

Sistema Rede Lógica (SRL)

PREFÁCIO

Versão	Data	Autor	Razão
1.0.0	13/08/2019	Cleiton Modenes	Criação do documento
1.0.1	18/08/2019	Lucas Ribeiro	Edição do documento
1.0.2	29/08/2019	Vinicius Cavalheiro	Inserido diagrama de sequência
1.0.3	29/08/2019	Alan Correia Landi	Inserido diagrama de Sequência Re13
1.2.0	26/09/2019	Vinicius Cavalheiro	Inserido diagramas de sequências RF21/RF22/RF23.Descrição dos requisitos funcionais do sistema.
1.2.1	02/10/2019	Lucas Ribeiro	Inserido diagrama de classes e modelagem do sistema, testes dos requisitos e atualização do dicionário de dados.
1.2.2	03/10/2019	Cleiton Modenes	Atualizado Diagrama de caso de uso
1.2.3	03/10/2019	Allan, Cleiton, Fabricio, Lucas, Vinicius.	Atualização Geral do 2º Incremento.
1.3.0	25/10/2019	Lucas Ribeiro	Atualização Geral do 3º incremento
1.3.1	31/10/2019	Cleiton Modenes	Revisão geral e adequações 3º incremento.
1.3.2	01/11/2019	Vinicius Cavalheiro	Inserido diagramas de sequência RF31 e RF33.Revisão descrição dos requisitos funcionais do sistema.
1.3.3	01/11/2019	Alan	Inserido diagramas de sequência RF32 e RF34.Revisão descrição dos requisitos funcionais do sistema.

GLOSSÁRIO

Controle (Controller): É a camada responsável entre a interface e o SGBD.

Criptografia: É um mecanismos que garantem a segurança da informação na comunicação dos dados, desta forma garantindo a proteção dos dados durante a comunicação para que evite a quebra da privacidade dos dados.

HTML 5: (Hypertext Markup Language, versão 5) é uma linguagem de marcação para a World Wide Web e é uma tecnologia chave da Internet.

Laravel Framework: é um Framework PHP utilizado para o desenvolvimento web, que utiliza a arquitetura “Model View Controller” e tem como principal característica ajudar a desenvolver aplicações seguras e performáticas de forma rápida, com código limpo e simples, já que ele incentiva o uso de boas práticas de programação e utiliza o padrão PSR-2 como guia para estilo de escrita do código.

Login; Logout: Login: Login é definido basicamente como a forma de acesso ao sistema e Logout sendo seu oposto ou seja a forma de sair do sistema.

Model: Camada utilizada como parâmetro e retorno entre as chamadas das camadas View e Controller.

MVC: O MVC é um padrão de arquitetura de desenvolvimento de software. Dividido entre camadas, sendo elas modelo, visão e controle.

MySQL Server: Sistema gerenciador de banco de dados desenvolvido pela Oracle

On-line; Off-line: *On-line* é um termo utilizado para descrever a condição de estar conectado a algo, podendo ser à um computador ou uma rede, podendo ela ser ou não a internet. *Off-line* é o oposto de on-line, assim sendo sua condição de não conectado à um computador ou rede.

PHP: (Personal Home Page) é uma linguagem interpretada livre, usada originalmente apenas para o desenvolvimento de aplicações presentes e atuantes no lado do servidor, capazes de gerar conteúdo dinâmico na World Wide Web.

SGBD: É uma sigla que abrevia Sistema Gerenciador de Banco de dados, coleção de softwares responsável pelo armazenamento e manutenção de informações

persistentes do computador.

View: Camada composta pelas interfaces visuais do sistema, do qual o usuário realiza toda a interação.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
ARQUITETURA DO SISTEMA	6
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DE USUÁRIO	10
REQUISITOS FUNCIONAIS DE USUÁRIO	12
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DE SISTEMA	15
REQUISITOS FUNCIONAIS DE SISTEMA	16
MODELO DO SISTEMA	32
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	43
PLANEJAMENTO DE TESTES E MANUTENÇÃO	44

INTRODUÇÃO

O Sistema Rede Lógica (SRL) é um software desenvolvido para suprir a necessidade de um facilitador organizacional para informações na área de redes.

Atualmente apesar da grande gama de softwares que são desenvolvidos dia após dia, um sistema de gestão que computa dados de uma ou mais redes é algo em carência no mercado, visando essa necessidade e sempre ponderando quanto à indispensabilidade de um sistema com esse intuito foi nos proposto a elaboração deste projeto para uma melhor Administração de redes do IFSP (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo).

Nosso objetivo é a criação de um software que seja capaz de agrupar informações pertinentes aos administradores e coordenadores de redes, com esse intento a possibilidade de manter informações no sistema para que o usuário possa manter sua(s) rede(s) sempre atualizada evitando duplicação ou erros que acaba contribuindo para má gestão e ou perda de tempo tendo a necessidade de anotações manuais quanto a sua rede. O SRL agrega informações referente a implantação de redes de computadores, organização de Ip's válidos e Vlan em Switch, apresentando a conexão de equipamentos, armazenando log das operações e contando com um sistema de auditoria, separando todas as ferramentas por nível de acesso do usuário, para uma melhor organização e gestão da rede.

Resumo do Sistema

Nome: Sistema Rede Lógica (SRL)

Tipo: Aplicação *Web*

Linguagem: PHP

ARQUITETURA DO SISTEMA

O sistema desenvolvido utiliza o padrão *Model View Controller* (MVC) para organizar suas estruturas internas. São utilizadas três camadas:

- Aplicação (*View*)

Camada responsável pela interface com o usuário. Desenvolvida em HTML5.

- Controle (*Controller*)

Camada responsável pela comunicação entre a camada de aplicação e o banco de dados. Nessa camada são implementadas as regras de negócio do sistema, bem como as validações dos dados. Desenvolvida na linguagem PHP.

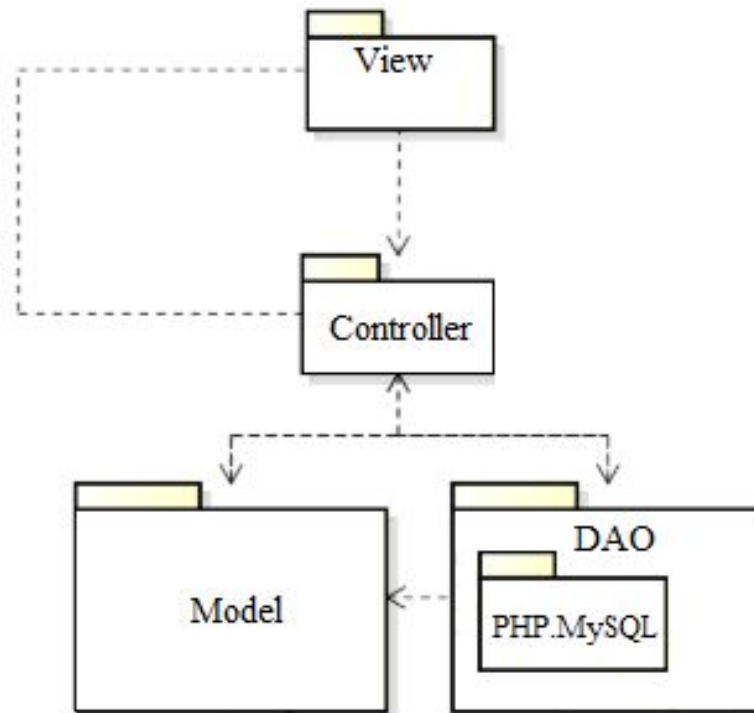
- Modelo (*Model*);

Camada que possui classes representando as tabelas existentes no banco de dados.

Desenvolvida na linguagem PHP.

A Figura 1 exibe um exemplo de comunicação entre as camadas. A camada View, responsável pela interface gráfica, não se comunica diretamente com o banco de dados. Para indicar uma operação no banco de dados, ela faz uma chamada à camada Controle, que faz todas as verificações/operações de regras de negócio, e só então realizará acesso ao banco de dados. Para facilitar a comunicação entre as camadas, objetos da camada Modelo, que representam as tabelas existentes no banco de dados, são utilizadas para transmitir informações entre as camadas.

