

ENGREQ

ISEP – Mestrado em Engenharia Software

SAS - Software de Gestão de Apicultura

SAS - Software de Gestão de Apicultura

Especificação de Requisitos de Software – Versão 1.0

Ana Matias, José Carvalho, Luís Serapicos e Luís Peixoto

GRUPO 8

Conteúdo

| | |
|---|----|
| Aprovação Documento | 6 |
| Histórico de Revisão | 6 |
| Projeto 7 | |
| 1. Introdução | 7 |
| 1.1 Objetivo do Projeto | 7 |
| 1.2 Convenções do Documento..... | 7 |
| 2. Descrição Geral..... | 8 |
| 2.1 Perspetiva do Produto..... | 8 |
| 2.2 Utilizadores, Intervenientes e as suas características..... | 8 |
| 2.3 Ambiente de Operação..... | 8 |
| 2.4 Dependências | 8 |
| 3. Funcionalidades do Sistema..... | 10 |
| 3.1 Diagrama Casos de Uso | 10 |
| 3.2 Gestão Colmeias | 11 |
| 3.3 Alimentação Colmeias | 11 |
| 3.4 Mover o Apiário | 12 |
| 3.5 Declarar o Apiário | 12 |
| 3.6 Elaborar Caderno de Campo..... | 13 |
| 3.7 Gerir Produtos | 13 |
| 3.8 Pedir Fitofármacos..... | 13 |
| 3.9 Gerir Stocks..... | 14 |
| 3.10 Consultar Agenda | 14 |
| 4. Modelo de Domínio | 15 |
| 4.1 Visão Geral Modelo Domínio | 15 |
| 5. Requisitos da Interfaces Externas | 16 |
| 5.1 Interfaces Software | 16 |
| 5.2 Interfaces Hardware | 16 |
| 5.3 Interfaces Comunicação | 16 |
| 6. Atributos Qualidade | 17 |
| 6.1 Usabilidade..... | 17 |
| 6.1 Performance | 17 |
| 6.2 Segurança | 17 |
| 7 Processos Adotados para a Elicitação | 18 |

| | | |
|-------|--|----|
| 7.1 | Stakeholders ----- | 18 |
| 7.1.1 | CEO ----- | 18 |
| 7.1.2 | Apicultor ----- | 18 |
| 7.1.3 | DGADR (Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural) ----- | 19 |
| 7.1.4 | DGAV (Direção-Geral da Alimentação e Veterinária) ----- | 19 |
| 7.1.5 | Entidades Gestoras de Zonas Controladas ----- | 20 |
| 7.1.6 | Entidades Certificadoras ----- | 20 |
| 7.2 | Técnicas Aplicadas ----- | 20 |
| 7.3 | Esforço envolvido ----- | 21 |
| 8 | Backlog ----- | 22 |

Tabela de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Diagrama de casos de uso----- | 10 |
| Figura 2 - Modelo de Domínio----- | 15 |

Tabela de Tabelas

| | |
|----------------------------------|----|
| Tabela 1 – Tempo dispensado----- | 21 |
| Tabela 2 - Backlog ----- | 22 |

Aprovação Documento

| Nome | Título | Data | Assinatura |
|------|--------|------|------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Histórico de Revisão

| Versão | Autores | Data |
|--------|---|------------|
| 1.0 | Ana Matias, José Carvalho, Luís Serapicos e Luís Peixoto | 05/11/2023 |
| | | |
| | | |
| | | |

Projeto

1. Introdução

1.1 Objetivo do Projeto

A atividade apícola é um pilar essencial no setor da pecuária, com um impacto significativo nos domínios social, econômico e ambiental. Os apicultores desempenham um papel fundamental ao criar e manter condições ideais para que as abelhas produzam uma ampla variedade de produtos valiosos, desde o mel até a própolis e o pólen. Este compromisso diário abrange tarefas que envolvem a inspeção, a higiene, a segurança, a alimentação, a prevenção de doenças, a reprodução de enxames e muitas outras atividades.

A Sustainable Agriculture Solutions (SAS) é uma organização dedicada ao desenvolvimento de soluções tecnológicas que apoiam as atividades agrícolas e florestais. Com a visão de contribuir para o crescimento do setor apícola, a SAS identificou uma oportunidade notável e está pronta para expandir suas operações neste campo. Com isso em mente, a empresa está comprometida em desenvolver uma solução informática abrangente que atenda às complexas necessidades da apicultura. Esta solução não simplificará apenas as operações dos apicultores, mas também trará eficiência e sustentabilidade a esta atividade vital.

Este trabalho de engenharia de requisitos é parte integrante desta missão. Ao longo deste projeto, a nossa equipa tem como objetivo especificar os requisitos funcionais e não funcionais para a solução de gestão da apicultura proposta. Cada requisito será cuidadosamente elaborado, considerando os processos cruciais envolvidos na apicultura, desde a inspeção e alimentação até a profilaxia de doenças e a reprodução de enxames.

