

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**

**PUC-Rio Mobile - Aplicativo de gerenciamento estudantil para os  
alunos da PUC-Rio**

**Camila Perez Aguiar**

**RELATÓRIO DE PROJETO FINAL DE GRADUAÇÃO**

**CENTRO TÉCNICO CIENTÍFICO – CTC**

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

Curso de Graduação em Ciência da Computação

Rio de Janeiro, novembro de 2022



**Camila Perez Aguiar**

**PUC-Rio Mobile - Aplicativo de gerenciamento estudantil para os alunos da  
PUC-Rio**

Relatório de Projeto Final, apresentado ao  
programa Ciência da Computação da PUC-  
Rio como requisito parcial para a obtenção  
do título de Bacharel em Ciência da  
Computação

Orientador: Marcos Vianna Villas  
Departamento de Informática

Rio de Janeiro  
Novembro de 2022

## **Resumo**

Aguiar, Camila. Villas, Marcos. PUC-Rio Mobile - Aplicativo de gerenciamento estudantil para os alunos da PUC-Rio. Rio de Janeiro, 2022. 100p. Relatório de Projeto Final – Departamento de Ciência da Computação. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O foco desse projeto vai ser o sistema SAU, que fornece informações de nível acadêmico para os alunos. A ideia é desenvolver um aplicativo que possa oferecer as informações mais relevantes desse sistema para o aluno dentro de um ambiente para dispositivos móveis, além de acrescentar funcionalidades que possam facilitar a rotina do estudante ao longo do semestre. Para entender as reais necessidades dos alunos, foram realizadas pesquisas, visando obter o máximo de informações possíveis. Por meio delas foi possível realizar a elicitación de requisitos, e todo o processo de especificação do aplicativo. Foi realizado o desenvolvimento do sistema utilizando o Flutter e o Firebase. Por fim, foram realizados teste de software com o intuito de observar e registrar todas as falhas ao executar os casos de teste.

Palavras-chave

SAU, Requisitos, Especificação, Flutter, Firebase

## **Abstract**

Aguiar, Camila. Villas, Marcos. PUC-Rio Mobile - Aplicativo de gerenciamento estudantil para os alunos da PUC-Rio. Rio de Janeiro, 2022. 100p. Relatório de Projeto Final – Departamento de Ciência da Computação. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The focus of this project will be the SAU system, which provides academic-level information to students. The idea is to develop an application that can offer the most relevant information from this system to the student within an environment for mobile devices, in addition to adding functionalities that can facilitate the student's routine throughout the semester. In order to understand the real needs of students, surveys were carried out in order to obtain as much information as possible. Through them, it was possible to elicit requirements and the entire application specification process. The system was developed using Flutter and Firebase. Finally, software tests were performed in order to observe and record all failures when executing the test cases.

Keywords

SAU, Requirement, Specification, Flutter, Firebase

## LISTA DE FIGURAS

Figura 5.1	Telas de Inicialização do aplicativo.....	15
Figura 5.2	Telas de Calendário e Agenda.....	16
Figura 5.3	Telas de visualização de notas e Simulador.....	16
Figura 5.4	Telas de localização de Salas e Mapa.....	17
Figura 5.5	Telas de descrição de notas.....	17
Figura 6.3.1	Gráfico sobre faculdades cursadas.....	26
Figura 6.3.2	Gráfico sobre curso.....	27
Figura 6.3.3	Gráfico sobre idade.....	28
Figura 6.3.4	Gráfico sobre ano de ingresso.....	29
Figura 6.3.5	Gráfico sobre identidade.....	30
Figura 6.3.6	Gráfico sobre acesso à internet.....	30
Figura 6.3.7	Gráfico sobre hábitos de baixar aplicativo.....	31
Figura 6.3.8	Gráfico sobre rotina acadêmica.....	31
Figura 6.3.9	Gráfico sobre avaliação da ideia de criar um aplicativo.....	32
Figura 6.3.10	Gráfico de informações acadêmicas.....	33
Figura 6.3.11	Gráfico de utilidade sobre mapa do campus.....	33
Figura 6.3.12	Gráfico de localizações mais necessárias.....	34
Figura 6.3.13	Gráfico de informações mais úteis para o aplicativo.....	35
Figura 6.3.14	Gráfico sobre conhecimento de locais para alimentação.....	35
Figura 6.3.15	Gráfico de utilidade sobre os locais para alimentação.....	36
Figura 6.3.16	Gráfico sobre cadastro de atividade complementar.....	36
Figura 6.3.17	Gráfico sobre dificuldade de encontrar atividade complementar.....	37
Figura 6.3.18	Gráfico de utilidade sobre receber informações de atividades complementares.....	37
Figura 6.3.19	Gráfico sobre recebimento de notificações para próximas aulas.....	38
Figura 6.3.20	Gráfico sobre recebimento de notificações para próximas avaliações.....	38
Figura 6.3.21	Gráfico sobre recebimento de notificações de local de aula e relativas ao campus.....	39
Figura 6.2.22	Gráfico sobre compartilhamento de tarefas.....	39
Figura 8.1.1.1	Diagrama de Caso de Uso.....	49
Figura 8.2.1	Sitemap das interfaces.....	63
Figura 8.2.2	Login.....	64
Figura 8.2.3	Inserir Matrícula e Aviso de e-mail enviado.....	65
Figura 8.2.4	Chave de ativação e Redefinir senha.....	65
Figura 8.2.5	Menu.....	66
Figura 8.2.6	Informações acadêmicas e Horários e Salas de Aula.....	67
Figura 8.2.7	Consulta de Notas e Controle de Faltas.....	68

Figura 8.2.8	Link da Aula.....	69
Figura 8.2.9	Mapa do Campus e Barra de Pesquisa.....	70
Figura 8.2.10	Navegar e Encerrar Rota.....	71
Figura 8.2.11	Confirmação.....	72
Figura 8.2.12	Atividades Complementares e Categorias.....	73
Figura 8.2.13	Filtro e Descrição Atividade Figura.....	74
Figura 8.2.14	Acesso ao link.....	75
Figura 8.2.15	Mais informações e Calendário de Tarefas.....	76
Figura 8.2.16	Tarefas diariamente e Detalhamento da tarefa.....	77
Figura 8.2.17	Nova Tarefa.....	77
Figura 8.3.1	Diagrama Entidade Relacionamento.....	78
Figura 9.1.1	Diferença entre React Native e Flutter.....	83
Figura 9.1.2	Plugin Flutter.....	84
Figura 10.8.1	Grafo causa-efeito.....	89
Figura 10.8.2	Grafo causa-efeito: notas.....	90
Figura 10.8.3	Grafo causa-efeito: nova tarefa.....	91

## LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1	Cronograma de atividades.....	12
Tabela 4.2	Cronograma de atividades.....	13
Tabela 6.1	Tabela de informações das entrevistas.....	18
Tabela 8.4.1	Tabela Aluno.....	79
Tabela 8.4.2	Tabela Atividade Complementar.....	79
Tabela 8.4.3	Tabela Compartilha.....	79
Tabela 8.4.4	Tabela Contem.....	80
Tabela 8.4.5	Tabela Curso.....	80
Tabela 8.4.6	Tabela Disciplina.....	80
Tabela 8.4.7	Tabela Disciplina Local.....	80
Tabela 8.4.8	Tabela Localização.....	81
Tabela 8.4.9	Tabela Nota.....	81
Tabela 8.4.10	Tabela Período.....	81
Tabela 8.4.11	Tabela Pesquisa.....	82
Tabela 8.4.12	Tabela Tarefa.....	82
Tabela 10.8.1	Tabela de Decisão.....	89
Tabela 10.8.2	Tabela de Decisão: Notas.....	90
Tabela 10.8.3	Tabela de Decisão: nova tarefa.....	91

