

**PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO**

ARTHUR SCHULER FONSECA

GUSTAVO HENRIQUE DE ALMEIDA

JOÃO VITOR NARDI DOS REIS

LITMAN MARINS BRAGA

VICTOR HUGO SANCHES RODRIGUES

**Sorocaba-SP**

**2024**

**Sumário**

[1. Nome Projeto: CreativeSolution 4](#_Toc182429021)

[1.1. Nome Usuário no GitHub: 4](#_Toc182429022)

[1.2. Grupo de Alunos: 4](#_Toc182429023)

[2. Compreensão do Problema 4](#_Toc182429024)

[2.1. Problemas da Empresa 5](#_Toc182429025)

[3. Proposta de Solução de Software e Viabilidade 6](#_Toc182429026)

[4. Visão Geral dos Pré-Requisitos 7](#_Toc182429027)

[5. Conceitos e Tecnologias Envolvidos 8](#_Toc182429028)

[5.1. Tecnologias a Serem Utilizadas 8](#_Toc182429029)

[6. Situação atual (estado-da-arte) 8](#_Toc182429030)

[7. Estimativa de custo do projeto 9](#_Toc182429031)

[8. Glossário 10](#_Toc182429032)

[9. Questionário de Processos da Empresa 11](#_Toc182429033)

[9.1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 11](#_Toc182429034)

[9.2. Perguntas e Respostas 11](#_Toc182429035)

[10. Requisitos Não Funcionais 15](#_Toc182429036)

[11. Requisitos Funcionais 17](#_Toc182429037)

[12. Diagrama de Caso de Uso 19](#_Toc182429038)

[13. Descrição Caso de Uso 20](#_Toc182429039)

[13.1. Quadro 1. Caso de uso – Gerenciar Matéria-prima 20](#_Toc182429040)

[13.2. Quadro 2. Caso de uso – Gerenciar Produtos 21](#_Toc182429041)

[13.3 Quadro 3. Caso de uso – Gerenciar Fornecedores 23](#_Toc182429042)

[13.4 Quadro 4. Caso de uso – Fazer Login 24](#_Toc182429043)

[13.5. Quadro 5. Caso de uso – Fazer Logout 25](#_Toc182429044)

[13.6. Quadro 6. Caso de uso – Recuperar senha 26](#_Toc182429045)

[13.7. Quadro 7. Caso de uso – Gerenciar Legislação 27](#_Toc182429046)

[13.8. Quadro 8. Caso de uso – Emitir ordem de produção 28](#_Toc182429047)

[13.9. Quadro 9. Caso de uso – Gerenciar Usuários 29](#_Toc182429048)

[13.10. Quadro 10. Caso de uso – Entrada Matéria-Prima 30](#_Toc182429049)

[13.11. Quadro 11. Caso de uso – Gerar Laudo Matéria-Prima 31](#_Toc182429050)

[13.12. Quadro 12. Caso de uso – Gerar laudo de produto 32](#_Toc182429051)

[13.13. Quadro 13. Caso de uso – Encerrar ordem de produção 33](#_Toc182429052)

[13.14. Quadro 14. Caso de uso – Consultar Ordem de Produção 34](#_Toc182429053)

[13.15. Quadro 15. Caso de uso – Consultar Laudos de Matéria-Prima 35](#_Toc182429054)

[13.16. Quadro 16. Caso de uso – Consultar Laudos Produtos 36](#_Toc182429055)

[13.17. Quadro 17. Caso de uso – Consultar Lista 37](#_Toc182429056)

[13.18. Quadro 18. Caso de uso – Gerenciar Lista 38](#_Toc182429057)

[14. Diagrama de Classes 40](#_Toc182429058)

**Proposta de Projeto Integrador**

**1. Nome Projeto:** CreativeSolution

**1.1. Nome Usuário no GitHub:**

ArturSchuler

Gustavinin

NardiReis

Litmanbyte

VictorHugoSR2004

**1.2. Grupo de Alunos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA** | **Nome** | **e-mail** |
| **0030482223037** | **Artur Schuler Fonseca** |  |
| **0030482223025** | **Gustavo Henrique de Almeida** |  |
| **0030482223021** | **João Vitor Nardi dos Reis** |  |
| **0030482321015** | **Litman Marins Braga** |  |
| **0030482321027** | **Victor Hugo Sanches Rodrigues** |  |

**2. Compreensão do Problema**

O setor químico é vital para a economia global, abrangendo diversas indústrias como farmacêutica, petroquímica, cosmética e saneantes. Cada segmento possui características e exigências específicas, refletindo a complexidade e a diversidade do setor.

As empresas de saneantes, que produzem produtos de limpeza e desinfecção, enfrentam desafios significativos. A conformidade com a ANVISA é crucial, exigindo a manutenção de laudos técnicos atualizados e precisos para garantir a segurança e a eficácia dos produtos. Além disso, a gestão de lotes e fórmulas deve ser rigorosa para assegurar a qualidade e a rastreabilidade dos produtos.

A integração de informações em um sistema único pode otimizar a gestão documental e regulatória, reduzindo erros e melhorando a eficiência operacional. A centralização dessas informações facilita aconformidade com normas e agiliza a atualização dos documentos, oferecendo uma solução tecnológica essencial para o setor químico.requer precisão e rastreabilidade para assegurar que os produtos atendam aos padrões estabelecidos.

