**1. Planejamento de testes de software:**

**1.1. Cronograma de Atividades**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atividade** | **Descrição** | **Início** | **Término** | **Dependência** |
| Análise dos Requisitos | Revisão dos requisitos para entender o que será testado | 01/11/2024 | 03/01/2024 | Nenhuma |
| Planejamento dos Testes | Definição dos casos e métodos de teste | 04/11/2024 | 05/01/2024 | Análise dos Requisitos |
| Criação dos Casos de Teste | Desenvolvimento detalhado de cada caso de teste | 06/11/2024 | 08/11/2024 | Planejamento dos Testes |
| Configuração do Ambiente | Preparação do ambiente necessário para a execução dos testes | 08/11/2024 | 09/01/2024 | Planejamento dos Testes |
| Execução dos Testes Unitários | Realização de testes em unidades isoladas do código | 10/11/2024 | 12/11/2024 | Criação dos Casos de Teste |
| Testes de Integração | Verificação de interação entre os módulos | 13/11/2024 | 15/11/2024 | Execução dos Testes Unitários |
| Testes de Aceitação | Avaliação da funcionalidade completa do sistema | 16/11/2024 | 18/11/2024 | Testes de Integração |
| Testes de Regressão | Execução de testes após correções ou atualizações | 19/11/2024 | 21/11/2024 | Testes de Aceitação |
| Relatório de Testes | Compilação dos resultados e relatório final de testes | 22/11/2024 | 23/11/2024 | Testes de Regressão |

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### **1.2. Alocação de Recursos.**

Essa seção específica os recursos humanos, de hardware e de softwares necessários para a realização dos testes.

* **Recursos Humanos**
  + **Testador Principal**: Responsável pela criação de casos de teste e pela execução de testes de aceitação.
  + **Desenvolvedor**: Encarregado de resolver problemas identificados nos testes.
  + **Gerente de Qualidade**: Monitora o processo de testes e verifica o cumprimento dos requisitos.
  + **Analista de Requisitos**: Disponível para esclarecer dúvidas sobre funcionalidades do sistema.
* **Recursos de Hardware**
  + **Servidores de Teste**: Para a execução de testes de carga e desempenho.
  + **Dispositivos Móveis e Computadores**: Para realizar testes em diferentes plataformas.
* **Recursos de Software**
  + **Sistema de Gerenciamento de Testes**: Ferramenta para organização e acompanhamento dos casos de teste.
  + **Ferramentas de Automação de Testes**: Softwares como Jest ou Cypress para testes automatizados.
  + **Banco de Dados**: Instâncias de banco de dados dedicadas para a execução dos testes.

**1.3. Marcos do Projeto.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atividade** | **Descrição** | **Início** |
| Conclusão da Análise de Requisitos | Finalização da análise de requisitos e alinhamento entre equipes de desenvolvimento e testes | 03/01/2024 |
| Finalização dos Casos de Teste | Término da criação dos casos de teste detalhados | 08/01/2024 |
| Configuração Completa do Ambiente | Preparação do ambiente de testes concluída | 09/01/2024 |
| Conclusão dos Testes Unitários | Conclusão dos testes em unidades isoladas do sistema | 12/01/2024 |
| Conclusão dos Testes de Integração | Verificação das interações entre os módulos concluída | 15/01/2024 |
| Conclusão dos Testes de Aceitação | Avaliação da funcionalidade completa do sistema terminada | 18/01/2024 |
| Testes de Regressão Concluídos | Execução de todos os testes após correções realizadas | 21/01/2024 |
| Entrega do Relatório Final | Entrega do relatório completo com resultados dos testes | 23/01/2024 |

