

Lock



Soluções em Tecnologia

Especificação de Requisitos de Sistema PROLOCK

LUCAS FERREIRA DE SOUZA SANTOS
MATHEUS BATISTA SILVA
PAULO ROBERTO DE JESUS GONÇALVES

**SÃO MATEUS - ES
13/03/2022**

Histórico de Revisões

Versão	Comentário	Data
1.0	Primeiras descrições no documento.	20/02/2022
1.1	Levantamento de classes e estruturas para desenvolvimento futuro.	25/02/2022
1.2	Construção de modelos, diagramações e revisões.	02/03/2022
1.3	Adequação do documento com os demais artefatos do projeto	11/03/2022
1.4	Versão Final, Revisão do documento e da estrutura do projeto	12/03/2022

Sumário

1	Objetivos deste documento	4
2	Modelo de Casos de Uso	4
2.1	Lista de Casos de Uso	4
2.2	Lista de Atores	4
2.3	Diagrama(s) de Casos de Uso	5
2.4	Descrição de Casos de Uso	5
2.4.1	Caso de uso UC001 Cadastro de usuário	6
2.4.1.1	Objetivo	6
2.4.1.2	Curso Normal	6
2.4.1.3	Cenário: Inserção de Usuário	6
2.4.1.4	Cenário: Excluir o Usuário	6
2.4.1.5	Cenário: Atualizar Usuário	6
2.4.1.6	Curso Alternativo	6
2.4.2	Caso de uso UC010 Alocação de Dados	7
2.4.2.1	Objetivo	7
2.4.2.2	Curso Normal	7
2.4.2.3	Cenário: Cadastro de disciplinas	7
2.4.2.4	Cenário: Cadastro de Professores	7
2.4.2.5	Cenário: Associação de dados	7
2.4.2.6	Curso Alternativo	7
2.4.3	Regras de Negócios	8
3	Modelo Estrutural	9
3.1	Diagrama de Pacotes	9
3.2	Diagrama(s) de Classes	10
4	Modelo Comportamental	11
4.1	Diagrama(s) de Sequência	11
4.1.1	Diagrama de Sequência – Caso de Uso: UC002	11
4.1.2	Diagrama de Sequência – Caso de Uso: UC001	12
4.1.3	Diagrama de sequência - caso de uso: UC007	13
5	Descrição de Atributos e Operações	13
6	Observações	17

Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0
	Data: 13/03/2022

1 Objetivos deste documento

Este documento tem por finalidade a descrição de todos os aspectos do software a ser produzido especificando os detalhes de antemão ao projeto. Neste documento descreveremos e especificaremos os requisitos que devem ser atendidos pelo sistema, de tal maneira que o usuário identifique um padrão de qualidade alto, e bem como neste documento definiremos o produto que está em desenvolvimento. Este documento também reflete no entendimento mútuo do problema entre os stakeholders.