A Creative Química foi fundada em 2000 com o objetivo de fornecer soluções inovadoras e de alta qualidade no setor químico. Com uma sólida trajetória de crescimento e desenvolvimento, a empresa se estabeleceu como uma referência na indústria, oferecendo uma ampla gama de produtos e serviços químicos. Ao longo dos anos, a Creative Química tem investido em tecnologia e capacitação para manter a excelência e atender às demandas de seus clientes.

## 2.1. Problemas da Empresa

A Creative Química enfrenta alguns desafios operacionais significativos:

Dificuldade de Organizar Laudos: A empresa tem encontrado dificuldades na gestão e organização dos laudos laboratoriais, o que pode afetar a eficiência e a precisão dos relatórios e análises.

Dificuldade com Datas de Notificações da ANVISA: A empresa enfrenta problemas na gestão das datas e requisitos de notificações junto à ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), o que pode levar a atrasos e complicações regulatórias.

Controle de Lotes: O controle de lotes de produtos é uma área crítica onde a Creative Química encontra desafios, impactando o rastreamento e a gestão eficiente dos produtos ao longo de sua cadeia de suprimentos.

Esses problemas destacam a necessidade de melhorias nos processos e na integração de sistemas para otimizar a gestão de informações e garantir a conformidade regulatória.

A integração dessas informações em um sistema único pode otimizar a gestão documental e regulatória, reduzir erros e melhorar a eficiência operacional das empresas. Portanto, o problema central é como fornecer uma solução tecnológica que centralize e organize essas informações, facilitando a conformidade e a eficiência no setor químico.

**[Chegada de Matéria-Prima]**

**|**

**v**

**[Análise do Laudo Fornecido pela Empresa]**

**|**

**v**

**[Teste Físico-Químicos em uma Amostra]**

**|**

**v**

**[Armazenagem da Amostra]**

**|**

**v**

**[Elaboração do Laudo Interno]**

**|**

**v**

**[Arquivar o Documento]**

**|**

**V**

**[Matéria-prima liberada para uso]**

**|**

**v**

**[Produção]**

**|**

**v**

**[Ao Terminar a Produção, Uma Amostra é Retirada]**

**|**

**v**

**[Teste Físico-Químicos]**

**|**

**v**

**[Armazenagem da Amostra]**

**|**

**v**

**[Produto é Liberado]**

**|**

**v**

**[Associação Entre Matérias-Primas e Ordem de Produção]**

**|**

**v**

**[Laudo Técnico é Feito Eletronicamente junto a FISPQ, ambos são enviados ao comprador]**

**|**

**v**

**[Arquivar o Documento]**

# 3. Proposta de Solução de Software e Viabilidade

Propõe-se desenvolver uma plataforma digital que centralize e automatize a gestão documental e regulatória de empresas do setor químico, facilitando a conformidade com as normas da ANVISA e otimizando os processos internos, que permita o gerenciamento eficiente de laudos, legislação, lotes e fórmulas.

O software terá como objetivos específicos: a automação do controle de documentos e atualização de laudos conforme as normas da ANVISA, a gestão eficaz de lotes e fórmulas com rastreabilidade completa, e a integração contínua com as regulamentações vigentes. Isso resultará em uma redução significativa de erros e retrabalho, maior agilidade na geração de relatórios e um cumprimento mais rigoroso das normas regulatórias. A viabilidade do sistema está assegurada pela utilização de tecnologias modernas que garantem a escalabilidade e a segurança dos dados, permitindo que o software atenda às necessidades específicas das empresas químicas de forma eficaz e confiável.

# 4. Visão Geral dos Pré-Requisitos

**Gerenciamento de Usuários:**

* Operação: permissões apenas visualizar dados e informações.
* Qualidade: Alimenta o sistema.
* Administrador: permissões acesso completo ao sistema, incluindo visualização, modificação e gestão de configurações e usuários.

**Principais funcionalidades:**

* Gerenciar Laudos: este requisito permite o cadastro, alteração e exclusão dos laudos técnicos de produtos e matérias-primas.
* Gerenciar Legislação: este requisito permite o cadastro, alteração e exclusão das normas e legislações vigentes relacionadas ao setor químico.
* Notificar Alteração Legislação: este requisito permite avisar o usuário caso haja uma mudança em alguma licença ativa
* Notificar vencimento: um mês antes da notificação do produto vencer haverá um aviso
* Gerenciar Matérias Primas e Produtos
* Gerenciar Fornecedor

# 5. Conceitos e Tecnologias Envolvidos

## 5.1. Tecnologias a Serem Utilizadas

Spring Boot é um framework Java que simplifica o desenvolvimento de aplicações back-end. Ele oferece configuração automática e starters para acelerar o processo de desenvolvimento. Com Spring Boot, você pode criar aplicações autônomas que podem ser executadas diretamente sem a necessidade de um servidor de aplicações externo. É ideal para construir microserviços e possui integração com o Spring Security para gerenciar autenticação e autorização.

Angular é um framework front-end para criar interfaces de usuário interativas e dinâmicas. Desenvolvido pelo Google, Angular é especialmente adequado para aplicações de Página Única (SPA). Ele utiliza componentes reutilizáveis para construir a interface e oferece vinculação bidirecional de dados, que sincroniza automaticamente os dados entre o modelo e a visualização. Angular é baseado em TypeScript, o que adiciona robustez e manutenção ao código.

Quando usados juntos, Spring Boot e Angular formam uma stack completa para o desenvolvimento de aplicações web. O Spring Boot lida com a lógica de negócios e o acesso a dados no back-end, expondo APIs RESTful. O Angular, por sua vez, constrói a interface do usuário no front-end e consome essas APIs para interagir com os dados. Esta abordagem permite uma clara separação entre a lógica de negócios e a interface do usuário, promovendo uma arquitetura eficiente e escalável.