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Situação Atual .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Proposta e Objetivos do Trabalho .....</b>	<b>10</b>
<b>4. Metodologia .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Levantamento de soluções semelhantes .....</b>	<b>14</b>
<b>6. Pesquisas com alunos.....</b>	<b>18</b>
<b>6.1 Entrevistas .....</b>	<b>18</b>
6.1.1 Beatriz (PUC-Rio, Design).....	19
6.1.1 Victor (PUC-Rio, Engenharia da Computação).....	21
6.1.2 Ian (PUC-Rio, História).....	22
6.1.3 André (PUC-Rio, Direito) .....	23
<b>6.2 Análise das Entrevistas.....</b>	<b>24</b>
<b>6.3 Questionário .....</b>	<b>26</b>
<b>6.4 Análise do Questionário.....</b>	<b>42</b>
<b>7. Elicitação de Requisitos .....</b>	<b>45</b>
<b>7.1 Requisitos Funcionais.....</b>	<b>45</b>
<b>7.2 Requisitos Não-Funcionais.....</b>	<b>47</b>
<b>8. Especificação do Aplicativo .....</b>	<b>49</b>
<b>8.1 Caso de Uso.....</b>	<b>49</b>
8.1.1 Diagrama de Caso de Uso .....	49
8.1.2 Descrição de Caso de Uso.....	49
<b>8.2 Interface .....</b>	<b>62</b>
<b>8.3 Diagrama Entidade Relacionamento (ER).....</b>	<b>78</b>
<b>8.4 Modelo Relacional .....</b>	<b>79</b>
<b>9. Construção do Aplicativo .....</b>	<b>83</b>
<b>9.1 Tecnologia.....</b>	<b>83</b>
<b>9.2 Dados .....</b>	<b>85</b>
<b>10. Testes do Aplicativo.....</b>	<b>86</b>
<b>10.1 Técnica Funcional .....</b>	<b>86</b>
10.1.1 Particionamento em Classes de Equivalência .....	86

10.1.2 Análise do Valor Limite.....	86
10.1.3 Grafo de Causa-Efeito.....	87
10.1.4 Error Guessing .....	87
<b>10.2 Técnica Estrutural .....</b>	<b>87</b>
<b>10.3 Teste de Regressão .....</b>	<b>87</b>
<b>10.4 Teste de Carga .....</b>	<b>87</b>
<b>10.5 Teste de Estresse .....</b>	<b>88</b>
<b>10.6 Teste de Usabilidade .....</b>	<b>88</b>
<b>10.7 Teste de Segurança .....</b>	<b>88</b>
<b>10.8 Teste realizado no projeto.....</b>	<b>88</b>
<b>11. Conclusão .....</b>	<b>92</b>
<b>Referência Bibliográfica .....</b>	<b>93</b>
<b>Anexo I – Entrevistas .....</b>	<b>96</b>
<b>Anexo II – Questionário .....</b>	<b>97</b>



## **1. Introdução**

A PUC-Rio possui diversos sistemas que facilitam os fluxos e os processos acadêmicos, eles são responsáveis por manter um melhor controle sobre os compromissos acadêmicos e financeiros, da faculdade e do estudante. A função desses sistemas é importante para a comunicação entre a faculdade e o aluno, na padronização das resoluções de dificuldades ligadas à situação financeira individual e à vida no campus, trazendo mais agilidade no dia a dia. Atualmente, o acesso a esses sistemas é dado através dos navegadores de Internet (Chrome, Firefox, Microsoft Edge, entre outros), porém com o aumento da tecnologia e com a necessidade de ter informações mais rápidas, o acesso pelo navegador acaba se tornando algo não tão prático para o aluno em seu dia a dia.

Ao longo de sua formação na PUC-Rio, os alunos da faculdade precisam se dedicar a uma série de rotinas e atividades, voltando os seus esforços para atender às demandas do curso superior, principalmente nos períodos avaliativos. Além disso, a faculdade possui um grande campus, com diversos prédios e salas de aulas. Isso acaba gerando algumas dificuldades para os alunos conseguirem localizar salas de aulas, departamentos ou até coisas simples, como banheiros. Com isso, viu-se a necessidade de criar algo que pudesse dar mais praticidade ao aluno em seu dia a dia na PUC. Com a rotina intensa ao longo do semestre e a velocidade que necessitamos das informações, ter um acesso mais rápido a algumas informações fundamentais como, por exemplo, horários das disciplinas e localização das salas de aula, poderiam facilitar ainda mais a rotina do aluno dentro do campus.

## 2. Situação Atual

Atualmente, a PUC-Rio possui quatro sistemas restritos para alunos e funcionários da faculdade, são eles: Sistema Acadêmicos (SAU), Sistemas de Gerência (SGU), Requerimentos Acadêmicos e Consulta pública de diplomas emitidos pela PUC- Rio. O SAU é responsável por transmitir informações de nível acadêmico para os alunos, como por exemplo, histórico escolar, grade de horários, situação acadêmica, cadastro de atividades complementares, falta cursar, notas, sala de aula entre outras informações a nível acadêmico que o aluno necessita ao longo de sua formação. O SGU é responsável por transmitir as informações financeiras dos alunos, o Sistema de Requerimentos Acadêmicos permite que o aluno dê entrada em documentações que ele necessita e a Consulta pública de diplomas permite visualizar o diploma do aluno formado na faculdade. Todas essas informações se encontram na mesma plataforma, sendo acessado através do site “<https://www.puc-rio.br/puconline/>” por um navegador de internet.

Ao cursar um semestre na faculdade, o aluno necessita de algumas informações primordiais para conseguir seguir com o seu período letivo. Uma delas é o horário e sala de aula que ele terá que estar no decorrer do semestre. Atualmente, precisa-se acessar o sistema do SAU através do navegador, para obter tais informações, e para que isso ocorra, precisa-se estar conectado à internet. Esse processo se repete para todas as outras informações que se encontram nos sistemas mencionados anteriormente. Isso não se torna algo prático ao dia a dia. Os alunos da PUC-Rio possuem rotinas bastante intensas ao longo do semestre, além das aulas presenciais e remotas, existem as avaliações que são cobradas periodicamente. Isso gera bastante informação para ser organizada, como horários, salas de aula, data de avaliações, link das aulas remotas. Para organizar todas elas, os alunos acabam usando diferentes estratégias, como por exemplo, a utilização de aplicativos de terceiros, utilização de agenda ou salvam imagens com as informações no celular. Seria interessante ter um aplicativo que pudesse auxiliar o aluno com a organização dessas informações, para ele ter acesso a elas de uma maneira mais rápida e eficiente. O aplicativo conteria informações que o sistema SAU possui, e ajudaria o aluno na organização das datas da avaliação e organização de estudo.