O objetivo é desenvolver uma solução informática que apoie os apicultores nas suas tarefas diárias, promovendo a prosperidade do setor e garantindo que as abelhas continuem a desempenhar o seu papel vital na polinização e na produção de produtos apícolas.

1.2 Convenções do Documento

Para o desenvolvimento deste documento foram seguidas algumas convenções, tais como:

- Para o desenvolvimento de diagramas de domínio e casos de uso, foi utilizada a notação Unified Modeling Language (UML).

2. Descrição Geral

2.1 Perspetiva do Produto

O software de gestão de apicultura a ser desenvolvido tem como objetivo substituir processos manuais, tornando-se numa solução autónoma. Visa automatizar todos os processos envolvidos na gestão de colmeias e atividade apícola, aumentando a eficiência e eficácia das operações. Este software tem como meta simplificar o trabalho dos apicultores e contribuir para os objetivos da SAS no setor apícola.

2.2 Utilizadores, Intervenientes e as suas características

Foram identificados os seguintes utilizadores do sistema com as seguintes características:

- **DGAV (Direção-Geral de Alimentação e Veterinária):** A DGAV desempenha um papel crítico na realização de fechos sanitários e na consulta de doenças das abelhas. Serão responsáveis por tomar decisões sobre ações a serem tomadas em casos de doenças e manter registos precisos para o controlo da saúde das abelhas.
- **Entidades Certificadoras:** As entidades certificadoras são responsáveis pela certificação da produção de produtos apícolas biológicos. Precisam de registar inspeções, identificar não conformidades e emitir certificações. Esta entidade terá acesso ao sistema para auditar e certificar os apicultores.
- **DGADR (Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural):** A DGADR é responsável por receber declarações anuais de existências e conceder subsídios apícolas.
- **Entidades Gestoras de Zonas Controladas:** As entidades gestoras de zonas controladas devem ser notificadas sobre o movimento de apiários e abates de colmeias. Precisam de uma ferramenta que esteja conectada com os seus sistemas de modo a gerir estes processos e para agilizar a divulgação de informações sobre tratamentos e prevenção de doenças.
- **Apicultor:** Os apicultores são os utilizadores finais do sistema de gestão apícola. Eles realizarão a gestão de colmeias, monitorização da saúde das abelhas, registo de atividades diárias, controlo da produção de mel e outros produtos, planeamento de movimentação de colmeias, entre outras tarefas. Também esperam receber alertas, gerar relatórios e manter um histórico de movimentações de colmeias.

2.3 Ambiente de Operação

O sistema será desenvolvido para atender às necessidades dos apicultores em Portugal. Como tal, o ambiente de operação apresenta algumas características específicas. O sistema será utilizado exclusivamente em Portugal e por isso o idioma do mesmo será também em português para já, para satisfazer as necessidades da apicultura no país. O sistema será acedido através de uma versão móvel para uso no campo, garantindo que os apicultores possam realizar atividades de maneira eficiente nas colmeias. Além disso, um portal web fornecerá uma interface mais ampla para a gestão e análise de dados das colmeias. Este ambiente de operação é adaptado às necessidades específicas do seu projeto, garantindo que o sistema cumpra as regulamentações locais e as expectativas dos apicultores em Portugal.

2.4 Dependências

A plataforma que está a ser desenvolvida apresenta dependências essenciais para o seu funcionamento eficaz. A integração com o portal da DGADR (Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural) é fundamental, uma vez que os apicultores utilizam esse mesmo portal para cumprir obrigações legais, como o preenchimento da Declaração Anual de Existências.

Além disso, a nossa plataforma prevê a abertura de funcionalidades que permitirão a interação entre os apicultores e várias entidades governamentais, como os Técnicos da DGAV (Direção Geral de Veterinária e Animais), empresas Certificadoras e Entidades Gestoras de Zonas Controladas. Essa colaboração é vital para a gestão eficaz da apicultura em Portugal e depende da integração bem-sucedida da nossa plataforma com o portal DGADR.

Para melhorar a usabilidade da aplicação móvel enquanto o apicultor estiver no campo, é fundamental que possa usar luvas táteis. As luvas táteis permitem que o apicultor interaja com o telemóvel de forma precisa e sensível ao toque, mesmo enquanto estiver a usar equipamento de proteção.

3. Funcionalidades do Sistema

No âmbito do desenvolvimento da nossa plataforma, é crucial compreender as funcionalidades que serão oferecidas aos utilizadores, considerando as necessidades específicas de cada stakeholder. Nesta secção, vamos explorar as características-chave que tornarão a nossa solução uma ferramenta completa e eficaz para todos os envolvidos.

Desde a gestão detalhada das colmeias até ao acompanhamento da saúde das abelhas, passando pelo registo de atividades diárias e o controlo da produção de mel, cada funcionalidade foi projetada para atender às exigências dos apicultores e das entidades reguladoras, proporcionando uma experiência intuitiva e eficiente.

