



FACULDADE DE TECNOLOGIA DA ZONA LESTE

DAVI DE QUEIROZ
JONATHAN DE OLIVEIRA CUSTODIO
LUIZ ANTONIO DA SILVA CRUZ
NATAN ESPOSITO
WALLACE MARTINS VIEIRA

TRABALHO SEMESTRAL ESTRUTURA DE DADOS

São Paulo
2023

DAVI DE QUEIROZ RA 1110482212025
JONATHAN DE OLIVEIRA CUSTODIO RA 1110482222039
LUIZ ANTONIO DA SILVA CRUZ RA 1110482212033
NATAN ESPOSITO RA 1110482212002
WALLACE MARTINS VIEIRA RA 1110482222046

TRABALHO SEMESTRAL ESTRUTURA DE DADOS

Trabalho apresentado ao Curso de Analise e desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia da Zona Leste – FATEC-ZL, no período da tarde, para a disciplina de Estrutura de Dados ministrada pelo Professor: Leandro Colevati.

São Paulo
2023

Sumário

1	Introdução	4
2	Posicionamento.....	5
2.1	Descrição do Problema.....	5
2.2	Sentença de Posição do Produto.....	5
3	Descrições dos Envolvidos e dos Usuários.....	6
3.1	Resumo dos Envolvidos.....	6
3.2	Resumo dos Usuários.....	6
3.3	Ambiente do Usuário.....	6
3.4	Principais Necessidades dos Usuários ou dos Envolvidos	6
3.4.1	Problema principal:	6
3.4.2	Problema de nível intermediário:	7
3.4.3	Problema de nível baixo:	7
3.5	Alternativas e Concorrência	7
4	Visão Geral do Produto	8
4.1	Perspectiva do Produto.....	8
4.2	Suposições e Dependências.....	8
5	Requisitos	9
5.1	Requisitos Não-Funcionais	9
5.2	Requisitos Funcionais	9
5.3	Regras de Negócio	10
6	Diagrama de Caso de Uso	11
7	Caso de Uso Textual.....	12
7.1	Inserir Alunos	12
7.2	Inserir Grupos	13
7.3	Inserir Orientações.....	14
7.4	Consulta de Grupos	15
7.5	Consulta última orientação.....	16
7.6	Consulta por subárea.....	17
8	Diagrama de Classe.....	18
9	Visão das Classes Participantes para cada Caso de Uso;.....	19
10	Diagramas de Sequência	20
10.1	Inserir Alunos	20
10.2	Inserir Grupos	21
10.3	Consulta de Grupos	22

10.4	Inserir Orientações.....	23
10.5	Consultar última orientação	24
10.6	Consultar por subárea.....	25
11	Diagramas de Atividade.....	26
11.1	Inserir Alunos	26
11.2	Inserir Grupos	27
11.3	Consultar de Grupos	28
11.4	Inserir Orientações.....	29
11.5	Consultar última orientação	30
11.6	Consultar por subárea.....	31
12	Protótipos	32
12.1	Inserir Alunos	32
12.2	Inserir Grupos	33
12.3	Consultar de Grupos por código	33
12.4	Inserir Orientações.....	34
12.5	Consultar última orientação	35
12.6	Consultar por subárea.....	35

1 INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo reunir uma coletânea de informações que de maneira intercaladas sejam a base para que se possa executar a construção de um projeto que venha a sanar a necessidade exposta frente ao domínio da orientação e acompanhamento das atividades de um trabalho de conclusão de curso (TCC) dentro da instituição Faculdade de tecnologia da Zona Leste, nas suas mais variadas modalidades, abrangendo as necessidades do processo de orientação.

2 POSICIONAMENTO

2.1 Descrição do Problema

O problema de	Ineficiência na forma com que os dados são manipulados, arquivados, acessados e organizados sem um padrão em vigência, havendo necessidade de obter informações como, quantidade de projetos, andamento e cronograma do projeto.
Afeta	Professores orientadores
Cujo impacto é	Escassez de Manutenibilidade e Disponibilidade das informações.
Uma boa solução seria	A criação de um sistema que permita o controle detalhado e evolução dos trabalhos que estão em construção.

2.2 Sentença de Posição do Produto

Para	Competência: Professor Orientador
Que	Necessitam de recursos que potencializem o gerenciamento das atividades acadêmicas e controle.
O projeto	Um sistema de controle eletrônico que possa ser utilizado através de um desktop.
Que	Foi projetado <i>on demand</i> para solucionar os principais problemas do sistema atual.
Ao contrário de	Empregar relações desproporcionais entre custo e benefício as informações propostas pelo modelo atual.
Nosso produto	Será distribuído com baixo custo de aquisição, aprendizagem intuitiva ,tratativa de treinamento, documentação e suporte técnico.

3 DESCRIÇÕES DOS ENVOLVIDOS E DOS USUÁRIOS

3.1 Resumo dos Envolvidos

Nome	Descrição	Responsabilidades
Professor	Professor que orienta TCC	Promover o controle dos processos implementados.

3.2 Resumo dos Usuários

Nome	Descrição	Responsabilidades
Professor	Professor que orienta TCC exercendo a atividade de organizar e verificar as etapas do projeto.	Executa o cadastro dos alunos, bem como manter os grupos, efetuar a inserção de novas orientações e verificar o andamento das atividades propostas.

3.3 Ambiente do Usuário

O ambiente de trabalho consiste na Fatec Zona Leste onde o professor terá disponível um computador desktop, onde poderá realizar seus ciclos de trabalho referente ao processo de orientação. O sistema deve ser usado em plataformas desktop.

3.4 Principais Necessidades dos Usuários ou dos Envolvidos

3.4.1 Problema principal:

Carência de um sistema que execute a gestão do processo de

desenvolvimento de um trabalho de conclusão de curso, sendo composto por um cadastro dos alunos, posteriormente grupos, com temas, área do conhecimento, subáreas, bem como a inserção de novas orientações, consulta de orientações de maneira que se possa obter acompanhamento das atividades propostas pelo docente.

3.4.2 Problema de nível intermediário:

Interface gráfica do usuário, inflexibilidade na execução de novas tarefas, precária / ausente Manutenibilidade.

3.4.3 Problema de nível baixo:

Ausência de ferramentas para dar apoio a consulta das informações.

Necessidade	Prioridade	Preocupações	Solução Atual	Soluções Propostas
Gerenciar informações das orientações	alta	Monitoramento do processo de desenvolvimento de TCC	Formulários de preenchimento manual, Recebimento de e-mails	Criação de ferramenta que viabilize o processo.
Obter Informações	alta	Monitoramento dos registros	Formulários de preenchimento em ferramenta genérica.	Criação de ferramenta que viabilize o processo.

3.5 Alternativas e Concorrência

A ausência de Manutenibilidade nas soluções atuais refletem diretamente na padronização e eficiência das requisições dos usuários.

A aquisição de softwares concorrentes semelhantes, que, apesar de mais amadurecidos, não estão ao alcance do orçamento de nosso usuário-alvo.

4 VISÃO GERAL DO PRODUTO

4.1 Perspectiva do Produto

O sistema para gerenciamento de trabalho de conclusão de curso é dependente de fonte de dados externas necessitando ser preenchido. O sistema não necessita conexão com a internet para funcionar.

4.2 Suposições e Dependências

O produto estará disponível para a utilização em desktop em uma máquina na Faculdade de tecnologia zona leste.

5 REQUISITOS

5.1 Requisitos Não-Funcionais

ID	Requisito Não Funcional	Descrição
RNF-01	Portabilidade	O Software deve ser desenvolvido para desktop
RNF-02	Segurança	O Software deve possuir um nível de modo que seus dados não sejam expostos
RNF-03	Designer	O Software deve ser projeto de maneira que seja intuitivo e fácil de utilizar.
RNF-04	Manutenibilidade	O Software deve ser desenvolvido em camadas, de maneira que sua manutenção seja simples

5.2 Requisitos Funcionais

ID	Requisito Funcional	Descrição	Ator
RF-01	Manter Aluno	O aluno a ser orientado deve ser inserido no sistema.	Usuário
RF-02	Manter Grupo	O usuário pode criar um grupo adicionando alunos cadastrados.	Usuário
RF-03	Consultas	O usuário pode realizar consultas referentes as	Usuário

		orientações de um grupo	
RF-04	Inserir Orientação	O usuário fornece informações em relação a uma nova designação de tarefas a serem realizadas.	Usuário

