**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**

**ANDREZZA FLOR**

##### SISTEMA DE GERENCIAMENTO AGRÍCOLA

**CAMPOS DO JORDÃO**

**2020**

**RESUMO**

A agronomia representa 21% do PIB brasileiro e chega a empregar 37% dos trabalhadores, é um número bastante alto, e uma parcela generosa capaz de mover o país para o lado que melhor lhe couber, pensando nesse número e nos avanços tecnologia investindo nessa área, seria importante que parte da atenção dos brasileiro se voltasse para o que realmente  importa, o desenvolvimento do país. Por meio dessa análise do cenário atual brasileiro foi elaborado um projeto que auxilie o agropecuarista no gerenciamento da sua plantação, levando em conta muitas áreas para o ajudar o profissional, dentre elas o agrupamento de informações biológica sobre os produtos, organização financeira internas e externas da produção, técnicas práticas do cultivo e distribuição territorial de matéria. Para realizar essas funções a aplicação seria desenvolvida em web, para que dessa forma qualquer usuária com acesso a internet possa controlar, tomar decisões, vender ou comprar produtos, e assim fornecer ao agronegócio uma ferramenta para evoluir e contribuir com a economia brasileira.

**Palavra Chave:**Plantação; Projeto; Agronomia; Gerenciamento.

**ABSTRACT**

The agronomy represents 21% of the Brazilian GNP and employs 37% of the workers, it is a very high number, and a generous portion is able to move the country to the side of the best supplier, considering this number and the advances in technology investing in this area, it was important that part of the Brazilian's attention is turned to what really matters, the country's development. Through this analysis of the current Brazilian scenario, a project was elaborated that helps agribusiness in the management of its planning, taking into account several areas for professional assistance, among them the grouping of biological information about products, internal and external financial organization of production, practical techniques of cultivation and territorial distribution of materials. To perform these functions the application launched on the Web, so that any user with access to the Internet can control, make decisions, sell or buy products, and thus use agribusiness as a tool to evolve and contribute to the Brazilian economy.

**Keywords**: Plantation; Project; Agronomy; Management.

**LISTA DE QUADROS**

|  |  |
| --- | --- |
| **QUADRO 1** – Usuários | 11 |
| **QUADRO 2** – Requisitos Funcionais | 12 |
| **QUADRO 3** – Requisitos Não Funcionais | 16 |
| **QUADRO 4** – Lista de Casos de Uso | 17 |
| **QUADRO 5** – Lista de Casos de Uso para o Desenvolvimento | 18 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**LISTA DE SIGLAS**

|  |  |
| --- | --- |
| **PIB** | Produto Interno Bruto |
| **GNP** | *Gross National Product* |
| **IoT** | *Intert of Thinks* |
| **Feevale** | Federação de Estabelecimento de Ensino Superior em Nova Hamburgo. |
| **IEEE** | *Institute of Electrical and Electronic Engineers* |
| **JPEG** | *Joint Photographics Experts Group* |
| **PNG** | *Portable Net Graphics* |
| **UML** |  |
| **HTML** |  |
| **CSS** |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**SUMÁRIO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **INTRODUÇÃO** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 07 |
| **1.1** | **Objetivos** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 08 |
| **1.2** | **Justificativa** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 08 |
| **1.3** | **Aspectos Metodológicos** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 08 |
| **1.4** | **Aporte Teórico** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 09 |
| **2** | **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 10 |
| **2.1** | **Trabalhos Relacionados** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 10 |
| **2.2** | **Legislação** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 10 |
| **2.3** | **Draw.io** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 10 |
| **2.4** | **BrModelos** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 10 |
| **2.5** | **HTML e CSS** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 11 |
| **2.6** | **Python** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 11 |
| **2.7** | **SQL Server** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 11 |
| **3** | **PROJETO PROPOSTO**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 12 |
| **3.1** | **Usuários** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 12 |
| **3.2** | **Requisitos Funcionais** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 13 |
| **3.3** | **Requisitos Não Funcionais**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 17 |
| **3.4** | **Casos de Uso** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 18 |
| 3.4.1 | LISTA DE CASO DE USO \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 18 |
| 3.4.2 | LISTA DE CASO DE USOS PARA O DESENVOLVIMENTO \_\_ | 19 |
| 3.4.3 | DIAGRAMA DE CASO DE USO \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| 3.4.4 | DESCRIÇÃO DE CASO DE USO \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| **3.5** | **Protótipo de baixo nível** |  |
| **REFERÊNCIAS** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 20 |

1. **INTRODUÇÃO**

Segundo a Lei 9.795, de abril de 1999, a educação ambiental promove ao indivíduo a coletividade valores sociais, conhecimento, habilidade, atitudes e competências votadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum o povo, essência a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Por mio da análise de toda essa lei foi possível entender a importância da educação ambiental em todas as áreas da vida do cidadão brasileiro, não só pela sustentabilidade em si, mas por todos os pontos apontados, valores sociais, conhecimento, habilidade e etc.

Muitos projetos voltados para essa área já estão sendo realizados, como é o exemplo do projeto Randon desenvolvido na Universidade de Feevale, que tem o foco de estimular a responsabilidade social e coletiva em conservação do meio ambiente, revertendo para o crescimento da cidadania. Em suma o Randon tem como objetivo reunir jovens para o cuidado com hortas e cisternas comunitárias, visando o ensino de técnicas para a redução de custos e reaproveitamento de matérias orgânicas e água da chuva. Essa horta comunitária traz grandes benefícios dentro e fora do cotidiano de quem está participando.

No entanto nem todo tem espaço, tempo o conhecimento para iniciar uma horta, analisando essa problemática que outro dois projetos surgiam, um deles nomeado como Unidade de Controle e Automatização para Gestão de Irrigação Utilizando Energia Solar e Redes IEEE802.11 e a outra ideia é um Jardim Inteligente IoT, em resumo os dois trabalhos lidam com automatização de hortas e jardins, para que um sistema embarcado humedeça o substrato de acordo com os dados captados por identificadores de umidade inseridos no solo. Usando como tecnologia Arduino e IoT (Internet of Thinks). Dessa forma, por meio dos avanços tecnológicos, será possível inserir práticas sustentáveis e saudáveis no cotidiano das pessoas que reclamam da falta de recursos par assumir essa responsabilidade.

Por meio desses exemplos de projetos e lembrando que grande parte do que é desenvolvido no Brasil é derivado da agronomia, é importante direcionar o foco para aplicações que consiga reunir a comodidade dos avanços tecnológicos com a área agrônoma e assim facilitar o trabalho dos profissionais agrônomos. Mediante a essas analises será desenvolvido uma aplicação que busque facilitar os trabalhos no campo, focando no gerenciamento de tarefas, organizar as atividades financeiras relacionada a produção, disponibilizar informações relevantes para o cultivo, colheita, o produto entre outras.

* 1. **Objetivos**

Este trabalho tem por objetivo refletir a importância das atividades agrônomas, por meio dessa reflexão elaborar e descrever um projeto de gerenciamento de atividades agrônomas.

Para a consecução deste objetivo foram estabelecidos os objetivos específicos:

* Estudar tecnologias de desenvolvimento Web: HTML, CSS e Python;
* Levantar os requisitos Funcionais e Não Funcionais;
* Desenvolvimento dos diagramas;
* Desenvolvimento dos Modelos de Banco de Dados;
* Elaboração do protótipo de baixo nível;
* Construção do protótipo de alto nível.
  1. **Justificativa**

Esse é um trabalho que busca apresentar dois pontos importantes, o primeiro é apresentar a necessidade de uma boa documentação para um projeto de tecnologia, apresentando os pontos fundamentais para elaborar uma atividade, e como ela se torna relevante na hora de construir, avaliar e mais para frente fazer uma manutenção. O outro ponto que torna esse trabalho relevante é o foco que foi dado na área agrônoma, são os trabalhos que mais geram lucro no país tornando assim um ambiente que deveria receber certa atenção das mentes jovens que estão sendo formadas.

* 1. **Aspectos Metodológicos**

O trabalho foi dividido em duas partes, quando se diz a respeito da metodologia usada, a primeira fez uso de pesquisas te trabalhos e projetos envolvidos na área, além de trabalhar usar documentos que baseiam sua importância, como a legislação brasileira, para que dessa forma seja possível contextualizar o projeto e levantar os requisitos necessário para a elaboração do mesmo. A segunda parte é a documentação do sistema, com os diagramas, quadros de rotinas, modelos, protótipos entre outros, por meio disso o trabalho terá esboços e registros para avaliação ou manutenção.

