

ENGENHARIA DE SOFTWARE II

TRABALHO BIMESTRAL SUPERVISIONADO

Associação Bethel Mão Amiga
BGA - Bethel Gerenciador de Alunos

MANUAL DO SISTEMA

Autor:

Gabriel Ferreira da Silva - 262320673

Luis Paulo Vila Real - 262320940

Maria Julia Varga Sita - 262319489

Mary Adryany Duarte Gonçalves da Silva - 262321157

Murilo Augusto Padovan Amaral - 261742566

Orientador: Profª Ma.Cássia Alves Perego

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1 Objetivo.....	3
1.2 Escopo.....	3
1.3 Definições, Siglas e Abreviações.....	5
1.4 Referências.....	6
1.5 Informações Adicionais.....	7
1.5.1 Dados da Instituição.....	7
1.5.2 Dados da Empresa.....	7
1.5.3 Legislação de Software.....	8
1.6 Visão Geral.....	8
2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO.....	9
2.1 Estudo de Viabilidade.....	9
2.1.1 Justificativa para a alternativa selecionada.....	11
2.2 Funções do Produto.....	11
2.3 Características do Usuário.....	13
2.4 Limites, Suposições e Dependências.....	14
2.5 Requisitos Adiados.....	14
3. REQUISITOS ESPECÍFICOS.....	14
3.1 Diagrama de Casos de Uso.....	14
3.1.1 Especificações de Casos de Uso e Diagramas de Sequência.....	15
3.1.2 Interfaces do Usuário.....	41
3.1.3 Interfaces de Software.....	42
3.1.4 Interfaces do Sistema.....	42
3.1.5 Interfaces de Hardware.....	43
3.1.6 Interfaces de Comunicação.....	43
3.2 Outros requisitos.....	43
3.3 Modelo conceitual.....	44
4. PROJETO DE SOFTWARE.....	45
4.1 Diagrama de Classe Individual.....	45
4.2 Diagramas de Classes.....	55
4.3 Mapeamento Relacional X Objetos.....	56
5. APÊNDICE 1 – ESTUDO DE VIABILIDADE.....	56

1. INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo

Este documento tem por objetivo descrever os requisitos do software Bethel Gestão de Alunos, um sistema gerenciador que será utilizado pelos colaboradores na Associação Bethel: gestão, professores e voluntários, além da equipe de desenvolvimento e analistas.

1.2 Escopo

O sistema BGA – Bethel Gerenciador de Alunos – tem por objetivo principal a otimização na realização da listagem de presenças e faltas dos alunos nas oficinas ofertadas pela Associação Bethel. Com isto, destaca-se que professores e diretores da Associação têm o controle de frequência lapidado para apresentar relatórios de frequências para superiores interessados.

Deste modo, as funções básicas que o BGA inclui são: Gerenciar alunos, gerenciar professores, gerenciar candidatos, gerenciar gestores, gerenciar diretores, gerenciar oficinas e gerenciar passeios.

Os usuários são destinados às pessoas autorizadas para realizar operações de diferentes níveis no BGA. Os professores podem fazer chamadas dos alunos em suas oficinas. Os gestores podem realizar todas as operações básicas e algumas fundamentais. Enquanto que o diretor tem controle sobre a visualização da organização das informações e define níveis de acesso ao sistema e resultados de candidaturas.

Os alunos têm seus dados mantidos sem interação com o sistema, deste modo, as funções do sistema serão executadas com base nos dados mantidos dos alunos. As oficinas englobam alunos e professores responsáveis por elas.

O sistema BGA inclui doze funções fundamentais que são essenciais para a gestão da associação, no que se refere aos alunos. Dentre elas as funções destaques são: registro de presença em oficinas e registro de

presença em passeios, para lançar faltas ou presenças nas atividades dos alunos, e verificação de frequência, essencial para que diretores e coordenadores acompanhem a frequência dos alunos. Além disso, o cálculo de frequência está diretamente ligado à verificação de frequências para gerar alertas de baixa frequência, garantindo uma gestão mais eficiente e proativa.

Para realizar o relacionamento entre as oficinas, professores e alunos há a função de ofertar turmas de oficinas e associar alunos às oficinas. Deste modo, o diretor ou responsável atribui um ou mais professores à disciplina e associa o aluno com a oficina.

No momento em que as oficinas são ofertadas e os dias da semana são informados, então automaticamente gera uma agenda que apresenta os dias das próximas oficinas até o período final. Assim, há a possibilidade de colidir com um feriado, deste modo, a função de ajustar horário de feriados de oficinas permite que haja esta integridade.

Contudo, há a condição de que os alunos tenham períodos disponíveis para realizar a associação com a oficina. Para isso, é importante a função para verificar períodos dos alunos e refinar a lista de alunos disponíveis.

Os diretores, gestores e professores que são os usuários do sistema requerem níveis de diferentes acessos. Por isso, há limitações que professores devem ter e ações que os gestores não podem fazer. Portanto, diretores e gestores têm sua principal atuação em funções de agendar oficinas e passeios, alterar controle de acesso e associar professores e alunos em oficinas. Enquanto que os professores são destinados a registrar presenças e faltas. Assim, a função atribuir permissão de acesso do usuário permite que haja a separação nestas hierarquias.

A funcionalidade agendar passeios garante que os usuários – diretores e gestores – reservem dias, horários de acordo com o calendário de eventos da Associação Bethel.

Com a finalidade de aumentar a confiabilidade para auditoria, é possível anexar fotos dos passeios e oficinas. Para isso, há as funções

registrar fotos oficina e registrar fotos passeios.

O sistema BGA possui também um conjunto de funções de saída, sendo elas: relatório de presença, relatório de alunos, relatório de oficinas, relatório de professores e relatório de passeios.

Com base nesses fatores, o BGA – Bethel Gerenciador de Alunos proporciona agilidade, organização e segurança no controle das informações, além de reduzir a dependência de registros físicos, como o uso de papéis - não recomendado pela fragilidade. O sistema também fortalece a gestão da frequência dos alunos e a geração de relatórios detalhados, garantindo maior transparência e confiabilidade para diretores e demais partes interessadas, especialmente em processos de fiscalização e tomada de decisão.

1.3 Definições, Siglas e Abreviações

- **2FA:** A autenticação de dois fatores é um método de segurança que exige duas formas de identificação para acessar dados e recursos.
- **Android:** Um sistema operacional (SO) para dispositivos móveis, como smartphones e *tablets*.
- **BGA:** Bethel gestão de alunos.
- **ECA:** Estatuto da criança e do adolescente.
- **ERS:** Sistema de Recursos Empresariais.
- **Hardware:** Conjunto dos componentes físicos (material eletrônico, placas, monitor, equipamentos periféricos etc.) de um computador.
- **HTTPS:** Protocolo de internet que permite a troca segura de informações entre um navegador e um servidor.
- **IDE:** Aplicação de software que ajuda programadores a desenvolver software.
- **Java:** Linguagem de programação multiplataforma, orientada a objetos

e muito utilizada para criar aplicações.

- **JavaScript:** Linguagem de programação que permite criar páginas da web interativas.
- **Layout:** É a disposição dos elementos visuais em uma página
- **LGPD:** Lei geral da proteção de dados.
- **Mobile:** Se refere a dispositivos como smartphones, tablets e notebooks.
- **MySQL:** Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional
- **ONG:** Organização Não Governamental.
- **RAM:** A Memória de acesso aleatório (RAM) é um espaço temporário de informações do sistema operacional e de aplicativos em uso.
- **Software:** É um conjunto de instruções que faz um dispositivo funcionar.
- **Web:** É um sistema de páginas e serviços acessíveis via internet.
- **Janela pop-up:** É uma janela que se abre automaticamente no navegador, geralmente para exibir uma mensagem, um anúncio ou um aviso.
- **Uptime:** Refere-se ao período de tempo em que um sistema, serviço ou dispositivo está funcional e disponível, ou seja, funcionando como esperado.

1.4 Referências

Nº	Título	Data da aquisição	Responsável pelo fornecimento
1	Autorização para a prática de atividades físicas/esportivas	19/02/2025	Assistente social: Elda Rivero Lacerda Santos Diretor administrativo: Gustavo

			Viana
2	Documentos necessários para inclusão	19/02/2025	Assistente social: Elda Rivero Lacerda Santos Diretor administrativo: Gustavo Viana
3	Ficha de inscrição do usuário	19/02/2025	Assistente social: Elda Rivero Lacerda Santos Diretor administrativo: Gustavo Viana
4	Lista de presença	19/02/2025	Assistente social: Elda Rivero Lacerda Santos Diretor administrativo: Gustavo Viana
5	Termo de autorização para uso de imagem	19/02/2025	Assistente social: Elda Rivero Lacerda Santos Diretor administrativo: Gustavo Viana
6	Termo de compromisso	19/02/2025	Assistente social: Elda Rivero Lacerda Santos Diretor administrativo: Gustavo Viana
7	Termo de responsabilidade uniforme	19/02/2025	Assistente social: Elda Rivero Lacerda Santos Diretor administrativo: Gustavo Viana

1.5 Informações Adicionais

1.5.1 Dados da Instituição

Universidade do Oeste Paulista (Unoeste)

Faculdade de Informática de Presidente Prudente (FIPP)

José Bongiovani, 700 - Cidade Universitária - Bloco H - 1º andar

Telefone: (18) 3229-1060

Email: fipp@unoeste.br

1.5.2 Dados da Empresa

Associação Bethel Projeto Mão Amiga

Rua Maria Guevara Branco, 188 - Brasil Novo - Presidente Prudente

- SP - 19034-530

Telefone: (18) 3905-4782

Email: maoamiga@bethel.org.br

Instagram: bethel.maoamiga

A Bethel Mão Amiga, localizada em Presidente Prudente, SP, é uma associação dedicada à assistência social, com foco na promoção do bem-estar e da justiça social. Sua atuação é voltada para a atenção e o suporte a crianças e adolescentes em situação de risco e vulnerabilidade social.

Por meio de ações socioeducativas, a instituição contribui para a redução das desigualdades sociais e o fortalecimento da cidadania, com ênfase no Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos Familiares e Comunitários. Essas iniciativas visam proporcionar um ambiente seguro e acolhedor, promovendo o desenvolvimento social e humano de seus beneficiários.

1.5.3 Legislação de Software

O sistema segue as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei nº 13.709/2018) e do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA - Lei nº 8.069/1990) para garantir segurança, privacidade e conformidade legal.

A LGPD protege os dados pessoais dos usuários, garantindo consentimento, transparência e segurança no tratamento das informações.

O ECA resguarda os direitos de crianças e adolescentes, assegurando privacidade e controle sobre conteúdos acessíveis a menores de idade.

O uso do sistema deve seguir essas diretrizes para evitar penalidades e garantir um ambiente seguro para todos.

1.6 Visão Geral

O documento é composto por três capítulos, que contêm as informações essenciais para o desenvolvimento do sistema.

O primeiro capítulo faz uma introdução geral, apresentando a organização se o propósito do sistema, além de destacar suas principais funcionalidades, ou seja, seu escopo.

O segundo capítulo aprofunda a descrição do sistema, detalhando suas funcionalidades essenciais, o perfil dos usuários finais, as formas de utilização e o treinamento necessário para seu uso adequado.

Por fim, o terceiro capítulo explora o Diagrama de Caso de Uso, oferecendo uma representação visual da interação dos usuários com o sistema.

2 . DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

2.1 Estudo de Viabilidade

O BGA será em formato sistema *web*, exigindo apenas que haja uma conexão mínima de 100MB com a internet para assegurar a eficiência e desempenho. O sistema será desenvolvido utilizando a linguagem Java, por permitir segurança, alto desempenho e a compatibilidade com multiplataformas. Deste modo, por ser *web* opera em qualquer sistema operacional, exigindo apenas um navegador, recomendado o Chrome.

A definição da solução considera os recursos mínimos existentes. Sendo computadores com minimamente 8GB de RAM e processadores Intel Core i5 – 2400 distribuídos entre os ambientes das oficinas. O sistema operacional pode ser de escolha do usuário, a recomendação é que o navegador utilizado seja o Chrome, devido ao ambiente adaptado para comportar melhor a compatibilidade com o BGA . Para o banco de dados a opção MySQL atende às requisições da Associação Bethel. Como é uma plataforma *web* que deve ter sincronização de dados é inviável ter um servidor local, optando por um Por fim, as IDEs utilizadas serão Visual Code, IntelliJ e PgAdmin.

Descrição	Quantidade	Situação	Preço unitário	Preço total
Memória RAM 8GB	1	Possui	R\$0,00	R\$0,00
Processador Intel core i5 - 2400	1	Possui	R\$0,00	R\$0,00
Plano de internet de 100MB	1	Possui	R\$100,00 a R\$150,00	Aproximadamente R\$150,00
Hospedagem de <i>site</i> pelo serviço HostGator	1	Não possui	R\$7,79 ao mês	R\$7,79 ao mês
Chave de acesso IDE Visual Code	5	Possui	R\$0,00	R\$0,00
Chave de acesso IDE IntelliJ	5	Possui	R\$0,00	R\$0,00
Sistema Operacional	1	Possui	R\$0,00	R\$0,00
Antivírus	1	Possui	R\$0,00	R\$0,00

As vantagens para a escolha do sistema *web* multiplataforma é influenciada pela facilidade do acesso que os professores e gestores da Bethel poderão ter. Assim, independentemente do espaço físico onde serão ofertadas as disciplinas e passeios, as partes interessadas podem utilizar da versatilidade do BGA, uma vez que poderá ter acesso *desktop* ou *mobile*.

O Bethel Gerenciador de Alunos (BGA) será desenvolvido em conformidade com a LGPD e o ECA. A LGPD garantirá o tratamento seguro e transparente dos dados pessoais, com consentimento explícito dos alunos. O sistema também atenderá às exigências do ECA, protegendo as informações de menores de idade. Assim, o BGA assegura a conformidade legal e a segurança jurídica para a Associação Bethel no manejo dos dados.

2.1.1 Justificativa para a alternativa selecionada

A escolha por um sistema *web* para o BGA visa garantir acessibilidade em qualquer dispositivo com conexão à internet, permitindo acesso remoto e facilitando a utilização. Como a Associação possui apenas um computador, o modelo *web* possibilita o uso de outros dispositivos sem custos adicionais com hardware. O desenvolvimento em Java e o uso de banco de dados open-source (como MySQL) contribuem para a redução de custos, mantendo o sistema seguro e com alto desempenho.

