 Integração Simplificada

OutSystems facilita a integração com sistemas existentes, permitindo uma comunicação eficiente com outras plataformas e serviços. Isso é crucial para a interação da aplicação HapiBee com o Portal já existente (www.ifap.pt) e outras entidades oficiais.

2.2.4 Escalabilidade e Desempenho

A plataforma OutSystems oferece capacidade de escalabilidade, assegurando que a aplicação HapiBee possa crescer em termos de utilizadores e funcionalidades sem comprometer o desempenho.

2.2.5 Justificativa da Escolha

A decisão de utilizar a plataforma OutSystems para o desenvolvimento da aplicação HapiBee baseia-se na necessidade de uma solução ágil, eficiente e facilmente mantida. A abordagem de low-code permite-nos responder de forma rápida às exigências do projeto, enquanto a capacidade de integração simplificada garante uma interação eficaz com o portal existente e outras entidades oficiais.

Ao optar pela OutSystems, estamos a garantir não apenas a entrega atempada da aplicação, mas também uma base sólida para futuras atualizações e expansões. A escolha desta tecnologia reflete o compromisso com a excelência no desenvolvimento de software e o sucesso contínuo do projeto HapiBee.

2.3 Metodologia Aplicada

A metodologia utilizada durante o desenvolvimento deste projeto foi a metodologia Scrum. O Scrum é uma abordagem ágil que se encaixa perfeitamente nos objetivos e requisitos do projeto, proporcionando uma estrutura flexível e iterativa para o desenvolvimento de software.

2.3.1 Princípios do Scrum

O Scrum baseia-se em três pilares fundamentais:

Transparência: Toda a informação sobre o progresso do projeto é acessível e visível a todos os membros do grupo, promovendo uma compreensão comum e alinhamento de objetivos.

Inspecção: O grupo realiza inspeções frequentes do incremento do produto e do processo de trabalho, permitindo a identificação de melhorias contínuas e a adaptação rápida às mudanças.

Adaptação: Com base nas inspeções, o grupo tem a capacidade de se adaptar continuamente, ajustando o plano de desenvolvimento para melhor atender às necessidades do projeto e às mudanças no ambiente.

2.3.2 Papéis no Scrum

Product Owner: Representando os interesses dos stakeholders, o Product Owner é responsável por definir e priorizar os itens do backlog do produto, garantindo que o grupo esteja focada nas funcionalidades mais valiosas.

Scrum Master: O Scrum Master atua como facilitador, removendo obstáculos que possam impedir o progresso do grupo. Além disso, ele promove a adesão aos princípios e práticas do Scrum.

Equipa de Desenvolvimento: Uma equipa auto-organizável e multifuncional que é responsável por transformar os itens do backlog do sprint em incrementos de software funcionais durante cada sprint.

2.3.3 Eventos do Scrum

Os eventos-chave no Scrum e incluem:

Sprint Planning: No início de cada sprint, o grupo realiza uma reunião de planeamento para seleccionar os itens do backlog do sprint e criar um plano detalhado para a próxima iteração.

Daily Scrum: Reuniões diárias curtas para que o grupo compartilhe atualizações de progresso, discuta impedimentos e planeie as próximas ações.

Sprint Review: Ao final de cada sprint, o grupo demonstra o incremento desenvolvido e recebe feedback dos stakeholders.

Sprint Retrospective: Uma reunião para reflexão sobre a sprint concluída, identificação de melhorias e ajustes no processo.

2.3.4 Benefícios da Aplicação do Scrum

A adoção do Scrum no desenvolvimento da aplicação HapiBee oferece diversos benefícios, tais como:

Visibilidade: Através dos eventos do Scrum, garantimos transparência no processo de desenvolvimento.

Flexibilidade: A abordagem iterativa do Scrum permite a adaptação rápida a mudanças nos requisitos do projeto.

Colaboração Efetiva: A estrutura do Scrum promove a colaboração estreita entre os membros do grupo, resultando em um ambiente de trabalho eficiente.

Entrega Contínua de Valor: O Scrum enfatiza a entrega de incrementos de software funcionais a cada sprint, garantindo uma entrega contínua de valor ao longo do desenvolvimento do projeto.

A escolha da metodologia Scrum para o projeto HapiBee reflete o nosso compromisso com práticas ágeis, colaboração efetiva e entrega incremental de um produto de alta qualidade. Essa abordagem é essencial para enfrentar os desafios dinâmicos e as demandas variáveis durante o ciclo de vida do projeto.

Capítulo 3

Planeamento do Sprint

Neste capítulo, descrevemos o processo de planeamento das tarefas do trabalho e a planificação do sprint utilizando a plataforma Trello.

3.1 Utilização do Trello para Planeamento

O Trello é uma ferramenta de gestão de projetos que utilizamos para organizar e planear as tarefas do nosso trabalho. Utilizamos quadros do Trello para criar listas de tarefas, acompanhar o progresso e garantir uma gestão eficiente do sprint.

3.2 Planeamento do Sprint

Durante o planeamento do sprint, utilizamos o Trello para atribuir tarefas a membros da equipa, definir prazos e acompanhar o desenvolvimento das atividades. Cada cartão no Trello representa uma tarefa específica a ser realizada durante o sprint.

3.2.1 Exemplo de Quadro no Trello

A Figura 3.1 mostra um exemplo de um quadro no Trello utilizado para o planeamento do sprint.

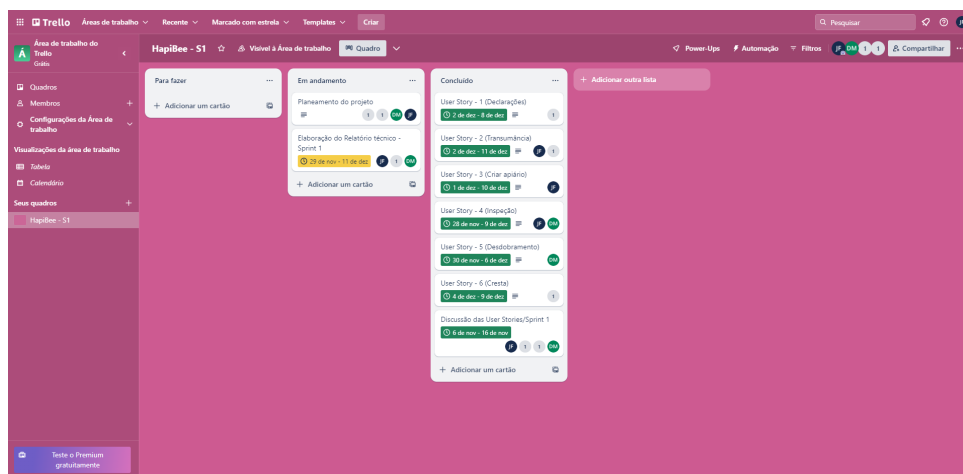


Figura 3.1: Exemplo de um quadro no Trello para o planeamento do sprint.

3.2.2 Análise do Quadro

Na Figura 3.1, podemos ver várias listas, cada uma representando uma fase do nosso processo de desenvolvimento. Os cartões dentro de cada lista detalham as tarefas específicas a serem concluídas durante o sprint.

3.2.3 Atribuição de Tarefas

Utilizamos etiquetas para indicar a prioridade de cada tarefa e atribuímos as tarefas aos membros da equipa responsáveis pela sua execução.

3.2.4 Acompanhamento do Progresso

Ao longo do sprint, atualizamos o estado das tarefas no Trello, garantindo uma visão em tempo real do progresso do trabalho.

3.3 Conclusão

O uso do Trello no planeamento do sprint tem sido crucial para a organização e gestão eficiente das tarefas da equipa. A plataforma proporciona uma visão clara do progresso, facilitando a comunicação e a colaboração entre os membros da equipa.

Capítulo 4

User stories

Um caso de uso é encarado como uma atividade discreta e autónoma com valor para um ator onde todos os casos de uso descrevem um cenário principal, sendo possível incluir outros cenários como alternativo, secundário e/ou excecional. Os casos de uso podem ser descritos de várias formas, variando no seu nível de detalhe e extensão, não existindo nenhum formato oficial para descrever casos de uso, por isso decidimos descreve-los da forma que está descrita na seguinte figura.

Definimos cada caso de uso com uma certo nível de prioridade, onde o nível 1 é o menos prioritário e o 5 o mais prioritário.

Identificador	Nome do caso de uso (verbo + sujeito)
Objetivo	Curta descrição do que é pretendido com o caso de uso
Descrição sumária	Pequeno texto que descreva de forma genérica o caso de uso
Pré-condições	Condições que devem verificar-se no início do caso de uso
Pós-condições	Condições que descrevem o estado do sistema ao concluir-se o caso de uso
Estado	Nível da descrição do caso de uso
Nome do cenário	
Passos	Descrição
Nº do passo	Frase que descreve a interação entre o ator e o sistema
...	...

Figura 4.1: Descrição dos Casos de Uso

4.1 Diagrama de Casos de Uso



Figura 4.2: Diagrama de Casos de Uso

4.1.1 UC1 - Realizar a declaração anual de existências

REQ.001	Realizar a declaração.
Objetivo	Realizar a declaração anual de existências.
Descrição Sumária	O apicultor seleciona um colmeal para submeter a declaração anual de existências e o sistema informa-o que foi submetida com sucesso.
Pré-Condições	O apicultor estar autenticado no sistema e ter o colmeal registado no mesmo.
Prioridade	4 - A declaração anual de existências é importante para manter registos precisos, mas não o mais complexo de implementar e pode ser feita em intervalos menos frequentes em comparação com as atividades anteriores.