3.1 Diagrama Casos de Uso

Na Figura 2 é apresentado o diagrama de casos de uso.

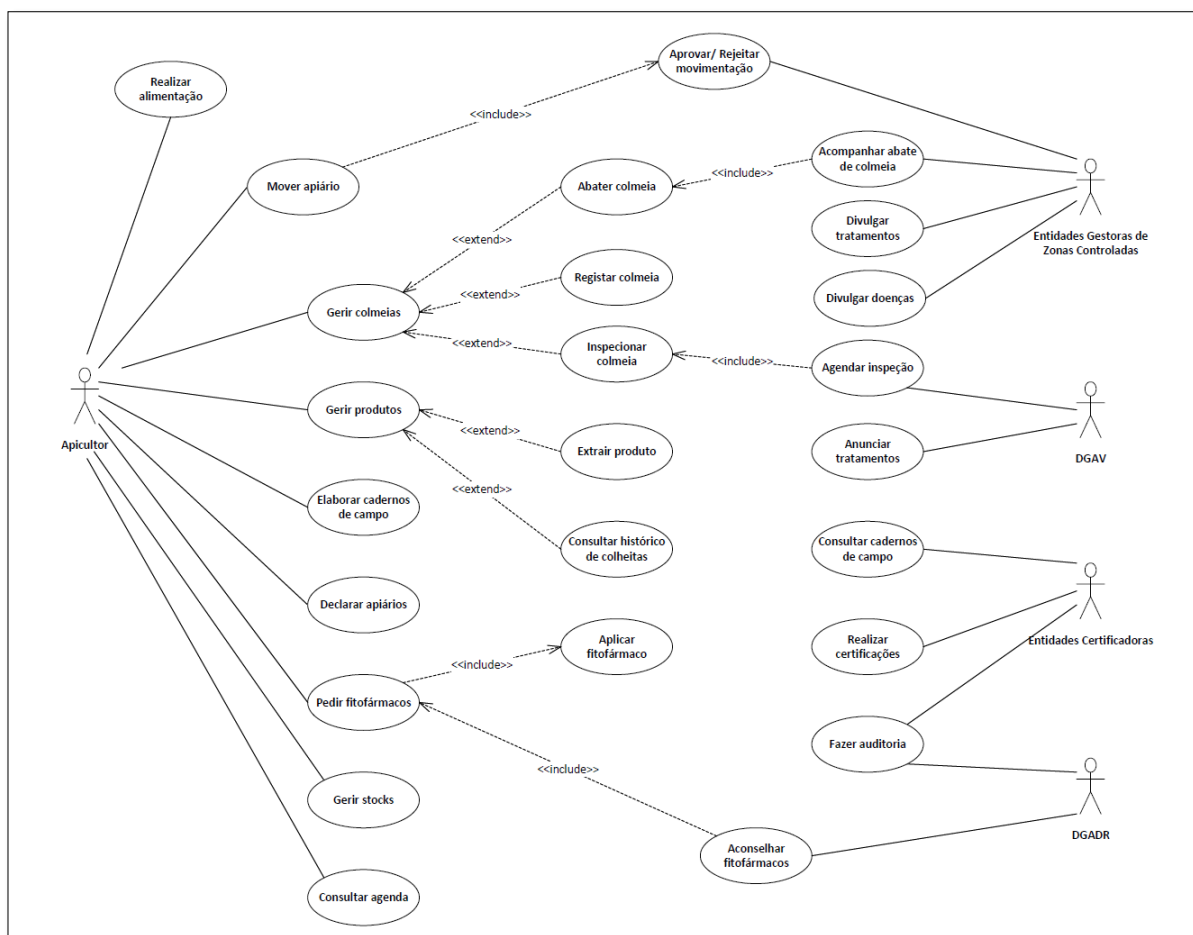


Figura 1 - Diagrama de casos de uso

3.2 Gestão Colmeias

Descrição

A aplicação deve permitir que os apicultores adicionem, removam e possam gerir as suas colmeias, incluindo localização, saúde das abelhas, etc.

3.2.1 – Registar Colmeia

Sequências de estímulo/resposta

1. Na página inicial do portal, o utilizador seleciona a opção "Adicionar Colmeia"
2. O utilizador preenche as informações necessárias sobre a nova colmeia, incluindo localização, saúde das abelhas e outros detalhes relevantes.
3. Se a nova colmeia estiver localizada numa zona controlada, o registo é submetido para autorização às Entidades Gestoras de Zonas Controladas. Apenas após aprovação, a colmeia pode ser implementada. Caso a colmeia esteja numa zona não controlada o registo é bem-sucedido sem necessidade de nenhuma aprovação.

3.2.2 – Abater Colmeia

Sequências de estímulo/resposta

1. Na aplicação móvel, o utilizador seleciona a colmeia que deseja abater e clica na opção "Abater Colmeia"
2. Alternativamente, no portal, o utilizador acede à página inicial onde vê todas as colmeias e seleciona a opção "Abater Colmeia/s". A partir daí, escolhe as colmeias que pretende abater e confirma a ação.