2.2 Funções do Produto

Referência	Função	Visibilidade	Atributo	Detalhes e Restrições	Categoria
RF_B1	Gerenciar alunos	Evidente			
RF_B2	Gerenciar professores	Evidente			
RF_B3	Gerenciar gestores	Evidente			

RF_B4	Gerenciar diretores	Evidente			
RF_B5	Gerenciar oficinas	Evidente			
RF_B6	Gerenciar passeios	Evidente			
RF_F1	Registrar presença em oficinas	Evidente	Segurança, usabilidade, portabilidade, tolerância a falhas.	HTTPS, layout dinâmico, navegadores, transação em banco de dados.	Obrigatório, desejável, obrigatório, obrigatório.
RF_F2	Registrar presença em passeios	Evidente	Segurança, usabilidade, portabilidade, tolerância a falhas.	HTTPS, layout dinâmico, navegadores, transação em banco de dados.	Obrigatório, desejável, obrigatório, obrigatório.
RF_F3	Verificar frequências em oficinas	Evidente	Usabilidade.	Layout dinâmico.	Desejável.
RF_F4	Agendar passeios	Evidente	Segurança, usabilidade, portabilidade	HTTPS, layout dinâmico, navegadores	Obrigatório, obrigatório, obrigatório.
RF_F5	Atribuir permissão de acesso	Evidente	Tolerância a falhas, segurança, usabilidade, portabilidade, tempo de resposta.	Transação em banco de dados, 2FA, layout dinâmico, navegadores, 5 segundos.	Obrigatório.
RF_F6	Ajustar horário de feriados de oficinas	Evidente	Tolerância a falhas.	Transação em banco de dados.	Obrigatório.
RF_F7	Associar alunos às oficinas	Evidente	Tolerância a falhas.	Transação em banco de dados.	Obrigatório.
RF_F8	Ofertar turmas de oficinas	Evidente	Tolerância a falhas.	Transação em banco de dados.	Obrigatório.
RF_F9	Verificar período do aluno	Oculto			

RF_F10	Associar alunos e responsáveis ao passeio	Evidente	Tolerância a falhas.	Transação em banco de dados.	Obrigatório.
RF_F11	Registrar fotos oficina	Evidente	Tolerância a falhas.	Transação em banco de dados.	Obrigatório.
RF_F12	Registrar fotos passeio	Evidente	Tolerância a falhas.	Transação em banco de dados.	Obrigatório.
RF_S1	Relatórios de presença: <i>Filtros: Aluno.</i>	Evidente	Tempo de resposta	5 segundos	Desejável
RF_S2	Relatórios de alunos. <i>Filtros: Nome, data de nascimento, oficinas, gênero, frequência.</i>	Evidente	Tempo de resposta	5 segundos	Desejável
RF_S3	Relatórios de oficinas. <i>Filtros: data, oficina, alunos, professor.</i>	Evidente	Tempo de resposta	5 segundos	Desejável
RF_S4	Relatórios de professores. <i>Filtros: Nome, oficina, CPF.</i>	Evidente	Tempo de resposta	5 segundos	Desejável
RF_S5	Relatórios de passeios <i>Filtros: Data, lugar, professor.</i>	Evidente	Tempo de resposta	5 segundos	Desejável

2.3 Características do Usuário

Os usuários finais do sistema possuem familiaridade com tecnologia da informação. Utilizando previamente planilhas para

organização de dados e possuem um site básico para divulgação. No entanto, podem necessitar de um treinamento específico para o uso do sistema, especialmente em funcionalidades mais avançadas, garantindo uma melhor adaptação e eficiência no manuseio da plataforma.

2.4 Limites, Suposições e Dependências

Limitação de Hardware: O sistema será acessado principalmente por celulares, com apenas um computador disponível na instituição. O desempenho pode ser afetado pelo hardware limitado.

Limite de Memória: O armazenamento deve ser otimizado, evitando o acúmulo de dados desnecessários, pois o excesso pode comprometer o desempenho do banco de dados.

Dependência de Internet: Sendo um sistema web, sua funcionalidade depende da disponibilidade e estabilidade da conexão com a internet.

Compatibilidade: O sistema será desenvolvido para funcionar em navegadores modernos, garantindo acesso pelos dispositivos disponíveis na ONG.

2.5 Requisitos Adiados

Não há.

3 . REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.1 Diagrama de Casos de Uso

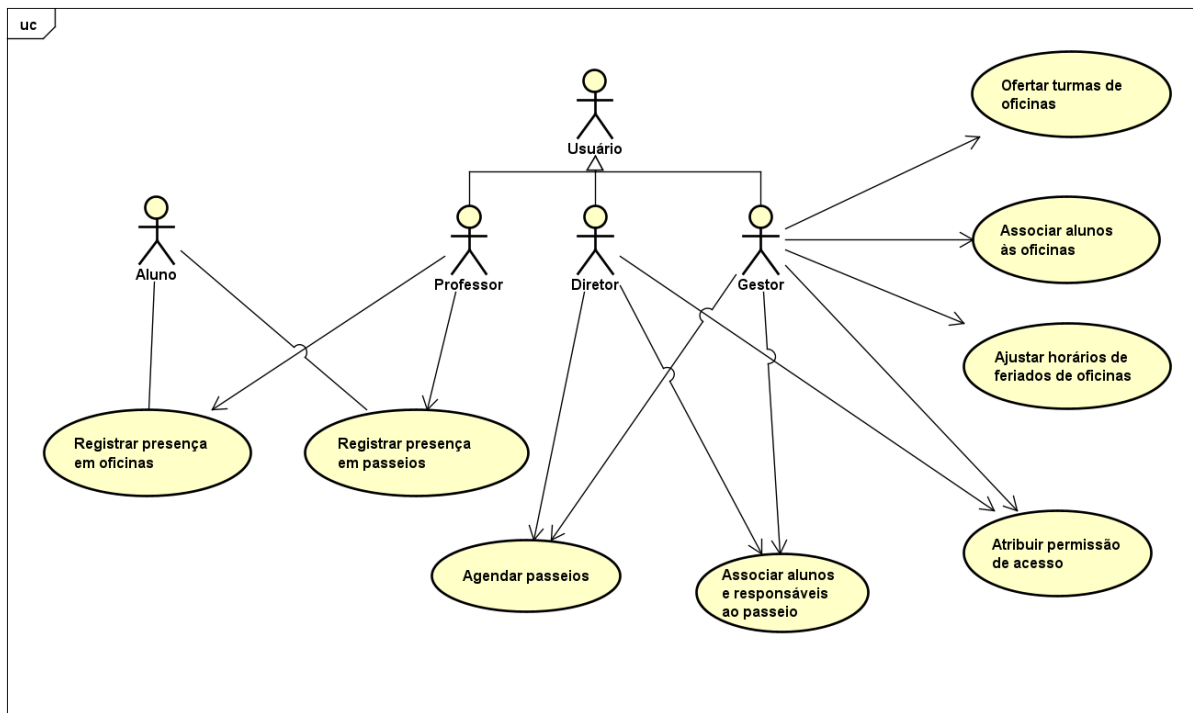


Figura 1 - Diagrama do Caso de Uso

3.1.1 Especificações de Casos de Uso e Diagramas de Sequência

Mary Duarte - 262321157

RF_F6 - Ajustar horário de feriados de oficinas

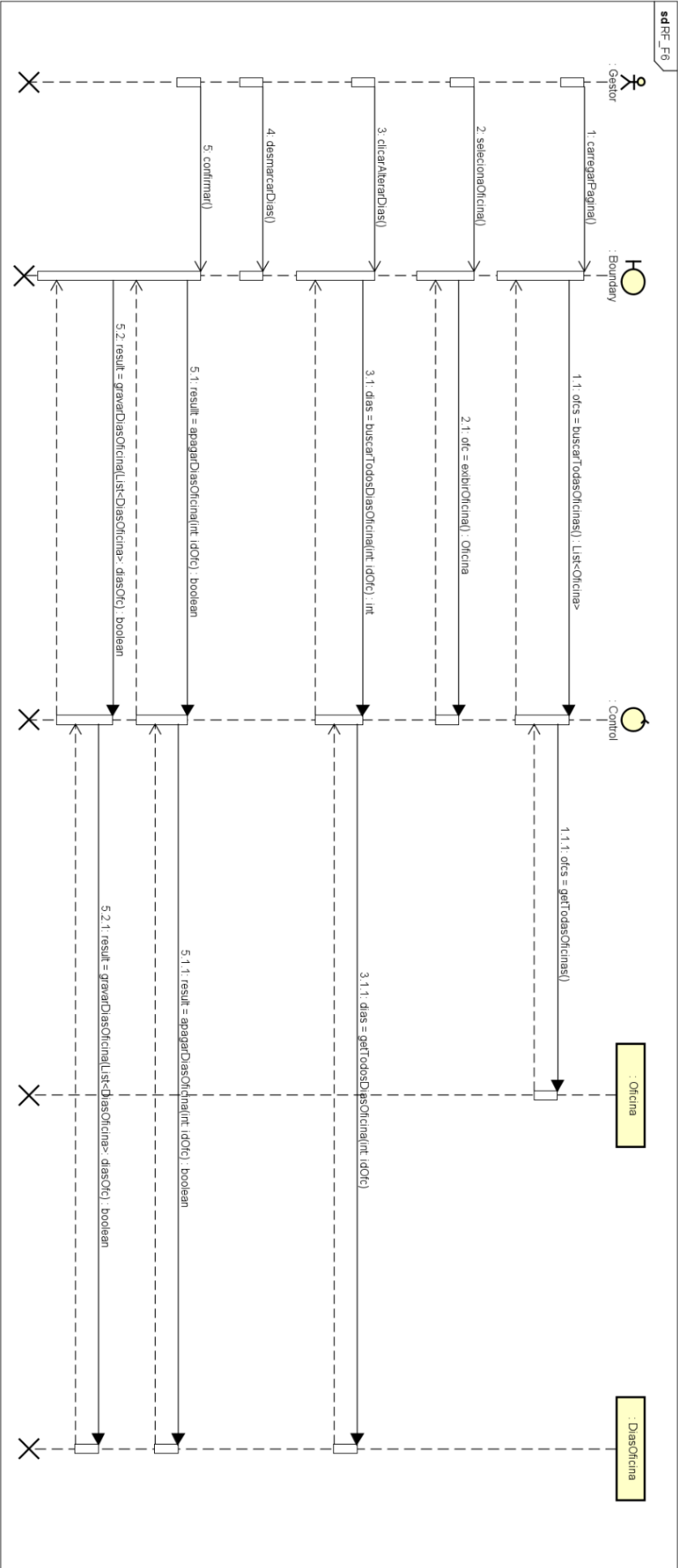


Figura 2 - Diagrama de Sequência RF_F6

Caso de uso:	Ajustar horário de feriados de oficinas
Referências:	RF_F6
Descrição geral:	O caso de uso se inicia quando as oficinas são ofertadas e o ator informa qual a frequência e horário semanal a oficina acontecerá. Deste modo, o sistema gera uma lista de dias futuros com base na frequência informada. Assim o ator pode ajustar os dias em que não haverá a disciplina, por motivos de passeios, feriados e etc.
Atores:	Diretor, gestor.
Pré-condições:	Turma ofertada previamente.
Garantia de sucesso:	Os dias alterados não exibirão oficinas que irão acontecer.
Requisitos especiais:	Tolerância a falhas.
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a lista de oficinas disponíveis; 2. O ator seleciona a oficina; 3. O sistema exibe os dados sobre a oficina; 4. O ator clica no botão para realizar os ajustes de dias; 5. O sistema exibe uma lista com todos os futuros dias previstos para disponibilizar a oficina; 6. O ator desmarca os dias que não haverá a oficina; 7. O ator confirma a ação; 8. O sistema registra apaga os dias da oficina; 9. O sistema grava os novos dias que haverá oficina e encerra o caso de uso.

Fluxo alternativo:	<p>5. Erro no carregamento da lista dos futuros dias:</p> <p>5.1. Se houver falha ao carregar a lista dos futuros dias, o sistema registra o problema e informa o suporte técnico.</p> <p>7. O ator cancela o processo antes de finalizar:</p> <p>7.1 Se o ator decidir interromper antes de concluir o processo, então o sistema descarta as alterações não salvas;</p> <p>7.2. O sistema exibe uma mensagem confirmando o cancelamento e retorna a tela da lista de oficinas.</p> <p>8. Erro para apagar no banco de dados:</p> <p>8.1. O sistema informa que ocorreu um erro.</p> <p>9. Erro para gravação no banco de dados:</p> <p>9.1. O sistema informa que não foi possível a gravação no banco de dados.</p>
--------------------	---

RF_F8 - Ofertar turmas de oficinas

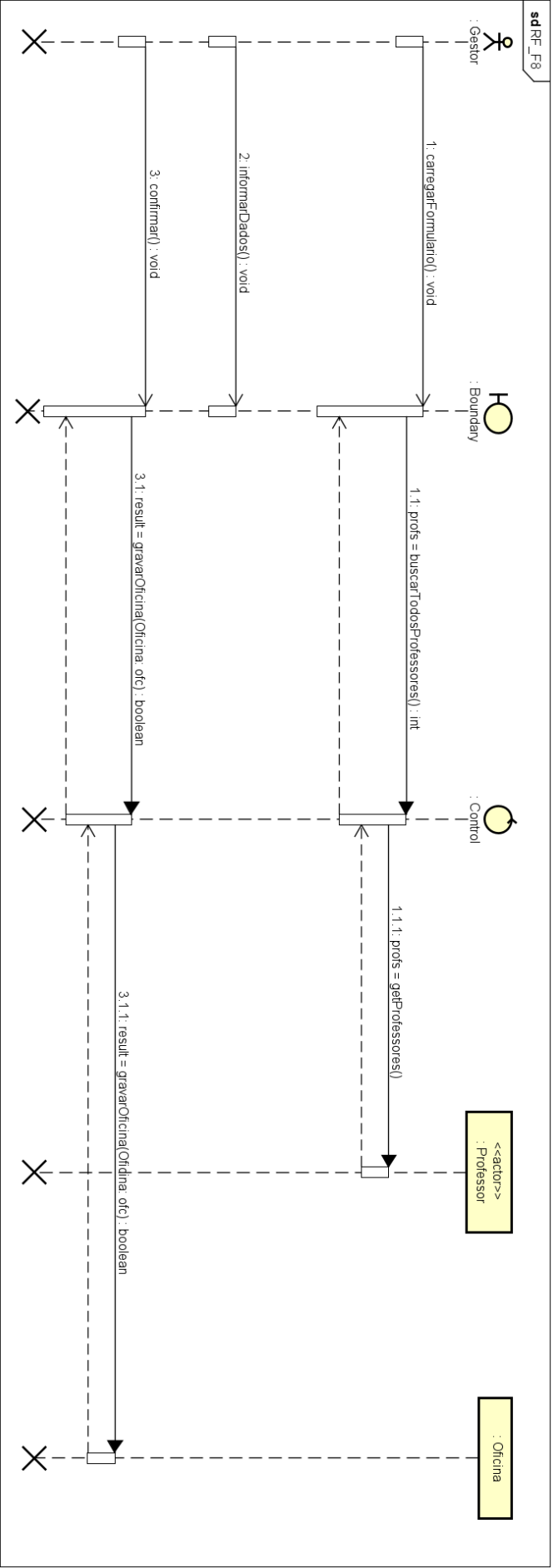


Figura 3 - Diagrama de Sequência RF_F8

Caso de uso:	Ofertar turmas de oficinas.
Referências:	RF_F8.
Descrição geral:	O caso de uso se inicia quando o ator cria uma nova turma para que um professor ofereça suas aulas. Assim, informa os dados e principalmente vincula o professor à oficina.
Atores:	Diretor, gestor.
Pré-condições :	Professor previamente cadastrado.
Garantia de sucesso:	Lista de oficinas ofertadas atualizada.
Requisitos especiais:	Tolerância a falhas.
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema carrega um formulário para criar a oficina; 2. O sistema carrega uma lista com os professores disponíveis; 3. O gestor preenche os dados obrigatórios da oficina, incluindo o professor responsável; 4. O ator confirma a criação da oficina; 5. O sistema registra a oficina e encerra o caso de uso.
Fluxo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 4. O ator cancela o processo antes de finalizar: <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Se o ator decidir interromper a vinculação antes de concluir o processo, o sistema descarta as alterações não salvas; 4.2. O sistema exibe uma mensagem confirmando o cancelamento e retorna a tela da lista de oficinas. 5. Erro para gravação no banco de dados: <ol style="list-style-type: none"> 5.1. O sistema informa para o usuário que não foi possível a gravação no banco de dados.