2 Modelo de Casos de Uso

2.1 Lista de Casos de Uso

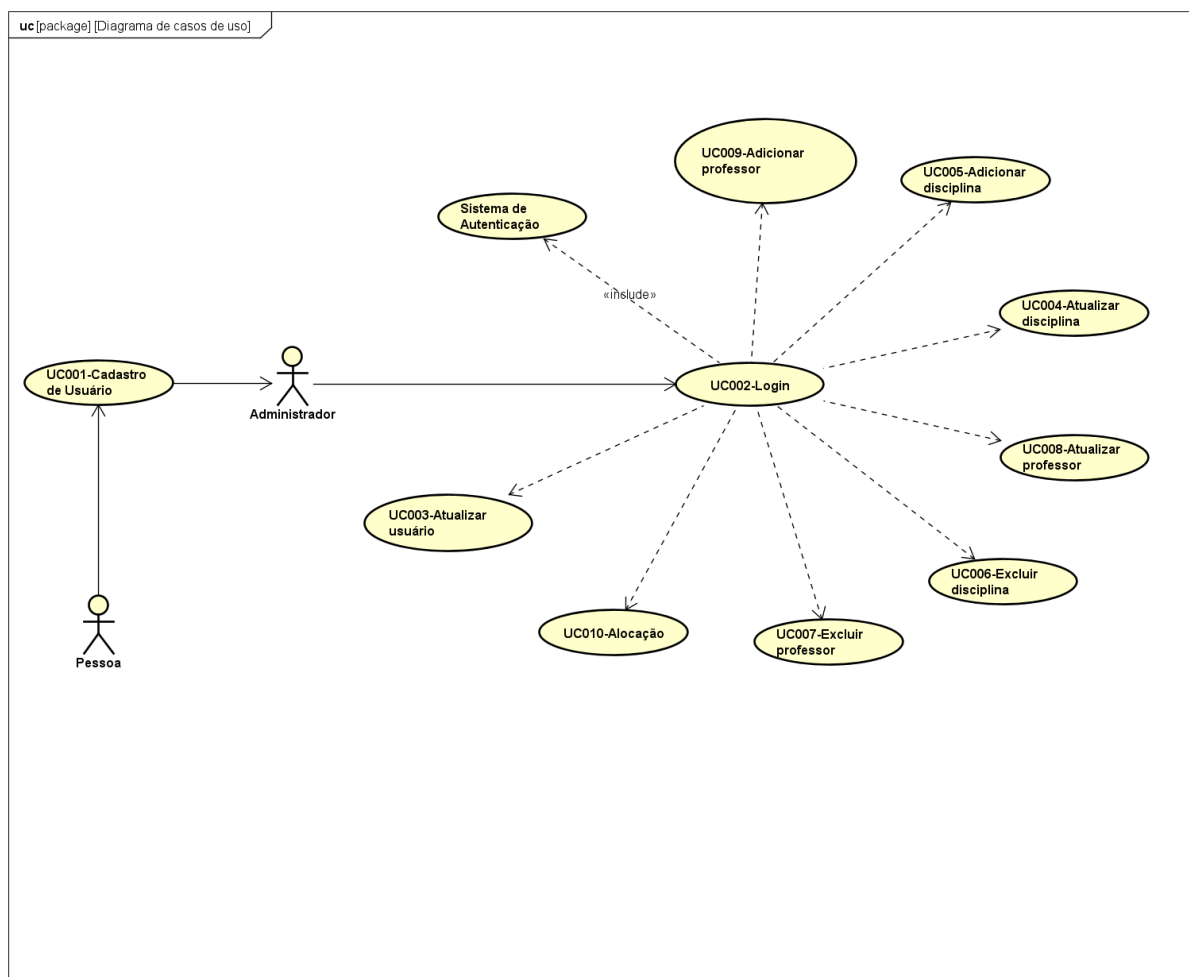
Caso de Uso		
Identificador	Nome	Descrição
UC001	Cadastro de Usuário	O sistema apresenta a opção de cadastro previamente.
UC002	Login/Autenticação	O sistema avalia a autenticidade do usuário durante o Login.
UC003	Atualizar Usuário	O administrador poderá alterar as informações pertinentes do seu cadastro, se necessário.
UC004	Atualizar Disciplina	Alteração/edição de dados referentes à disciplina, tais como (Nome, Código, Demanda).
UC005	Adicionar Disciplina	Acrescentar uma disciplina no sistema.
UC006	Excluir Disciplina	Retirar uma disciplina existente do sistema.
UC007	Cadastro de Professor	Os professores serão cadastrados no sistema com seus atributos.
UC008	Atualizar Professor	Alteração/edição de dados referentes à professores.
UC009	Adicionar Professor	Acrescentar outro professor no sistema.
UC010	Excluir Professor	Retirar um professor existente do sistema.
UC011	Alocação de dados (Associação dos elementos)	O sistema possibilita fazer o cruzamento de dados, a fim de averiguar uma solução.

2.2 Lista de Atores

Ator		
Identificador	Nome	Descrição
AT001	Administrador	Usuário Administrador

Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK	
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0	Data: 13/03/2022

2.3 Diagrama(s) de Casos de Uso



2.4 Descrição de Casos de Uso

2.4.1. Caso de Uso: UC001 - Cadastro de Usuário

2.4.1.1. Objetivo

Este caso de uso retrata o cadastro de informações , exclusões e atualizações dos atores.

Aborda todos os cenários iniciais onde é aferido a adição de um novo usuário com suas devidas proporções, onde também é possível deletar este mesmo usuários, e é possível alterar os dados a respeito deste usuário. O objetivo principal é demonstrar como seria uma manipulação de dados a respeito do ator no nosso sistema.

Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK	
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0	Data: 13/03/2022

2.4.1.2. Curso Normal

2.4.1.3. Cenário: Inserção de Usuário

1. O usuário seleciona a opção cadastrar;
2. Um campo abre em uma nova página solicitando o email do usuário;
3. Um link é encaminhado para o email do usuário como forma de confirmação;
4. Clicando no link o usuário terá acesso ao formulário, onde informa seus dados: Nome, CPF, data de nascimento, cargo/função;
5. O sistema possui uma caixa de imagem para o cliente acessar com uma foto dele a fim de registrar no perfil elaborado, de modo opcional.
6. O usuário define uma senha de 8 dígitos composta, obrigatoriamente, por números e letras. A senha deve ser confirmada em outro campo;
7. O usuário aciona o campo apropriado para salvar os dados;
8. O sistema valida os dados e, se estiverem parametrizados são inseridos no banco de dados, senão o formulário retorna indicando o(s) campo(s) incorreto(s);
9. O processo se conclui quando o sistema valida as informações e insere no banco de dados com êxito.
10. Após isto o site retorna para tela de cadastro com a opção de retorno ao Início do programa

2.4.1.4. Cenário: Excluir o Usuário

1. O usuário seleciona a opção excluir;
2. Um campo abre uma nova página solicitando o email do usuário;
3. Um campo posterior abre exigindo a senha de acesso da conta do usuário;
4. O sistema avalia as condições inseridas pelo usuário;
5. Uma mensagem de confirmação é mostrada perguntando ao usuário se tem certeza;
6. O processo se conclui quando o sistema valida os dados;
7. O Banco de dados faz a retirada dos dados e apaga as informações vinculadas a conta;
8. A tela é atualizada e retorna a parte inserir email, ou voltar ao início.

