



**CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO  
ENSINO MÉDIO COM ÊNFASE EM DESENVOLVIMENTO  
DE SISTEMAS**

**ALEXSANDRO WLADIMIR VASCONCELOS SANT'ANA  
HEVERLYN SILVA DE OLIVEIRA  
LUCAS SOUSA KULIGOWSKI  
VIVIAN MAIA SOUZA  
YALEIDI ROSIMAR RONDÓN CASSIANI**

**NOTIF**

**BOA VISTA - RR**

**2022**

**ALEXSANDRO WLADIMIR VASCONCELOS SANT'ANA**  
**HEVERLYN SILVA DE OLIVEIRA**  
**LUCAS SOUSA KULIGOWSKI**  
**VIVIAN MAIA SOUZA**  
**YALEIDI ROSIMAR RONDÓN CASSIANI**

## **NOTIF**

Projeto Técnico Final apresentado como requisito para a obtenção do título de Técnico em Informática com Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio pelo Instituto Federal de Roraima. Orientador (a): Renner da Silva Sadeck.

## PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

A Comissão de Avaliação do Departamento de Indústria, Infraestrutura e Informática é do parecer que o estudante ... seja ( ) **APROVADO(A)** ou ( ) **REPROVADO(A)**, tendo obtido a nota \_\_\_\_ na Avaliação do Projeto Final.

<b>Curso</b>	TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO - INTEGRAL	<b>Turma</b>	20221 13531
<b>Título do Projeto</b>	NOTIF	<b>Carga Horária</b>	200 horas
<b>Período</b>	DD/MM/2022 a DD/MM/2022	<b>Nota</b>	
<b>Estudante</b>		<b>Matrícula</b>	xxxxxxxxxx

Boa Vista – RR,  
...../ ...../ .....

**Renner da Silva Sadeck**  
Coordenador do Curso

**Renner da Silva Sadeck**  
Matrícula:  
Professor Orientador

**Renner da Silva Sadeck**  
Matrícula:  
Membro da Comissão

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de desejar nossos agradecimentos a todos os nossos professores orientadores, que permitiram que nossa caminhada do conhecimento fosse prazerosa e descomplicada. Gostaríamos de agradecer também aos nossos pais, que permitiram que chegássemos até aqui, que batalham diariamente para o nosso futuro e para que nossas metas de vida sejam alcançadas. Com muita alegria nos nossos corações, e por fim, gostaríamos de desejar um solene agradecimento a todos que não foram mencionados, mas que nos ajudaram a dar mais este importante passo a caminho de nossos sonhos.

## **RESUMO**

Dentro de uma instituição de ensino, um estudante tem a necessidade de se organizar academicamente, tendo total ciência das atividades que lhe são atribuídas, bem como seus compromissos com reuniões, palestras e apresentações. Apesar disto, há uma forte dificuldade no sistema de ensino brasileiro em apoiar seus estudantes nesta necessidade, sendo este um dos maiores motivos da evasão escolar no Brasil. Neste contexto, a existência de um aplicativo que auxilia o estudante na gestão de seus compromissos estudantis se mostra extremamente necessária. O aplicativo notificará os estudantes sobre os próximos eventos, de maneira on-line e gerida por um administrador da agenda, bem como permitir que tanto os estudantes como os professores compartilhem links e mensagens para auxílio do entendimento no conteúdo de eventos próximos. O aplicativo NOTIF se apresenta através de diagramas UML para compreensão de seu funcionamento, sendo desenvolvido através da metodologia SCRUM. Foram realizadas a pesquisa de mercado e a análise de concorrência, para uma noção maior dos requisitos necessários no software. Ao final de tudo, busca-se uma constante melhoria no projeto NOTIF, bem como o desenvolvimento e aplicação do mesmo.

Palavras Chaves: Organização. Aplicativo. Estudante.

## **ABSTRACT**

Within an educational institution, a student has the need to organize himself academically, being fully aware of the activities assigned to him, as well as his commitments to meetings, lectures and presentations. Despite this, there is a strong difficulty in the Brazilian education system to support its students in this need, which is one of the biggest reasons for school dropout in Brazil. In this context, the existence of an application that assists students in managing their student commitments is extremely necessary. The app will notify students of upcoming events, online and managed by a calendar administrator, as well as allow both students and faculty to share links and messages to aid understanding of upcoming event content. The NOTIF application is presented through UML diagrams to understand its operation, being developed through the SCRUM methodology. Market research and competition analysis were carried out, for a greater understanding of the necessary requirements in the software. At the end of it all, a constant improvement is sought in the NOTIF project, as well as its development and application.

Keywords: Organization. Application. Student.

.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	13
1.1.	Justificativa .....	13
1.2.	Público alvo.....	14
2.	Referencial teórico .....	15
2.1.	Dispositivos eletrônicos e Internet .....	15
2.2.	Ensino e evasão escolar no Brasil .....	15
3.	PROBLEMA .....	18
4.	SOLUÇÃO .....	19
5.	NOTIF .....	20
6.	MONETIZAÇÃO .....	21
6.1.	Garantias .....	21
6.2.	Permissões de licença .....	21
7.	CONCORRÊNCIA .....	22
7.1.	Google Agenda .....	22
7.2.	One Calendar .....	23
7.3.	Comparação .....	25
8.	TECNOLOGIAS UTILIZADAS .....	25
8.1.	UML .....	25
8.2.	Canva .....	26
8.3.	Lucidchart .....	27
8.4.	GitMind .....	28
9.1.	Cadastrar conta .....	30
9.1.1.	Use Case Cadastrar conta .....	30
9.2.	Conectar conta.....	31
9.2.1.	Use Case Conectar conta.....	31
9.3.	Criar agenda.....	32
9.3.1.	Use Case Criar agenda.....	32
9.4.	Gerenciar usuários .....	33
9.4.1.	Use Case Gerenciar usuários .....	33
9.5.	Modificar Agenda.....	34
9.5.1.	Use Case Modificar agenda .....	34
9.6.	Criar evento .....	35
9.6.1.	Use Case Criar evento.....	35

9.7.	Modificar evento .....	36
9.7.1.	Use Case Modificar evento .....	36
10.	Diagrama de Classes.....	37
11.	Diagrama entidade relacionamento .....	38
12.	DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA .....	39
12.1.	Cadastro .....	39
12.2.	Login.....	40
12.3.	Criar agenda.....	41
12.4.	Modificar agenda .....	42
12.5.	Criar evento.....	43
12.6.	Modificar evento .....	44
13.	Telas do projeto .....	45
13.1.	Telas de registro .....	45
13.2.	Telas de Login.....	46
13.3.	Criação de agenda.....	47
13.4.	Editar agenda .....	48
13.5.	Criar evento.....	49
13.6.	Editar evento .....	50
13.7.	Comentar no fórum .....	51
14.	METODOLOGIA.....	52
14.1.	Scrum .....	52
14.2.	Papéis no Scrum.....	52
15.	ANÁLISE DE MERCADO.....	55
16.	CONCLUSÃO.....	56
17.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	57



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - motivos para ter parado de estudar .....	16
Figura 2 – Motivos para desistência escolar .....	17
Figura 3 - Logo NOTIF .....	20
Figura 4 - Página Google Play Store Google Agenda .....	22
Figura 5 - Tela Google Agenda 2 .....	23
Figura 6 - Tela Google Agenda 1 .....	23
Figura 7 - Página One Calendar Google Play Store.....	24
Figura 8 - Tela One Calendar 2.....	24
Figura 9 - Tela One Calendar 1 .....	24
Figura 10 – Home Page Canva .....	27
Figura 11 - Logo Canva.....	27
Figura 12 - Logo GitMind.....	28
Figura 13 - Diagrama de Caso de uso.....	29
Figura 14 - Diagrama de Caso de Uso Cadastrar conta.....	30
Figura 15 - Use Case Cadastrar conta .....	30
Figura 16 - Diagrama de caso de uso Conectar conta .....	31
Figura 17 - Use Case Conectar Conta .....	31
Figura 18 - Diagrama de Caso de uso Criar agenda .....	32
Figura 19 - Use Case Criar Agenda .....	32
Figura 20 - Diagrama de caso de uso Gerenciar usuários .....	33
Figura 21 - Use Case Gerenciar usuários .....	33
Figura 22 - Diagrama de caso de uso Modificar agenda .....	34
Figura 23 - Use Case Modificar Agenda.....	34
Figura 24 - Diagrama de caso de uso Criar evento .....	35
Figura 25 - Use Case Criar evento .....	35
Figura 26 - Diagrama de caso de uso Modificar evento .....	36
Figura 27 - Use Case Modificar evento .....	36
Figura 28 - Diagrama de Classes.....	37
Figura 29 - Diagrama Entidade Relacionamento.....	38
Figura 30 - Diagrama de sequência Cadastro .....	39
Figura 31 - Diagrama de sequência Login.....	40
Figura 32 - Diagrama de sequência Criar Agenda .....	41

Figura 33 - Diagrama de sequência Modificar agenda .....	42
Figura 34 - Diagrama de sequência Criar evento .....	43
Figura 35 - Diagrama de sequência Modificar evento .....	44
Figura 36 - Tela de Registro Clara .....	45
Figura 37 - Tela de Registro Escura.....	45
Figura 38 - Tela de Login Clara.....	46
Figura 39 - Tela de Login Escura .....	46
Figura 40 - Tela de criação de Agenda Escura .....	47
Figura 41 - Tela de criação de Agenda Clara.....	47
Figura 42 - Tela de Editar Agenda Clara .....	48
Figura 43 - Tela de Editar Agenda Escura .....	48
Figura 44 - Tela de Criar evento Escura.....	49
Figura 45 - Tela de Editar Evento Escura.....	50
Figura 46 - Tela de Editar evento Clara.....	50
Figura 47 - Tela de Editar evento Escura 2 .....	50
Figura 48 - Tela de Editar evento Clara 2.....	50
Figura 49 - Tela Comentar fórum Clara.....	51
Figura 50 - Tela de fórum Escura .....	51
Figura 51 - Rotina método Scrum .....	53

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Comparação Google Agenda e One Calendar .....	25
Tabela 2 - Quadro Scrum NOTIF .....	54

## **LISTA DE SIGLAS**

UML - Unified Modeling Language (Linguagem de Modelagem Unificada.).

EAD – Educação a distância.

APEOESP - Sindicato dos Professores do Ensino Oficial do Estado de São Paulo.

EUA – Estados Unidos Da América.

SMS - Short Message Service.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística.

UNICEF – United Nations Children’s Fund (Fundo das Nações Unidas para a infância).

OMT – Object Modeling Technique

CEO – Chief Executive Officer

OOSE - Object oriented software engineering

FGVcia - Centro de Tecnologia de Informação Aplicada

## 1. INTRODUÇÃO

Desde o Início do século XXI há um constante e acelerado aumento no uso da tecnologia dentro de todas as áreas, uma delas, a educação. Tecnologia essa que se mostrou essencial durante o período pandêmico para o desenvolvimento de atividades remotas através de celulares e computadores. Cauê Campos, professor de sociologia e diretor estadual da Apeoesp (Sindicato dos Professores do Ensino Oficial do Estado de São Paulo), diz com relação ao ensino a distância “Nosso sistema de ensino não leva os estudantes a terem autonomia, então eles têm dificuldade de sentar, assistir uma vídeo aula, ler um texto, pesquisar e fazer exercícios” e “Na normalidade, estamos lá quase pegando na mão deles para fazer isso.”. O que traz à tona um problema importante com a modalidade EAD, a dificuldade da manutenção de uma rotina de estudos e na entrega das atividades escolares, problema esse que se prolongou para a vida acadêmica pós-pandemia.

Visando solucionar essa dor, o presente trabalho busca auxiliar na vida escolar dos estudantes de todo o Brasil através de um software de alertas acadêmicos

O usuário do software poderá se registrar, fazer login, criar agendas, entrar em agendas, comentar em eventos futuros, marcar eventos. O software irá ainda, notificar sobre todos os eventos acadêmicos próximos, visando uma maior taxa de realização das atividades.

### 1.1. Justificativa

A existência de um software intuitivo, seguro e completo para alertas acadêmicos acarretará em uma maior taxa de entregas de atividades e diminuição da evasão de eventos acadêmicos como reuniões e apresentações. Os alunos que tiverem acesso ao software poderão ainda ter uma conexão maior com os colegas através da seção de comentários, criando assim uma corrente de ajuda entre os próprios estudantes. Tem também como objetivo diminuir a utilização de aplicativos

de terceiros para troca de informações sobre os eventos acadêmicos, trazendo as ferramentas necessárias em um único aplicativo.

## **1.2. Público alvo**

Escolas e instituições federais que busquem uma melhora na rotina estudantil dos estudantes das mesmas.

## **2. Referencial teórico**

### **2.1. Dispositivos eletrônicos e Internet**

Desde o surgimento do primeiro computador em 1946, nos EUA, a tecnologia da informação vem crescendo a passos largos, permitindo uma conectividade a uma velocidade nunca antes vista na humanidade.

O desenvolvimento de aparelhos eletrônicos cada vez mais modernos traz consigo possibilidades de se fazer o que antes era impensável, como a comunicação por vídeo em tempo real ou o SMS (Short Message Service). Essa facilidade na comunicação global traz inúmeras melhorias na vida de quem as utiliza, auxiliando-os em suas vidas cotidianas ou em suas áreas profissionais.

Juntamente com a evolução destes dispositivos, houve o surgimento de uma rede de conexão entre eles, que inicialmente se limitava a uso entre universidades, entidades governamentais e grandes empresas para troca de informações, mas que posteriormente expandiu e se tornou comum para o público geral, “Com equipamentos mais acessíveis, menores e potentes, a década de 1980 foi marcada pelo “boom” da computação e da informática.” (Fortim Et al, 2006, p 62).

Tais dispositivos se tornaram extremamente populares no século XXI e continuam crescendo a um ritmo acelerado. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, realizada pelo IBGE em 2019, na região sudeste 79% dos domicílios possuíam alguma conexão de internet banda larga, e 87% possuíam internet banda larga móvel.