# 6. Situação atual (estado-da-arte)

LabWare LIMS é um sistema avançado para gerenciar e automatizar processos laboratoriais. Ele rastreia amostras desde o recebimento até os resultados finais, automatiza fluxos de trabalho, e se integra a instrumentos de laboratório para coleta de dados. O sistema armazena e organiza dados, garante controle de qualidade e conformidade com normas regulatórias, e facilita a geração de relatórios. Além disso, gerencia o inventário de materiais e pode operar em múltiplos locais a partir de uma única plataforma. A implementação pode exigir um investimento significativo e personalização.

Seu custo começa a partir de 300 dólares por mês mas seu uso é focado na parte de qualidade e não aborda legislação.

**7. Estimativa de custo do projeto**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome** | **Preço** | **Tempo** | **Valor Total** | **Observações** |
| Desenvolvimento Front-End | R$50,00/h | 100h | R$ 5.000,00 | [[Link](https://br.talent.com/salary?job=desenvolvedor+senior#:~:text=O%20sal%C3%A1rio%20m%C3%A9dio%20de%20desenvolvedor,a%20ganhar%20R%24108.000%20anuais.)] |
| Desenvolvimento CMS | R$50,00/h | 100h | R$ 5.000,00 | [[Link](https://br.talent.com/salary?job=desenvolvedor+senior#:~:text=O%20sal%C3%A1rio%20m%C3%A9dio%20de%20desenvolvedor,a%20ganhar%20R%24108.000%20anuais.)] |
| Hospedagem | R$100/mês | 1 ano | R$ 1.200,00 | Considerando o plano Pro - [[Link](https://vercel.com/pricing)] |
| Infraestrutura (Amazon S3) | R$ 230,00/anual | 1 ano | R$ 230,00 | Considerando uma média de 2TB usados no mês – [[Link](https://aws.amazon.com/pt/s3/pricing/)] |
| Total |  |  | R$ 11.430,00 |  |

As seguintes tecnologias a serem utilizadas são gratuitas:

**Linguagem de programação**

* TypeScript;
* Java.

**Frameworks**

* React;
* Springboot.

**Ambiente de execução**

* Node.js;
* Maven.

**Gerenciador de Conteúdo (CMS)**

* Strapi.

**Banco de dados**

* MySQL.

**Ferramentas analíticas**

* Google Tag Manger (GTM);
* Google Analytics (GA);
* Google Search Console.

# 8. Glossário

**ANVISA:** Agência Nacional de Vigilância Sanitária, responsável pela regulamentação e controle de produtos e serviços que envolvem risco à saúde no Brasil.

**DMS (Document Management System):** Sistema de Gerenciamento de Documentos, usado para armazenar, organizar e gerenciar documentos digitais.

**LIMS (Laboratory Information Management System):** Sistema de Gerenciamento de Informações de Laboratório, usado para gerenciar amostras e dados de laboratório.

**FISPQ:** são normas de uso obrigatório nas embalagens de produtos químicos como tintas, solventes entre outros, cuja finalidade é a de informar sobre os procedimentos de segurança, riscos a integridade física, saúde, acidentes, formas de armazenar, transportar, combate ou neutralização a intoxicação ao fogo ou ações de emergências.

# 9. Questionário de Processos da Empresa

## 9.1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convidamos o(a) Sr.(a) a participar de uma pesquisa, para o projeto de Trabalho de Graduação: Pede+ da FATEC Sorocaba, dos alunos Arthur Schuler Fonseca, Gustavo Henrique de Almeida, João Vitor Nardi dos Reis, Litman Marins Braga, Victor Hugo Sanches Rodrigues do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O objetivo desta pesquisa é coletar dados, para entender melhor as necessidades do Sr. Daniel Alexandre Pinto. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de concordar. Caso haja alguma palavra ou frase que o(a) Sr.(a) não consiga entender, envie uma mensagem (15)98765-4321

Os dados coletados por meio deste instrumento de pesquisa são anônimos, sigilosos e protegidos contra a utilização por pessoas não autorizadas, seguindo a alínea "c" do inciso II do artigo 11 da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Se o(a) Sr.(a) aceitar essa pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são responder às questões abaixo. Sua participação nesta pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso o(a) Sr.(a) decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento durante a realização da pesquisa, não haverá nenhum prejuízo para nenhuma das partes.

## 9.2. Perguntas e Respostas

**1. Concorda em participar da pesquisa?**

Sim.

**2. Informações Gerais sobre a empresa. Nome, histórico, número de funcionários etc.**

Creative química, começou em 2000 em Sorocaba foi para Votorantim em 2002, voltou para Sorocaba em 2016. São 7 funcionários.

**3. Quais os principais produtos produzidos pela empresa? (variedades de produtos)**

Detergente, lava roupas, limpadores perfumados, multiuso, amaciante, cera automotiva.

**4. Em termos de quantidade, quantos produtos são produzidos na empresa?**

60 produtos diferentes.

**5. A produção é baseada na demanda?**

Sim.

**6. Qual é a média da quantidade de matérias-primas diferentes utilizadas na produção?**

A média da quantidade de matérias-primas diferentes utilizadas na produção é de 4, embora sejam usados cerca de 8 tipos no total. Isso indica que, em média, cada processo produtivo envolve quatro matérias-primas, contribuindo para a eficiência e a qualidade dos produtos finais, ajustando características como durabilidade, aparência e funcionalidade e permitindo flexibilidade no processo produtivo.