2.4.1.5. Cenário: Atualizar Usuário

1. O usuário seleciona a opção de atualizar conta;
2. Uma nova página é aberta e exige a inserção do email;
3. Um campo posterior abre exigindo a senha de acesso da conta do usuário;
4. O sistema mostra na tela os dados relacionado ao usuário;
5. Apresenta os campos de Nome, CPF, data de nascimento e Email;
6. É possível alterar os dados previamente existentes em conjunto ou individualmente;
7. O usuário clica em salvar e então é atualizado a conta no Banco de dados;
8. A tela é atualizada e retorna a parte de inserir email, ou voltar ao início.

2.4.1.6 Curso Alternativo

Curso Alternativo: Funcionário não localizado

Acaso haja a entrada de email de um funcionário que não é servidor, então ele terá seu cadastro inválido por falta de cumprimento de requisito

Curso Alternativo: Entrada de dados incorreta

Se o usuário entrar com dados incorretos de cpf o sistema pedirá que ele possa repetir, assim como o seu email institucional

Curso Alternativo: Senha fraca

Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0
	Data: 13/03/2022

Caso o usuário insira uma senha básica e fácil de ser corrompida, o sistema exigirá que ele crie outra.

2.4.2. Caso de Uso: UC011 - Alocação

2.4.2.1. Objetivo

Este caso de uso tem por objetivo descrever o processo que leva a alocação de disciplinas aos professores que é manipulado pelo algoritmo. Ele apresenta requisições para funcionar de modo correto, ou seja, trabalhar com os dados das disciplinas e os dados dos professores a fim de gerir o melhor curso de solução da problemática, sua inicialização depende da inserção de professores e do pedido do usuário para o sistema executar a formulação.

2.4.2.2. Curso Normal

2.4.2.3. Cenário: Cadastro de disciplinas

1. *As disciplinas serão previamente cadastrados no banco de dados de acordo com a grade do curso.*
2. *Esse cadastro será feito pelos administradores do sistema, serão cadastrados dados da disciplina, nome, carga horária, ementa, etc.*

2.4.2.4. Cenário: Cadastro de Professores

1. O administrador solicita o cadastro de um novo professor;
2. O sistema irá permitir o acesso e exibirá uma tela para inserção de dados;
3. O sistema disponibiliza um formulário para preenchimento;
4. O sistema solicita a inserção de dados como: Nome, Demanda, Área de formação e restrições;
5. O administrador digita o nome do professor a ser inserido;
6. O administrador entra com a demanda deste professor;
7. O administrador informa a área de formação do professor;
8. O administrador insere as restrições do professor;
9. Após isto o usuário solicita o salvamento das informações;
10. O sistema irá validar o pedido e voltar a tela inicial do menu, se confirmado;

2.4.2.5. Cenário: Associação de dados

1. Usuário solicita na guia de alocação;
2. O sistema então irá fazer o processo de análise de dados, avaliando pelo código os parâmetros necessários, e desenvolvendo pelo método algoritmo-hungáro a saída da matriz de custo;
3. O sistema armazena o resultado obtido na base de dados;
4. O sistema realiza a impressão na tela da tabela de dados;
5. *Esse é o processo que o software irá automatizar, com base nos dados de professores e disciplinas ele irá fazer a melhor distribuição de disciplinas de melhor forma para os professores. Os administradores somente irão rodar o comando, todo o processo é automatizado e o resultado irá ser salvo em uma base de dados.*

2.4.2.6. Cursos alternativos

1. Curso Alternativo: Docente não encontrado

Avisar ao usuário que o docente não existe ou não foi encontrado;

2. Curso Alternativo: Problemas de conexão

Caso o usuário tenha problemas de conexão, impedir o acesso ao sistema;

3. Curso Alternativo: Dados inseridos incorretamente

Os dados inseridos serão tratados no momento da inserção para que sejam padronizados;

4. Curso Alternativo: Acesso ao processo

Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK	
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0	Data: 13/03/2022

Se o administrador não tiver acesso ao processo então ele não poderá executá-lo e será gerada uma mensagem de erro indicando tal situação.

5. Curso Alternativo: Dados Incompletos

Caso os dados estejam incompletos, o usuário será encaminhado para o campo onde falta o dado.

6. Curso Alternativo: Professor/Disciplina que se deseja excluir ou editar não existe

Caso se tente excluir um professor ou disciplina que não está na base de dados, o sistema irá apresentar uma mensagem de aviso.

2.4.3. Regras de Negócio

1. Regra de Negócio: RN01 - Tratamento com o dado "professor"

O professor tem um papel passivo quanto às configurações do sistema, entretanto tem um papel de fonte de consulta de parâmetros para o usuário.