Tabela 4.1: Caso de Uso 1

Cenário Principal	
Passos	Descrição
1	O sistema apresenta o menu principal.
2	O apicultor seleciona a opção "declarações".
3	O sistema apresenta uma lista dos colmeais.
4	O apicultor escolhe o colmeal e submete a declaração.
5	O sistema verifica a submissão da declaração.
6	O sistema apresenta uma notificação a confirmar a submissão da declaração.
7	O sistema envia um e-mail de confirmação da submissão da declaração.

Tabela 4.2: Cenário Principal Caso de Uso 1

Cenário Alternativo: Cancelamento da submissão da declaração	
Passos	Descrição
4	O apicultor cancela a submissão da declaração.
5	O sistema volta ao passo 3.

Tabela 4.3: Cenário Alternativo Caso de Uso 1

4.1.2 UC2 - Efetuar pedido de transumância

REQ.002	Pedido de transumância.
Objetivo	Efetuar pedido de transumância de um colmeal.
Descrição Sumária	O apicultor seleciona um colmeal para efetuar um pedido de transumância e o sistema informa-o que o pedido foi efetuado com sucesso.
Pré-Condições	O apicultor estar autenticado no sistema e ter os colmeais registrados no mesmo. A distância mínima entre colmeais necessita ser entre: 100 metros para colmeais com 1-10 colmeias; 400 metros para colmeais com 11-30 colmeias; 800 metros para colmeais com 31-100 colmeias. É necessário verificar se a zona para a qual se vai deslocar é, ou não, uma zona controlada, sendo que se for uma zona controlada é necessário pedir autorização à entidade gestora da zona.
Prioridade	5 - A implementação é bastante complexa, pois necessita de comunicar com o portal e implica algumas burocracias com outras entidades. A transumância pode ser necessária em situações específicas, e a capacidade de efetuar pedidos para essa atividade é importante.

Tabela 4.4: Caso de Uso 2

Cenário Principal	
Passos	Descrição
1	O sistema apresenta o menu principal.
2	O apicultor seleciona a opção "Transumância".
3	O apicultor escolhe o colmeal de origem e destino.
4	O apicultor insere o número de colmeias.
5	O apicultor escolhe a data de fim.
6	O apicultor submete o pedido de transumância.
7	O sistema comunica com a DGAV através do portal para obter autorização.
8	O sistema comunica com a Entidade Gestora da Zona Controlada e o pedido fica pendente enquanto não derem permissão.
9	O sistema envia um e-mail a informar o apicultor da autorização ou não da transumância.

Tabela 4.5: Cenário Principal Caso de uso 2

Cenário Alternativo: Fecho Sanitário	
Passos	Descrição
7	O sistema reconhece que houve um fecho sanitário e recusa o pedido automaticamente.

Tabela 4.6: Cenário Alternativo 1 Caso de Uso 2

Cenário Alternativo: Distância	
Passos	Descrição
7	O sistema reconhece que o apiário não cumpre as regras da distância e recusa o pedido automaticamente.

Tabela 4.7: Cenário Alternativo 2 Caso de Uso 2

Cenário Alternativo: Zona não controlada	
Passos	Descrição
7	O sistema comunica com a DGAV através do portal para obter autorização.
8	O sistema envia um e-mail a informar o apicultor da autorização ou não da transumância.

Tabela 4.8: Cenário Alternativo 3 Caso de Uso 2

4.1.3 UC3 - Criar um colmeal, efetuar o respetivo pedido de instalação e registar a sua constituição/informação

REQ.003	Registo do colmeal.
Objetivo	Criar um colmeal, efetuar o respetivo pedido de instalação e registar a sua constituição/informação.
Descrição Sumária	O apicultor cria um colmeal, introduz as informações do mesmo e faz o pedido de instalação.
Pré-Condições	O apicultor estar autenticado no sistema.
Prioridade	4 - Apesar de não ser necessária uma implementação tão complexa, é uma das principais tarefas e necessita de passar por algumas burocracias dependendo da zona onde vai ser colocado. Estabelecer novos colmeais é uma etapa fundamental no negócio apícola. Ter a capacidade de criar e gerir novos colmeais é essencial.

Tabela 4.9: Caso de Uso 3

Cenário Principal	
Passos	Descrição
1	O sistema apresenta o menu principal.
2	O apicultor seleciona a opção "Criar Apiário".
3	O sistema apresenta um formulário para o apicultor preencher com os dados do colmeal.
4	O apicultor preenche o formulário com as informações do colmeal e submete-o, fazendo assim o pedido da instalação.
5	O sistema envia uma notificação a confirmar a submissão.

Tabela 4.10: Cenário Principal Caso de uso 3

Cenário Alternativo: Cancelamento da submissão do pedido	
Passos	Descrição
4	O apicultor cancela a submissão do pedido.
5	O sistema volta ao menu inicial.

Tabela 4.11: Cenário Alternativo Caso de Uso 3

4.1.4 UC4 - Realizar a inspeção do colmeal

REQ.004	Registo da inspeção de um colmeal.
Objetivo	O apicultor realizar a inspeção do colmeal e registar a mesma.
Descrição Sumária	O apicultor faz uma inspeção ao colmeal e regista os dados obtidos da mesma.
Pré-Condições	O apicultor estar autenticado no sistema e ter o colmeal e a colmeia registados no mesmo.
Prioridade	4 - É uma atividade realizada com alguma frequência, com implementação não muito complexa. A inspeção é crucial para monitorizar a saúde das colmeias, identificar possíveis problemas e garantir o cumprimento de regulamentações. Esta atividade deve ter alta prioridade para garantir a saúde das abelhas e o cumprimento das normas.

Tabela 4.12: Caso de Uso 4

Cenário Principal	
Passos	Descrição
1	O sistema apresenta o menu principal.
2	O apicultor seleciona a opção "Realizar Inspeção".
3	O sistema apresenta a lista dos colmeais do apicultor.
4	O apicultor seleciona um colmeal.
5	O sistema apresenta a lista das colmeias do colmeal selecionado.
6	O apicultor seleciona uma colmeia.
7	O sistema apresenta os dados e o histórico de inspeções dessa colmeia.
8	O apicultor seleciona a opção de realizar nova inspeção.
9	O sistema solicita as informações da nova inspeção.
10	O apicultor insere os dados e submete-os.
11	O sistema envia uma notificação a confirmar a submissão.
12	O sistema redireciona para o menu principal.

Tabela 4.13: Cenário Principal Caso de uso 4

Cenário Alternativo: Cancelamento da inspeção	
Passos	Descrição
10	O apicultor cancela a realização da inspeção.
11	O sistema volta ao passo 7.

Tabela 4.14: Cenário Alternativo Caso de Uso 4

4.1.5 UC5 - Realizar um desdobramento

REQ.005	Realizar desdobramento.
Objetivo	O apicultor realiza um desdobramento e regista o mesmo.
Descrição Sumária	O apicultor faz o desdobramento à colmeia e regista o mesmo.
Pré-Condições	O apicultor estar autenticado no sistema e ter a colmeia registada no mesmo.
Prioridade	2 - O desdobramento também é uma atividade importante para o crescimento do colmeal, mas pode ter menos urgência pois é realizada com pouca frequência.

Tabela 4.15: Caso de Uso 5

Cenário Principal	
Passos	Descrição
1	O sistema apresenta o menu principal.
2	O apicultor seleciona a opção "Realizar Desdobramento".
3	O sistema apresenta os colmeais.
4	O apicultor seleciona o colmeal.
5	O sistema apresenta as colmeias do colmeal selecionado.
6	O apicultor seleciona a colmeia que sofreu o desdobramento.
7	O sistema registra o desdobramento na respetiva colmeia.
7	O sistema envia uma notificação a confirmar o registo.
8	O sistema redireciona para o menu principal.

Tabela 4.16: Cenário Principal Caso de uso 5

Cenário Alternativo: Cancelamento do desdobramento	
Passos	Descrição
6	O apicultor cancela a realização do desdobramento.
7	O sistema volta ao passo 5.

Tabela 4.17: Cenário Alternativo Caso de Uso 5

4.1.6 UC6 - Realizar a cresta

REQ.006	Registo da cresta de uma colmeia.
Objetivo	O apicultor realiza a cresta da colmeia e regista a mesma.
Descrição Sumária	O apicultor faz a cresta à colmeia e regista a mesma.
Pré-Condições	O apicultor estar autenticado no sistema e ter o colmeal e a colmeia registados no mesmo.
Prioridade	1 - A cresta pode ser considerada uma atividade que, embora seja importante, pode ter uma frequência menor e não ter impacto tão imediato na operação diária dos colmeais. Portanto, em comparação com as outras atividades, a cresta foi considerada como uma prioridade mais baixa.

Tabela 4.18: Caso de Uso 6

Cenário Principal	
Passos	Descrição
1	O sistema apresenta o menu principal.
2	O apicultor seleciona a opção "Realizar Cresta".
3	O sistema apresenta a lista dos colmeais do apicultor.
4	O apicultor seleciona um colmeal.
5	O sistema apresenta a lista das colmeias do colmeal selecionado.
6	O apicultor seleciona uma colmeia.
7	O sistema apresenta as alças dessa colmeia.
8	O apicultor seleciona as alças que pretende e guarda.
9	O sistema redireciona para o menu principal.

Tabela 4.19: Cenário Principal Caso de uso 6

Cenário Alternativo: Cancelamento da cresta	
Passos	Descrição
8	O apicultor cancela a realização da cresta.
9	O sistema volta ao passo 5.