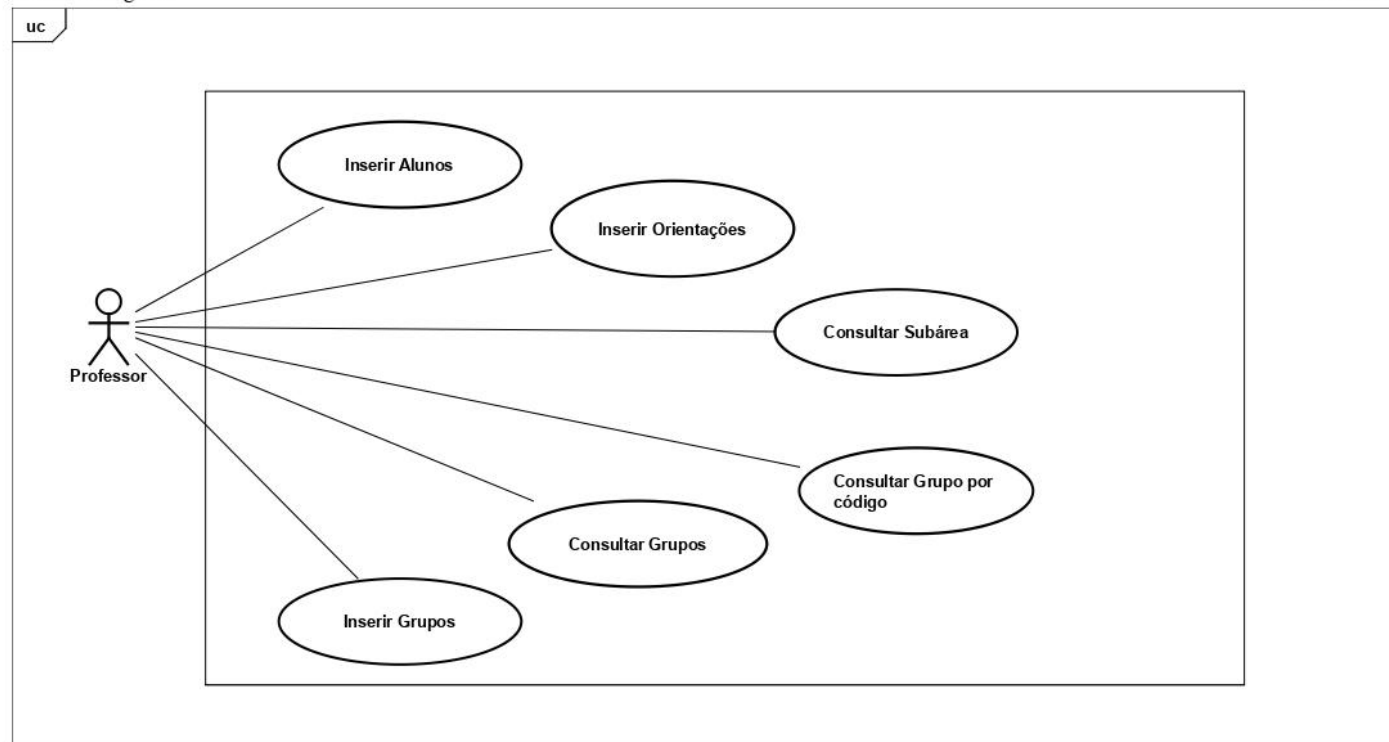
5.3 Regras de Negócio

ID	Prioridade	Descrição
RNG-02	Alta	Apenas alunos cadastrados podem ser vinculados em grupos.
RNG-03	Alta	Os grupos podem ser compostos por no máximo 4 alunos.

6 DIAGRAMA DE CASO DE USO

UseCase Diagram0

2023/05/25



7.1 Inserir Alunos

2

7.2 Inserir Grupos

Sistema	
Caso de Uso	Inserir Grupos
Atores	Orientador
Descrição	
Esta caso de uso descreve como que o orientador insere os integrantes que compõem um determinado grupo, juntamente com as informações do mesmo.	
Pré-condições	
O orientador precisa estar com todas informações para poder inserir o grupo ao sistema	
Pós-condições	
As informações inseridas serão armazenadas.	
Fluxo Básico	
1	O orientador seleciona o aluno desejado no campo "Nome Aluno", podendo buscar pelo RA do
2	Após encontrar o aluno desejado, o orientador apenas em "Adicionar Aluno" que irá adiciona-lo ao
3	Em "Membros" o orientador pode acompanhar os integrantes do grupo junto com as informações
4	Em "Nome Grupo" o orientador irá inserir um nome para o grupo.
5	Em "Area conhecimento", o orientador irá insere uma área do conhecimento.que o tema se aplica.
6	Em "Tema Grupo", orientador irá inserir o tema do grupo.
7	Em "Subáreas Area Conhecimento" o orientador irá inserir a Subárea que o tema se aplique
8	Em "Código Grupo" é exibido um código para o grupo inserido.
9	O orientador seleciona o botão "Manter Grupo" para armazenar as informações.
Fluxo Alternativo	
1	Em "Editar", o orientador poderá alterar as informações inseridas.
2	Em "Excluir", o orientador poderá excluir todas as informações que foram inseridas anteriormente.
Fluxo de Exceção	
8	Caso o orientador coloque duas vezes o mesmo aluno no mesmo grupo.
9	Caso o orientador insira o mesmo grupo.

7.3 Inserir Orientações

Sistema	
Caso de Uso	Inserir Orientações
Atores	Orientador
Descrição Está caso de uso descreve como o orientador faz para inserir orientações para um determinado grupo.	
Pré-condições O grupo já deve ter sido inserido ao sistema em algum momento.	
Pós-condições A informações inseridas serão armazenadas	
Fluxo Básico 1 Em "Código Grupo" O orientador seleciona o código do grupo desejado. 2 Em "Data Orientação" o orientador informa a data referente a orientação. 3 Em "Nome Orientação" o orientador informa um nome para a alocação. 4 Em "Descrição Orientação", o orientador irá colocar suas descrições para o grupo 5 E exibido os dados do grupo(Código, Data e Nome) para visualização do orientador. 6 No botão "Manter Orientação", serão armazenadas as informações inseridas.	
Fluxo Alternativo 1 Em "Editar", o orientador poderá alterar as informações inseridas. 2 Em "Excluir", o orientador poderá excluir todas as informações que foram inseridas anteriormente.	

7.4 Consulta de Grupos

Sistema
Caso de Uso Consulta de Grupos
Atores Orientador
Descrição Este caso de uso permite que o orientador consulte os dados de um projeto de pesquisa específico de um grupo usando o código atribuído a ele. O orientador insere o código do projeto desejado e obtém os dados correspondente ao grupo
Pré-condições Existir projetos de pesquisa cadastrados no sistema com códigos atribuídos
Pós-condições O orientador obtém os dados do grupo de pesquisa correspondente ao código consultado
Fluxo Básico 1. Orientador acessa o sistema de consulta de Grupos 2. O sistema exibe a tela de consulta de Grupos 3. O sistema solicita que o orientador insira o código do projeto de pesquisa desejado 4. O orientador digita o código do grupo que deseja consultar 5. O sistema faz a validação do código inserido 6. O sistema exibe os dados do grupo (nome do grupo, código do grupo e o tema) 7. O fluxo principal é concluído
Fluxo Alternativo 1. 5a --> se o código inserido pelo orientador não for válido ou não corresponder a um projeto existente, o sistema exibe uma mensagem informando que o código não foi encontrado 2. O orientador pode inserir um código válido novamente ou finalizar a consulta 3. O fluxo alternativo é concluído

7.5 Consulta última orientação

Sistema	
Caso de Uso	Consultar Última Orientação
Atores	Orientador
Descrição Está caso de uso descreve como o orientador faz para consultar a orientações para um determinado grupo ou data	
Pré-condições A orientação já deve ter sido inserida ao sistema em algum momento.	
Pós-condições A informações inseridas serão exibidas.	
Fluxo Básico 1 O orientador irá inserir o código do grupo desejado. 2 No botão "Buscar" será feito a busca das informações. 3 Em "data Orientação" será exibida a data da última orientação 4 Em "Nome Orientação" será exibida o nome última orientação 5 será informado os dados do grupo o qual foi direcionado a orientação.	
Fluxo Alternativo 1 2 3	
Fluxo de Exceção 8 Uma orientação buscada que não foi inserida anteriormente. 9 10	