* 1. **Aporte Teórico**

Para a elaboração desse projeto foi necessário investimento de vários recursos, desde dos mais simples, para atividades iniciais até os mais complexos para a conclusão. Na construção do esboço do projeto foi de fundamental importância conhecer e estudar os diagramas da UML, a partir disso foi usado a ferramenta Draw.io para construir os diagramas.

No entanto na criação dos protótipos de alto nível foi imprescindível o conhecimento prévio da linguagem de programação HTML, CSS, para o *front-end*, e Python para o *back-end*. Contudo ainda é de fundamental importância a construção do banco de dados, para essa tarefa foi necessário o conhecimento da linguagem SQL Server.

1. **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O tópico em questão, fundamentação teórica, tem por objetivo apresentar os embasamentos usados no trabalho para a sua realização, nesse caso foi usado documentos de legislação e artigos científicos semelhantes com o que está sendo desenvolvido. Além disso ferramentas importantes para a elaboração do esboço do projeto e sua construção.

* 1. **Trabalhos Relacionados**

Para reunir requisitos importantes no desenvolvimento do sistema foram analisandos dois artigos importantes sobre o tema, o primeiro foi um projeto chamado Randon, desenvolvido na Universidade de Feevale, que tinha como objetivo reunir jovens para ensinar técnicas de cuidado de hortas e cisternas comunitárias, (Tainã Coelho Quevedo et al, 2015). Outro projeto que foi usado para estudos foi uma unidade de controles e automação para gestão de irrigação utilizando energia solar e redes IEEE802.11 que por sua vez desenvolveu uma unidade de controle e automação para gestão de sistemas de irrigação que utiliza energia renovável como alimentação economizando energia elétrica e recursos hídricos (Gonçalves, 2016). Por meio dos dois

* 1. **Legislação**

A Lei 9.795 da Constituição Federal. De 27 de Abril de 1999, entende que a educação ambiental promove para o indivíduo valores sociais, conhecimento, habilidade, atitudes e competências voltadas a conservação do meio ambiente. Mediante a essas afirmativas expostas por essa lei é válido continuar e afirmar as atividades que serão apresentadas nesse trabalho

* 1. **Draw.io**

Essa é uma ferramenta escolhida para o desenvolvimento dos diagramas da UML, é um sistema online e gratuito que facilita na elaboração de imagens ilustrativas que esboçam a arquitetura do sistema, além de permitir baixar os projetos, podendo tê-los em formato de imagem (.JPEG ou .PNG) (Furtado, 2013).

* 1. **BrModelos**

Essa é uma ferramenta de código aberto, que tem como objetivo desenvolver os modelos Conceitual, Lógico e Físico de Banco de Dados do sistema (Cândido, 2018). Para esse projeto foi usado apenas elaborações do modelo Conceitual e Lógico, para que dessa forma seja possível a criação do modelo físico no SQL Server.

* 1. **HTML e CSS**

HTML e CSS são linguagens de programação para o desenvolvimento web, por meio dessas ferramentas será possível criar o front-end da aplicação. O HTML é uma linguagem de marcação de hipertexto podendo ser interpretada por diversos navegadores, se tornando assim muito útil para esse projeto, o CSS é uma linguagem que define os estilos das páginas criadas em HTML, basicamente ela trará mais da estética do site, algo de grande importância já que o site tem que possuir usabilidade (Marcon, 2017).

* 1. **Python**

Python é uma linguagem de programação de alto nível, orientada a objeto e com semântica dinâmica, usada por várias empresas como a Google, NASA, Apple, Oracle entre outras (Borges, 2014). Essa ferramenta será usada no back-end da aplicação, criando atividades lógicas por traz do sistema.

* 1. **SQL Server**

O SQL Server é um gerenciador de Banco de Dados desenvolvido pela Sybase em parceria com a Microsoft (Pacievitch, entre 2009 e 2019). Por meio dessa ferramenta será possível desenvolver o banco de dados, que armazenará, tratará e administrará os dados coletados pelo sistema.

1. **PROJETO PROPOSTO**

O projeto é um gerenciamento de atividades agrônomas, será desenvolvido com a finalidade de auxiliar usuários que estão em contato com esse meio do agronegócio, a realizar as suas atividades, sejam elas as finanças do cultivo, a venda dos pr , ou controle do trabalho dos funcionários.

Será uma ferramenta web, para que dessa forma facilitar o usuário a mexer na aplicação, além de ser mais tranquila para realizar o suporte ou manutenção. A princípio terá três usuários que poderão ter acesso a aplicação, o gerente, o colaborador e o visitante, cada um com atividades restritas dentro da aplicação.

* 1. **Usuários do Sistema**

Nessa seção será apresentada quais são os usuários e suas funções dentro do sistema.

|  |  |
| --- | --- |
| **Usuário** | **Função** |
| Gerente | Esse usuário será o que criará o projeto da plantação no sistema, será o responsável por criar, editar ou excluir as atividades. Além disso, o gerente pode adicionar ou excluir um colaborador, de forma geral ele será responsável pela plantação. |
| Colaborador de Produção | O colaborador de Plantação será o usuário que vai auxiliar o na plantação, suas atividades estarão sempre relacionadas em plantar, colher e cuidados em geral com o terreno e as hortaliças. |
| Colaborador Financeiro | O Colaborador Financeiro será o responsável pelas finanças na plantação, as compras de insumos e venda dos produtos finais, além de ter acesso aos saldos positivos e negativos para gerenciar essa parte. |

**Fonte:** Autor

* 1. **Requisitos Funcionais**

Os requisitos funcionais são os as funções que o sistema busca alcançar, para que dessa forma seja cumprida a atividades propostas, logo a baixo foram apresentados 30 (trinta) requisitos, para os quais forma apresentada uma descrição, sua prioridade e por último os requisitos relacionados, caso tenham.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **Descrição Resumida** | **Prioridade** | **Requisito Relacionado** |
| RF-01 | **Cadastrar Gerente:**  O Gerente pode se cadastrar e se tornar usuário no sistema. | Alta |  |
| RF-02 | **Cadastrar Colaborador de Produção:** O Gerente pode cadastrar um colaborador de produção no sistema. | Alta | RF-01 |
| RF-03 | **Cadastrar Colaborador de Finança:** O Gerente pode cadastrar um colaborador de finança no sistema. | Alta | RF-01 |
| RF-04 | **Gerenciar Cadastro:** Todos que tem acesso ao sistema podem gerenciar o cadastro, editando ou inabilitando. | Media | RF-01, RF-05 |
| RF-05 | **Entrar no Sistema:** O Usuário insere o e-mail e a senha para entrar no sistema. | Alta | RF-01 |
| RF-06 | **Adicionar Atividade:** O gerente pode criar atividades, envolvendo a plantação, para os colaboradores ou próprio gerente da conta. | Alta | RF-05 |
| RF-07 | **Editar Atividade:** Caso haja alguma alteração na atividade, é possível edita-la. | Media | RF-06 |
| RF-08 | **Inabilita Atividade:** Caso a atividade não tenha mais necessidade, é possível inabilita-la | Media | RF-06 |
| RF-09 | **Concluir Atividade:** Quando a atividade for concluída é necessário marca-la como concluída, para que todos os envolvidos na plantação saibam. | Alta | RF-06 |
| RF-10 | **Notificação do Sistema:** O sistema enviará notificação ao usuário para mostrar as mudanças que estão sendo feitas na plantação. | Alta | RF-01 |
| RF-11 | **Registra Plantação:** Tirar fotos da horta para registrar o crescimento e compartilhar para aos visitantes. | Baixa | RF-05, RF-02 |
| RF-12 | **Plantar Hortaliça:** Os colaboradores de produção ou os gerentes podem plantar uma hortaliça na plantação. | Alta | RF-02, RF-05, RF-20 |
| RF-13 | **Colher Hortaliça:** Os colaboradores de produção ou os gerentes da plantação podem colher as hortaliças na plantação. | Alta | RF-12, RF-02 |
| RF-14 | **Aplicar Insumos:** Os colaboradores de produção ou os gerentes da plantação podem aplicar produtos para o auxilio da produção das hortaliças. | Alta | RF-05, RF-20 |
| RF-15 | **Adicionar Hortaliça:** Caso não encontre a hortaliça é possível adiciona-lo, com as devidas informações. | Alta | RF-02, RF-05 |
| RF-16 | **Adicionar Insumo:** Caso não encontre o insumo é possível adiciona-lo, com as devidas informações. | Alta | RF-02, RF-05 |
| RF-17 | **Gerenciar Cliente:** Para vender é possível cadastrar um cliente e gerenciar os seus dados, editando ou inabilitando. | Alta | RF-05 |
| RF-18 | **Criar Ordem de Venda:** Para vender produtos que são fabricados é necessário criar uma ordem de venda, com os dados da venda. | Alta | RF-05, RF-03 |
| RF-19 | **Gerenciar Fornecedor:** Para comprar insumos é possível cadastrar um fornecedor e gerenciar os seus dados, editando ou inabilitando. | Alta | RF-05 |
| RF-20 | **Criar Ordem de Compra:** Para comprar insumos que são usados é necessário criar uma ordem de compra, com os dados da compra. | Alta | RF-05, RF-03 |
| RF-21 | **Gerenciamento de Armazém:** Antes da plantação é importante ter um lugar para armazenar os insumos que serão usados na plantação. | Alta | RF-02, RF-03, RF-05 |
| RF-22 | **Gerenciamento de Estoque:** Depois da colheita é importante ter um lugar para estocar as hortaliças que serão produzidas na plantação. | Alta | RF-02, RF-03, RF-05 |
| RF-23 | **Ajuda ao Usuário:** Um documento explicando passo importantes para realizar atividades no sistema, além esclarecimento de possíveis dúvidas sobre a aplicação e um contato ao suporte. | Baixa | RF-05 |
| RF-24 | **Calcular Gastos:** Gerenciar os gastos de produção dos produtos. | Alta | RF-03, RF-05 |
| RF-25 | **Calcular Lucros:** Gerenciar os lucros da produção dos produtos. | Alta | RF-03, RF-05 |
| RF-26 | **Geração de Formulário das Finanças:** Geração de um formulário sobre as finanças da plantação. | Alta | RF-03, RF-05 |
| RF-27 | **Geração de Formulário das Atividades da Plantação:** Geração de um formulário relacionando as atividades e os responsáveis pelas mesmas. | Alta | RF-05 |
| RF-28 | **Geração de Formulário dos Produtos:** Geração de um formulário sobre informações dos produtos que estão sendo cultivados na plantação. | Alta | RF-02, RF-05 |
| RF-29 | **Geração de Formulários dos Lucros:** Geração de um formulário relacionando os produtos e o lucro das vendas. | Alta | RF-03, RF-05 |
| RF-30 | **Sair da Aplicação:** Caso o usuário queira sair do sistema, para poder entrar em outra conta. | Baixa | RF-05 |

