



UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA

TOconcursos

Responsáveis:

Gustavo Oliveira da Silva

Matheus Alexandre Ferreira Nardi

Rodrigo Folha Moreira

Palmas – TO

2025

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
Levantamento dos requisitos do sistema	4
Processo de elicitação dos requisitos do sistema	4
Requisitos Funcionais	4
Requisitos Não Funcionais	10
Fluxo BPMN	13
Diagrama de Atividade	14
Prototipação	25
Anexos	26

INTRODUÇÃO

A falta de empregos bem remunerados e a insegurança no mercado de trabalho impulsionam muitas pessoas a investirem na preparação para concursos públicos, buscando estabilidade e segurança financeira. Esse interesse é evidente no número de inscritos no Concurso Nacional Unificado (CNU), que alcançou 2,14 milhões de candidatos.

No entanto, a preparação para concursos exige acesso a questões organizadas por banca e assunto, um desafio que se intensifica à medida que o escopo se estreita de nível federal para estadual e municipal. Esse problema é ainda mais crítico no Tocantins, onde há carência de plataformas especializadas que contemplem a realidade dos concursos locais.

Diante desse cenário, o projeto propõe a criação de uma plataforma de questões voltada para a região do Tocantins, facilitando o acesso a materiais específicos e otimizando o processo de estudo dos candidatos. A iniciativa busca reduzir desigualdades no acesso à informação, permitindo que um maior número de pessoas tenha condições de competir em igualdade nos concursos, independentemente de suas condições financeiras ou geográficas.

Além dos benefícios educacionais e sociais, a proposta pode ter um impacto positivo na economia local. O aumento do número de aprovados em concursos resulta na ascensão de trabalhadores a cargos mais estáveis e melhor remunerados, elevando o poder de compra das famílias. Esse aumento de renda impulsiona o consumo no comércio local, movimenta serviços e estimula novos investimentos, criando um efeito cascata de desenvolvimento econômico para a região. Além disso, a presença de profissionais qualificados no serviço público contribui para a melhoria na prestação de serviços essenciais, impactando diretamente a qualidade de vida da população.

Com isso, a plataforma não apenas facilita o acesso a oportunidades de trabalho mais dignas, mas também fortalece a economia regional e contribui para o crescimento sustentável do Tocantins, consolidando-se como um instrumento de transformação social e econômica.



UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



Levantamento dos requisitos do sistema

Processo de elicitação dos requisitos do sistema

A elicitação de requisitos foi realizada por meio de questionários estruturados no Google Forms, permitindo coletar informações diretamente dos stakeholders (partes interessadas). As perguntas foram elaboradas para abranger o contexto de recursos e funcionalidades interessantes para a criação de uma plataforma de questões de concursos voltada para o estado do Tocantins. Esse método possibilitou uma abordagem acessível e eficiente para reunir insights relevantes ao desenvolvimento do sistema.

Requisitos Funcionais

[RF01]	Autenticar usuário
[UC1.1]	Autenticar usuário: O sistema deverá permitir a autenticação de diferentes perfis de usuário.

[RF2]	Gerenciar questões
[UC2.1]	Cadastrar questão: Permitir aos professores/moderadores/administradores o cadastro de novas questões
[UC2.2]	Editar questão: Permitir aos professores/moderadores/administradores a edição de questões.
[UC2.3]	Consultar questões: Permitir aos professores/moderadores/administradores listar questões em um painel administrativo.
[UC2.4]	Excluir questão: Permitir aos professores/moderadores/administradores a exclusão de questões.
[UC2.5]	Adicionar explicação à resposta: O administrador ou autor da questão deve ser capaz de adicionar uma explicação detalhada à resposta correta da questão, justificando a resposta e fornecendo informações adicionais relevantes.
[UC2.6]	Visualizar explicação da resposta: O usuário deve ser



UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



	capaz de visualizar a explicação da resposta correta após responder à questão, seja ela em um simulado, lista de exercícios ou questão avulsa.
[UC2.7]	Responder Questão Individualmente: O usuário deve ser capaz de responder a uma questão avulsa diretamente na plataforma.
[UC2.8]	Marcar Questão para Revisão: O usuário deve poder marcar uma questão para revisão enquanto a responde ou ao visualizar seu histórico de questões resolvidas.

[RF03]	Gerenciar perfil
[UC3.1]	Criar perfil : O usuário deve ser capaz de criar uma conta no sistema fornecendo informações como nome, e-mail e senha.
[UC3.2]	Editar perfil: O usuário deve ser capaz de editar informações em seu perfil, como nome, foto, e-mail e preferências pessoais.
[UC3.3]	Consultar perfil: O usuário poderá consultar seu perfil para visualizar informações básicas e adicionais, como nome, foto, e-mail, número de questões resolvidas e streak.
[UC3.4]	Desativar perfil: O usuário deverá ter a opção de desativar a conta temporariamente.

[RF4]	Criar sistema de busca de questões
[UC4.1]	Buscar questões por disciplina: O sistema deve permitir ao usuário buscar questões por uma ou mais disciplinas.
[UC4.2]	Buscar questões por banca: O sistema deve permitir ao usuário buscar questões por uma ou mais bancas.
[UC4.3]	Buscar questões por órgão: O sistema deve permitir ao usuário buscar questões por um ou mais órgãos.
[UC4.4]	Buscar questões por instituição: O sistema deve



UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



	permitir ao usuário buscar questões por uma ou mais instituições.
[UC4.5]	Buscar questões por nível de dificuldade: O sistema deve permitir ao usuário buscar questões por um ou mais nível de dificuldade.
[UC4.6]	O sistema deve, por padrão, ocultar questões já resolvidas pelo usuário.
[UC4.7]	O usuário deve ter a opção de exibir as questões já resolvidas por meio de uma configuração.

[RF5]	Recuperar senha
[UC5.1]	Recuperar senha: O sistema deve permitir ao usuário recuperar a senha a partir do seu e-mail de login. Será enviado um e-mail contendo as informações para alterar a senha.

[RF6]	Gerenciar pagamento
[UC6.1]	Gerar Boleto: O sistema deve permitir que o usuário gere um boleto bancário para efetuar o pagamento
[UC6.2]	Gerar Código PIX: O sistema deve permitir que o usuário gere um código PIX (QR Code ou código copia e cola) para efetuar o pagamento da assinatura ou serviço desejado.
[UC6.3]	Pagar via Cartão: O sistema deve permitir que o usuário efetue o pagamento da assinatura ou serviço desejado utilizando cartão de crédito.
[UC6.4]	Conferir se o Pagamento foi Realizado: O sistema deve verificar automaticamente se o pagamento foi realizado

[RF7]	Gerenciar cartões
[UC7.1]	Cadastrar cartão: O sistema deverá permitir ao usuário,



UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



	o cadastro de um ou mais cartão de crédito.
[UC7.2]	Editar cartão: O sistema deverá permitir ao usuário, editar algum cartão de crédito cadastrado.
[UC7.3]	Listar cartões: O sistema deverá permitir ao usuário, visualizar todos os cartões cadastrados por ele.
[UC7.4]	Excluir cartão: O sistema deverá permitir ao usuário a exclusão de um ou mais cartões cadastrados.

[RF8]	Gerenciar Cronograma de Estudos
[UC8.1]	Criar Cronograma: O usuário deve ser capaz de criar um cronograma de estudos, definindo os seguintes parâmetros
[UC8.2]	Editar Cronograma: O usuário deve ser capaz de editar um cronograma existente, alterando seus parâmetros.
[UC8.3]	Visualizar Cronograma: O usuário deve ser capaz de visualizar o cronograma, incluindo as disciplinas, horários e progresso.
[UC8.4]	Excluir Cronograma: O usuário deve ser capaz de excluir um cronograma existente.
[UC.8.5]	Marcar Tarefa como Concluída/Pendente: O usuário deve ser capaz de marcar tarefas dentro do cronograma como concluídas ou pendentes para acompanhar seu progresso.