3.2.3 – Inspeccionar Colmeia

Sequências de estímulo/resposta

1. No portal, o utilizador deve ter um alerta para quando a inspeção da DGAV for marcada e deve poder aceitar ou reagendar para uma data mais oportuna caso não tenha disponibilidade.

Requisitos Funcionais

REQ-1: Registar Colmeia

REQ-2: Abater Colmeia

REQ-3: Inspeccionar Colmeia

3.3 Alimentação Colmeias

Descrição

A aplicação deve permitir que os apicultores possam registar a alimentação das colmeias quando a efetuam.

Sequências de estímulo/resposta

1. Na página inicial da aplicação móvel, o utilizador escolhe a colmeia que pretende alimentar.
2. O utilizador preenche a informação relativa à alimentação disponível.

Requisitos Funcionais

REQ-4: Alimentação Colmeia

3.4 Mover o Apiário

Descrição

A aplicação deve permitir que os apicultores possam movimentar o apiário.

Sequências de estímulo/resposta

1. Na página inicial do portal, o utilizador seleciona a opção "Mover Apiário"
2. O utilizador preenche as informações necessárias sobre a nova localização de todas as colmeias e outros detalhes relevantes.
3. Se o apiário estiver localizado numa zona controlada, o registo é submetido para autorização às Entidades Gestoras de Zonas Controladas. Apenas após aprovação, o apiário pode ser implementado. Caso o apiário esteja numa zona não controlada o registo é bem-sucedido sem necessidade de nenhuma aprovação.

Requisitos Funcionais

REQ-5: Mover o Apiário

3.5 Declarar o Apiário

Descrição

A aplicação deve permitir que os apicultores possam declarar o apiário.

Sequências de estímulo/resposta

1. Na página inicial do portal, o utilizador seleciona a opção "Declarar Apiário"
2. O utilizador preenche as informações necessárias sobre o novo apiário, incluindo localização de todas as colmeias, saúde das abelhas e outros detalhes relevantes.
3. Se o novo apiário estiver localizado numa zona controlada, o registo é submetido para autorização às Entidades Gestoras de Zonas Controladas. Apenas após aprovação, o apiário pode ser implementado. Caso o apiário esteja numa zona não controlada o registo é bem-sucedido sem necessidade de nenhuma aprovação.

Requisitos Funcionais

REQ-6: Declarar o Apiário

3.6 Elaborar Caderno de Campo

Descrição

A aplicação deve permitir que os apicultores possam registar tudo o que vêm em cada uma das colmeias que visitam.

Sequências de estímulo/resposta

1. Na página inicial da aplicação móvel, o utilizador escolhe a colmeia que pretende inspecionar.
2. O utilizador tem acesso a uma lista de verificação (checklist) que pode preencher durante a inspeção, documentando as observações e ações realizadas.

Requisitos Funcionais

REQ-7: Elaborar Caderno de Campo

3.7 Gerir Produtos

Descrição

A aplicação deve permitir que os apicultores possam registar tudo o que vêm em cada uma das colmeias que visitam.

Sequências de estímulo/resposta

3. Na página inicial da aplicação móvel, o utilizador escolhe a colmeia que pretende inspecionar.
4. O utilizador tem acesso a uma lista de verificação (checklist) que pode preencher durante a inspeção, documentando as observações e ações realizadas.

Requisitos Funcionais

REQ-8: Gerir Produtos

3.8 Pedir Fitofármacos

Descrição

A aplicação deve permitir que os apicultores possam encomendar fitofármacos à DGADR caso a mesma aconselhe ao seu uso nas suas colmeias.

Sequências de estímulo/resposta

1. Na página inicial do portal, o utilizador deve ter um alerta caso a DGDAR aconselhe ao uso de um fitofármaco.
2. Caso o utilizador já saiba que tem de utilizar o fármaco e não o tem em stock deve poder encomendar através da página do produto. Existirá um botão “Encomendar” onde é enviado um pedido para a DGDAR para enviar o produto.

Requisitos Funcionais

REQ-9: Pedir Fitofármacos

3.9 Gerir Stocks

Descrição

A aplicação deve permitir que os apicultores possam gerir o stock de alimentos e produtos do seu apiário.

Sequências de estímulo/resposta

1. Na página inicial do portal, o utilizador clica no botão “Stock”.
2. O utilizador tem acesso a uma lista de produtos onde pode analisar a quantidade que tem em armazém e adicionar ou remover quantidades de produtos.

Requisitos Funcionais

REQ-10: Adicionar Quantidade Produto

REQ-11: Remover Quantidade Produto

3.10 Consultar Agenda

Descrição

A aplicação deve permitir que os apicultores possam consultar a sua agenda de forma a terem acesso ao calendário apícola, às datas das inspeções que estejam marcadas, e ter as datas e horas da administração de fármacos quando assim for necessário.

