

Universidade Federal de Ouro Preto



Engenharia de Software II

Sistema de *Urna Eletrônica*

Grupo: *Unsigned*

Alunos: Bernardo Alexandre Santos Emery, Danielle Emely de Souza Almeida,
Eduardo Lopes Amaro, João Pedro Siqueira Mendes,
Lamarck Ferreira da Silva, Nicolas Vasca Galindo, Wesley Claudio Dias.
Professor: Msc prof. Johnatan Oliveira
Horário: Seg & Qua - 08:20 -10:00

Ouro Preto, 06 de Janeiro de 2021

Conteúdo

1	Histórico de Revisões	1
2	Processo e Software	1
3	Cronograma	1
4	Levantamento de Requisitos	2
5	Especificação de Requisitos	3
5.1	Requisitos Funcionais	3
5.2	Requisitos Não Funcionais	3
6	Plano de VVT	4
6.1	Requisitos a serem testados	4
6.2	Estratégias e ferramentas de teste	5
6.3	Execução do Plano de Teste	6
7	Medição e Qualidade de Software	10
8	Observações	10
9	Referências	11

1 Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
10/03/2021	1.0	Criação Deste Documento	João Pedro e Lamarck da Silva
10/03/2021	1.1	Inclusão de Requisitos e de Entidades	João Pedro e Lamarck da Silva
10/03/2021	2.0	Planning de Validação	João Pedro e Lamarck da Silva
01/04/2021	2.1	Criação do Plano VVT	Eduardo Lopes Amaro
04/04/2021	2.2	Execução do Plano de Teste	Eduardo Lopes Amaro

Tabela 1: Revisões do Documento

2 Processo e Software

Foi escolhido como modelo de processo de software o método : **Agile kabam**. O Metodo Agile kabam, trabalha em colaboração com o cliente, estabelecendo metas factíveis e apurando paulatinamente o progresso da transformação através evidências que demonstrem os resultados alcançados.

3 Cronograma

Nome	Tarefa	Prazo
Lamarck Ferreira da silva	PRODUCT OWNER	10/03 a 25/04
João Pedro Mendes	PRODUCT OWNER	10/03 a 25/04
Nicolas Vasca Galindo	BACK-END	10/03 a 25/04
Wesley Dias	BACK-END	10/03 a 25/04
Eduardo Lopes	TESTER	10/03 a 25/04
Bernardo Alexandre	FRONT-END	10/03 a 25/04
Danielle Almeida	FRONT-END	10/03 a 25/04

Tabela 2: Cronograma

4 Levantamento de Requisitos

Para o levantamento de requisitos foram analisadas as eleições municipais, estaduais e presidenciais. Além disso, foram analisadas as eleições de reitores, representantes de colegiados e representantes de turma. Após consolidar os dados obtidos foram definidas as entidades do sistema. Ao consolidar os mecanismos utilizados para computar os votos, pudemos definir os requisitos funcionais do sistema. Após reunir com o grupo envolvido foram definidos os requisitos não funcionais

Para o levantamento de requisitos, o analista dispõe de algumas técnicas que são utilizadas de acordo com o perfil do cliente. Existem diversas técnicas, cada uma adequada para um cenário específico, e dentre as comumente utilizadas podemos citar as seguintes técnicas:

1. Descoberta de Requisitos (Pontos de vista) :

Na democracia representativa, a eleição é o processo que consiste na escolha de determinados indivíduos para exercerem o poder soberano, concedido pelo povo através do voto. Com isso se dá a necessidade de um mecanismo para computar os votos. A urna eletrônica vem como solução para a necessidade de computar esses votos.

2. Casos de Uso :

Júlio deseja votar no candidato "João", porém Júlio não sabe o código de João. Ao chegar para votar, Júlio informou os seus dados ao mesário e seguiu para a urna. Ao informar seus dados, Júlio, selecionou listar todos os candidatos, com isso obteve o código de João. Júlio selecionou votar, digitou o código de João e confirmou.

Bernardo é um cidadão que se voluntariou como mesário para as próximas eleições. Ao receber suas funções uma delas era popular a urna com os candidatos daquela eleição e os eleitores, da sua respectiva zona eleitoral.

José se candidatou para a próxima eleição, ao se candidatar, José informou seu nome completo, e recebeu um código, para fazer sua campanha eleitoral. Agora José aguarda o resultado da eleição.