Outro problema que ocorre é em questão a localização das salas de aula, existem dois perfis de cursos na PUC-Rio. O primeiro são os alunos que possuem a maioria das aulas em um prédio apenas. Normalmente, esses alunos conhecem muito pouco outras partes do campus e quando precisam assistir aula em um local diferente, acabam encontrando dificuldade na localização. O segundo perfil, são dos alunos que possuem as aulas em diferentes partes do campus, pois exige que você já tenha um conhecimento da localização dos prédios da PUC-Rio, e nem sempre é isso que ocorre. Essa falta de conhecimento gera alguns transtornos,

como o atraso em aulas. Um dos objetivos do aplicativo é oferecer um serviço de pesquisa e visualização de mapas dentro da faculdade, que ajude o estudante a achar a localização do prédio e da sala que terá aula.

Além disso, a PUC-Rio dispõe de um campus que oferece diferentes espaços para que o aluno possa desenvolver sua vida dentro da universidade e encontrar tudo o que necessita para dar suporte aos seus estudos. A exemplo disso, vemos bibliotecas, restaurantes, ginásio, espaços abertos, dentre outras opções. O aplicativo pode ser um caminho para que o estudante consiga ter conhecimento de todas essas opções que a faculdade fornece. Alguns problemas já relatados pelos alunos é a dificuldade de encontrar os banheiros ou disponibilidade das bibliotecas, principalmente em épocas de avaliações. Esses e outros problemas que possam vir a ser relatados pelos alunos, serão ponderados para integrarem o aplicativo, a fim de ser uma experiência completa para os alunos.

A ideia é desenvolver um aplicativo que possa conter essas informações, além de outras funcionalidades que poderiam ajudá-lo nesses momentos e em outros dentro do campus. A ideia do aplicativo não é substituir esses sistemas, mas sim complementar as funcionalidades já existentes com sistemas apresentados. A ideia é focar no sistema do SAU, que contém as informações mais utilizados pelo estudante ao longo do semestre. Ele deve oferecer mais praticidade ao aluno para acessar essas informações disponíveis e acrescentar novas funcionalidades que possam ajudá-lo em sua rotina no campus.

### **3. Proposta e Objetivos do Trabalho**

O presente projeto visa a criação de um aplicativo que contemple as informações já existentes no SAU, assim como adicionar novas funcionalidades úteis ao estudante da PUC. Para tanto, será utilizado o ambiente de desenvolvimento Flutter, o qual, segundo o desenvolvedor, “é um kit de desenvolvimento de interface de usuário criado pela companhia Google, baseada na linguagem Dart, e possibilita a criação de aplicativos compilados nativamente para os sistemas Android, IOS, Windows, Linux, Fuchsia e Web”.

Inicialmente, a ideia é estruturar o aplicativo de forma que o usuário consiga acessar, através de sua matrícula e senha já usados para os sistemas da PUC, não sendo necessária a criação de senhas distintas, já que se dará de forma integrada. Ao se conectar no sistema, ele visualizará um menu, que conterá informações diversas, tais quais: seu número de matrícula, período na faculdade e informações acadêmicas em geral, como, por exemplo, o calendário escolar, o mapa do campus, a localização das bibliotecas, dentre outras.

Caso não seja possível integrar o aplicativo com o sistema SAU, o usuário precisará inserir suas informações acadêmicas manualmente. Para isso, o sistema irá direcionar o aluno, para que ele possa colocá-las no aplicativo, e acessá-las através de um login e senha cadastrado ao baixar a aplicação.

Destaca-se, ainda, que o usuário poderá selecionar qualquer período que já cursou, onde será possível visualizar quais disciplinas já foram realizadas ou estão em curso, assim como resumo de suas notas, disponibilização das disciplinas e seus respectivos horários. Esta é uma visão inicial, porém, ele poderá explorar mais especificamente através da seleção de disciplinas, que conterá informações mais detalhadas.

Além disso, ao selecionar uma determinada disciplina, será possível acessar informações úteis relativas a ela, tais quais: notas, avaliações, bibliografia recomendada, controle de faltas e presenças, sala de aula, horários e trilha de aprendizado. No que se refere à trilha de aprendizado, trata-se de uma funcionalidade a se acrescentar, objetivando auxiliar o usuário provendo opções de horários de estudo, conteúdos, geração de relatórios de desempenho.

Destaca-se, que, embora possa ser um aplicativo que vem a somar na vida acadêmica, diversos são os desafios a se superar, para que seja possível propiciar a melhor experiência ao usuário, que pretende obter as informações de forma rápida e simples. Nesse sentido, um dos desafios do presente trabalho é apresentar uma quantidade substancial de informações de forma tal que a navegação se mostre fácil e interativa. Além disso, a pesquisa com os usuários também é um fator importante, já que sua opinião é de extrema relevância a fim de se levantar os requisitos necessários para o funcionamento do sistema.

Apesar dos desafios, entendemos que o desenvolvimento do aplicativo melhorará a experiência do usuário, além de entregar um maior número de informações em uma única ferramenta, razão pela qual o presente projeto se justifica. Nesse sentido, serão realizadas pesquisas com o público-alvo (alunos), a ser melhor detalhada no plano de ação, visando obter o máximo de informações possíveis, a fim de se alcançar esse objetivo.

#### 4. Metodologia

Como exposto acima, para realizar o desenvolvimento do aplicativo com as funcionalidades necessárias, foi feita uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de fazer um levantamento amplo de aplicativos estudantis com a mesma finalidade, a fim de servir como parâmetro para uma melhor elaboração das perguntas dos questionários realizados posteriormente.

Foram realizados dois questionários, no Anexo I apresenta a entrevista realizada com alunos da PUC-Rio, com o intuito de coletar informações referentes a sua rotina no campus, incluindo as dificuldades encontradas por eles ao longo de sua formação acadêmica. No Anexo II apresenta a pesquisa realizada com alunos de diversas universidades para uma análise mais quantitativa dos problemas relatados nas entrevistas, juntamente com o que foi investigado na pesquisa bibliográfica. Toda essa pesquisa tem por finalidade levantar os requisitos necessários para o desenvolvimento do sistema.

Paralelamente será realizado o estudo do sistema Flutter e a linguagem de programação Dart, além de pesquisas relacionadas aos requisitos necessários para o desenvolvimento de um aplicativo. Essas informações são imprescindíveis para o desenvolvimento do projeto.

Abaixo segue cronograma de atividades realizadas e a realizar no projeto.

Tabela 4.1: Cronograma de atividades

Atividades Projeto Final	Março	Abril	Maio	Junho	Julho
Proposta					
Pesquisa Bibliográfica					
Elaboração da pesquisa para os alunos					
Estudos do sistema Flutter e linguagem Dart					
Elicitação de requisitos					
Especificação do Aplicativo					
Projeto do Aplicativo					
Construção do Aplicativo					
Testes do Aplicativo					
Implantação do Aplicativo					

Tabela 4.2: Cronograma de atividades

Atividades Projeto Final II	Agosto			Setembro			Outubro			Novembro			Dezembro		
Proposta															
Pesquisa Bibliográfica															
Elaboração da pesquisa para os alunos															
Estudos do sistema Flutter e linguagem Dart															
Elicitação de requisitos															
Especificação do Aplicativo															
Projeto do Aplicativo															
Construção do Aplicativo															
Testes do Aplicativo															
Implantação do Aplicativo															

Legenda:

Tarefas pendentes 

Tarefas concluídas 

## **5. Levantamento de soluções semelhantes**

Com o objetivo de reunir informações e dados que servirão de base para a construção do aplicativo, foi realizado um levantamento de softwares de universidades como Harvard, Seoul National University, Yonsei University, PUC Minas e UNIASSELVI que estão presentes nas plataformas digitais. Nessa pesquisa foram encontrados os sistemas utilizados por elas e que servem de comunicação entre a instituição e o aluno. Também foram identificados aplicativos estudantis desenvolvidos com a finalidade de auxiliar o estudante em seu semestre letivo, e que podem ser utilizados por todos os alunos independentes da instituição de ensino.