Sequências de estímulo/resposta

1. Na página inicial do portal, o utilizador pode seleccionar o calendário e ver os seus eventos futuros e passados.

Requisitos Funcionais

REQ-12: Consultar Agenda

4. Modelo de Domínio

4.1 Visão Geral Modelo Domínio

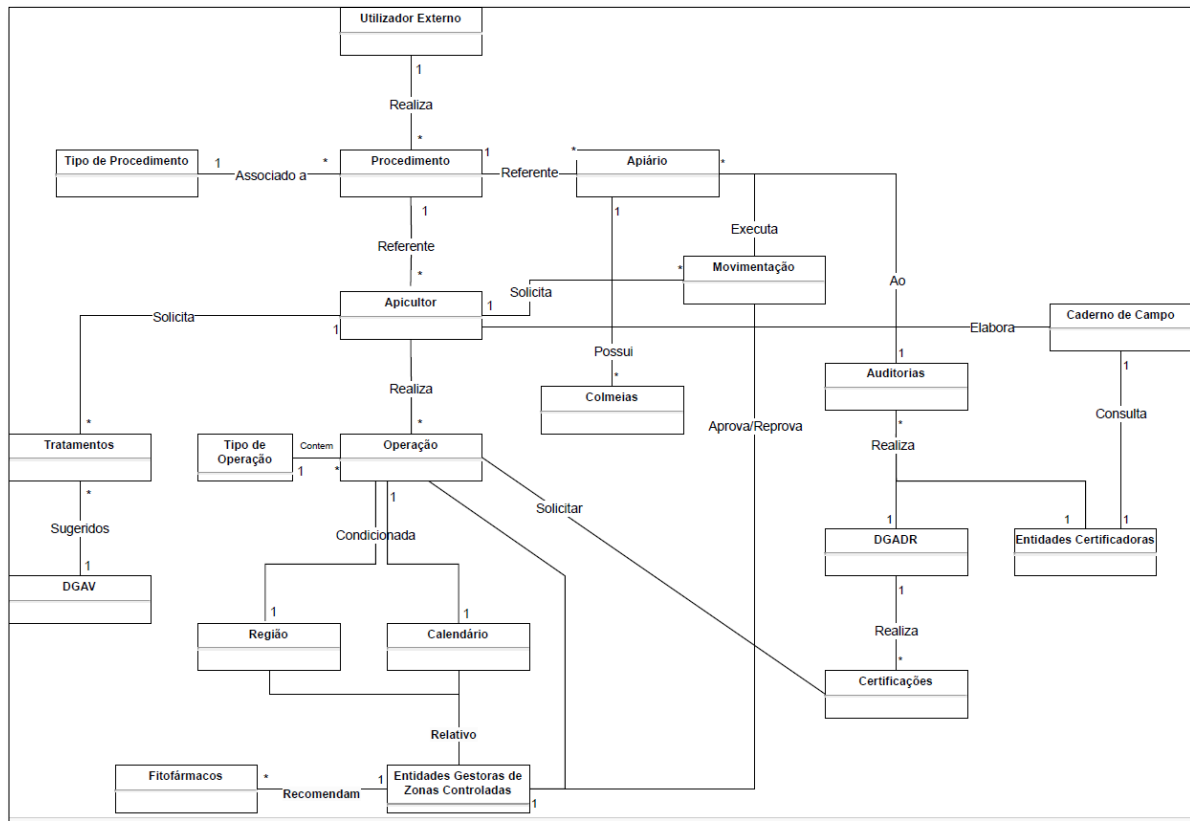


Figura 2 - Modelo de Domínio

5. Requisitos da Interfaces Externas

5.1 Interfaces Software

O sistema foi projetado para disponibilizar um portal que pode ser acessado tanto por meio de computadores como por dispositivos móveis. E existe uma aplicação dedicada para dispositivos móveis. A aplicação web será desenvolvida com um design responsivo, visando proporcionar uma experiência de utilizador otimizada.

Quanto à tecnologia utilizada, a aplicação móvel será desenvolvida em Kotlin, enquanto que o portal será desenvolvido em Java, utilizando a framework Spring para facilitar o desenvolvimento e garantir a eficiência na construção e manutenção do sistema.

5.2 Interfaces Hardware

É importante considerar os requisitos de hardware necessários para as interfaces. Isto inclui dispositivos padrão, como rato e teclado para interação no computador, placa de rede para conectividade, e a utilização de smartphones e tablets para acesso móvel à aplicação. Certificando-se de que estes componentes estão disponíveis e funcionam corretamente, os utilizadores poderão desfrutar de uma experiência completa com o software.

5.3 Interfaces Comunicação

A interação entre o sistema e o utilizador poderá ocorrer por meio de uma aplicação móvel ou de um portal web, dependendo das necessidades e preferências do utilizador. No caso da aplicação web, serão

6. Atributos Qualidade

Neste capítulo, apresentam-se algumas das características não funcionais do sistema, que se relacionam com a facilidade de utilização, o desempenho, a segurança e a proteção de dados.