**Fonte:** Autor

* 1. **Requisitos Não Funcionais**

Os requisitos não funcionais são os requisitos relacionados com o uso da aplicação, em termos de desempenho, confiabilidade, manutenção entre outros. A baixo estão listados 10 (dez) desses requisitos, com suas prioridades dentro do sistema e caso tenham alguma relação com outros, tanto os funcionais quanto os não funcionais, está também aparece na última coluna da tabela.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **Descrição Resumida** | **Prioridade** | **Requisito Relacionado** |
| RNF-01 | O sistema deve ser acessado totalmente via browser HTTP/HTML. | Alta | - |
| RNF-02 | O sistema deve ter acesso os documentos salvos no computador. | Alta | RF-11 |
| RNF-03 | O sistema deve trabalhar com criptografia de senhas. | Alta | RF-01, RF-02, RF-04, RF-05 |
| RNF-04 | O sistema tem que ter disponibilidades de 100% do tempo. | Média | - |
| RNF-05 | Apenas os gerentes das plantações terão acesso de visualização total das atividades da sua plantação. | Baixa | RF-01 |
| RNF-06 | A central de ajuda do usuário tem que estar disponível com um tempo de resposta de até 24 horas via e-mail. | Alta | RF-23 |
| RNF-07 | O sistema será disponibilizado em português. | Baixa | - |
| RNF-08 | O sistema deve ter manual de uso dentro da página de ajuda. | Alta | RF-23 |
| RNF-09 | O sistema deve ser de fácil usabilidade. | Alta | RF-23 |
| RNF-10 | O sistema deve manter um padrão de codificação para facilitar a manutenção. | Média | - |

**Fonte:** Autor

* 1. **Casos de Uso**
     1. LISTA DE CASO DE USO

Está é a lista dos vinte casos de uso separados para criar o sistema, por meio deles e das tecnologias escolhidas para o desenvolvimento, será possível desenvolver uma aplicação destinada a gerenciar as atividades agrônomas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Lista de Casos de Uso** | |
| **Identificador** | **Nome do Caso de Uso** |
| 01 | Entrar no Sistema. |
| 02 | Gerenciar cadastro gerente. |
| 03 | Gerenciar cadastro colaborador. |
| 04 | Gerenciar atividade da plantação. |
| 05 | Enviar notificação ao cadastro. |
| 06 | Registrar plantação. |
| 07 | Plantar hortaliça. |
| 08 | Colher hortaliça. |
| 09 | Aplicar Insumo. |
| 10 | Adicionar Hortaliça. |
| 11 | Adicionar Insumo. |
| 12 | Gerenciar cliente. |
| 13 | Criar ordem de venda. |
| 14 | Gerenciar fornecedor. |
| 15 | Criar ordem de compra. |
| 16 | Gerenciamento de armazém. |
| 17 | Gerenciamento de estoque. |
| 18 | Calcular finanças. |
| 19 | Geração dos formulários. Page04 |
| 20 | Sair do Sistema Page01 |

**Fonte:** Autor

* + 1. LISTA DE CASO DE USO PARA O DESENVOLVIMENTO

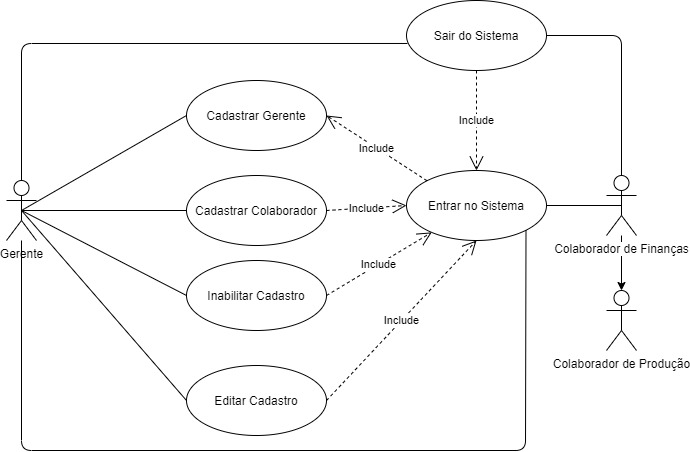
Essa é a lista dos 12 (doze) casos de usos que serão desenvolvidos no primeiro semestre de 2020, na disciplina de Projeto Integrado I.

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | **Nome do Caso de Uso** |
| 01 | Entrar no Sistema. |
| 02 | Gerenciar cadastro de usuário. |
| 03 | Plantar hortaliça. |
| 04 | Colher hortaliça. |
| 05 | Aplicar insumo. |
| 07 | Adicionar hortaliça. |
| 08 | Adicionar insumo. |
| 09 | Gerenciar cliente. |
| 12 | Criar ordem de compra. |
| 13 | Gerenciar fornecedor. |
| 14 | Criar ordem de compra. |
| 15 | Calcular finanças. |

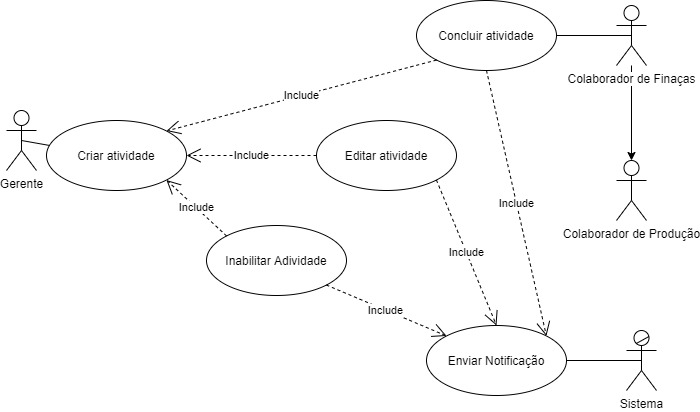
**Fonte:** Autor

* + 1. DIAGRMAS DE CASO DE USO

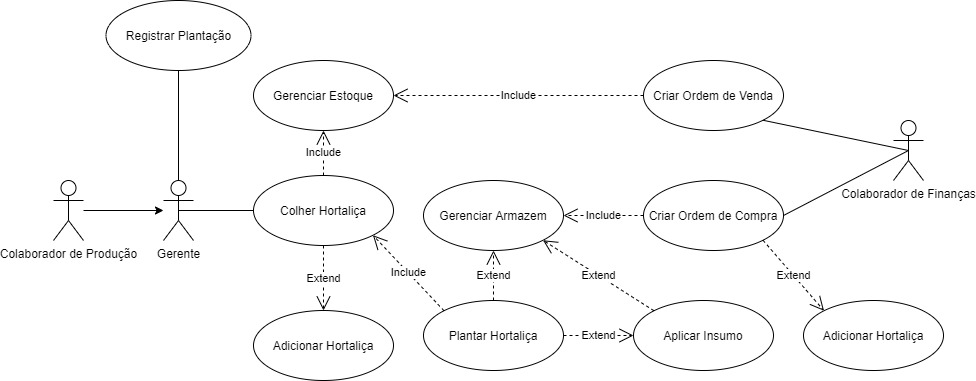
Nesta seção serão apresentados os casos de usos e a relação entre eles e com os autores, é como uma visão mais ampla e geral de todas as funcionalidades do sistema.