Na pesquisa foi possível observar funcionalidades relevantes nas aplicações, que poderiam ser acrescentadas no aplicativo, e foi através delas que foi desenvolvida a primeira versão do questionário realizado com os alunos da PUC-Rio (descrito na seção 6.1). Conjuntamente foi observado as interfaces que ajudaram a ter uma melhor percepção do que seria mais proveitoso para o estudante ao acessar o aplicativo por um dispositivo móvel, de modo que a usabilidade seja a melhor possível.

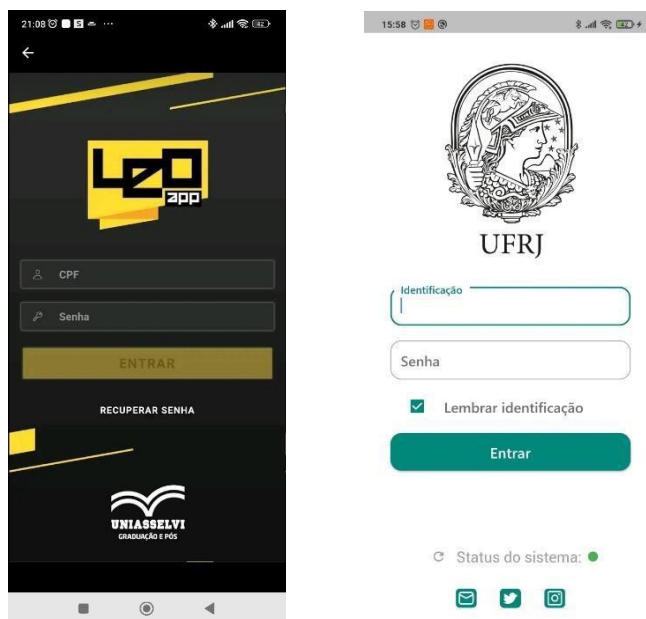
Segue abaixo as principais telas encontradas na pesquisa.

- **Tela Menu Inicial**

Interface que representa o Menu Inicial. Responsável por apresentar as opções de acesso ao sistema e recuperação de senha. Seria uma interface importante para a identificação do usuário, de modo que, ao acessar o sistema com suas credenciais, ele consiga visualizar suas informações contidas no aplicativo



Figura 5.1 - Telas de Inicialização do aplicativo.

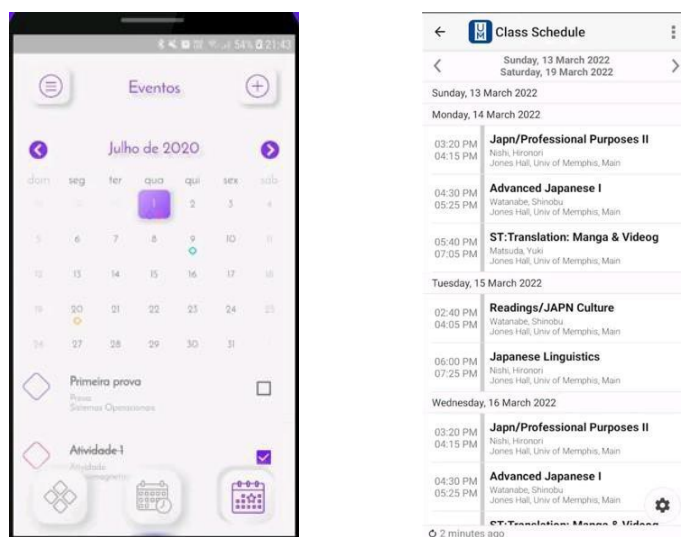


Fonte: Google Play, UNIASSELVI Leo App| Google Play, Portal Aluno UFRJ (2022)

- **Calendário**

Com a opção de calendário o usuário consegue organizar as tarefas que estão pendentes ao longo do semestre. É possível organizar por dia específico, assim ter uma descrição maior do que precisa ser feito ou por mês, para ter uma visualização mais ampla de tudo que precisa ser feito.

Figura 5.2 - Telas de calendário e Agenda.

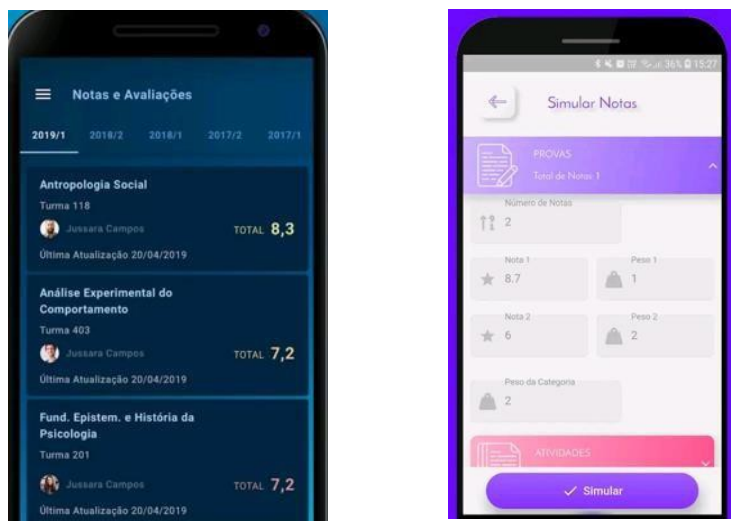


Fonte: Google Play, Agenda do Universitario| Google Play, SeoulNational University (2022)

- **Notas**

Visualização das notas de cada disciplina que está cursando no semestre, assim como um simulador de notas para visualizar quanto é necessário tirar nas avaliações subsequentes.