2. Regra de Negócio: RN02 - Acessar o sistema

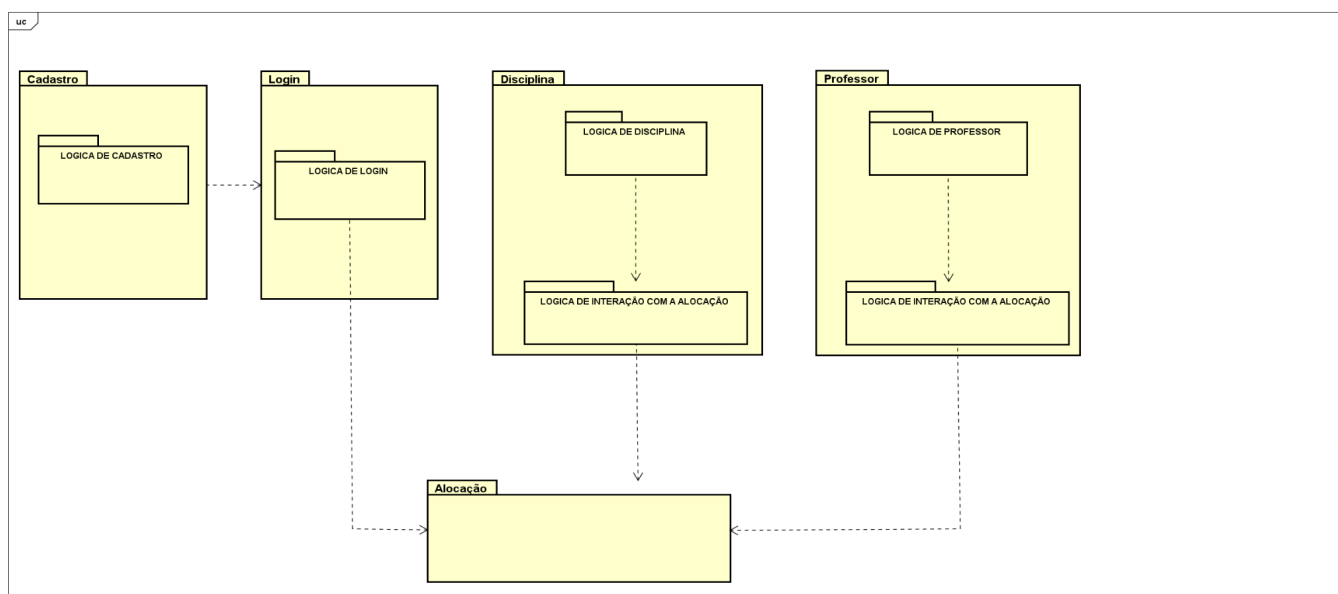
Não é possível acesso a administradores não cadastrados e que não tenham permissão para executar o processo.

3. Regra de Negócio: RN03 - Inscrição de conta

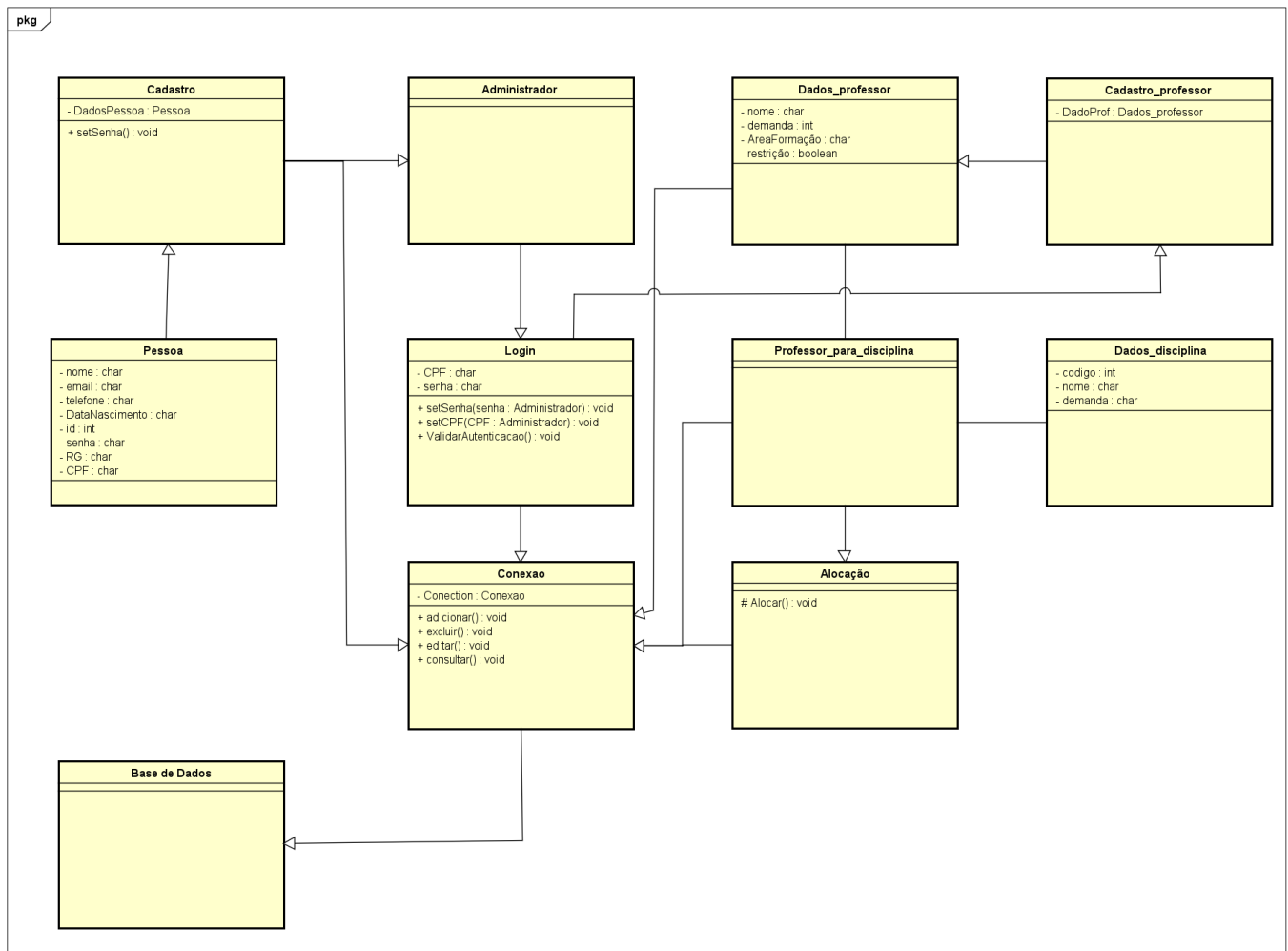
O email utilizado para criar uma conta deve previamente ser existente e possuir um provedor referente a universidade.