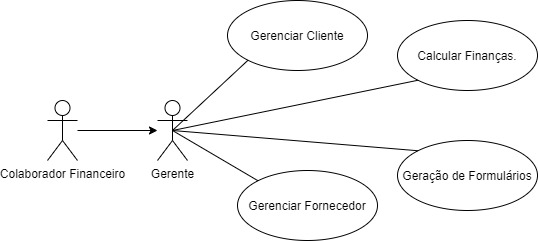
**Figura 1 –** Diagrama referente aos casos de usos identificados por 01, 02, 03 e 20



**Figura 2 –** Diagrama referente aos casos de usos identificado por 04 e 05



**Figura 3 –** Diagrama referente aos casos de uso identificado por 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13, 15, 16 e 17



**Figura 4 –** Diagrama referente aos casos de uso identificado por 12, 14, 18 e 19

* + 1. DESCRIÇÃO DO CASO DE USO

Essa seção tem a função de descrever de uma forma mais detalhada os casos de uso, mostrando os atores que estão envolvidos, um resumo do que cada um faz, as condições para que o caso de uso aconteça e por fim os passos que se devem dar para cumpri-los.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Entrar no Sistema |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 01 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de Produção e Colaborador de Finanças. |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de entrar no sistema, e dessa forma ter acesso as funcionalidades. |
| **Pré-Condição** | | Antes de entrar no sistema é necessário fazer o cadastro. |
| **Pós-Condição** | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1 | Ator acessa o site. |  |
| 2 | Ator preenche o e-mail e a senha pré-cadastrados. |  |
| 3 | Ator seleciona o ícone “Entrar”. |  |
| 4 |  | Sistema valida os dados preenchidos. |
| 5 |  | Sistema permite a entrada do ator no sistema. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 2.1 | Ator não se lembra do e-mail ou senha. |  |
| 2.2 | Ator seleciona o ícone “Esqueci a senha”. |  |
| 2.3 |  | Sistema abre uma página para redefinir os dados. |
| 2.4 | Ator redefini os dados e seleciona o ícone “redefinir”. |  |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |
| 4.1 |  | Sistema não valida os dados |
| 4.2 |  | Sistema apresenta a mensagem “E-mail ou senha incorreto”. |
|  | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Cadastrar Gerente |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 02 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de entrar com as informações do gerente no banco de dados e permiti-lo os acessos. |
| **Pré-Condição** | |  |
| **Pós-Condição** | | Liberar acesso do gerente no sistema. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1 | Gerente seleciona o ícone “Cadastrar”. |  |
| 2 |  | Sistema abre uma página de cadastro. |
| 3 | Ator preenche os dados e seleciona o ícone “Cadastrar”. |  |
| 4 |  | Sistema confere os dados preenchidos e valida. |
| 5 |  | Sistema abre a página de login |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 3.1. | Gerente desiste de realizar cadastro. |  |
| 3.2. | Gerente seleciona o ícone “Cancelar”. |  |
| 3.3. |  | Sistema cancela o procedimento e abre a tela de login. |
| - | **Continua no cenário 3 do Fluxo Principal** | |
| 4.1. |  | Sistema não valida os dados |
| 4.2. |  | Sistema destaca o dado incorreto e apresenta uma mensagem “Dados incorretos.” |
| - | **Continua no cenário 3 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Editar Cadastro Gerente |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 02 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de editar os dados cadastrais do gerente. |
| **Pré-Condição** | | Entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | | Salvar os dados editados no banco de dados. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1 | Gerente seleciona o próprio perfil. |  |
| 2 | Gerente seleciona o ícone “Editar” |  |
| 3 |  | Sistema abre a página de cadastro com os dados preenchidos. |
| 4 | Gerente edita os dados e seleciona o ícone “Salvar” |  |
| 5 |  | Sistema valida os dados. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1 | Gerente desiste de alterar os dados. |  |
| 4.2 | Gerente seleciona o ícone “Cancelar” |  |
| 4.3 |  | Sistema volta para a página pessoal do gerente. |
| - | **Continua no cenário 1 do Fluxo Principal** | |
| 5.1 |  | Sistema não valida os dados preenchidos. |
| 5.2 |  | Sistema apresenta uma mensagem de dados incorretos. |
| 5.3 | Ator corrige os dados e seleciona o ícone “Salvar”. |  |
| - | **Continua no cenário 4 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Inabilitar Gerente |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 02 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de inabilitar o acesso do gerente no sistema. |
| **Pré-Condição** | | Para inabilitar os dados é necessário entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | | Todos os dados relacionados ao gerente serão inabilitados também. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1 | Gerente seleciona o próprio perfil. |  |
| 2 | Gerente seleciona o ícone “Inabilitar” |  |
| 3 |  | Sistema pergunta “Tem certeza que deseja inabilitar esse perfil?” |
| 4 | Gerente seleciona o ícone “Sim”. |  |
| 5 |  | Sistema pergunta “Qual o motivo de inabilitar esse perfil?”. |
| 6 | Gerente seleciona o ícone referente ao motivo da sua ação e seleciona o ícone “Pronto”. |  |
| 7 |  | Sistema inabilita o perfil do gerente. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1 | Ator desiste de inabilitar o perfil. |  |
| 4.2 | Ator seleciona o ícone “Não” |  |
| - | **Continua no cenário 1 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Cadastrar Colaborador |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 03 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| Ator Principal | | Gerente |
| Atores Secundários | |  |
| Resumo | | Esse caso de uso tem a função de entrar com as informações do colaborador no banco de dados e permiti-los os acessos. |
| Pré-Condição | | Entrar no sistema. |
| Pós-Condição | | Liberar acesso do colaborador no sistema. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Gerente seleciona o ícone “Adicionar”. |  |
| 2 |  | Sistema abre uma página de cadastro de colaborador. |
| 3 | Ator preenche os dados e seleciona o ícone “Cadastrar”. |  |
| 4 |  | Sistema confere os dados preenchidos e valida. |
| 5 |  | Sistema abre a página de login |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 3.1. | Gerente desiste de realizar cadastro do colaborador. |  |
| 3.2. | Gerente seleciona o ícone “Cancelar”. |  |
| 3.3. |  | Sistema cancela o procedimento e abre a tela principal. |
| - | Continua no cenário 3 do Fluxo Principal | |
| 4.1. |  | Sistema não valida os dados |
| 4.2. |  | Sistema destaca o dado incorreto e apresenta uma mensagem “Dados incorretos.” |
| - | Continua no cenário 3 do Fluxo Principal | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Editar Cadastro Colaborador |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 03 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente. |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de editar os dados cadastrais dos colaboradores. |
| **Pré-Condição** | | Cadastrar colaborador e entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | | Salvar os dados editados no sistema. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1 | Gerente seleciona a aba de colaboradores. |  |
| 2 | Gerente seleciona o colaborador que deseja editar os dados |  |
| 3 |  | Sistema abre a página de dados do colaborador. |
| 4 | Gerente seleciona o ícone “Editar”. |  |
| 5 |  | Sistema abre a página de cadastro do colaborador com os dados preenchidos. |
| 6 | Ator edita os dados e seleciona o ícone “Salvar” |  |
| 7 |  | Sistema valida os dados. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 6.1 | Ator desiste de alterar os dados. |  |
| 6.2 | Ator seleciona o ícone “Cancelar” |  |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |
| 7.1 |  | Sistema não valida os dados preenchidos. |
| 7.2 |  | Sistema apresenta uma mensagem de dados incorretos. |
| 7.3 | Ator corrige os dados e seleciona o ícone “Salvar”. |  |
| - | **Continua no cenário 4 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