RF_F1 - Registrar presença em oficinas

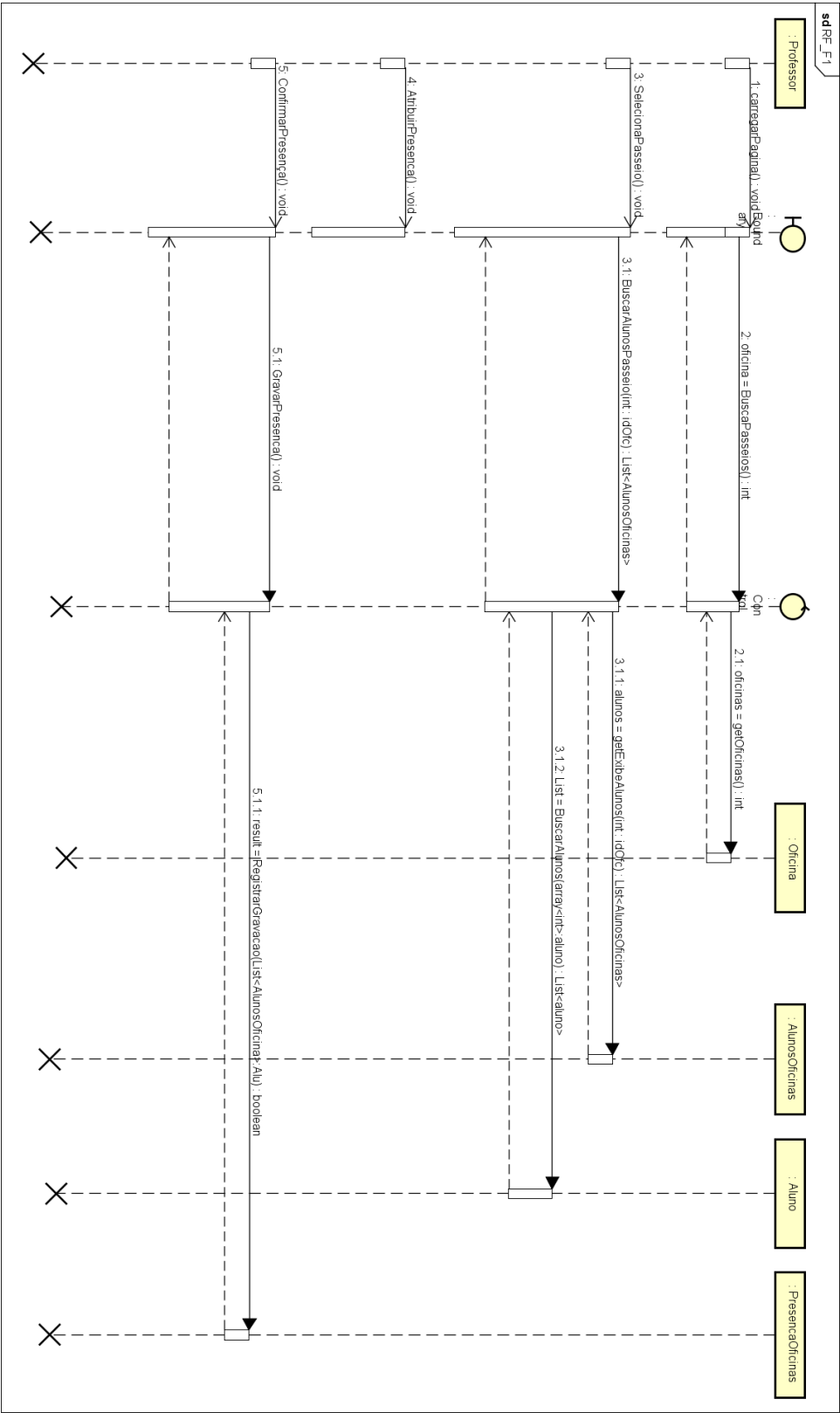


Figura 4 - Diagrama de sequência RF_F1

Caso de uso:	Registrar presença em oficinas
Referências:	RF_F1.
Descrição geral:	O caso de uso inicia-se quando o sistema apresenta ao professor a lista de oficinas nas quais ele leciona. Em seguida, o professor seleciona a oficina desejada. O sistema, então, exibe a lista de alunos vinculados a essa oficina, permitindo ao professor realizar a chamada.
Atores:	Professor.
Pré-condições :	Professor previamente cadastrado, Alunos previamente cadastrados.
Garantia de sucesso:	Presença registrada.
Requisitos especiais:	Segurança, usabilidade, portabilidade, tolerância a falhas.
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a lista de oficinas nas quais o professor leciona; 2. O professor seleciona a oficina desejada; 3. O sistema exibe a lista de alunos vinculados à oficina; 4. O professor marca presença ou ausência dos alunos; 5. O professor confirma a chamada; 6. O sistema registra a chamada realizada;
Fluxo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 3. Se não existir alunos cadastrados: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. O sistema exibe a mensagem informando. 5. Se o professor desiste da ação e não confirma a chamada <ol style="list-style-type: none"> 5.1. O sistema não registra nenhuma alteração

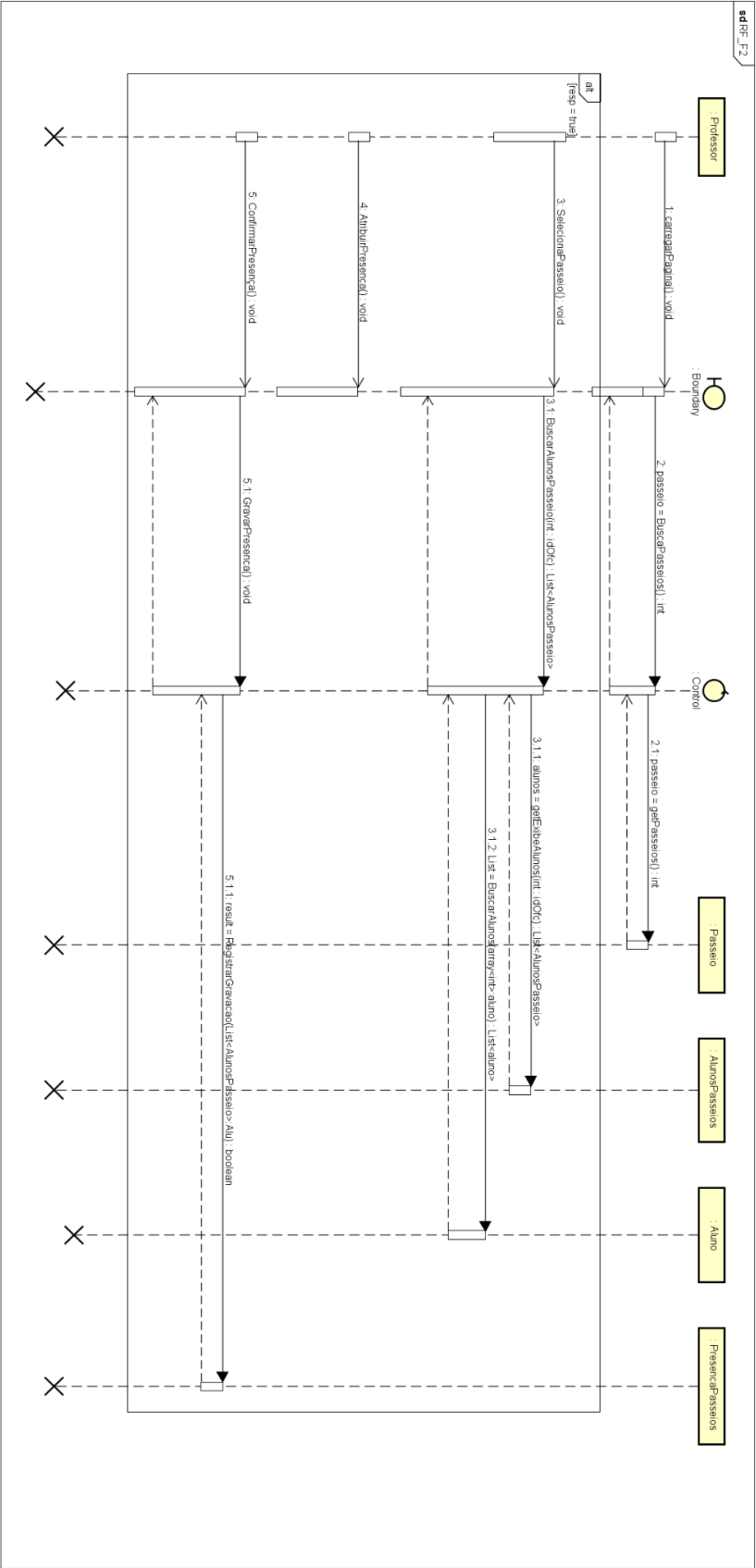


Figura 5 - Diagrama de sequência RF_F2

Caso de uso:	Registrar presença em Passeios
Referências:	RF_F2.
Descrição geral:	O caso de uso inicia-se quando o sistema apresenta ao professor a lista de passeios que ele acompanha. Em seguida, o professor seleciona o passeio desejado. O sistema, então, exibe a lista de alunos vinculados a esse passeio, permitindo ao professor realizar a chamada.
Atores:	Professor.
Pré-condições :	Professor previamente cadastrado, Alunos previamente cadastrados.
Garantia de sucesso:	Presença registrada.
Requisitos especiais:	Segurança, usabilidade, portabilidade, tolerância a falhas.
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a lista de passeios nas quais o professor leciona; 2. O professor seleciona o passeio do dia; 3. O sistema exibe a lista de alunos vinculados ao passeio; 4. O professor marca presença ou ausência dos alunos; 5. O professor confirma a chamada; 6. O sistema registra a chamada realizada;
Fluxo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Chamada do passeio já realizada; 3. Se não existir alunos cadastrados: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. O sistema exibe a mensagem informando. 5. Se o professor desiste da ação e não confirma a chamada <ol style="list-style-type: none"> 5.1. O sistema não registra nenhuma alteração

RF_F4 - Agendar passeios

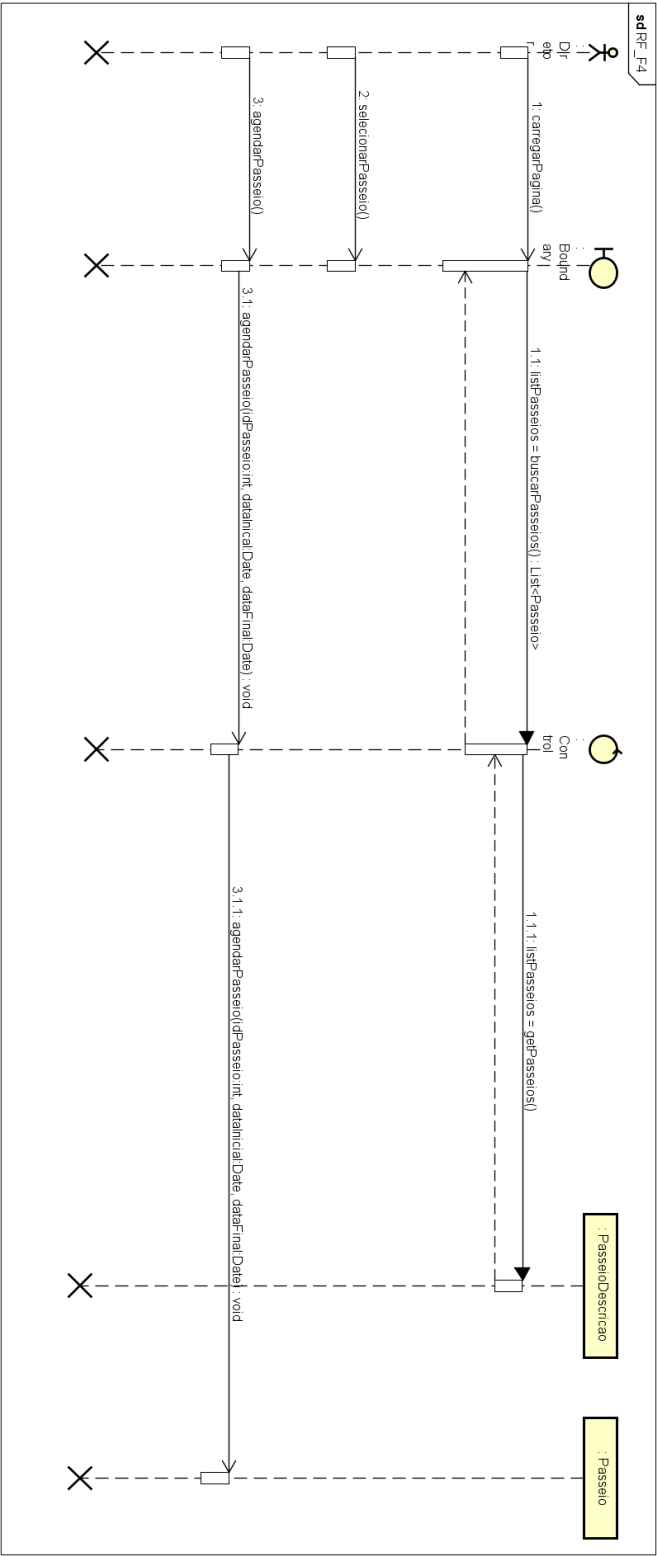


Figura 6 - Diagrama de Sequência RF_F4

Especificação de Caso de Uso

Caso de uso:	Agendar passeios
Referências:	RF_F4
Descrição geral:	O caso de uso se inicia quando o sistema apresenta uma lista de passeios ativos para o ator. Ao selecionar o passeio desejado, o ator informa a data que o passeio será realizado.
Atores:	Diretor.
Pré-condições:	<ol style="list-style-type: none">1. Diretor e Gestor previamente cadastrado.2. Passeios ativos previamente cadastrados.
Garantia de sucesso:	Passeio agendado.
Requisitos especiais:	Segurança, usabilidade, portabilidade, tolerância a falhas.
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none">1. O sistema exibe a lista de passeios ativos;2. O ator seleciona o passeio desejado;3. O ator digita a data que o passeio será realizado;4. O ator confirma o agendamento do passeio;5. O sistema registra o agendamento do passeio.
Fluxo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">1. Se não houver passeios registrados:<ol style="list-style-type: none">1.1. O sistema deve informar ao ator que não há passeios cadastrados.2. Se a data for menor que o dia atual:<ol style="list-style-type: none">2.1. O sistema deve informar para o usuário que a data é inválida porque é menor que o dia atual.