6.1 Usabilidade

Na especificação de requisitos de usabilidade para a nossa aplicação, a interface do utilizador será projetada com atenção especial para garantir que os apicultores tenham uma experiência “user-friendly” e intuitiva. A facilidade de uso será um ponto fundamental, com navegação simples, acesso direto às funcionalidades e informações apresentadas de forma clara.

6.1 Performance

No que diz respeito ao desempenho da nossa aplicação, encaramos este aspeto com extrema importância, visando proporcionar uma experiência de utilização otimizada e eficiente para os apicultores. A nossa prioridade consiste em garantir que a aplicação seja ágil, processando todas as tarefas com eficácia e rapidez.

6.2 Segurança

A segurança e a proteção de dados são prioridades essenciais no desenvolvimento da nossa aplicação, considerando a natureza sensível das informações que tratamos. A nossa abordagem visa garantir que os dados dos apicultores estejam sempre protegidos contra possíveis ameaças.

7 Processos Adotados para a Elicitação

O processo de elicitação envolve a recolha dos requisitos e das expectativas dos stakeholders. Nesta etapa do processo, a equipa procura identificar os cenários e funcionalidades que os stakeholders desejam que estejam presentes no produto.

7.1 Stakeholders

7.1.1 CEO

O CEO da SAS é um empreendedor determinado que coloca um forte foco na rentabilidade e no crescimento do negócio. A sua visão para a plataforma de gestão apícola é clara: ele pretende capitalizar a falta de digitalização na indústria apícola e criar uma solução lucrativa que atenda às necessidades dos apicultores em Portugal.

A sua principal ambição é proporcionar uma plataforma abrangente para a gestão de colmeias e apicultores, com um forte ênfase na simplicidade e na facilidade de utilização. Pretende oferecer a plataforma com base no número de utilizadores, o que significa que as empresas de apicultores poderão adquirir licenças com base na quantidade de utilizadores que irão usar a aplicação. Por exemplo, se uma empresa tiver cinco apicultores, a licença será para cinco utilizadores. Isso proporciona flexibilidade aos clientes e uma abordagem de preços adaptada às suas necessidades. Além disso, o CEO planeia criar um modelo de negócios sustentável, oferecendo contratos de manutenção. Para facilitar a gestão de todas essas operações, o CEO terá um acesso exclusivo a um portal administrativo, onde poderá gerir as empresas para as quais vendeu a plataforma.

7.1.2 Apicultor

O apicultor desempenha um papel central no ecossistema da apicultura e, como tal, é um dos principais stakeholders da nossa plataforma. A sua experiência e conhecimento desempenham um papel crucial na gestão das colmeias e na saúde das abelhas. A plataforma ideal para apicultores deve oferecer uma variedade de funcionalidades que simplifiquem e melhorem todas as facetas da apicultura. Os apicultores precisam de um sistema que permita o registo detalhado das suas colmeias, com informações sobre a localização, a saúde das abelhas e o histórico de produção de mel. Além disso, a monitorização da saúde das abelhas é fundamental, permitindo detetar precocemente doenças, infestações ou comportamentos anómalos para garantir a saúde das colmeias.

A capacidade de registar todas as atividades diárias é uma prioridade, abrangendo desde a alimentação das abelhas até às inspeções de colmeias, tratamentos médicos e outras práticas apícolas. Deve existir um registo histórico completo destas atividades, permitindo que os apicultores controlem todas as operações diárias.

O controlo da produção de mel e outros produtos apícolas é outra prioridade, fornecendo informações detalhadas sobre o peso, qualidade e datas de produção de cada lote. Isto permite uma gestão eficaz dos recursos e uma avaliação precisa da produção.

O planeamento da movimentação de colmeias com base em fatores sazonais e de floração de plantas é essencial para otimizar a produção de mel. Devem existir alertas e notificações para manter os apicultores informados sobre eventos importantes, como datas de inspeção, tratamentos necessários e condições meteorológicas adversas.

A gestão de insumos e suprimentos, como alimentação suplementar, medicamentos e equipamentos de proteção, precisa ser simplificada, com a aplicação a fornecer lembretes para reabastecimento. Isto ajuda os apicultores a manter os seus apiários em ótimas condições de funcionamento.

A plataforma deve permitir gerar relatórios detalhados sobre a produção de mel, saúde das abelhas, incidência de doenças e outros indicadores relevantes. Esses relatórios são exportáveis para análises

posteriores, permitindo aos apicultores avaliar o desempenho dos seus apiários.

A integração com dispositivos de monitorização, como sensores de temperatura e humidade nas colmeias, fornece aos apicultores dados em tempo real e alertas sobre condições anormais. A aplicação deve oferecer suporte offline, permitindo que os apicultores registem atividades mesmo em áreas sem conexão à internet. Os dados registados offline devem ser sincronizados automaticamente com o servidor quando a conexão é restaurada.