**2. Documentos de desenvolvimento de software:**

**2.1. Plano de projeto:**

**2.1.1. Planejamento do projeto;**

**2.1.2. Escopo;**

**2.1.3. Recursos; e**

**2.1.4. Estimativas de projeto.**

**2.2. Documento de requisitos;**

### Introdução

* **Objetivo do Documento**: Este documento descreve os requisitos para o desenvolvimento de um sistema de gestão e avaliação de processos relacionados a construções em áreas urbanas da cidade de São Paulo. O sistema visa substituir o gerenciamento feito manualmente em planilhas, proporcionando uma solução mais eficiente e otimizada.
* **Escopo do Sistema**: O sistema será responsável por:
  + Registrar, acompanhar e avaliar processos de construção.
  + Organizar as informações de forma estruturada.
  + Facilitar a consulta e o monitoramento do status dos processos de licenciamento e aprovações.
  + Gerenciar os dados relacionados aos processos de maneira eficiente, com controle e visibilidade em tempo real.
* **Definições e Abreviações**:
  + **Processo de Construção**: Um conjunto de etapas relacionadas ao licenciamento e aprovação de projetos de construção.
  + **Stakeholder**: Qualquer parte interessada no processo, como órgãos públicos, engenheiros, arquitetos, proprietários, etc.

### Visão Geral do Sistema

* **Descrição Geral**: O sistema será uma plataforma web que permitirá o registro, acompanhamento e a avaliação de processos de construção na cidade de São Paulo. A plataforma substituirá as planilhas utilizadas atualmente, proporcionando automação, organização e controle dos dados.
* **Principais Stakeholders**:
  + **Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento (SMUL)**: Responsável pelo gerenciamento do sistema.
  + **Engenheiros e Arquitetos**: Profissionais que irão submeter projetos e acompanhar os processos de aprovação.
  + **Proprietários de Imóveis**: Interessados no status dos seus processos de licenciamento.
  + **Agentes Públicos**: Funcionários responsáveis pela avaliação e aprovação dos projetos de construção.
* **Objetivos**:
  + Reduzir o tempo de análise de processos.
  + Melhorar a organização e visibilidade dos processos.
  + Eliminar erros manuais causados pelo uso de planilhas.
  + Garantir a conformidade com as regulamentações municipais.

### Requisitos Funcionais

#### RF001 - Recepção de Processos

* **Descrição**: O sistema deve permitir a recepção manual dos processos de construção já criados em outro sistema. Esses processos podem ser inseridos no sistema manualmente por um usuário autorizado.
* **Critérios de Aceitação**:
  + O processo deve ser registrado no sistema por um usuário autorizado.
  + O sistema deve permitir o cadastro manual do processo, associando-o a um número de identificação único.
  + O sistema deve registrar a data e hora da recepção do processo.

**RF002 - Verificação de Admissibilidade**

* **Descrição**: O sistema deve verificar se o processo é admissível ou inadmissível. O processo será considerado admissível se estiver completo e conforme as normas pré-definidas. Se inadmissível, o proprietário será notificado para reenvio de documentos.
* **Critérios de Aceitação**:
  + Caso o processo seja **inadmissível**, o sistema deve gerar uma notificação para o proprietário ou responsável e permitir a reabertura do processo para correções dentro de um prazo determinado (ex: 15 dias).
  + Caso o processo seja **admissível**, ele será movido para a fase de análise.

#### RF003 - Análise do Processo

* **Descrição**: Após ser considerado admissível, o processo deve ser enviado para análise. Nessa fase, o sistema deve permitir que um técnico responsável possa visualizar os documentos e realizar as avaliações necessárias para tomar a decisão sobre o processo.
* **Critérios de Aceitação**:
  + O processo deve ser atribuído automaticamente a um técnico ou responsável pela análise.
  + O sistema deve permitir a marcação de status do processo como "Em Análise", "Admissibilidade", "inadmitido" etc.
  + O sistema deve permitir que o analista registre o parecer sobre o processo (deferido ou indeferido).