Figura 1 - Comunicação entre as camadas do *software*

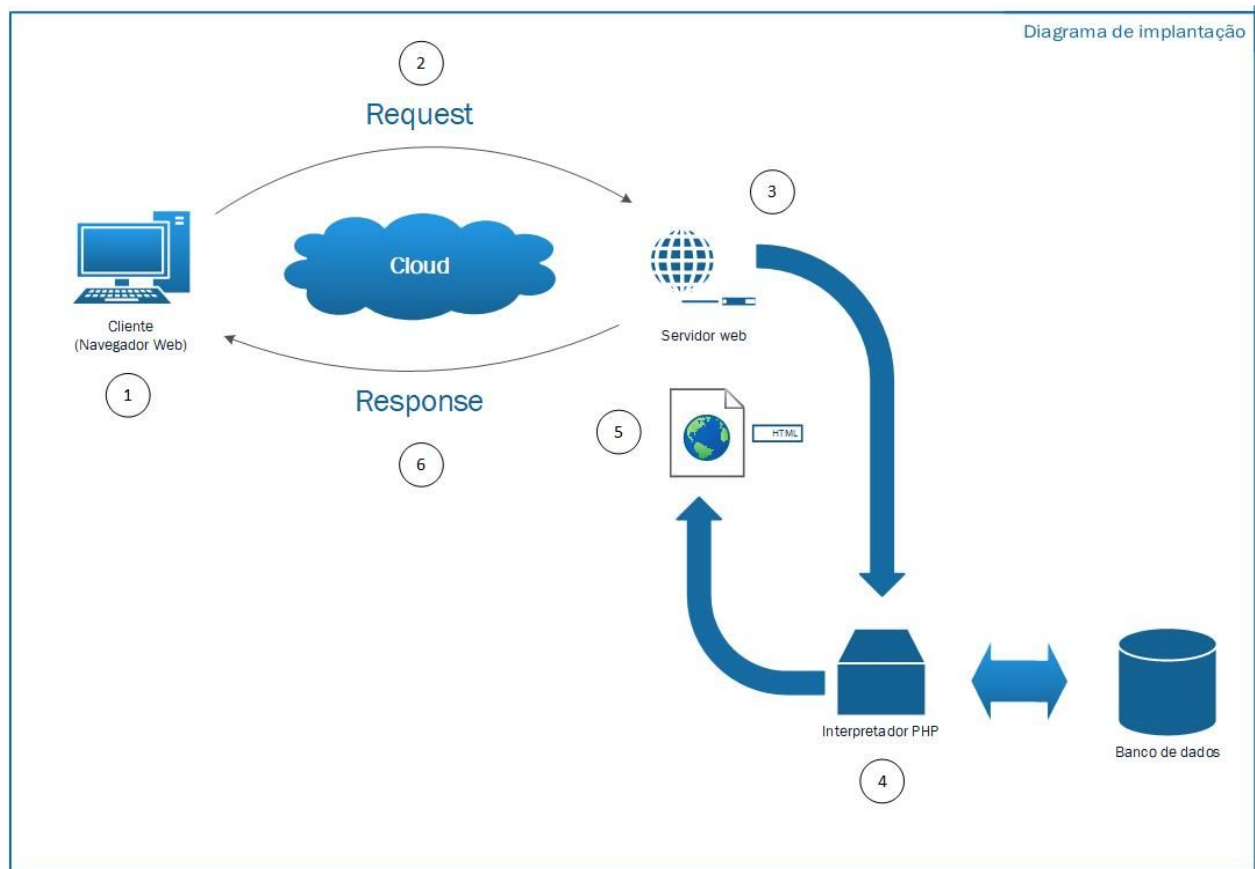


Fonte: próprio autor

O sistema executa em um ambiente web, onde em um servidor será implantada a parte lógica do sistema(PHP.MySQL)

A Figura 2 exibe o diagrama que representa de forma simplificada um esquema de funcionamento de uma aplicação web PHP.

Figura 2 – Diagrama de implantação



Fonte: Próprio autor

No nó 1 tem-se o CLIENTE, como qualquer navegador web. Um navegador web funcionará como interface de exibição das páginas HTML processadas pelo servidor Web.

O nó 2 é a operação de REQUEST. Um request (ou requisição) é a solicitação enviada de um cliente (navegador web) a um servidor web. Esta requisição é disparada por um evento no lado cliente e sempre aguardará por uma posterior resposta (response) do servidor web acionado.

O nó 3 é o SERVIDOR WEB (web server). Ele é responsável por hospedar as páginas web e processar as requisições recebidas, devolvendo-as ao cliente por meio das respostas (response). Em teoria, um servidor web entende apenas HTML. Qualquer requisição que não seja HTML será redirecionada ao INTERPRETADOR (nó 4), que por sua vez transformará todo output em HTML, devolvendo o fluxo ao Servidor Web.

O INTERPRETADOR (nó 4) processa códigos em linguagem de programação, transformando a saída (output) em HTML. O dispositivo de saída padrão do interpretador PHP é o Servidor Web. Em outras palavras, todo código HTML gerado pelo PHP (nó 5) será enviado ao Servidor Web como resposta a requisição do cliente.

Quando o Servidor Web recebe todo o fluxo HTML gerado pelo interpretador PHP (nó 5), este responde ao cliente, sincronizando a requisição recebida (nó 6).

Dessa forma, para cada requisição (REQUEST) haverá uma resposta (RESPONSE) correspondente. Esse par de REQUEST/RESPONSE é o responsável pelo sincronismo da aplicação web.

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DE USUÁRIO

Descrevem as características gerais do sistema de forma sucinta e de simples entendimento.

RNF01 – Compatibilidade

O sistema sendo uma aplicação web, será acessado a partir de qualquer terminal (celular, tablet, notebook, computador) com acesso a internet.

RNF02 – Segurança das informações

As informações devem ser armazenadas de forma segura.

RNF03 - Suporte

O sistema oferecerá suporte a todos os navegadores que possuam suporte para HTML 5.

RNF04 – Disponibilidade

O usuário só pode acessar o sistema de maneira on-line.

RNF05 - Desempenho

O usuário tem tempo limite para a recuperação de senha quando solicitada.

RNF06 - Autenticação

O usuário para acesso ao sistema, precisa de um email e senhas cadastrados.

RNF07 - SGBD

O Sistema Gerenciador Banco de Dados só pode ser acessado de maneira on-line pelo usuário.

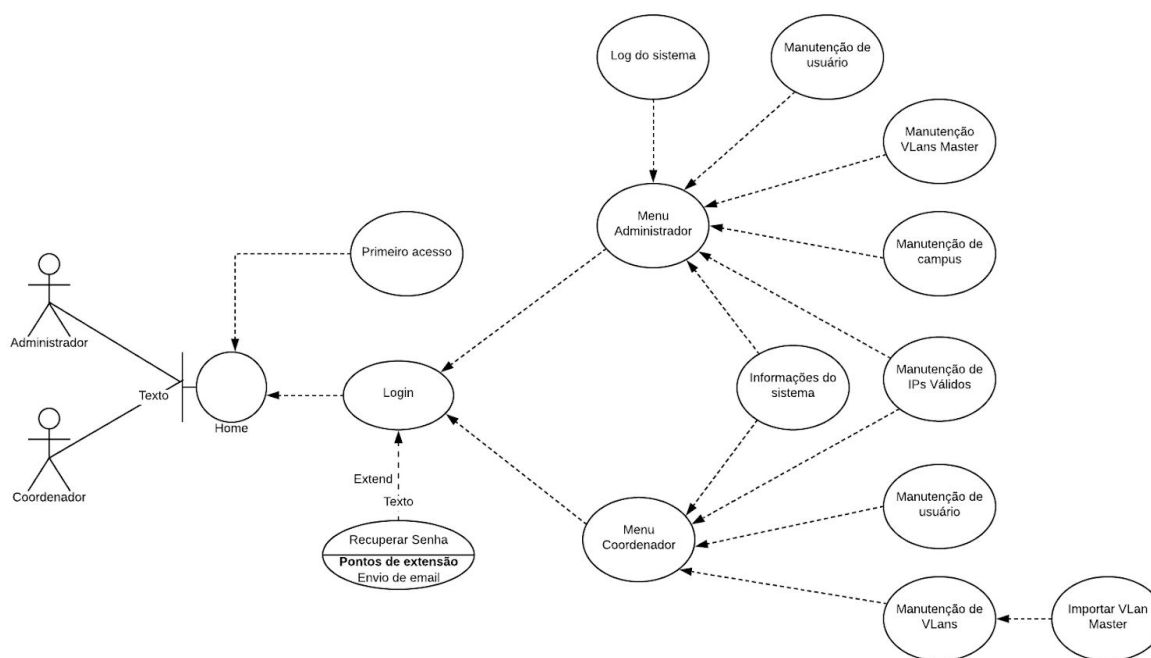
RNF08 - Usabilidade

O usuário poderá acessar o sistema de maneira on-line, em navegadores, que consigam interpretar HTML 5.

REQUISITOS FUNCIONAIS DE USUÁRIO

Os requisitos funcionais de usuário descrevem de maneira sucinta e resumida as funcionalidades do sistema. Na figura 3 é demonstrado o diagrama de caso de usos, do qual indica as possibilidades de utilização do sistema por intermédio do usuário

Figura 3 – Diagrama de casos de uso



Fonte: próprio autor

Até o presente momento o sistema possui dois atores sendo eles o Administrador e o Coordenador, o administrador deve ser criado ao primeiro login no sistema, conforme o requisito RF11, assim detendo o requisito do primeiro acesso e possui a opção de cadastrar um ou mais Campus, após logado o administrador é possibilitado de adicionar e editar o campus, adicionar VLANs Master, visualizar Log do sistema, informações do sistema e visualizar IPs válidos, ele também é possibilitado criar e editar novos usuários no sistema, até o presente momento o Coordenador após ter o cadastro criado pelo administrador ele pode realizar login no sistema, manutenção de IPs válidos, manutenção de VLANs e acessar as informações do sistema, abaixo está os Requisitos funcionais do sistema.

Requisito RF11 – Primeiro acesso

Em caso do primeiro acesso o usuário ao sistema deverá cadastrar um administrador no sistema.

Requisito RF12 - Login

O sistema deve permitir ao usuário devidamente cadastrado realizar login no sistema para conseguir acesso às ferramentas do sistema.

Requisito RF13 – Recuperar senha

O Sistema possibilita a recuperação de senha pelo usuário, ao requisitar a recuperação de senha é enviado um link para o email cadastrado pelo usuário do sistema um link para possibilidade de troca de senha, tem durabilidade de 60 minuto até a expiração.