Daniele, deseja votar em José, e obteve o seu número durante a campanha eleitoral. Ao chegar para votar, Daniele informou os seus dados ao mesário e seguiu para a urna. Ao informar seus dados, Daniele, selecionou votar agora. Digitou o número de José e confirmou.

5 Especificação de Requisitos

5.1 Requisitos Funcionais

Requisitos Funcionais são assuntos de importância fundamental ou essencial ao produto. Eles descrevem o que o produto tem de fazer ou que ações processuais deve tomar.

RF01–Cadastros O mesário deve conseguir cadastrar os candidatos e os eleitores daquela eleição.

RF02– Votar O eleitor deve conseguir entrar com os seus dados, listar os candidatos disponíveis para aquela votação e votar em um candidato.

RF03– Computar Votos Ao final da eleição o mesário deverá conseguir listar os candidatos e quantos votos cada um recebeu, a listagem deverá ser por ordem de votos.

RF03– Tela de Votação A votação será realizada via interface gráfica que simula os elementos de uma urna.

5.2 Requisitos Não Funcionais

Requisitos Não Funcionais são as propriedades que as funções devem ter, tais como desempenho e usabilidade. Não se detenha ao seu nome pouco apropriado (nós o usamos porque é a maneira mais comum de se referir a estes tipos de requisitos)—estes requisitos são tão importantes quanto as exigências funcionais, para o sucesso do produto.

RNF01.Linguagem de desenvolvimento do Front-End: TypeScript

RNF02.Linguagem de desenvolvimento do Back-End: JavaScript

RNF03. Framework: REACT + EXPRESS

RNF04. Banco de Dados: MongoDB

6 Plano de VVT

O objetivo do plano de VVT é assegurar que o software cumpra com suas especificações e atenda às necessidades dos usuários. A ideia é testar a funcionalidade e o desempenho da arquitetura do sistema selecionada garantindo que ocorram corretamente, para isso vamos utilizar a ferramenta CukeTest para criação dos scripts de testes.

6.1 Requisitos a serem testados

Os itens a seguir identificam o conjunto de requisitos a serem testados no projeto, apresentando o caso de uso, requisitos funcionais e não funcionais que foram identificados como alvos do teste.

Nos testes de interface com o usuário vamos verificar os seguintes subsistemas:

1. Visualizar todos os candidatos: "O eleitor deve ser capaz de visualizar todos os candidatos disponíveis e seus respectivos códigos".
2. Votar em um candidato: "O eleitor deve ser capaz de inserir o código do candidato e confirmar seu voto".
3. Corrigir voto em um candidato: "O eleitor deve ser capaz de inserir o código do candidato e corrigir o seu voto".

Nos testes de desempenho vamos verificar as seguintes medidas:

1. Tempo de resposta para um eleitor concluir a votação: "Verificar quanto tempo foi gasto para um eleitor realizar o votação no sistema".
2. Tempo de resposta para visualizar todos os candidatos: "Verificar quanto tempo foi gasto para um eleitor visualizar todos os candidatos disponíveis no sistema".
3. Tempo de resposta quando ocorrer 1000 cadastros de candidatos ao mesmo tempo: "Verificar se o sistema suporta um grande número de cadastro de candidatos simultâneos".

Nos testes de segurança e controle de acesso vamos verificar os seguintes subsistemas:

1. Verificar se o CPF do eleitor é válido: "Após o eleitor digitar o CPF, verificar se o eleitor já efetuou o voto no sistema".

6.2 Estratégias e ferramentas de teste

Para realização dos testes as seguintes estratégias foram adotadas.

Nos testes de interface com o usuário vamos verificar a interação do eleitor com o sistema, com o objetivo de assegurar que a interface forneça o acesso e a navegação adequados por meio das funções do sistema.

Objetivo do teste: Verificar a navegação do eleitor pelo sistema e se os métodos desenvolvidos cumprem com o esperado.

Técnica: Criar e modificar testes para cada janela a fim de verificar a navegação e os estados de cada interação.

Critério de Conclusão: Verificar com êxito se todas as tarefas realizadas foram concluídas.

Para os testes de desempenho vamos verificar o tempo de resposta do sistema para a realização de uma tarefa do eleitor e o tempo de resposta do sistema com um pico de acessos, com o objetivo de verificar se os requisitos de desempenho foram alcançados.