#### RF004 - Finalização do Processo

* **Descrição**: O processo deve ser finalizado com uma decisão de "Deferido" ou "Indeferido", com base na análise realizada. O sistema deve permitir que essa decisão seja registrada e notificada ao proprietário.
* **Critérios de Aceitação**:
  + O analista deve ser capaz de registrar a decisão final sobre o processo (Deferido ou Indeferido).
  + Caso o processo seja **indeferido**, o sistema deve permitir a abertura de até 3 instâncias de recurso.
  + O sistema deve gerar notificações automáticas para os envolvidos, informando sobre a decisão final ou sobre a necessidade de enviar documentos adicionais (se for o caso).

#### RF005 - Instâncias de Recurso (Indeferimento)

* **Descrição**: Quando o processo for **indeferido**, o proprietário poderá recorrer da decisão até três vezes. O sistema deve gerenciar essas instâncias de recurso, registrando o histórico de cada instância e permitindo que o processo seja reavaliado em cada uma delas.
* **Critérios de Aceitação**:
  + O sistema deve permitir que até três instâncias de recurso sejam registradas, se aplicável.
  + Para cada instância de recurso, o sistema deve permitir que os documentos de defesa sejam enviados pelo proprietário e analisados novamente.
  + O status do processo deve ser atualizado conforme o progresso de cada instância de recurso, e o sistema deve registrar as decisões de cada instância (Se deferido ou indeferido novamente).
  + Após a terceira instância, o processo será considerado finalizado (com ou sem deferimento).

#### RF006 - Relatórios de Acompanhamento de Processos

* **Descrição**: O sistema deve permitir a geração de relatórios que ajudem os responsáveis a acompanhar o status dos processos de construção, incluindo a admissibilidade, análise, decisões de deferimento ou indeferimento, e status das instâncias de recurso.
* **Critérios de Aceitação**:
  + O usuário deve poder gerar relatórios filtrados por status, tipo de análise, data de entrada, entre outros parâmetros.
  + O relatório deve incluir informações sobre o histórico de decisões e os prazos de cada processo, facilitando o acompanhamento do progresso dos processos.

#### RF006 - Cadastro de Subprefeituras

* **Descrição**: O sistema deve permitir o cadastro e gerenciamento das **subprefeituras** da cidade de São Paulo. Cada subprefeitura será vinculada aos processos de construção, para indicar qual é a subprefeitura responsável pela análise do processo.
* **Critérios de Aceitação**:
  + O sistema deve permitir o cadastro de subprefeituras, incluindo informações como nome, código, localização e outras características relevantes.
  + O cadastro de subprefeituras deve ser feito por um usuário autorizado, como um administrador do sistema.
  + O sistema deve permitir que, ao cadastrar um processo, a subprefeitura responsável seja selecionada e vinculada ao processo, embora não seja um campo obrigatório.

#### RF007 - Cadastro de Unidades

* **Descrição**: O sistema deve permitir o cadastro de **unidades**, que são as divisões administrativas dentro de cada subprefeitura (ex: regiões ou bairros) que podem ser relacionadas a processos específicos.
* **Critérios de Aceitação**:
  + O sistema deve permitir o cadastro de unidades, com informações como nome, código, e a subprefeitura à qual pertence.
  + O cadastro das unidades deve ser feito por usuários autorizados.
  + O sistema deve permitir que um processo de construção seja vinculado a uma unidade específica, embora este vínculo não seja obrigatório.

#### RF008 - Cadastro de Tipos de Alvará

* **Descrição**: O sistema deve permitir o cadastro de **tipos de alvará** (ex: alvará de construção, alvará de licença, etc.), que serão usados para categorizar e definir os prazos e as regras de análise para os processos de construção. O tipo de alvará será obrigatório no registro do processo.
* **Critérios de Aceitação**:
  + O sistema deve permitir o cadastro de tipos de alvará, incluindo descrição, categoria (ex: tipo de alvará para obras residenciais, comerciais, etc.) e as regras associadas a cada tipo (ex: prazos, documentos obrigatórios).
  + O sistema deve garantir que, ao registrar um processo, o tipo de alvará seja sempre escolhido e associado ao processo.
  + O sistema deve associar prazos automáticos de análise e de inadmissibilidade com base no tipo de alvará escolhido (ex: se o tipo de alvará for de construção residencial, o prazo para inadmissibilidade será de 15 dias).