Requisito RF21 - Manutenção de campus

O Sistema deve permitir ao administrador cadastrar, editar e excluir campus.

Requisito RF22 - Manutenção de usuário

O sistema possibilita a manutenção própria do usuário, do qual ele pode editar algumas de suas informações fornecidas, porém não pode alterar o nível de acesso ou excluir o mesmo.

Requisito RF23 - Manutenção do usuário pelo administrador

O Sistema possibilita a manutenção do usuário pelo administrador, do qual ele pode cadastrar, editar e desativar o usuário, quando o usuário se torna inativo ele deixa de possuir vínculo com um campus.

Requisito RF31 - IPs válidos

O sistema possibilita a criação de IPs válidos pelo usuário, do qual possibilita o cadastro de um ou mais link que terão uma lista de IPs, sendo a máscara do IP informado calculado pelo sistema e um campo para descrever o uso.

Requisito RF32 - VLans

O sistema possibilita ao usuário a criação de VLans, do qual o Administrador poderá criar VLans master que o Coordenador do sistema importará, os Coordenadores poderão criar as VLans do seu campus.

Requisito RF33 - Informações do sistema

O sistema disponibiliza ao usuário informações do sistema.

Requisito RF34 - Log do sistema

O sistema disponibiliza ao administrador diversas informações para facilitar a administração do sistema.

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DE SISTEMA

Descrevem as propriedades gerais do sistema de forma completa, indicando características e métricas utilizadas, quando necessário.

RNF01 - Compatibilidade

O sistema é uma aplicação web, desenvolvido em PHP, sendo o HTML utilizado como linguagem de marcação, devido a esses aspectos e o fato de ser responsivo, o sistema executa em navegadores disponíveis em diversas plataformas desde que a mesma possua suporte para HTML 5 e a plataforma da qual o sistema esteja sendo utilizado possua conexão ativa com a internet.

RNF02 – Autenticação

Autenticação do usuário é realizada através de email e senha cadastrados, o armazenamento da senha é realizado no Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), o armazenamento da senha é feito através de uma hashing (bcrypt) que garante a segurança da senha do usuário.

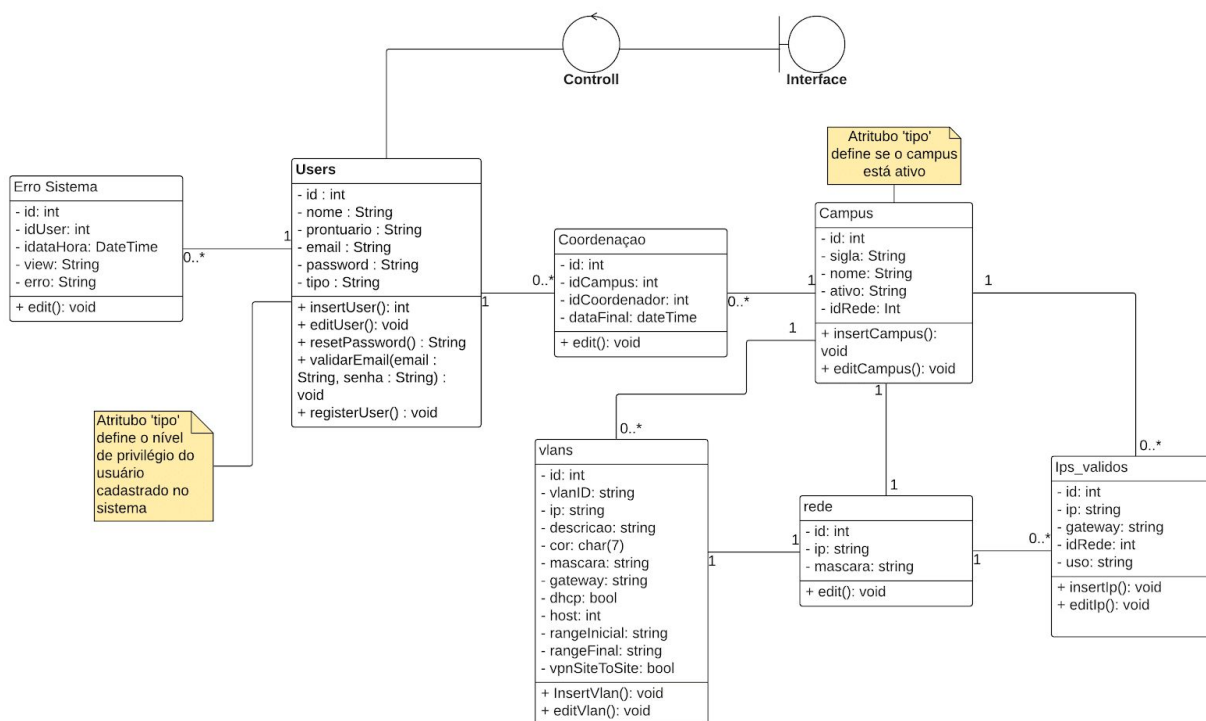
RNF03 - Segurança das informações

O sistema utiliza um Sistema Gerenciador de Banco de dados(SGBD) com intuito de armazenar os dados de forma segura. O Sistema Gerenciador de Banco de dados utilizado é o MySQL (phpMyAdmin). O banco de dados será inicialmente armazenado em um servidor web local, do qual o usuário terá que ter acesso de maneira *online*.

REQUISITOS FUNCIONAIS DE SISTEMA

Os requisitos funcionais do sistema descrevem as funcionalidades do sistema, de maneira completa, tendo como referência o desenvolvimento. Na Figura 4 é demonstrado o diagrama de classes do sistema.

Figura 4 – Diagrama de classe



Fonte: próprio autor

RF11 - Primeiro acesso

Função	Realizar o cadastro do administrador ao primeiro acesso
Descrição	Acessa a tabela Usuario, onde possibilita o cadastro de administrador do sistema.
Entradas	As entradas correspondentes ao cadastro são o prontuário, nome, email, password e tipo, todas as entradas são String e não podem ser nulo, o password é limitado ao mínimo de 8 caracteres e possui sistema de criptografia em hashing, para manter a segurança e privacidade do usuário na comunicação com o banco de dados.
Origem	Administrador
Saída	Nenhuma.
Destino	-
Ação	O primeiro acesso será ativado somente quando não existir nenhum cadastro na tabela usuário.
Pré-condição	A tabela Usuario no Banco de dados não deve conter nenhum cadastro.
Pós-condição	O sistema deverá informar se obteve êxito no cadastro de Administrador ou não.
Efeitos colaterais	-

Figura 5– Diagrama de sequência do RF11

Fonte: próprio autor

RF12 - Login

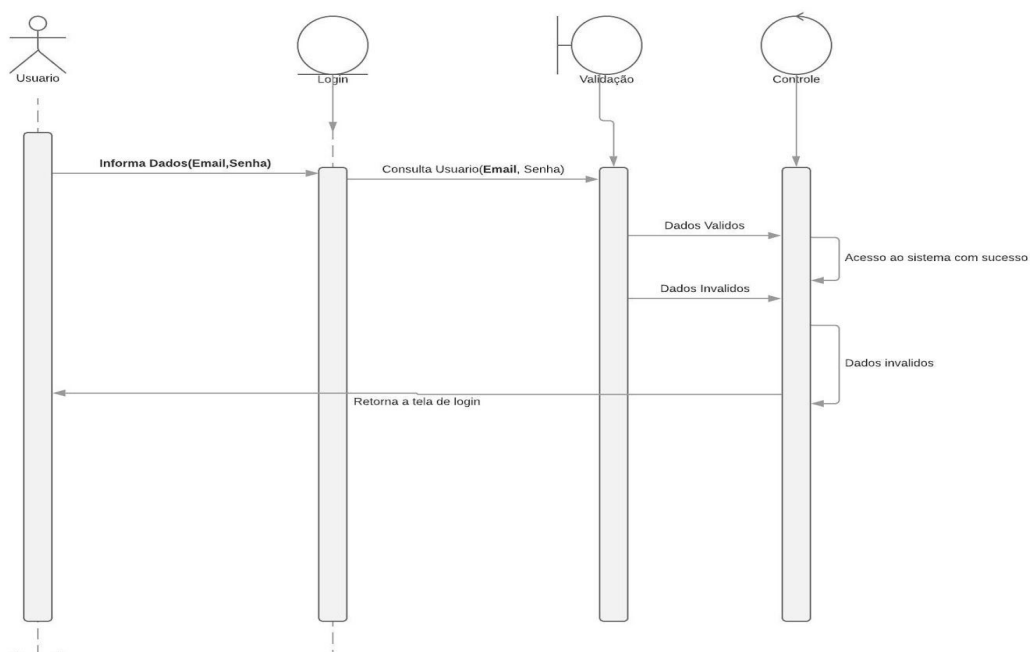
Função	Realizar login no sistema
Descrição	Acessa a tabela Usuario onde possibilita realizar login no sistema como administrador ou coordenador do campus.
Entradas	Email e senha, ambos são entradas do tipo String e não podem ser nulas.
Origem	Administrador/Coordenador
Saída	Nenhuma.
Destino	-
Ação	Para acessar o sistema é necessário o usuário informar o email e senha, ao digitar o sistema acessa o banco de dados, onde é comparado a senha com a existente, caso as

	informações sejam validadas, consequentemente o usuário é logado no sistema e acessar a tela inicial.
Pré-condição	O usuário deve possuir cadastro no sistema.
Pós-condição	O sistema deverá informar se obteve êxito ou não no login.
Efeitos colaterais	-