x

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Inabilitar Cadastro do Colaborador |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 03 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente. |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de inabilitar o acesso do colaborador. |
| **Pré-Condição** | | Cadastrar colaborador e entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | | Inabilitar todas as funções relacionada ao cadastro inabilitado. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1 | Gerente seleciona a aba de colaboradores. |  |
| 2 | Gerente seleciona o colaborador que deseja editar os dados |  |
| 3 |  | Sistema abre a página do colaborador. |
| 4 | Gerente seleciona o ícone “Excluir cadastro”. |  |
| 5 |  | Sistema pergunta “Tem certeza que deseja excluir esse cadastro?” |
| 6 | Gerente seleciona o ícone “Sim”. |  |
| 7 |  | Sistema pergunta “Qual o motivo de inabilitar esse perfil?”. |
| 8 | Gerente preenche com o motivo da inabilitação e seleciona o ícone “Pronto”. |  |
| 9 |  | Sistema inabilita o perfil do colaborador. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 6.1. | Gerente desiste de excluir o colaborador do sistema. |  |
| 6.2. | Gerente seleciona o ícone “Não” |  |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Criar Atividade |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 04 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de criar uma atividade relacionado a plantação e um colaborador. |
| **Pré-Condição** | | Entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | | Atividade ficar visível para o colaborador responsável e o gerente. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1 | Gerente entra na aba das atividades. |  |
| 2 | Gerente seleciona o ícone “Adicionar”. |  |
| 3 |  | Sistema abre uma página para cadastrar os dados da atividade. |
| 4 | Gerente preenche os dados da atividade e seleciona o ícone “Adicionar” |  |
| 5 |  | Sistema valida os dados cadastrados e salva a atividade. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1 | Gerente desiste de criar a atividade. |  |
| 4.2 | Gerente seleciona o ícone “Voltar”. |  |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |
| 5.1 |  | Sistema não valida os dados preenchidos. |
| 5.2 |  | Sistema destaca os dados incorretas e apresenta uma mensagem de dados incorretos. |
| - | **Continua no cenário 4 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Editar Atividade |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 04 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Editar os dados do caso de uso da atividade. |
| **Pré-Condição** | | Criado uma atividade e entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1 | Gerente entra da aba de atividades. |  |
| 2 | Gerente seleciona a atividade para ser editar. |  |
| 3 | Gerente seleciona o ícone “Editar” |  |
| 4 |  | Sistema abre a página de dados da atividade. |
| 5 | Gerente corrige os dados e seleciona o ícone “Salvar”. |  |
| 6 |  | Sistema valida os dados e salva as alterações |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 5.1 | Gerente desiste de fazer a edição |  |
| 5.2 | Gerente seleciona o ícone “Voltar” |  |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |
| 6.1 |  | Sistema não valida os dados editados. |
| 6.2 |  | Sistema destaca os erros e apresenta uma mensagem de erro. |
| - | **Continua no cenário 5 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Inabilitar Atividade |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 04 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Caso o Gerente não ache mais necessário ter uma atividade é possível inabilita-la. |
| **Pré-Condição** | | Criar atividade e entrar sistema. |
| **Pós-Condição** | | A atividade não deve aparecer mais para os colaboradores e gerentes. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1 | Gerente abre a aba de atividades. |  |
| 2 | Gerente seleciona a atividade a ser inabilitada. |  |
| 3 | Gerente seleciona o ícone “Inabilitar”. |  |
| 4 |  | Sistema apresenta uma mensagem “Tem certeza que deseja inabilitar essa atividade”. |
| 5 | Gerente seleciona o ícone “Sim”. |  |
| 6 |  | Sistema inabilita a atividade. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 51 | Gerente não tem certeza que deseja inabilitar a atividade. |  |
| 5.2 | Gerente seleciona o ícone “Não” |  |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Concluir Atividade |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 04 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de Produção ou Colaborador de Finanças. |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Depois de criar uma atividade é possível concluir ela. |
| **Pré-Condição** | | Criar atividade e entrar atividade. |
| **Pós-Condição** | | A atividade deve aparecer como concluída. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1 | Ator abre a aba de atividades. |  |
| 2 | Ator seleciona a atividade a ser concluída. |  |
| 3 | Ator seleciona o ícone “Concluir”. |  |
| 4 |  | Sistema apresenta uma mensagem “Essa atividade foi concluída”. |
| 5 |  | Sistema salva a atividade como concluída. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 5.1. | Ator deseja reverter a conclusão da atividade. |  |
| 5.2. | Gerente seleciona o “Reverter” |  |
| 5.3 |  | Sistema reverte a conclusão da atividade. |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Enviar Notificação |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 05 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Sistema |
| **Atores Secundários** | | Gerente, Colaborador de Produção e Colaborador de Fianças. |
| **Resumo** | | O Sistema envia notificações para os usuários caso aja alguma alteração que os envolva. |
| **Pré-Condição** | |  |
| **Pós-Condição** | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 |  | Sistema detecta alguma edição feita no sistema. |
| 2 |  | Sistema seleciona os usuários que estão envolvidos com essa edição. |
| 3 |  | Sistema envia uma notificação de para os usuários envolvidos. |
| 4 | Ator identifica a notificação e seleciona ela para ler. |  |
| 5 |  | Sistema inabilita a notificação. |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Registar Plantação |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 06 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente e Colaborador de Produção |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Reunir fotos da plantação para manter registro. |
| **Pré-Condição** | | Entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba da plantação |  |
| 2 | Ator seleciona a aba de registro |  |
| 3 |  | Sistema abre os documentos salvos no computador. |
| 4 | Ator seleciona as imagens de registro. |  |
| 5 |  | Sistema salva as imagens no cadastro do da plantação. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 5.1. | Ator desiste da imagem salva pelo sistema |  |
| 5.2. | Ator seleciona a imagem. |  |
| 5.3 | Ator seleciona o ícone cancelar. |  |
| - | **Continua no cenário 1 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Plantar hortaliça |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 07 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente e Colaborador de Produção |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Caso de uso responsável por gerenciar o que está sendo produzido na plantação. |
| **Pré-Condição** | | Gerenciamento do armazém. |
| **Pós-Condição** | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba do armazém |  |
| 2 | Ator seleciona o ícone “Usar” no insumo que deseja plantar. |  |
| 3 |  | Sistema abre uma aba para preencher as informações para plantar. |
| 4 | Ator preenche os dados necessário para plantar. |  |
| 5 | Ator seleciona o ícone “Plantar” |  |
| 6 |  | Sistema valida as informações e converte o status do insumo. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1. | Ator desiste da operação de plantar. |  |
| 4.2. | Ator seleciona o ícone “Cancelar” |  |
| 4.3. |  | Sistema cancela a operação |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |
| 6.1. |  | Sistema não valida as informações |
| 6.2 |  | Sistema destaca os dados que estão com erro e apresenta uma mensagem. |
| 6.3 | Ator corrige os dados |  |
| - | **Continua no cenário 5 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Colher Hortaliça |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 08 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente e Colaborador de Produção |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Caso de uso responsável pelo resgate da hortaliça para ir ao estoque. |
| **Pré-Condição** | | É necessário plantar o produto antes. |
| **Pós-Condição** | | Estar em um estoque para ser vendido. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator entra na página da plantação. |  |
| 2 | Ator seleciona o ícone “Colher”. |  |
| 3 |  | Sistema apresenta os produtos que podem ser colhidos. |
| 4 | Ator seleciona o produto que quer colher. |  |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1 | Ator desiste de colher o produto. |  |
| 4.2 | Ator seleciona o ícone “Voltar”. |  |
| - | **Continua no cenário 1 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Aplicar Insumo |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 09 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente e Colaborador de Produção |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Caso de uso responsável para controle de insumos que devem ser usados na plantação para cuidado extra. |
| **Pré-Condição** | | Deve ter um gerenciamento de armazém, antes que haja a aplicação de insumos. |
| **Pós-Condição** | | O insumo aplicado não pode estar mais disponível para ser usado. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba do armazém |  |
| 2 | Ator seleciona o ícone “Usar” no insumo que deseja usar. |  |
| 3 |  | Sistema abre uma aba para preencher as informações para aplicar. |
| 4 | Ator preenche os dados necessário e seleciona o ícone aplicar. |  |
| 5 |  | Sistema valida as informações para aplicar o insumo e converte o status do insumo. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1 | Ator desiste de aplicar o insumo |  |
| 4.2 | Ator seleciona o ícone “Voltar”. |  |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |
| 5.1 |  | Sistema não valida as informações do insumo. |
| 5.2 |  | Sistema apresenta uma mensagem de erro para a aplicação do insumo. |
| - | **Continua no cenário 4 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Adicionar Hortaliça |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 10 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de produção e Colaborador de finanças. |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de adicionar uma hortaliça no banco de dados. |
| **Pré-Condição** | | Entrar no sistema |
| **Pós-Condição** | | Os dados da hortaliça têm que estar disponíveis para outros usuários |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba de hortaliças. |  |
| 2 | Ator seleciona o ícone “Adicionar” |  |
| 3 |  | Sistema abre uma página de cadastro de uma hortaliça. |
| 4 | Ator preenche os dados da hortaliça, e seleciona o ícone “Confirmar”. |  |
| 5 |  | Sistema valida os dados cadastrados. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1 | Ator desiste de cadastrar uma nova hortaliça. |  |
| 4.2 | Ator seleciona o ícone “Votar”. |  |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |
| 5.1 |  | Sistema não valida os dados preenchidos. |
| 5.2 |  | Sistema destaca os dados incorretos e apresenta uma mensagem de dados incorretos. |
| - | **Continua no cenário 4 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Adicionar Insumo |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 11 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de produção e Colaborador de finanças. |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de adicionar um insumo no banco de dados. |
| **Pré-Condição** | | Entrar no sistema |
| **Pós-Condição** | | Os dados do insumo têm que ficar disponíveis para outros usuários usarem. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba de Insumo. |  |
| 2 | Ator seleciona o ícone “Adicionar” |  |
| 3 |  | Sistema abre uma página de cadastro de um insumo. |
| 4 | Ator preenche os dados do insumo, e seleciona o ícone “Confirmar”. |  |
| 5 |  | Sistema valida os dados cadastrados. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1 | Ator desiste de cadastrar um novo insumo. |  |
| 4.2 | Ator seleciona o ícone “Votar”. |  |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |
| 5.1 |  | Sistema não valida os dados preenchidos. |
| 5.2 |  | Sistema destaca os dados incorretos e apresenta uma mensagem de dados incorretos. |