Figura 5.3 - Telas de visualização de notas e Simulador



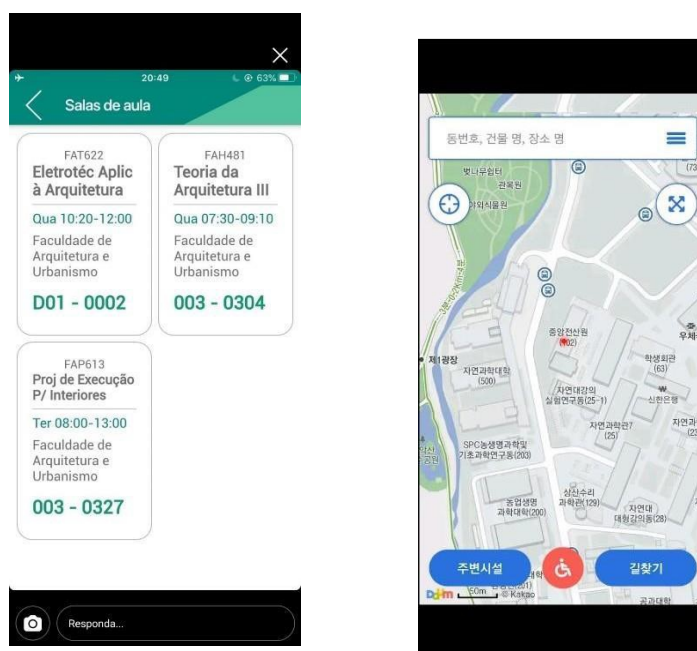
Fonte: Google Play, PUC Minas Mobile | Google Play, Agenda do Universitário (2022)

- **Localização das Salas de Aula**

Visualização das salas de aula de cada disciplina cursada no semestre e um mapa da localização de cada umas delas. Isso ajudará o aluno a ter um acesso

mais rápido a localização das salas, principalmente quando o campus possuidiversos prédios.

Figura 5.4 - Telas de localização de salas e Mapa



Fonte: Google Play, Portal Aluno UFRJ | Google Play, YonseiUniversity (2022)

- **Matérias cursadas**

Visualização das matérias que o aluno está cursando atualmente, assim como uma descrição mais detalhada de cada grau dessa matéria.

Figura 5.5 - Telas de descrição de notas



Fonte: Fonte: Google Play, UNIASSELVI Leo App (2022)

## 6. Pesquisas com alunos

### 6.1 Entrevistas

As entrevistas realizadas com os alunos da PUC-Rio, foram feitas com o objetivo de identificar as maiores dificuldades que eles tiveram ao longo de sua formação acadêmica. Para a sua realização foi reservado 30 minutos com cada entrevistado, a fim de se ter um tempo não muito extenso, tornando a entrevista cansativa. Com exceção da entrevista do André que foi realizada presencialmente, todas as outras foram feitas na plataforma Zoom, com áudio ligado.

Abaixo segue a tabela com informações dos entrevistados.

Tabela 6.1: Tabela de entrevistas

Nome	Idade	Curso	Sexo	Ano de Ingresso	Data	Duração
Beatriz	25	Design de Média Digital	Feminino	2015	11/06/2022	18:19
Victor	26	Engenharia da Computação	Masculino	2014	11/06/2022	09:38
Ian	27	História	Masculino	2015	11/06/2022	07:56
André	22	Direito	Masculino	2018	13/06/2022	06:40

### 6.1.1 Beatriz (PUC-Rio, Design)

Entrevista realizada com a estudante de Design da PUC-Rio, Beatriz. Na entrevista é relatado algumas dificuldades que a aluna encontrou ao ingressar na faculdade, enquanto caloura. Nos seus primeiros dias, ela contou que tinha muita dificuldade de encontrar os locais de sala de aula, pois o curso que ela pertence não possui um prédio específico com todas as salas, e por causa disso suas aulas eram espalhadas no campus. Ela relatou que um dos maiores problemas eram as aulas na parte da noite, porque como já estava mais escuro, a dificuldade de encontrar as salas aumentavam. Como solução, ela perguntava para os seguranças do campus, porém como o intervalo entre as aulas eram pequenos, enquanto ela não conhecia a localização das salas, chegava atrasada nas aulas. Outro problema relatado ao ingressar na faculdade foi a falta de conhecimento dos locais que tinham na PUC-Rio para poder se alimentar, ela tinha que passar por todos os locais para conhecer e poder saber o que ele vendia. Somente com o passar dos semestres, que ela conheceu todos os locais e o processo de escolha ficou mais fácil.

Outra dificuldade relatada pela estudante é sobre a localização de determinados locais específicos da PUC-Rio, como por exemplo, a central de estágio ou em qual local pode-se pedir determinado documento, segundo a entrevistadas são informações que você precisa saber, porém ela só conseguiu conversando com outras pessoas ou pesquisando nas plataformas da PUC-Rio, porém para ela seria mais prático ter um sistema único que contenha essas informações. Outro ponto é sobre as atividades complementares. No início da faculdade, não foi fornecido pelo departamento informações relativas a essas atividades, como as registravas e quais atividades poderiam realizar, por causa disso, ela deixou de registrar muitas atividades no início do curso.

O acompanhamento de notas é feito pelo e-mail que vão chegando, somente após receber uma grande quantidade de notas, ela entrava no sistema para poder visualizar todas as informações. Segundo ela, o modo de visualização dessas informações é fácil e prático. Sobre os horários e salas, no início do semestre ela entra no SAU, pois caso haja mudança de sala, a estudante pode acompanhar. Com o passar dos dias, ela relatou que tira print e observa as salas e horários pela foto que está na galeria, o que não é muito prático, pois segundo ela conforme vai surgindo outras fotos, ela precisa ficar procurando a imagem no celular.

Outros locais que a entrevistada falou que utiliza no campus além da alimentação, é o bosque no intervalo das aulas e os laboratórios de design. Como sugestão a pesquisa, ela falou de um mapa interativo que pudesse mostrar a localização de banheiros, salas, restaurantes dentro do campus, que pudesse guiar o aluno, principalmente calouro, nos principais pontos dentro da faculdade.

### 6.1.2 Victor (PUC-Rio, Engenharia da Computação)

O aluno entrevistado é Victor, estudante de Engenharia de Computação na PUC-Rio. O estudante relata algumas dificuldades enfrentadas no início da graduação como a localização das salas de aula no prédio de Química. Ele teve dificuldade de encontrar as salas, pois o acesso ao prédio se dá por um elevador diferente, mesmo sendo no mesmo prédio de Engenharia. Isso ocasionou atraso nas primeiras aulas do semestre.

Ele foi conhecendo os locais para alimentação ao longo dos anos na faculdade, edava preferência em lugares com comida rápida e barata, devido a falta de horário de almoço da faculdade. Além das salas de aulas e os locais de comida, ele utiliza as bibliotecas da faculdade para estudar. Ele relatou que teve dificuldade de encontrar a biblioteca do prédio do Leme, principalmente por ser outro elevador.

Ele afirmou que acha bom o sistema da PUC-Rio para o processo de matrícula das disciplinas, enfatizando que o único ponto negativo é o fato que as pessoas que têm o CR mais baixo, ficam com os piores horários. Costuma acessar as informações como grade de horário pelo site da PUC-Rio, porém já ocorreu de estar com informações erradas e ter que ir à secretária.

A sugestão dada pelo aluno foi de um aplicativo que junte todos os diferentes sites da faculdade no mesmo local e um mapa interativo que mostre a localização das salas, quando você seleciona uma determinada matéria ou horário, pois para ele ter só um quadro com horário e matrícula, e só falar a sala pode ser um pouco confuso.

### 6.1.3 Ian (PUC-Rio, História)

Entrevista realizada com o estudante de História, Ian. A rotina do aluno segundo ele mesmo é bem simples, basicamente o aluno assisti as suas aulas e depois volta para casa. De vez em quando, o estudante parava para conversar com outras pessoas, e quando precisa se alimentar na faculdade, dava prioridade para as barraquinhas que ficam do lado de fora da faculdade. Para ele, o preço dentro da PUC-Rio não compensa comer dentro da faculdade. Ele afirmou que não teve dificuldade para encontrar os locais dentro do campus. Ian mencionou que, às vezes, utiliza a biblioteca e os espaços abertos, e não teve dificuldade de encontrar tais locais, devido ao treinamento que teve no início da faculdade.