Figura 6– Diagrama de sequência do RF12

RF12 - LOGIN

Vinicius 27/08/2019

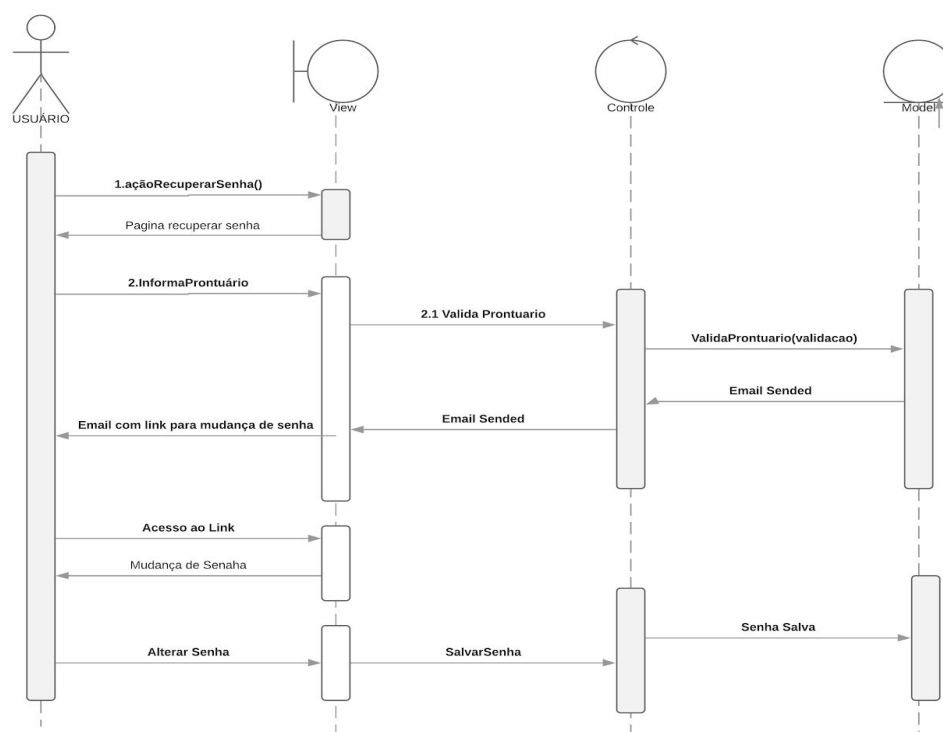


Fonte: próprio autor

RF13 - Recuperar senha

Função	Recuperar senha do usuário
Descrição	Envia um email para o usuário junto com um link para mudança de senha.
Entradas	Email
Origem	Administrador/coordenador
Saída	Envio de email
Destino	-
Ação	Para recuperar senha do usuário é necessário o usuário informar o email, o sistema irá verificar se esse prontuário existe no Banco de dados, caso seja confirmado será enviado um email, onde poderá acessar um link e por intermédio dele acessar uma tela de mudança de senha, posteriormente validada a senha fornecida por duas vezes, a mesma é alterada no banco de dados.
Pré-condição	O usuário deve possuir cadastro no sistema e um email válido
Pós-condição	O sistema deverá informar parte do email do qual foi enviado o e-mail para alteração da senha
Efeitos colaterais	-

Figura 7– Diagrama de sequência do RF13



Fonte: próprio autor

RF21 - Manutenção do campus

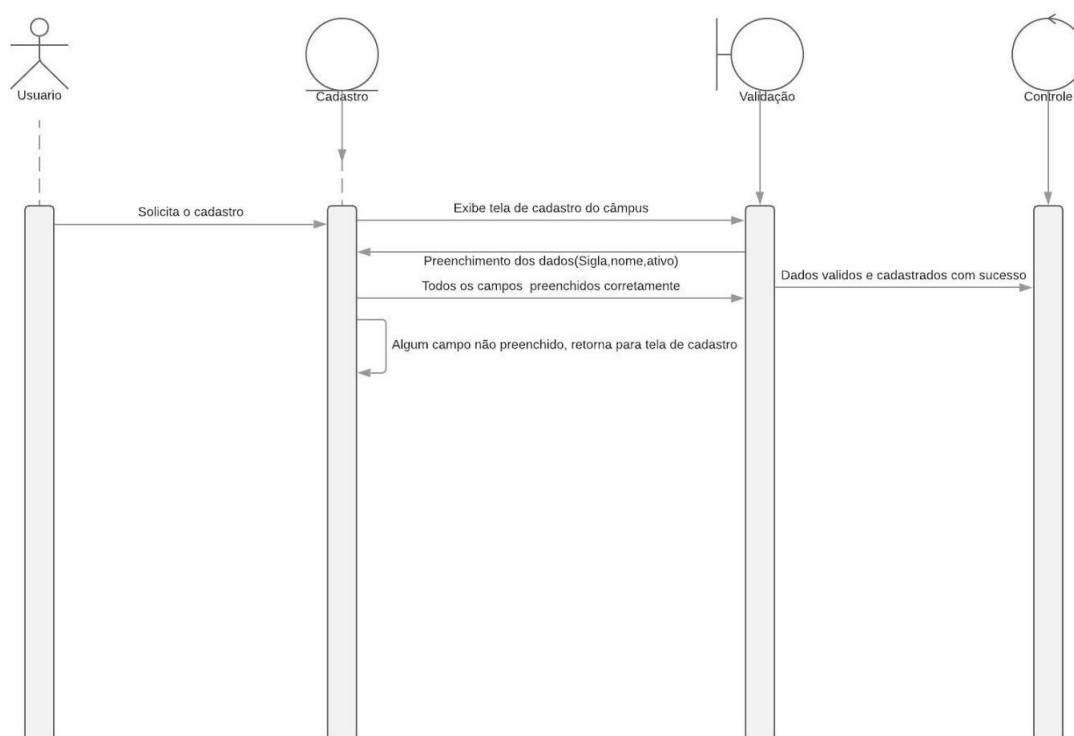
Função	Realizar Inserção, edição e exclusão do dados referente ao Campus
Descrição	Permite ao Administrador inserir, editar e remover campus no Banco de dados.
Entradas	<p>Inserção: Para o cadastro de campus é necessário informar a Sigla (<i>String</i> - 7 caracteres) e o nome do campus (<i>String</i> - até 50 caracteres) e vínculo com um Coordenador.</p> <p>Pesquisa:</p> <p>Edição: O administrador é possibilitado de editar o Campus no Banco de dados, podendo realizar a edição da Sigla e Nome do campus, respeitando os valores de inserção e o formato dos dados.</p> <p>Remoção: O sistema possibilita a exclusão do Campus do banco de dados, qualquer vínculo existente deixa de existir após a exclusão.</p>
Origem	Administrador
Saída	-
Destino	-
Ação	<p>Inserção: Para a inserção do campus o usuário terá duas possibilidade, uma junto ao Primeiro Acesso(RF11) da qual será disponibilizada uma tela para o cadastro de campus, não será obrigatório o cadastro, ficando assim condicionado ao desejo do Administrador ou poderá realizar a inserção após o login, desde que os usuário seja um administrador do sistema, para realizar ele deverá selecionar a opção 'Cadastrar campus' da qual o direciona a uma tela onde o mesmo será realizar a inserção dos dados.</p> <p>Edição: Para realizar a edição dos dados referente ao campus o Administrador deverá acessar a opção 'Manutenção de Campus' da qual o possibilitará editar as informações respeitando a quantidade de caracteres e o tipo de dados.</p> <p>Remoção: Para realizar a remoção do campus o Administrador deverá acessar a opção 'Manutenção de Campus' da qual o possibilitará a exclusão.</p>

Pré-condição	o usuário ser um Administrador
Pós-condição	O sistema deverá avisar o usuário após a inserção, edição e remoção dos dados.
Efeitos colaterais	A remoção do Campus acarretará na perda de vínculo do Coordenador com o campus.