**7. A empresa tem um sistema informatizado, qual? - Caso sim, descreva as principais funcionalidades existentes.**

Sim, a empresa possui um sistema informatizado simples, o qual oferece funcionalidades como gestão de clientes, fórmulas, estoque, emissão de notas fiscais e ordens de produção, geração de relatórios, gerenciamento de tabela de preços e processamento de pagamentos. No entanto, ele não é utilizado atualmente. Todas essas operações como emissão de notas fiscais, ordens de produção, relatórios e pagamentos são feitas manualmente, o que pode demandar mais tempo e aumentar o risco de erros, além de reduzir a eficiência e dificultar o acompanhamento em tempo real das informações da empresa.

**8. Qual o nível de acesso dos usuários ao sistema?**

Gerente pode fazer tudo, laboratório apenas fecha OP e altera formula, vendedor emite OP, gerencia estoque.

**9. Quais são os maiores problemas enfrentados hoje na empresa com relação ao sistema?**

Alimentação do sistema é muito trabalhosa.

**10. Como é controlado o estoque hoje? A intenção é manter um controle de estoque dos materiais no novo sistema?**

Excel, há também teste em matérias primas especificas ocasionalmente.

**11. Qual o procedimento adotado quando uma matéria-prima está fora dos padrões? E no caso do produto finalizado?**

Devolução. Reprocesso.

**12. Por quanto tempo é obrigatório guardar as informações dos produtos após eles serem produzidos e vendidos?**

Até a data de vencimento do produto.

**13.Existe uma quantidade máxima de produção de um produto em um mês?**

Apenas há limite para a quantidade em estoque de certas matérias primas.

**14. A empresa trabalha com matérias-primas importadas?**

não.

**15. Em caso de necessidade de descartar algum produto ou matéria-prima, qual o procedimento?**

Chama-se uma empresa especializada.

**16. Todo o material existente está digitalizado ou pode ser digitalizado?**

Não.

**17. Qual a frequência em que a empresa precisa apresentar certificados e informações sobre produtos, fornecedores e matérias-primas?**

A cada 10 dias.

**18. Qual o fluxo atual de trabalho na empresa? Poderia descrever o passo a passo de um processo típico?**

Dada a demanda de pedido, é feita a análise de matérias primas, caso seja necessário são compradas, a partir disso é feita uma análise de tempo de entrega, dado que é passado ao cliente e ele retorna com a confirmação.

**19. Quais informações são colocadas no laudo da matéria-prima e no laudo do produto?**

Não, essas informações geralmente não estão incluídas, mas seria importante. No laudo da matéria-prima, dados como identificação do material, especificações técnicas e análises de qualidade garantem que ela atende aos padrões necessários para a produção. Já no laudo do produto, incluir resultados de testes e conformidade assegura que o produto final está apto para uso seguro e cumpre as normas regulatórias.

**20. Qual regulamentação é utilizada para os laudos?**

Anvisa.

**21. Como é atualizada a legislação dos processos?**

Assim que há uma mudança na normativa(legislação), são feitas as mudanças necessárias.

**22. Coloque aqui mais informações que julgar importante.**

Classificação fiscal do produto, NCM, código de barras, número da Anvisa, foto do rotulo, modo de usar, todos devem estar na página sobre o produto X. Gerenciamento de notificações da Anvisa e seu respectivo histórico do produto X. Setor voltado para vigilância sanitária (compilado de vários dados) onde todos os campos são predefinidos e devem ser preenchidos conforme a situação da empresa, onde haja alertas caso falte algo ou al go está próximo do vencimento.

Daniel Alexandre Pinto, Gerente de operações, 24/09/2024

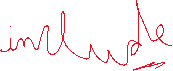
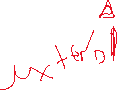
# 10. Requisitos Não Funcionais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Número** | **Tipo** | **Descrição** |
| RNF01 | Tempo de resposta | O sistema deverá apresentar um tempo médio de resposta entre 100 e 300 milissegundos para a inclusão de novos registros. |
| RNF02 | Desempenho | A latência média do sistema deverá ser entre 100 e 500 milissegundos durante a inclusão de um novo registro. |
| RNF03 | Integridade | Para garantir a exatidão o sistema deverá possuir validação de dados para evitar duplicidade e incompletude. A replicação de dados deverá garantir a recuperação em caso de falhas, e o sistema contará com mecanismos de bloqueio para evitar a manipulação simultânea dos mesmos dados. |
| RNF04 | Confiabilidade | O tempo médio entre falhas(mtbf) deverá ser algo em torno de 2 meses, enquanto o tempo médio para recuperação(mttr) será algo em torno de 6 horas. |
| RNF05 | Legislativo | Deve seguir a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), conforme o **artigo 7º**, que estabelece as hipóteses em que o tratamento de dados pessoais é permitido. |
| RNF06 | Segurança | Definir perfis de acesso detalhados para cada usuário, garantindo que apenas as pessoas autorizadas tenham acesso às informações relevantes. |
| RNF07 | Documentação | Deverá fornecer uma documentação completa e atualizada para os usuários, em formato digital e com suporte de um sistema de ajuda ('help'). |
| RNF08 | Legislativo | Deverá seguir a Lei **13.410/2016** (Regulamenta o controle de produtos químicos). |
| RNF09 | Segurança | O sistema deverá realizar backups automáticos diários dos dados em um servidor interno seguro. Esses backups deverão ser armazenados por um período mínimo de 180 dias. |
| RNF10 | Desenvolvimento | O front-end do sistema deverá ser desenvolvido utilizando a linguagem **TypeScript**, com o framework **Angular** (versão 12 ou superior), enquanto o back-end será desenvolvido em **Java** (versão 11 ou superior), utilizando o framework **Spring Boot**. O sistema de gerenciamento de banco de dados utilizado será o **MySQL** (versão 8.x Community Edition). Além disso, a aplicação deverá seguir uma arquitetura baseada em **microservices**, sendo executada em contêineres **Docker**, com suporte a pipelines de integração contínua e entrega contínua (CI/CD). |