[RF9]	Gerenciar comentários às respostas das questões
[UC9.1]	Visualizar comentários da questão (Usuário/Administrador): O usuário ou administrador deve ser capaz de visualizar os comentários já existentes na questão, para acompanhar a discussão e aprender com as dúvidas e informações compartilhadas por outros usuários.
[UC9.2]	Moderar Comentários (Administrador): O administrador



UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



	deve ser capaz de moderar os comentários, removendo comentários ofensivos, spam ou irrelevantes.
--	---

[RF10]	Gerenciar Simulados
[UC10.1]	Criar Simulado: O usuário deve ser capaz de criar um simulado selecionando critérios como disciplinas, bancas, órgãos, nível de dificuldade e quantidade de questões.
[UC10.2]	Responder Simulado: O usuário deve ser capaz de responder ao simulado e visualizar o tempo gasto.
[UC10.3]	Revisar Respostas: O usuário deve ser capaz de revisar suas respostas ao final do simulado, incluindo as explicações das questões.
[UC10.4]	Salvar Progresso do Simulado: O usuário deve ser capaz de interromper um simulado e retomá-lo posteriormente.

[RF11]	Monitorar Desempenho do Usuário
[UC11.1]	Estatísticas de Acertos e Erros: O sistema deve exibir ao usuário um relatório detalhado de acertos e erros por disciplina, banca, órgão e nível de dificuldade.
[UC11.2]	Tempo Médio por Questão: O sistema deve calcular e exibir o tempo médio que o usuário leva para responder a cada questão.
[UC11.3]	Evolução de Desempenho: O usuário deve ser capaz de visualizar gráficos mostrando a evolução de seu desempenho ao longo do tempo.

[RF12]	Gerenciar Cronômetro de Estudo
[UC12.1]	Iniciar Cronômetro Manualmente: O usuário deve poder iniciar o cronômetro ao clicar em um botão de "Iniciar Cronômetro".
[UC12.2]	Pausar e Reiniciar o Cronômetro: O usuário deve poder



UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



	pausar e reiniciar o cronômetro a qualquer momento.
[UC12.3]	Exibir Tempo Decorrido: O sistema deve exibir o tempo total decorrido enquanto o cronômetro estiver ativo.
[UC12.4]	Salvar Registros de Tempo: O sistema deve permitir que o usuário salve o tempo registrado para análise posterior.
[UC12.5]	Exibir Histórico de Tempo de Estudo: O usuário deve poder visualizar um histórico com o tempo gasto em diferentes sessões de estudo.
[UC12.6]	Definir Meta de Tempo: O usuário deve poder definir um tempo-alvo para estudo, e o sistema deve notificar quando esse tempo for atingido.



UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



Requisitos Não Funcionais

[RNF01]	O site TOconcursos deve ser compatível com os navegadores mais utilizados
[UC1.1]	Compatibilidade com o Google Chrome
[UC1.2]	Compatibilidade com o Microsoft Edge
[UC1.3]	Compatibilidade com o Mozilla Firefox

[RNF02]	A linguagem no back-end utilizada será o Java
[UC2.1]	Deve ser utilizado o Quarkus Framework
[UC2.2]	Deve ser utilizado o ORM Hibernate junto com a interface JPA, para auxiliar o mapeamento das relações no banco de dados
[UC2.3]	Deve ser utilizado para testes unitários o framework JUnit

[RNF03]	A linguagem no front-end utilizada será o HTML, CSS e TypeScript
[UC3.1]	Deve ser utilizado o Angular Framework
[UC3.2]	Deve ser utilizado uma extensão do Angular, que seria o Angular Material
[UC3.3]	Deve ser utilizado uma biblioteca de estilos, que seria o TailwindCSS

[RNF04]	O SGBD utilizado será o PostgreSQL
[UC4.1]	O SGBD deve ser capaz de guardar os dados
[UC4.2]	O SGBD deve ser capaz de alterar os dados
[UC4.3]	O SGBD deve ser capaz de remover os dados
[UC4.4]	O SGBD deve ser capaz de inserir os dados



UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



[UC4.5]	O SGBD deve ser capaz de guardar logs
---------	---------------------------------------

[RNF05]	O JWT deve ser utilizado como um meio de autenticação
[UC5.1]	O usuário deve receber um JWT ao logar na plataforma
[UC5.2]	O usuário deve usar o JWT para recuperar a sua sessão
[UC5.3]	O usuário deve perder o JWT quando realizar a troca da senha
[UC5.4]	O JWT do usuário deve ser válido durante 30 dias, após isso será necessário logar novamente no sistema

[RNF06]	Deve ser utilizado o Cloudflare CDN como servidor de distribuição de conteúdo
[UC6.1]	O CDN deve ser capaz de armazenar fotos de perfis dos usuários
[UC6.2]	O CDN deve ser capaz de imagens das questões (se houver)
[UC6.3]	o CDN deve ser capaz de carregar imagens dos comentários (se houver)

[RNF07]	Deve ser utilizados esses parâmetros de segurança
[UC7.1]	Deve ser utilizado a criptografia HASH SHA512 para senhas junto ao salt
[UC7.2]	O sistema deve utilizar certificados de segurança
[UC7.3]	O sistema deve utilizar um certificado SSL

[RNF08]	O sistema deve possuir uma política de reembolso
---------	--



UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



[UC8.1]	O sistema deve guardar a sua parte financeira para prevenir reembolsos
[UC8.2]	A aprovação do reembolso imediato só irá acontecer caso a assinatura não ultrapasse os 7 dias, e o pagamento deve acontecer usando o cartão de crédito
[UC8.3]	A aprovação do reembolso com o boleto, só deve acontecer caso o usuário solicite um ticket contendo a foto ou algum documento do boleto anexado ao comprovante de pagamento, a data e hora do envio do ticket não deve ultrapassar os 7 dias de assinatura

[RNF09]	A interface deve seguir o princípio de design KISS (Keep it simple, Stupid!!)
[UC9.1]	A interface deve ser a mais simples possível
[UC9.2]	A interface deve ser a mais intuitiva possível
[UC9.3]	A interface deve ser a mais amigável possível