Figura 8– Diagrama de sequência do RF21

RF21 - MANUTENÇÃO CAMPUS

Vinicius 26/09/2019

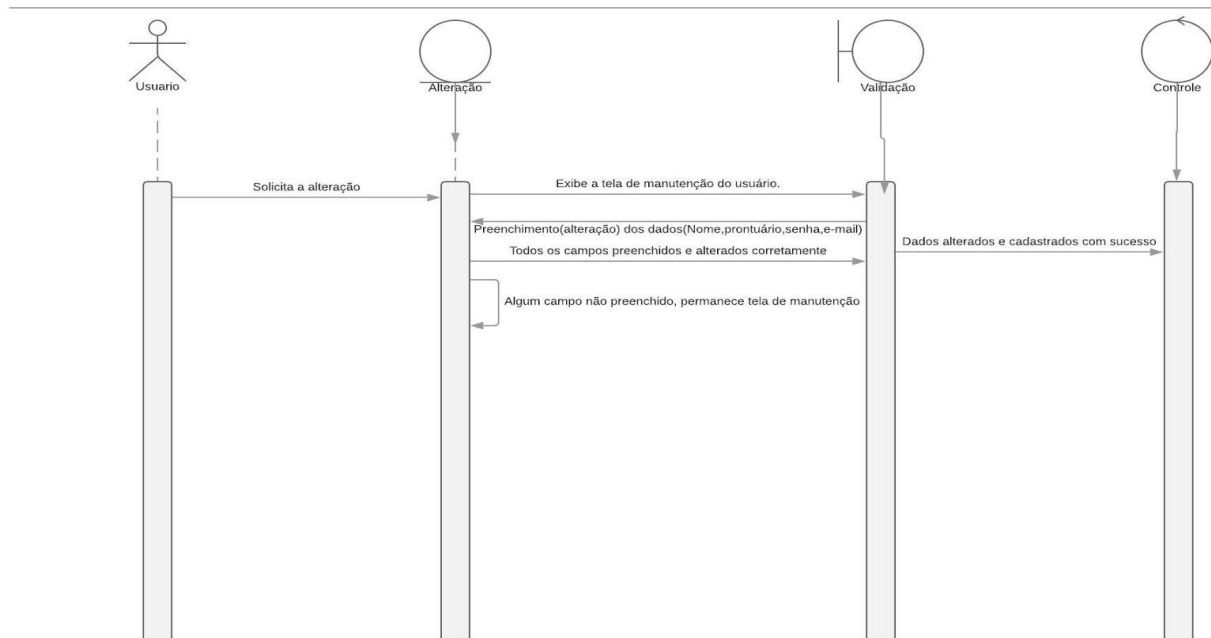


Fonte: próprio autor

RF22 - Manutenção do usuário

Função	Realizar a edição dos dados do usuário.
Descrição	O sistema possibilitará ao Usuário editar seu próprio usuário no banco de dados.
Entradas	Edição: O usuário é possibilitado de editar os dados referente ao seu cadastro no Banco de dados, podendo realizar a edição do Nome, Prontuário, Senha e Email, respeitando os valores de inserção e o formato dos dados.
Origem	Usuário
Saída	-
Destino	-
Ação	Para realizar a edição dos dados referente ao seu usuário, é necessário que acesse a opção 'Manutenção de Usuário', do qual possibilitará o usuário a editar os dados, após efetuar a edição desejada, caso o usuário tenha respeitado todos os
Pré-condição	Usuário já deve estar cadastrado.
Pós-condição	O sistema deverá avisar o usuário após a edição dos dados caso tenha sido efetuado com sucesso ou não.

Figura 9– Diagrama de sequência do RF22



Fonte: próprio autor

RF23 - Manutenção do usuário pelo administrador

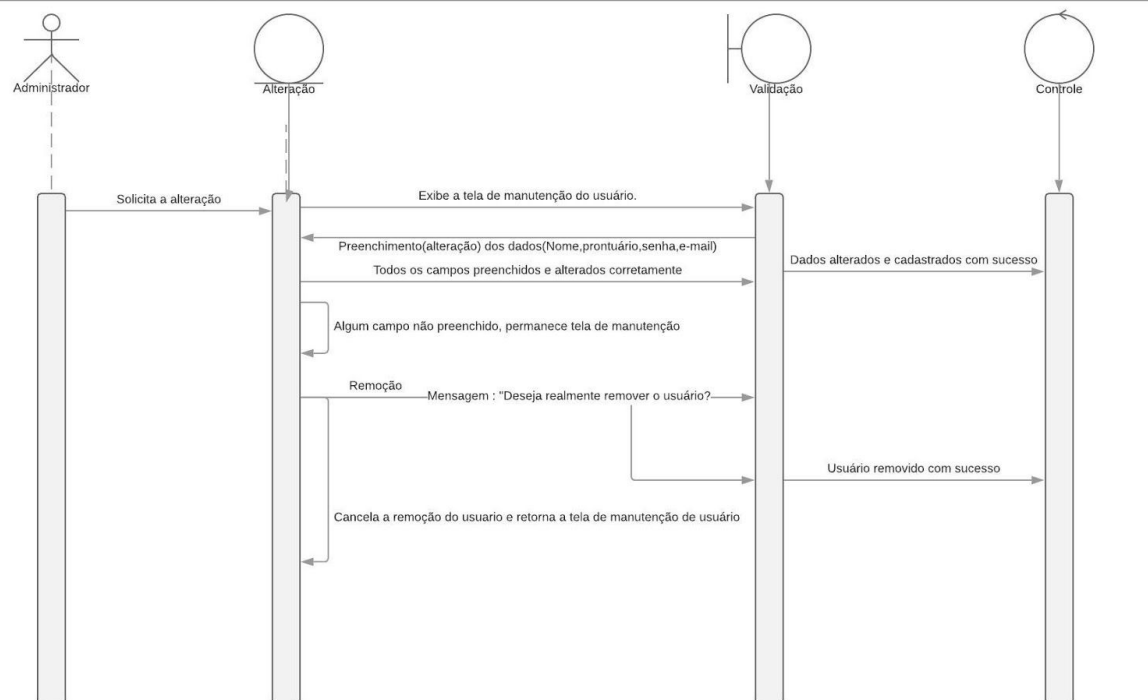
Função	Realizar a edição dos dados do usuário.
Descrição	Permite ao Administrador inserir, editar e remover usuário no Banco de dados.
Entradas	<p>Inserção: Para o cadastro de usuário administrador é necessário informar a prontuário (<i>String</i> - 9 caracteres) nome (<i>String</i> - até 255 caracteres), Email (<i>String</i> - 60 caracteres) .</p> <p>Edição: O usuário Administrador é possibilitado de editar um usuário no Banco de dados, podendo realizar a edição do Nome, Prontuário e E-mail, respeitando os valores de inserção e o formato dos dados.</p> <p>Remoção: O sistema possibilita a exclusão do Usuário do banco de dados, qualquer vínculo existente deixa de existir após a exclusão.</p>
Origem	Administrador.
Saída	
Destino	<p>Inserção: Para a inserção de um novo usuário administrador, ele deverá selecionar a opção 'Cadastrar Usuário' da qual o direciona a uma tela onde o mesmo irá realizar a inserção dos dados.</p> <p>Edição: Para realizar a edição dos dados referente ao campus o Administrador deverá acessar a opção 'Manutenção de Usuário' da qual o possibilita editar as informações respeitando a quantidade de caracteres e o tipo de dados.</p> <p>Remoção: Para realizar a remoção do campus o Administrador deverá acessar a opção 'Manutenção de Usuário' da qual o possibilitará a exclusão.</p>
Ação	
Pré-condição	Usuário ser Administrador.
Pós-condição	O sistema deverá avisar o usuário após a criação de um novo usuário administrador, edição dos dados e exclusão de um usuário.

Efeitos colaterais	A remoção de um Usuário acarretará a perda de acesso de um usuário no sistema.
---------------------------	--

Figura 10 – Diagrama de sequência do RF23

RF23 - MANUTENÇÃO DE USUÁRIO(PELO PRÓPRIO ADMINISTRADOR)