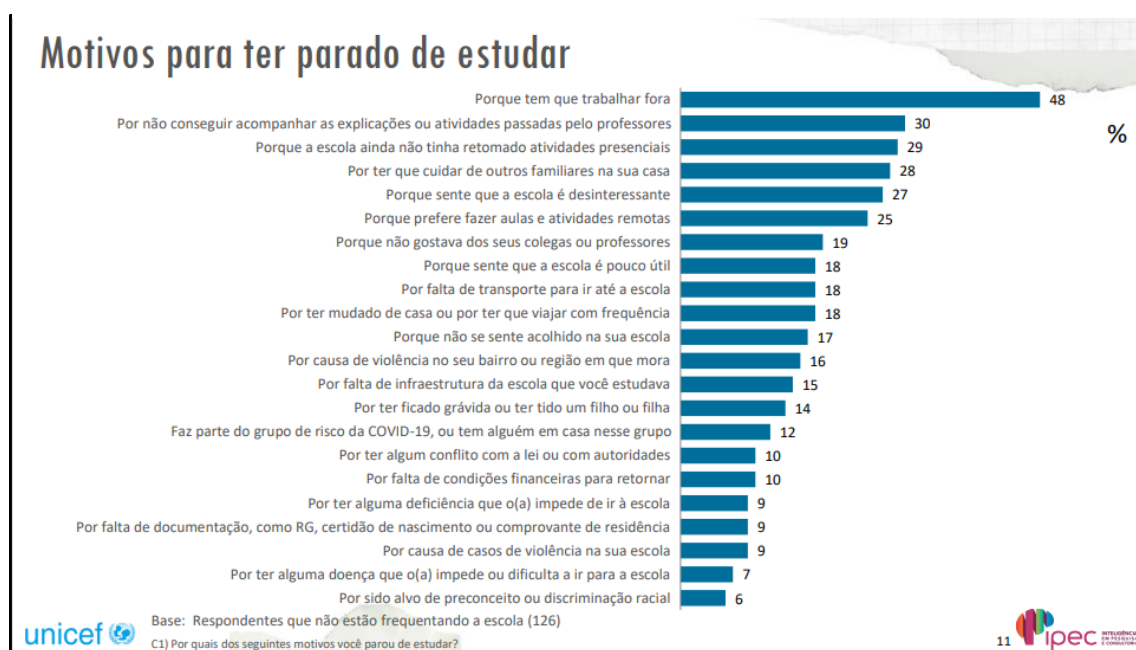
Hoje em dia é impensável não possuir um dispositivo eletrônico ou conexão com a internet. A vida da população se tornou intimamente relacionada com a tecnologia, e ao que tudo indica, essa relação só se tornará mais e mais forte.

### **2.2. Ensino e evasão escolar no Brasil**

Segundo dados de 2017 do IBGE, cerca de 7% da população com mais de 15 anos no Brasil é analfabeta. Este número representa cerca de 14 milhões de pessoas analfabetas no país. Essa falha no sistema governamental é muito mais evidente em regiões pobres e sem a infraestrutura de ensino e transporte necessários.

Em uma pesquisa realizada pela UNICEF em 2022, é apontado que haja por volta de 2 milhões de jovens entre 11 e 19 anos fora do ambiente escolar. Os motivos para o abandono escolar no Brasil são diversos, mas os principais são citados nas tabelas a seguir apresentadas na pesquisa:

Figura 1 - motivos para ter parado de estudar

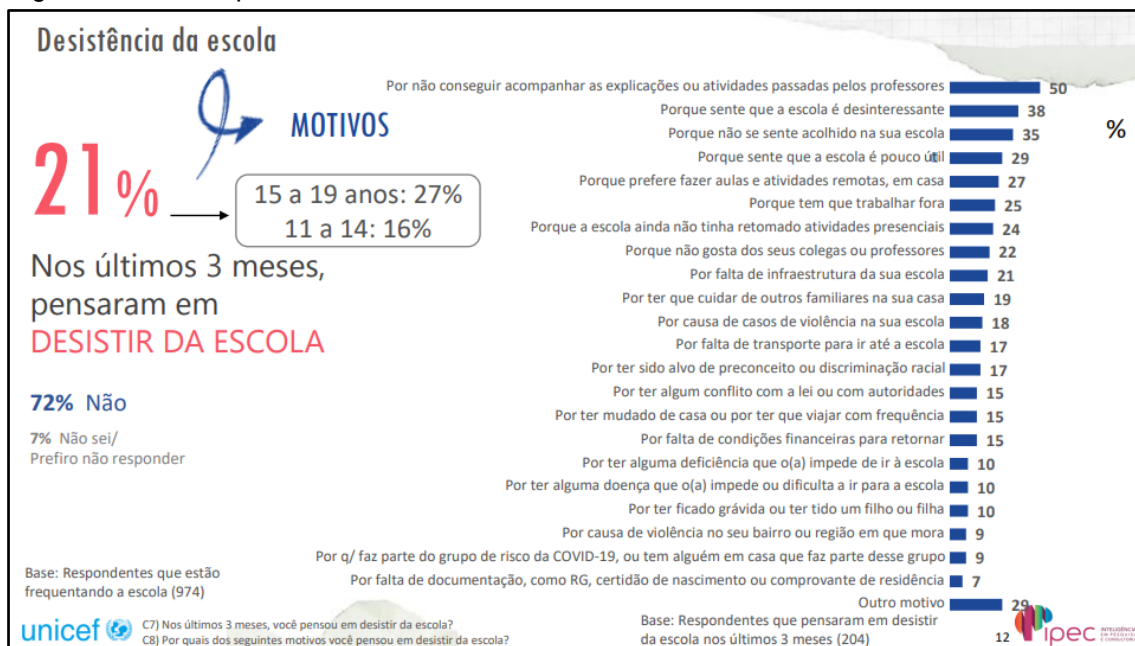


Fonte: Pesquisa UNICEF educação brasileira em 2022

A figura 1 mostra motivos para a desistência de pessoas que já abandonaram a escola.



Figura 2 – Motivos para desistência escolar



Fonte: Pesquisa UNICEF educação brasileira em 2022

A figura 2 mostra motivos de alunos que ainda estudam pensarem em desistir da escola.

Como visto nas tabelas, o segundo maior motivo para a desistência escolar entre pessoas que já abandonaram a escola foi por não conseguir acompanhar as explicações e atividades propostas pelos professores, enquanto entre pessoas que cogitaram desistir da escola recentemente, esse foi o principal motivo.

A dificuldade no acompanhamento das atividades e explicações dos professores é um problema constante na vida dos estudantes e, se não solucionada, trará gigantescos prejuízos para a educação no Brasil.

### **3. PROBLEMA**

A dificuldade dos alunos de manter uma rotina de estudos e de entrega das atividades. Além do esquecimento de eventos acadêmicos importantes como provas e reuniões.

## **4. SOLUÇÃO**

Foi idealizado um software de alertas sobre atividades acadêmicas próximas, que notifica os estudantes sobre seus compromissos estudantis. Além de uma seção de comentários para a ajuda entre os próprios estudantes. Tudo isso de maneira on-line.

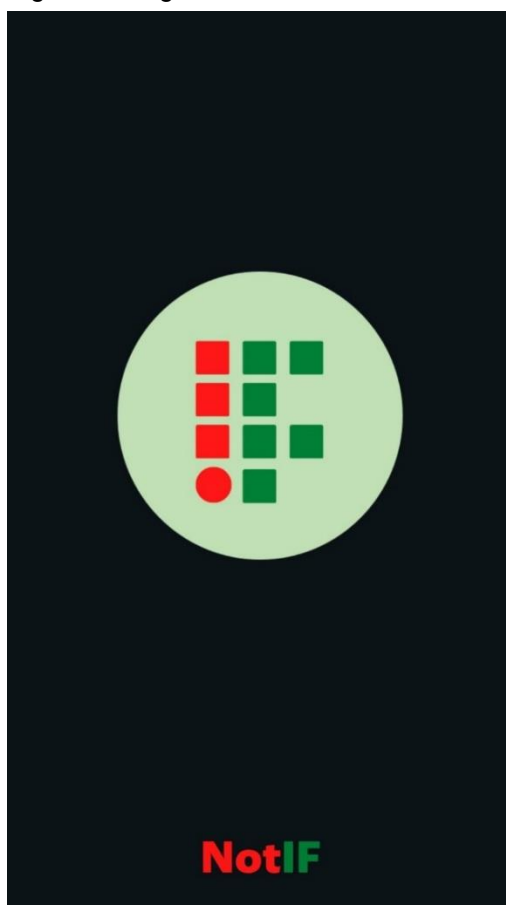
## 5. NOTIF

O NOTIF surgiu a partir da percepção de uma dificuldade dos alunos em compreender e se organizar com relação ao calendário de atividades propostas pelos professores. Com essa dor em mente, nossa missão é: auxiliar e facilitar a vida estudantil dos alunos para que consigam o êxito acadêmico.

Através de um aplicativo completo e um design simples e intuitivo, o NOTIF se faz um app ideal tanto para o professor quanto para o aluno que for utiliza-lo.

A equipe foi composta por: Lucas Sousa Kuligowski (Líder e Product Owner), Alexandro Wladimir Vasconcelos Sant'Ana (Modelador UML e Scrum máster), Heverlyn Silva de Oliveira (Designer e time de desenvolvimento), Vivian Maia Souza (Design e time de desenvolvimento) e Yaleidi Rosimar Rondón Cassiani (Marketing e time de desenvolvimento), sob as orientações do professor Renner Sadeck.

Figura 3 - Logo NOTIF



Fonte: Elaboração própria

## **6. MONETIZAÇÃO**

A monetização do aplicativo NOTIF será dada a partir de um contrato de assinatura anual com a empresa contratante no valor base de 15.000 R\$, podendo haver variações no preço final do produto por fatores como a base de usuários e necessidades de modificações específicas.

O valor foi estabelecido com base nos custos dos aparelhos eletrônicos, manutenções periódicas, e custos da equipe NOTIF.

### **6.1. Garantias**

- A NOTIF garantirá o pleno funcionamento do Software durante o período de funcionamento na instituição contratante.
- Garantirá o direito de adaptação ao software de 3 meses. E, em caso de cancelamento de contrato, haverá uma devolução de 60% do valor estabelecido durante o contrato.
- Garantirá a segurança do software, impedindo qualquer tipo de vazamento de dados ou de invasões.

### **6.2. Permissões de licença**

A empresa cliente do software da NOTIF terá direito a:

- Instalar o software em qualquer aparelho que suporte o aplicativo e pertença a um aluno ou servidor da escola.
- Copiar arquivos em qualquer disco rígido ou unidade de armazenamento para fins de backup.

A empresa cliente do software da NOTIF não terá direito a:

- Copiar, distribuir, alugar, vender ou gerar qualquer tipo de receita utilizando o software sem contato prévio com a NOTIF.

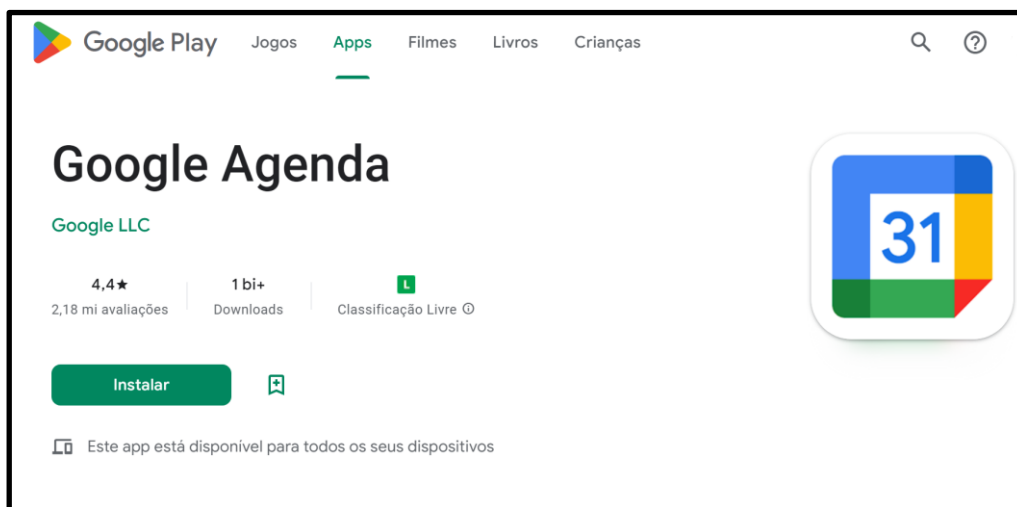
## 7. CONCORRÊNCIA

Dentro do mundo da tecnologia atual, os maiores concorrentes ao nosso software são aplicativos de organização e agendas, onde as principais empresas concorrentes são a Google LLC com o Google Agenda e a One Spark com o One Calendar.

### 7.1. Google Agenda

Google Agenda é uma das ferramentas de calendário e organização mais populares do mundo, que conta com uma nota de 4,4 estrelas e mais de 1 bilhão de downloads na Google Play Store.

Figura 4 - Página Google Play Store Google Agenda

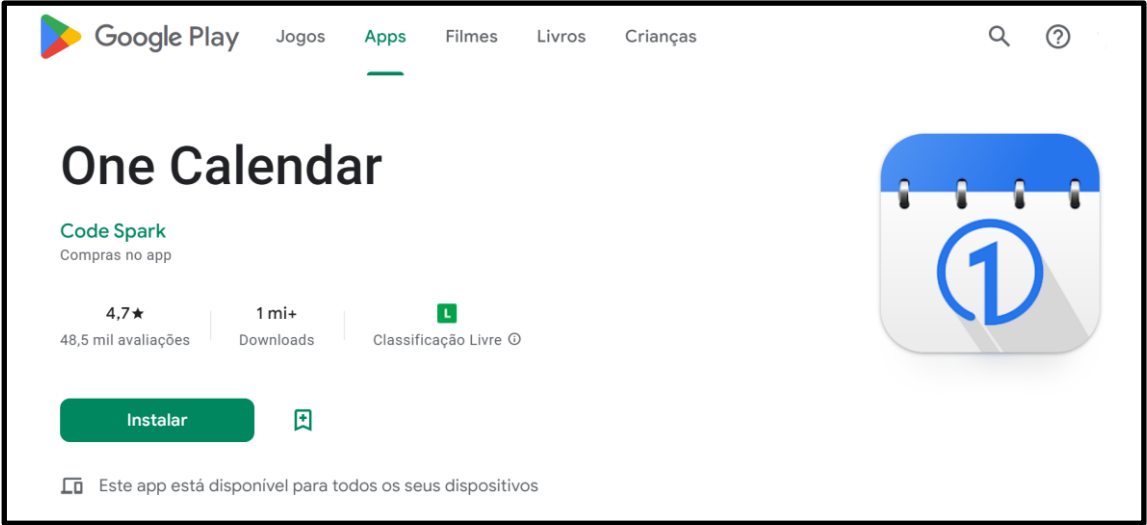


Fonte: Página da Google Play Store

O Google Agenda possui um visual amigável, diversas funcionalidades e conectividade com diversos outros serviços da empresa Google, formando assim, um aplicativo completo e robusto.