**11. Requisitos Funcionais**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome** | **Caso de Uso** | **Prioridade** | **Executar** |
| RF01 | Gerenciar Matéria-prima | Esse requisito permite ao gerente e o laboratório cadastrar, alterar ou excluir uma Matéria-prima | Alta |  |
| RF02 | Gerenciar produtos | Esse requisito permite ao gerente cadastrar, alterar ou excluir um produto | Alta | **Pode chamar RF18** |
| RF03 | Gerenciar fornecedores | Esse requisito permite ao gerente cadastrar, alterar ou excluir um fornecedor | Alta |  |
| RF04 | Fazer Login | Esse requisito permite a todos usuário acessar o sistema | Alta | Pode executar RF06 |
| RF05 | Fazer Logout | Esse requisito permite a todos usuário sair do sistema | Alta |  |
| RF06 | Recuperar Senha | Esse requisito permite a todos usuário recuperar sua senha. | Média |  |
| RF07 | Gerenciar legislação | Esse requisito permite o gerente e o laboratório cadastrar, alterar ou excluir uma legislação | Alta |  |
| RF08 | Emitir Ordem de Produção | Esse requisito permite o gerente e o vendedor emitir uma ordem de produção | Alta |  |
| RF9 | Gerenciar Usuários | O gerente pode cadastrar, alterar ou excluir usuários do sistema. | Alta |  |
| RF10 | Entrada Matéria-Prima | Este requisito permite ao gerente e o laboratório cadastrar, alterar ou excluir uma matéria prima. | Alta | Deve chamar RF11 |
| RF11 | Gerar Laudo Matéria-Prima | O gerente e o laboratório podem gerar laudo de matéria-prima | Alta |  |
| RF12 | Gerar Laudo Produtos | O gerente e o laboratório podem gerar laudo dos produtos | Alta |  |
| RF13 | Encerrar Ordem de Produção | O gerente e o laboratório podem encerrar a ordem de produção. Encerramento total. | Alta | Pode chamar RF12 |
| RF14 | Consultar Ordem de Produção | Por meio de filtros o gerente e o laboratório podem consultar ordens de produção já encerradas. | Baixa |  |
| RF15 | Consultar Laudos de Matéria-Prima | Por meio de filtros o gerente e o laboratório podem consultar laudos de matéria-prima. | Média |  |
| RF16 | Consultar Laudos dos Produtos | Por meio de filtros o gerente e o laboratório podem consultar laudos de produto. | Média |  |
| RF17 | Consultar Lista | Por meio de filtros o gerente e o laboratório podem consultar lista de produtos. | Média |  |
| RF18 | Gerenciar Lista | Esse requisito permite ao gerente cadastrar, alterar ou excluir a lista de um produto | Média |  |

# 12. Diagrama de Caso de Uso



# 13. Descrição Caso de Uso

## 13.1. Quadro 1. Caso de uso – Gerenciar Matéria-prima

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF1: Gerenciar Matéria-prima | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário |  | |
| Pré-condição | O usuário deverá estar logado. | |
| Pós-condição |  | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| **Cadastrar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Matéria-prima e Cadastrar Matéria-prima. | |  |
|  | | 2 - O sistema exibe na tela o formulário. |
| 3- O Usuário seleciona a conta e preenche as informações da Matéria-prima. Nome técnico; Características físico químicas esperadas. | |  |
|  | | 4-O sistema valida os campos preenchidos e retorna mensagem “Cadastro Efetuado com sucesso” e salva registro. |
| **Alterar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Matéria-prima e Alterar Matéria-prima. | |  |
|  | | 2-O Sistema exibe na tela as Matérias-primas cadastradas. |
| 3- O usuário escolhe a Matéria-prima a ser alterada. | |  |
|  | | 4-O sistema exibe os dados da Matéria-prima selecionada. |
| 5-O usuário altera as informações necessárias e confirma a alteração. | |  |
|  | | 6-O sistema valida as informações e retorna mensagem “Alteração Efetuada com sucesso” e salva o registro. |
| **Excluir** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Matéria-prima e Excluir Matéria-prima. | |  |
|  | | 2 - O Sistema exibe na tela as Matérias-primas cadastradas. |
| 3 - O usuário escolhe o Fornecedor a ser excluído. | |  |
|  | | 4 – O sistema solicita confirmação de exclusão. |
| 5 – O usuário confirma a exclusão. | |  |
|  | | 6 - O sistema exclui o registro e retorna mensagem “Exclusão efetuada com sucesso.” |