Vinicius 26/09/2019



Fonte: próprio autor

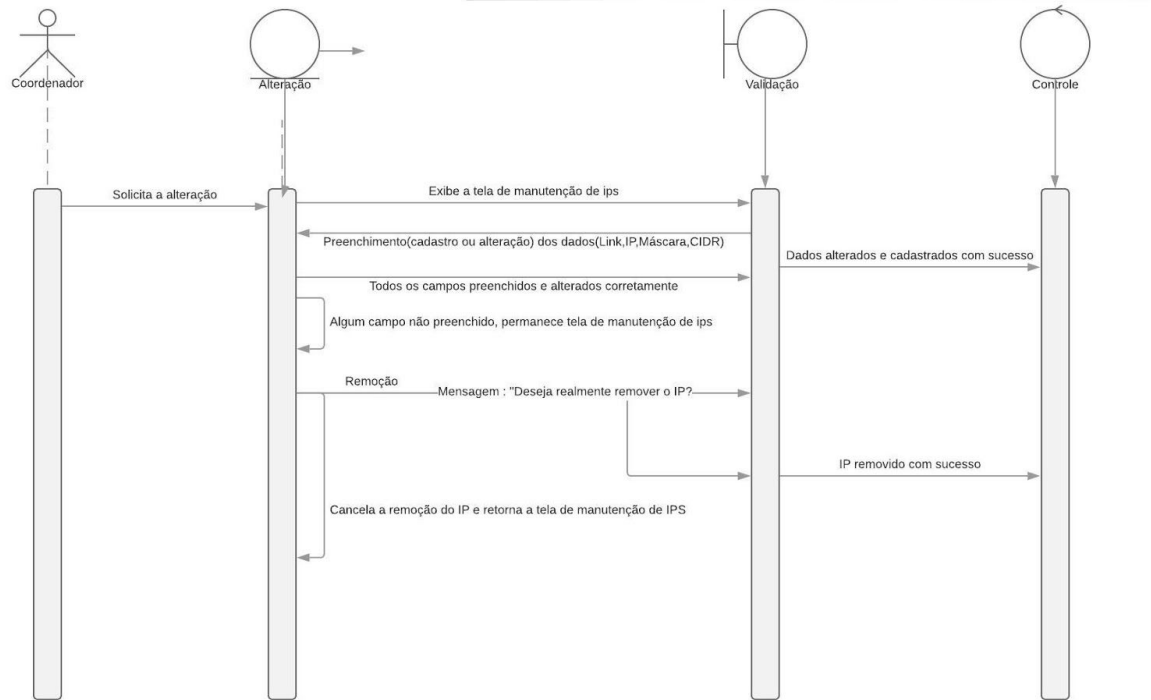
RF31 - IPs válidos

Função	Realizar cadastro e manutenção dos IPs válidos dos campus
Descrição	Permite ao coordenador cadastrar e realizar a manutenção dos IPs válidos dos campus.
Entradas	<p>Inserção: O coordenador deve informar a quantidade de links, após isso deverá informar em cada link fornecido para o cadastro o IP(12 caracteres), a máscara(12 caracteres) e ela deve preencher a Notação CIDR(2 caracteres) o inverso também deve acontecer, caso o usuário informe a Notação CIDR o sistema deve preencher a máscara, o usuário também tem a opção de descrever o uso daquele ip informado em um campo de texto (String de 255 caracteres).</p> <p>Pesquisa:</p> <p>Edição: O coordenador é possibilitado de editar todos os campus, sendo todas as edições respeitando as mesmas regras de inserção.</p> <p>Remoção: O coordenador poderá remover os IPs válidos cadastrados no sistema, a remoção do link acarretará na perda de todos os dados referente aos IPs criados no link.</p>
Origem	Coordenador
Saída	-
Destino	-
Ação	Para o cadastro e manutenção dos Ips válidos o coordenador deverá acessar a opção IPs Válidos, da qual ele poderá realizar tanto o cadastro de novos IPs como também realizar a manutenção. O administrador será possibilitado de visualizar os IPs válidos de cada campus.
Pré-condição	O coordenador já deve estar cadastrado e logado no sistema.
Pós-condição	O sistema deverá avisar o usuário após a inserção e manutenção dos dados caso tenha sido efetuado com sucesso ou não.
Efeito colateral	A exclusão de um Link pelo usuário acarretará na perda de todos os IPs válidos cadastrados no Link.

Figura 11 – Diagrama de sequência do RF31

RF31 - MANUTENÇÃO DE IPS(PELO COORDENADOR)

Alan 01/11/2019



Fonte: próprio autor

RF32 - VLans

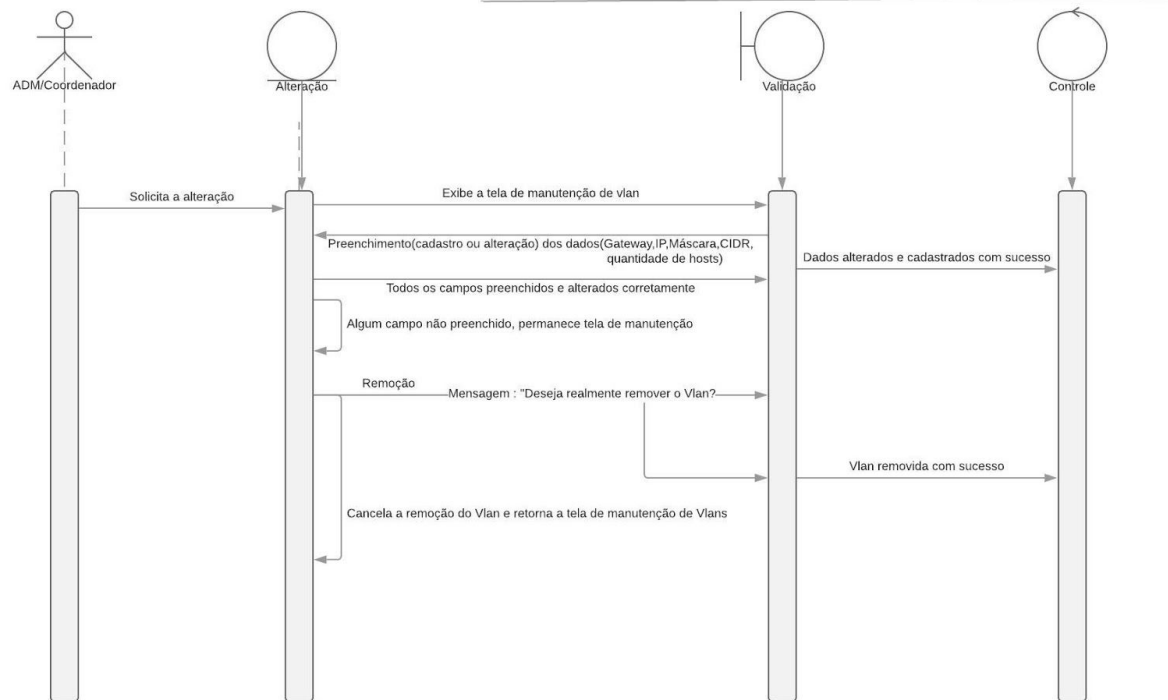
Função	Realizar cadastro e manutenção das VLans dos campus
Descrição	Permite ao Administrador e Coordenador cadastrar e realizar a manutenção de VLans dos campus.
Entradas	<p>Inserção: A inserção poderá ser realizada pelo Administrador e pelo Coordenador, o Administrador poderá realizar o cadastro de VLans Masters(Site-to-site) e o coordenador poderá realizar o cadastro de VLans referente ao seu campus, a inserção será realizada da mesma forma, o usuário deverá informar o IP da Vlan(será sempre o valor do terceiro conjunto de dados da Vlan), informar a Máscara do qual o sistema realizará o cálculo da Notação CIDR, gateway, range inicial e range final de IPs válidos e a quantidade de Host, caso o usuário informe a Notação CIDR(int 2 caracteres) o sistema deve fazer o mesmo porém incluindo o preenchimento da máscara, o sistema também possibilita ao usuário informar se tem DHCP(bool), descrição (string de 255 caracteres) e definir a cor padrão, não será possibilitado ao usuário editar os campos de Gateway, Range de Ips e quantidade de hosts. Ao coordenador será possibilitado importar as VLans Master cadastradas pelo Administrador, porém não será possibilitado a alteração.</p> <p>Edição: a manutenção das Vlan será necessário seguir todas as regras impostas na inserção, o usuário será possibilitado de editar as VLans cadastradas pelo administrador denominadas VLans Masters, das quais não poderão realizar alterações diretamente nelas, respeitando os tipos de dados e as regras referente ao cálculo de IPs não sendo possibilitado a edição de Gateway, Range de IPs e quantidade de hosts o mesmo sendo feito o cálculo diretamente pelo sistema. O administrador será possibilitado de editar as Vlan Master cadastradas no sistema, seguindo as mesmas regras impostas pelo coordenador toda edição influenciará diretamente nas VLans importadas pelos coordenadores.</p>

	Remoção: O coordenador poderá remover as Vlan cadastradas no sistema, as Vlan Master poderão ser removidas somente pelo Administrador do sistema.
Origem	Administrador e Coordenador
Saída	-
Destino	-
Ação	<p>Inserção: Para realizar a inserção de Vlan o Administrador ou o Coordenador deverão acessar a função de inserir Vlan, após deverão seguir todas as regras de inserção, seguindo o tipo de dados impostos pelo sistema.</p> <p>Edição e remoção: Para realizar a edição ou remoção o usuário deverá acessar a opção Manutenção de Vlan, da qual será possibilitado ao mesmo executar as mudanças ou a remoção desde que siga as regras impostas pelo sistema.</p>
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema e ter o nível de acesso para realizar a atividade desejada.
Pós-condição	O sistema deverá avisar o usuário após a inserção e manutenção dos dados caso tenha sido efetuado com sucesso ou não.
Efeito colateral	A edição ou exclusão de uma Vlan master acarretará na edição ou remoção prévia das Vlan importadas pelos Coordenadores.

Figura 12 – Diagrama de sequência do RF32

RF32 - MANUTENÇÃO DE VLANS(PELO COORDENADOR/ADMINISTRADOR)

Alan 01/11/2019

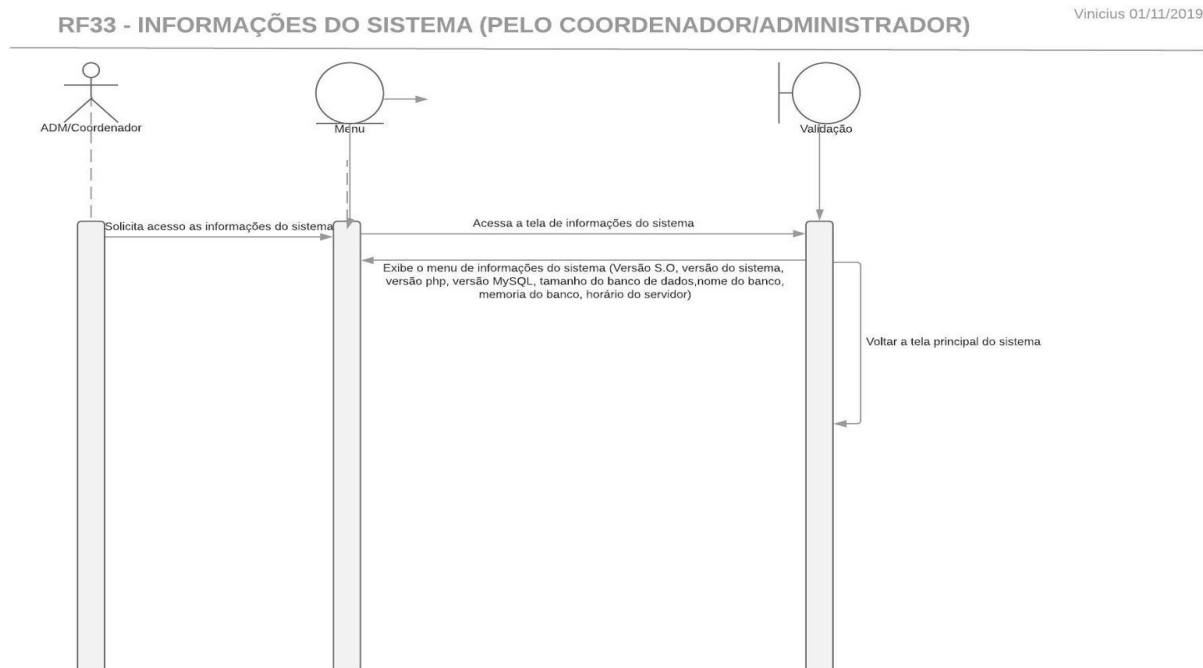


Fonte: próprio autor

RF33 - Informações do sistema.