Para o processo de matrícula, ele acha o sistema do SAU com uma proposta maravilhosa, porém o fato de ser pelo navegador o torna um pouco arcaico. Uma das maiores dificuldades que ele teve foi em relação às atividades complementares, pois teve dificuldade de entender como reportá-la e achar quais atividades podem ser feitas. Ele novamente afirmou que acha o processo de obter informações pelo site um pouco arcaico e que opta as vezes por ir ao departamento esclarecer as dúvidas. O estudante não tem dificuldade para encontrar o departamento de história, pois é perto das salas de aula, porém ele não conhece a localização dos outros departamentos da faculdade.

O aluno teve experiência com outros sistemas de faculdade anteriormente, porém não foram tão bons. Ele relatou muita dificuldade para encontrar as informações dentro do sistema e que a experiência foi bem ruim. Como sugestão, o estudante deu a ideia de um sistema que ajude a lidar melhor com a questão das horas complementares. Para ele criar algum método que ajude a anunciar algum evento que vai valer horas e que facilite na hora de cadastro das atividades iram ajudar bastante.



#### 6.1.4 André (PUC-Rio, Direito)

Entrevista realizada com o estudante de direito, André. Foi relatado que no início da faculdade o aluno teve dificuldade para localizar as salas, e que é um problema que ocorre até hoje, ocasionando muita das vezes atrasos nas aulas. Uma das dificuldades para isso é o acesso ao sistema SAU, pois é lento. Quem o ajudou nesse início foram os alunos veteranos, que segundo o entrevistado foram bastante importantes nesse processo, pois ajudaram nessa parte das salas e na localização de outras instalações da faculdade, inclusive a parte de alimentação. Ele também decora as salas para poupar tempo ou tira print da grade de horário.

Segunda opinião dele, ele acha o sistema para efetuar matrícula um pouco lento e quando precisa de alguma informação a nível acadêmico, ele vai até o departamento de Direito. Ele sugeriu que as informações de horário e sala de aula estejam no dispositivo móvel. Além disso, uma forma de conseguir trancar as matérias mais rápida, pois acontece bastante no curso dele e por último, cadastrar e visualizar atividades complementares.

## 6.2 Análise das Entrevistas

As entrevistas foram realizadas com quatro estudantes da PUC-Rio, todos de cursos distintos. Essa diferença foi importante para observar se as dificuldades encontradas por eles são iguais ou diferentes dependendo de qual curso o aluno está matriculado.

A aluna de Design relatou que nos seus primeiros dias foi encontrado muita dificuldade para a localização das suas salas, devido ao seu curso não possuir um prédio específico que contém a maioria das suas salas. Por esse motivo as suas aulas são espalhadas no campus, e como o intervalo entre elas são pequenas, enquanto a estudante não tinha conhecimento da localização das salas, ocorria dela chegar atrasada. Foi observado que a maioria dos entrevistados tiveram essa mesma dificuldade relatada acima, mesmo com alguns cursos tendo suas aulas concentradas em um mesmo prédio, o problema para a localização das salas se repete e acaba ganhando uma ênfase maior, porque ocorre em todo início de semestre. Como solução para isso, alguns alunos mencionaram que tiram uma captura de tela com a grade de horário e salas, porém não se torna algo prático porque precisa ficar procurando a imagem no celular. Outro estudante relatou que tem dificuldades para acessar o SAU, por ser lento e por isso prefere memorizar as salas para poupar tempo. Essas soluções mencionadas pelos alunos não são eficientes, porque caso haja uma mudança de salas ao longo do semestre, eles não irão ficar cientes e isso pode gerar em atrasos ou perda de aulas.

Além do problema de localização das salas, também foi relatado pelos alunos dificuldades em encontrar outros locais importantes na faculdade, como por exemplo, temos a localização dos restaurantes que compõe o campus. Segundo os estudantes, para eles poderem conhecer os locais e saber o que vendem nele, é necessário passar por todos os restaurantes, e isso consome bastante tempo. Essa é uma questão relevante, pois como mencionado anteriormente, o intervalo entre as aulas não é muito grande, então os alunos precisam ter uma solução que possa agilizar o processo de escolha da sua alimentação. Outros locais mencionados pelos alunos foi a central de estágio, os departamentos, locais para retirada de documentações, banheiros e biblioteca. São informações que hoje em dia os estudantes dependem de outras pessoas para conseguirem, como citado nas entrevistas, eles perguntam para veteranos, funcionários do campus ou pesquisam em vários sites. São ações que demandam algum tempo e que podem ser solucionados, direcionando essas informações em uma única plataforma.

Outro ponto falado nas entrevistas foi sobre as atividades complementares. Os alunos relataram ter dificuldades de saberem quais são as atividades que podem ser feitas no seu curso, e como registrá-las no sistema. Como sugestão propuseram que recebam alertas de atividades que irão valer horas, e uma maneira de melhorar o processo de cadastramento da atividade complementar.

Analisando o que foi falado nas entrevistas, apesar dos quatro alunos serem de cursos diferentes, foi possível observar que os obstáculos enfrentados por eles são semelhantes. A maior dificuldade dos alunos é a localização dos principais pontos dentro da faculdade, principalmente quando está ingressando na PUC-Rio. E essa dificuldade só vai diminuindo com o passar dos semestres. Outro ponto é sobre o sistema SAU, embora os alunos achem que seja um sistema bom por ter bastante informação, ele se torna lento para informações que necessita de uma certa rapidez, como por exemplo, sala de aula. Além disso, ele possui algumas funcionalidades que não são tão práticas para o estudante utilizar, como o cadastro de atividades complementares. Para alguns alunos é um sistema antigo e que muitas das vezes, acham melhor recorrer ao departamento do seu curso para verificação de alguma informação.



- Qual é o seu curso?

Ciência da computação - 7 - (10,9%)

Engenharia 10 (15,6%)

Letras 6 (9,3%)

Administração 4 (6,2%)

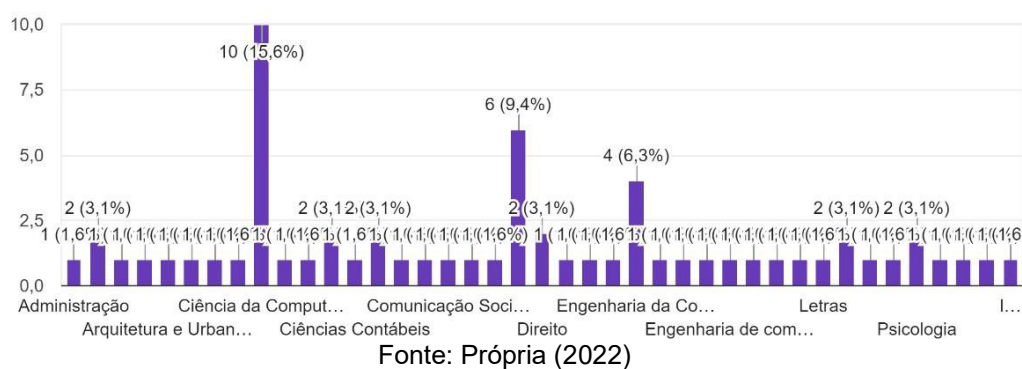
Comunicação Social 3 (4,6%)

Outros 34 (53,1%)

Figura 6.3.2 Gráfico sobre curso

Qual é o seu curso?