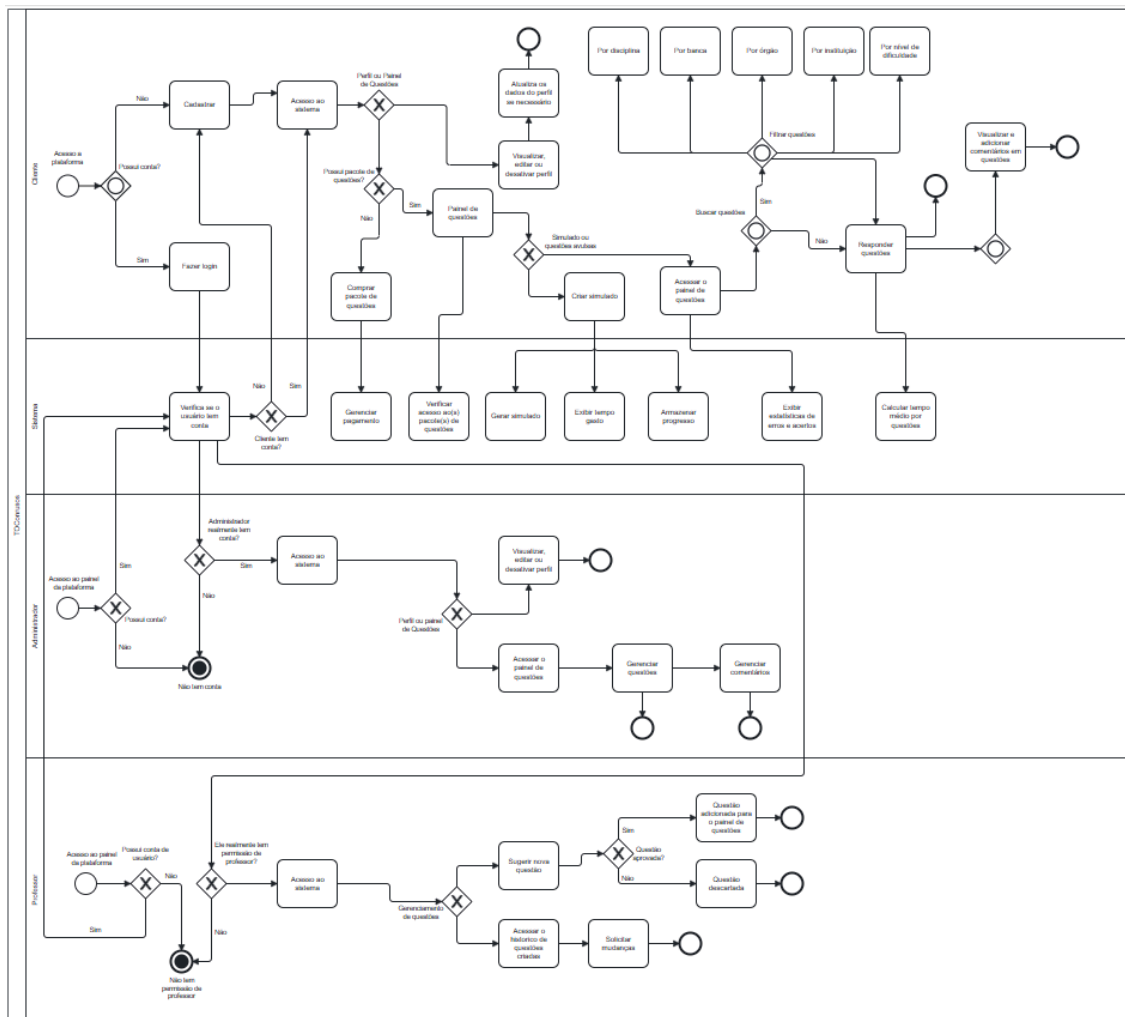
UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



Fluxo BPMN

O fluxo BPMN foi modelado em um único diagrama, com o objetivo de representar todas as etapas do ciclo de vida do sistema de forma integrada.



Para melhor visualização acessar o site:

<https://demo.bpmn.io/>

O arquivo com extensão .bpmn a ser carregado no site está em anexo.

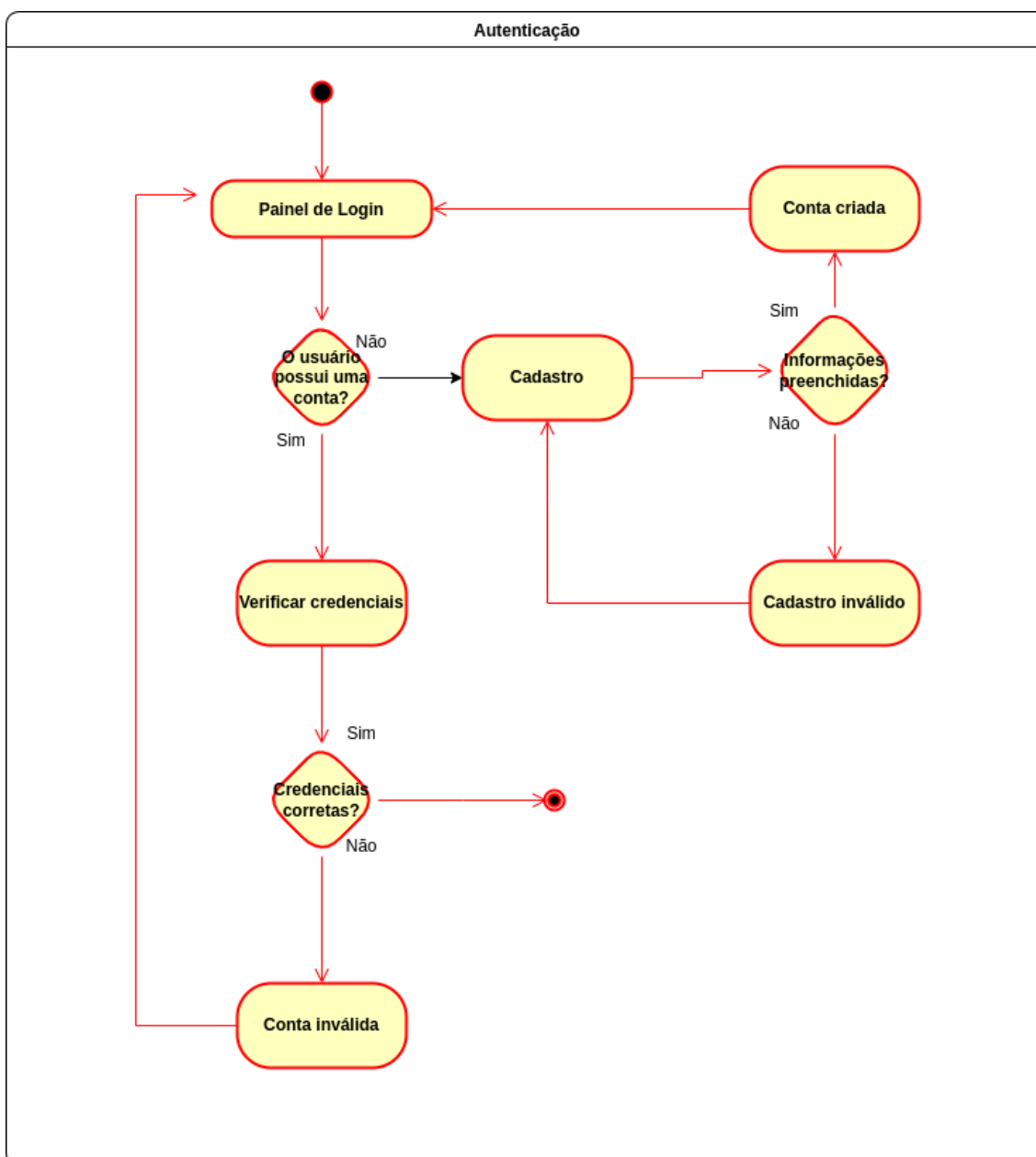


Diagrama de Atividade

1 - Diagrama de atividade referente ao requisito funcional - 01 - [RF1]

[RF1] - Autenticar usuário

Este diagrama ilustra o fluxo de atividades envolvido no processo de autenticação de um usuário na plataforma, contemplando as verificações e interações necessárias para permitir acesso ao sistema.





UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

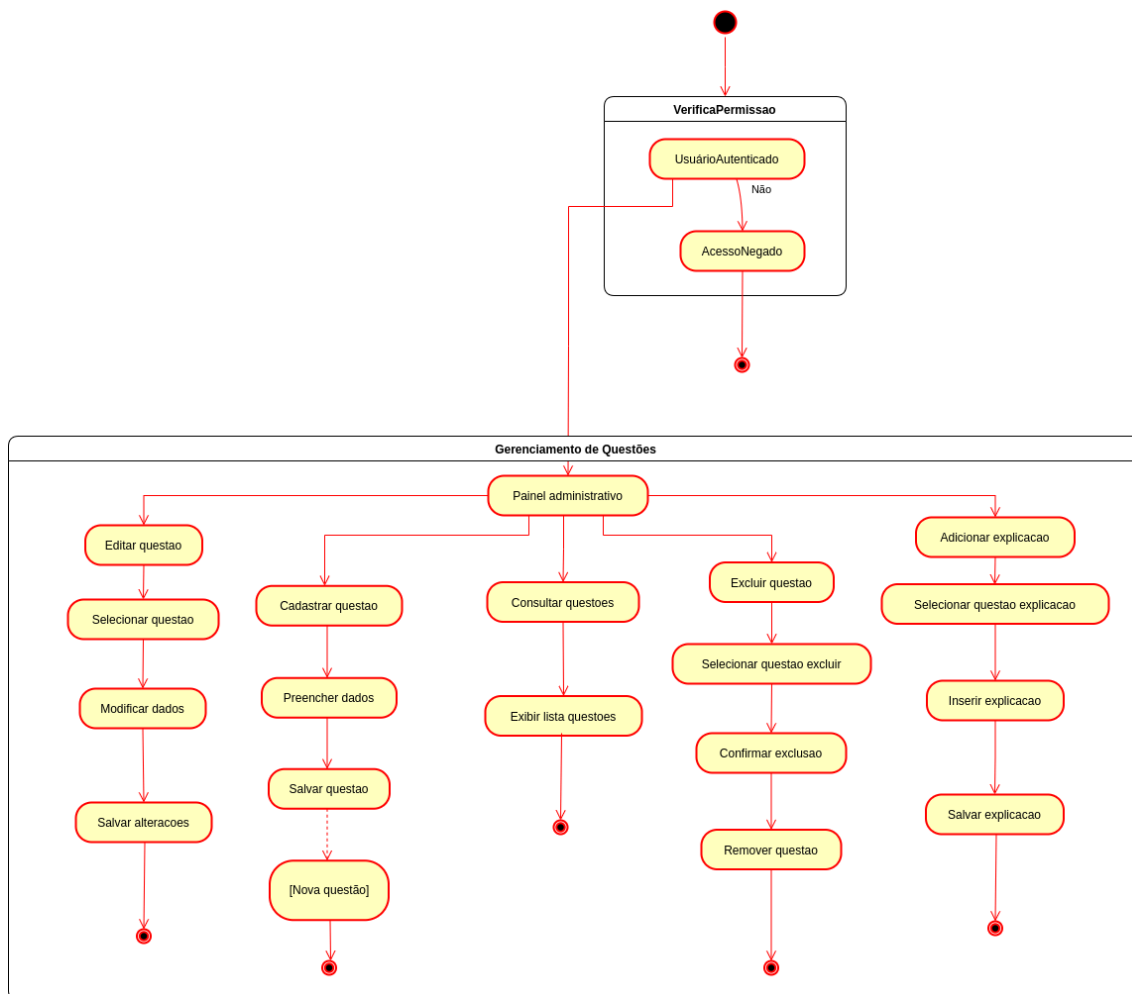
TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



2 - Diagrama de atividade referente ao requisito funcional - 02 - [RF2]

[RF2] - Gerenciar questões

Representa as etapas envolvidas na administração do banco de questões, incluindo operações de criação, edição, exclusão e recuperação de questões dentro do sistema.





UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

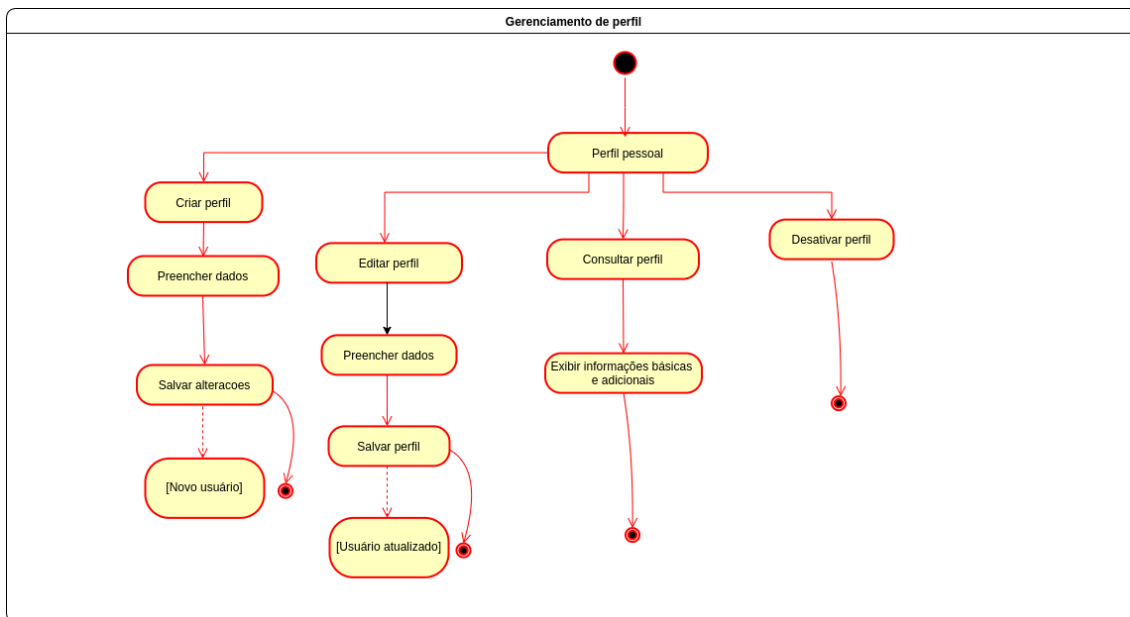
TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



3 - Diagrama de atividade referente ao requisito funcional - 03 - [RF3]

[RF3] - Gerenciar perfil

Descreve o processo de gerenciamento do perfil do usuário, abordando a atualização de informações cadastrais e preferências dentro da plataforma.





UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

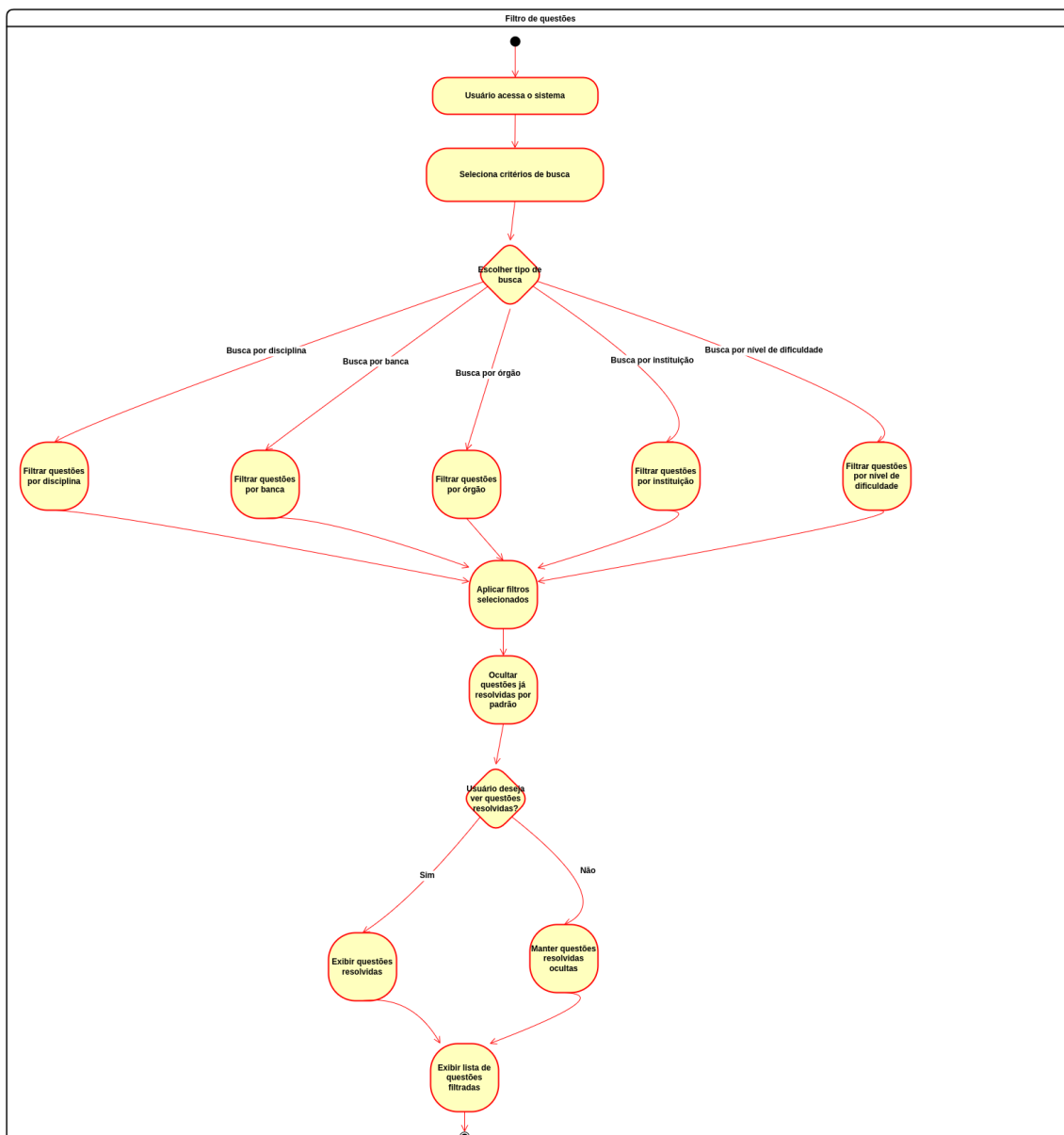
TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



4 - Diagrama de atividade referente ao requisito funcional - 04 - [RF04]

[RF4] - Criar sistema de busca de questões

Demonstra a sequência de atividades relacionadas à implementação e utilização de um sistema de busca para questões, permitindo a filtragem e recuperação eficiente dos dados.





UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

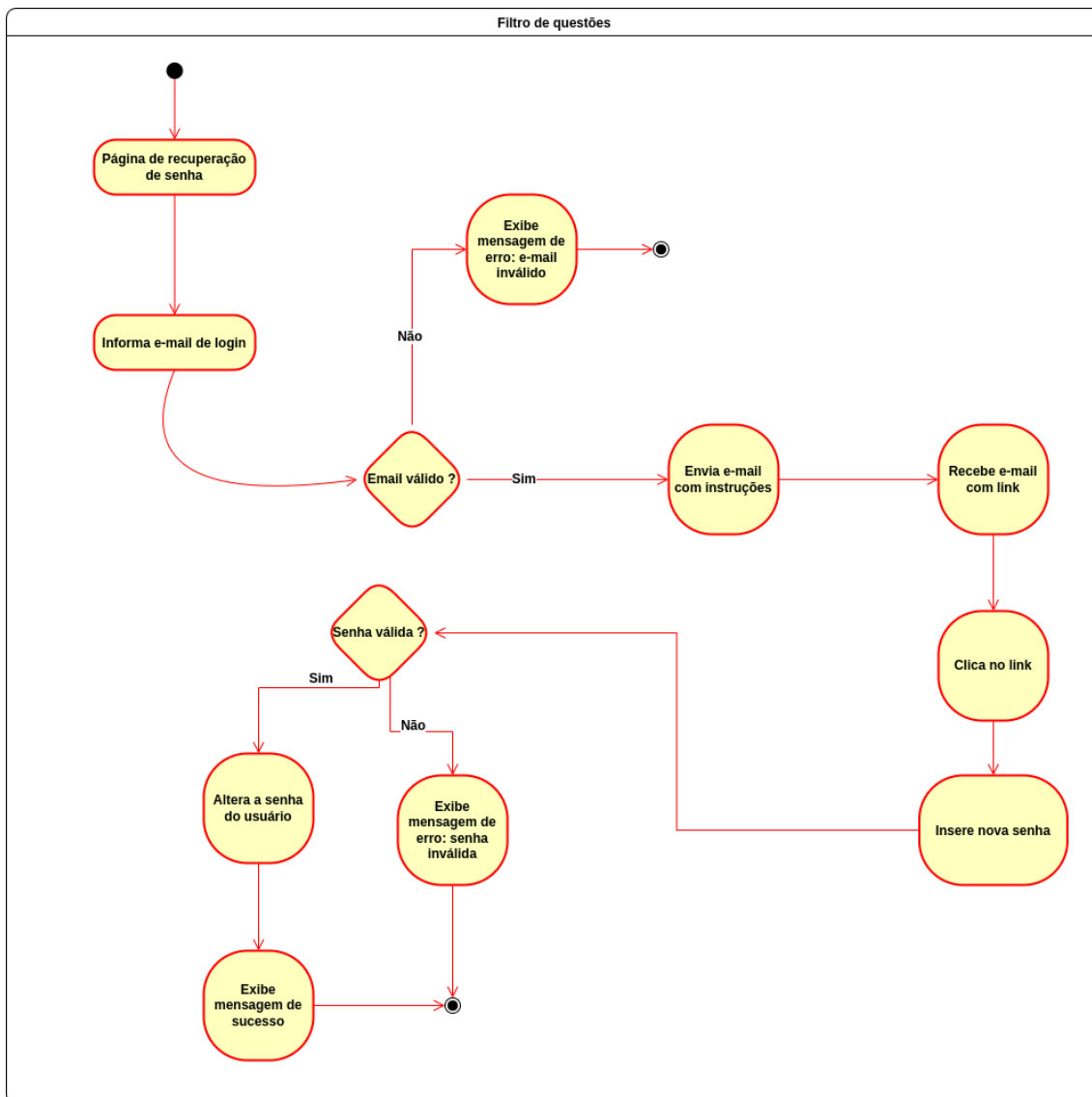
TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



5 - Diagrama de atividade referente ao Requisito Funcional - 05 - [RF5]

[RF5] - Recuperar senha

Expõe as etapas envolvidas no processo de recuperação de senha do usuário, incluindo a solicitação, validação e redefinição da credencial de acesso.





UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

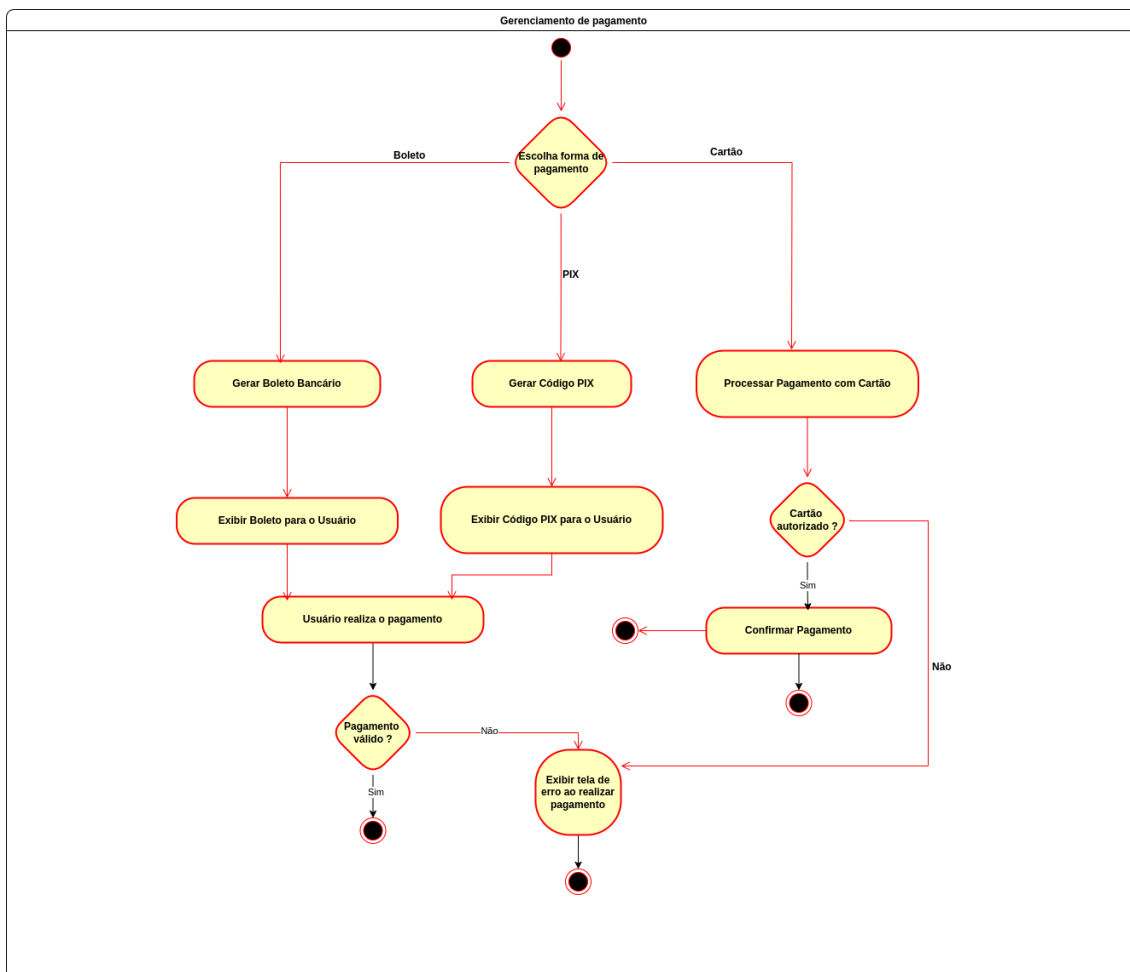
TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



6 - Diagrama de atividade referente ao requisito funcional - 06 - [RF6]

[RF6] - Gerenciar pagamento

Apresenta o fluxo das atividades relacionadas ao processamento de pagamentos, desde a escolha da forma de pagamento até a confirmação da transação.





UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

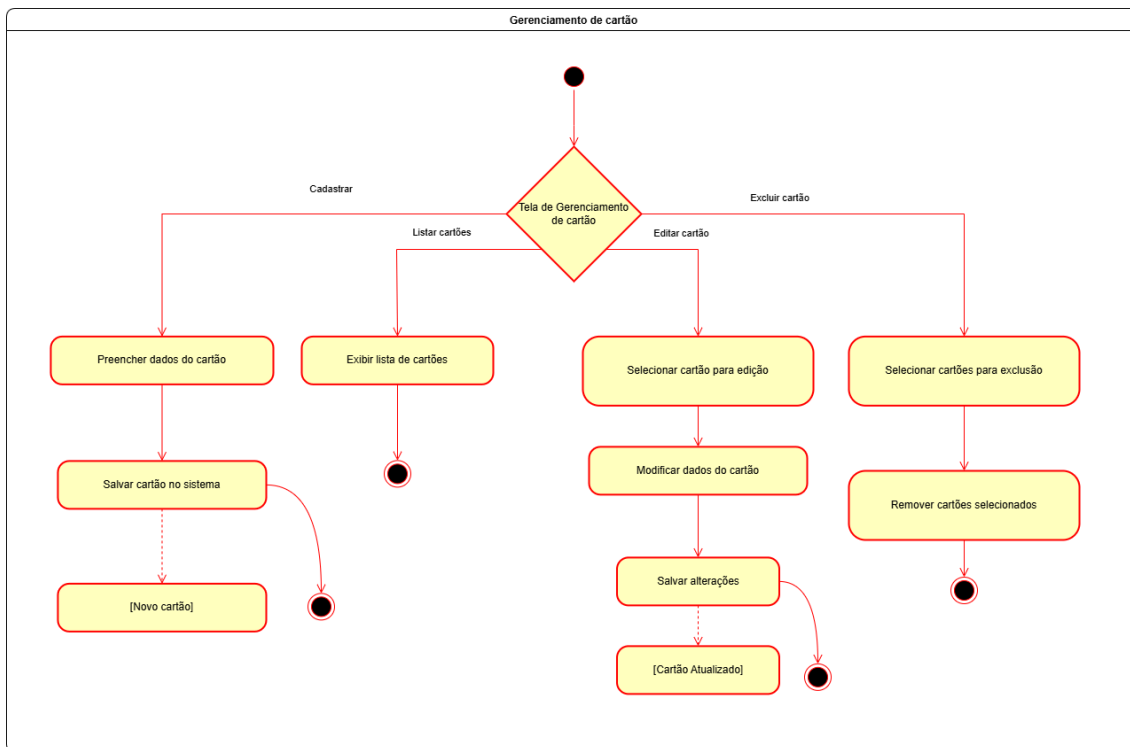
TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



7 - Diagrama de atividade referente ao requisito funcional - 07 - [RF7]

[RF7] - Gerenciar cartões

Representa o processo de cadastro, edição e remoção de cartões de crédito ou débito utilizados para pagamentos dentro do sistema.