Além disso, o histórico detalhado das movimentações de colmeias, incluindo datas, locais de origem e destino, e razões para a movimentação, é fundamental. Isso ajuda os apicultores a rastrear o histórico das suas operações e tomar decisões informadas para garantir o sucesso na apicultura.

7.1.3 DGADR (Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural)

A DGADR, Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, desempenha um papel crucial na gestão e apoio às atividades apícolas em Portugal. As suas responsabilidades abrangem uma variedade de áreas que visam promover a saúde das abelhas, a sustentabilidade da apicultura e o cumprimento das regulamentações.

Um dos principais pilares de atuação da DGADR é a receção da Declaração Anual de Existências, na qual os apicultores prestam informações essenciais de forma eficiente e precisa, permitindo um acompanhamento eficaz da atividade apícola no país.

Além disso, a DGADR desempenha um papel fundamental na concessão de subsídios apícolas, com a conceção de um processo claro de candidatura e avaliação de elegibilidade. Estes subsídios são projetados para apoiar os apicultores nas suas atividades apícolas, incentivando práticas sustentáveis e o desenvolvimento do setor.

A DGADR realiza auditorias para verificar a utilização adequada dos fundos concedidos, garantindo que os apicultores estejam em conformidade com as regulamentações e que os recursos sejam utilizados de maneira a beneficiar o setor. Isto inclui a verificação da aquisição e uso de equipamentos, bem como a consulta do histórico de fundos utilizados para garantir o cumprimento dos limites estabelecidos.

7.1.4 DGAV (Direção-Geral da Alimentação e Veterinária)

A Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) desempenha um papel vital na gestão da apicultura em Portugal. A sua atuação abrange uma série de funções essenciais, todas focadas na proteção das colmeias e na promoção de boas práticas apícolas. Um dos principais deveres da DGAV é a capacidade de realizar fechos sanitários em situações em que as doenças das abelhas são declaradas por apicultores. Este procedimento tem como objetivo primordial a salvaguarda das colmeias, prevenindo a propagação dessas doenças para outros apiários e, assim, minimizando o impacto nas populações de abelhas e na produção apícola em Portugal.

A DGAV é também um recurso valioso para os apicultores, proporcionando a capacidade de receber consultas relacionadas com doenças que afetam as abelhas de forma eficiente e precisa. Além disso, a DGAV está também empenhada em fornecer informações atualizadas e orientações sobre os tratamentos disponíveis para combater as doenças das abelhas. Esta abordagem proativa visa garantir que os apicultores possuam o conhecimento necessário para manter a saúde das suas colmeias.

A DGAV reconhece a importância de manter um canal de comunicação eficaz com os apicultores. Isso permite receber relatórios de problemas, esclarecer dúvidas e abordar preocupações. É adotada uma abordagem de resposta rápida e acessível, garantindo que as necessidades dos apicultores sejam atendidas de forma eficaz e eficiente.

Outra função crucial da DGAV é a capacidade de agendar inspeções em áreas sob o seu controlo. Isto é essencial para monitorizar as condições das colmeias e garantir a conformidade com as regulamentações

apícolas em vigor. A DGAV é competente na programação de inspeções de forma organizada e eficaz.

A DGAV estabelece processos claros para a aplicação de sanções nos casos em que não se verifique o cumprimento das regulamentações apícolas. O objetivo é manter registos adequados de infrações e assegurar que as sanções sejam aplicadas de maneira justa e consistente. Esta abordagem visa incentivar o cumprimento das regulamentações e promover boas práticas apícolas.

7.1.5 Entidades Gestoras de Zonas Controladas

As Entidades Gestoras de Zonas Controladas desempenham um papel de grande importância na regulamentação e coordenação das atividades apícolas nas regiões sob a sua responsabilidade. Elas têm várias responsabilidades que abrangem desde a aprovação de movimentos de apiários até a gestão do abate de colmeias, passando pela divulgação de informações cruciais sobre tratamentos para abelhas e recomendações de fitofármacos para a prevenção de doenças.

Essas entidades desempenham um papel fundamental na manutenção da saúde das colmeias e no suporte aos apicultores, garantindo que as práticas apícolas estejam em conformidade com as regulamentações. Além disso, desempenham um papel crítico na disseminação de informações sobre tratamentos e na notificação rápida de novas doenças, o que é crucial em situações de emergência.

Outra área de responsabilidade importante é a gestão do calendário apícola, na qual as Entidades Gestoras estabelecem um calendário que considera as variações sazonais e as necessidades específicas da apicultura. Esse planeamento ajuda a garantir que as atividades apícolas sejam realizadas no momento apropriado.