64 respostas



- Qual é a sua idade?

23 - 11 - (17,2%)

22 - 8 - (12,5%)

25 - 8 - (12,5%)

26 - 8 - (12,5%)

21 - 5 - (7,8%)

20 - 3 - (4,7%)

24 - 3 - (4,7%)

27 - 3 - (4,7%)

30 - 2 - (3,1%)

32 - 2 - (3,1%)

41 - 2 - (3,1%)

17 - 1 - (1,6%)

18 - 1 - (1,6%)

33 - 1 - (1,6%)

34 - 1 - (1,6%)

37 - 1 - (1,6%)

38 - 1 - (1,6%)

39 - 1 - (1,6%)

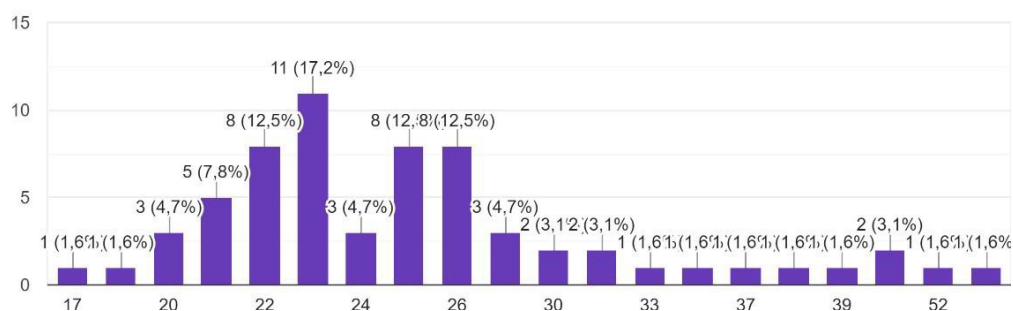
52 - 1 - (1,6%)

62 - 1 - (1,6%)

Figura 6.3.3 Idade

Qual é a sua idade?

64 respostas



Fonte: Própria (2022)

- Quando foi seu ano de ingresso na faculdade?

2017 - 15 - (23,4%)

2015 - 12 - (18,8%)

2018 - 9 - (14,1%)

2019 - 6 - (9,4%)

2020 - 6 - (9,4%)

2022 - 3 - (4,7%)

2013 - 3 - (4,7%)

2014 - 3 - (4,7%)

2016 - 1 - (1,6%)

2021 - 1 - (1,6%)

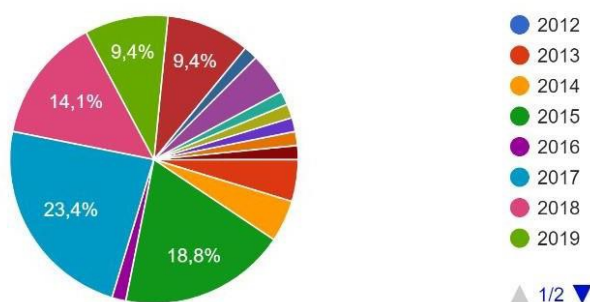
2012 - 0 - (0%)

Outros - 5 - (8,0%)

Figura 6.3.4 Gráfico sobre ano de ingresso

Quando foi seu ano de ingresso na faculdade?

64 respostas



Fonte: Própria (2022)

- Como você se identifica?

Mulher cisgênero - 32 - (50,0%)

Homem cisgênero - 31 - (48,4%)

Mulher transgênero - 0 - (0,0%)

Homem transgênero - 0 - (0,0%)

Gênero não binário - 0 - (0,0%)

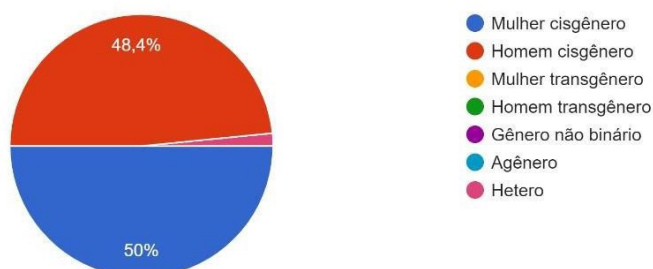
Agênero - 0 - (0,0%)

Outros - 1 - (1,6%)

Figura 6.3.5 Gráfico sobre identidade

Como você se identifica?

64 respostas



Fonte: Própria (2022)

- Tem acesso à internet em seu dispositivo móvel (celular, tablet e afins)?

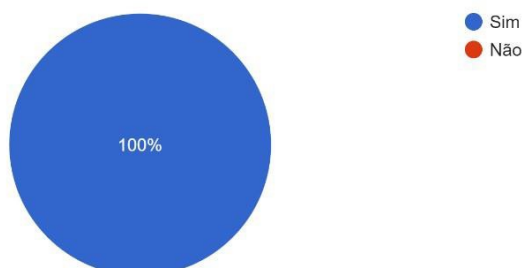
Sim - 64 - (100%)

Não - 0 - (0%)

Figura 6.3.6 Gráfico sobre acesso à internet

Tem acesso à internet em seu dispositivo móvel (celular, tablet e afins)?

64 respostas



Fonte: Própria (2022)

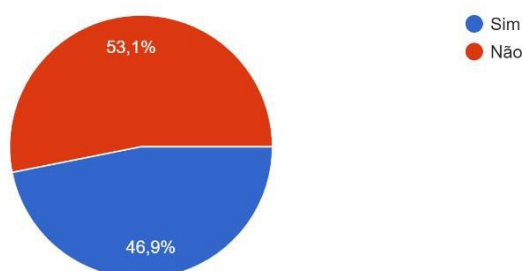


- Tem o hábito de baixar aplicativos que possam contribuir com a sua rotina acadêmica?

Não - 34 - (53,1%)

Sim - 30 - (46,9%)

**Figura 6.3.7 Gráfico sobre hábitos de baixar aplicativo**  
Tem o hábito de baixar aplicativos que possam contribuir com a sua rotina acadêmica ?  
64 respostas



Fonte: Própria (2022)

- Quais aplicativos você utiliza para contribuir com a sua rotina acadêmica?