Fonte: Autores

## 13.2. Quadro 2. Caso de uso – Gerenciar Produtos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF2: Gerenciar Produtos | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário |  | |
| Pré-condição | O usuário deverá estar logado. | |
| Pós-condição |  | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| **Cadastrar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Produtos e Cadastrar Produtos. | |  |
|  | | 2 - O sistema exibe na tela o formulário. |
| 3-O Usuário seleciona e preenche as informações do Produtos. Nome técnico; Características físico químicas e foto do rótulo. | |  |
|  | | 4 - O sistema valida os campos preenchidos e retorna mensagem “Cadastro Efetuado com sucesso” e salva registro. |
| **Alterar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Produtos e Alterar Produtos. | |  |
|  | | 2-O Sistema exibe na tela os Produtos cadastrados. |
| 3- O usuário escolhe o Produto a ser alterado. | |  |
|  | | 4-O sistema exibe os dados do Produto selecionado. |
| 5-O usuário altera as informações necessárias e confirma a alteração. | |  |
|  | | 6-O sistema valida as informações e retorna mensagem “Alteração Efetuada com sucesso” e salva o registro. |
| **Excluir** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Produtos e Excluir Produtos. | |  |
|  | | 2 - O Sistema exibe na tela os Produtos cadastrados. |
| 3 - O usuário escolhe o Produto a ser excluído. | |  |
|  | | 4 – O sistema solicita confirmação de exclusão. |
| 5 – O usuário confirma a exclusão. | |  |
|  | | 6 - O sistema exclui o registro e retorna mensagem “Exclusão efetuada com sucesso.” |

Fonte: Autores

## 13.3 Quadro 3. Caso de uso – Gerenciar Fornecedores

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF3: Gerenciar Fornecedores | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário |  | |
| Pré-condição | O usuário deverá estar logado. | |
| Pós-condição |  | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| **Cadastrar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Fornecedores e Cadastrar Fornecedores. | |  |
|  | | 2 - O sistema exibe na tela o formulário. |
| 3-O Usuário seleciona a conta e preenche as informações do fornecedor. Laudo de aprovação de Fornecedor. | |  |
|  | | 4 - O sistema valida os campos preenchidos e retorna mensagem “Cadastro Efetuado com sucesso” e salva registro. |
| **Alterar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Fornecedores e Alterar Fornecedores. | |  |
|  | | 2-O Sistema exibe na tela os Fornecedores cadastrados. |
| 3- O usuário escolhe o Fornecedor a ser alterado. | |  |
|  | | 4-O sistema exibe os dados do Fornecedor selecionado. |
| 5-O usuário altera as informações necessárias e confirma a alteração. | |  |
|  | | 6-O sistema valida as informações e retorna mensagem “Alteração Efetuada com sucesso” e salva o registro. |
| **Excluir** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Fornecedores e Excluir Fornecedores. | |  |
|  | | 2 - O Sistema exibe na tela os Fornecedores cadastrados. |
| 3 - O usuário escolhe o Fornecedor a ser excluído. | |  |
|  | | 4 – O sistema solicita confirmação de exclusão. |
| 5 – O usuário confirma a exclusão. | |  |
|  | | 6 - O sistema exclui o registro e retorna mensagem “Exclusão efetuada com sucesso.” |

Fonte: Autores

## 13.4 Quadro 4. Caso de uso – Fazer Login

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF4: Fazer Login | |
| Ator Principal | Usuário | |
| Ator secundário |  | |
| Pré-condição | O usuário deve estar previamente cadastrado no sistema | |
| Pós-condição | Uma sessão é iniciada com o login do usuário. | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| 1- O usuário acessa o sistema. | |  |
|  | | 2-O sistema mostra a tela de login para o usuário. |
| 3-O usuário coloca o login e a senha e seleciona para entrada no sistema. Caso o usuário tenha esquecido a senha poderá chamar o RF2. | |  |
|  | | 4-O sistema faz a validação do login e da senha. |
| 5-O usuário consegue fazer a entrada no sistema. | |  |
|  | | 6-O sistema libera as opções de acordo com o nível do usuário. |

Fonte: Autores

## 13.5. Quadro 5. Caso de uso – Fazer Logout

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF5: Fazer Logout | |
| Ator Principal | Usuário | |
| Ator secundário |  | |
| Pré-condição | O usuário deve estar logado no sistema | |
| Pós-condição | O usuário teve sua sessão encerrada | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| 1- O usuário acessa a opção de logout | |  |
|  | | 2-O sistema exibe uma tela de confirmação. |
| 3-O usuário confirma o logout | |  |
|  | | 4- O usuário consegue fazer a saída do sistema. |

Fonte: Autores

## 13.6. Quadro 6. Caso de uso – Recuperar senha

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF6: Recuperar senha | |
| Ator Principal | Usuário | |
| Ator secundário |  | |
| Pré-condição | O usuário deve estar previamente cadastrado no sistema | |
| Pós-condição | O usuário teve sua senha redefinida | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| 1-O sistema mostra a tela de recuperação de senha para o usuário. | |  |
|  | | 2-Usuário informa e-mail ou login e seleciona, recuperar senha. |
| 3-O sistema envia um link para recuperação de senha no e-mail do usuário. | |  |
|  | | 4-Usuário acessa o link e cadastra uma nova senha. |
| 5-O usuário retorna ao RF1 e continua a ação de login | |  |