#### RF009 - Vinculação de Subprefeituras, Unidades e Tipos de Alvará ao Processo

* **Descrição**: Quando o processo for registrado, ele pode ser vinculado a uma subprefeitura, unidade e tipo de alvará. O tipo de alvará é obrigatório, enquanto a subprefeitura e a unidade são opcionais, mas devem estar disponíveis para seleção.
* **Critérios de Aceitação**:
  + O sistema deve permitir a seleção do tipo de alvará de forma obrigatória no momento do registro do processo.
  + O sistema deve permitir que o tipo de alvará selecionado determine automaticamente o prazo de inadmissibilidade (ex: 15 dias para reenvio de documentos) e outros prazos e critérios relacionados.
  + O sistema deve permitir que, se necessário, o processo seja vinculado a uma subprefeitura e/ou unidade, mas sem tornar essas informações obrigatórias no cadastro inicial do processo.
  + O sistema deve garantir que, ao registrar ou atualizar o processo, as informações relacionadas à subprefeitura, unidade e tipo de alvará sejam corretamente armazenadas.

### Requisitos Não Funcionais

#### RNF001 - Desempenho

* O sistema deve ser capaz de processar até 1000 processos simultaneamente sem impacto significativo no desempenho.

#### RNF002 - Usabilidade

* A interface deve ser simples e intuitiva, permitindo que os agentes públicos e os usuários responsáveis pela gestão dos processos realizem tarefas rapidamente.

#### RNF003 - Segurança

* O sistema deve garantir que apenas usuários autenticados e autorizados possam acessar e modificar os processos.
* Todos os dados e documentos devem ser armazenados de forma criptografada.

#### RNF004 - Escalabilidade

* O sistema deve ser escalável para suportar um aumento no número de processos e usuários conforme a demanda aumenta.

#### RNF005 - Compatibilidade

* O sistema deve ser acessível por navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge, Safari) e em dispositivos móveis.

### Restrições

#### Tecnológicas

* O sistema será desenvolvido utilizando tecnologias web modernas, como Next.js para o frontend e Node.js para o backend. O banco de dados será relacional (exemplo: MySQL).

#### Regulatórias

* O sistema deve estar em conformidade com as normas municipais de licenciamento e construção de São Paulo, incluindo as políticas de armazenamento e processamento de dados pessoais (como a Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD).

### Critérios de Aceitação

* O sistema será validado com base nos requisitos acima, com testes de usabilidade, desempenho e segurança.
* Todos os fluxos de processo (admissibilidade, análise, deferimento/indeferimento e instâncias de recurso) serão testados em um ambiente de homologação com dados de processos reais.

**2.3. Planejamento de testes:**

**2.3.1 Plano de Testes**

**2.3.1.1 Introdução**

Este plano de testes visa garantir que o sistema de gestão e avaliação de processos de construção atenda aos requisitos estabelecidos e funcione conforme esperado. O sistema tem como objetivo substituir o processo manual de gerenciamento de construções, melhorando a eficiência, organização e controle dos dados relacionados ao licenciamento e aprovação de projetos de construção em áreas urbanas da cidade de São Paulo.O plano de testes cobrirá todas as funcionalidades do sistema, incluindo o cadastro de processos de construção, verificação de admissibilidade, análise e finalização de processos, gestão de recursos e geração de relatórios.