Tabela 4.20: Cenário Alternativo Caso de Uso 6

Capítulo 5

Diagramas de sequência

O diagrama de sequência é fundamental na modelagem de sistemas, proporcionando uma representação visual das interações entre objetos ao longo do tempo. Cada objeto tem uma linha de vida, indicando o seu período de existência. A sequência de mensagens entre os objetos destaca a dinâmica da comunicação. A representação segue a progressão cronológica de cima para baixo, oferecendo uma visão clara das operações ao longo do tempo. Esta abordagem é essencial para compreender a lógica do funcionamento do sistema em relação a uma funcionalidade específica, facilitando a documentação e análise detalhada das interações.

5.1 Declarações

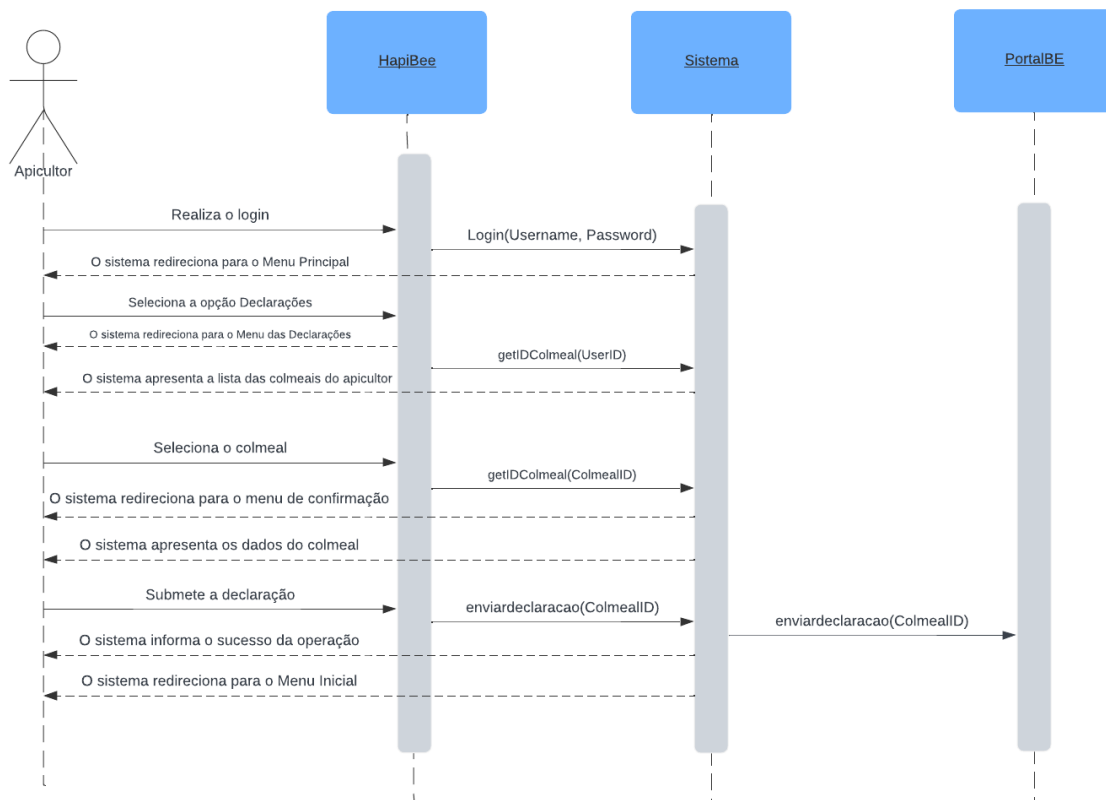


Figura 5.1: Diagrama de Sequência 1

5.2 Transumância