Função	O sistema disponibilizará ao usuário informações do sistema.
Descrição	O sistema possibilitará ao Usuário visualizar algumas funções e status disponíveis.
Entradas	-
Origem	Administrador e Coordenador
Saída	-
Destino	-
Ação	Para acessar as informações do Sistema o usuário poderá acessar em seu menu o item Informações do Sistema do qual estará disponível para a visualização a versão do sistema operacional, versão do sistema, versão PHP, versão MySQL, Tamanho do banco de dados, nome do banco, memória do banco e horário do servidor, nenhuma edição ou alteração será possível.
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema.
Pós-condição	-
Efeito colateral	-

Figura 13 – Diagrama de sequência do RF33

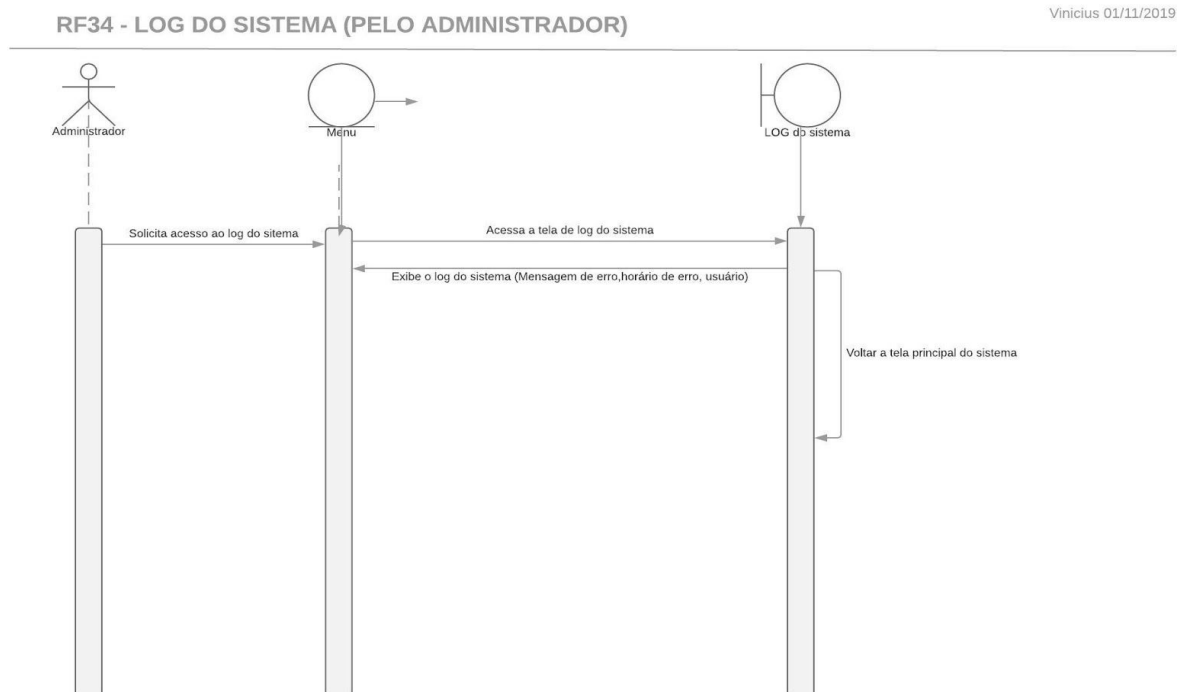


Fonte: próprio autor

RF34 - Log do sistema

Função	O sistema fornecerá log do sistema ao administrador.
Descrição	O sistema possibilitará ao Usuário visualizar algumas funções e status disponíveis.
Entradas	-
Origem	Administrador.
Saída	-
Destino	-
Ação	Para acessar o log do sistema o administrador deverá fazê-lo a partir do seu menu, do qual estará a opção Log do Sistema, e fornecerá informações sobre exceções que ocorreram no sistema, também será disponibilizado a hora do ocorrido, a situação junto com a mensagem de erro.
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema e ter nível de acesso para visualizar as informações de log do sistema.
Pós-condição	-
Efeito colateral	-

Figura 14 – Diagrama de sequência do RF34



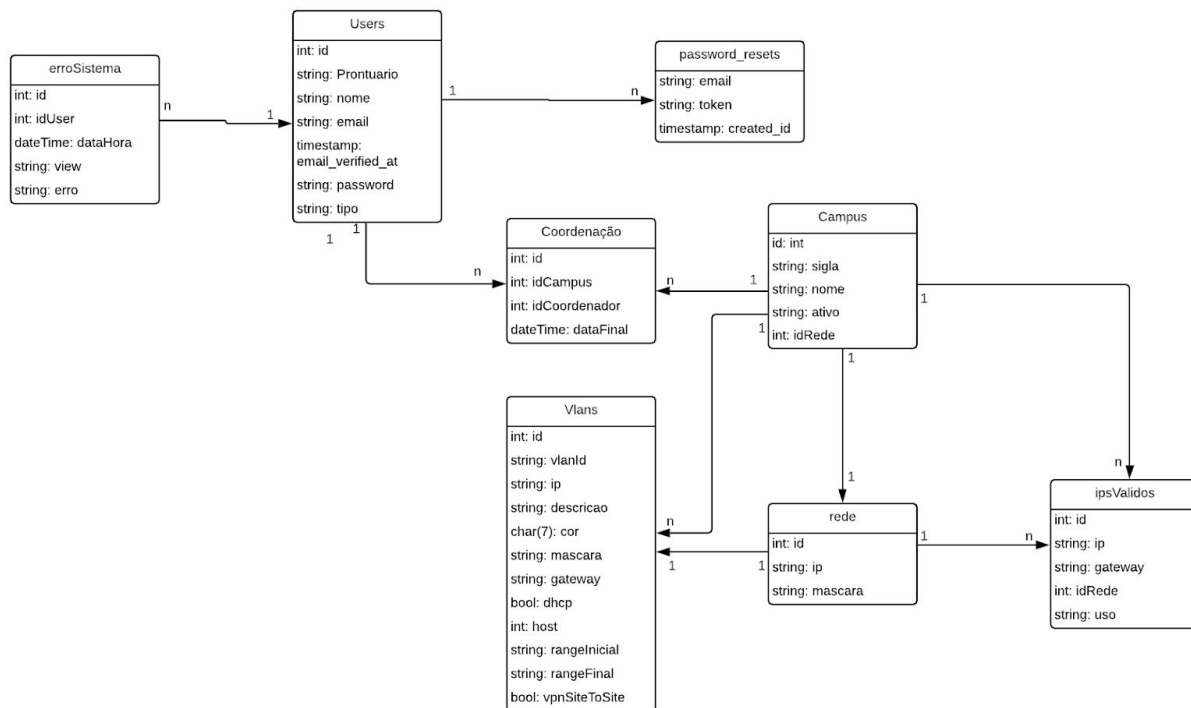
Fonte: próprio autor

MODELO DO SISTEMA

Nessa seção descreve-se a forma de armazenamento dos dados pelo sistema.

Como ele utiliza o MySQL Server, na Figura 8 é exibido o modelo relacional implantado.

Figura 11 – Modelo relacional do sistema



Fonte: próprio autor

O dicionários de dados é uma forma de descrever as informações presentes no modelo relacional demonstrado na Figura 8. Abaixo iremos transcrever cada campo de cada tabela utilizadas no sistema.

1. Users

Armazena os usuários cadastrados no sistema.

Campo	ID
Tipo de dado	Inteiro (int)
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Sim
Chave estrangeira	Não
Outros	Identificador (incrementando de forma crescente de 1 em 1)
Descrição	Armazena o identificador do usuário no sistema

Campo	Nome
Tipo de dado	String (50 caracteres)
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	-
Descrição	Contém o nome do usuário do sistema.

Campo	Prontuário
Tipo de dado	String (9 caracteres)
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	-
Descrição	Prontuário do usuário do sistema.

Campo	Email
Tipo de dado	String (50 caracteres)
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	-
Descrição	Contém o e-mail do usuário, também utilizado para recuperar senha.

Campo	password
Tipo de dado	String (Até 50 caracteres)
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	Criptografia
Descrição	Armazena a senha criptografada do usuário do sistema.

Campo	Tipo
Tipo de dado	String(1)
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	Primeiro acesso sempre será nível de acesso para administrador(A).
Descrição	Define o nível de acesso do usuário, podendo o mesmo ser administrador ou coordenador.