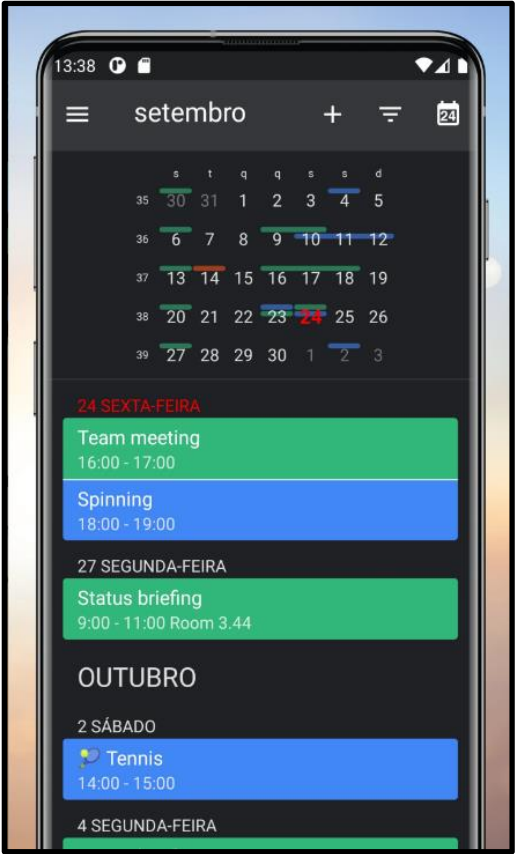


Figura 7 - Página One Calendar Google Play Store



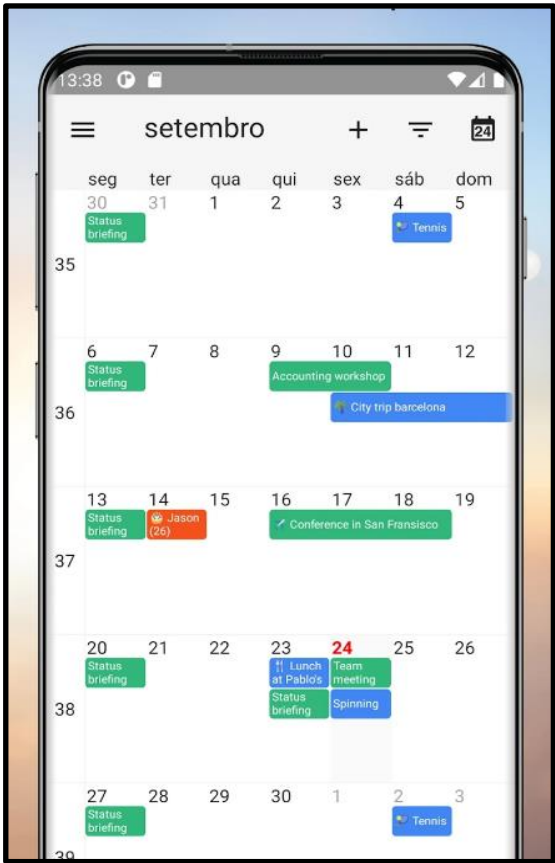
Fonte: Página Google Play Store

Figura 9 - Tela One Calendar 1



Fonte: Página Google Play Store

Figura 8 - Tela One Calendar 2



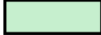




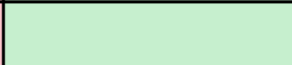
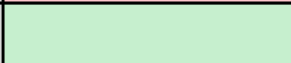
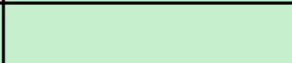


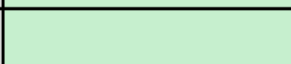

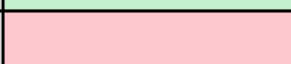
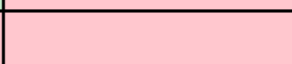
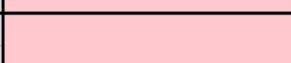
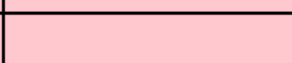


Fonte: Página Google Play Store



### 7.3. Comparação

A tabela 1 mostra uma comparação entre funcionalidades presentes nos dois aplicativos concorrentes.

Tabela 1 - Comparação Google Agenda e One Calendar

<b>Tabela de comparação</b>		
		 Possui a funcionalidade
Google Agenda	One calendar	 Não possui a funcionalidade
		Conectividade com todos os E-mails
		Tema alternável
		Design simples e intuitivo
		Criar e gerenciar agendas
		Criação de reuniões e convites
		Comentários por outras pessoas de forma on-line
		Gerenciamento da agenda por outra pessoa on-line
		visualização de agendas de outras pessoas

Fonte: Elaboração própria

## 8. TECNOLOGIAS UTILIZADAS

### 8.1. UML

Até os anos 90 haviam diversas metodologias de modelagem de softwares orientadas a objeto. Essa variedade de metodologias causava confusão por utilizarem formas, funções e nomes diferentes, gerando assim uma dificuldade de entendimento entre a comunidade de desenvolvimento.

A UML, do inglês Unified Modeling Language, é uma linguagem para visualizar, especificar e construir um projeto de software orientada a objeto, de maneira padronizada, clara e universal. As principais metodologias eram:

Booch - Sobre metodologia desenvolvida por Grady Booch :

“baseia-se na ideia da repetição de atividades de um processo de desenvolvimento de modo a refinar o modelo em sucessivas iterações. As suas principais atividades estão orientadas para a identificação de classes e objectos e respectivas características e para a determinação das relações entre classes” (SILVA, e VIDEIRA, 2001 p. 99).

Object Modeling Technique (OMT) - Foi proposta em 1991 por James Rumbaugh e utilizava técnicas de modelagem orientadas a objetos. Os três modelos principais de sua metodologia eram

“[...] estático ou de objectos (onde se representavam classes, objectos, a hierarquia e outras relações), dinâmico (apresentava o comportamento dos objectos e do sistema global) e funcional (diagrama de fluxo de informação no sistema semelhante aos diagramas de fluxos de dados).” (SILVA, e VIDEIRA, 2001 p. 99).

Object Oriented Software Engineering (OOSE) - Foi uma metodologia proposta por Ivar Jacobson, que surgiu da evolução de sua metodologia anterior “Objetctory”. Trouxe consigo a noção de caso de uso, que demonstra a relação entre o usuário e o sistema de maneira clara.

A partir disto, em 1996, a UML surgiu da junção destas metodologias fragmentadas, melhorando conceitos e padrões, gerando uma linguagem-padrão no mercado. Assim a UML foi desenvolvida pelos três autores; Grady Booch, Ivar Jacobson e James Rumbaugh.

A UML foi utilizada neste projeto para a criação dos diagramas de Entidade Relacionamento, Diagrama de Caso de Uso, Diagrama de Classes e Diagrama de Sequência.

## 8.2. Canva

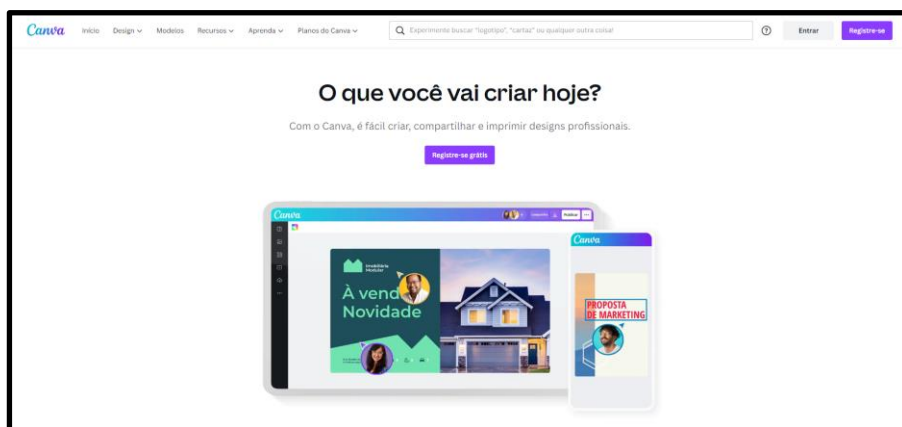
O Canva é um software gratuito criado em 2012 para a modelagem de designs de slides, apresentações, posters, cartazes, publicidades e uma infinidade de outras finalidades.

"Design é realmente difícil e assustador para não designers e agora há muita pressão para criar designs de qualidade profissional, desde a criação de uma

apresentação, materiais de marketing, gráficos para mídias sociais e até um currículo. e complicado processo que estava fora do alcance da maioria das pessoas." Diz a CEO da empresa para a Melanie Parkins para a revista Forbes em 2013.

O software Canva foi utilizado no projeto para criação da identidade visual do aplicativo, bem como suas telas de funcionamento.

Figura 10 – Home Page Canva



Fonte: Site oficial Canva

Figura 11 - Logo Canva



Fonte: Site oficial Canva

### 8.3. Lucidchart

Criado em 2010 por Ben Dilts e Karl Sun, Lucidchart é um software gratuito e completo para modelagem de diagramas da linguagem UML.

Em uma pesquisa realizada pela própria empresa Lucidchart com centenas de usuários, eles afirmam que a velocidade de inovação aumenta em 40%, a produtividade de quem usa Lucidchart aumenta em 39% e que as pessoas economizam por volta de 2,9 horas diárias por semana.

O Lucidchart foi utilizado no projeto para construção dos diagramas de Entidade Relacionamento, Diagrama de Caso de Uso, Diagrama de Classes e Diagrama de Sequência, juntamente com a UML.

#### 8.4. GitMind

O GitMind é um software gratuito para criação de mapas mentais, diagramas e fluxogramas. Foi criado em 2019, em Hong Kong pela empresa WangXu Technology.

O software GitMind foi utilizado dentro do projeto dentro do processo de criação dos diagramas de sequência. Ele foi utilizado no lugar do Lucidchart por conta de possuir funcionalidades mais completas para criação de diagramas de sequência.