RF_F10 - Associar alunos e responsáveis ao passeio

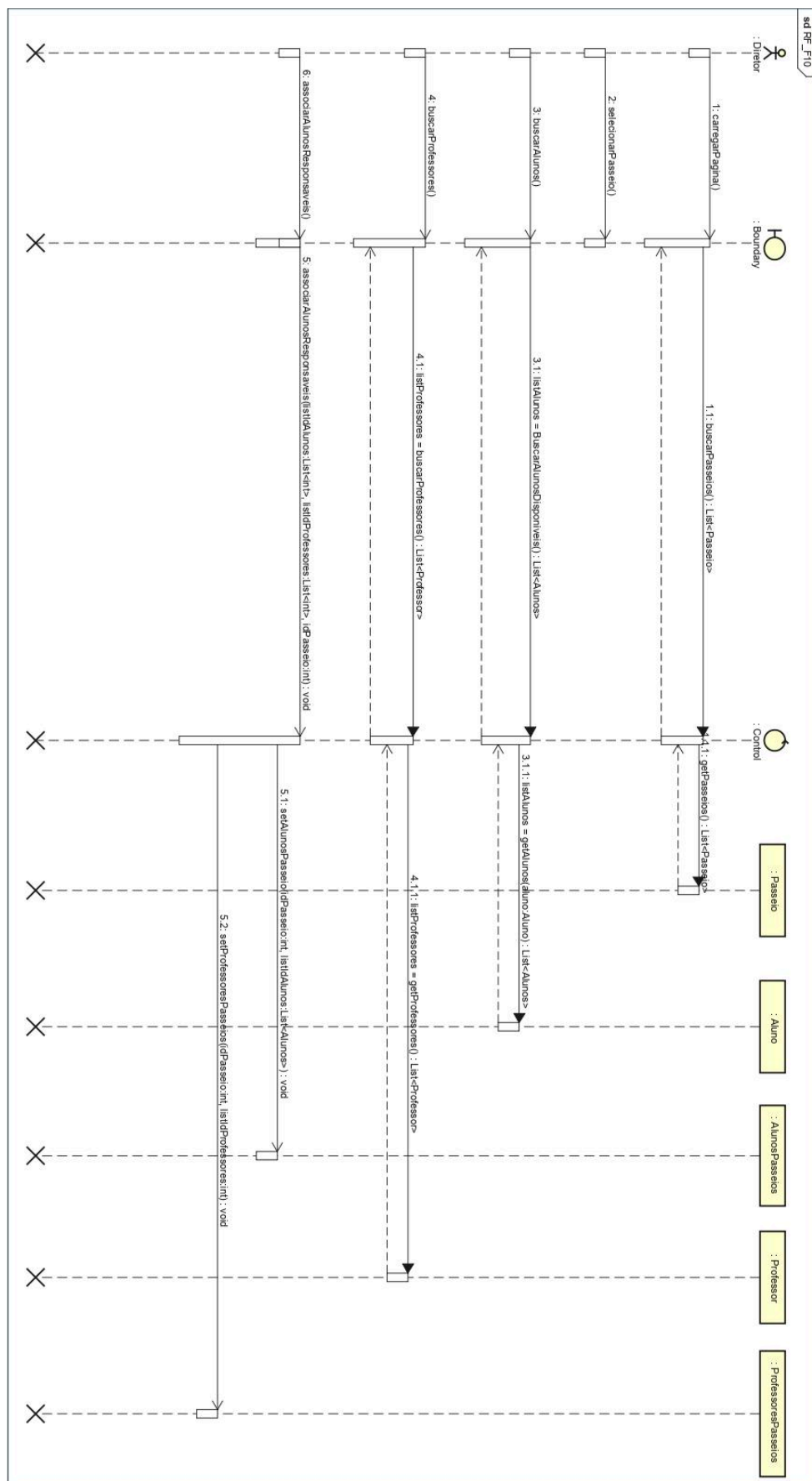


Figura 7 - Diagrama de Sequência RF_F10

Especificação de Caso de Uso

Caso de uso:	Associar alunos e responsáveis ao passeio.
Referências:	RF_F10
Descrição geral:	O caso de uso se inicia quando o sistema exibe uma lista de passeios ativos para o ator. Ao selecionar o passeio desejado, o sistema exibe dois campos de multi seleção, o primeiro referente aos alunos que farão parte do passeio e outro referente aos funcionários responsáveis pelas crianças no passeio, Após o ator selecionar os alunos e os responsáveis o sistema deve salvar esses dados.
Atores:	Diretor.
Pré-condições :	<ol style="list-style-type: none">1. Diretor e Gestor previamente cadastrado;2. Passeios ativos previamente cadastrados;3. Alunos ativos previamente cadastrados;4. Responsáveis ativos previamente cadastrados.
Garantia de sucesso:	Alunos e responsáveis vinculados ao passeio.
Requisitos especiais:	Segurança, usabilidade, portabilidade, tolerância a falhas.
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none">1. O sistema carrega e exibe a lista de passeios ativos;2. O ator seleciona o passeio desejado;3. O sistema carrega e exibe um campo de multi seleção com todos os alunos ativos;4. O sistema carrega e exibe um campo de multi seleção com todos os responsáveis ativos;5. O ator seleciona todos os alunos que participarão do passeio;6. O ator seleciona todos os responsáveis pelos alunos no passeio;7. O ator clicar no botão salvar;

	8. O sistema registra o agendamento do passeio.
Fluxo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se não houver passeios registrados: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O sistema deve informar ao ator que não há passeios cadastrados. 2. Se não houver alunos ativos registrados: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. O sistema deve informar ao ator que não há alunos ativos cadastrados. 3. Se não houver responsáveis ativos registrados: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. O sistema deve informar ao ator que não há responsáveis ativos cadastrados. 4. Se o ator clicar no botão salvar sem selecionar nenhum aluno: <ol style="list-style-type: none"> 4.1. O sistema deve informar ao ator que há a necessidade de selecionar ao menos um aluno para poder salvar. 5. Se o ator clicar no botão salvar sem selecionar nenhum responsável: <ol style="list-style-type: none"> 5.1. O sistema deve informar ao ator que há a necessidade de selecionar ao menos um responsável para poder salvar.

Luis Paulo Vila Real - 262320940

RF_F7 - Associar Alunos à Oficinas

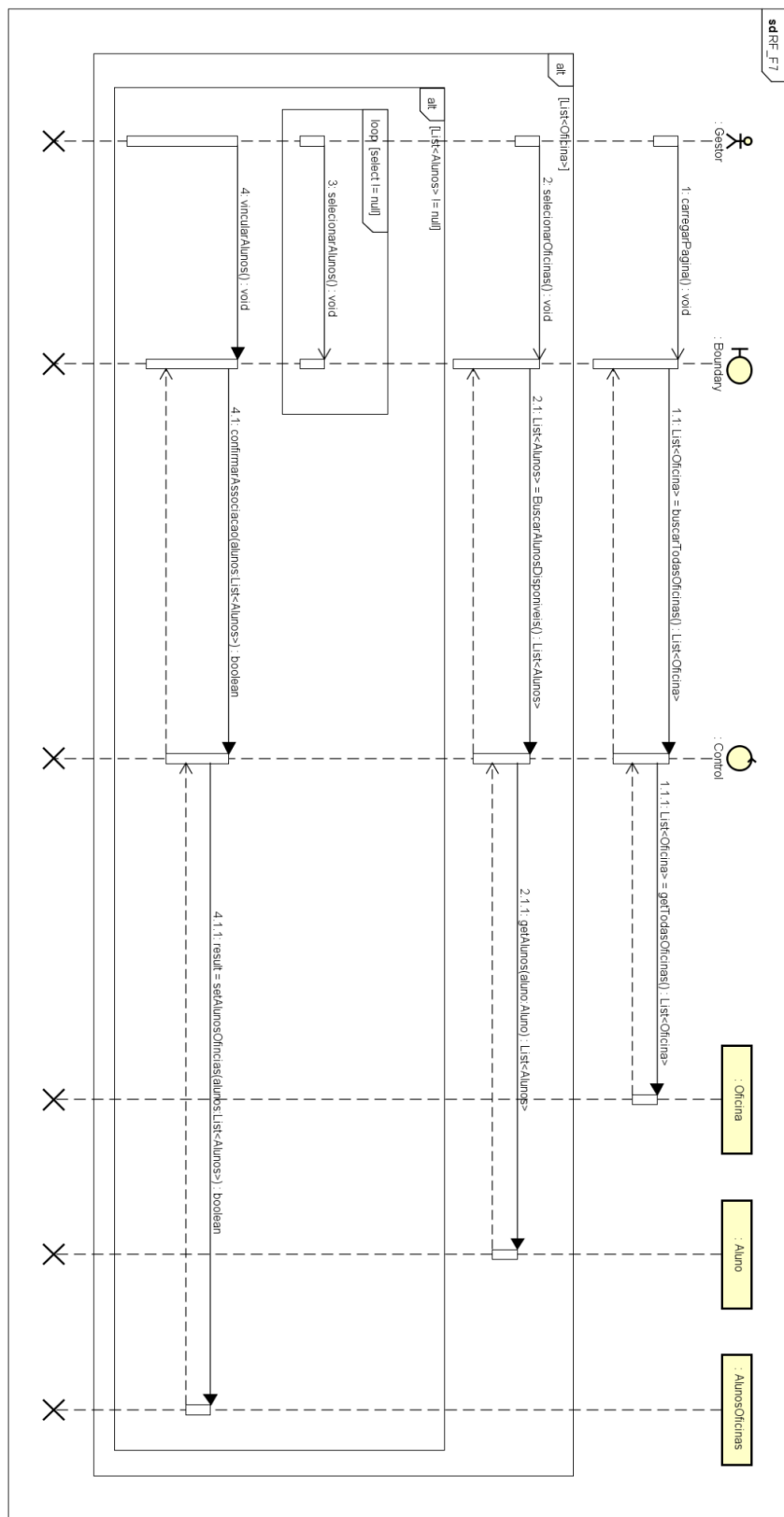


Figura 8 - Diagrama de Sequência RF_F7

Caso de uso:	Associar Alunos às Oficinas
---------------------	-----------------------------

Referências:	RF_F7
Descrição geral:	O caso de uso inicia-se quando o Gestor acessa a lista de oficinas disponíveis. Ao acessar a oficina, será listado quais os alunos que estão matriculados, assim o Gestor deverá selecionar os alunos que irão fazer parte desta oficina.
Atores:	Gestor.
Pré-condições :	Gestor, Alunos e Oficinas previamente e devidamente cadastrados no sistema.
Garantia de sucesso:	Alunos vinculados à oficina.
Requisitos especiais:	Tolerância a falhas.
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a lista de oficinas cadastradas; 2. O gestor seleciona a oficina desejada; 3. O sistema carrega a lista de alunos disponíveis; 4. O gestor seleciona os alunos que deseja associar; 5. O gestor confirma a associação dos alunos; 6. O sistema vincula os alunos selecionados à oficina;
Fluxo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se não houver oficinas cadastradas no sistema; <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O sistema exibe uma mensagem informando que não há oficinas cadastradas no sistema. 3. Se não houver alunos cadastrados no sistema; <ol style="list-style-type: none"> 3.1. O sistema exibe uma mensagem informando que não há alunos cadastrados no sistema. 4. Se o aluno já estiver cadastrado em outra oficina no mesmo dia e horário; <ol style="list-style-type: none"> 4.1. O sistema não permite que o gestor selecione os alunos que já estejam associados a outras oficinas com mesmo dia e horário.

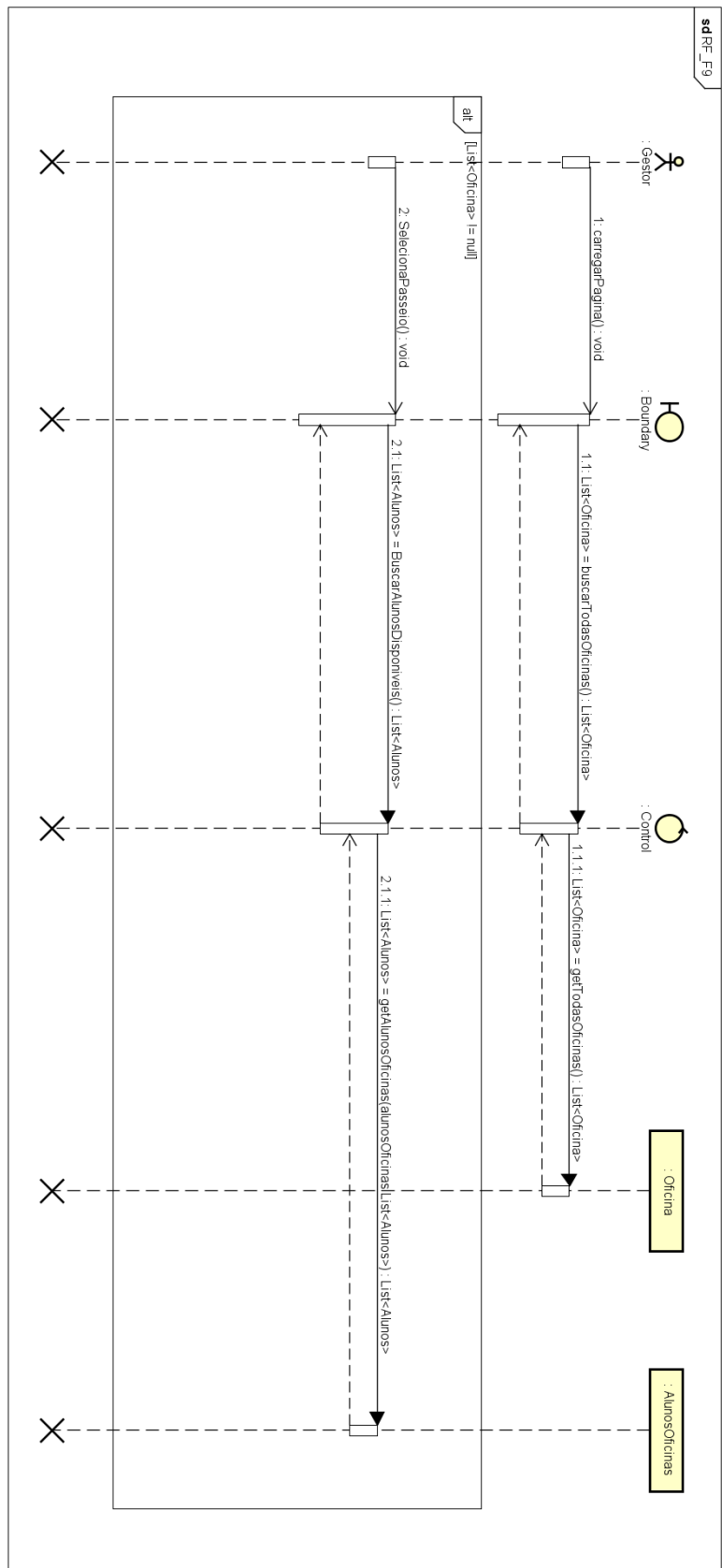


Figura 9 - Diagrama de Sequência RF_F9

Caso de uso:	Verificar Período do Aluno
Referências:	RF_F9, RF_F7
Descrição geral:	O caso de uso inicia-se quando o Gestor inicia a função de vincular os alunos às oficinas (RF_F7). Quando selecionada a oficina, os alunos cadastrados no sistema serão listados e aqueles que já estiverem vinculados a uma oficina que aconteça no mesmo dia e horário ficam desabilitados.
Atores:	Gestor
Pré-condições :	Alunos e Oficinas previamente e devidamente cadastrados no sistema.
Garantia de sucesso:	Aluno não pode ser selecionado.
Requisitos especiais:	
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Sistema exibe a lista de alunos cadastrados; 2. O Sistema verifica se o aluno já está cadastrado em outra oficina com mesma data e horário; 3. O sistema desabilita a função de selecionar o aluno caso ele já possua vínculo com outra oficina na mesma data e horário. 4. O sistema retorna a lista atualizada com os alunos disponíveis.
Fluxo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso não haja alunos cadastrados; <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Sistema exibe uma mensagem de que não há alunos cadastrados no sistema

Caso de uso:	Registrar Fotos Oficina
Referências:	RF_F11, RF_F1
Descrição geral:	O caso de uso inicia-se quando o professor finaliza a lista presença dos alunos, uma opção será habilitada para que o professor anexe fotos presentes no dispositivo em que está sendo realizada a chamada de presença
Atores:	Professor
Pré-condições :	Lista de presença da oficina devidamente finalizada.