3 Modelo Estrutural

3.1 Diagrama de Pacotes



3.2 Diagrama(s) de Classes



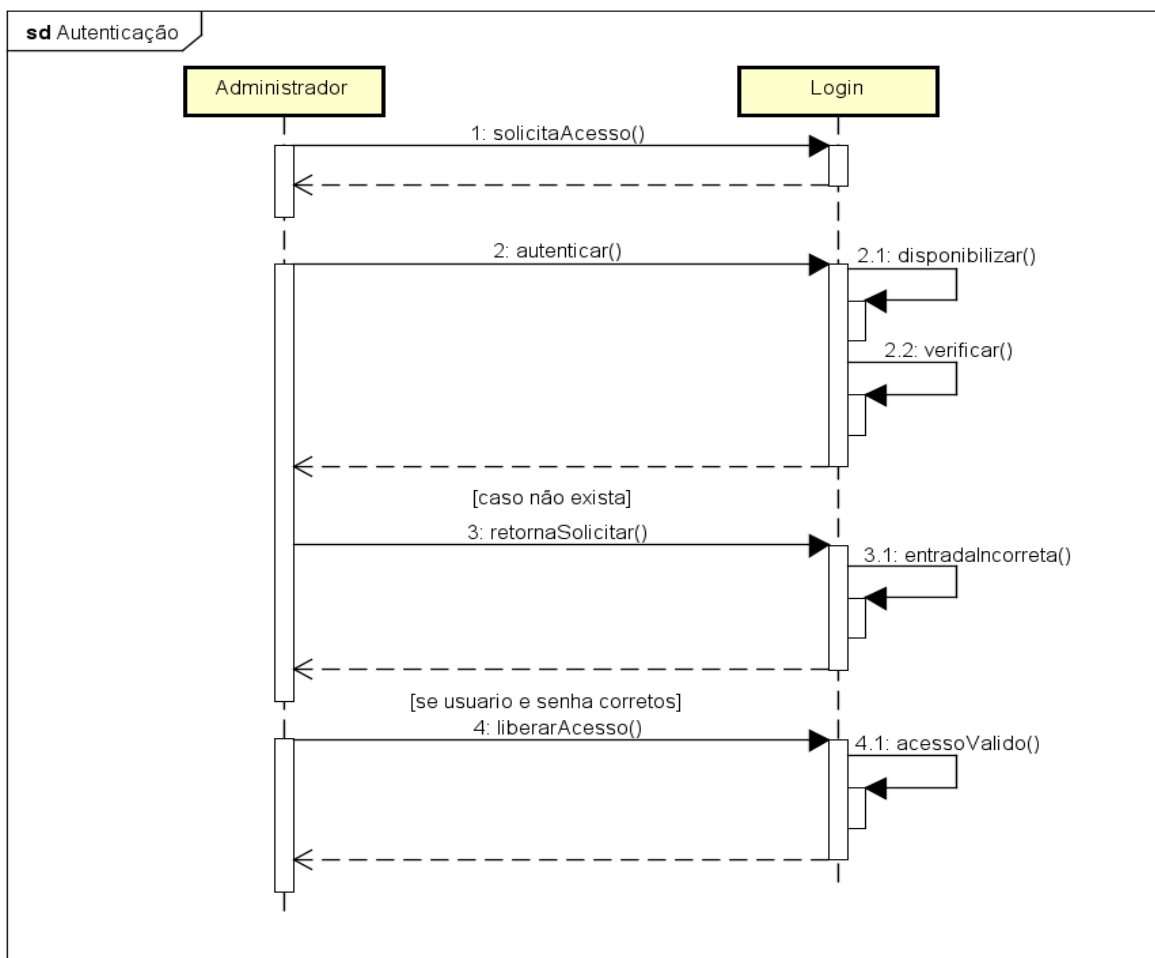
Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK	
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0	Data: 13/03/2022