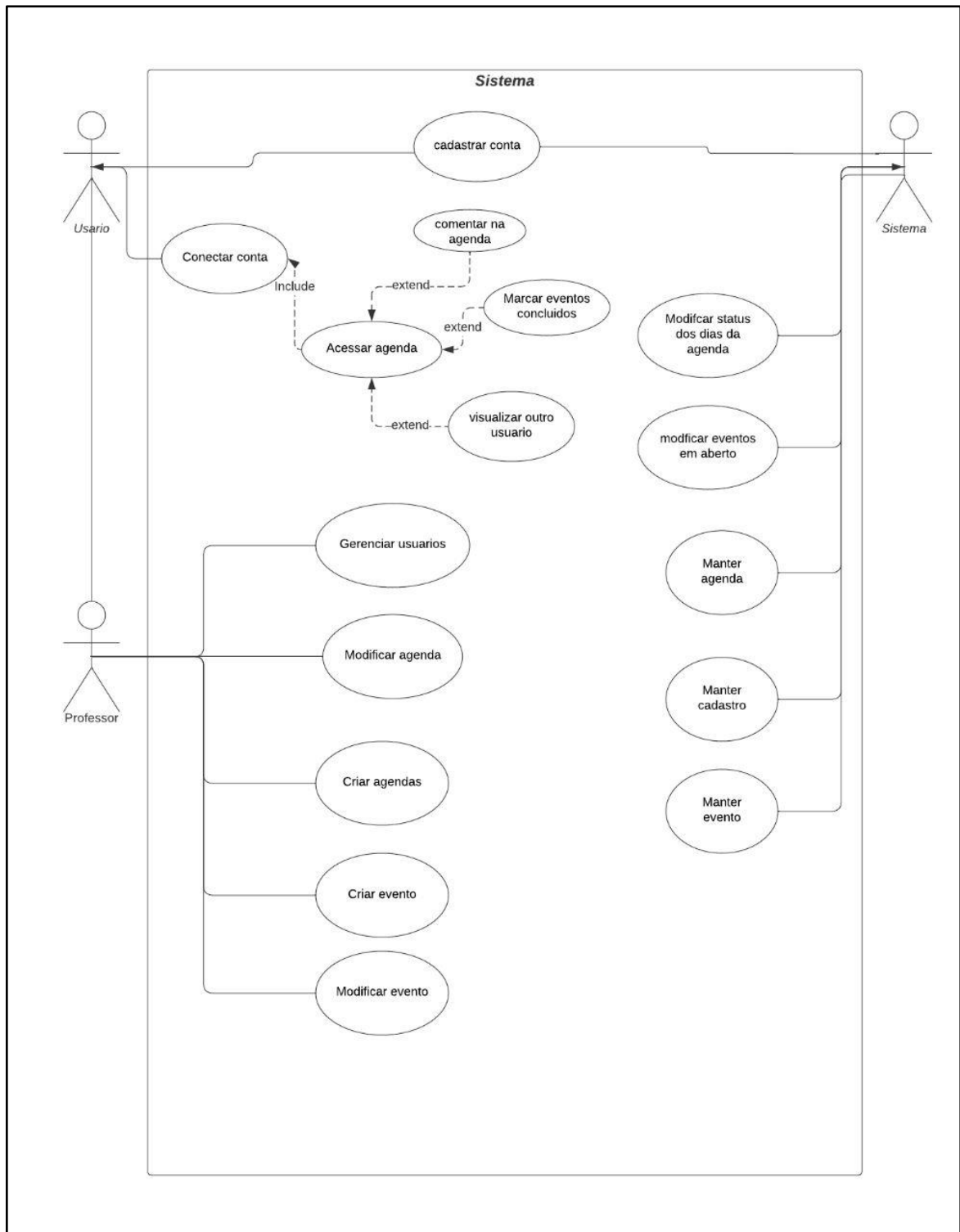
Figura 12 - Logo GitMind



Fonte: Site oficial GitMind

## 9. Diagramas de Caso de Uso

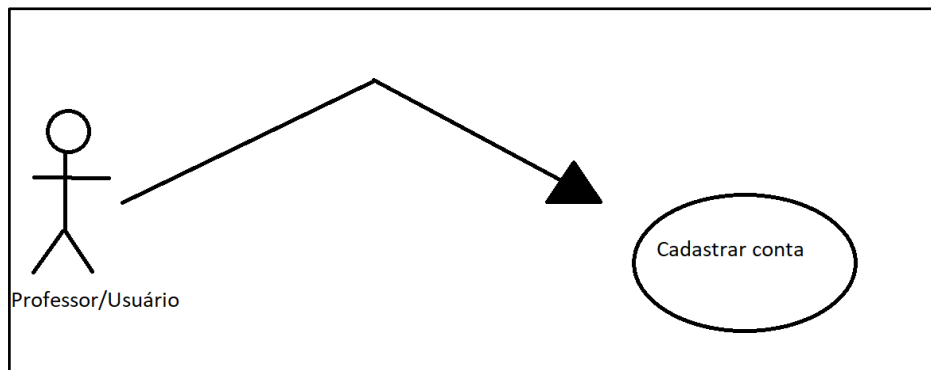
Figura 13 - Diagrama de Caso de uso



Fonte: Elaboração própria

## 9.1. Cadastrar conta

Figura 14 - Diagrama de Caso de Uso Cadastrar conta



Fonte: Elaboração própria

### 9.1.1. Use Case Cadastrar conta

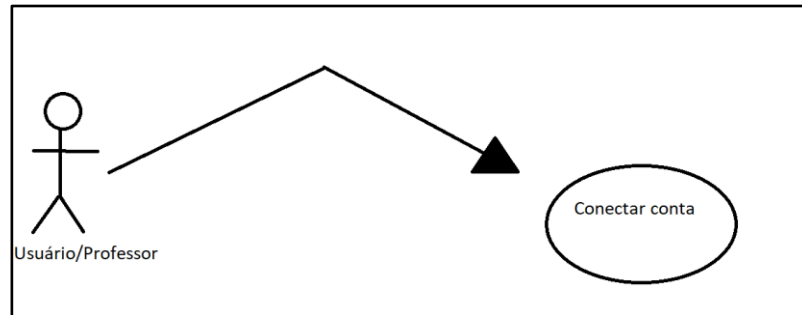
Figura 15 - Use Case Cadastrar conta

Nome USECASE	Cadastrar conta
Ator(es)	Usuário / Professor
Descrição	O sistema mostrará os campos a serem preenchidos
Cenário principal	* O sistema exibe a interface para preenchimento das informações. *O autor preenche os campos *Cadastro é efetuado *Login é efetuado
Cenário alternativo	Dados informados de maneira incorreta

Fonte: Elaboração própria

## 9.2. Conectar conta

Figura 16 - Diagrama de caso de uso Conectar conta



Fonte: Elaboração própria

### 9.2.1. Use Case Conectar conta

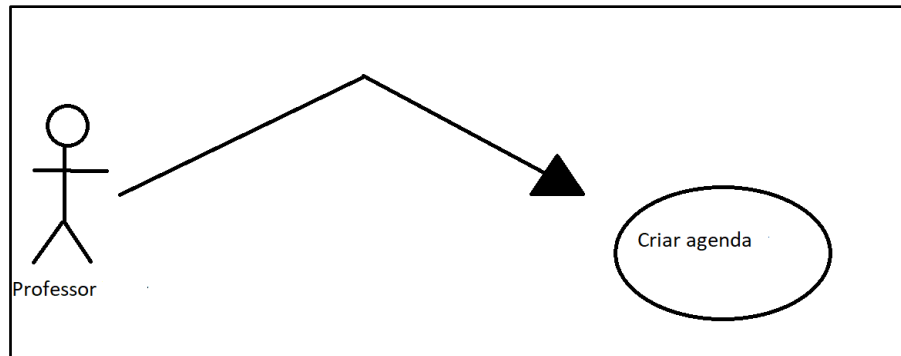
Figura 17 - Use Case Conectar Conta

Nome USECASE	Conectar conta
Ator(es)	Usuário / Professor
Descrição	O sistema mostrará os campos a serem preenchidos
Cenário principal	* O sistema exibe a interface para preenchimento das informações. *O autor preenche os campos *Login é efetuado
Cenário alternativo	Dados informados incorretos

Fonte: Elaboração própria

### 9.3. Criar agenda

Figura 18 - Diagrama de Caso de uso Criar agenda



Fonte: Elaboração própria

#### 9.3.1. Use Case Criar agenda

Figura 19 - Use Case Criar Agenda

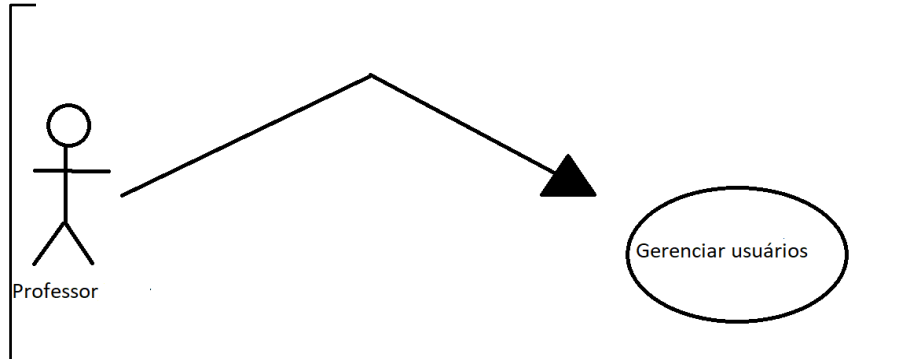
Nome USECASE	Criar agenda
Ator(es)	Professor
Descrição	O sistema exibirá a interface para preenchimento dos dados da agenda
Cenário principal	* O sistema exibe a interface para preenchimento das informações. *O autor preenche os campos *Agenda é criada
Cenário alternativo	Dados informados de maneira incorreta

Fonte: Elaboração própria



## 9.4. Gerenciar usuários

Figura 20 - Diagrama de caso de uso Gerenciar usuários



Fonte: Elaboração própria

### 9.4.1. Use Case Gerenciar usuários

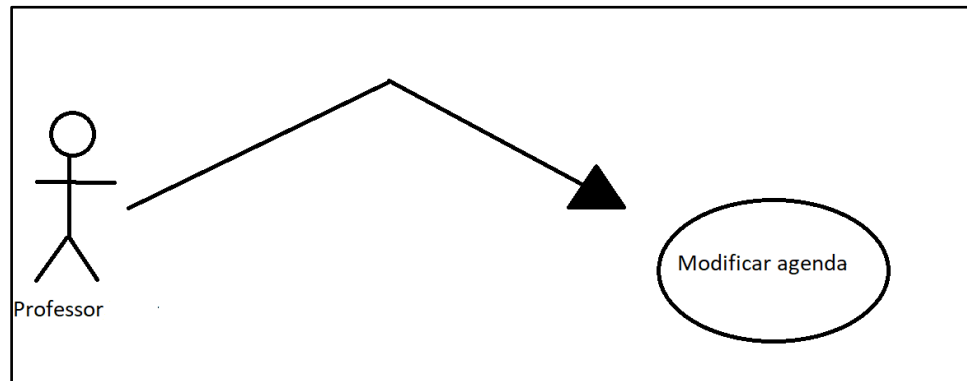
Figura 21 - Use Case Gerenciar usuários

Nome USECASE	Gerenciar usuários
Ator(es)	Professor
Descrição	O sistema exibirá todos os usuários presentes na agenda para que o ator modifique os mesmos Exibirá também um campo para adição de um novo ID na agenda
Cenário principal	* O sistema exibe os usuários e as opções a serem alteradas. *O autor altera o que deseja.
Cenário alternativo	Usuário não está registrado Ator não tem autorização

Fonte: Elaboração própria

## 9.5. Modificar Agenda

Figura 22 - Diagrama de caso de uso Modificar agenda



Fonte: Elaboração própria

### 9.5.1. Use Case Modificar agenda

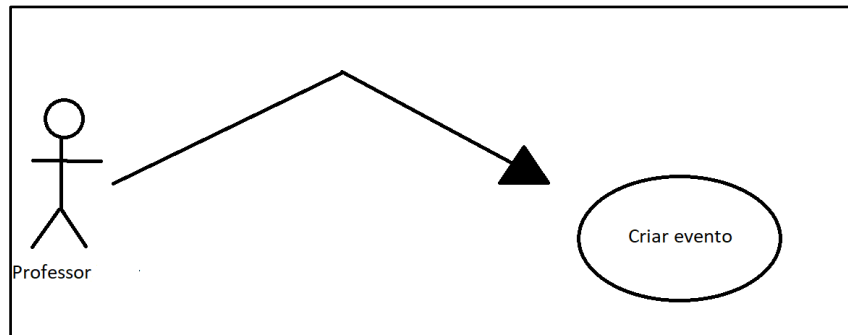
Figura 23 - Use Case Modificar Agenda

Nome USECASE	Modificar agenda
Ator(es)	Professor
Descrição	O sistema exibirá todos os dados alteráveis da agenda
Cenário principal	* O sistema exibe os dados da agenda possíveis de serem alterados. *O autor altera o que deseja.
Cenário alternativo	Os dados não podem ser alterados Os dados são os mesmos

Fonte: Elaboração própria

## 9.6. Criar evento

Figura 24 - Diagrama de caso de uso Criar evento



Fonte: Elaboração própria

### 9.6.1. Use Case Criar evento

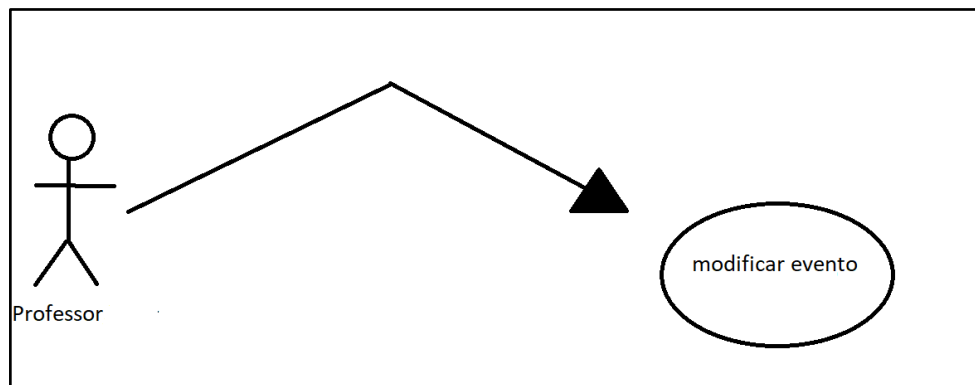
Figura 25 - Use Case Criar evento

Nome USECASE	Criar evento
Ator(es)	Professor
Descrição	O sistema exibirá a interface para criação de eventos e o ator preencherá os campos
Cenário principal	* O sistema exibe a interface para a criação de eventos *O autor preenche os campos *O evento é criado
Cenário alternativo	O evento possui o mesmo nome de outro evento A data de um evento é inválida

Fonte: Elaboração própria

## 9.7. Modificar evento

Figura 26 - Diagrama de caso de uso Modificar evento



Fonte: Elaboração própria

### 9.7.1. Use Case Modificar evento

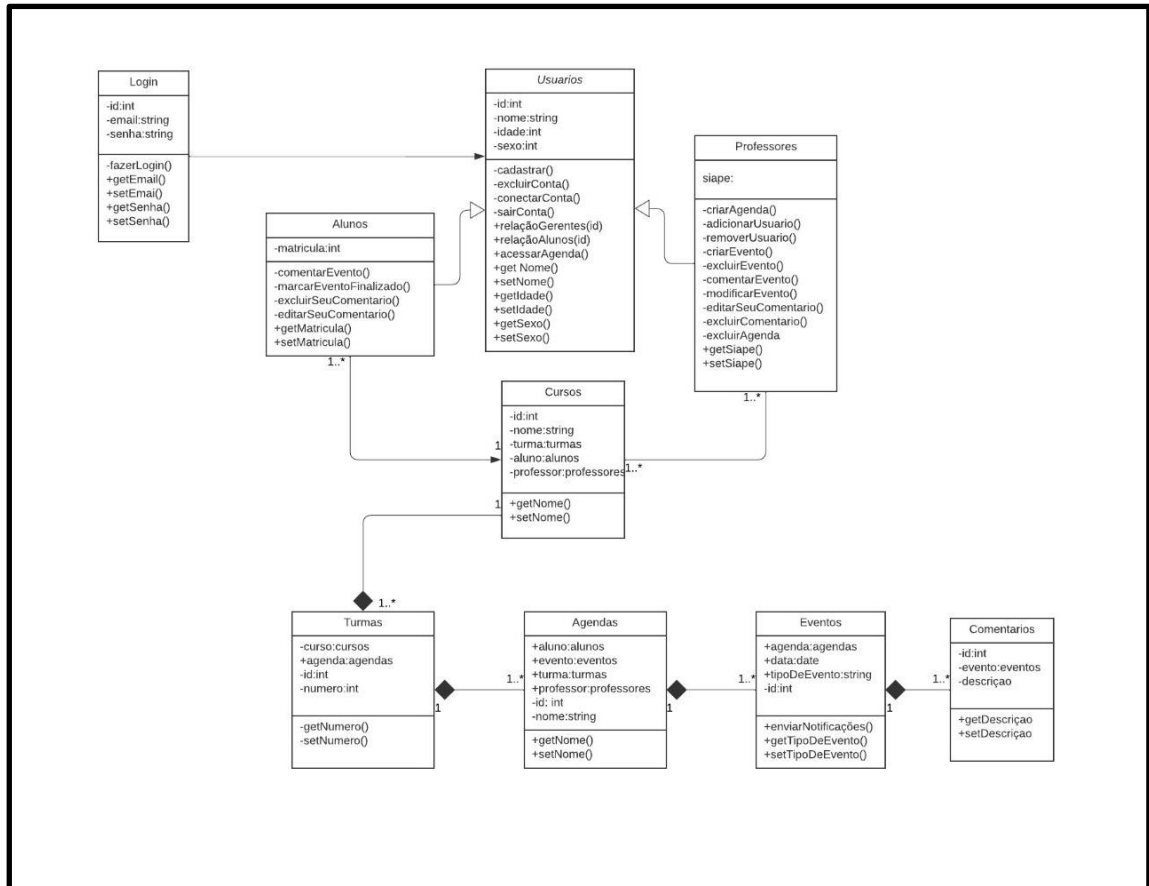
Figura 27 - Use Case Modificar evento

Nome USECASE	Modificar evento
Ator(es)	Professor
Descrição	O sistema exibirá a interface para modificação de eventos e o ator modificará os campos
Cenário principal	* O sistema exibe a interface para a modificação de eventos * O autor altera os campos * O evento é modificado
Cenário alternativo	O evento possui o mesmo nome de outro evento A data de um evento é inválida