Garantia de sucesso:	Fotos anexadas e vinculadas à oficina com sucesso
Requisitos especiais:	Tolerância a falhas
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Após gravar a lista de presença na oficina, aparecerá o campo para anexar as fotos. 2. O professor irá escolher as fotos desejadas no dispositivo. 3. O professor confirma que deseja anexar as fotos à essa oficina. 4. Mensagem de sucesso é exibida na tela.
Fluxo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de presença não finalizada. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O campo de anexo de arquivos não é exibido na tela. 3. Professor cancele a confirmação <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Uma mensagem de que a solicitação foi cancelada é exibida.

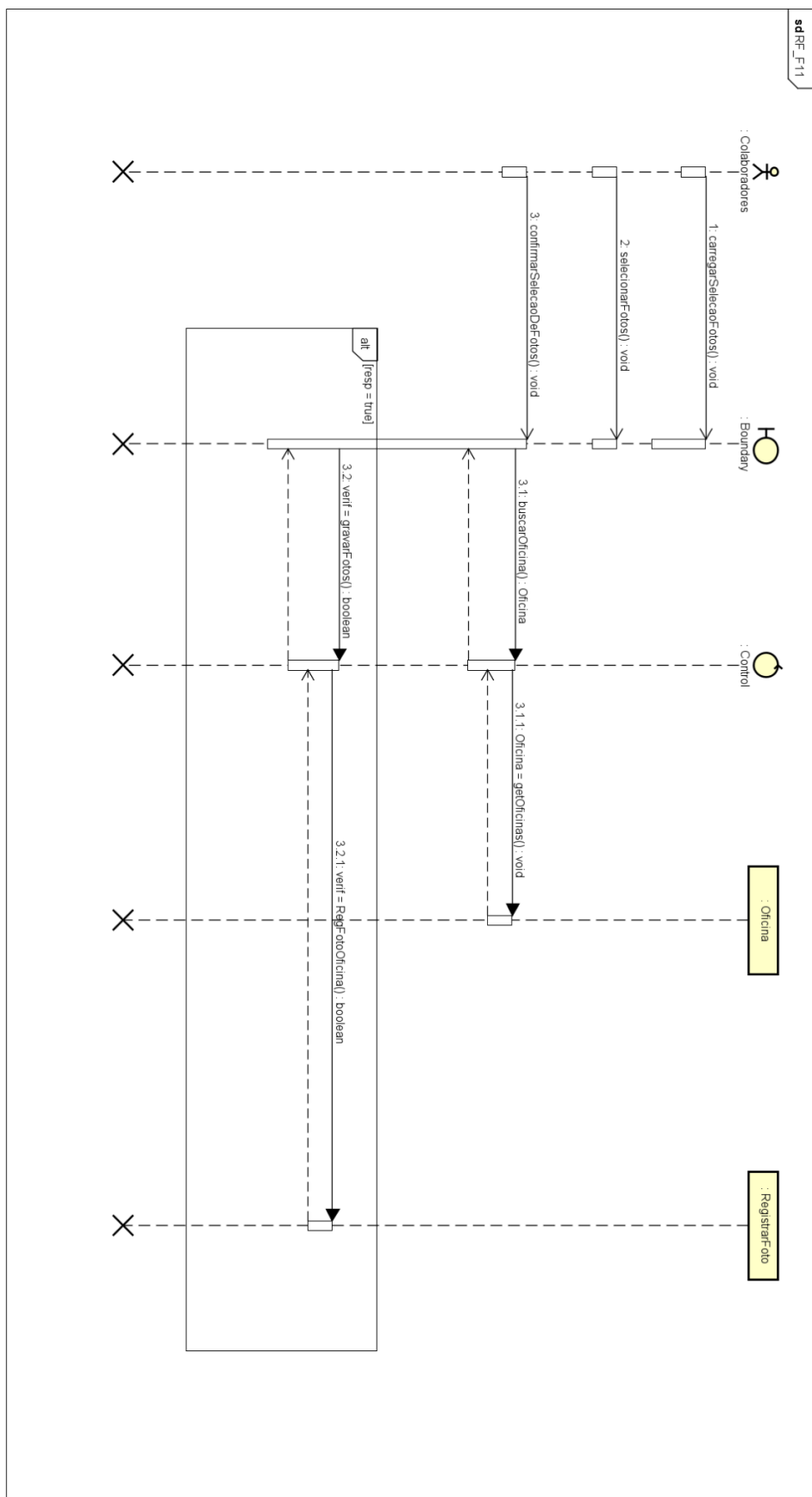


Figura 10 - Diagrama de Sequência RF_F11

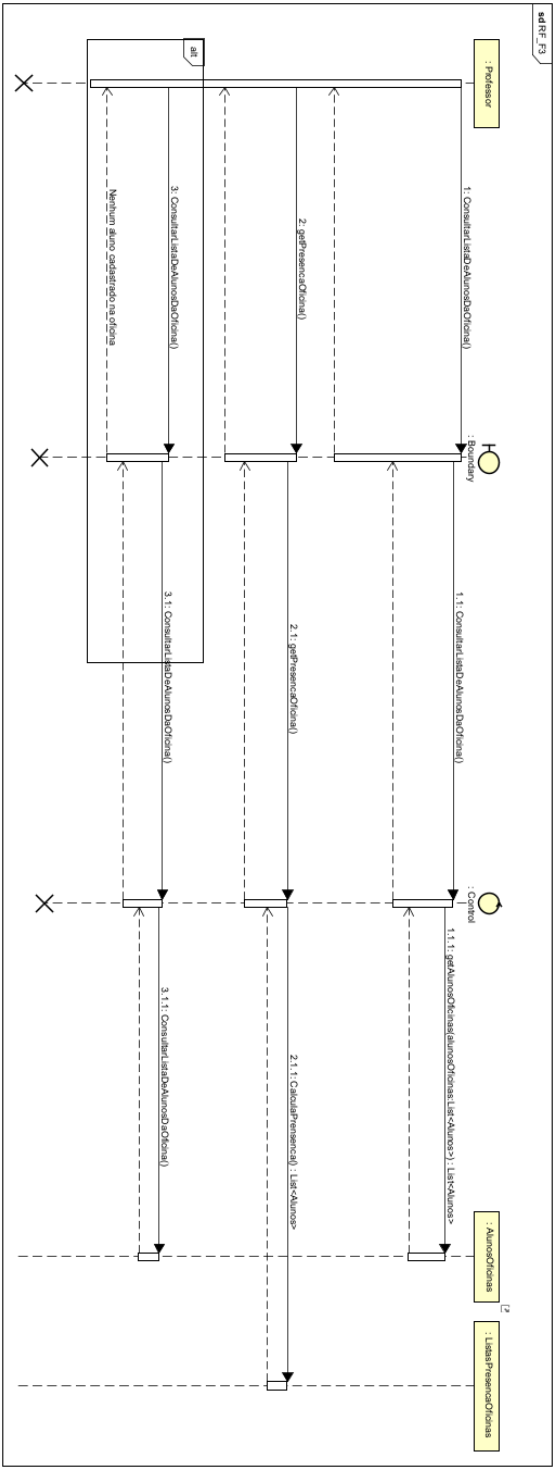


Figura 11 - Diagrama de Sequência RF_F3, RF_F1

Caso de uso:	Verificar frequências em oficinas
Referências:	RF_F3, RF_F1
Descrição geral:	A função se inicia com a exibição de uma lista dos alunos e as frequências contabilizadas.
Atores:	Professor
Pré-condições:	Alunos, Oficinas e professores previamente e devidamente cadastrados no sistema.
Garantia de sucesso:	Necessidade da RF_F1 ser implementada corretamente, para assim ser feita a alteração das frequências dos alunos no banco, para serem exibidas corretamente na RF_F3.
Requisitos especiais:	
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Sistema exibe a lista de alunos cadastrados na oficina. 2. A lista contém os alunos cadastrados nas oficinas e com as devidas presenças registradas.
Fluxo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso não haja alunos cadastrados na oficina; <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Sistema exibe uma mensagem de que não há alunos cadastrados para oficina em questão

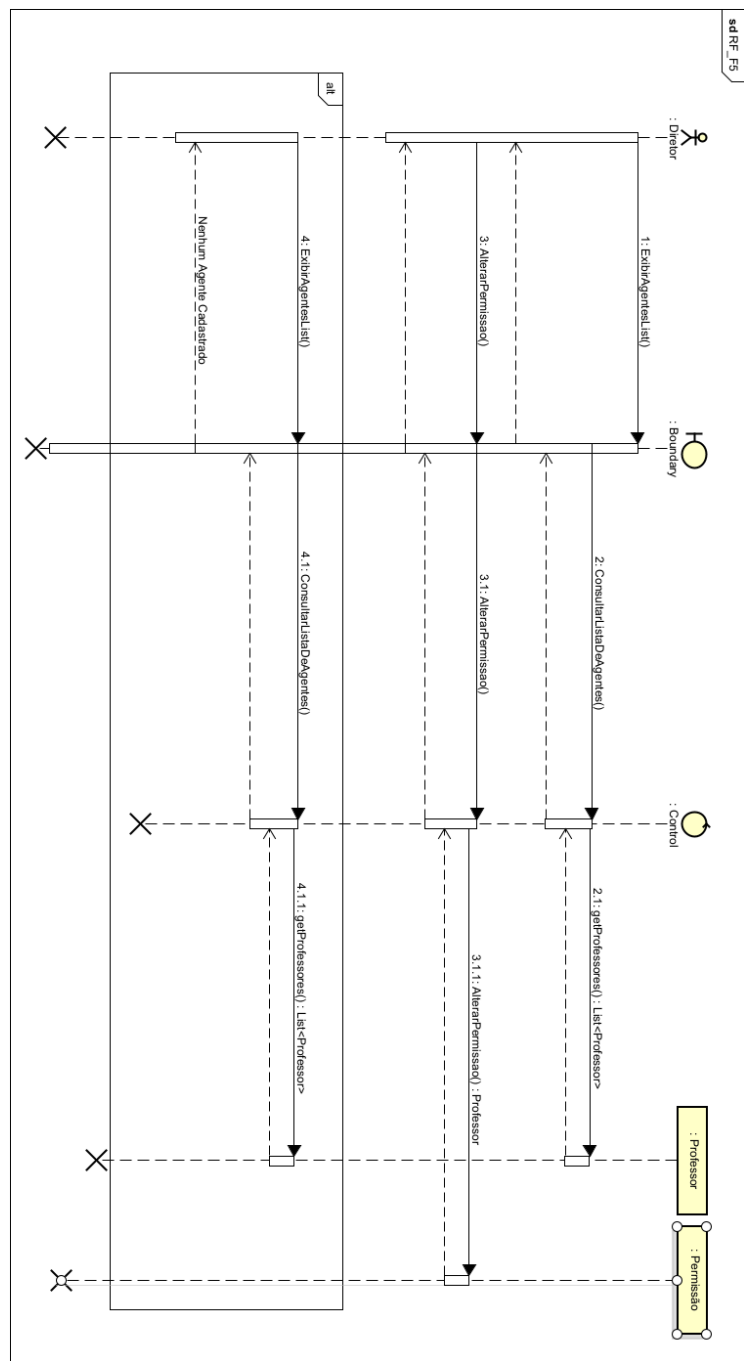


Figura 12 - Diagrama de Sequência RF_F5

Caso de uso:	Atribuir permissão de acesso
Referências:	RF_F5

Descrição geral:	Ao iniciar a função, será exibida uma tela com todos os agentes cadastrados podendo alterar as permissões de acesso dos mesmos.
Atores:	Diretor.
Pré-condições:	Todos os agentes precisam estar previamente cadastrados no sistema.
Garantia de sucesso:	Atribuir ou retirar permissões dos agentes corretamente.
Requisitos especiais:	Transação em banco de dados, 2FA, layout dinâmico, navegadores, 5 segundos.
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Sistema exibe a lista de agentes cadastrados; 2. A lista contém os agentes cadastrados no sistema e com as devidas permissões liberadas até o momento.
Fluxo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso não haja agentes cadastrados no sistema; 1.1 Será exibida uma mensagem “Sem agentes cadastrados”.