4 Modelo Comportamental

4.1 Diagrama(s) de Sequência

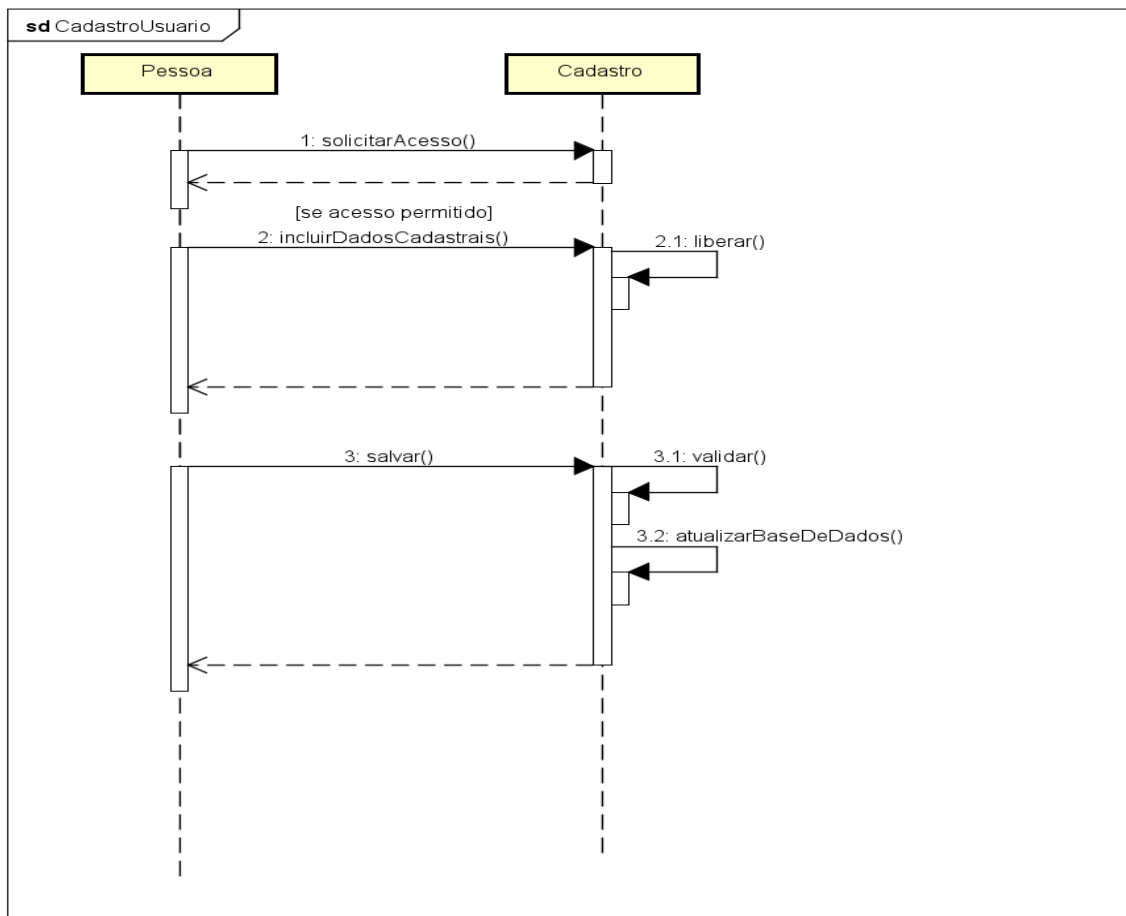
Diagrama com foco na sequência temporal de execução do conjunto de mensagens do programa de alocação, alguns exemplos são dados para elucidar as passagens de envio e recebimento de dados, assim é notado a sequência pertinente a cada classe e como ela se comporta ao relacionar com outra classe ao longo do tempo.

4.1.1 Diagrama de Sequência - caso de uso UC002



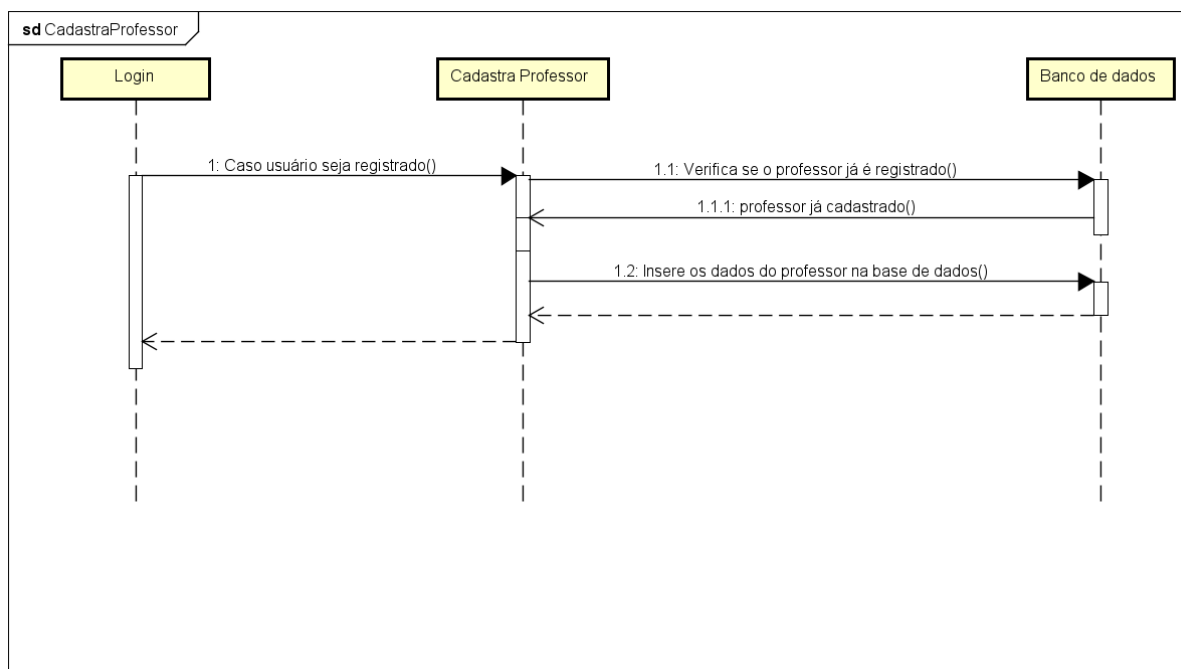
Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK	
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0	Data: 13/03/2022