**2.3.1.2 Escopo**

O escopo deste plano de testes abrange os seguintes componentes do sistema:

* Cadastro de processos de construção, subprefeituras, unidades e tipos de alvará.
* Funcionalidades de verificação de admissibilidade e notificação de inadmissibilidade.
* Atribuição e gestão de processos durante a fase de análise, incluindo o registro de decisões de deferimento ou indeferimento.
* Gestão de instâncias de recurso em casos de indeferimento de processos.
* Geração de relatórios de acompanhamento de processos.
* Funcionalidades de controle de acesso e segurança do sistema (usuários autorizados).
* Este plano de testes não incluirá testes de integração com outros sistemas externos ou infraestrutura de rede, que são abordados em planos de testes separados.

**2.3.1.3 Objetivos**

Os objetivos dos testes são:

* Validar que o sistema permita o registro de processos, subprefeituras, unidades e tipos de alvará de acordo com as especificações.
* Verificar se a verificação de admissibilidade e as notificações de inadmissibilidade funcionam conforme esperado.
* Garantir que o sistema de análise e decisão dos processos (deferido ou indeferido) funcione de maneira adequada.
* Validar o fluxo de instâncias de recurso, incluindo a limitação a três instâncias e o correto armazenamento do histórico de decisões.
* Testar a geração de relatórios detalhados sobre os processos, incluindo filtros e informações de status.
* Certificar-se de que o controle de acesso e as permissões para usuários estão implementados corretamente, permitindo que somente usuários autorizados possam executar ações específicas.

**2.3.1.4 Requisitos a serem testados**

Requisitos funcionais que serão validados durante os testes:

* RF001 - Recepção de Processos: Testar a recepção manual de processos e garantir que todos os dados sejam registrados corretamente.
* Critérios de aceitação: O processo é registrado, atribuído a um número de identificação único, e a data e hora da recepção são registradas.
* RF002 - Verificação de Admissibilidade: Validar que o sistema verifica corretamente se o processo é admissível ou inadmissível, gerando notificações quando necessário.
* Critérios de aceitação: O sistema deve gerar notificação se o processo for inadmissível e permitir reabertura para correções.
* RF003 - Análise do Processo: Verificar se o processo é enviado corretamente para análise e se a avaliação é registrada corretamente.
* Critérios de aceitação: O status do processo deve ser atualizado corretamente para "Em Análise", e o parecer do analista deve ser registrado.
* RF004 - Finalização do Processo: Testar a funcionalidade de finalização do processo, incluindo as decisões de deferimento ou indeferimento.
* Critérios de aceitação: O sistema deve permitir o registro da decisão final e gerar notificações para os envolvidos.
* RF005 - Instâncias de Recurso (Indeferimento): Validar a gestão das instâncias de recurso, com até três reavaliações do processo.
* Critérios de aceitação: O sistema deve permitir até três instâncias de recurso e atualizar o status de cada uma, registrando as decisões.
* RF006 - Relatórios de Acompanhamento de Processos: Validar a geração de relatórios detalhados sobre os processos.
* Critérios de aceitação: O usuário deve ser capaz de gerar relatórios com filtros como status, data e tipo de análise.
* RF006 - Cadastro de Subprefeituras: Verificar o cadastro e gerenciamento das subprefeituras.
* Critérios de aceitação: O sistema deve permitir o cadastro de subprefeituras e vincular processos a elas.
* RF007 - Cadastro de Unidades: Validar o cadastro de unidades administrativas e seu vínculo com processos de construção.
* Critérios de aceitação: O sistema deve permitir o cadastro de unidades e vinculá-las aos processos de construção, quando necessário.
* RF008 - Cadastro de Tipos de Alvará: Testar o cadastro de tipos de alvará e a associação obrigatória com os processos de construção.
* Critérios de aceitação: O sistema deve garantir que o tipo de alvará seja selecionado obrigatoriamente e associado ao processo.
* RF009 - Vinculação de Subprefeituras, Unidades e Tipos de Alvará ao Processo: Validar o correto vínculo de subprefeituras, unidades e tipos de alvará aos processos.
* Critérios de aceitação: O processo deve ser vinculado ao tipo de alvará (obrigatório), e, quando necessário, a uma subprefeitura e unidade.