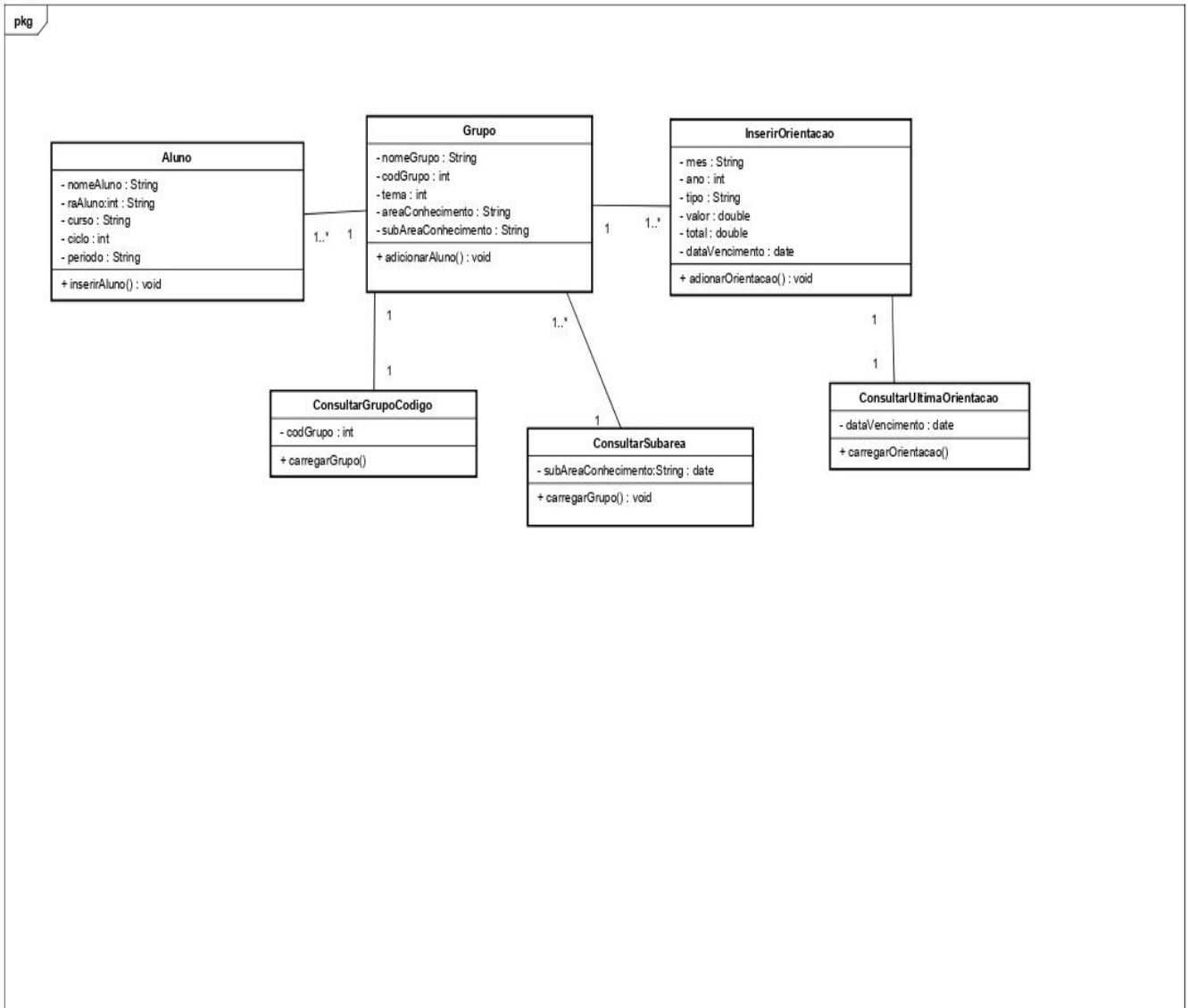
7.6 Consulta por subárea

Sistema	
Caso de Uso	Consultar por Subárea
Atores	Orientador
Descrição	
Este caso de uso permite que o orientador consulte projetos de pesquisa específicos de uma subárea de interesse. O orientador seleciona uma subárea e obtém uma lista de projetos relacionados, incluindo seus resumos.	
Pré-condições	
Existir Subáreas de pesquisa já cadastradas no sistema	
Pós-condições	
O orientador obtém uma lista de projetos de pesquisa relacionados à subárea selecionada, incluindo seus	
Fluxo Básico	
1	O orientador acessa o sistema de Consultar por Subárea
2	O sistema exibe a tela com as opções de Consultar por Subárea
3	O orientador informa a Subárea que deseja buscar
4	O sistema realiza uma busca pelos projetos de pesquisa relacionados à subárea selecionada
5	O sistema exibe uma lista dos projetos de pesquisa encontrados, código do grupo e nome do
6	O fluxo principal é concluído
7	
Fluxo Alternativo	
1	4a-->Se a subárea selecionada pelo orientador não é encontrada no sistema, o sistema exibe uma
2	que a subárea não existe
3	O orientador pode voltar à lista de subáreas e selecionar uma subárea válida ou finalizar a consulta
4	O fluxo de exceção é concluído
5	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