4.1.2 Diagrama de Sequência - caso de uso UC001



Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK	
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0	Data: 13/03/2022

4.1.3 Diagrama de Sequência – Caso de Uso: UC007



5. Descrição de Atributos e Operações

A seguir estão descritos os atributos e operações identificados para cada classe necessária ao sistema.

Classe: Pessoa	
Objetivo	“Setar” e capturar, quando necessário, os dados do usuário a ser cadastrado.
Descrição de Atributos	
nome	Tipo Char, atributo que irá guardar o nome do servidor a ser cadastrado.
email	Tipo Char, atributo que irá guardar o email do servidor a ser cadastrado.
telefone	Tipo Char, atributo que irá guardar o telefone do servidor a ser cadastrado.
DataNascimento	Tipo Char, atributo que irá guardar a data de nascimento do servidor a ser cadastrado.
id	Tipo int, atributo que irá guardar o id do servidor na instituição.
senha	Tipo Char, atributo que irá guardar a senha do servidor na instituição.
RG	Tipo Char, atributo que irá guardar o RG do servidor na instituição.
CPF	Tipo Char, atributo que irá guardar o do servidor na instituição.
Descrição de Operações	
getNome()	Método para capturar o nome.
getEmail()	Método para capturar o email.
getTelefone()	Método para capturar o telefone.
getDataNascimento()	Método para capturar a data de nascimento.
getID()	Método para capturar o ID.
getSenha()	Método para capturar a Senha.
getRG()	Método para capturar o RG.

Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0 Data: 13/03/2022

getCPF()	Método para capturar o CPF.
setNome()	Método para setar o nome.
setEmail()	Método para setar o email.
setTelefone()	Método para setar o telefone.
setDataNascimento()	Método para setar a data de nascimento.
setId()	Método para setar o ID.
setSenha()	Método para setar a Senha.
setRG()	Método para setar o RG.
setCPF()	Método para setar o CPF.

Classe: Cadastro	
Objetivo	Realiza a função de cadastro de uma pessoa no sistema. É uma ocorrência do nosso sistema que precisa ser registrada, por isso ela é vinculada diretamente às conexões. Nesta classe ocorre o evento de cadastramento da pessoa para ela se tornar um administrador que gerencia a aplicabilidade da nossa estrutura.
Descrição de Atributos	
DadosPessoa	Contém as informações dos atributos da classe pessoa. Nele iremos utilizar os dados da classe Pessoa para fazer o cadastro.
Descrição de Operações	
setSenha()	Método que exige a criação de uma senha que será referente àquela pessoa que criou o cadastro, onde é obrigada para seguir adiante. Neste método exigimos que tenha caracteres alfanuméricos e que tenha ao menos 8 dígitos.

Classe: Administrador	
Objetivo	Permite a pessoa prestar manipulação de dados e efetuar a alocação de professores à disciplinas.
Descrição de Atributos	
Sem atributos	Não há atributos para essa classe.
Descrição de Operações	
Sem métodos	Não há métodos para essa classe.

Classe: Cadastro professor	
Objetivo	Responsável por registrar informações referentes aos professores no sistema.
Descrição de Atributos	
DadoProf	Informações de caráter pedagógico do funcionário, professor. Além de suas possíveis restrições pessoais ou de justificativa intencional.
Descrição de Operações	
Sem métodos	Não há métodos para essa classe.

Classe: DadosProfessor	
Objetivo	Informações particulares do professor que são de suma importância para o processo.
Descrição de Atributos	
Nome	Nome do professor que irá estar cadastrado no sistema para dar aulas.
Demanda	Quantidade de demanda de matérias possíveis que ele precisa cumprir.
AreaFormacao	Relativo aos temas de especialidade e formação acadêmica do professor.
Restricao	Relativo às matérias ofertadas que o professor não está interessado em ministrar ou não tem viabilidade em seu cronograma.
Descrição de Operações	
Sem métodos	Não há métodos para essa classe.

Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0 Data: 13/03/2022

Classe: Login	
Objetivo	Classe que irá permitir que o administrador tenha acesso ao sistema. Conta com um método de validação para conferir se os dados inseridos são de um usuário com permissão para usar o sistema.
Descrição de Atributos	
CPF	Tipo Char, atributo que irá guardar o nome do servidor e posteriormente ser validado pelo método validarAutenticacao().
senha	Tipo Char, atributo que irá guardar a senha do servidor e, como o CPF, irá ser validado pelo método validarAutenticacao().
Descrição de Operações	
validarAutenticacao() ()	Método que irá averiguar se o usuário existe ou se o usuário é um servidor cadastrado. Caso não seja, impedirá o acesso à plataforma.

Classe: Professor para disciplina	
Objetivo	Classe que, quando chamada, irá unir herdar os métodos e atributos das classes disciplinas e professores para um manuseio mais simples.
Descrição de Atributos	
	O método não possui atributos, ele somente irá herdar os atributos das classes professor e disciplina.
Descrição de Operações	
	Também não terá métodos, usando os métodos das classes mãe.

Classe: Dados_disciplina	
Objetivo	Classe que funciona como um formulário para as disciplinas, contém os atributos e métodos necessários para setar e recuperar os dados das disciplinas da base de dados.
Descrição de Atributos	
codigo	Tipo int, esse atributo é o responsável por armazenar o código da disciplina.
nome	Tipo Char, atributo responsável por armazenar o nome da disciplina.
demanda	tipo Char, atributo responsável por armazenar a demanda.
Descrição de Operações	
getCodigo()	Esse método irá retornar o valor do atributo código.
getNome()	Esse método irá retornar o valor do atributo nome.
getDemanda	Esse método irá retornar o valor do atributo de demanda.
setCodigo()	Esse método irá setar o valor do atributo código.
setNome()	Esse método irá setar o valor do atributo nome.
setDemanda	Esse método irá setar o valor do atributo demanda..

Classe: Alocação	
Objetivo	Classe responsável pela alocação temporária de dados sobre professores e disciplinas, assim como as restrições associadas.
Descrição de Atributos	
Sem atributos	Não há atributos para essa classe.
Descrição de Operações	
Alocar() : void	Realiza a alocação dos dados referentes a professores e disciplinas.

Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0
	Data: 13/03/2022

Classe: conexão	
Objetivo	Classe responsável por estabelecer a comunicação entre o software cliente e o software servidor.
Descrição de Atributos	
Conexão: Conexão	Atributo do tipo "conexão" que faz o endereçamento de rede para a comunicação com o servidor.
Descrição de Operações	
adicionar() : void	Adiciona um novo usuário ou dado por meio das classes relacionadas. Insere no banco de dados.
excluir() : void	Exclui do banco de dados um usuário ou dado por meio das classes relacionadas.
editar() : void	Altera as informações atribuídas a um usuário, ou a um dado professor/disciplina.
consultar() : void	Método que acessa e mostra as informações armazenadas no banco de dados.

Classe: Base de Dados	
Objetivo	Classe que representa o servidor, que é um banco de dados relacional onde são armazenadas todas as informações a serem acessadas pelo sistema.
Descrição de Atributos	
VARCHAR nome	Armazena o nome do usuário.
VARCHAR email	Armazena o email do usuário.
VARCHAR telefone	Armazena o telefone do usuário.
VARCHAR DataNascimento	Armazena a data de nascimento do usuário.
VARCHAR senha	Armazena a senha do usuário.
VARCHAR RG	Armazena o RG do usuário.
VARCHAR CPF	Armazena o cadastro de pessoa física do usuário.
INT nomeProfessor	Armazena o nome do professor.
INT demandaProfessor	Armazena a demanda por professor.
VARCHAR areaFormacao	Armazena a área de formação do professor.
TINYINT restricao	Armazena a restrição do professor.
INT codigoDisciplina	Armazena o código da disciplina.
VARCHAR nomeDisciplina	Armazena o nome da disciplina.
VARCHAR demandaDisciplina	Armazena a demanda pela disciplina.
Descrição de Operações	
Não há operações.	Não há nenhum método nesta classe

6. Observações

Obs: Casos excepcionais como verificação de segurança para mudança de Nome, CPF ou email de um usuário, são melhorias a serem implementadas em atualizações futuras para o software. A princípio, por possuir o maior nível de acesso, o usuário administrador pode editar livremente essas informações.

Organização: Lock soluções em tecnologia	Projeto: PROLOCK	
Documento de Especificação de Requisitos	Versão: 1.0	Data: 13/03/2022

Obs: Futuramente com o intuito de agregar mais ao sistema, o usuário pode optar por inserir uma foto com limite de 5Mb vinculado ao seu perfil na etapa de cadastro.

Obs: O acesso ao sistema se restringe a rede local.

Obs: As disciplinas estão previamente armazenadas no banco de dados que está vinculado ao sistema, logo este requisito já está completo, fazendo com que o usuário necessite da entrada de algum professor para haver a associação com as disciplinas e eventualmente o sistema encontrar a melhor distribuição de solução para satisfazer ambos lados.