Objetivo do teste: Validar o tempo de resposta do sistema para as tarefas realizadas pelo eleitor.

Técnica: Utilizar os scripts de teste desenvolvido para testar o tempo de resposta do sistema.

Critério de Conclusão: Concluir com êxito os scripts de teste para um ou vários usuários sem nenhum erro e com tempo aceitável.

Nos testes de segurança e controle de acesso vamos verificar a segurança do sistema, com o objetivo de assegurar que apenas os usuários cadastrados sejam capazes de acessar e realizar alguma ação.

Objetivo do teste: Verificar se o eleitor pode acessar apenas as funções e dados nos quais ele possui permissão e se os dados informados estão corretos.

Técnica: Identificar todos os usuários e verificar se ele já realizou um voto no sistema.

Critério de Conclusão: Para cada usuário identificado, se os dados forem corretos e a função de votar estiver disponível, a tarefa pode ser finalizada corretamente.

6.3 Execução do Plano de Teste

Funcionalidade: Visualizar candidatos	Tempo Despendido(h): 1h
Contador: 01	Criticidade: Alta

Objeto de Teste:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Visualizar todos os candidatos disponíveis para votação. ➤ Obter o número para votar no candidato. 		
Descrição do Caso de Teste:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ O sistema deverá atender corretamente a solicitação do usuário para visualizar os candidatos. ➤ Todos os candidatos disponíveis devem aparecer na tela para o eleitor. 		
Pré-Condição:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ O usuário deverá pressionar a tecla 2 para visualizar os candidatos. ➤ Ter uma urna disponível para votação. 		
Dados de Entrada:		
ID	Passo	Procedimento
1	P1	Executar o aplicativo da Urna eletrônica.
	P2	Selecionar a opção número 2.
	P3	Acessar a página com todos os candidatos disponíveis.
	P4	Selecione a opção número 1.
	V1	O sistema deverá exibir a lista de candidatos a presidente.
2	P5	Selecionar a opção número 2.
	V2	O sistema deverá exibir a lista de candidatos a Governador.
3	P6	Selecione a opção número 3.
	V3	O sistema deverá exibir a lista de candidatos a Senador.
Resultado Esperado: As operações deverão funcionar corretamente cumprindo todas as regras acima citadas.		

Figura 1: Visualizar Candidato

Funcionalidade: Votar em um candidato	Tempo Despendido(h): 3h
Contador: 01	Criticidade: Alta

Objeto de Teste:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conseguir realizar uma votação completa nos candidatos a presidente, governador e senador. ➤ Realizar uma votação onde cada pessoas possa votar apenas uma vez. 		
Descrição do Caso de Teste:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ O sistema deverá solicitar o número do candidato que deseja votar, apresentar as informações do candidato informado e confirmar seu voto finalizado. ➤ Todos os candidatos informados na hora da votação devem aparecer na tela para o eleitor. 		
Pré-Condição:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ O eleitor deverá pressionar a tecla 1 para iniciar a votação. ➤ O eleitor não pode ter realizado seu voto. 		
Dados de Entrada:		
ID	Passo	Procedimento
1	P1	Executar o aplicativo da Urna eletrônica.
	P2	Selecionar a opção número 1.
	P3	Inserir o seu CPF.
	P4	Inserir o código do seu candidato a presidente.
	V1	Deve aparecer uma tela com a informações do presidente selecionado.
	P5	Selecione a opção confirma se os dados estiverem corretos.
	P6	Inserir o código do seu candidato a governador.
	V2	Deve aparecer uma tela com a informações do governador selecionado.
	P7	Selecione a opção confirma se os dados estiverem corretos.
	P8	Inserir o código do seu candidato a senador.
	V3	Deve aparecer uma tela com a informações do senador selecionado.
	P9	Selecione a opção confirma se os dados estiverem corretos.
	V4	Deve aparecer uma tela com "FIM", finalizando a votação.
Resultado Esperado: As operações deverão funcionar corretamente cumprindo todas as regras acima citadas.		