8 DIAGRAMA DE CLASSE

Diagrama de Classes Trabalho Semestral Estrutura de Dados

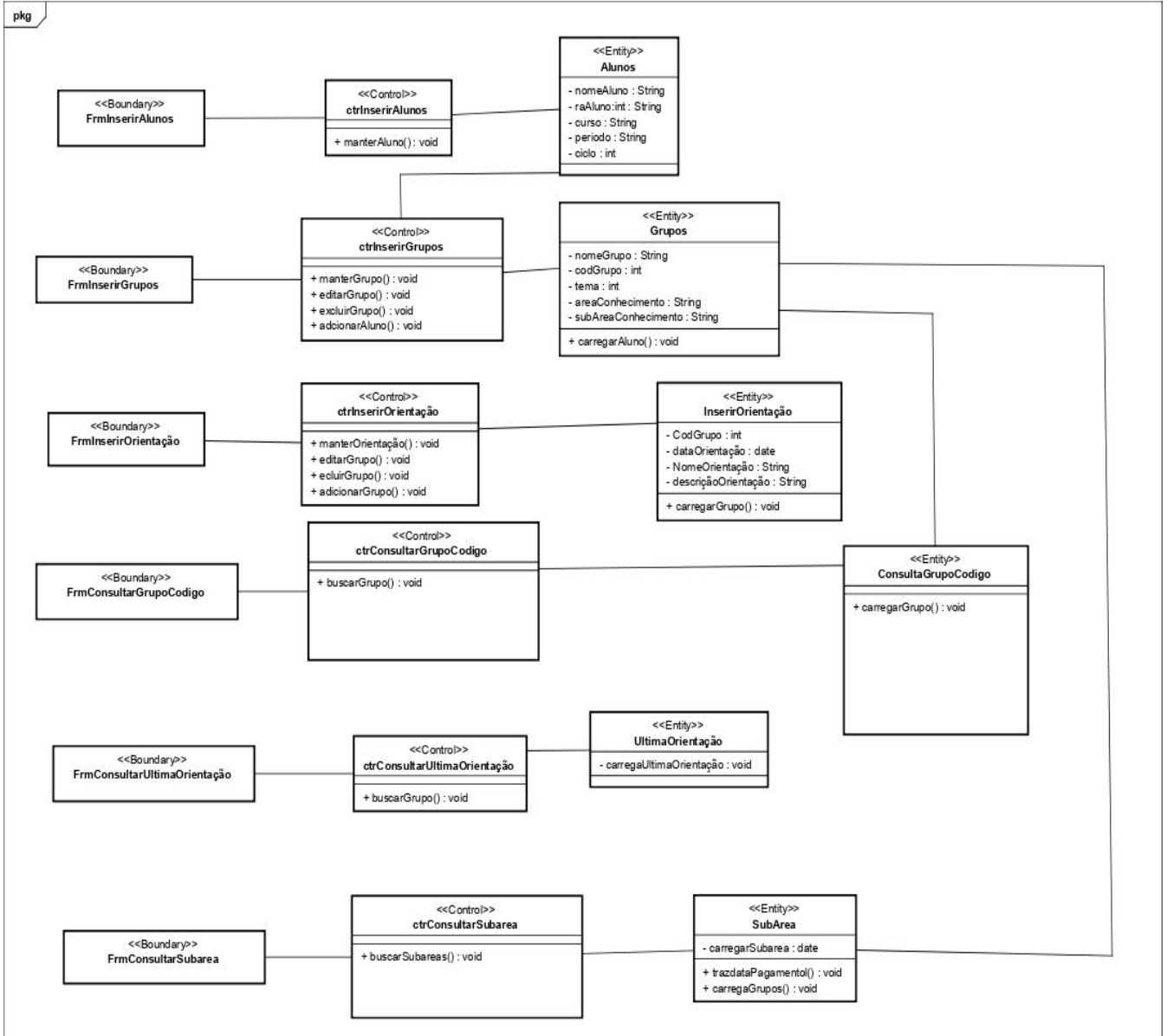
2023/05/19



9 VISÃO DAS CLASSES PARTICIPANTES PARA CADA CASO DE USO;

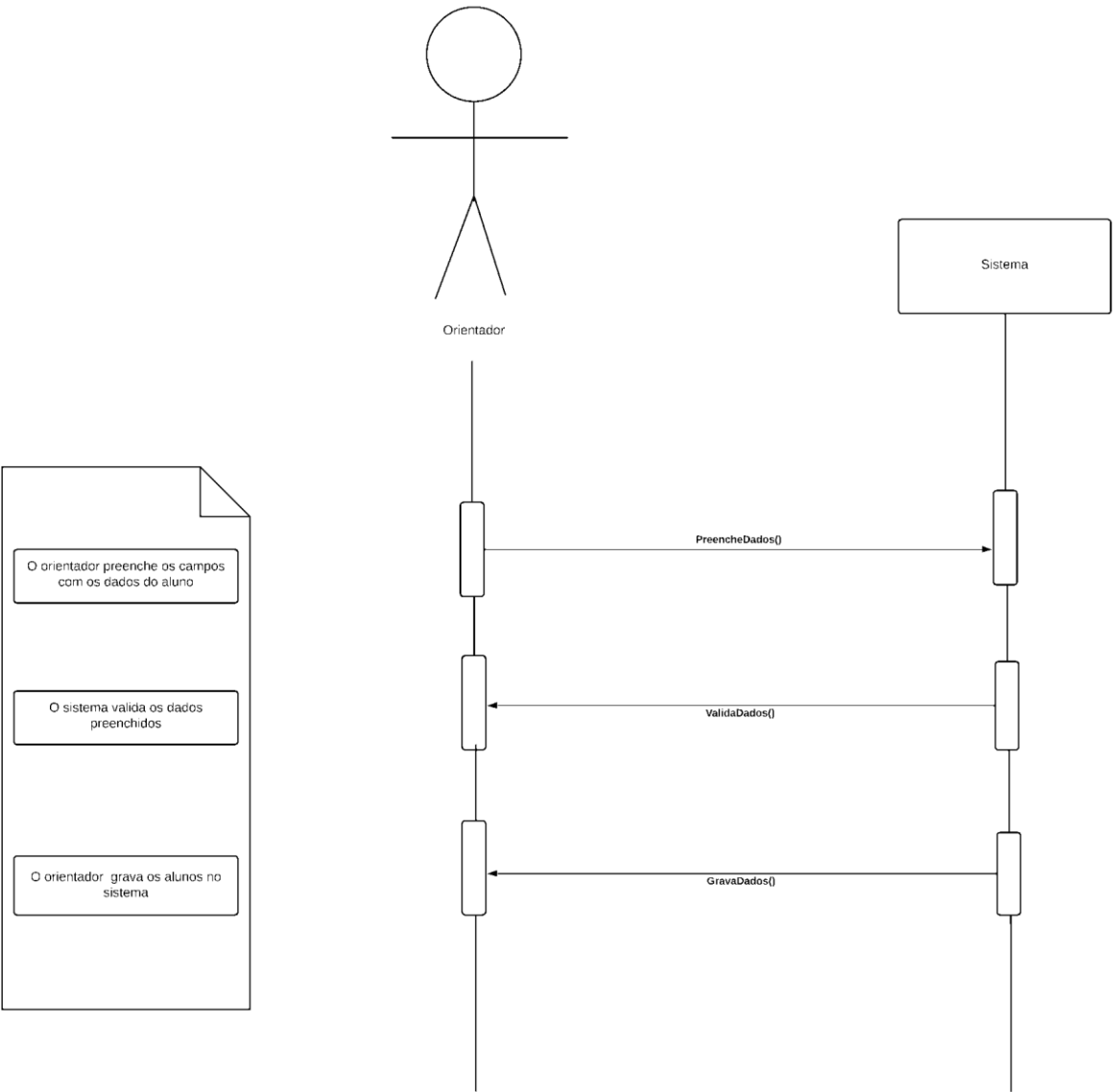
vcp

2023/06/02

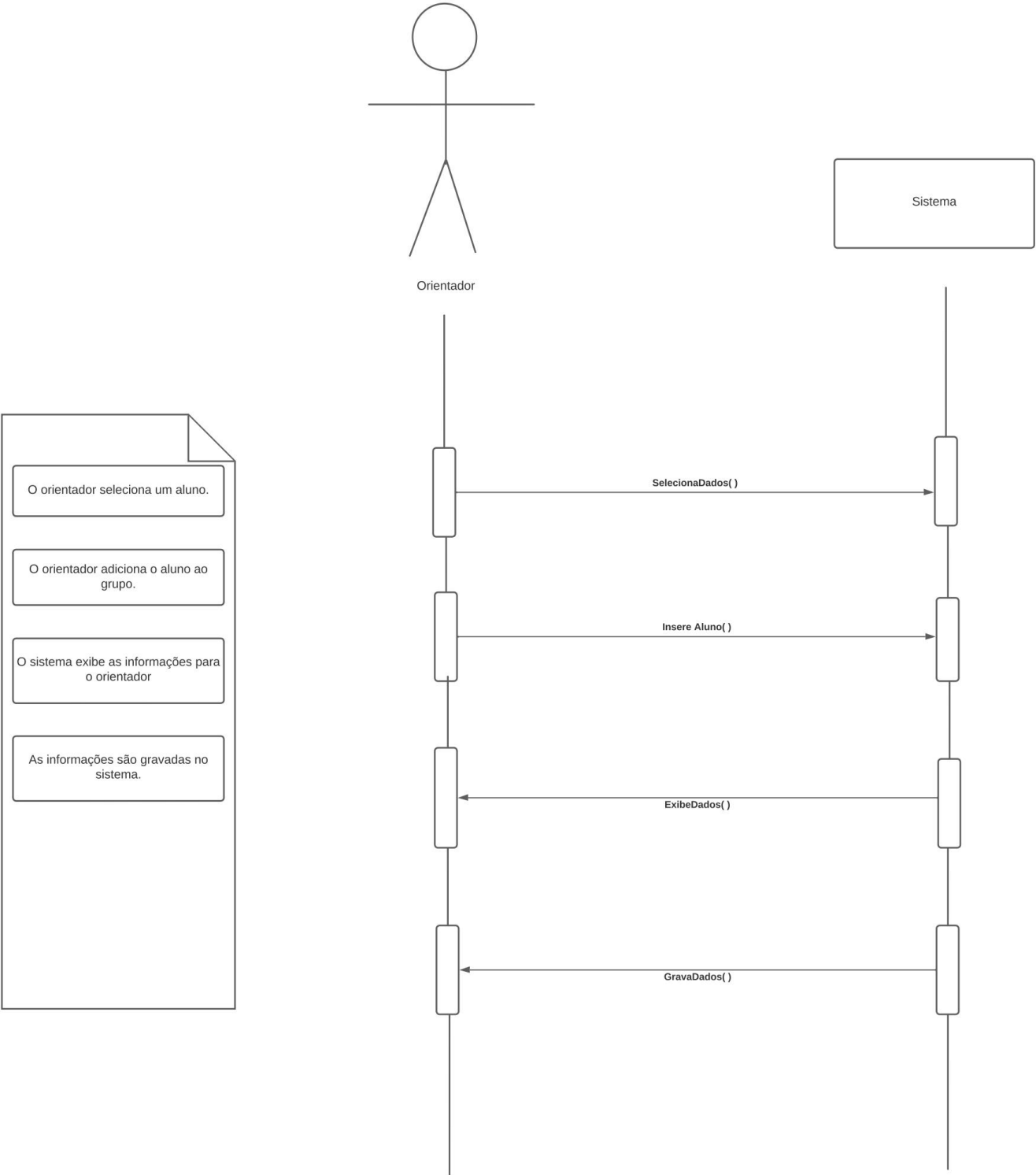