Fonte: Elaboração própria

## 10. Diagrama de Classes

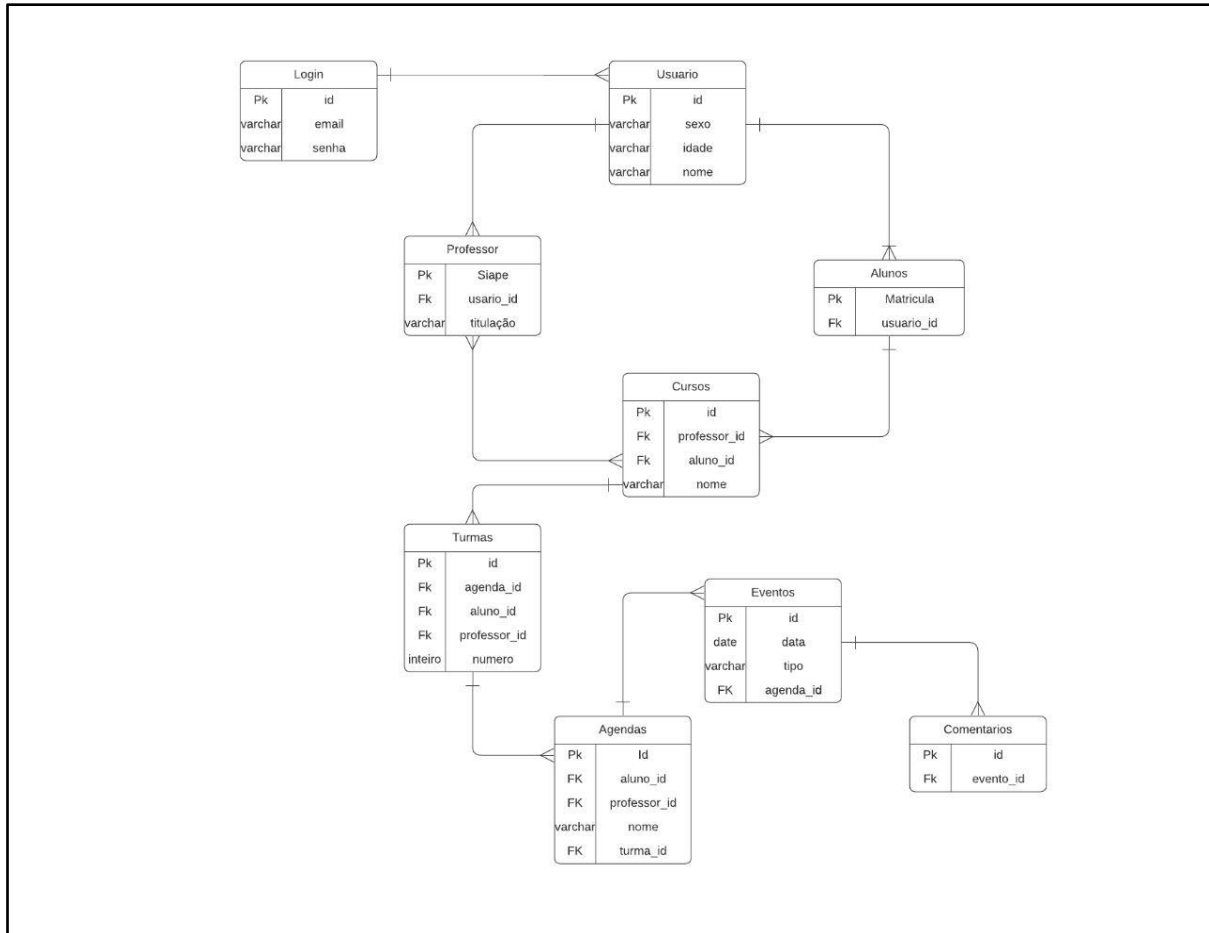
Figura 28 - Diagrama de Classes



Fonte: Elaboração própria

## 11. Diagrama entidade relacionamento

Figura 29 - Diagrama Entidade Relacionamento

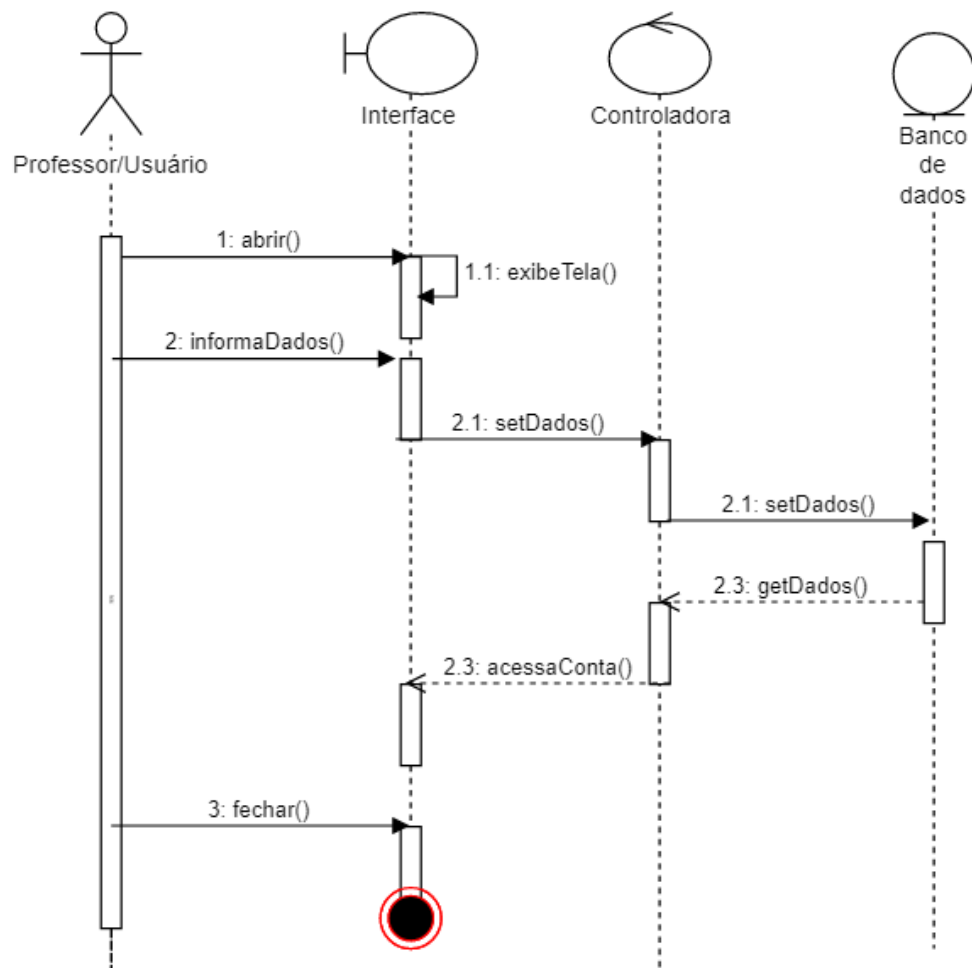


Fonte: Elaboração própria

## 12. DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

### 12.1. Cadastro

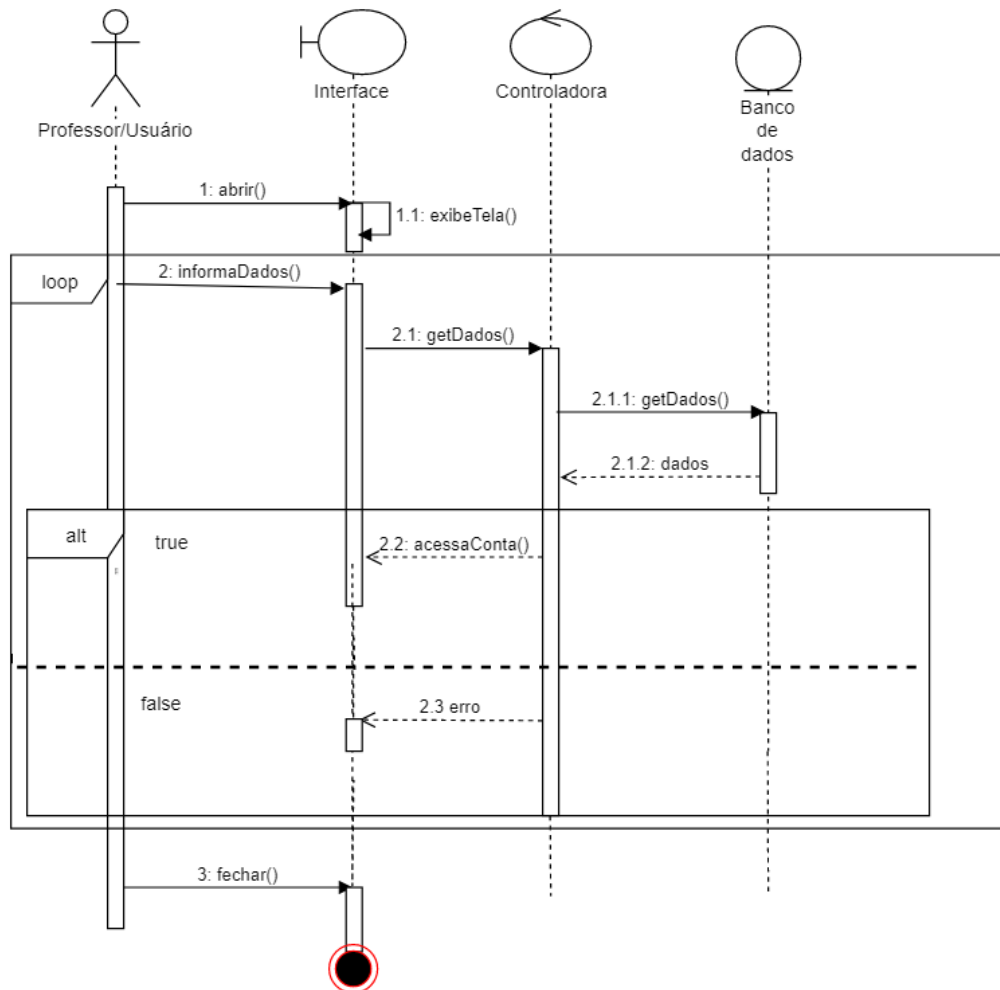
Figura 30 - Diagrama de sequência Cadastro