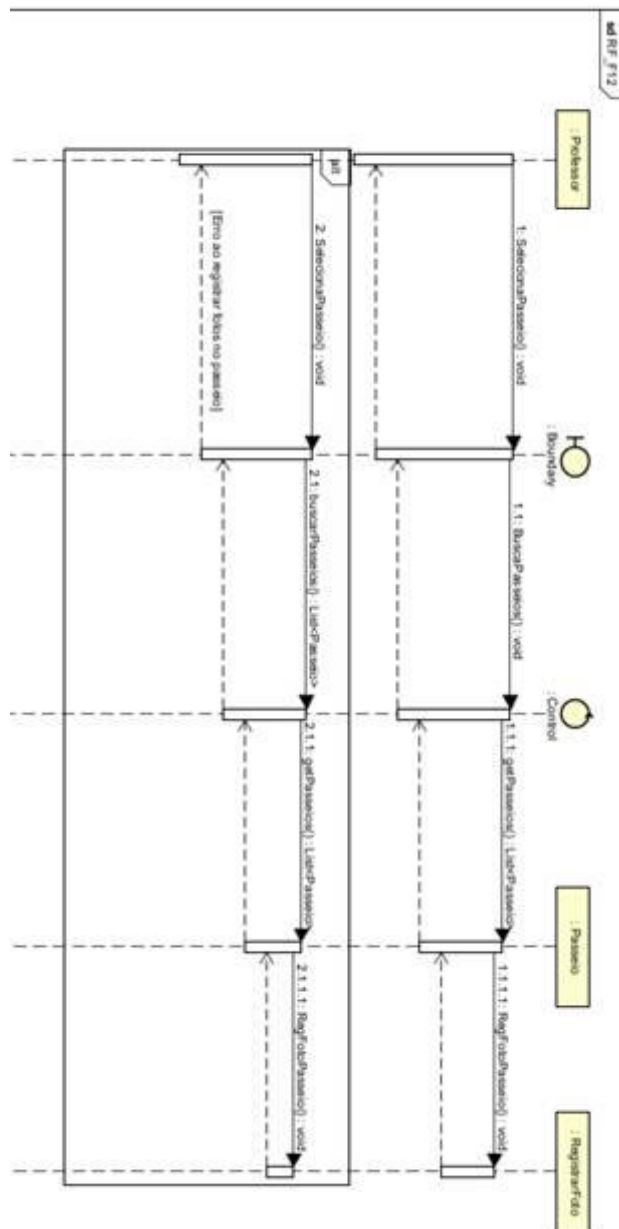


Figura 13 - Diagrama de Sequência RF_F12

Caso de uso:	Registrar Fotos no Passeio
Referências:	RF_F12

Descrição geral:	A função se inicia ao registrar as presenças dos alunos, assim contendo um campo para inserir mídias, adicionando as fotos referentes ao passeio realizado.
Atores:	Professor
Pré-condições:	Alunos, Passeios e professores previamente cadastrados no sistema.
Garantia de sucesso :	Necessidade do passeio ser criado corretamente, para serem enviadas as fotos do passeio no final do registro.
Requisitos especiais:	
Fluxo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Sistema exibe a lista de alunos cadastrados no passeio. 2. Após a lista será exibido um campo para registrar arquivos, para ser realizado o envio das fotos.
Fluxo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso não haja passeio cadastrado; <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O sistema exibe uma mensagem de que não há passeio cadastrado para oficina em questão.

3.1.2 Interfaces do Usuário

O sistema BGA visa garantir acessibilidade, usabilidade e design intuitivo. Portanto, possibilita a melhor experiência dos usuários em diferentes dispositivos.

As telas serão estruturadas em seções definidas, com menus superiores, permitindo navegação entre as diferentes funcionalidades. Os botões terão ícones e textos descritivos viabilizam a facilidade de usuários que tenham menor familiaridade tecnológica. O menu superior exibe opções para que o usuário interaja com as funções básicas, fundamentais e de saída.

As mensagens de erros e sucesso serão apresentadas em destaque no meio da tela, para garantir o foco da atenção do usuário e evitar desgastes. Assim, serão evidenciadas em janelas de diálogo que estarão dispostas no canto inferior direito da tela - *janela pop-up* - com as descrição do resultado da operação, com permanência na tela de 5 segundos e visual simples.

Deste modo, haverá um ícone para o tipo de mensagem, sendo ícone de exclamação, ícone de verificação e ícone de negação. A exclamação é usual para mensagens que necessariamente não são erros, e alerta sobre operações que podem não trazer retornos ou haver inconsistências com a comparação entre os dados de entrada e os dados previamente gravados.

3.1.3 Interfaces de Software

Para o desenvolvimento e execução do sistema da ONG Bethel Mão Amiga, serão utilizadas ferramentas e tecnologias amplamente reconhecidas. O sistema será desenvolvido em Java SE 23 e a aplicação será implementada como sistema web, acessado por meio de navegadores.

O banco de dados adotado será o MySQL 8.0. O sistema será hospedado em servidor remoto com suporte a aplicações Java EE - coleção de especificações e tecnologias que auxiliam o desenvolvimento de aplicações em Java - e MySQL, dispensando infraestrutura local e garantindo alta disponibilidade.

O sistema operacional pode ser quaisquer que sejam compatíveis com navegadores modernos. As ferramentas de desenvolvimento utilizadas serão as IDEs IntelliJ IDEA Community Edition 2024.1 e Visual Studio Code 1.89.

3.1.4 Interfaces do Sistema

Será realizada uma integração com o Diretório Nacional de Endereços para manter a consistência dos dados inseridos nos endereços dos alunos.

3.1.5 Interfaces de Hardware

Não há.

3.1.6 Interfaces de Comunicação

Não há

3.2 Outros Requisitos

O sistema *web* será projetado para garantir a segurança e integridade dos dados durante todas as operações. Os dados dos usuários serão armazenados com segurança no banco de dados, utilizando protocolos de segurança como HTTPS e criptografia, assegurando a confidencialidade durante a transferência de informações entre o navegador e o servidor.

Para garantir a confiabilidade e desempenho, espera-se que 95% das transações sejam processadas em até 2 segundos, mesmo com até 100 usuários simultâneos ativos. O sistema deverá manter alta disponibilidade, operando com 99,5% de *uptime* mensal e tolerando no máximo 3 horas de indisponibilidade não planejada por mês.

Quanto à portabilidade, o sistema deverá funcionar corretamente nos principais navegadores modernos (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge e Safari), além de adaptar-se automaticamente a diferentes tamanhos de tela, garantindo usabilidade em dispositivos móveis e desktops.

No que diz respeito à ética e conformidade legal, o sistema deverá seguir os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), incluindo coleta apenas mediante consentimento, possibilidade de exclusão de dados pessoais, e uso responsável das informações dos usuários.