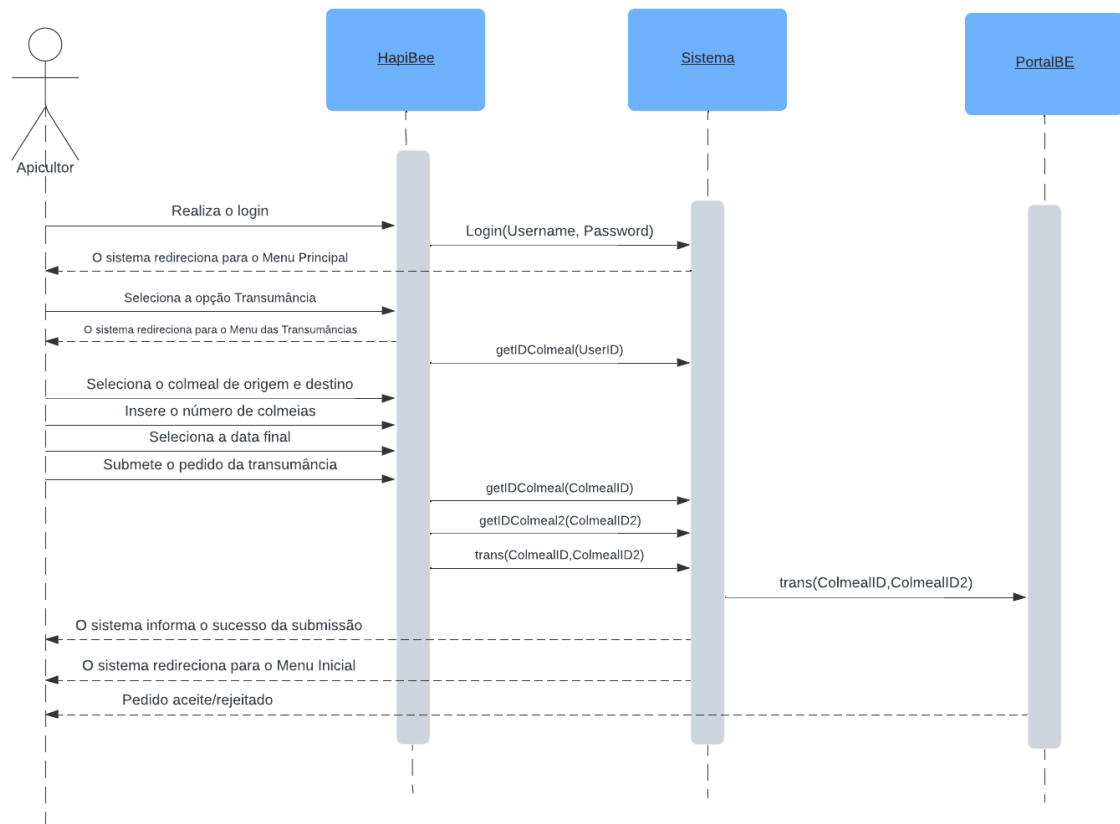


Figura 5.2: Diagrama de Sequência 2

5.3 Criar Colmeal

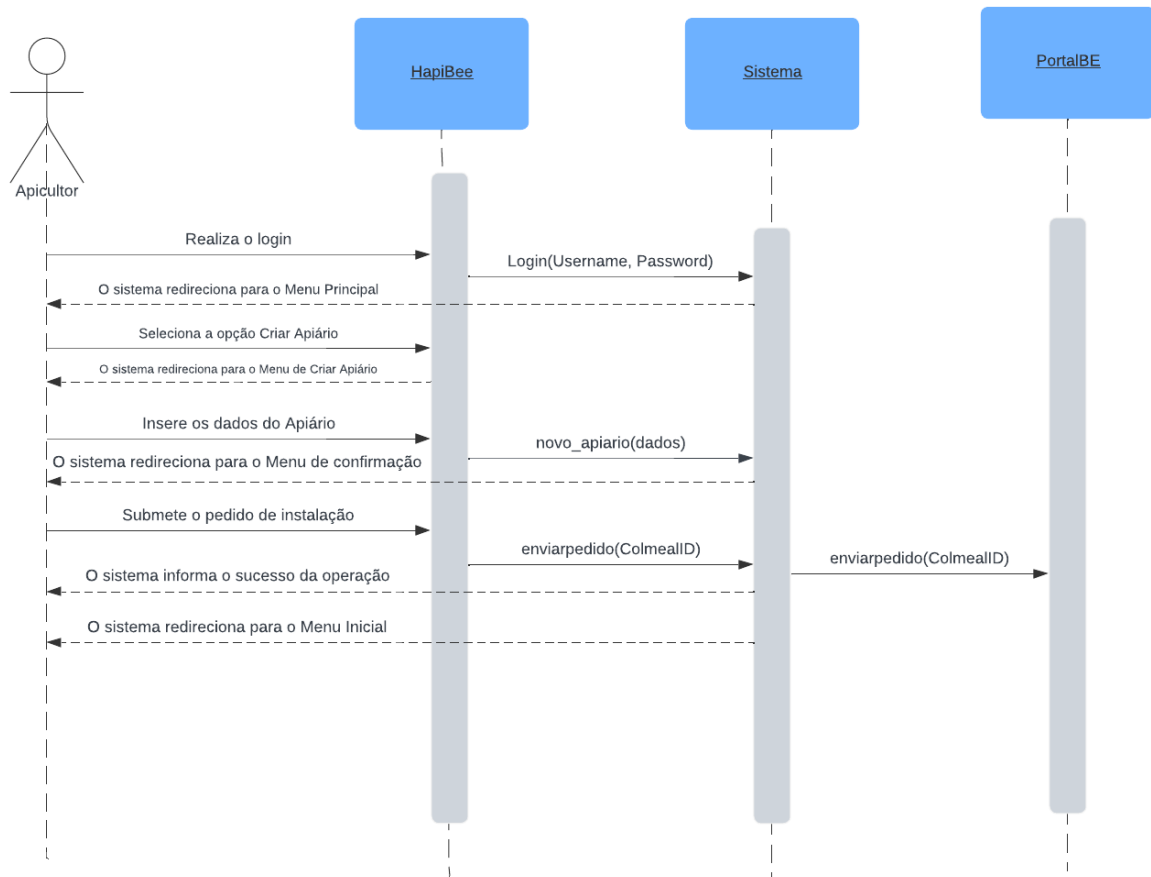


Figura 5.3: Diagrama de Sequência 3

5.4 Inspeção

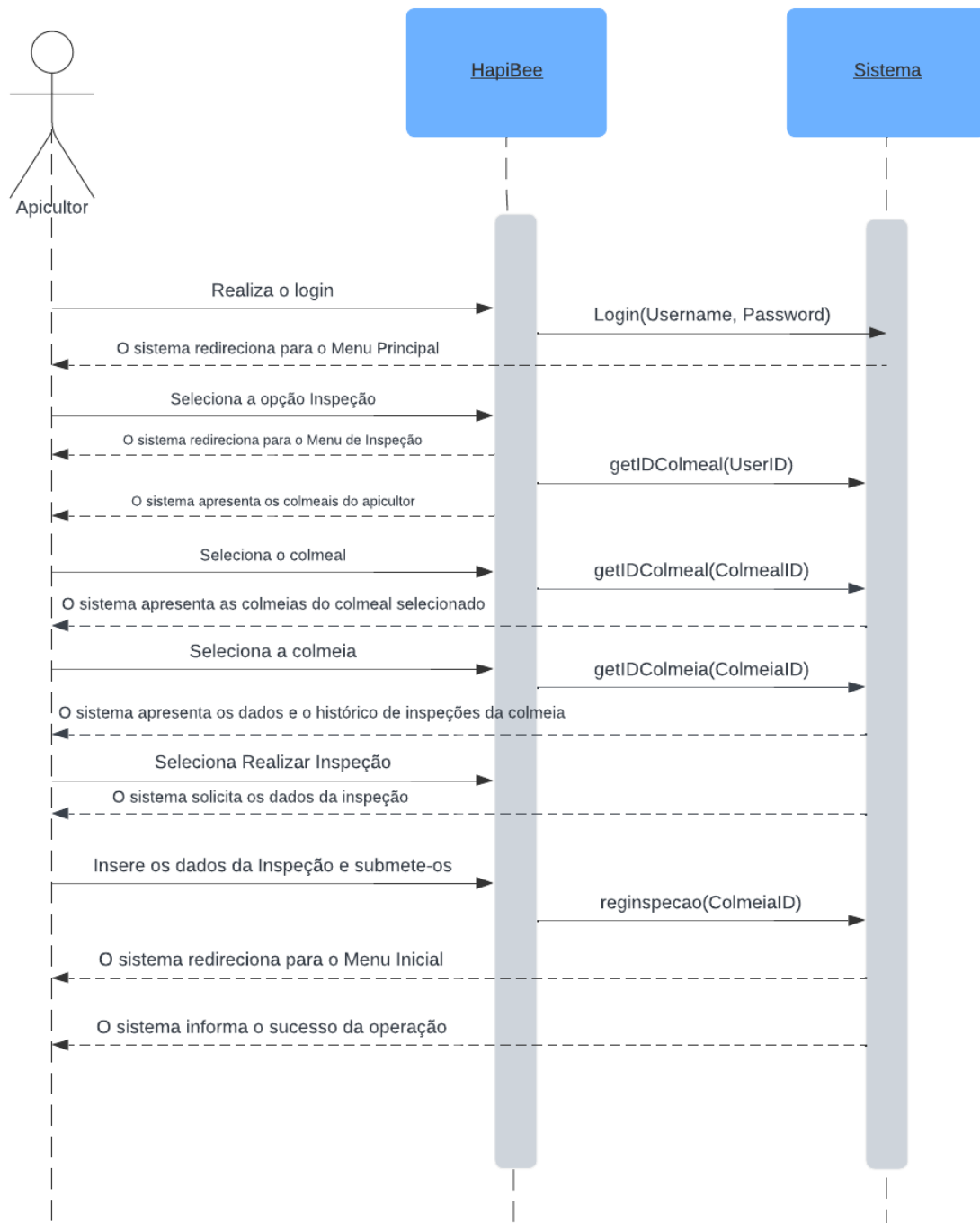


Figura 5.4: Diagrama de Sequência 4

5.5 Desdobramento

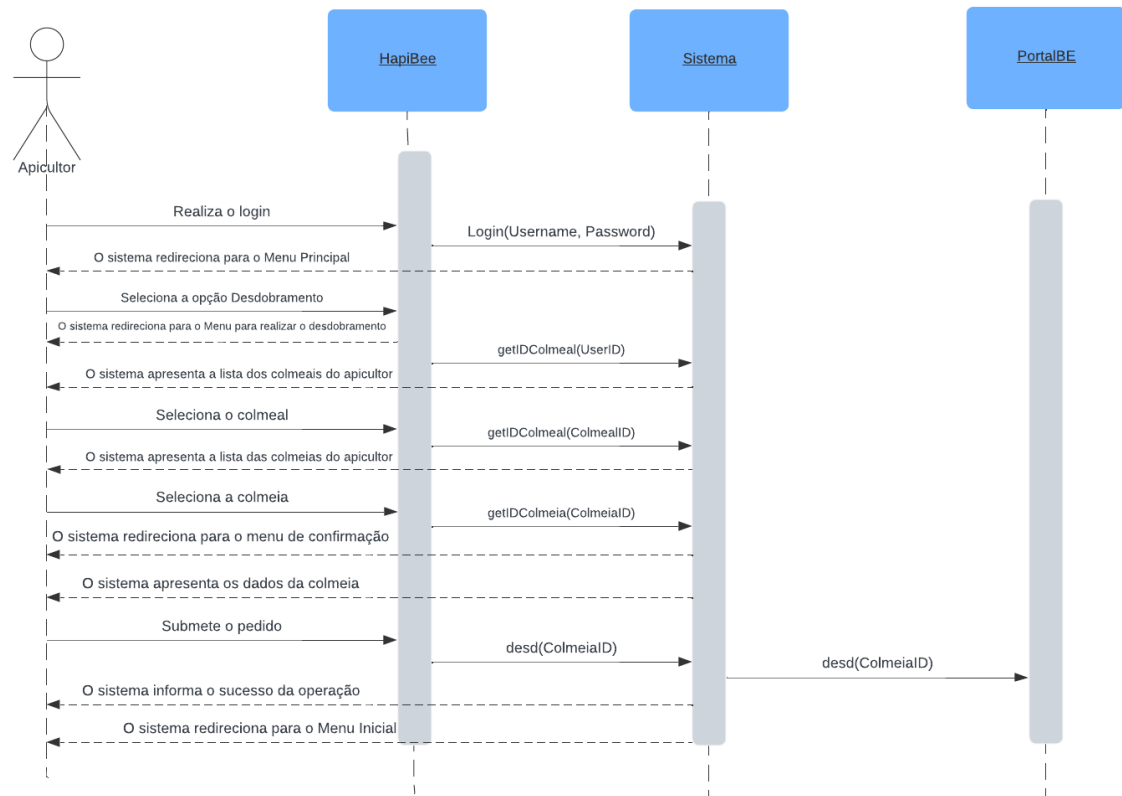


Figura 5.5: Diagrama de Sequência 5

5.6 Cresta

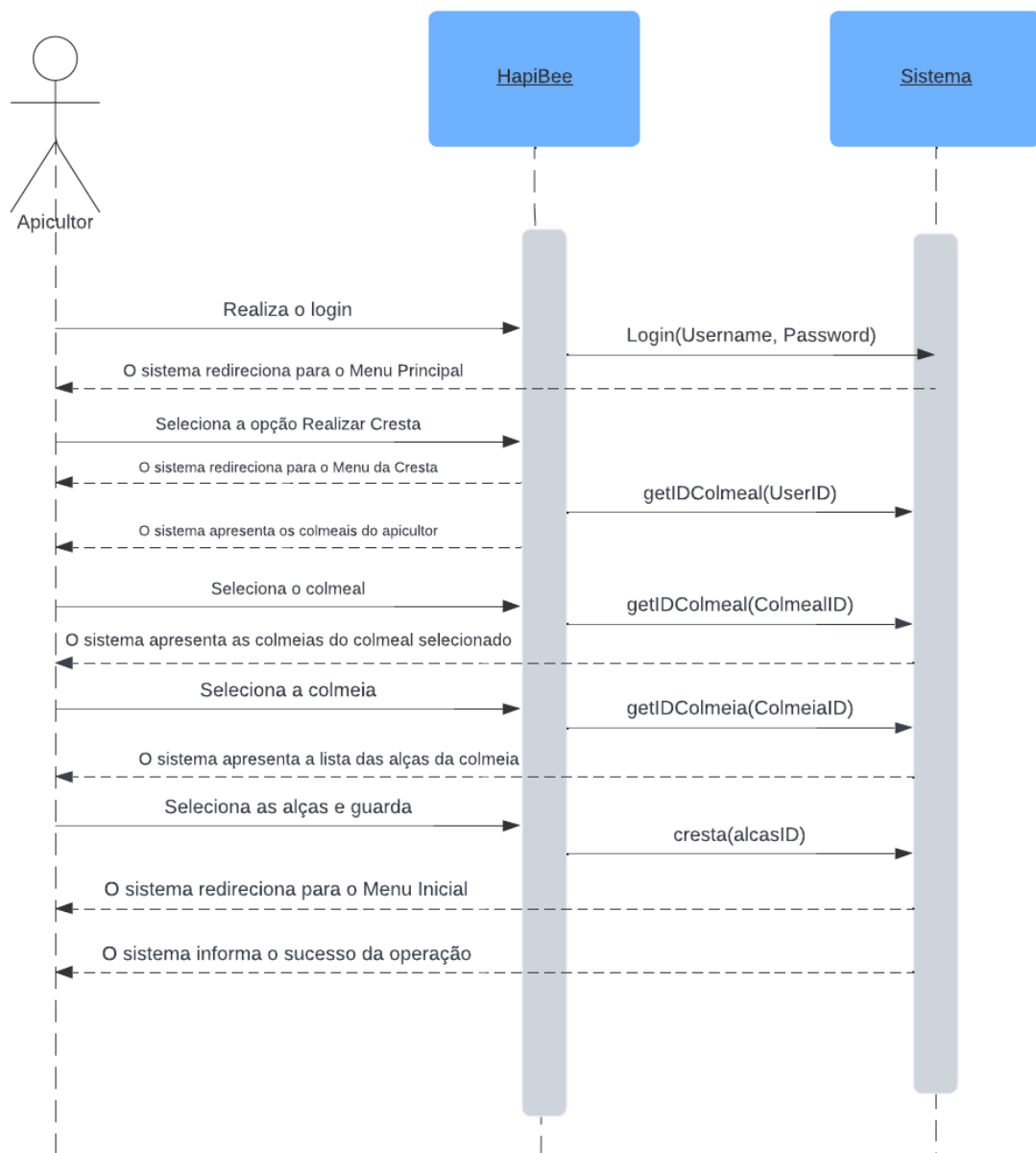


Figura 5.6: Diagrama de Sequência 6

Capítulo 6

Solução desenvolvida

6.1 Login e Menu Inicial

A nossa aplicação começa por apresentar um ecrã de Login onde é necessário introduzir o Username e a Password do utilizador.

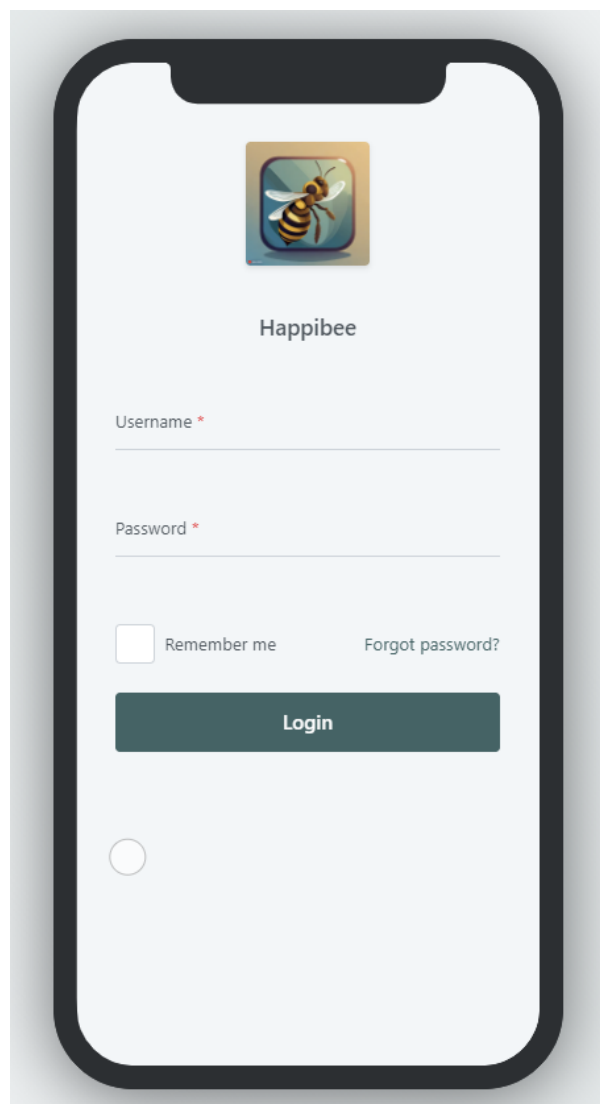


Figura 6.1: Login

Depois de realizar o Login, o utilizador é redirecionado automaticamente para o Menu Principal da