2. Password_resets

Registra informações da solicitação de recuperação de senha.

Campo	Email
Tipo de dado	String (50 caracteres)
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	-
Descrição	Contêm o e-mail do usuário, também utilizado para recuperar senha.

Campo	token
Tipo de dado	String(64)
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Descrição	hash criada para validação da solicitação de troca de senha.

3. Campus

Armazena os campus do sistema.

Campo	id
Tipo de dado	Int
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Sim
Chave estrangeira	Não
Outros	-
Descrição	Identificador do campus

Campo	sigla
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	-
Descrição	Sigla para referenciar o Campus, abreviando assim o nome.

Campo	Nome
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	-
Descrição	Nome do campus cadastrado no sistema.

Campo	ativo
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	O sistema deixa como padrão o campus como ativo.
Descrição	Determina se o Campus está ativo no sistema.

Campo	id_rede
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Prefixo da rede do campus.

4. Coordenação

Relacionamento entre coordenador e campus

Campo	id
Tipo de dado	Int
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Sim
Chave estrangeira	Não
Descrição	Identificador da coordenação

Campo	idCampus
Tipo de dado	Int
Pode ser nulo	Não
Chave primária	não
Chave estrangeira	sim
Outros	
Descrição	Identificador do campus a ser relacionado

Campo	IdCoordenador
Tipo de dado	Int
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Sim
Outros	-
Descrição	Identificador do Coordenador a ser relacionado.

Campo	dataFinal
Tipo de dado	Date
Pode ser nulo	SIM
Chave primária	não
Chave estrangeira	não
Outros	
Descrição	Identifica o fim do período do coordenador no campus

5. Ips Válidos

Armazena os ips válidos do campus

Campo	id
Tipo de dado	Int
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Sim
Chave estrangeira	não
Outros	Identificador (incrementando de forma crescente de 1 em 1)
Descrição	Armazena o identificador dos Ips Válidos do sistema.

Campo	ip
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena o Ip informado

Campo	gateway
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	sim - id_rede
Outros	
Descrição	Armazena o Gateway informado.

Campo	uso
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena a descrição de uso do Ip Válido informado.

6. Vlans

Armazena as Vlans cadastradas no sistema.

Campo	id
Tipo de dado	Int
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Sim
Chave estrangeira	Não
Outros	Identificador (incrementando de forma crescente de 1 em 1)
Descrição	Armazena o identificador das Vlans do sistema.

Campo	vlanId
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena o id da Vlan no sistema.

Campo	ip
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena o Ip da Vlan no sistema.

Campo	descricao
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena a descrição do uso da Vlan no sistema..

Campo	cor
Tipo de dado	Char(7)
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	As cores serão armazenadas em hexadecimal, formato (#000000)
Descrição	Armazena a cor da Vlan no sistema.

Campo	maskara
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena a máscara da Vlan no sistema.

Campo	gateway
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	sim - id_rede
Outros	
Descrição	Armazena o gateway da Vlan no sistema.

Campo	dhcp
Tipo de dado	Bool
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Descrição	Armazena no sistema se a Vlan possui ou não DHCP.

Campo	host
Tipo de dado	Int
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Descrição	Armazena a quantidade de hosts disponíveis na Vlan.

Campo	rangeInicial
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena o range inicial de Ips disponíveis na Vlan.

Campo	rangeFinal
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena o range inicial de Ips disponíveis na Vlan.

Campo	vpnSiteToSite
Tipo de dado	Bool
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena se a Vlan é Site-To-Site ou não.

7. ErroSistema

Armazena os log do sistema.

Campo	id
Tipo de dado	Int
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Sim
Chave estrangeira	Não
Outros	Identificador (incrementando de forma crescente de 1 em 1)
Descrição	Armazena o identificador de log do sistema.

Campo	idUser
Tipo de dado	int
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Sim
Outros	
Descrição	Armazena o ID do usuário no sistema.

Campo	dataHora
Tipo de dado	Date
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena a hora que a exceção no sistema aconteceu e gerou o log.

Campo	view
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena a o nome da página que houve o erro

Campo	erro
Tipo de dado	String
Pode ser nulo	Não
Chave primária	Não
Chave estrangeira	Não
Outros	
Descrição	Armazena a exceção que foi gerada no sistema.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Incremento	Data de entrega	Requisito	Responsável
1	13/09/2019	RF11	Alan, Cleiton, Fabrício, Lucas, Vinícius.
1	13/09/2019	RF12	Alan, Cleiton, Fabrício, Lucas, Vinícius.
1	13/09/2019	RF13	Alan, Cleiton, Fabrício, Lucas, Vinícius.
2	04/10/2019	RF21	Alan, Cleiton, Fabrício, Lucas, Vinícius.
2	04/10/2019	RF22	Alan, Cleiton, Fabrício, Lucas, Vinícius.
2	04/10/2019	RF23	Alan, Cleiton, Fabrício, Lucas, Vinícius.
3	01/11/2019	RF31	Alan, Cleiton, Fabrício, Lucas, Vinícius.
3	01/11/2019	RF32	Alan, Cleiton, Fabrício, Lucas, Vinícius.
3	01/11/2019	RF33	Alan, Cleiton, Fabrício, Lucas, Vinícius.
3	01/11/2019	RF34	Alan, Cleiton, Fabrício, Lucas, Vinícius.

PLANEJAMENTO DE TESTES E MANUTENÇÃO

No decorrer do desenvolvimento da aplicação, é realizado testes de integração para encontrar erros de execução.

No final do desenvolvimento é realizado uma sequência de testes para validar cada requisito funcional do sistema tanto de unidade quanto para verificar o correto funcionamento do sistema.

Após os testes validando cada requisitos, serão feito os testes de releases para a fim de encontrar possíveis brechas no desenvolvimento.

Usuário

- Tentativa de inserção do nome do usuário com mais caracteres do que o especificado no banco de dados;
- Tentativa de inserção do prontuário do usuário com mais caracteres do que o especificado no banco de dados;
- Tentativa de inserção do email do usuário com mais caracteres do que o especificado no banco de dados;
- Tentativa de inserção do password do usuário com mais caracteres do que o especificado no banco de dados;
- Tentativa de cadastro de usuário com campos não nulos sem preenchimento, dentre eles estão nome, prontuário, email e senha;
- Tentativa de cadastro de usuário com o banco de dados sem conexão.

Login

- Tentativa de login com banco de dados sem conexão;
- Tentativa de login com usuário não cadastrado no sistema;
- Tentativa de acesso via url, a um endereço sem permissão concedida;

Recuperar senha

- Tentativa de recuperar senha através de um email de usuário não cadastrado.
- Tentativa de modificar senha após o tempo limite para mudança especificado no sistema se esgotar;

Campus

- Tentativa de inserção da Sigla do campus com mais caracteres do que o especificado no banco de dados;
- Tentativa de inserção do nome do campus com mais caracteres do que o especificado no banco de dados;
- Tentativa de vincular um Coordenador com um campus desativado.
- Tentativa de cadastro de campus com o banco de dados sem conexão.

Manutenção do Usuário

- Tentativa de edição do nome do usuário com mais caracteres do que o especificado no banco de dados.
- Tentativa de edição do prontuário do usuário com mais caracteres do que o especificado no banco de dados.
- Tentativa de edição da senha com mais caracteres do que o especificado no banco de dados.
- Tentativa de edição do email com mais caracteres do que o especificado no banco de dados.

Manutenção do usuário pelo administrador

- Tentativa de cadastro de cadastro de usuário com dados diferentes do especificados no banco de dados.
- Tentativa de edição de usuário inserindo dados diferentes dos especificados no banco de dados.
- Tentativa de remoção de usuário após o tempo especificado no banco de dados.

IPs válidos

- Tentativa de cadastro de Ip Válido com dados diferentes do especificados no banco de dados.
- Tentativa de edição de Ip Válido com dados diferentes dos especificados no banco de dados.
- Tentativa de Inserir a Notação CIDR, modificar a máscara e cadastrar no sistema.
- Tentativa de Inserir a máscara, modificar a notação CIDR e cadastrar no sistema.
- Tentativa de cadastro com o banco de dados sem conexão

VLans

- Tentativa de cadastro de Vlan com dados diferentes do especificados no banco de dados.
- Tentativa de edição de Vlan com dados diferentes dos especificados no banco de dados.
- Tentativa de Inserir a Notação CIDR, modificar a máscara e cadastrar no sistema.
- Tentativa de Inserir a Máscara, modificar a notação CIDR e cadastrar no sistema.
- Tentativa de editar a Máscara e verificar alteração da Notação CIDR no sistema.
- Tentativa de editar a Notação CIDR e verificar alteração da Máscara no sistema.
- Tentativa de alterar Vlan Site-To-Site com nível de acesso de Coordenador.
- Tentativa de alterar dados referente a Gateway, Host, Range Inicial e Range final (dados que não são alteráveis, pois são definidos de forma automática pelo sistema).
- Tentativa de cadastro com o banco de dados sem conexão

Informações do sistema

- Tentativa de acesso a informações do sistema sem conexão com o banco de dados.

Log do sistema

- Tentativa de acesso aos Log do sistema sem conexão com o banco de dados.
- Tentativa de acesso aos Logs do sistema sem o nível de acesso requisitado para ter acesso a essa função.