10 DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

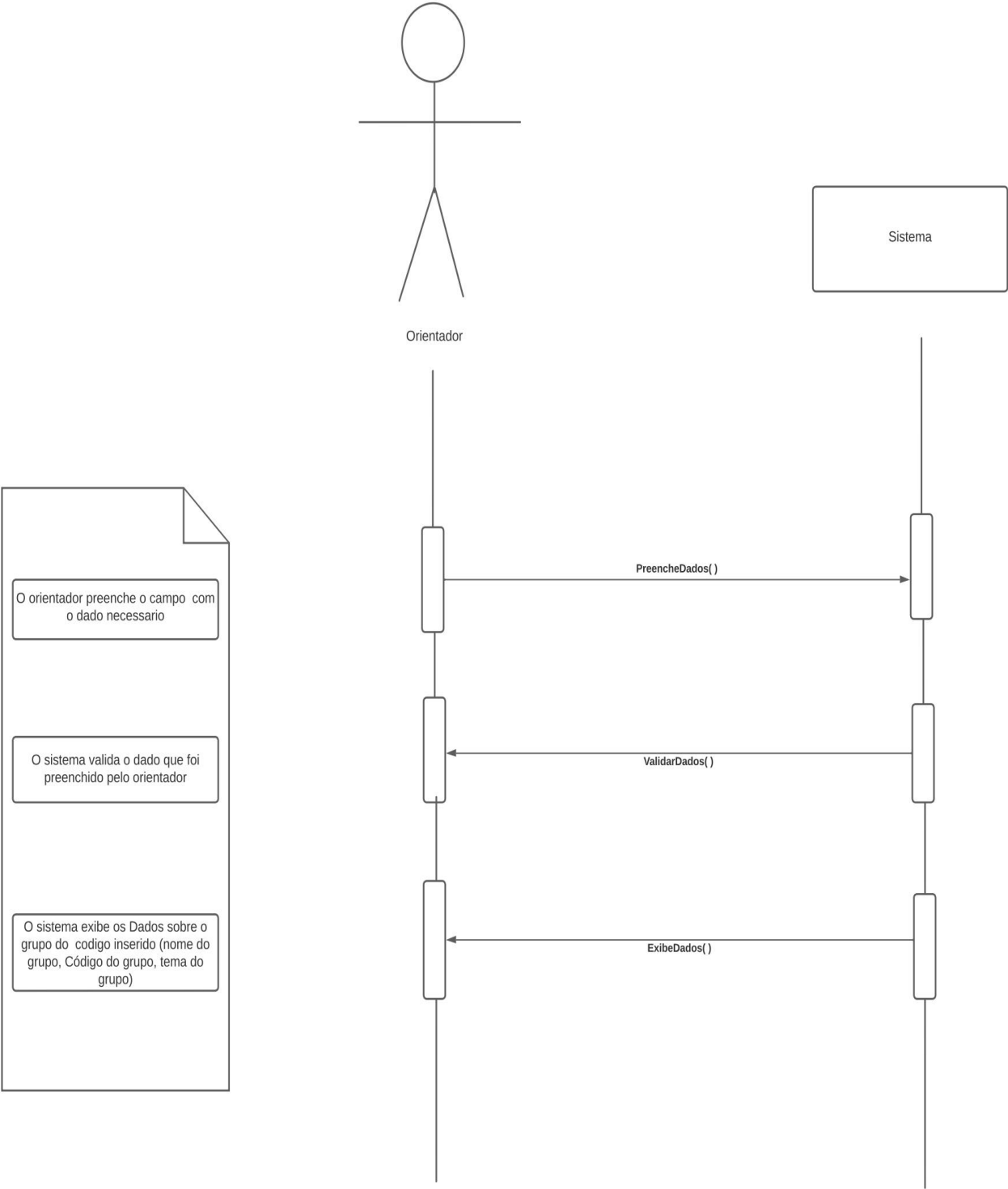
10.1 Inserir Alunos



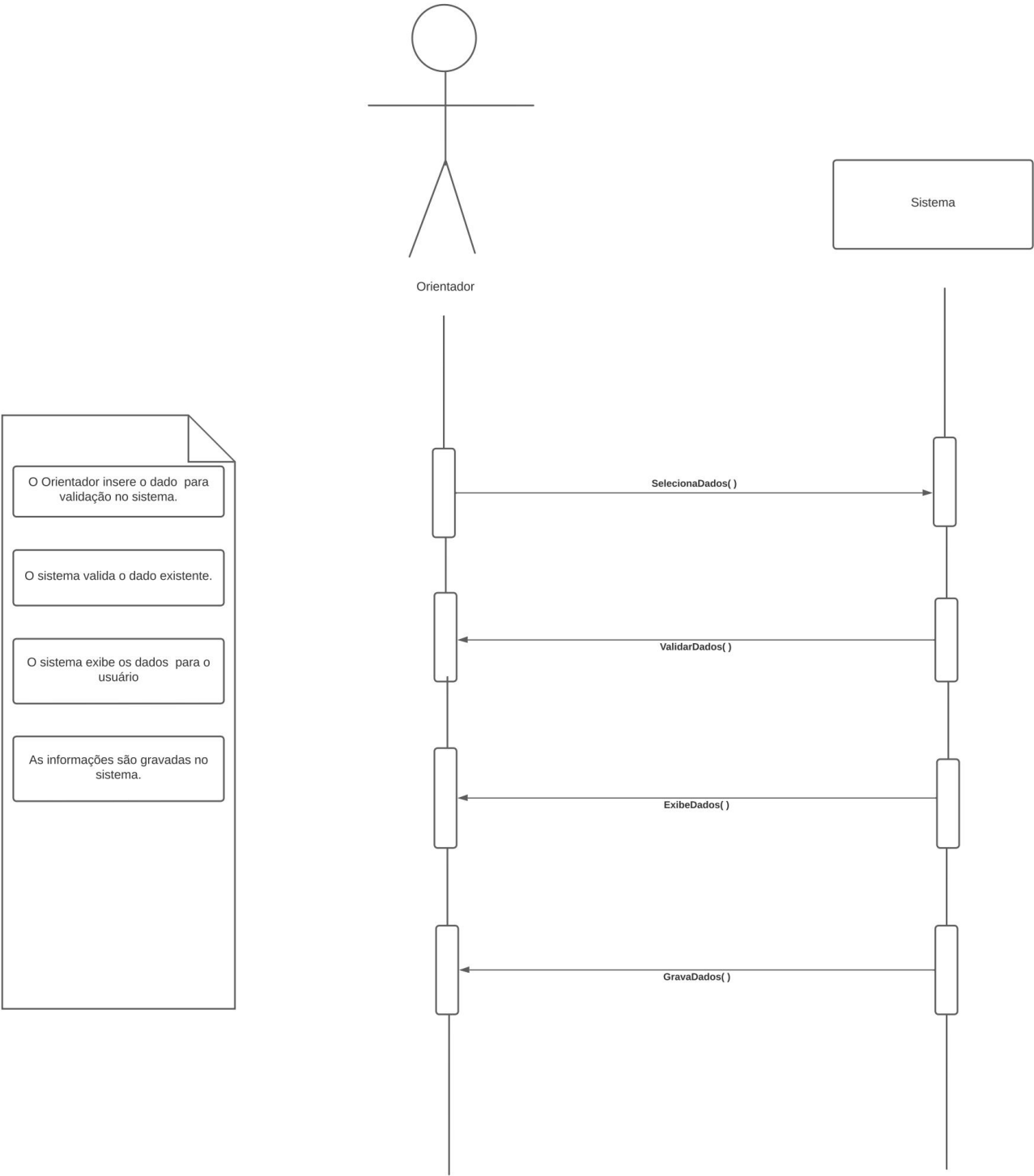
10.2 Inserir Grupos



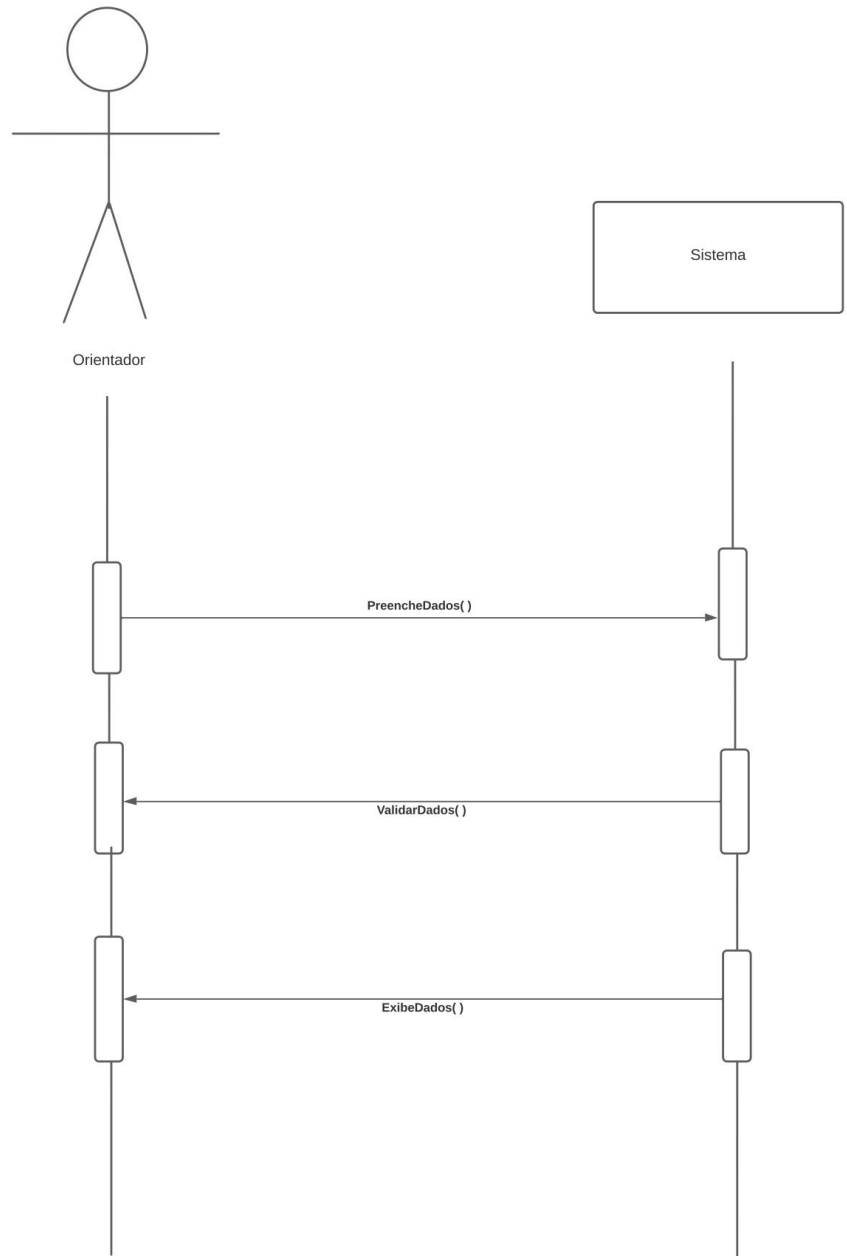
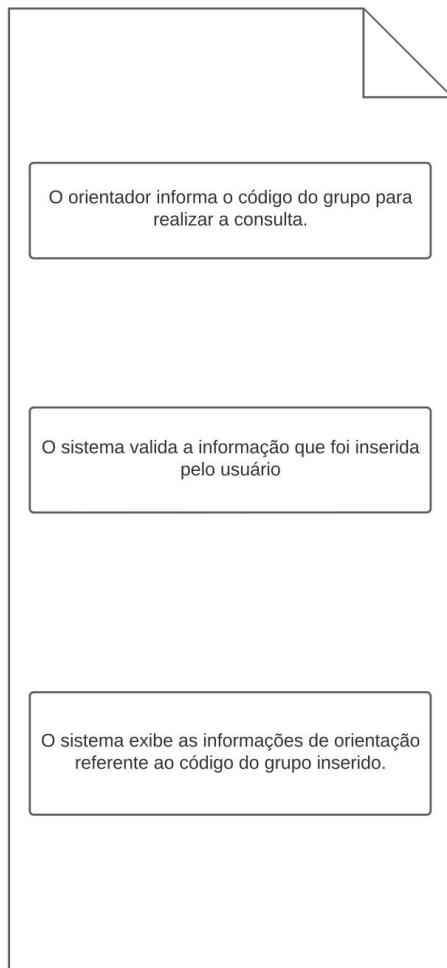
10.3 Consulta de Grupos