| - | **Continua no cenário 4 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Adicionar Cliente |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 12 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de finanças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de adicionar um novo cliente relacionado a plantação. |
| **Pré-Condição** | | Entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | | Ficar disponível para realizar uma venda. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba de Cliente. |  |
| 2 | Ator seleciona o ícone “Adicionar”. |  |
| 3 |  | Sistema abre uma página de cadastro de cadastro de cliente. |
| 4 | Ator preenche os dados do cliente, e seleciona o ícone “Confirmar”. |  |
| 5 |  | Sistema valida os dados do cliente e confirma da criação de um novo cliente. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1. | Ator desiste de criar um novo cliente. |  |
| 4.2. | Ator seleciona o ícone “Voltar” |  |
|  | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |
| 5.1. |  | Sistema não valida os dados do ciente |
| 5.2. |  | Sistema apresenta uma mensagem de dados incorretos. |
| - | **Continua no cenário 4 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Editar Cliente |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 12 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de finanças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Editar um dado errado ou desatualizado de um cliente. |
| **Pré-Condição** | | Adicionar um cliente. |
| **Pós-Condição** | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba de Cliente. |  |
| 2 | Ator seleciona o cliente que irá receber a edição. |  |
| 3 |  | Sistema abre uma página com os dados do cliente. |
| 4 | Ator seleciona o ícone “Editar”. |  |
| 5 |  | Sistema abre uma página de cadastro de cadastro de cliente com os dados preenchidos. |
| 6 | Ator edita os dados do cliente, e seleciona o ícone “Confirmar”. |  |
| 7 |  | Sistema valida os dados do cliente e confirma a edição do cliente. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 6.1. | Ator desiste de editar os dados do cliente. |  |
| 6.2. | Ator seleciona o ícone “Voltar” |  |
|  | **Continua no cenário 3 do Fluxo Principal** | |
| 7.1. |  | Sistema não valida os dados do cliente |
| 7.2. |  | Sistema apresenta uma mensagem de dados incorretos. |
| - | **Continua no cenário 6 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Inabilitar Cliente |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 12 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de finanças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de inabilitar um cliente relacionado a plantação. |
| **Pré-Condição** | | Adicionar um cliente. |
| **Pós-Condição** | | Ficar indisponível para realizar uma venda. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba de Cliente. |  |
| 2 | Ator seleciona o cliente que será inabilitado. |  |
| 3 |  | Sistema abre uma página com os dados do cliente. |
| 4 | Ator seleciona o ícone “Excluir”. |  |
| 5 |  | Sistema apresenta uma mensagem perguntando “Tem certeza que deseja excluir esse cliente”. |
| 6 | Ator seleciona o ícone “Sim”. |  |
| 7 |  | Sistema inabilita o cliente. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 6.1. | Ator desiste de excluir o cliente. |  |
| 6.2. | Ator seleciona o ícone “Não” |  |
|  | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Criar ordem de venda |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 13 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente Colaborador de finanças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Caso de uso responsável por vender as hortaliças produzidas na plantação |
| **Pré-Condição** | | Gerenciamento do estoque. |
| **Pós-Condição** | | Gerenciamento do estoque. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona o ícone “vender”. |  |
| 2 |  | Sistema abre uma página de ordem de venda. |
| 3 | Ator preenche qual hortaliça que será vendida e para qual cliente e seleciona o ícone “Vender”. |  |
| 4 |  | Sistema valida os dados e apresenta o valor da venda. |
| 5 |  | Sistema salva os dados da venda. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 3.1. | Ator desiste de realizar a venda. |  |
| 3.2. | Ator seleciona o ícone “Cancelar” |  |
| 3.3 |  | Sistema apresenta a mensagem “Tem certeza que deseja cancelar essa venda?”. |
| 3.4 | Ator seleciona o ícone “Sim”. |  |
|  | **Continua no cenário 1 do Fluxo Principal** | |
| 4.1 |  | Sistema não valida os dados da venda. |
| 4.2 |  | Sistema apresenta uma mensagem de erro. |
| - | **Continua no cenário 3 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Adicionar fornecedor |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 14 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de finanças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de adicionar um novo fornecedor relacionado a plantação. |
| **Pré-Condição** | | Entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | | Ficar disponível para realizar uma compra. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba de Fornecedor. |  |
| 2 | Ator seleciona o ícone “Adicionar”. |  |
| 3 |  | Sistema abre uma página de cadastro de cadastro de fornecedor. |
| 4 | Ator preenche os dados do fornecedor, e seleciona o ícone “Confirmar”. |  |
| 5 |  | Sistema valida os dados do cliente e confirma da criação de um novo fornecedor. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1. | Ator desiste de criar um novo fornecedor. |  |
| 4.2. | Ator seleciona o ícone “Voltar” |  |
|  | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |
| 5.1. |  | Sistema não valida os dados do fornecedor. |
| 5.2. |  | Sistema apresenta uma mensagem de dados incorretos. |
| - | **Continua no cenário 4 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Editar Fornecedor |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 14 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de finanças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Editar um dado errado ou desatualizado de um fornecedor. |
| **Pré-Condição** | | Adicionar um fornecedor. |
| **Pós-Condição** | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba de Fornecedor. |  |
| 2 | Ator seleciona o fornecedor que irá receber a edição. |  |
| 3 |  | Sistema abre uma página com os dados do fornecedor. |
| 4 | Ator seleciona o ícone “Editar”. |  |
| 5 |  | Sistema abre uma página de cadastro de cadastro do fornecedor com os dados preenchidos. |
| 6 | Ator edita os dados do cliente, e seleciona o ícone “Confirmar”. |  |
| 7 |  | Sistema valida os dados do fornecedor e confirma a edição do cliente. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 6.1. | Ator desiste de editar os dados do fornecedor. |  |
| 6.2. | Ator seleciona o ícone “Voltar” |  |
|  | **Continua no cenário 3 do Fluxo Principal** | |
| 7.1. |  | Sistema não valida os dados do fornecedor |
| 7.2. |  | Sistema apresenta uma mensagem de dados incorretos. |
| - | **Continua no cenário 6 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Inabilitar Fornecedor |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 13 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de finanças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Esse caso de uso tem a função de inabilitar um fornecedor relacionado a plantação. |
| **Pré-Condição** | | Adicionar fornecedor. |
| **Pós-Condição** | | Ficar indisponível para realizar uma compra. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba de Fornecedor. |  |
| 2 | Ator seleciona o fornecedor que será inabilitado. |  |
| 3 |  | Sistema abre uma página com os dados do fornecedor. |
| 4 | Ator seleciona o ícone “Excluir”. |  |
| 5 |  | Sistema apresenta uma mensagem perguntando “Tem certeza que deseja excluir esse fornecedor”. |
| 6 | Ator seleciona o ícone “Sim”. |  |
| 7 |  | Sistema inabilita o fornecedor. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 6.1. | Ator desiste de excluir o fornecedor. |  |
| 6.2. | Ator seleciona o ícone “Não” |  |
|  | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Criar ordem de compra |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 15 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente Colaborador de finanças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Caso de uso responsável por comprar os insumos utilizados na plantação |
| **Pré-Condição** | | Gerenciamento do armazém. |
| **Pós-Condição** | | Gerenciamento do armazém. |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona o ícone “comprar”. |  |
| 2 |  | Sistema abre uma página de ordem de compra. |
| 3 | Ator preenche qual o fornecedor e os insumos que deseja comprar e seleciona o ícone “Comprar”. |  |
| 4 |  | Sistema valida os dados e apresenta o valor da compra. |
| 5 |  | Sistema salva os dados da compra. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 3.1. | Ator desiste de realizar a compra. |  |
| 3.2. | Ator seleciona o ícone “Cancelar” |  |
| 3.3 |  | Sistema apresenta a mensagem “Tem certeza que deseja cancelar essa compra?”. |
| 3.4 | Ator seleciona o ícone “Sim”. |  |
|  | **Continua no cenário 1 do Fluxo Principal** | |
| 4.1 |  | Sistema não valida os dados da compra. |
| 4.2 |  | Sistema apresenta uma mensagem de erro. |
| - | **Continua no cenário 3 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Gerenciar Armazém |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 16 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de finanças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Caso de uso responsável por verificar os a quantidade de insumos e as qualidades dos insumos. |
| **Pré-Condição** | | Entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba do armazém. |  |
| 2 |  | Sistema apresenta todos dos dados dos insumos que estão dentro do armazém. |
| 4 | Ator gerencia os insumos do armazém. |  |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1 | Ator desiste de gerenciar o armazém. |  |
| 4.2 | Ator seleciona o ícone “Voltar”. |  |
| - | **Continua o cenário 1 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Gerenciar Estoque. |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 17 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de finanças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Caso de uso responsável por verificar os a quantidade de hortaliça e as qualidades das hortaliças. |
| **Pré-Condição** | | Entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba do estoque. |  |
| 2 |  | Sistema apresenta todos dos dados das hortaliças que estão dentro do estoque. |
| 4 | Ator gerencia as hortaliças do armazém. |  |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 4.1 | Ator desiste de gerenciar o estoque. |  |
| 4.2 | Ator seleciona o ícone “Voltar”. |  |
| - | **Continua o cenário 1 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Calcular Finanças |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 18 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| Ator Principal | | Gerente, Colaborador de finaças |
| Atores Secundários | |  |
| Resumo | | Caso de uso responsável em apresentar aos atores os lucros e as perdas da plantação. |
| Pré-Condição | | Entrar no sistema. |
| Pós-Condição | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba de Finanças |  |
| 2 |  | Sistema abre uma página com os gastos e ganhos da plantação. |
| 3 | Ator calcula as finanças da plantação. |  |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 3.1 | Ator quer uma busca filtrada. |  |
| 3.2 | Ator seleciona o filtro que deseja aplicar na busca. |  |
| - | **Continua no cenário 2 do Fluxo Principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Geração de formulários |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 19 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de finaças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Caso de uso responsável em gerar formulários envolvendo a produção. |
| **Pré-Condição** | | Entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona a aba de Formulários |  |
| 2 | Ator seleciona o tipo de formulários que deseja gerar. |  |
| 3 |  | Sistema adiciona na aba de formulários o formulário criado. |
| 4 |  | Sistema cria um ícone para baixar o formulário. |
| 5 | Ator deseja salvar o arquivo no computador e seleciona o ícone para baixar o arquivo. |  |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| 3.1. | Ator desiste do formulário criado. |  |
| 3.2. | Ator seleciona o ícone “Deletar” |  |
| 3.3. |  | Sistema apresenta a mensagem “Tem certeza que deseja inabilitar esse formulário?” |
| 3.4. | Ator seleciona “Sim” |  |
| 3.5. |  | Sistema inabilita formulário. |
|  | **Continua no cenário 2 do fluxo principal** | |