Fonte: Elaboração própria

## 12.2. Login

Figura 31 - Diagrama de sequência Login

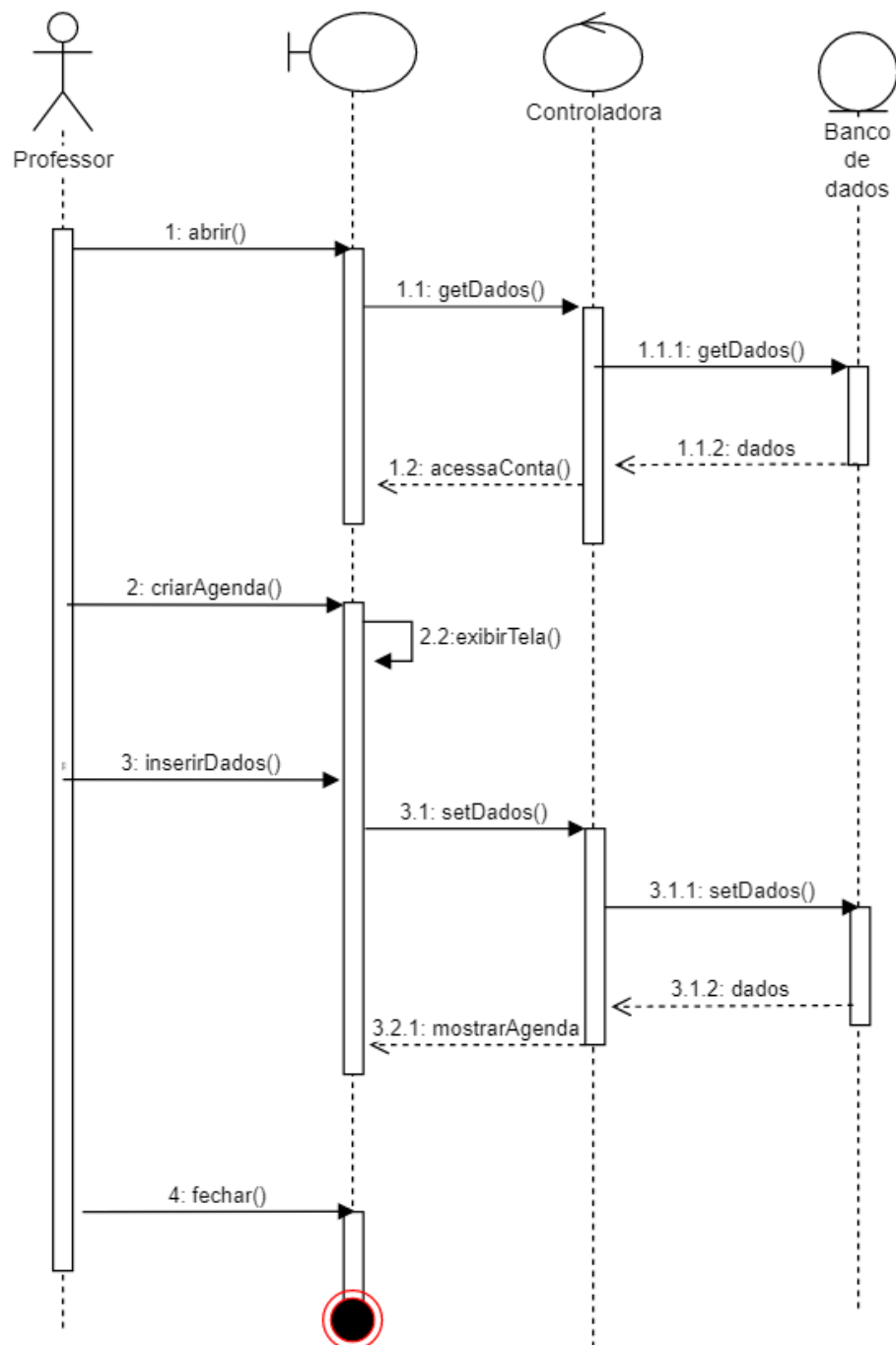


Fonte: Elaboração própria



### 12.3. Criar agenda

Figura 32 - Diagrama de sequência Criar Agenda

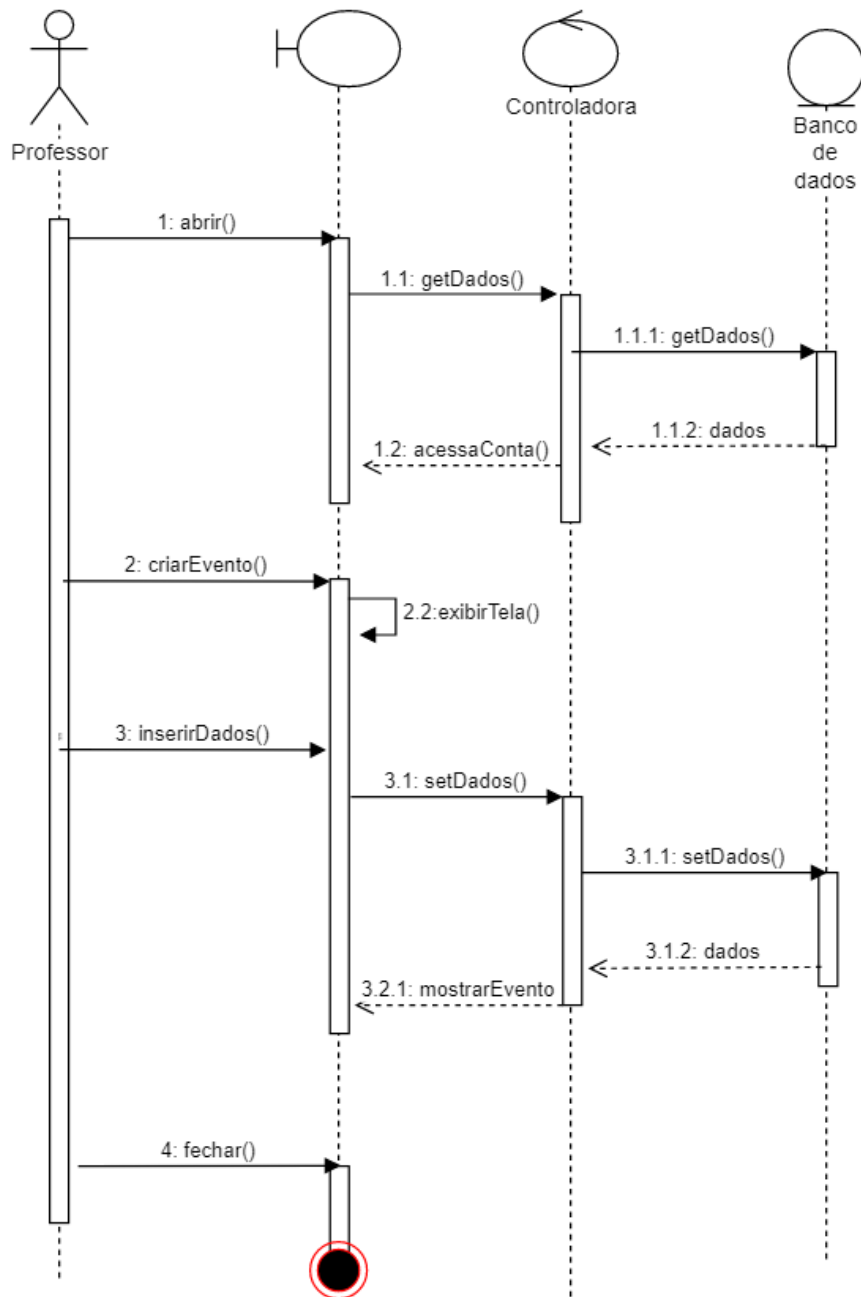


Fonte: Elaboração própria



## 12.5. Criar evento

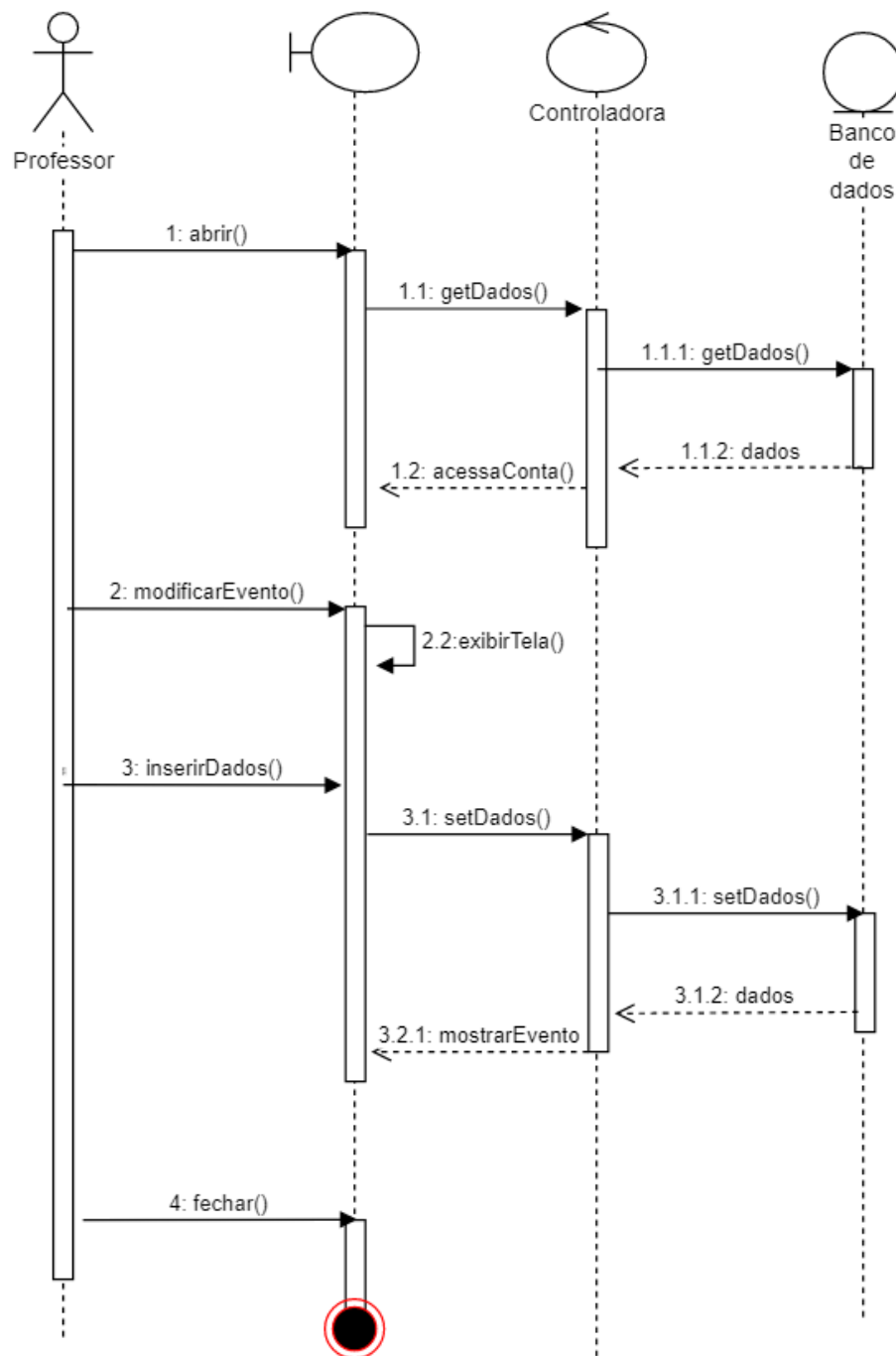
Figura 34 - Diagrama de sequência Criar evento



Fonte: Elaboração própria

## 12.6. Modificar evento

Figura 35 - Diagrama de sequência Modificar evento



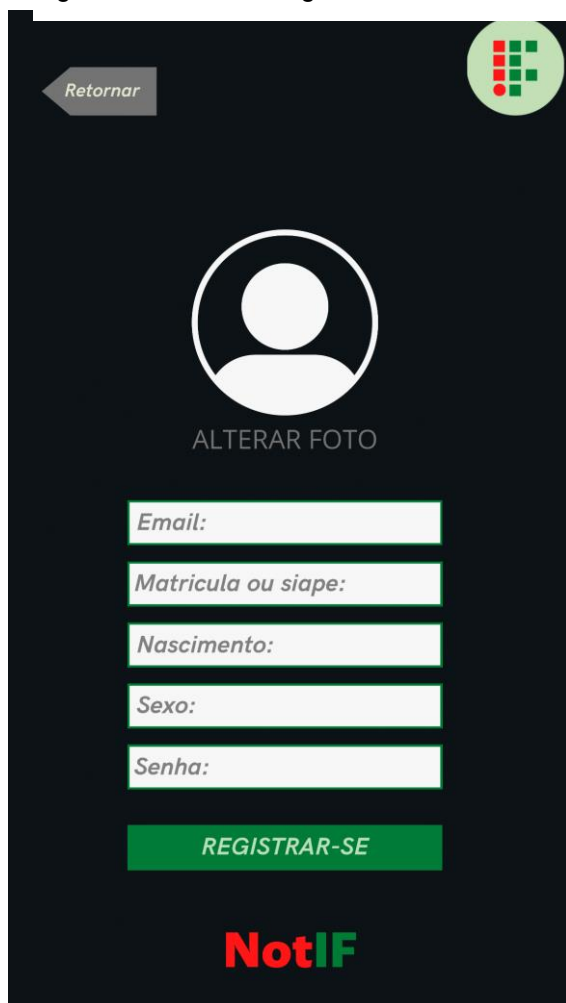
Fonte: Elaboração própria

## 13. Telas do projeto

As telas são representações gráficas dos diagramas apresentados acima.

### 13.1. Telas de registro

Figura 36 - Tela de Registro Escura



A screenshot of the 'Tela de Registro Escura' (Dark Theme Registration Screen). The background is black. At the top left is a grey arrow button labeled 'Retornar'. At the top right is a green circular icon with a grid of red and green squares. In the center is a white circular placeholder for a profile picture, with the text 'ALTERAR FOTO' below it. Below this are five white input fields with green borders, each with a label: 'Email:', 'Matricula ou siape:', 'Nascimento:', 'Sexo:', and 'Senha:'. Below the input fields is a green button with the text 'REGISTRAR-SE' in white. At the bottom center is the 'NotIF' logo, with 'Not' in red and 'IF' in green.

Fonte: Elaboração própria

Figura 37 - Tela de Registro Clara

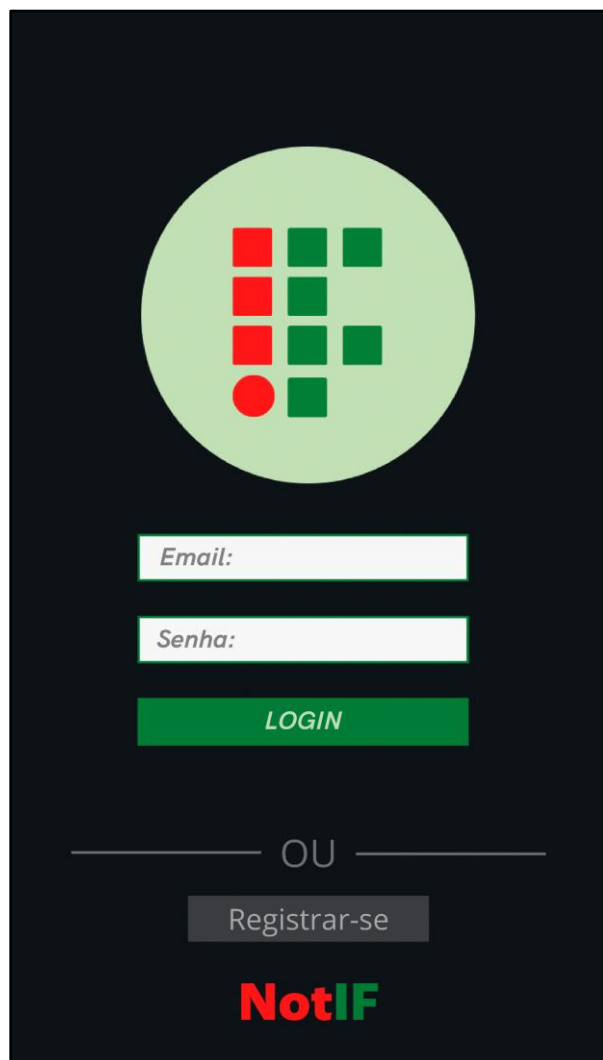


A screenshot of the 'Tela de Registro Clara' (Light Theme Registration Screen). The background is white. At the top left is a grey arrow button labeled 'Retornar'. At the top right is a green circular icon with a grid of red and green squares. In the center is a grey circular placeholder for a profile picture, with the text 'ALTERAR FOTO' below it. Below this are five white input fields with green borders, each with a label: 'Email:', 'Matricula ou siape:', 'Nascimento:', 'Sexo:', and 'Senha:'. Below the input fields is a green button with the text 'REGISTRAR-SE' in white. At the bottom center is the 'NotIF' logo, with 'Not' in red and 'IF' in green.