Fonte: Autores

# 13.7. Quadro 7. Caso de uso – Gerenciar Legislação

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF7: Gerenciar Legislação | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário |  | |
| Pré-condição | O usuário deverá estar logado. | |
| Pós-condição |  | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| **Cadastrar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Legislação e Cadastrar Legislação. | |  |
|  | | 2 - O sistema exibe na tela o formulário. |
| 3-O Usuário seleciona e preenche as informações de Legislação. Artigo; Lei; Informações. | |  |
|  | | 4 - O sistema valida os campos preenchidos e retorna mensagem “Cadastro Efetuado com sucesso” e salva registro. |
| **Alterar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Legislação e Alterar Legislação. | |  |
|  | | 2-O Sistema exibe na tela os Legislação cadastrados. |
| 3- O usuário escolhe a Legislação a ser alterada. | |  |
|  | | 4-O sistema exibe os dados da Legislação selecionado. |
| 5-O usuário altera as informações necessárias e confirma a alteração. | |  |
|  | | 6-O sistema valida as informações e retorna mensagem “Alteração Efetuada com sucesso” e salva o registro. |
| **Excluir** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Legislação e Excluir Legislação. | |  |
|  | | 2 - O Sistema exibe na tela as Legislações cadastradas. |
| 3 - O usuário escolhe a Legislação a ser excluída. | |  |
|  | | 4 – O sistema solicita confirmação de exclusão. |
| 5 – O usuário confirma a exclusão. | |  |
|  | | 6 - O sistema exclui o registro e retorna mensagem “Exclusão efetuada com sucesso.” |

Fonte: Autores

## 13.8. Quadro 8. Caso de uso – Emitir ordem de produção

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF8: Emitir ordem de produção | |
| Ator Principal | Vendedor | |
| Ator secundário | Gerente | |
| Pré-condição | O usuário deve estar previamente Logado e ter as devidas liberações | |
| Pós-condição | Foi criada uma ordem de produção | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| 1-O usuário recebe o pedido, e acessa a opção de emitir ordem de produção. | |  |
|  | | 2-O sistema apresenta a tela para inserção dos dados. |
| 3-O usuário insere os campos: Produto; Quantidade, Data. | |  |
|  | | 4-O sistema registra ordem de produção no banco e retorna mensagem “O.P. Registrada com sucesso” e libera impressão. |
|  | |  |

Fonte: Autores

## 13.9. Quadro 9. Caso de uso – Gerenciar Usuários

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF9: Gerenciar Usuários | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário |  | |
| Pré-condição | O usuário deverá estar logado. | |
| Pós-condição |  | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| **Cadastrar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Usuários e Cadastrar Usuários. | |  |
|  | | 2 - O sistema exibe na tela o formulário. |
| 3-O Usuário seleciona a conta e preenche as informações do Usuário. Função; Nome; Registro. | |  |
|  | | 4 - O sistema valida os campos preenchidos e retorna mensagem “Cadastro Efetuado com sucesso” e salva registro. |
| **Alterar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Usuários e Alterar Usuários. | |  |
|  | | 2-O Sistema exibe na tela os Usuários cadastrados. |
| 3- O usuário escolhe o Usuário a ser alterado. | |  |
|  | | 4-O sistema exibe os dados do Usuário selecionado. |
| 5-O usuário altera as informações necessárias e confirma a alteração. | |  |
|  | | 6-O sistema valida as informações e retorna mensagem “Alteração Efetuada com sucesso” e salva o registro. |
| **Excluir** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Usuários e Excluir Usuários. | |  |
|  | | 2 - O Sistema exibe na tela os Usuários cadastrados. |
| 3 - O usuário escolhe o Usuário a ser excluído. | |  |
|  | | 4 – O sistema solicita confirmação de exclusão. |
| 5 – O usuário confirma a exclusão. | |  |
|  | | 6 - O sistema exclui o registro e retorna mensagem “Exclusão efetuada com sucesso.” |

Fonte: Autores

## 13.10. Quadro 10. Caso de uso – Entrada Matéria-Prima

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF10: Entrada Matéria-Prima | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário |  | |
| Pré-condição | O usuário executa função gerenciar matéria prima | |
| Pós-condição |  | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| 1- Após recebimento de matéria prima, o usuário acessa tela de entrada de matéria prima. | |  |
|  | | 2 - O Sistema exibe na tela atualização de matéria prima. |
| 3- O usuário insere os dados: Volume; Nome; Fornecedor. | |  |
|  | | 4- O sistema registra matéria prima no banco e gera um id. Sistema chama RF11 |

Fonte: Autores

## 13.11. Quadro 11. Caso de uso – Gerar Laudo Matéria-Prima

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF11: Gerar Laudo Matéria-Prima | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário | Laboratório | |
| Pré-condição | Encerrar ordem de produção | |
| Pós-condição |  | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| 1- Após usuário realizar testes físico químicos, ele acessa função gerar laudo de matéria prima. | |  |
|  | | 2 - O Sistema exibe a tela gerar laudo de matéria prima. |
| 3- O usuário insere o id da matéria prima, para gerar o laudo. | |  |
|  | | 4- O sistema gera o laudo de matéria prima em pdf. |

Fonte: Autores

## 13.12. Quadro 12. Caso de uso – Gerar laudo de produto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF12: Gerar laudo de produto | |
| Ator Principal | Laboratório | |
| Ator secundário | Gerente | |
| Pré-condição | O usuário deve estar previamente Logado e ter as devidas liberações | |
| Pós-condição | A ordem de produção foi encerada | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| 1- O usuário acessa a função gerar laudo de produto. | |  |
|  | | 2- o sistema mostra as informações da ordem de produção encerrada |
| 3-O usuário seleciona a opção de gerar laudo de produto precisa preencher: Lote; Validade; | |  |
|  | | 4-O sistema emite o laudo do produto e gera um pdf. |