**Fonte:** Autor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso** | | Sair do sistema |
| **Identificador do Caso de Uso** | | 20 |
| **Caso de Uso Geral** | | |
| **Ator Principal** | | Gerente, Colaborador de produção e colaborador de finanças |
| **Atores Secundários** | |  |
| **Resumo** | | Caso de uso responsável por voltar para tela de loging e sair do sistema. |
| **Pré-Condição** | | Entrar no sistema. |
| **Pós-Condição** | |  |
| **Fluxo Principal** | | |
|  | Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1 | Ator seleciona o ícone “Sair”. |  |
| 3 |  | Sistema volta para a tela de loging e restringe o acesso aos usuários. |

**Fonte:** Autor

**­­­­­­­**

* 1. **Protótipo de baixo nível**

Por meio desse tópico serão apresentadas as telas do sistema e um mapeamento de como elas estarão conectadas, de forma simplificada o protótipo de baixo nível vai auxiliar a criação do protótipo de alto nível, porque ajudará a traças o caminho para o desenvolvimento.

* 1. **Condução**

Descreva aqui como foi a condução da avaliação: quais foram os passos, quais foram os envolvidos, quais dados foram coletados, etc.

* 1. **Resultados**

Nessa seção, os resultados devem ser descritos de maneira objetiva, sem interpretação, obedecendo uma sequência lógica usando texto, figuras e tabelas. Ela deve ser organizada de tal forma que se destaque as evidencias necessárias para responder cada questão de pesquisa ou hipótese que você investigou. Deve ser escrita de forma concisa e objetiva.

**Dicas:**

Quando você estabelece uma hipótese ou questão de pesquisa, os dados do estudo são observados, coletados e analisadas de forma que responda as questões. Caso você esteja utilizando uma abordagem mais simples, essa análise é feita visualizando figuras e tabelas, fazendo cálculos de média, desvio padrão, etc. Utilizando uma análise mais rebuscada, você pode interpretar uma variedade de testes estatísticos com diferentes técnicas.

Escreva os resultados para mostrar o maior número possível de informações para o leitor em relação àqueles aspectos analisados e aos seus possíveis relacionamentos. Organize os resultados com base na sequência de figuras e tabelas. Olhe para a tabela e figura e identifique três palavras-chave, isso vai ajudar quando você começar a escrever sobre aquela tabela ou figura.

A seção de resultados é feita com base no texto criado para descrever os achados identificados, referenciando as figuras e tabelas sempre que possível. Você deve conduzir o leitor de forma que fique claro os achados do seu estudo. Esses achados vão depender do tipo de questão de pesquisa. Eles podem incluir tendências, diferenças, similaridades, correlações, mínimos, máximos, etc.

Caso você não ache o resultado que esperava, isso pode ser algum erro na definição da hipótese ou precisa ser reformulada ou talvez tenha tropeçado em algo inesperado que precisa ser melhor investigado. Em qualquer um desses casos, os resultados são importantes mesmo que eles não deem suporte à sua hipótese. Não ache que resultados diferentes do que você esperava são resultados ruins. Se você fez o estudo com qualidade, mesmo resultados ruins podem gerar importantes descobertas na área. Desta forma, escreva seus resultados honestamente!!!

* 1. **Discussão**

Tem como objetivo interpretar os resultados com relação aos achados encontrados no estudo e explicar nosso novo entendimento sobre o assunto com base nos novos resultados. De certa forma, a seção de discussão estabelecerá uma ligação entre o que você falou na introdução, com as questões de pesquisa e hipóteses, e os artigos que você citou. Portanto, essa seção irá mostrar ao leitor como o estudo se desenvolveu a partir dos questionamentos deixados na introdução. Use a voz ativa sempre que possível. Cuidado com frases prolixas, seja conciso e escreva claramente.