3.3 Modelo Conceitual

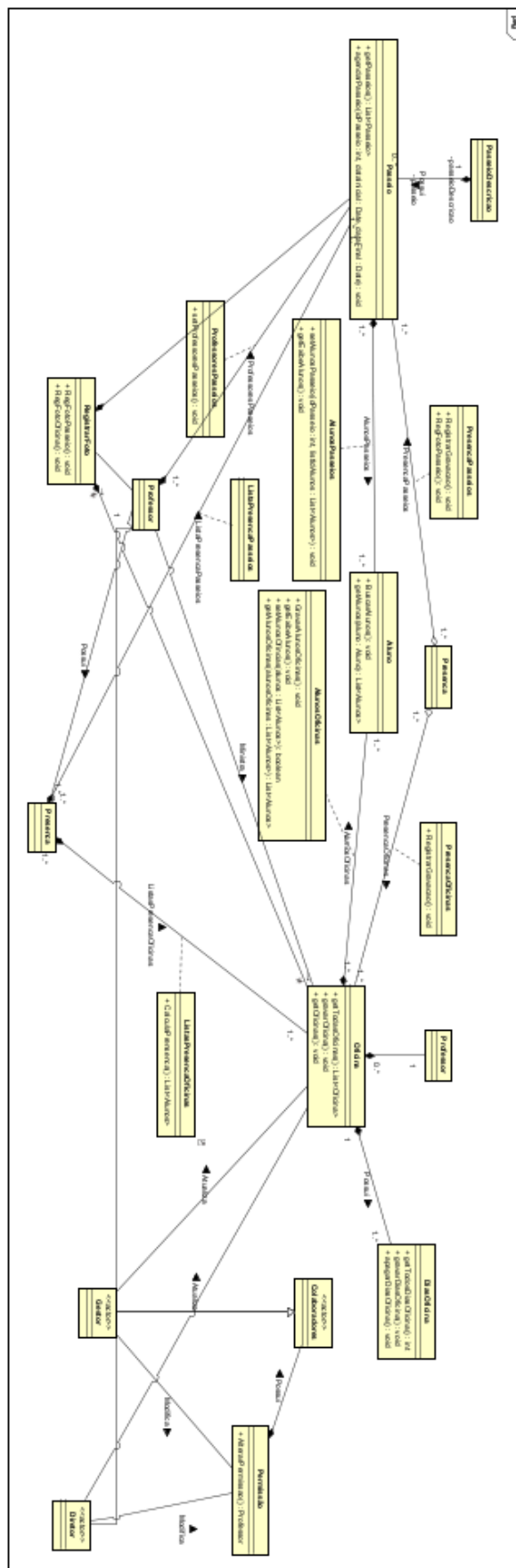


Figura 14 - Diagrama Conceitual

4 PROJETO DE SOFTWARE

4.1 Diagrama de Classe Individual

Mary

RF_F6

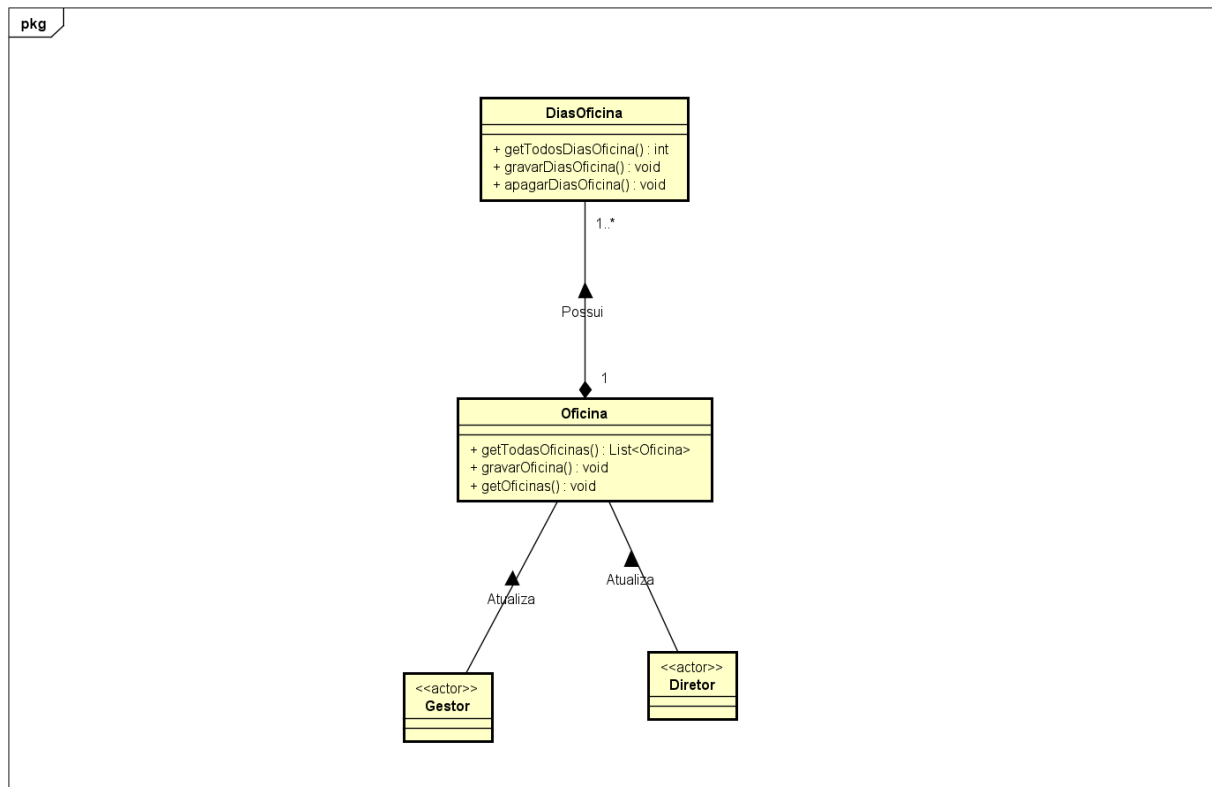


Figura 15 - Diagrama recorte RF_F6

RF_F8

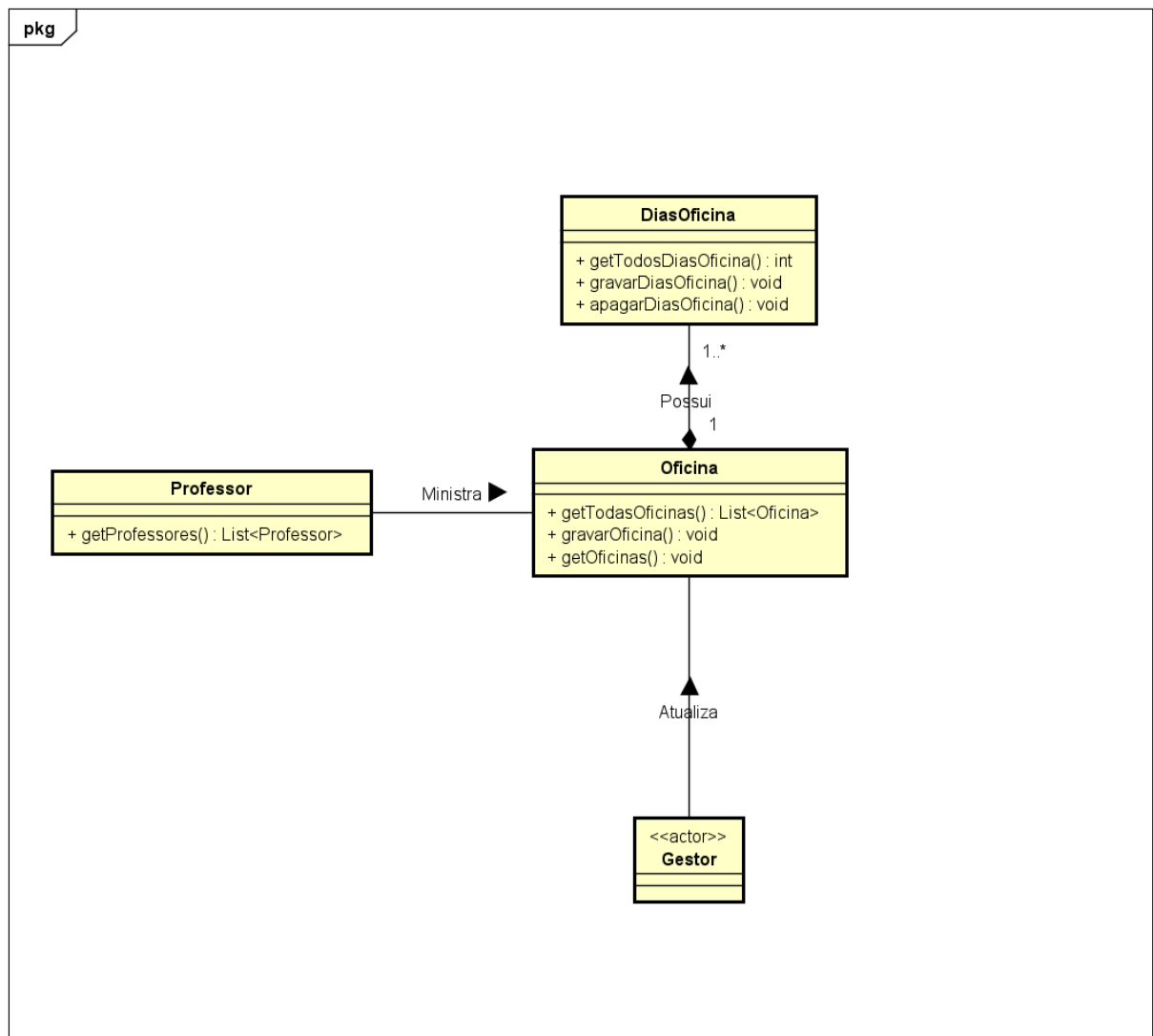


Figura 16 - Diagrama recorte RF_F8

Luis Paulo

RF_F7

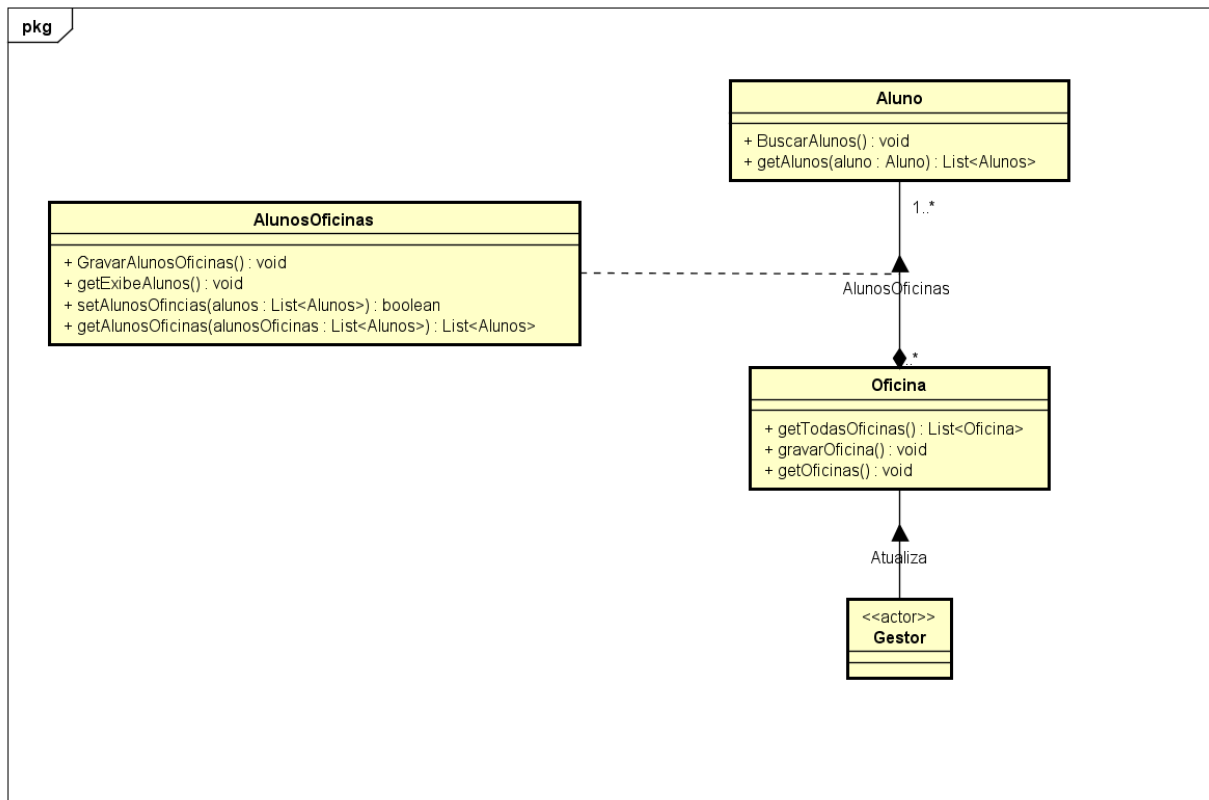


Figura 17 - Diagrama recorte RF_F7

RF_F9

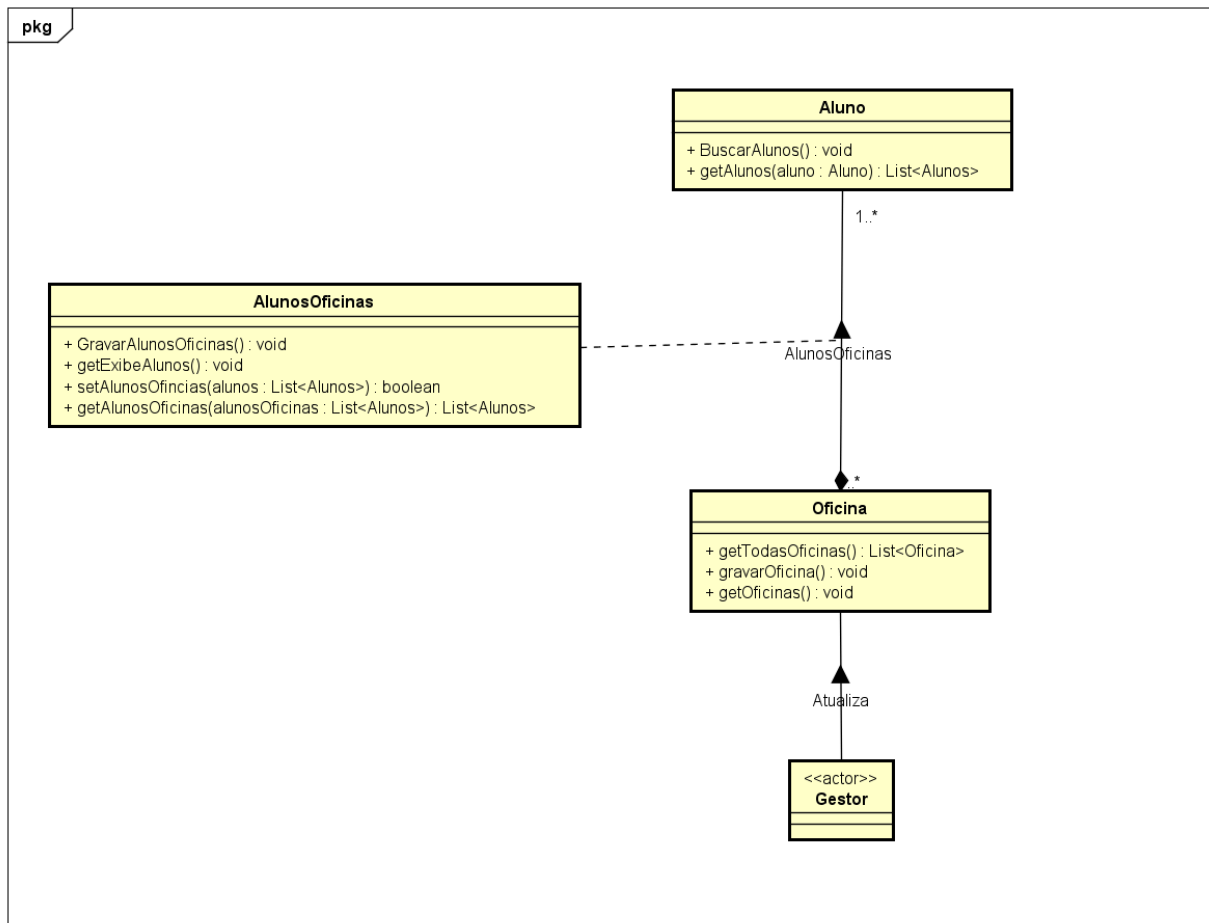


Figura 18 - Diagrama recorte RF_F9

RF_F11

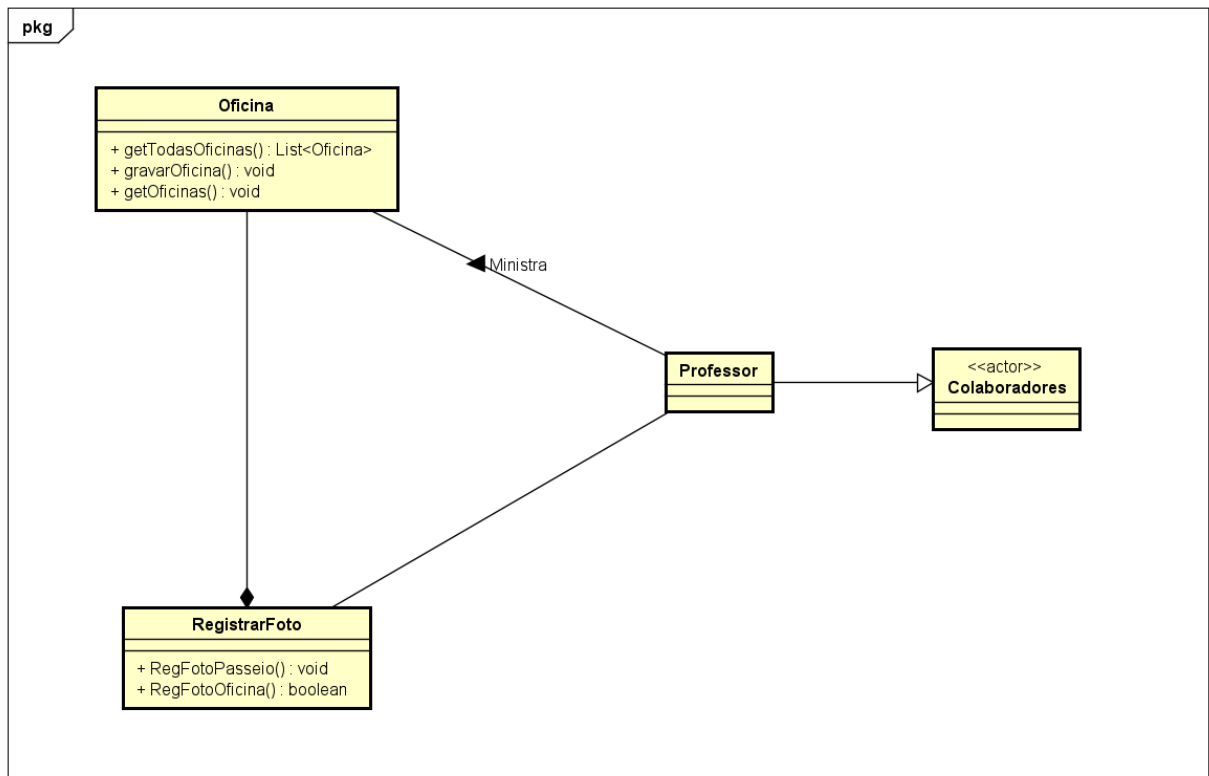


Figura 19 - Diagrama recorte RF_F11

Gabriel

RF_F4

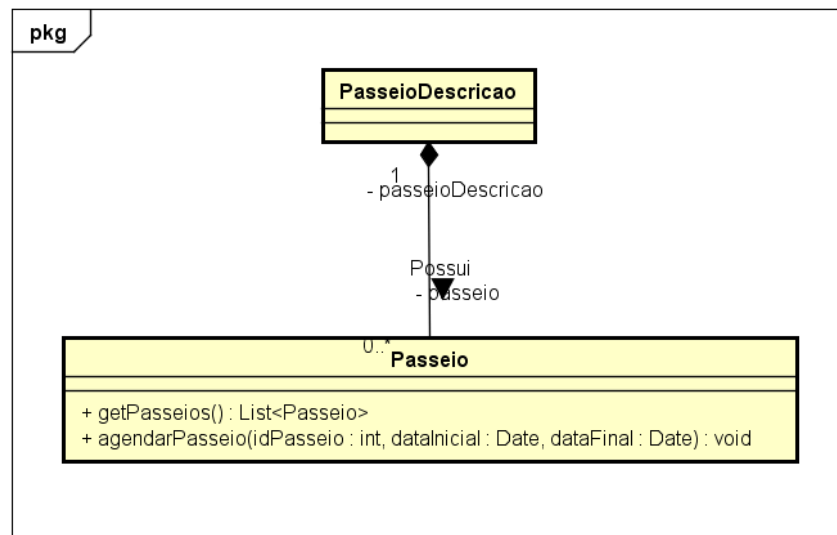


Figura 20 - Diagrama recorte RF_F4

RF_F10

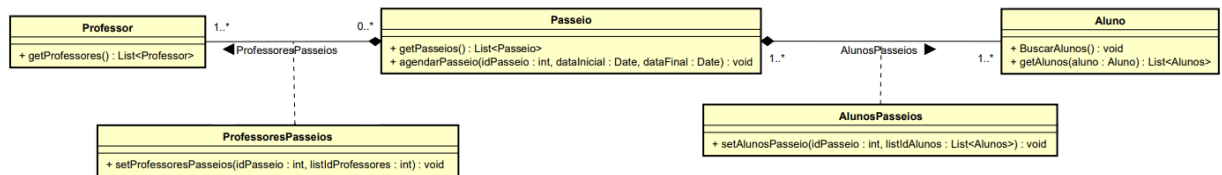


Figura 18 - Diagrama de Classe RF_F10

Maria Julia

RF_F1

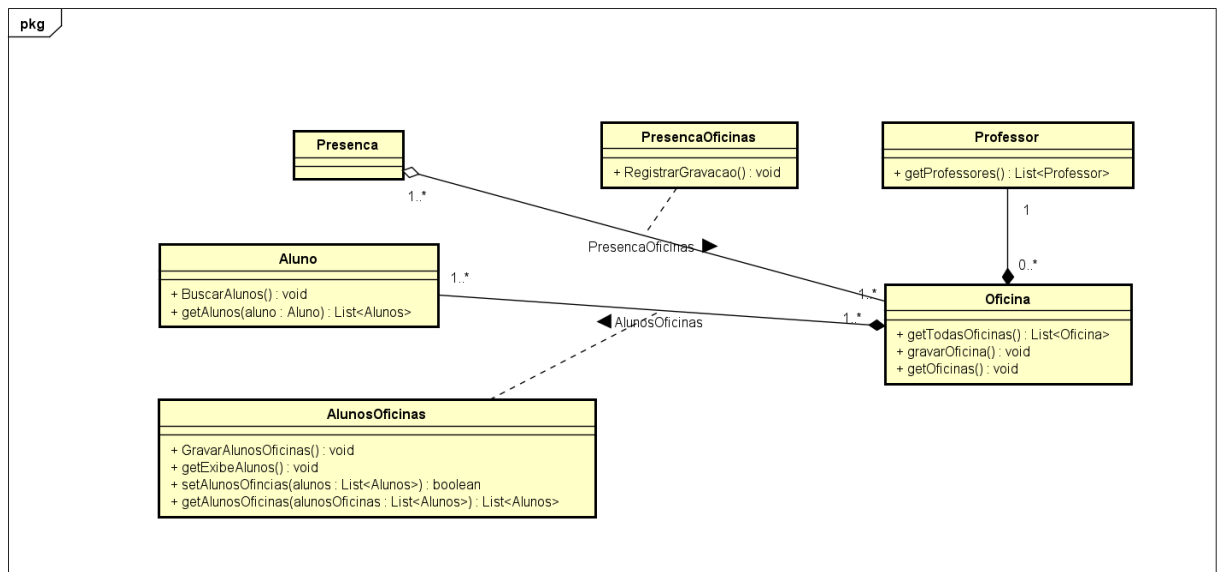


Figura 21 - Diagrama de Classe RF_F1

RF_F2

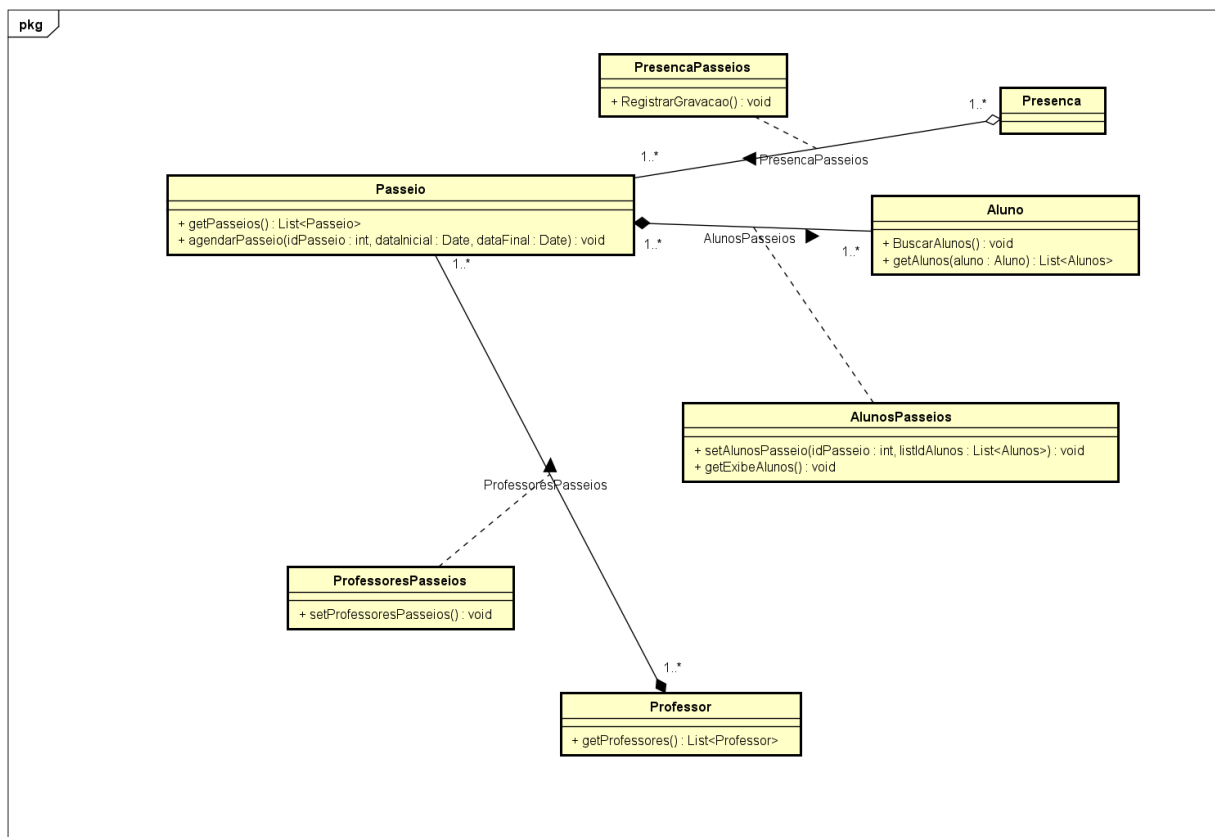


Figura 22 - Diagrama de Classe RF_F2

Murilo
RF_F3

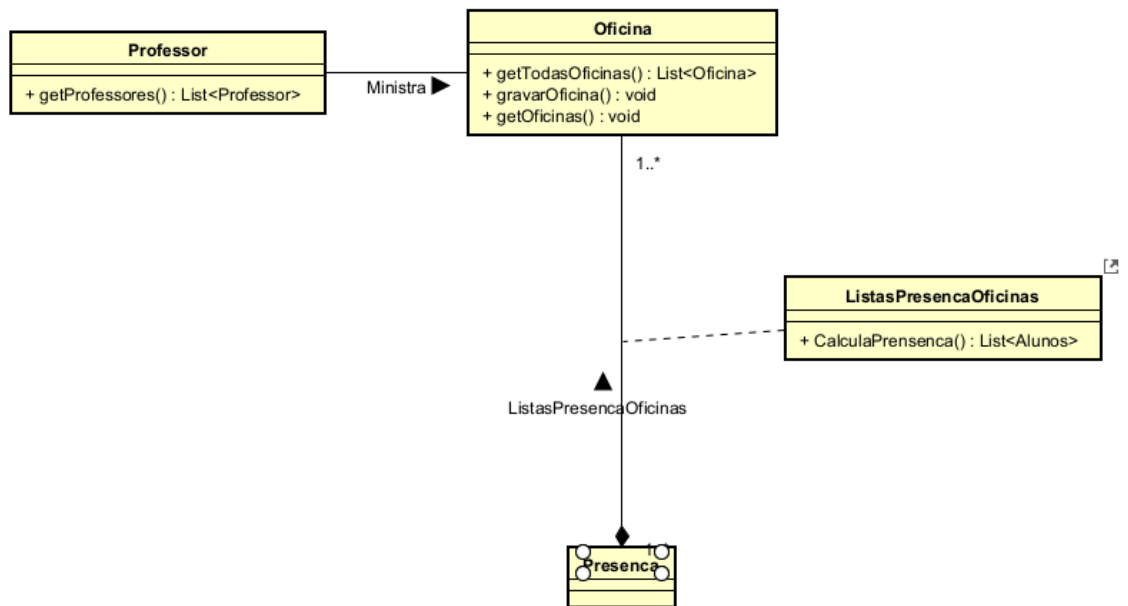


Figura 23 - Diagrama de Classe RF_F3

RF_F5

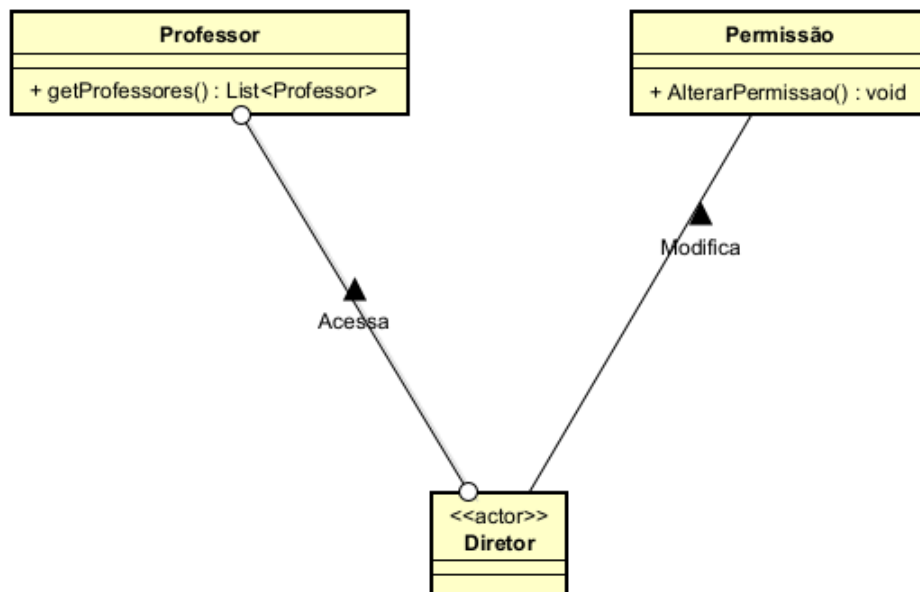


Figura 24 - Diagrama de Classe RF_F5

RF_F12

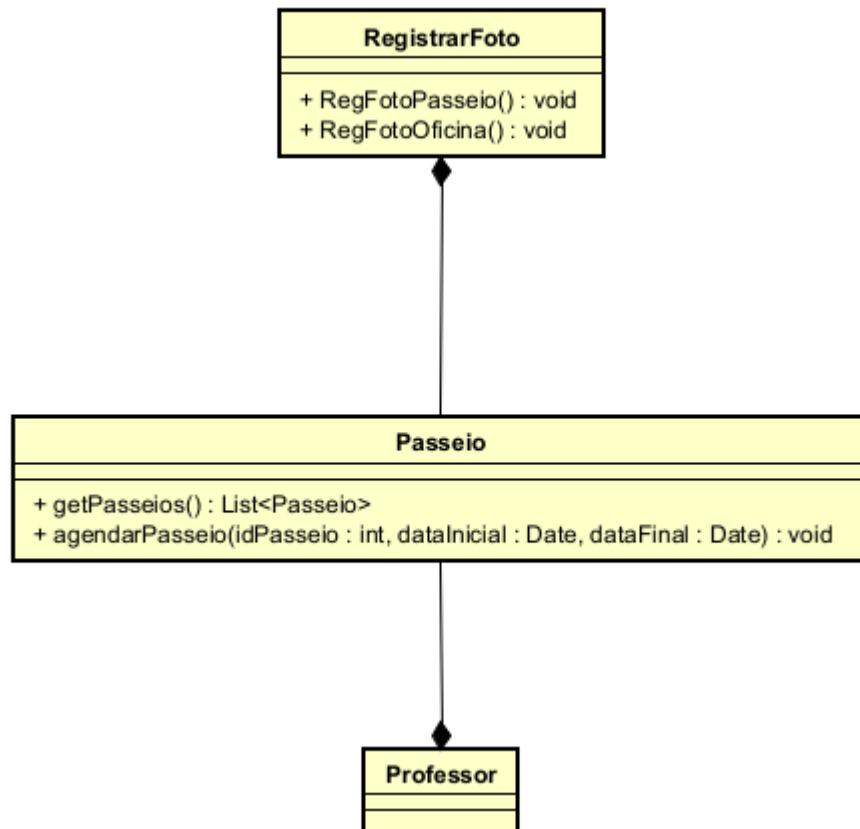


Figura 25 - Diagrama de Classe RF_F12

4.2 Diagrama de Classes

4.3 Mapeamento Objeto x Relacional

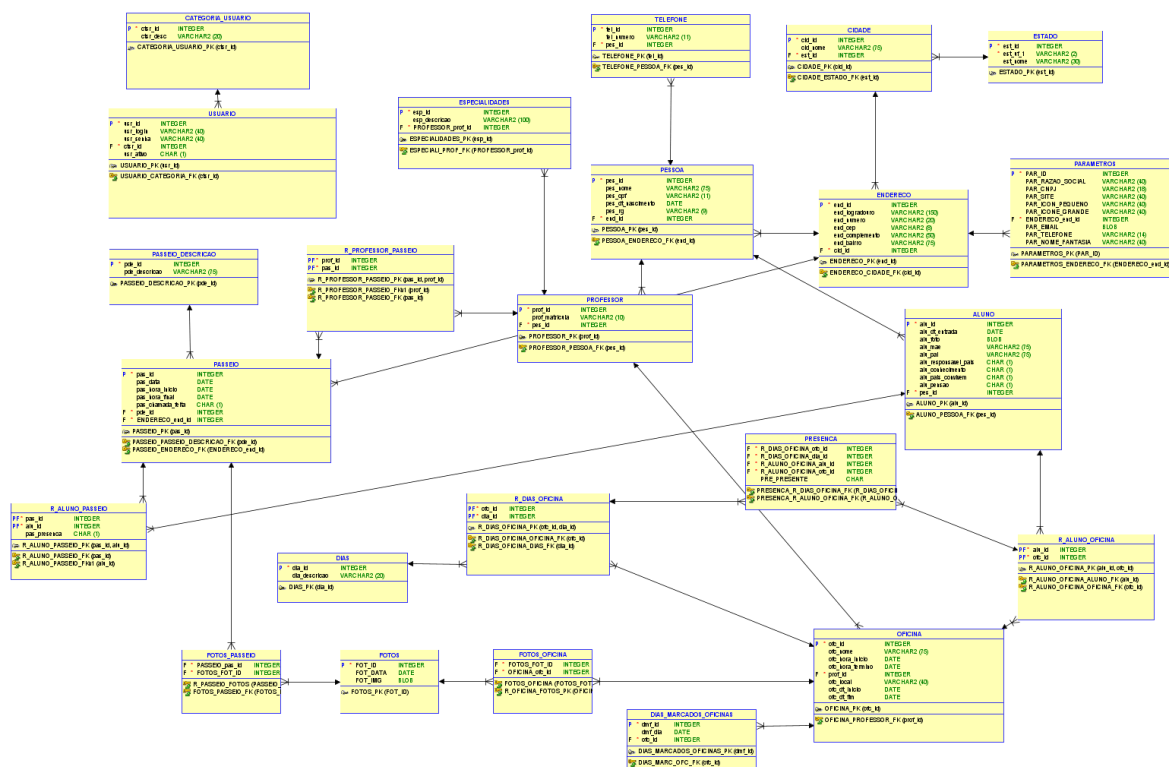


Figura 24- Mapeamento tabelas do banco de dados

5. APÊNDICE 1 – ESTUDO DE VIABILIDADE