aplicação.



Figura 6.2: Menu Inicial

6.2 Realizar Declarações

Para o apicultor realizar as declarações, começa por selecionar a opção "Declaração Anual" do Menu Principal e de seguida é apresentada uma lista dos colmeais do apicultor para este escolher um.

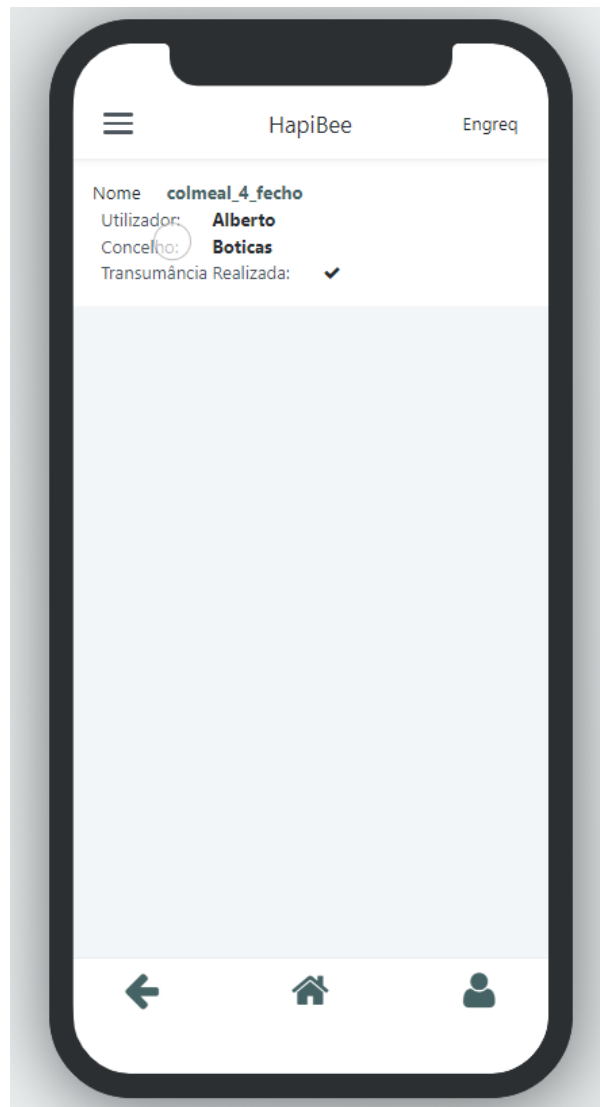


Figura 6.3: Lista Colmeais

De seguida, pode realizar a declaração do colmeal selecionando a opção "Declarar".

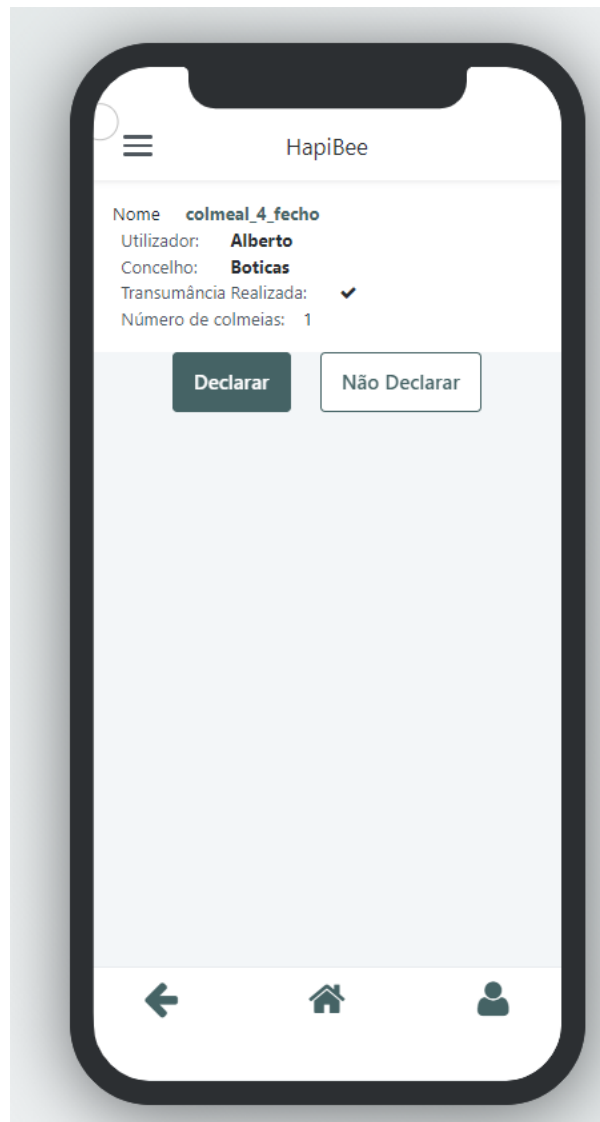


Figura 6.4: Realizar Declaração

6.3 Realizar Transumância

Para realizar a transumância, o apicultor seleciona a opção "Transumância" do Menu Principal, sendo redirecionado para um menu onde escolhe o colmeal de origem, o de destino, o número de colmeias e a data. De seguida pode realizar a transumância clicando na opção "Realizar Transumância".