Fonte: Autores

## 13.13. Quadro 13. Caso de uso – Encerrar ordem de produção

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF13: Encerrar ordem de produção | |
| Ator Principal | Laboratório | |
| Ator secundário | Gerente | |
| Pré-condição | O usuário deve estar previamente Logado e ter as devidas liberações | |
| Pós-condição | A ordem de produção foi encerada | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| 1-O usuário acessa a função encerrar ordem de produção e verifica a lista por meio de filtros. | |  |
|  | | 2- O sistema mostra as informações da ordem de produção selecionada. |
| 3-O usuário seleciona a função de encerrar ordem de produção. | |  |
|  | | 4-O sistema solicita a confirmação do usuário |
| 5- O usuário confirma o encerramento da ordem de produção e é encerrada. | |  |
| 6- Usuario pode chamar RF12 | |  |

Fonte: Autores

## 13.14. Quadro 14. Caso de uso – Consultar Ordem de Produção

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF14: Consultar Ordem de Produção | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário | Laboratório | |
| Pré-condição | Existir a Ordem de Produção | |
| Pós-condição | Informações da Ordem de Produção desejada, mostrada ao solicitante | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| 1- O usuário acessa a opção “Consultar Ordem de Produção” | |  |
|  | | 2- O sistema retorna uma lista com todas as OPs |
| 3- O usuário pode fazer um filtro de busca baseado no nome da OP | |  |
|  | | 4- O sistema retorna os resultados (OPs) baseadas no filtro do usuário |
| 5- O usuário seleciona qual OP ele deseja consultar | |  |
|  | | 6- O sistema retorna as informações da OP selecionada pelo usuário |

Fonte: Autores

## 13.15. Quadro 15. Caso de uso – Consultar Laudos de Matéria-Prima

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF15: Consultar Laudos de Matéria-Prima | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário | Laboratório | |
| Pré-condição | Existir o laudo de matéria-prima | |
| Pós-condição | Informações do laudo de matéria-prima desejado, mostrada ao solicitante | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| O usuário acessa a opção “Consultar Laudos de Matéria-Prima” | |  |
|  | | O sistema retorna uma lista com todos os laudos |
| O usuário pode fazer um filtro de busca baseado no nome do laudo | |  |
|  | | O sistema retorna os resultados (laudos) baseadas no filtro do usuário |
| O usuário seleciona qual laudo ele deseja consultar | |  |
|  | | O sistema retorna as informações do laudo selecionada pelo usuário |

Fonte: Autores

## 13.16. Quadro 16. Caso de uso – Consultar Laudos Produtos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF16: Consultar Laudos Produtos | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário | Laboratório | |
| Pré-condição | Existir o laudo de produto | |
| Pós-condição | Informações do laudo de produto desejado, mostrada ao solicitante | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| O usuário acessa a opção “Consultar Laudos de Produto” | |  |
|  | | O sistema retorna uma lista com todos os laudos |
| O usuário pode fazer um filtro de busca baseado no nome do laudo | |  |
|  | | O sistema retorna os resultados (laudos) baseadas no filtro do usuário |
| O usuário seleciona qual laudo ele deseja consultar | |  |
|  | | O sistema retorna as informações do laudo selecionada pelo usuário |

Fonte: Autores

## 13.17. Quadro 17. Caso de uso – **Consultar Lista**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF17: Consultar Lista | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário |  | |
| Pré-condição | O usuário deverá estar logado. | |
| Pós-condição |  | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| **Cadastrar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar e Gerenciar Lista. | |  |
|  | | 2-O sistema retorna as informações do produto da lista. |
| **Alterar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar e Gerenciar Lista. | |  |
|  | | 2- O sistema exibe na tela o formulário. |
| 3- O Usuário seleciona conta e preenche as informações do Produto. Nome, laudo. | |  |
|  | | 4-O sistema exibe os dados do produto selecionada. |
| 5-O usuário altera as informações necessárias e confirma a alteração. | |  |
|  | | 6 - O sistema valida as informações e retorna mensagem “Alteração Efetuada com sucesso” e salva o registro. |

Fonte: Autores

## 13.18. Quadro 18. Caso de uso – Gerenciar Lista

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | RF18: Gerenciar Lista | |
| Ator Principal | Gerente | |
| Ator secundário |  | |
| Pré-condição | O usuário deverá estar logado. | |
| Pós-condição |  | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| **Cadastrar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Lista e Cadastrar Lista. | |  |
|  | | 2 - O sistema exibe na tela o formulário. |
| 3-O Usuário seleciona e preenche as informações da Lista. Nome; Porcentagem. | |  |
|  | | 4 - O sistema valida os campos preenchidos e retorna mensagem “Cadastro Efetuado com sucesso” e salva registro. |
| **Alterar** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Lista e Alterar Lista. | |  |
|  | | 2-O Sistema exibe na tela as Listas cadastrados. |
| 3- O usuário escolhe a lista a ser alterada. | |  |
|  | | 4-O sistema exibe os dados da lista selecionada. |
| 5-O usuário altera as informações necessárias e confirma a alteração. | |  |
|  | | 6-O sistema valida as informações e retorna mensagem “Alteração Efetuada com sucesso” e salva o registro. |
| **Excluir** | | |
| 1- O usuário acessa a opção de Gerenciar Lista e Excluir Lista. | |  |
|  | | 2 - O Sistema exibe na tela as listas cadastradas. |
| 3 - O usuário escolhe a lista a ser excluída. | |  |
|  | | 4 – O sistema solicita confirmação de exclusão. |
| 5 – O usuário confirma a exclusão. | |  |
|  | | 6 - O sistema exclui o registro e retorna mensagem “Exclusão efetuada com sucesso.” |

Fonte: Autores

# 14. Diagrama de Classes