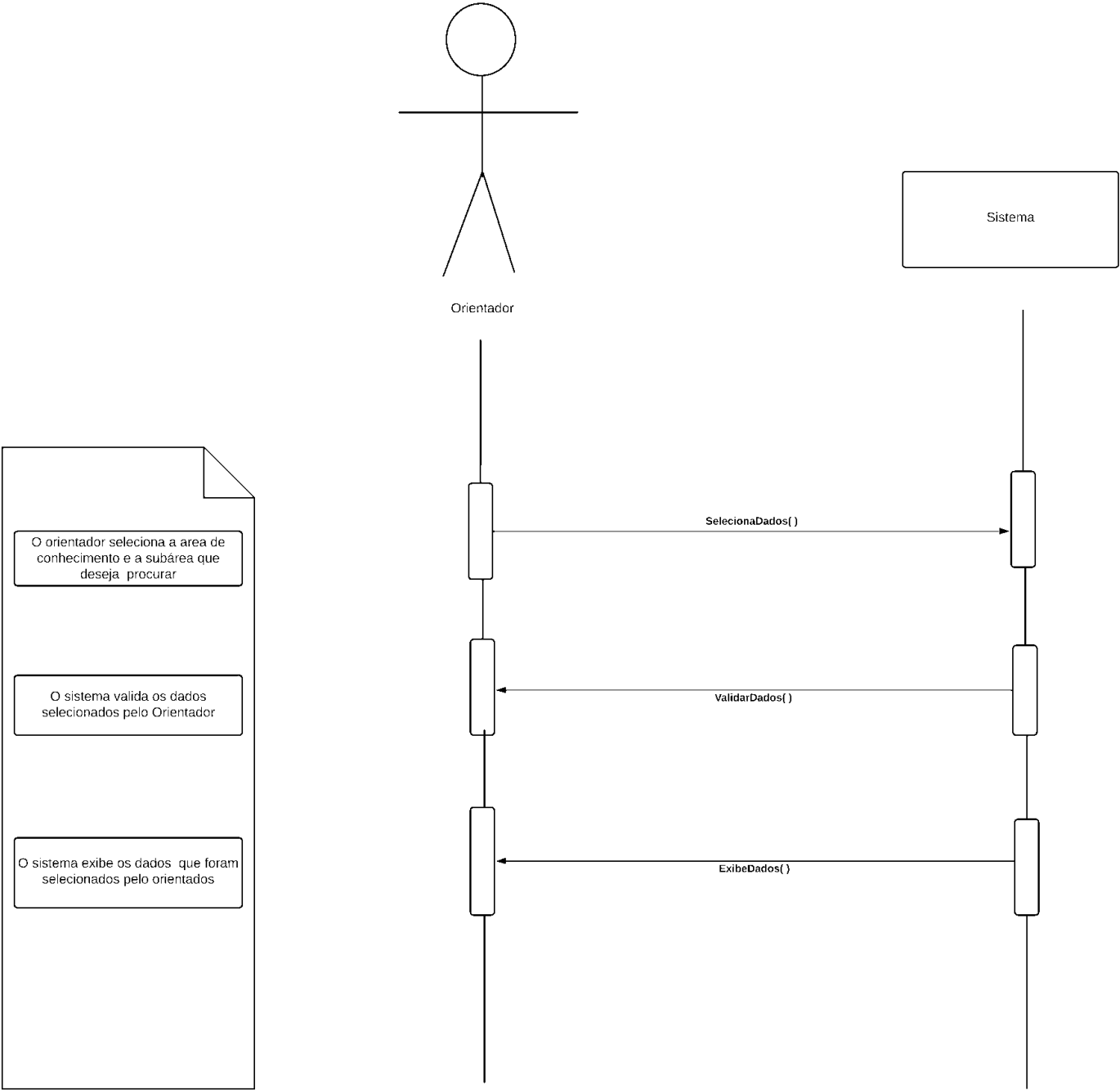
10.4 Inserir Orientações



10.5 Consultar última orientação

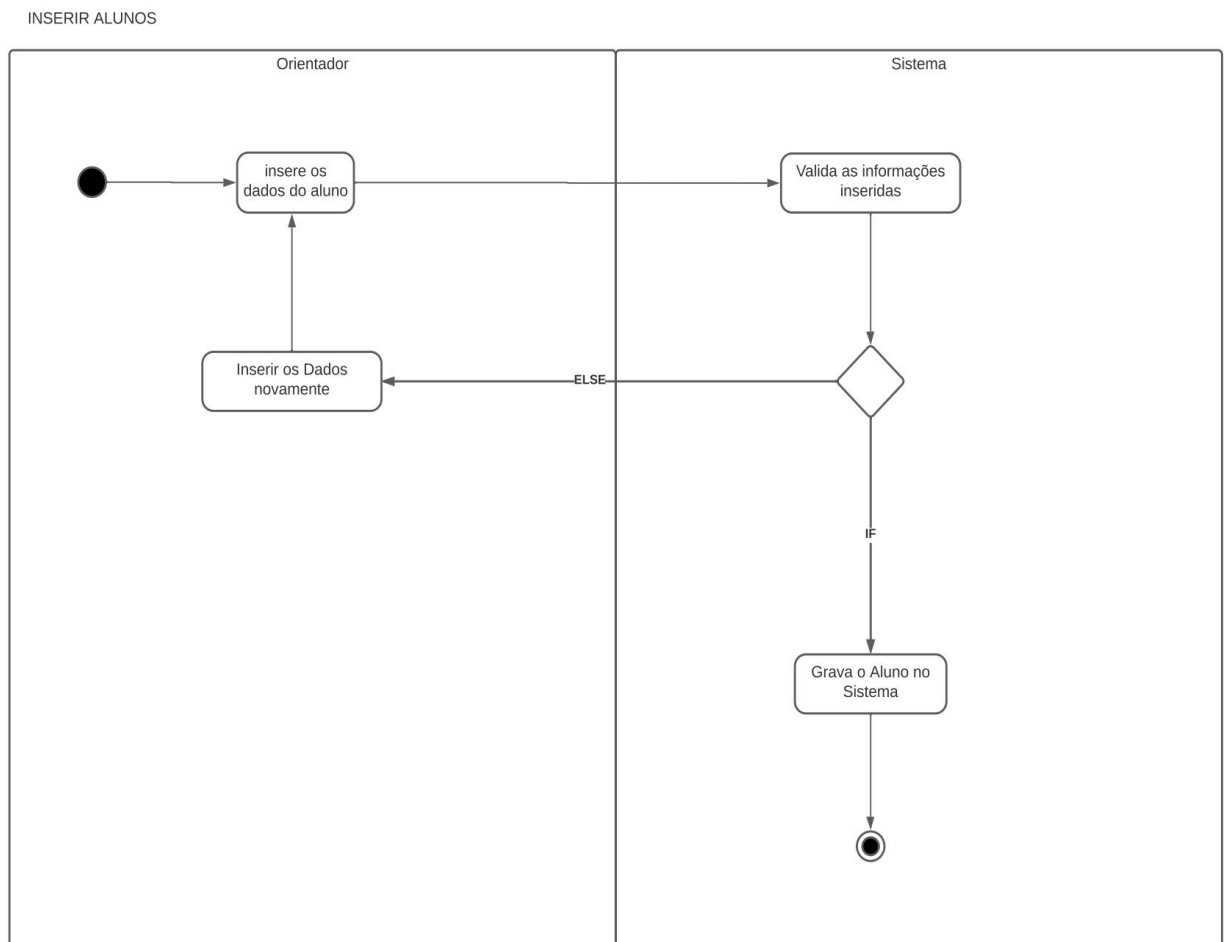


10.6 Consultar por subárea



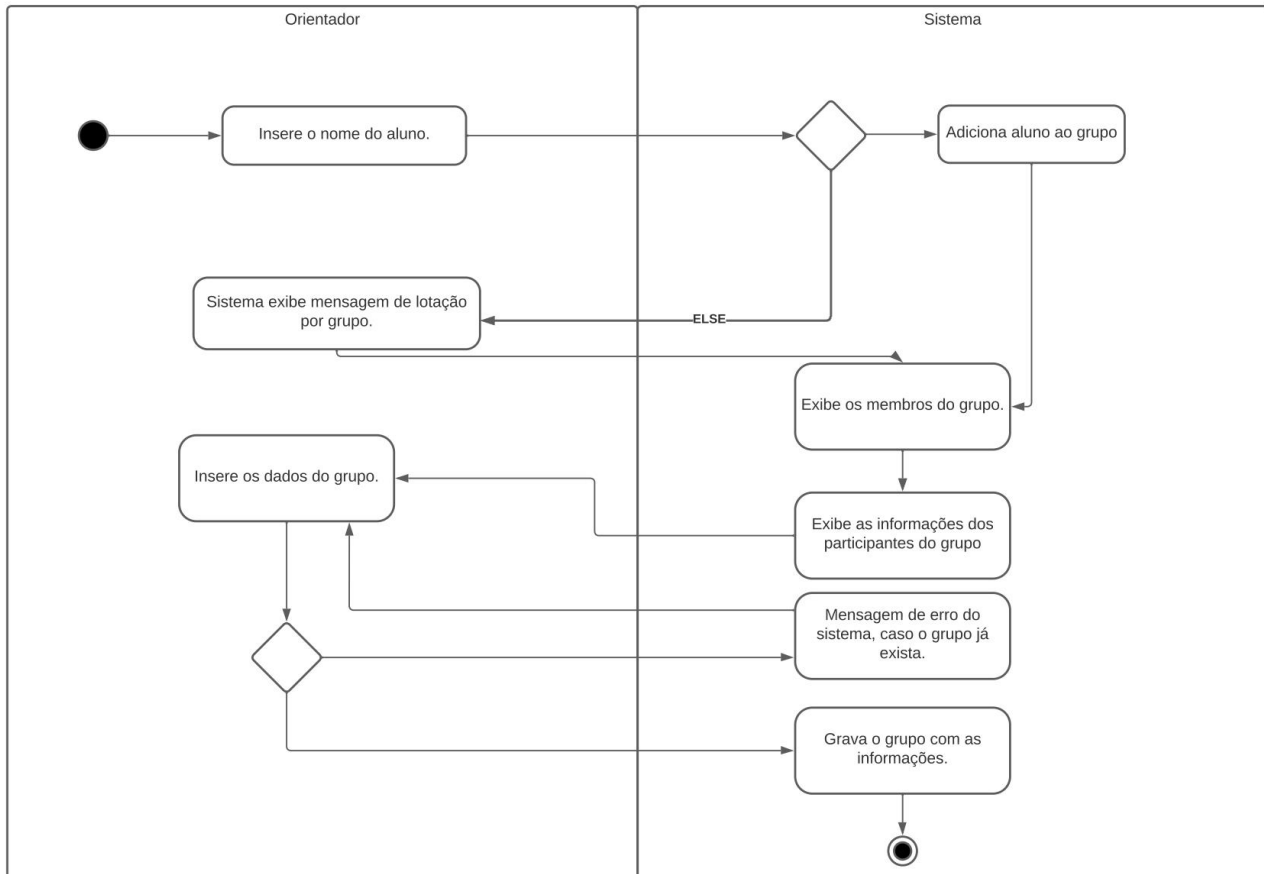
11 DIAGRAMAS DE ATIVIDADE

11.1 Inserir Alunos



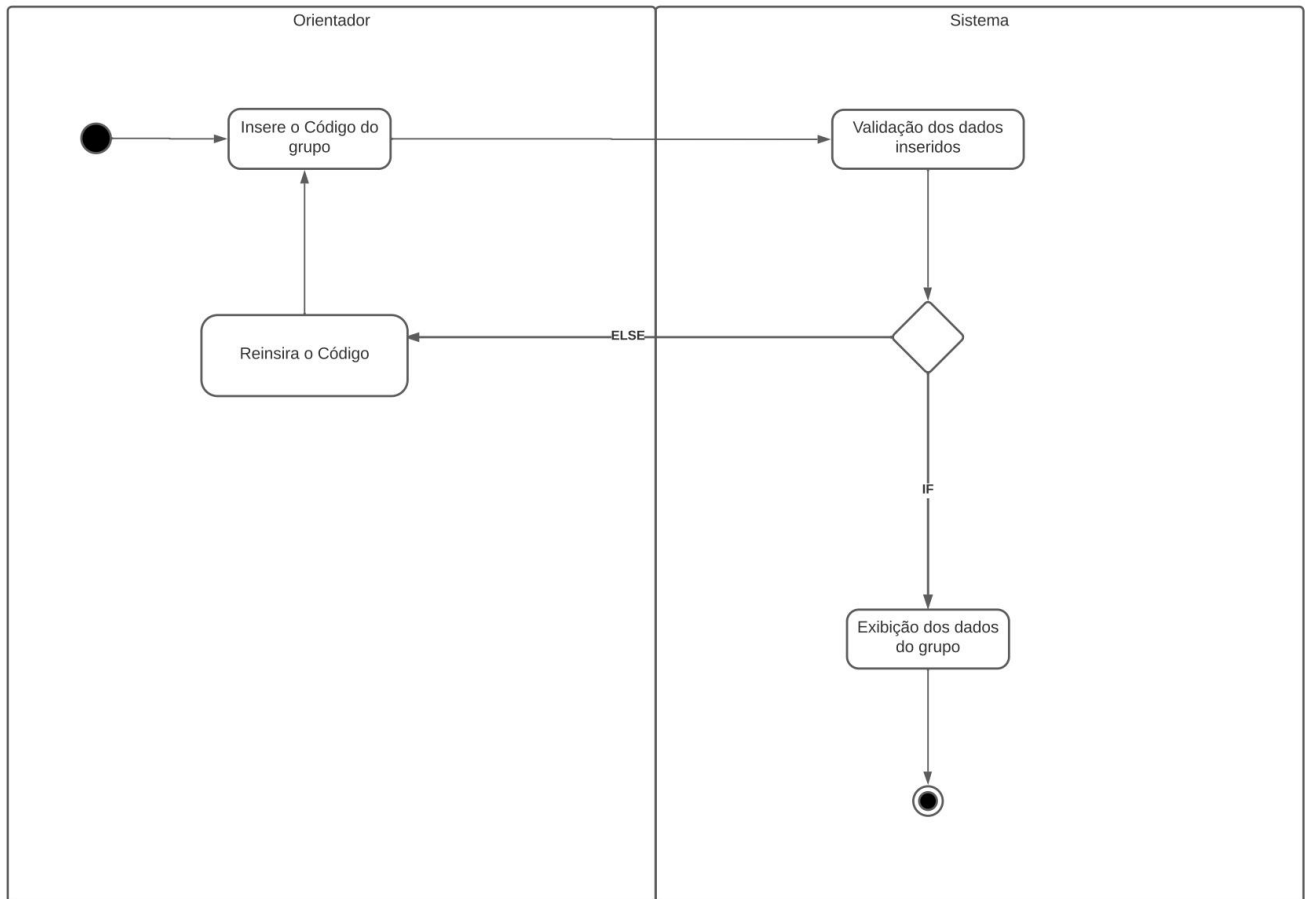
11.2 Inserir Grupos

Inserir Grupos

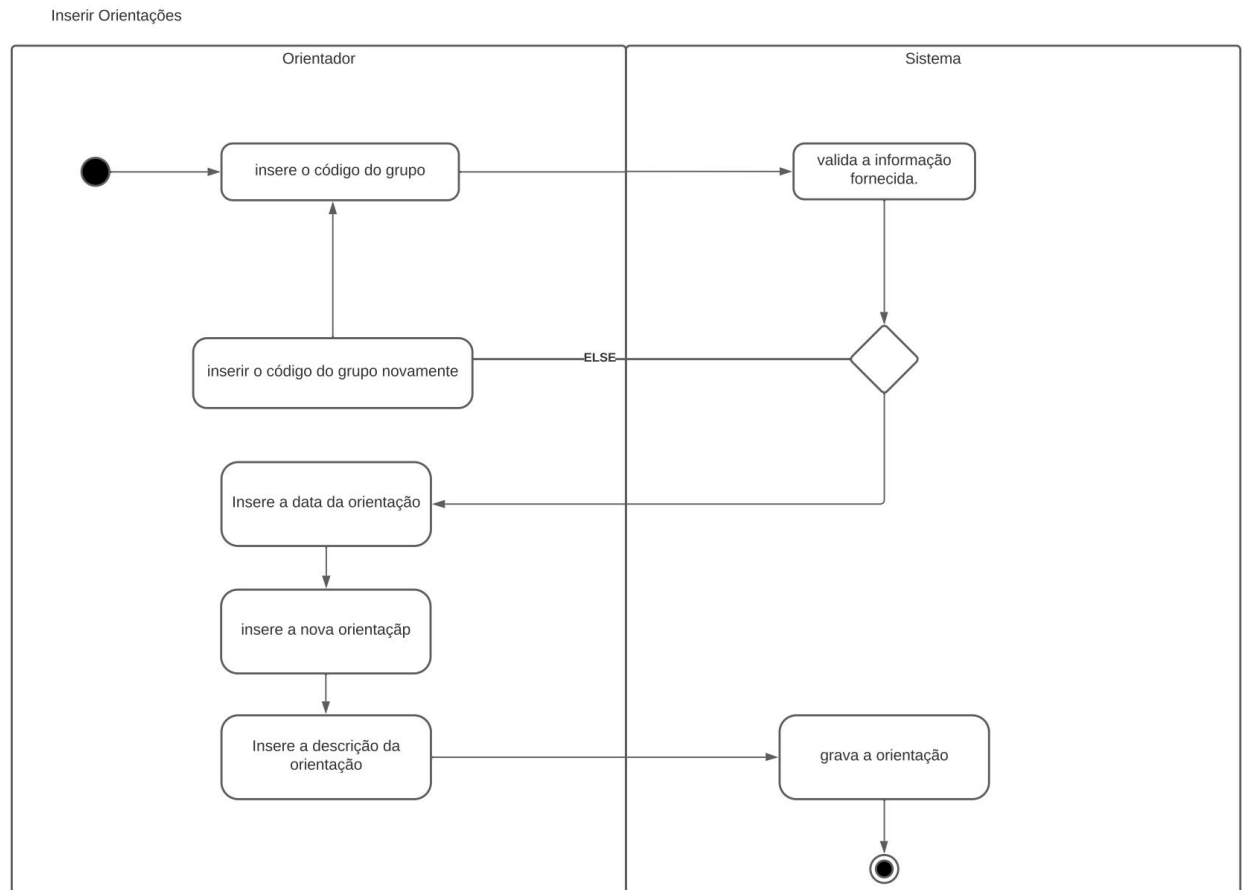


11.3 Consultar de Grupos

Consulta de Grupos

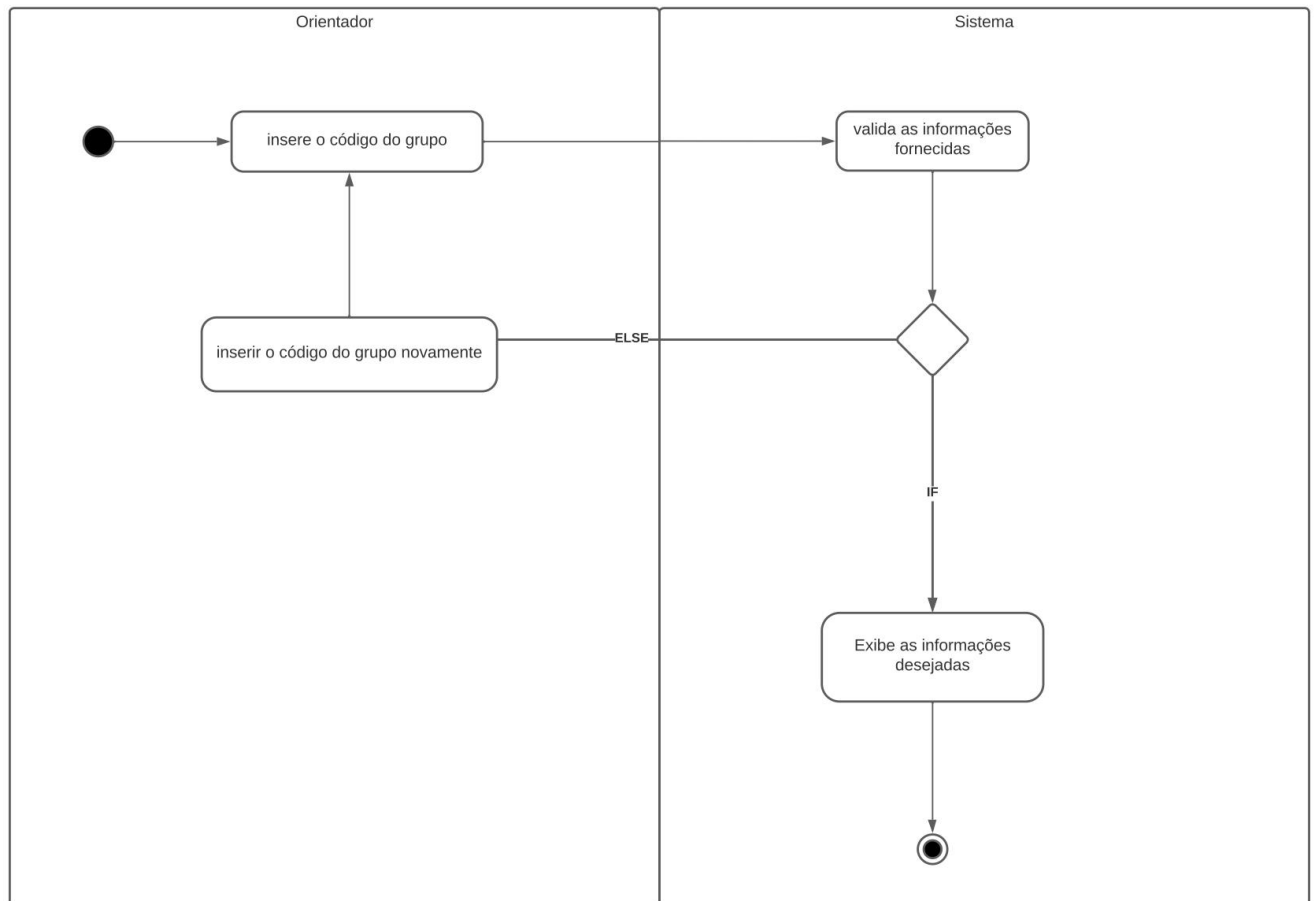


11.4 Inserir Orientações



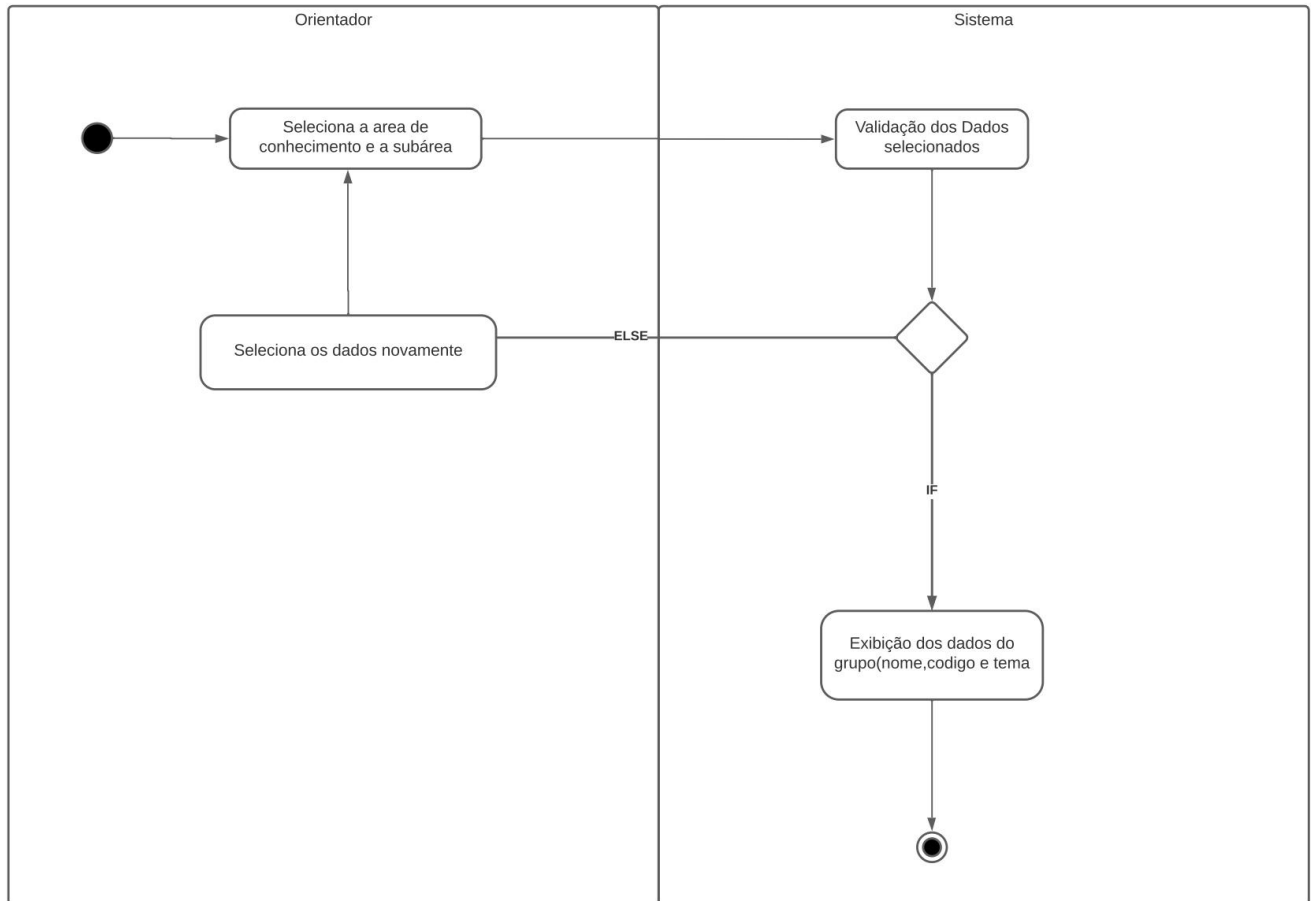
11.5 Consultar última orientação

Consultar Última Orientação



11.6 Consultar por subárea

Consulta por Sub-área



12 PROTÓTIPOS

Segue abaixo o conceito das telas do sistema para gestão de trabalho de conclusão de curso, abstraídas com base no descrito, para orientar um Trabalho de Conclusão de Cursos, o professor deve cadastrar seus alunos que podem estar em grupos com 2, 3 ou 4 integrantes. A opção de trabalho individual também é possível. Dos alunos, é importante saber o RA e o nome. Dos grupos, é importante que se cadastre um código, a área do trabalho, o tema do trabalho e uma lista de alunos que compõe o grupo.

A cada encontro do grupo com o orientador, feito em uma data, se definem os próximos passos, que devem ser feitos até o próximo encontro. Entende-se, portanto, que a orientação mais importante é sempre a última, mas, ao final do trabalho, pode-se verificar todas as orientações para verificar se tudo foi feito.

Cada professor pode orientar trabalhos em diversas subáreas do conhecimento. Os grupos devem estar organizados por área que o professor consegue orientar para, caso haja necessidade, consultar, por subárea, quais os grupos envolvidos.

12.1 Inserir Alunos

O professor realiza a inserção de dados do aluno, de modo que seja necessário inserir, seu nome, RA, curso, Período e ciclo/semestre.

A interface de usuário, intitulada "Orientador Inserir Alunos", apresenta uma barra de menu com as opções: "Inserir Alunos", "Inserir Grupos", "Inserir Orientações", "Consulta de Grupos", "Consultar Última Orientação" e "Consultar Subárea". O formulário principal, sob o título "Inserir Alunos", contém os seguintes campos:

- Nome Aluno: Campo de texto livre.
- RA Aluno: Campo de texto livre.
- Curso: Menu suspenso com o valor "DSM" selecionado.
- Período: Menu suspenso com o valor "Manhã" selecionado.
- Ciclo/Semestre: Menu suspenso com o valor "05" selecionado.

Na base do formulário, há um botão "Gravar Aluno".

12.2 Inserir Grupos

O professor seleciona os alunos que foram cadastrados anteriormente, atribuindo os mesmos a um grupo, havendo ainda a necessidade de inserir um nome para o grupo, selecionar área do conhecimento, subárea e adicionar um nome de tema do grupo. Com possibilidade de manter os dados desse grupo, realizar uma alteração nos dados de um grupo e/ou excluir algum grupo.

The screenshot shows a web application window titled "Inserir Grupos". At the top, there is a navigation bar with tabs: "Inserir Alunos", "Inserir Grupos" (active), "Inserir Orientações", "Consulta de Grupos", "Consultar Última Orientação", "Consultar", and "Subárea". Below the navigation bar, the main content area is titled "Inserir Grupos".

The form contains the following fields and controls:

- Nome Aluno:** A text input field followed by a dropdown arrow.
- Adicionar Aluno:** A button.
- RA Aluno:** A text input field.
- Membros:** A label above a table.
- Table:** A table with 5 columns: "Nome Aluno", "RA", "Curso", "Período", and "Semestre". The table is currently empty.
- Nome Grupo:** A text input field.
- Código Grupo:** A text input field.
- Área Conhecimento:** A dropdown menu with "Segurança da Informação" selected.
- Subáreas área Conhecimento:** A dropdown menu with "Segurança de Redes" selected.
- Tema Grupo:** A text input field.
- Buttons:** "Inserir Grupos", "Editar", "Excluir", and "Limpar Campos" are located at the bottom of the form.

12.3 Consultar de Grupos por código

O professor pode realizar a pesquisa de um grupo informando o código do grupo, obtendo informações do mesmo como, nome do grupo e tema.

Consultar Grupo por Código

Inserir Alunos Inserir Grupos Inserir Orientações Consulta de Grupos Consultar Última Orientação Consultar Subárea