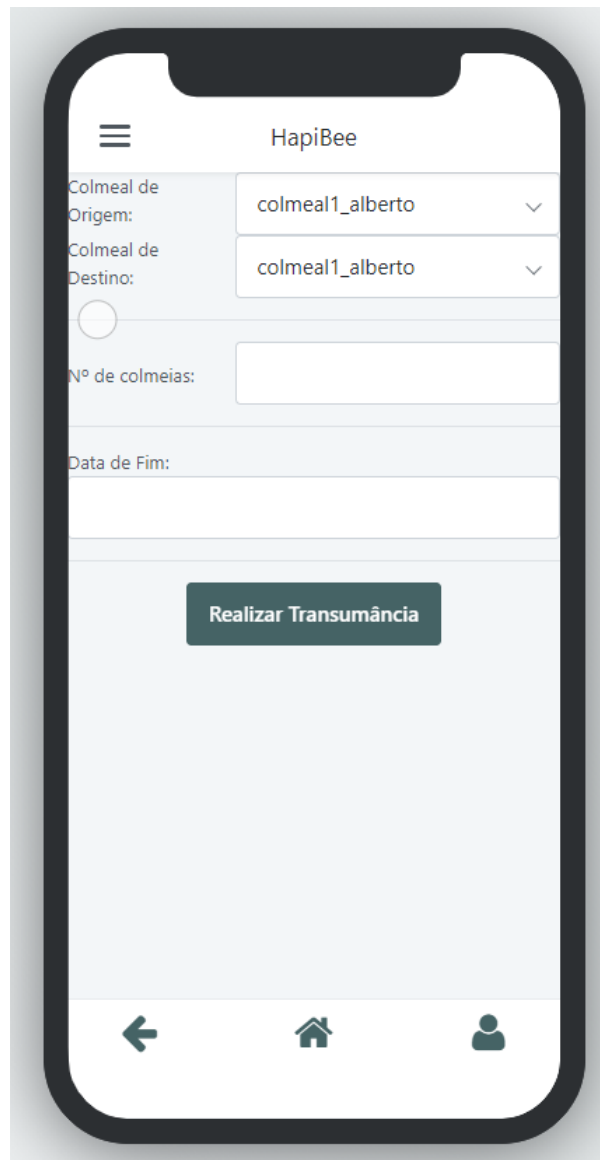


Figura 6.5: Realizar Transumância

6.4 Criar Apiário

Para criar um apiário, o apicultor seleciona a opção "Criar Apiário" no Menu Principal, onde lhe é apresentado um ecrã onde é necessário escolher o Distrito, o Concelho, a Freguesia e as coordenadas (Latitude e Longitude) para verificar se é uma zona controlada e também para guardar a localização do apiário.

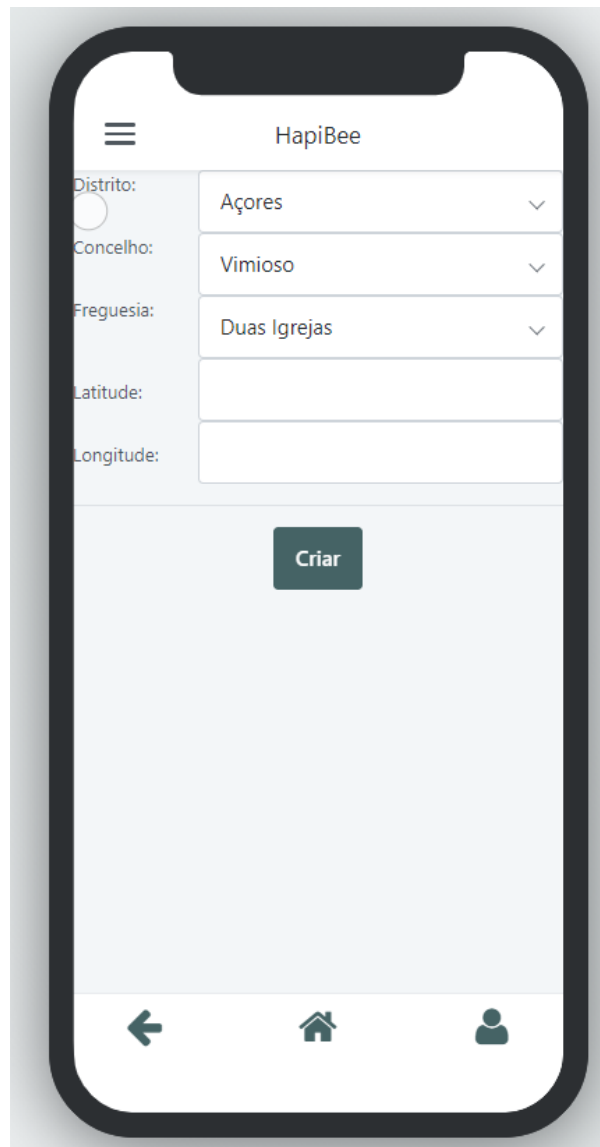


Figura 6.6: Criar apiário

6.5 Realizar Inspeção

Inicialmente o apicultor seleciona a opção "Realizar Inspeção" e é redirecionado para um ecrã com a listas dos seus colmeais, onde precisa de escolher no que pretende realizar a inspeção.

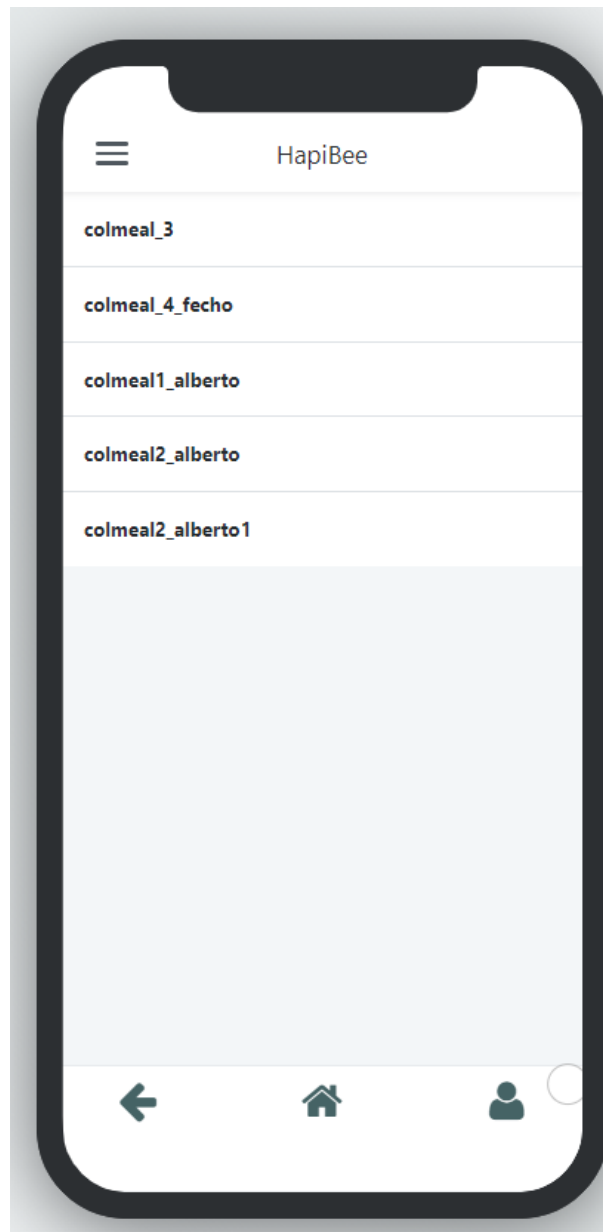


Figura 6.7: Lista Colmeias

De seguida, é apresentada a lista das colmeias do colmeal selecionado.

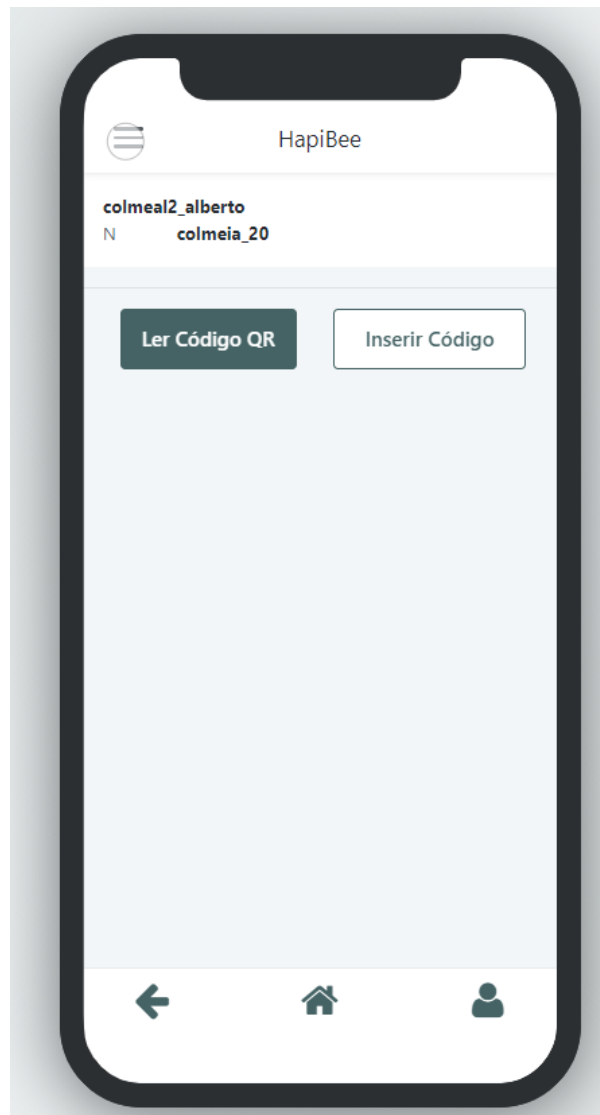


Figura 6.8: Lista Colmeias

Finalmente é apresentado o ecrã para realizar a inspeção, onde o apicultor necessita comunicar se tem abelha rainha, pólen, mel e criar, o número de alças de mel, o número de alças cria, a data, a data e algumas notas se achas necessário.