Figura 2: Votar em Candidato

Funcionalidade: Corrigir voto	Tempo Despendido(h): 2h
Contador: 01	Criticidade: Média

Objeto de Teste: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conseguir corrigir um código errado que você possa ter colocado eventualmente na hora de escolher os candidatos a presidente, governador e senador. ➤ Possibilitar o eleitor corrigir seu voto caso tenha errado algum número. 		
Descrição do Caso de Teste: <ul style="list-style-type: none"> ➤ No momento em que o sistema apresenta as informações do candidato que você informou, é possível que o eleitor pressione corrigir e mude seu voto. ➤ Todas as ocasiões em que aparecerem as informações do candidato é possível utilizar a função corrigir. 		
Pré-Condição: <ul style="list-style-type: none"> ➤ O eleitor deverá pressionar a tecla 1 para iniciar a votação. ➤ O eleitor não pode ter realizado seu voto. ➤ O eleitor não pode ter finalizado a votação para corrigir seu voto. 		
Dados de Entrada:		
ID	Passo	Procedimento
1	P1	Executar o aplicativo da Urna eletrônica.
	P2	Selecionar a opção número 1.
	P3	Inserir o seu CPF.
	P4	Inserir o código do seu candidato a presidente.
	V1	Deve aparecer uma tela com a informações do presidente selecionado.
	V2	Você pode clicar em corrigir para alterar seu voto.
	P5	Selecione a opção confirma se os dados estiverem corretos.
	P6	Inserir o código do seu candidato a governador.
	V3	Deve aparecer uma tela com a informações do governador selecionado.
	V4	Você pode clicar em corrigir para alterar seu voto.
	P7	Selecione a opção confirma se os dados estiverem corretos.
	P8	Inserir o código do seu candidato a senador.
	V5	Deve aparecer uma tela com a informações do senador selecionado.
	V6	Você pode clicar em corrigir para alterar seu voto.
	P9	Selecione a opção confirma se os dados estiverem corretos.
	V4	Deve aparecer uma tela com "FIM", finalizando a votação.
Resultado Esperado: As operações deverão funcionar corretamente cumprindo todas as regras acima citadas.		

Figura 3: Corrigir Voto

Funcionalidade: Verificar CPF	Tempo Despendido(h): 3h
Contador: 02	Criticidade: Alta

Objeto de Teste:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar se o CPF do eleitor que está querendo iniciar a votação não está no banco de dados, caso ele já tenha realizado os votos. ➤ Confirmar que cada eleitor pode realizar apenas um voto durante a eleição. 		
Descrição do Caso de Teste:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ao selecionar votar no início, você deve digitar seu CPF para que o sistema então verifique se você já participou da votação ou se vai iniciar a sua escolha agora. ➤ Caso o sistema verifique que você já participou da votação, ele vai te mostrar uma mensagem informando que seu voto já foi registrado. ➤ Caso o sistema verifique que você ainda não participou da votação, ele te encaminha para a seleção dos candidatos. 		
Pré-Condição:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ O eleitor deverá pressionar a tecla 1 para iniciar a votação. ➤ O eleitor não pode ter participado da votação. ➤ O CPF digitado tem que ser um número válido. 		
Dados de Entrada:		
ID	Passo	Procedimento
1	P1	Executar o aplicativo da Urna eletrônica.
	P2	Selecionar a opção número 1.
	P3	Inserir um CPF inválido.
	V1	Ao inserir o número de CPF o sistema deve informar que o CPF é inválido.
2	P4	Inserir um CPF válido.
	V2	Ao inserir um número de CPF válido, o sistema deve passa para a tela de seleção de candidatos.
Resultado Esperado: As operações deverão funcionar corretamente cumprindo todas as regras acima citadas.		

Figura 4: Verificar CPF

7 Medição e Qualidade de Software

Para realizar a medição foi utilizada ferramentas próprias da AWS para o monitoramento de banda, armazenamento, processamento, falha de status de instancia, do sistema em geral. Foram feitos alguns teste Para o versionamento foi utilizado o próprio GitHub.

8 Observações

Umas das dificuldades foi o não conhecimento um código computacional para a validação do título de eleitor igual se conhece o de CPF, a validação do CPF é feito pelo mesário, tendo o título do eleitor em mãos ou solicitando a biométrico do eleitor.

9 Referências

- [1] Chapman, S.J. – Electric Machinery Fundamentals, 4th Edition;
- [2] Fitzgerald, A. E. – Máquinas Elétricas, 2da Edição;