Consultar de Grupos

Informe o Código do Grupo:

Nome Grupo:

Código Grupo	Nome Grupo	Tema	

12.4 Inserir Orientações

O professor seleciona um grupo previamente selecionado, informando a data da orientação, atribui um nome para orientação e realiza a descrição da referida tarefa. Com possibilidade de manter os dados dessa nova orientação, realizar uma alteração nas alterações de um grupo e/ou excluir alguma orientação.

Inserir Orientações

Inserir Alunos Inserir Grupos Inserir Orientações Consulta de Grupos Consultar Última Orientação Consultar Subárea

Inserir Orientações

Código Grupo:

Data da Orientação:

Nome Orientação:

Descrição Orientação

Código Grupo	Data Orientação	Nome Orientação

12.5 Consultar última orientação

O professor pode realizar a pesquisa da última orientação realizada para um grupo, selecionando o código do grupo, obtendo informações ao clicar no botão buscar, obtendo dados com o nome da última orientação, e data.

A interface web, intitulada "Consultar Grupo por Código", possui uma barra de navegação com os seguintes links: "Inserir Alunos", "Inserir Grupos", "Inserir Orientações", "Consulta de Grupos", "Consultar Última Orientação" (destacado) e "Consultar Subárea".

O formulário principal contém o título "Consultar Grupo por Código" e duas linhas de entrada:

- Informe o Código do Grupo: [campo de texto]
- Nome Grupo: [campo de texto]

Um botão "Buscar" está posicionado à direita do primeiro campo de entrada.

Abaixo do formulário, há uma tabela com quatro colunas:

Código Grupo	Nome Grupo	Tema	

12.6 Consultar por subárea

O professor pode realizar a pesquisa de trabalhos através da subárea, selecionando a subárea desejada, e clicando no botão pesquisar obtendo retorno com informações com o código do grupo, nome do grupo e tema que estão desenvolvendo dentro dessa subárea.

Consultar por Subárea

Inserir Alunos

Inserir Grupos

Inserir Orientações

Consulta de Grupos

Consultar Última Orientação

Consultar Subárea

Consultar por Subárea

Área Conhecimento:

Segurança da Informação

Subáreas área Conhecimento:

Segurança de Redes

Código Grupo	Nome Grupo	Tema	Area Conhecimento

Buscar