The screenshot shows the HapiBee mobile application interface. At the top, there is a hamburger menu icon and the app name "HapiBee". The main form area contains the following elements:

- Colmeia:** A dropdown menu currently displaying "colmeia_10".
- Abelha Rainha:** A checkbox.
- Polen:** A checkbox.
- Mel:** A checkbox.
- Crias:** A checkbox.
- Numero de Alças com Mel:** A text input field.
- Numeros de Alças com Crias:** A text input field.
- Data:** A date selection field.

At the bottom of the screen, there is a navigation bar with three icons: a back arrow, a home house icon, and a user profile icon.

Figura 6.9: Realizar Inspeção

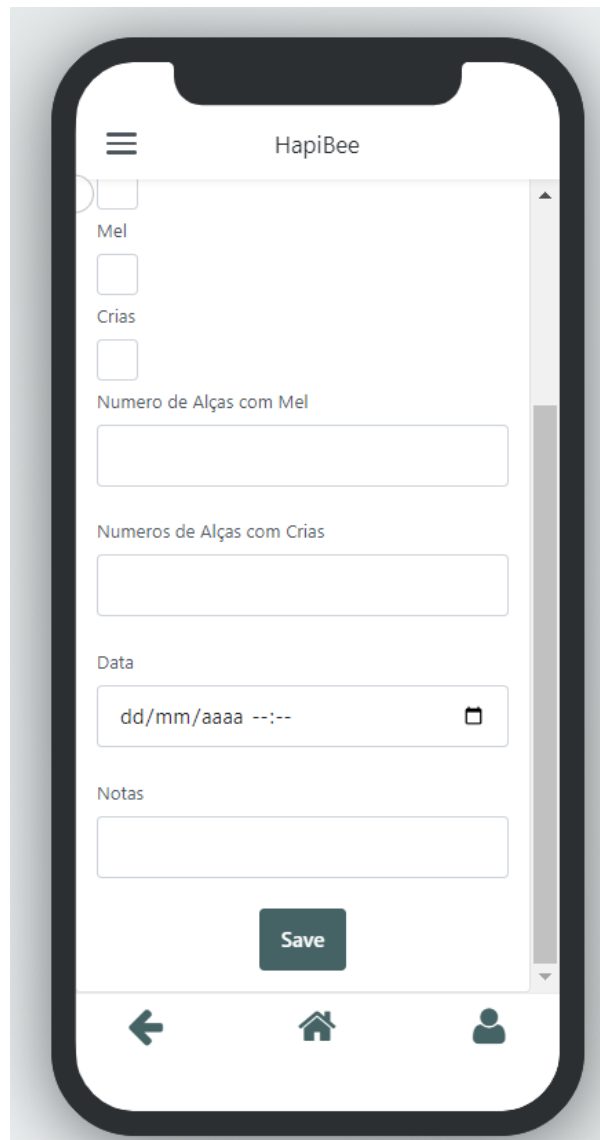


Figura 6.10: Realizar Inspeção (Continuação)

O apicultor antes de realizar uma inspeção a uma colmeia, consegue ver as inspeções feitas anteriormente e incluindo os detalhes das mesmas.

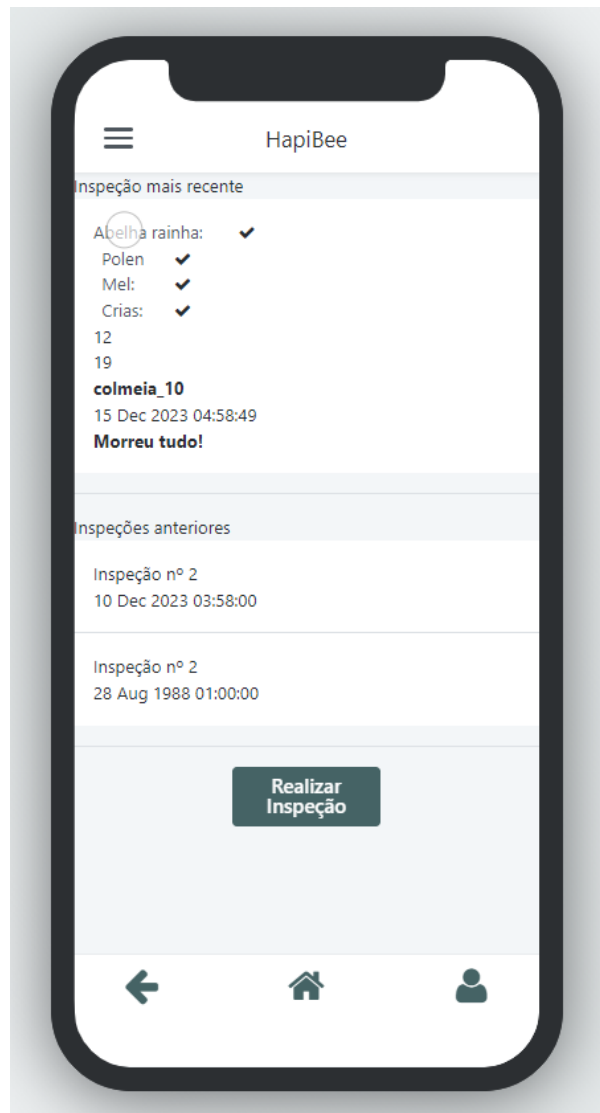


Figura 6.11: Lista Inspeções

6.6 Registrar desdobramento

Para realizar o desdobramento, o apicultor apenas necessita de selecionar a opção "Realizar Desdobramento" do Menu Principal, é redirecionado para o ecrã onde escolhe o colmeal e depois escolhe a colmeia. De seguida escolhe as alças e clica em "Realizar Desdobramento".

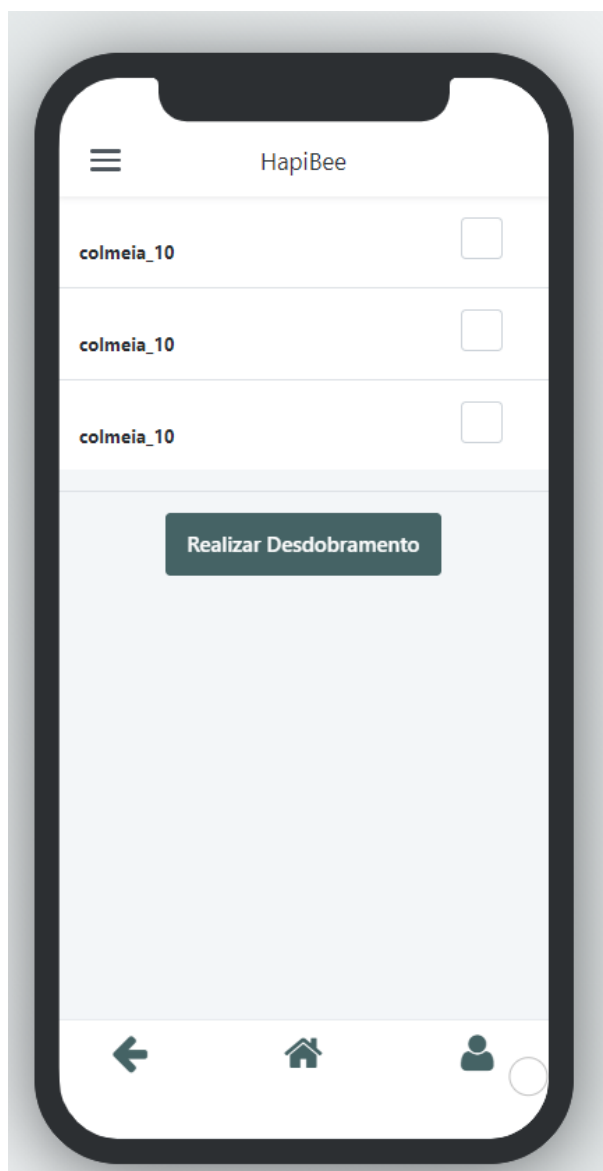


Figura 6.12: Registrar Desdobramento

6.7 Registrar uma Cresta

Para registrar a cresta, o apicultor precisa de escolher a opção "Realizar Cresta" do Menu Inicial e é apresentada a lista dos seus colmeais onde este necessita de escolher um.