A alternativa para o desenvolvimento do BGA será que ele seja uma aplicação *mobile* destinada aos *smartphones* com sistema operacional Android. Além disso, a linguagem utilizada será JavaScript para responsividade da plataforma *online*.

O *hardware* minimamente necessário para desempenhar a aplicação fluidamente consiste em um *smartphone* 4GB de RAM e velocidade do processador 2 GHz.

Descrição	Quantidade	Situação	Preço unitário	Preço total
<i>Smartphone</i> 4GB de RAM	1	Possui	R\$0,00	R\$0,00

Conexão 4G	1	Possui	R\$0,00	R\$0,00
Hospedagem de site	1	Não possui	R\$7,79 ao mês	R\$7,79 ao mês

As vantagens para a escolha do sistema *web mobile* é influenciada pela viabilidade do acesso que os professores e gestores da Bethel poderão ter. Assim, independentemente do espaço físico onde serão ofertadas as disciplinas e passeios, as partes interessadas usufruirão da versatilidade do BGA, uma vez que poderá ter acesso *mobile*.

O Bethel Gerenciador de Alunos (BGA) será desenvolvido em conformidade com a LGPD e o ECA. A LGPD garantirá o tratamento seguro e transparente dos dados pessoais, com consentimento explícito dos alunos. O sistema também atenderá às exigências do ECA, protegendo as informações de menores de idade. Assim, o BGA assegura a conformidade legal e a segurança jurídica para a Associação Bethel no manejo dos dados.

ANEXO 1 – REFERÊNCIAS

https://drive.google.com/drive/folders/1KvxA01lpLSsyRr_sCHRNTmh8bzueiK9U