Algumas questões que podem ser respondidas:

* Seus resultados fornecem respostas ao seu teste de hipótese? Se sim, como você pode interpretar esses achados (respostas)?
* O que você achou no estudo, estão de acordo com o que os outros têm mostrado? Se não, eles sugerem uma explicação alternativa ou uma falha na execução do estudo?
* Dadas as suas conclusões, qual é a sua nova opinião sobre o problema investigado e descrito na introdução?
* Quais os próximos passos da investigação? O que você planeja para o futuro?

**Dicas:**

Organize a discussão de acordo com os estudos sobre os quais você apresentou os resultados. Escreva seguindo e mesma ordem apresentada na seção de resultados mostrando sua interpretação sobre os resultados encontrados. Não perca tempo escrevendo novamente os resultados já mostrados na seção anterior.

Se possível, você deve fazer comparações dos seus resultados com resultados de outros autores ou estudos que você já tenha feito. Isso pode ser útil para que você encontre informações importantes em outros estudos que agregam valor a sua interpretação ou até mudar a forma de sua interpretação. Considere também como esses outros resultados podem ser combinados com os seus.

Não mostre novos resultados na seção de discussão. Embora você utilize novas tabelas e figuras para resumir os resultados, elas não devem conter novos resultados (dados).

1. **CONCLUSÃO**

A “Conclusão” de um trabalho, seguindo as normas da ABNT, é onde será feita a conclusão final de tudo que foi comentado ao longo do trabalho e também os objetivos. O importante é que ao mencionar os objetivos se tenha uma conclusão para cada um deles, mostrando assim que os objetivos propostos no trabalho foram alcançados.

Mas a Conclusão do trabalho também pode trazer além dos objetivos, as hipóteses, sendo assim, podemos entender que a Conclusão de um trabalho traz a síntese dos resultados do trabalho feito. Mencionar também quais atividades previstas no cronograma previamente elaborado foram cumpridas, quais não foram e, para as que não foram, a justificativa de não terem sido cumpridas.

1. **PLANO DE TRABALHO**

Descreva as atividades deste trabalho que foram concluídas, as que estão em andamento e as demais atividades planejadas até a conclusão do mesmo.

As atividades relacionadas a este trabalho estão dispostas de acordo com o cronograma a seguir representado pelo Quadro N.

**Quadro N –** Cronograma de Atividades

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ano**  **Mês**  **Etapas** | **2018** | | | **2019** | |
| **10** | **11** | **12** | **01** | **02** |
| Revisão da literatura |  |  |  |  |  |
| Levantamento de requisitos |  |  |  |  |  |
| Elaboração de casos de uso |  |  |  |  |  |
| Implementação |  |  |  |  |  |
| Realização de testes |  |  |  |  |  |
| Redação do trabalho |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Concluído |  | Em andamento |  | Planejado |

**REFERÊNCIAS**

As Referências devem ser apresentadas em ordem alfabética, digitadas com alinhamento à esquerda e entrelinhas simples, separadas uma das outras por um espaço também simples entre linhas (apague este texto).

**Forma de Apresentação:**

1. **LIVROS:**

SOBRENOME do autor, Nome. **Título:** Subtítulo (se houver, sem negrito). nº ed. (número de edição, se houver). Cidade: Editora, ano.

**Exemplo:**

* **Um autor:**

CAPELANO,Tathiana. **Comunicação Corporativa a Reputação:** Construção e defesa da imagem favorável. São Paulo: Saraiva, 2010.

CASAS, Alexandre Luzzi. **Plano de marketing: para micro e pequena empresa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015

* **Dois autores:**

LORENZON, Gilberto; MAWAKDIYE, Alberto. **Manual de Assessoria de Imprensa.** Campos do Jordão: Mantiqueira, 2006.

* **Mais de três autores:**

ROSS, Stephen et al. **Administração financeira:** corporate finance. São Paulo: Atlas, 1995.

**Obs:** O(s) nome(s) do(s) autor(es) referenciados sucessivamente pode(m) ser substituído(s) por um traço sublinear (equivalente a seis traços) e ponto, na(s) referência(s) seguintes.

**Exemplo:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 6023:** informação / referências / elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_\_. **NBR 6024:** numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 1989.

1. **MONOGRAFIAS, DISSERTAÇÕES, TESES:**

SOBRENOME, Nome. **Título:** subtítulo (se houver). nº de folhas. Tipo de trabalho (tese, dissertação, etc.) – Curso, Instituição, ano.

**Exemplo:**

BETANHO, Cristiane. **Produção e comercialização em assentamentos de reforma agrária do MST:** pesquisa participativa e pesquisa-ação em Pernambuco e no Rio Grande do Sul. 318 f. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, 2008.

1. **ENTIDADE (empresas, órgãos governamentais, associações, etc):**

NOME (da entidade, empresa, etc.). **Título.** Cidade: Editora, ano.

**Exemplo:**

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO – OMT. **Introdução ao Turismo.** São Paulo: Roca, 2001.

1. **ONLINE:**

Se constar o autor da página este deve ser indicado, caso contrário, colocar o nome do site.

SOBRENOME, Autor. **Título:** subtítulo (se houver). Disponível em: <endereçoonlinecompleto>. Acesso em: dia mês ano.

**Exemplo:**

* **Com autor:**

MOTA, Fernando. **Portfólios Avaliativos:** segundo momento. Disponível em: <www.ensinofernandomota.hpg.com.br>. Acesso em: 22 out 2002.

* **Sem autor:**

BUSINESS-INTELLIGENCE. **Performance measurement is now a critical issue for the HR professional.** Disponível em: <http://www.business-intelligence.co.uk/reports/hrscorecard/>. Acesso em: 02 out 2001.

STACKEDCROOKED. **Compile-link-run.** Disponível em: < http://coliru.stacked-crooked.com/>. Acesso em: 24 fev 2018.

1. **REVISTA**

SOBRENOME do autor, Nome. Título do artigo. **Título da revista**, Cidade, Editora, Volume, número, mês, ano.

**Exemplo:**

ALONSO, Marcos. Custos no serviço público. **Revista do Serviço Público**, Brasília, ENAP, ano 50, n. 1, jan./mar., 1999.

PHILIPPI, S. T.; CRUZI, A. T. R.; COLUCCI, A. C. A. Pirâmide alimentar para crianças de 2 a 3 anos. **Revista de Nutrição,** Campinas, v. 16, n. 1, jan./mar., 2003.

1. **LEIS E DECRETOS**

PAIS, ESTADO OU MUNICIPIO. Lei ou decreto nº, dia mês e ano. **Ementa.** Publicação, local de publicação, edição (se houver), Cidade, volume (se houver), ano.

**Exemplo:**

BRASIL, Decreto-lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943. **Aprova a consolidação das leis do trabalho.** Lex: coletânea de legislação: edição federal, São Paulo, v. 7, 1943.

**Obs.:** Leis Federais tem sua entrada por BRASIL; Leis Estaduais e Municipais tem a sua entrada pelo nome do Estado e Município, respectivamente. No caso de São Paulo e Rio de Janeiro, como capital e estado tem o mesmo nome, usa-se SÃO PAULO para leis Estaduais e SÃO PAULO (SP) para leis Municipais.

**GLOSSÁRIO**

**Padrões de projeto**: ou *Design Pattern*, descreve uma solução geral reutilizável para um problema recorrente no desenvolvimento de sistemas de software orientados a objetos. Não é um código final, é uma descrição ou modelo de como resolver o problema do qual trata, que pode ser usada em muitas situações diferentes.

**WYSIWYG**: “*What You See Is What You Get*” ou “O que você vê é o que você obtém”. Recurso tem por objetivo permitir que um documento, enquanto manipulado na tela, tenha a mesma aparência de sua utilização, usualmente sendo considerada final. Isso facilita para o desenvolvedor que pode trabalhar visualizando a aparência do documento sem precisar salvar em vários momentos e abrir em um software separado de visualização.

**APÊNDICE A: TÍTULO**

Apêndice é um trabalho elaborado pelo próprio autor que acrescenta informações a este documento. Os apêndices são identificados por letras, A, B, etc. seguidas pelo título do trabalho.

**ANEXO A: TÍTULO**

Anexo é um trabalho não elaborado pelo autor, mas sim por terceiros, que acrescenta informações a este documento. Os anexos são identificados por letras, A, B, etc. seguidas pelo título do trabalho.