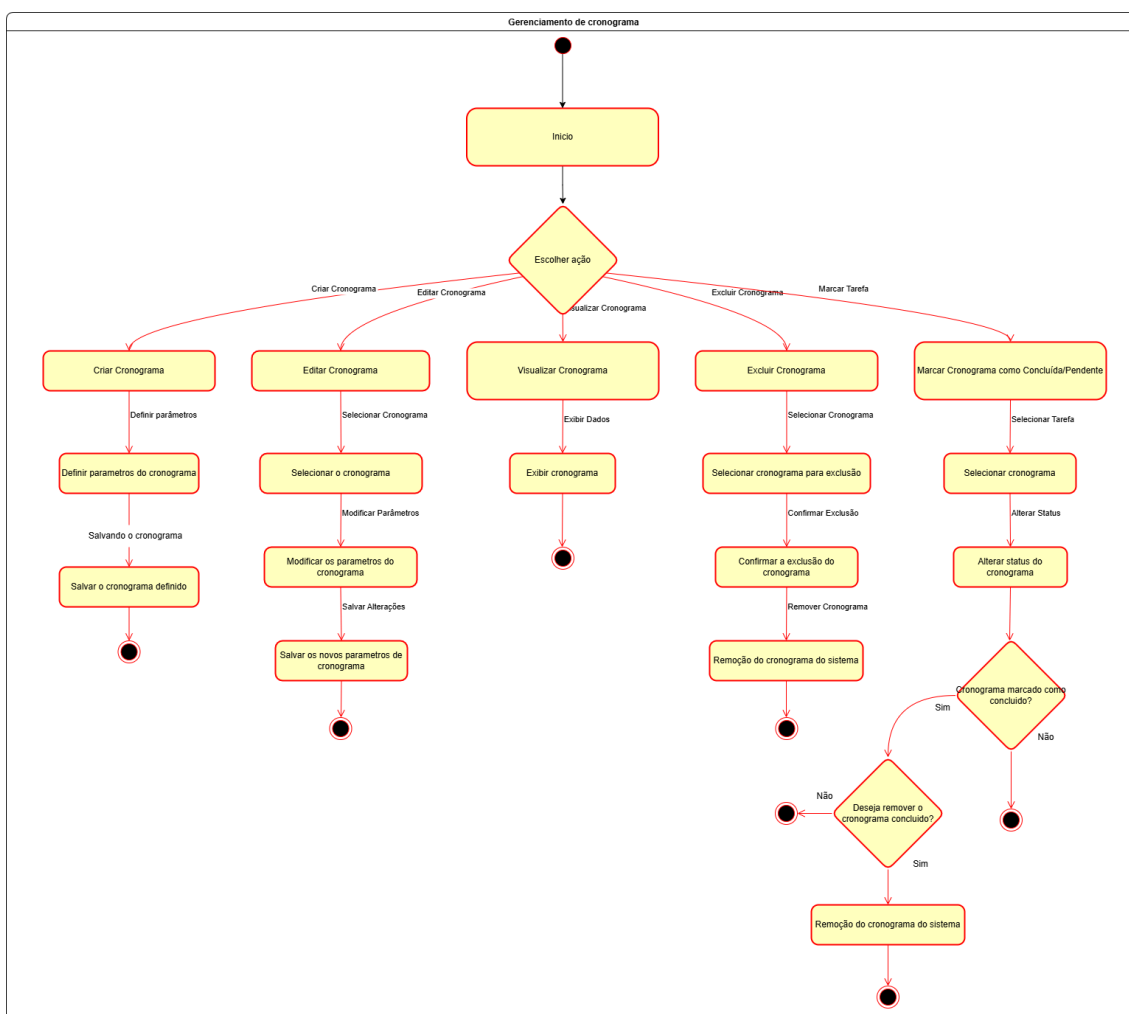




8 - Diagrama de atividade referente ao requisito funcional - 08 - [RF8]

[RF8] - Gerenciar Cronograma de Estudos

Detalha o fluxo de ações relacionadas à configuração e gerenciamento de cronogramas personalizados para otimização dos estudos dos usuários.





UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

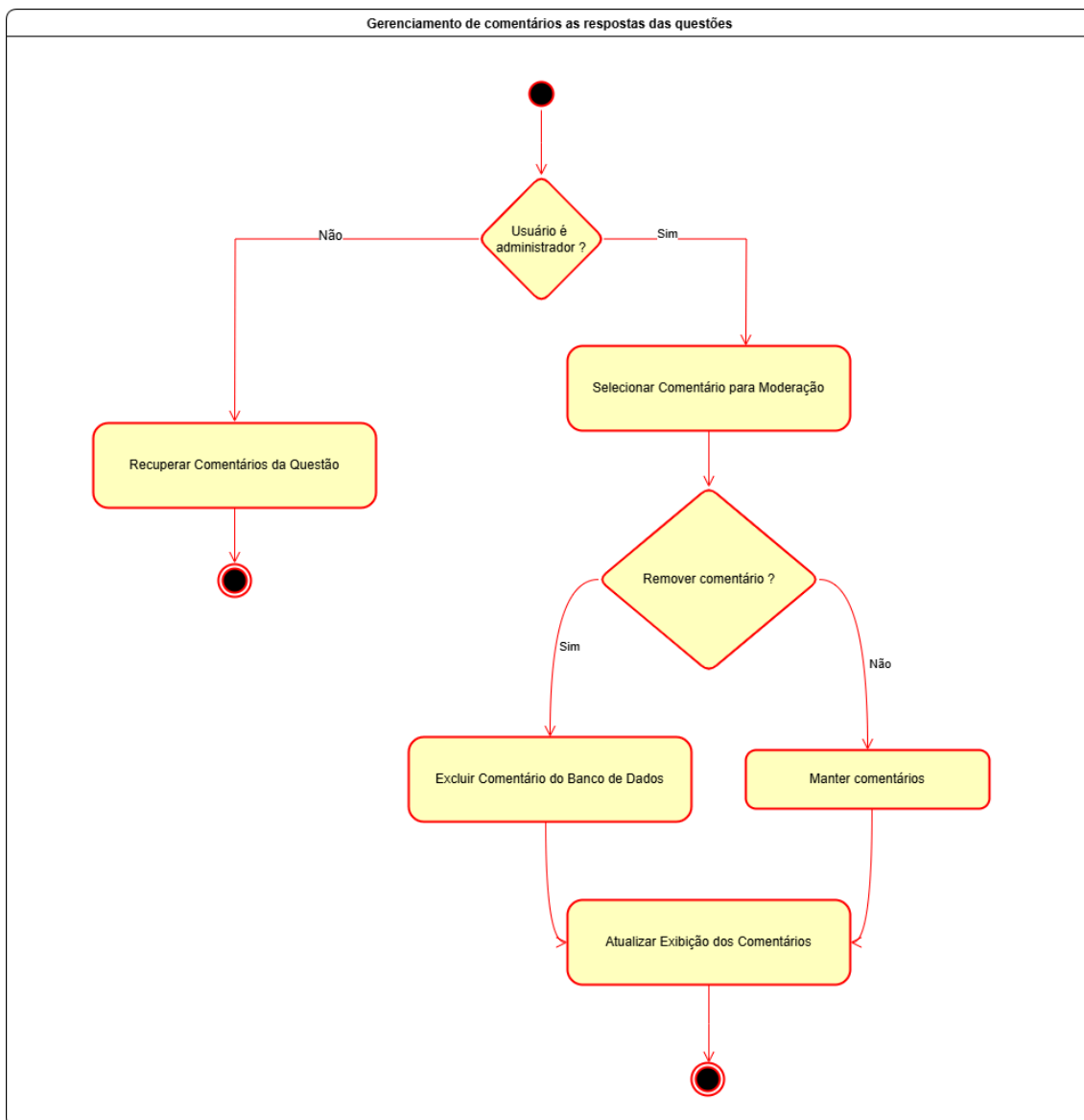
TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



9 - Diagrama de atividade referente ao requisito funcional - 09 - [RF9]

[RF9] - Gerenciar comentários às respostas das questões

Apresenta a sequência de operações necessárias para que usuários possam adicionar, visualizar e gerenciar comentários associados às respostas das questões.





UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO

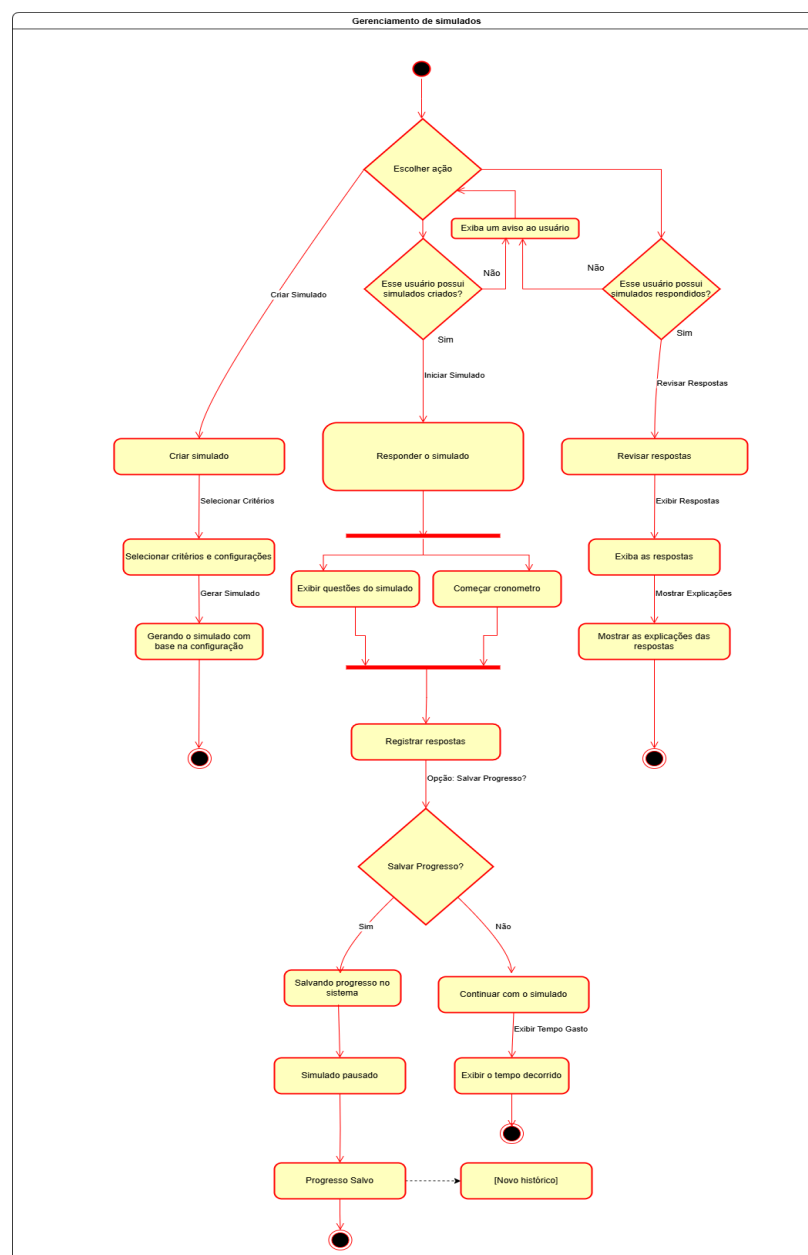


10 - Diagrama de atividade referente aos requisitos funcionais - 10 e 12 - [RF10] e [RF12]

[RF10] - Gerenciar Simulados

[RF12] - Gerenciar Cronômetro de Estudo

Expõe os fluxos de atividades correspondentes à criação, configuração e realização de simulados, além do gerenciamento de cronômetro para controle do tempo de estudo.





UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

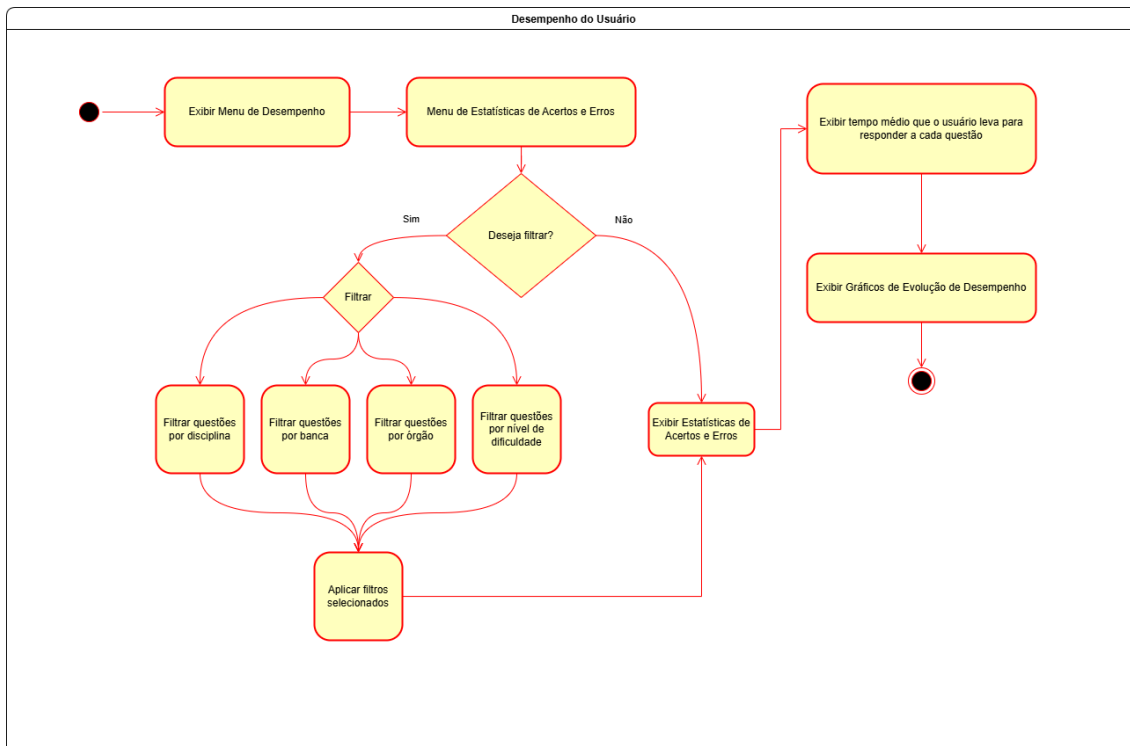
TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



11 - Diagrama de atividade referente ao Requisito Funcional - 11 - [RF11]

[RF11] - Monitorar Desempenho do Usuário

Demonstra o conjunto de ações envolvidas na análise e acompanhamento do desempenho do usuário, incluindo métricas e estatísticas sobre sua evolução nos estudos.





UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

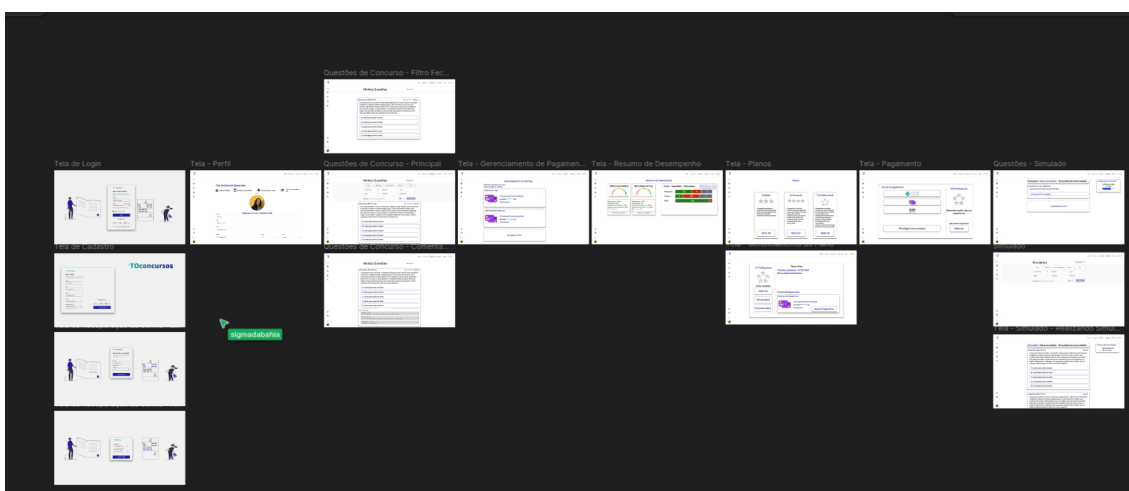
TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



Prototipação

Devido à quantidade de telas desenvolvidas, o protótipo foi disponibilizado por meio de um link no Figma, permitindo a exploração das interfaces e sua integração.

A prototipação de alto nível tem como objetivo representar os principais requisitos funcionais do sistema, abrangendo desde o processo de autenticação do usuário até a criação e gerenciamento de simulados personalizados.



Link do figma: [🔗 TO CONCURSOS](#)



UNITINS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



Anexos

Segue em anexo os seguintes documentos:

- Respostas completas do formulário em arquivo .xlsx;
- Respostas em formato de resumo do formulário em arquivo .pdf;
- Arquivo .bpmn contendo o Fluxo BPMN do projeto;
- Diagrama de atividade em arquivo .pdf;