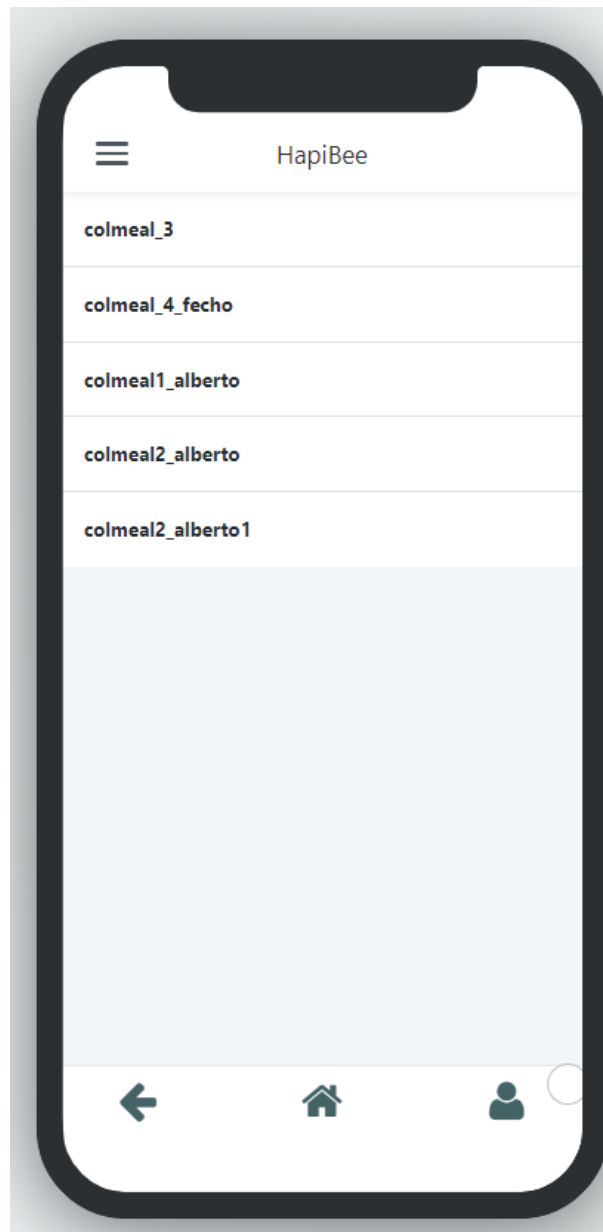


Figura 6.13: Lista Colmeias

Depois escolhe a colmeia.

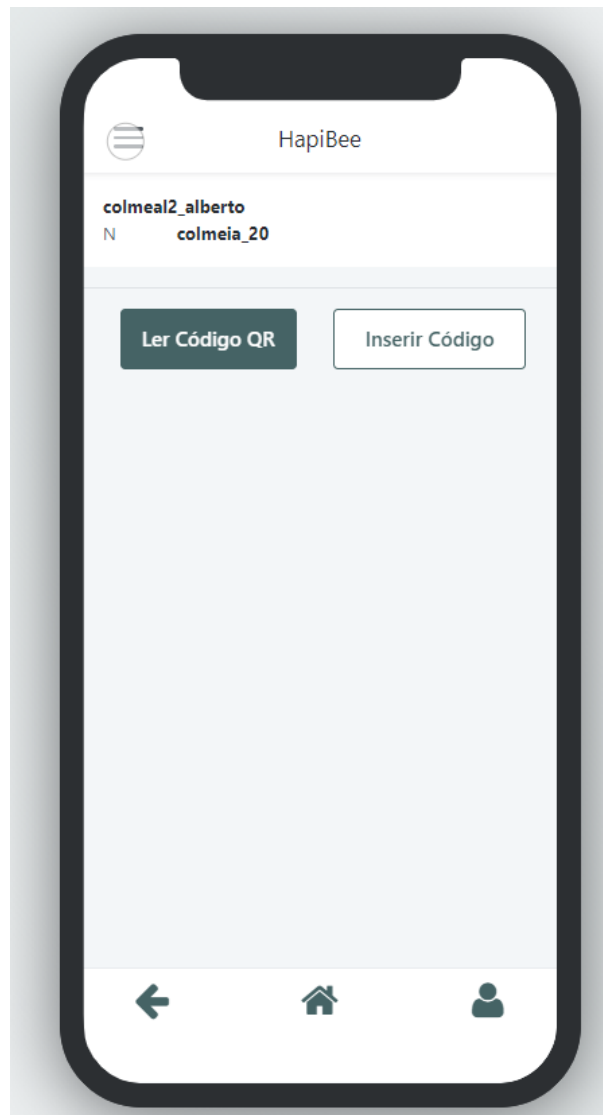


Figura 6.14: Lista Colmeias

Por fim, escolhe as alças das quais quer registar a cresta.

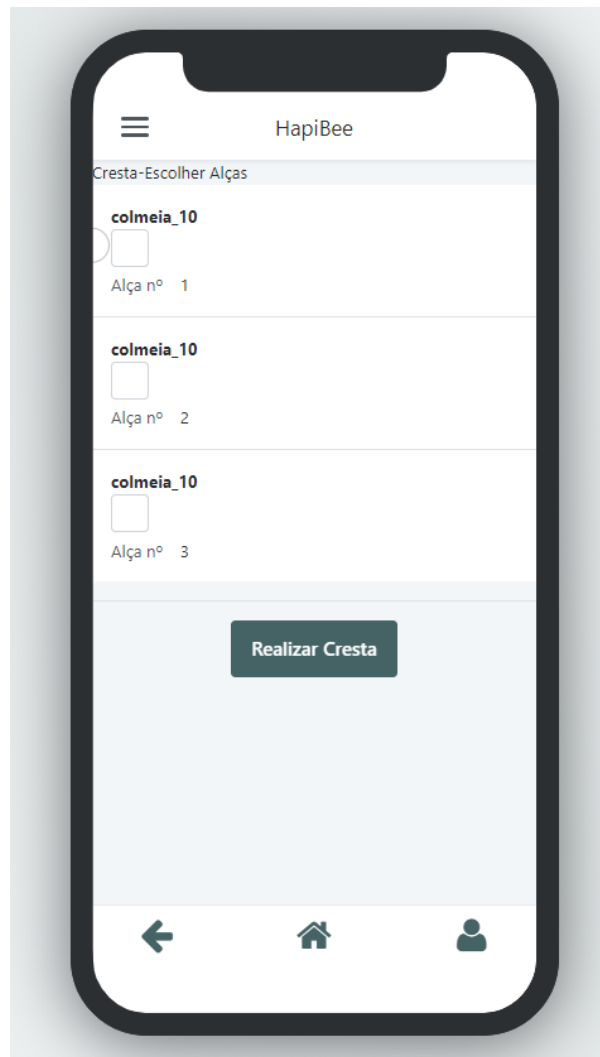


Figura 6.15: Realizar cresta

6.8 Possibilidade de comunicação

Nesta secção, utilizamos a ferramenta Postman para confirmar a capacidade de comunicação entre o backend do portal e a nossa aplicação. Através de solicitações GET, verificamos a capacidade de consumir informações. Os resultados positivos validaram a robustez da integração entre os sistemas, estabelecendo uma base sólida para futuras colaborações.

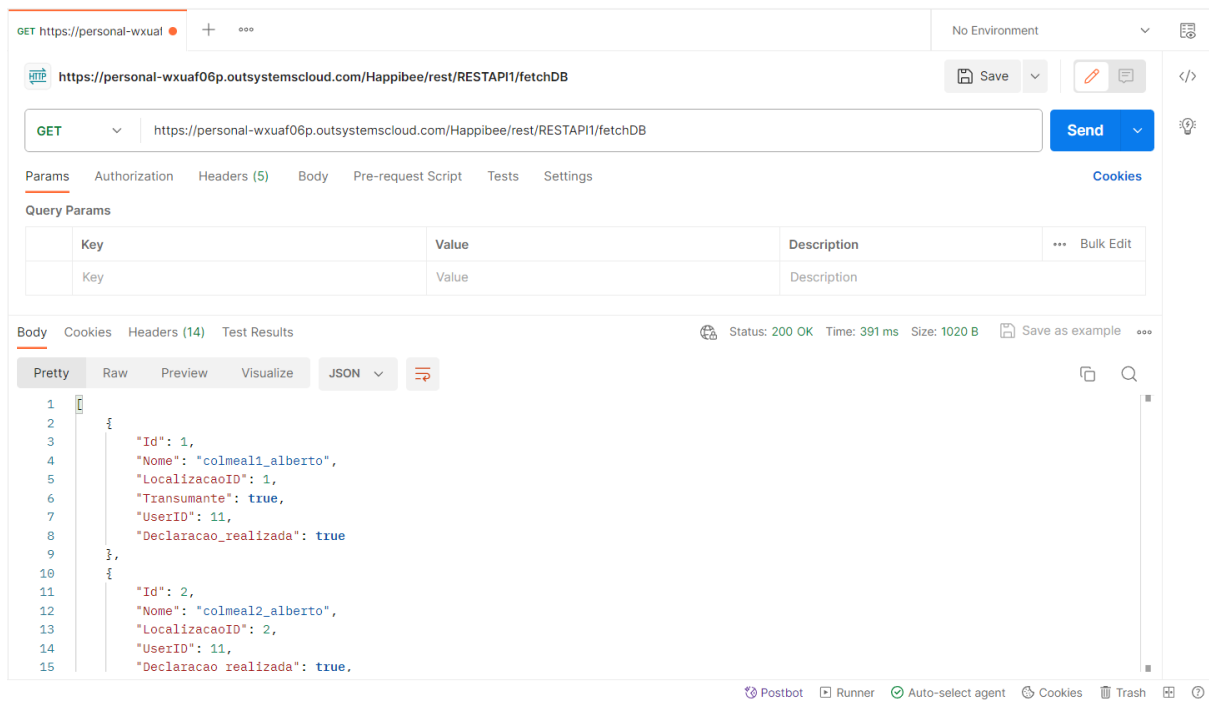


Figura 6.16: Conexão Outsystems