Fonte: Elaboração própria

## 13.2. Telas de Login

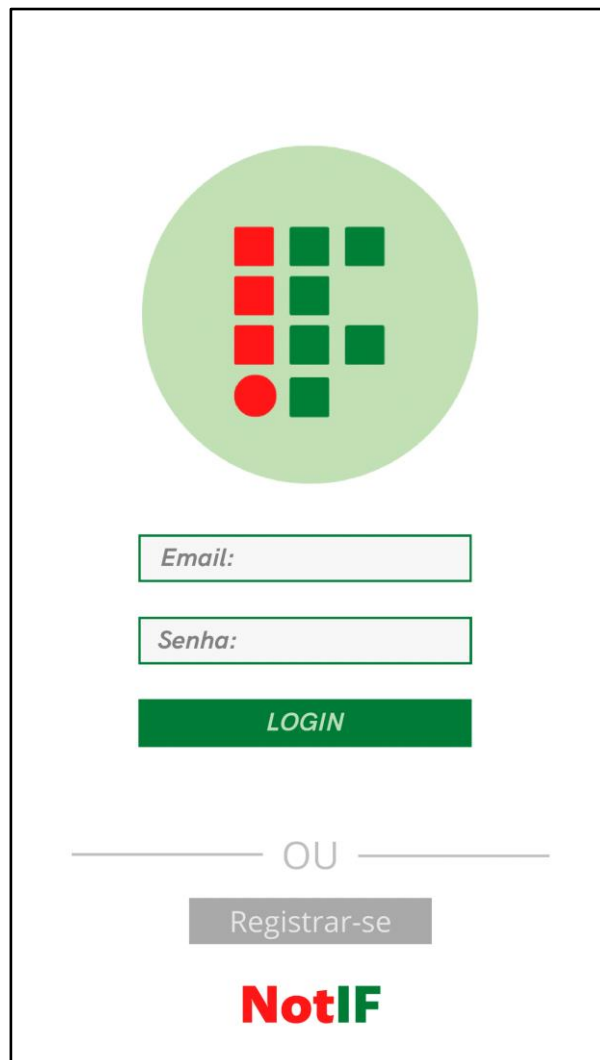
Figura 39 - Tela de Login Escura



The dark login screen features a black background. At the top center is a light green circle containing a 4x3 grid of squares (3 red, 1 green in the first column; 2 red, 1 green in the second column; 2 red, 1 green in the third column; and 1 red circle, 2 green squares in the fourth column). Below this is a white input field labeled "Email:", followed by another white input field labeled "Senha:". A green button with the text "LOGIN" is positioned below the password field. A horizontal line with the text "OU" in the center separates the login fields from a grey button labeled "Registrar-se". At the bottom is the "NotIF" logo, with "Not" in red and "IF" in green.

Fonte: Elaboração própria

Figura 38 - Tela de Login Clara



The light login screen features a white background. At the top center is a light green circle containing a 4x3 grid of squares (3 red, 1 green in the first column; 2 red, 1 green in the second column; 2 red, 1 green in the third column; and 1 red circle, 2 green squares in the fourth column). Below this is a light grey input field labeled "Email:", followed by another light grey input field labeled "Senha:". A green button with the text "LOGIN" is positioned below the password field. A horizontal line with the text "OU" in the center separates the login fields from a grey button labeled "Registrar-se". At the bottom is the "NotIF" logo, with "Not" in red and "IF" in green.

Fonte: Elaboração própria

### 13.4. Criação de agenda

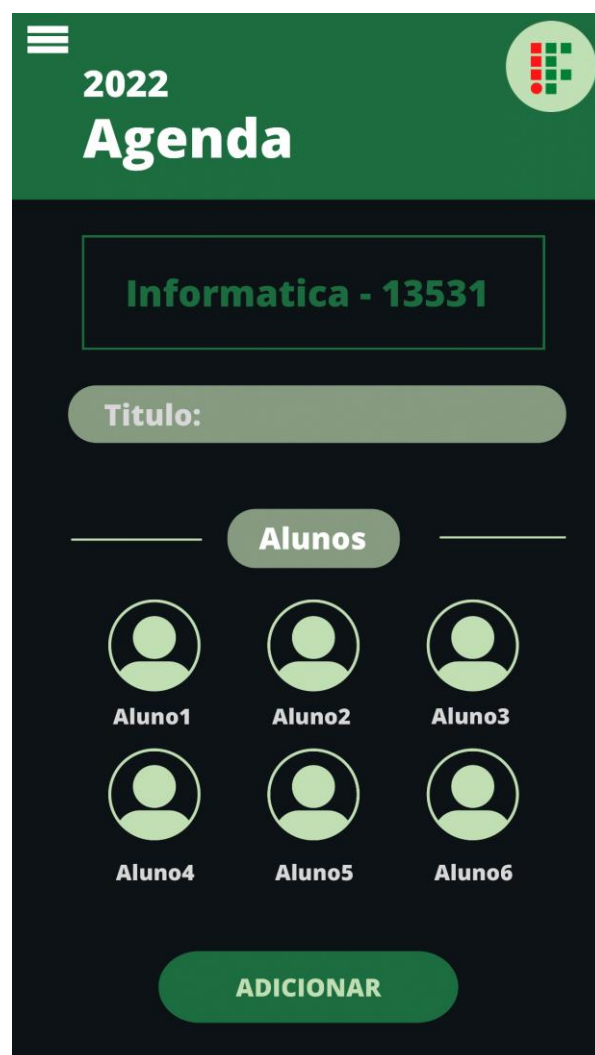
Figura 41 - Tela de criação de Agenda Clara



A interface de criação de agenda com fundo claro. No topo, uma barra verde escura contém um ícone de menu (três linhas horizontais) à esquerda, o texto "2022 Agenda" no centro e um ícone de calendário (quadrado com pontos) à direita. Abaixo, um campo de texto branco com borda verde contém o texto "Informatica - 13531". Segue um campo de entrada "Titulo:" com fundo verde claro. Abaixo, um botão "Alunos" com fundo verde claro está centralizado entre duas linhas horizontais. Abaixo disso, há seis ícones de perfil de usuário (círculo verde com uma silhueta) dispostos em duas linhas de três. Cada ícone é rotulado "Aluno1" até "Aluno6". No rodapé, um botão "ADICIONAR" com fundo verde escuro e texto branco está centralizado.

Fonte: Elaboração própria

Figura 40 - Tela de criação de Agenda Escura



A interface de criação de agenda com fundo escuro. No topo, uma barra verde escura contém um ícone de menu (três linhas horizontais) à esquerda, o texto "2022 Agenda" no centro e um ícone de calendário (quadrado com pontos) à direita. Abaixo, um campo de texto escuro com borda verde contém o texto "Informatica - 13531". Segue um campo de entrada "Titulo:" com fundo verde escuro. Abaixo, um botão "Alunos" com fundo verde escuro está centralizado entre duas linhas horizontais. Abaixo disso, há seis ícones de perfil de usuário (círculo verde com uma silhueta) dispostos em duas linhas de três. Cada ícone é rotulado "Aluno1" até "Aluno6". No rodapé, um botão "ADICIONAR" com fundo verde escuro e texto branco está centralizado.

Fonte: Elaboração própria

### 13.5. Editar agenda

Figura 42 - Tela de Editar Agenda Clara



Fonte: Elaboração própria

Figura 43 - Tela de Editar Agenda Escura



Fonte: Elaboração própria



### 13.6. Criar evento

Figura 44 - Tela de Criar evento Escura



A interface de usuário para criar um evento, com um cabeçalho verde escuro e um corpo de fundo escuro. O cabeçalho contém um ícone de menu (três linhas horizontais) no canto superior esquerdo, o ano '2022' e o título 'Evento' em branco no centro, e um ícone circular com uma grade de pontos (verdes e vermelhos) no canto superior direito. O corpo da tela apresenta um formulário com campos de entrada em tons de verde claro. No topo do formulário, há um campo com o texto 'Informatica - 13531 Física'. Abaixo dele, há campos rotulados 'Titulo:', 'Tipo:' e 'Descrição:'. O campo 'Descrição:' é maior e ocupa mais espaço. Abaixo do campo 'Descrição:', há um ícone de calendário e um botão rotulado 'Selecionar Data'. No rodapé da tela, há um botão verde com o texto 'ADICIONAR' em branco.

**2022**  
**Evento**

**Informatica - 13531**  
**Física**

**Titulo:**

**Tipo:**

**Descrição:**

 **Selecionar Data**

**ADICIONAR**

Fonte: Elaboração própria

### 13.7. Editar evento

Figura 46 - Tela de Editar evento Clara

2022  
Evento

Informatica - 13531  
Física

Titulo

Tipo

Descrição

Data

Editar Remover

Fonte: Elaboração própria (46-48)

Figura 48 - Tela de Editar evento Clara

2022  
Evento

Informatica - 13531  
Física

Titulo

Tipo

Descrição

Data Concluído ☒

Remover

Figura 45 - Tela de Editar Evento

2022  
Evento

Informatica - 13531  
Física

Titulo

Tipo

Descrição

Data

Editar Remover

Fonte: Elaboração própria (47-49)

Figura 47 - Tela de Editar evento

2022  
Evento

Informatica - 13531  
Física

Titulo

Tipo

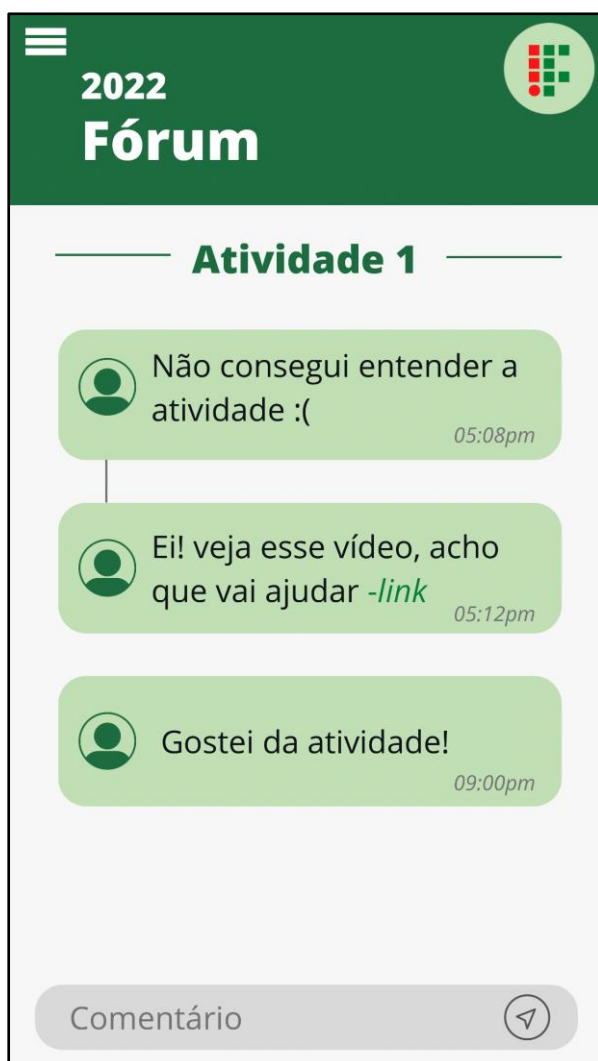
Descrição

Data Concluído ☒

Remover

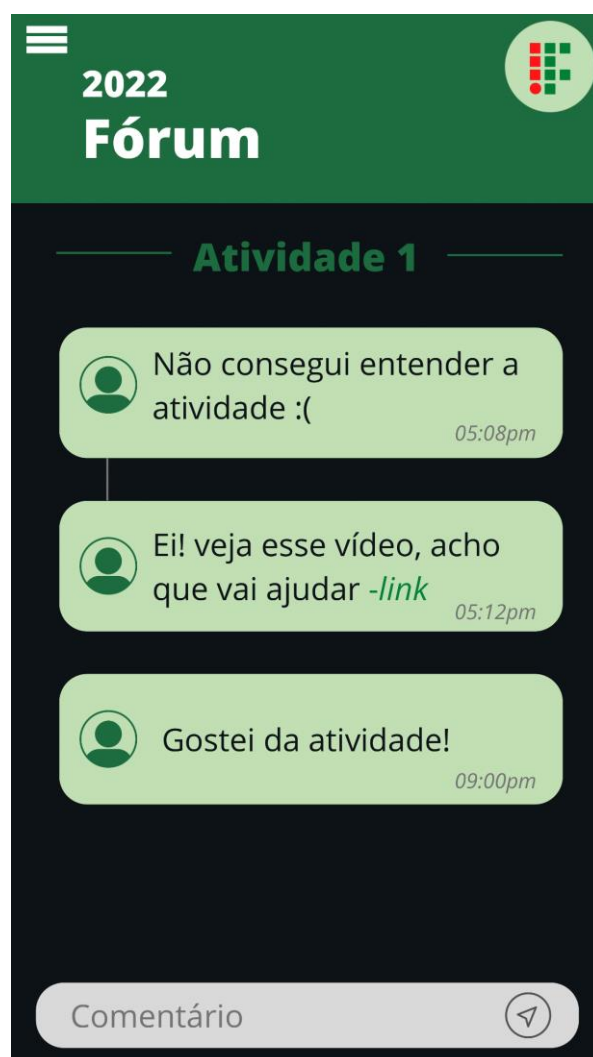
### 13.8. Comentar no fórum

Figura 49 - Tela Comentar fórum Clara



Fonte: Elaboração própria

Figura 50 - Tela de fórum Escura



Fonte: Elaboração própria

## **14. METODOLOGIA**

### **14.1. Scrum**

Scrum é um método de gerenciamento de projetos que visa a agilidade, produtividade e interatividade da equipe que utiliza o Scrum. Proposto por Jeffrey Sutherland e Ken Schwaber em um artigo escrito em 1955, o Scrum adquiriu forte popularidade e hoje em dia é utilizado em diversos processos de produção de projetos de software, livros, consultorias e diversos outros tipos de produtos (VALENTE, 2020).