7.1.6 Entidades Certificadoras

As Entidades Certificadoras desempenham um papel fundamental na certificação da produção biológica de produtos apícolas, como mel, cera, geleia real e própolis. A sua responsabilidade é garantir que esses produtos cumpram os rigorosos padrões estabelecidos para a produção biológica. A certificação biológica é obtida através de auditorias que compreendem várias etapas. Inicialmente, o apicultor deve fornecer os documentos necessários para dar início ao processo. Posteriormente, é realizada uma auditoria ao apiário, que pode incluir uma auditoria intermédia opcional e uma auditoria final. Esta avaliação minuciosa visa verificar o cumprimento de todos os requisitos estabelecidos.

Para manter a certificação, as empresas já certificadas precisam passar por auditorias de renovação. É importante destacar que não podem ser cometidas mais de três infrações durante as auditorias. A não correção dessas infrações em inspeções subsequentes resultará em multas para o apicultor. Durante as inspeções, caso surjam problemas ou não conformidades, estes devem ser comunicados ao apicultor. Essa abordagem permite ao apicultor resolver as questões identificadas, garantindo o cumprimento contínuo dos padrões de produção biológica. Todas as inspeções incluem a elaboração de relatórios detalhados por apicultor ou apiário, além do registo de produtos certificados como biológicos. Estes dados são armazenados em sistema para consulta futura, proporcionando um histórico completo das atividades de certificação.

As Entidades Certificadoras têm também a capacidade de consultar os cadernos de campo do apiário. Isto permite verificar o cumprimento dos padrões de produção biológica e garantir que os produtos certificados estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos.

7.2 Técnicas Aplicadas

Para a aquisição dos requisitos deste projeto, a equipa de desenvolvimento da plataforma agendou entrevistas com os vários stakeholders envolvidos. Estas entrevistas foram a primeira abordagem técnica.

Em seguida, a segunda técnica aplicada envolveu a análise minuciosa de todas as notas e informações coletadas durante essas entrevistas, com o objetivo de chegar a conclusões sólidas relacionadas aos

requisitos do sistema.

7.3 Esforço envolvido

A tabela 2 representa o tempo dispensado em cada uma das atividades com um total de 54 horas e 45 minutos.

Tabela 1 – Tempo dispensado

| Tarefa | Descrição | Dia | Tempo |
|--------|--|-------|--------|
| 1 | Preparação de entrevista com CEO | 26/09 | 1h |
| 2 | Primeira entrevista com CEO | 26/09 | 30 min |
| 3 | Preparação da primeira entrevista com o Apicultor | 27/09 | 2h |
| 4 | Primeira entrevista com o Apicultor | 28/09 | 1h |
| 5 | Preparação da segunda entrevista com o Apicultor | 12/10 | 2h |
| 6 | Segunda entrevista com o Apicultor | 12/10 | 1h |
| 7 | Preparação da Primeira entrevista com Entidades Gestoras de Zonas Controladas | 14/10 | 30m |
| 8 | Preparação da Primeira entrevista com Entidades Certificadoras | 14/10 | 30 min |
| 9 | Primeira entrevista com Entidades Gestoras de Zonas Controladas e Entidades Certificadoras | 17/10 | 15m |
| 10 | Preparação para a primeira entrevista com DGAV | 22/10 | 1h |
| 11 | Preparação para a segunda entrevista com Entidades Certificadoras | 22/10 | 1h |
| 12 | Preparação para a primeira entrevista com DGADR | 23/10 | 1h |
| 13 | Preparação para a segunda entrevista com Entidades Gestoras de Zonas Controladas | 23/10 | 1h |
| 14 | Primeira entrevista com DGAV | 24/10 | 15 min |
| 15 | Segunda entrevista com Entidades Certificadoras | 24/10 | 15 min |
| 16 | Primeira entrevista com DGADR | 24/10 | 15min |
| 17 | Segunda entrevista com Entidades Gestoras de Zonas Controladas | 24/10 | 15 min |
| 18 | Consolidação das entrevistas | 25/10 | 1h |
| 19 | Análise e Uniformização de Funcionalidades do Sistema | | 40h |

8 Backlog

Abaixo encontra-se uma tabela com todos os requisitos, a sua estimativa de tempo e a classificação da sua prioridade. Dando um total de 124 horas de desenvolvimento.

Tabela 2 - Backlog

| IR Nr. | User story | Estimativa | Prioridade |
|--------|------------------------------|------------|------------|
| REQ-1 | Registar Colmeia | 12h | 1 |
| REQ-2 | Abater Colmeia | 12h | 1 |
| REQ-3 | Inspecionar Colmeia | 8h | 1 |
| REQ-4 | Alimentação Colmeia | 12h | 1 |
| REQ-5 | Mover o Apiário | 8h | 1 |
| REQ-6 | Declarar o Apiário | 8h | 1 |
| REQ-7 | Elaborar Caderno de Campo | 16h | 1 |
| REQ-8 | Gerir Produtos | 12h | 2 |
| REQ-9 | Pedir Fitofármacos | 12h | 2 |
| REQ-10 | Adicionar Quantidade Produto | 8h | 2 |
| REQ-11 | Remover Quantidade Produto | 8h | 1 |
| REQ-12 | Consultar Agenda | 8h | 1 |