A metodologia Scrum é amplamente utilizada nos dias atuais e, segundo uma pesquisa desenvolvida pela Scrum Alliance®, em 2015, 87% dos times que já utilizam Scrum afirmam que a metodologia melhora a qualidade do trabalho desenvolvido pelas equipes, e que a taxa de sucesso geral dos projetos que utilizam a metodologia é de 62%.

### **14.2. Papéis no Scrum**

Dentro da metodologia Scrum existe uma divisão de papéis para maximizar a produtividade na equipe. Estes são:

- Dono do produto (Product Owner)

Este papel serve como uma espécie de líder do projeto, tomando decisões e definindo, com base em sua visão, como o projeto final deve ser. Dentro do nosso projeto este papel foi desenvolvido por: Lucas Sousa Kuligowski.

- Scrum master

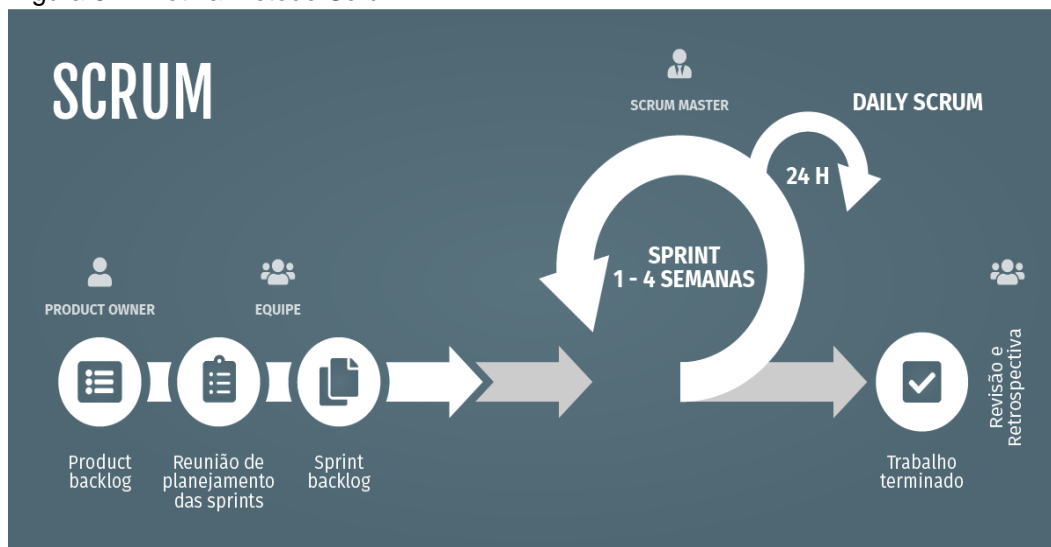
É o papel responsável por garantir que a metodologia Scrum seja aplicada da maneira correta e com o máximo de eficiência possível, definindo a duração dos Sprints, o backlog, organização das reuniões diárias e retrospectivas e outras funções. Dentro do nosso projeto este papel foi desenvolvido por: Alexsandro Wladimir Vasconcelos Sant'Ana.

- Development team (time de desenvolvimento)

Este papel é responsável por desenvolver o produto e atingir as metas estabelecidas pelo Product Owner. É formado por times multidisciplinares e

organizado pelos próprios membros. Este papel foi desenvolvido pelos membros: Alessandro Wladimir Vasconcelos Sant'Ana, Lucas Sousa Kuligowski, Heverlyn Silva de Oliveira, Vivian Maia Souza, Yaleidi Rosimar Rondón Cassiani.

Figura 51 - Rotina método Scrum



Fonte: Disponível em < <https://blog.empresometro.com.br/scrum-o-metodo-agil-mais-utilizado-no-mundo-corporativo/> Acesso em 15 nov. 2022.

O Scrum é dividido em artefatos, como o Product backlog, e eventos, como as sprints.

Um desenvolvimento em Scrum tem início com o Product backlog, desenvolvido pelo Product Owner, que é a definição de objetivos e de funcionalidades necessárias no produto final, organizadas por ordem de prioridade e necessidade. Em seguida é realizado o planejamento das sprints, onde serão definidas quais funcionalidades serão desenvolvidas pelas sprints e as durações das mesmas. Ao final do planejamento da sprint é gerado o sprint backlog, que é um documento gerado com a lista de tarefas definidas para a sprint. Após isso tem início as sprints que duram em média de 1 a 4 semanas e é onde são desenvolvidas as funcionalidades estabelecidas no sprint backlog. Durante o período das sprints, são realizadas reuniões diárias, de curta duração, para garantir que o projeto está andando como planejado. Após o término de uma sprint, outra se inicia logo em seguida, até que todas as funcionalidades definidas no Product backlog sejam finalizadas e o produto seja entregue.

Durante o desenvolvimento Scrum, é gerado um quadro de tarefas o Quadro Scrum que mostra tarefas a fazer, em andamento, feitas e o próprio backlog. A figura

2 mostra o quadro Scrum desenvolvido pela nossa equipe do NOTIF.

Tabela 2 - Quadro Scrum NOTIF

Backlog	A fazer	Fazendo	Finalizadas
*Escrita do projeto *Diagramas * Telas do aplicativo *Apresentação	*Apresentação	*Escrita do projeto	*Diagramas *Telas do aplicativo

Fonte: Elaboração própria

## **15. ANÁLISE DE MERCADO**

Segundo a FGVcia, o Brasil possui por volta de 242 milhões de dispositivos móveis para cerca de 214 milhões de habitantes (IBGE, 2021) e que, em 2021 durante a pandemia, houve um aumento de 27% nas vendas de produtos eletrônicos.

Com estes fatos em vista, pode-se dizer que o Brasil é um país cada vez mais conectado e que depende dos aparelhos eletrônicos e seus aplicativos. Portanto, o mercado de softwares é uma área em constante crescimento e com grandes possibilidades.

Há no mercado uma grande necessidade de aplicativos de gerenciamento mais completos, diferentemente dos mais comuns utilizados atualmente, que apresentam sempre funções semelhantes e apenas algumas poucas diferenças entre os softwares.

O NOTIF se apresenta de maneira a solucionar esta problemática. Trazendo, além de funções padrão como marcar e desmarcar eventos, funcionalidades on-line e interativas com várias pessoas dentro de uma mesma agenda, permitindo assim, um melhor gerenciamento dos eventos, uma vez que apenas uma pessoa precisa realizar alterações na agenda e todos serão notificados quando o evento ocorrer.

## 16. CONCLUSÃO

A partir do trabalho apresentado, é mostrado que com a tecnologia que vem se desenvolvendo a passos largos nos últimos anos, é possível que seja solucionado parte dos problemas do ensino brasileiro, como a evasão escolar e as dificuldades na realização das atividades.

Essa solução vem através do software NOTIF que incorpora diversas funcionalidades já presentes em outros aplicativos, melhorando-as, e também funções com conectividade on-line, permitindo que os alunos tenham um melhor controle sobre as atividades pendentes e eventos acadêmicos próximos.

Através do uso da metodologia Scrum foi possível o desenvolvimento do NOTIF de maneira rápida e eficiente. Com a organização de sprints e criação de backlogs, o processo de construção das funcionalidades que compõem o NOTIF se deu de maneira saudável, veloz e eficiente.

A utilização da linguagem UML se mostrou extremamente necessária, uma vez que seria muito complexo estruturar, modelar e visualizar as camadas do NOTIF sem uma linguagem universal. A partir da utilização de seus diagramas foi possível a criação, de maneira clara, dos diagramas do software.

Por fim, busca-se um desenvolvimento futuro do aplicativo NOTIF, bem como uma constante melhoria em suas funcionalidades a fim de sempre atender as necessidades do mercado de aplicativos de agenda e gerenciamento. Com isso, mantendo o aplicativo constantemente atualizado e sendo uma melhor alternativa a softwares de agenda e organização concorrentes.



## 17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, M. DE. **Excesso de tarefas a alunos e professores expõe erros do EaD.**

Disponível em:

<<https://www.cpp.org.br/index.php/informacao/noticias/item/15483-atividades-atinge-alunos-e-docentes-e-expoe-lacunas-do-ensino-remoto>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

CAMILA.VICHOSKI. **Scrum: o método ágil mais utilizado no mundo corporativo.**

Disponível em: <https://blog.empresometro.com.br/scrum-o-metodo-agil-mais-utilizado-no-mundo-corporativo/>. Acesso em: 14 nov. 2022.

CENTRALSERVER, C. **Scrum: veja quais as principais vantagens para essa transição na sua gestão de projetos!** Disponível em:

<<https://blog.centralserver.com.br/scrum-veja-quais-principais-vantagens-para-essa-transicao-na-sua-gestao-de-projetos/#:~:text=O%20Scrum%20foi%20criado%20para>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

DA SILVA, A. M. R.; VILDEIRA, C. A. E. **UML, Metodologias e Ferramentas CASE.** Portugal: Centro Atlântico, 2001.

ESPINHA, R. G. **Saiba o que é Scrum e como aplicá-lo na Gestão de Projetos.**

Disponível em: <<https://artia.com/blog/scrum-como-aplicar/#:~:text=Inicialmente%20criado%20para%20a%20gest%C3%A3o>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

FELIZARDO, J. H. L. DA F. **História da UML**. Disponível em:

<[https://www.projetodiario.net.br/historia-da-](https://www.projetodiario.net.br/historia-da-uml/#:~:text=A%20UML%20tem%20origem%20na)

[uml/#:~:text=A%20UML%20tem%20origem%20na](https://www.projetodiario.net.br/historia-da-uml/#:~:text=A%20UML%20tem%20origem%20na)>. Acesso em: 14 nov. 2022.

**UML - Unified Modeling Language - Introdução e Histórico**. Disponível em:

<<http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/763/uml-unified-modeling-language-introducao-e-historico.aspx>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

**Google Calendar - Apps on Google Play**. Disponível em:

<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.calendar>>.

Acesso em: 14 nov. 2022.

**IBGE | Projeção da população**. Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

Marco Tulio Valente. **Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade**, Editora: Independente, 395 páginas, 2020.

OLIVEIRA, W. P. DE; BITTENCOURT, W. J. M. A evasão na EaD: Uma análise sobre os dados e relatórios, ano base 2017, apresentados pelo Inep, UAB e Abed. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 3, 21 jan. 2020.

**One Calendar - Apps on Google Play.** Disponível em:

<<https://play.google.com/store/apps/details?id=biz.codespark.xcalendarapp>>.

Acesso em: 14 nov. 2022.

**Pandemia acelerou processo de transformação digital das empresas no Brasil,**

**revela pesquisa.** Disponível em: <[https://portal.fgv.br/noticias/pandemia-](https://portal.fgv.br/noticias/pandemia-acelerou-processo-transformacao-digital-empresas-brasil-revela-pesquisa?utm_source=portal-fgv&utm_medium=fgvnoticias&utm_campaign=fgvnoticias-2021-05-26)

[acelerou-processo-transformacao-digital-empresas-brasil-revela-](https://portal.fgv.br/noticias/pandemia-acelerou-processo-transformacao-digital-empresas-brasil-revela-pesquisa?utm_source=portal-fgv&utm_medium=fgvnoticias&utm_campaign=fgvnoticias-2021-05-26)

[pesquisa?utm\\_source=portal-](https://portal.fgv.br/noticias/pandemia-acelerou-processo-transformacao-digital-empresas-brasil-revela-pesquisa?utm_source=portal-fgv&utm_medium=fgvnoticias&utm_campaign=fgvnoticias-2021-05-26)

[fgv&utm\\_medium=fgvnoticias&utm\\_campaign=fgvnoticias-2021-05-26](https://portal.fgv.br/noticias/pandemia-acelerou-processo-transformacao-digital-empresas-brasil-revela-pesquisa?utm_source=portal-fgv&utm_medium=fgvnoticias&utm_campaign=fgvnoticias-2021-05-26)>. Acesso

em: 14 nov. 2022.

SCRUM, A Arte De Fazer O Dobro Na Metade Do Tempo!. Scrum, a arte de fazer o dobro na metade do tempo!. **Blog Abri Minha Empresa**, 2022. Disponível em:

[https://cromoconsultoria.com.br/scrum-a-arte-de-fazer-o-dobro-na-metade-do-](https://cromoconsultoria.com.br/scrum-a-arte-de-fazer-o-dobro-na-metade-do-tempo/?gclid=Cj0KCQiApb2bBhDYARIsAChHC9to-uAf5S5BCVL3n5JLNR8VeQUD_g_NBNg2M96vV3I_oNI4bTYcHSgaAkcREALw_wcB)

[tempo/?gclid=Cj0KCQiApb2bBhDYARIsAChHC9to-](https://cromoconsultoria.com.br/scrum-a-arte-de-fazer-o-dobro-na-metade-do-tempo/?gclid=Cj0KCQiApb2bBhDYARIsAChHC9to-uAf5S5BCVL3n5JLNR8VeQUD_g_NBNg2M96vV3I_oNI4bTYcHSgaAkcREALw_wcB)

[uAf5S5BCVL3n5JLNR8VeQUD\\_g\\_NBNg2M96vV3I\\_oNI4bTYcHSgaAkcREALw\\_wcB](https://cromoconsultoria.com.br/scrum-a-arte-de-fazer-o-dobro-na-metade-do-tempo/?gclid=Cj0KCQiApb2bBhDYARIsAChHC9to-uAf5S5BCVL3n5JLNR8VeQUD_g_NBNg2M96vV3I_oNI4bTYcHSgaAkcREALw_wcB).

Acesso em: 14 nov. 2022.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

**3BACK. 4 Scrum Stats That Management (And Your Team) Need To Know.**

Disponível em: <[https://3back.com/scrum-tips/scrum-stats-management-need-](https://3back.com/scrum-tips/scrum-stats-management-need-know/)

[know/](https://3back.com/scrum-tips/scrum-stats-management-need-know/)>. Acesso em: 14 nov. 2022.