Google Agenda 37 (57,8%)

Notas do telefone - 33 - (51,6%)

Programas voltados para gestão de tarefas (Ex: Trello, Evernote) - 19 - (29,7%)

Notion - 9 - (14,1%)

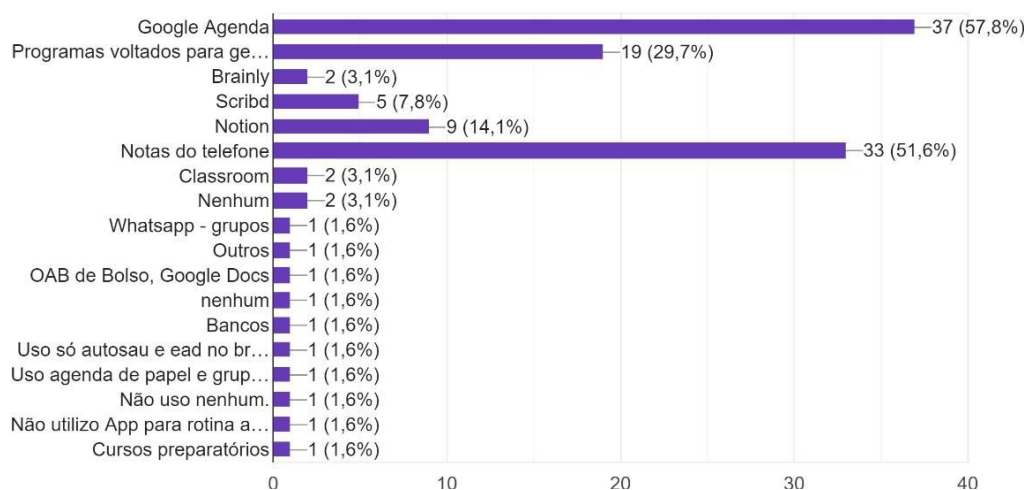
Scribd - 5 - (7,8%)

Brainly - 2 - (3,1%)

Nenhum - 6 - (9,6%)

Outros - 8 - (12,8%)

**Figura 6.3.8 Gráfico sobre rotina acadêmica**  
Quais aplicativos você utiliza para contribuir com a sua rotina acadêmica ?  
64 respostas



Fonte: Própria (2022)

- O quanto você acharia útil ter informações acadêmicas em um aplicativo para celular?

5 - 43 - (67,2%)

4 - 17 - (26,6%)

3 - 4 - (6,3%)

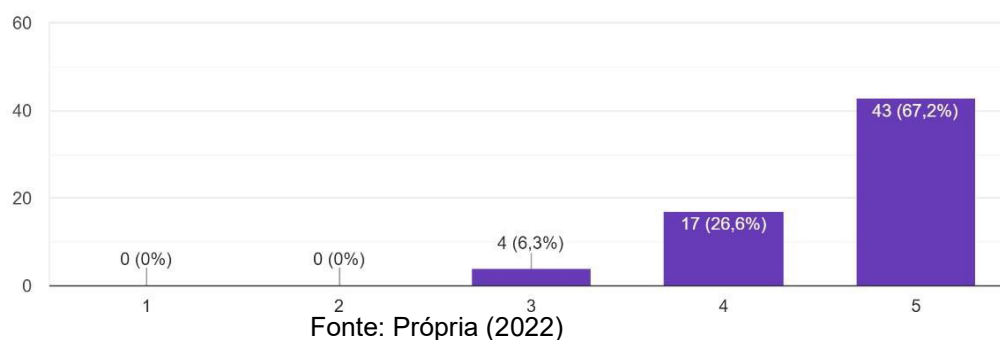
1 - 0 - (0%)

2 - 0 - (0%)

Figura 6.3.9 Gráfico sobre avaliação da ideia de criar um aplicativo

O quanto você acharia útil ter informações acadêmicas em um aplicativo para celular?

64 respostas



- Quais tipos de informações acadêmicas você gostaria de ter acesso numa plataforma para dispositivos móveis?

Horários e salas de aula - 59 - (92,2%)

Consulta de notas - 55 - (85,9%)

Controle de Faltas - 55 - (85,9%)

Atividades Complementares - 52 - (81,3%)

Calendário Escolar - 51 - (79,7%)

Disponibilização das disciplinas do período - 49 - (76,6%)

Contagem de crédito - 37 - (57,8%)

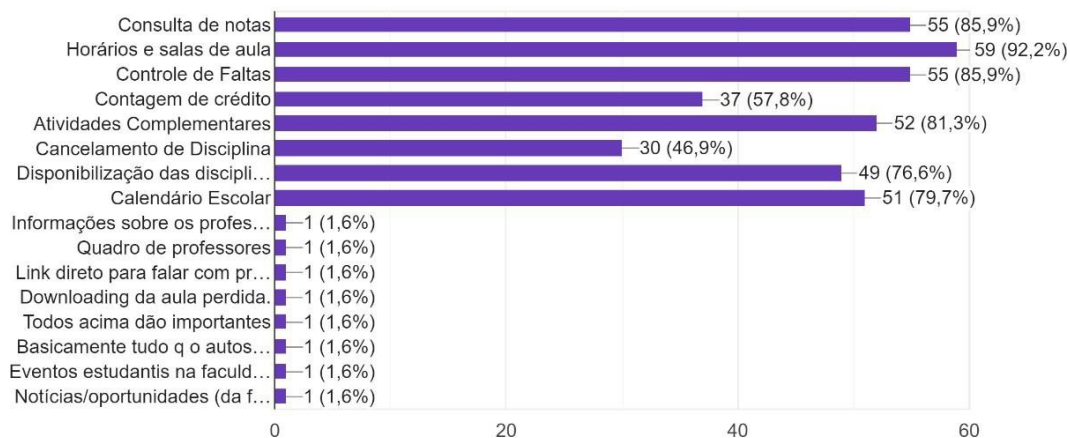
Cancelamento de Disciplina - 30 - (46,9%)

Outros 8 (12,8%)

Figura 6.3.10 Gráfico de informações acadêmicas

Quais tipos de informações acadêmicas você gostaria de ter acesso numa plataforma para dispositivos móveis?

64 respostas



Fonte: Própria (2022)

- O quanto você acharia útil ter um mapa do campus em um aplicativo de celular?

5 - 41 - (64,1%)

4 - 11 - (17,2%)

3 - 10 - (15,6%)

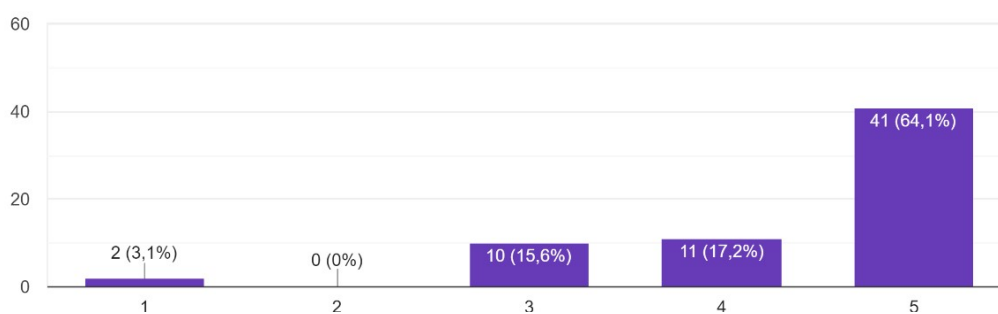
1 - 1 - (3,1%)

2 - 2 - (0%)

Figura 6.3.11 Gráfico de utilidade sobre mapa do campus

O quanto você acharia útil ter uma mapa do campus em um aplicativo de celular?

64 respostas



Fonte: Própria (2022)

- Quais informações de localização do campus ou local de suas aulas da faculdade, você acharia necessário no aplicativo?

Salas - 56 - (87,5%)

Departamentos - 48 - (75,0%)

Secretário do seu curso - 48 - (75,0%)

Bibliotecas - 40 - (62,5%)

Central de estágio - 34 - (53,1%)

Alimentação - 32 - (50,0%)

Banheiros - 29 - (45,3%)

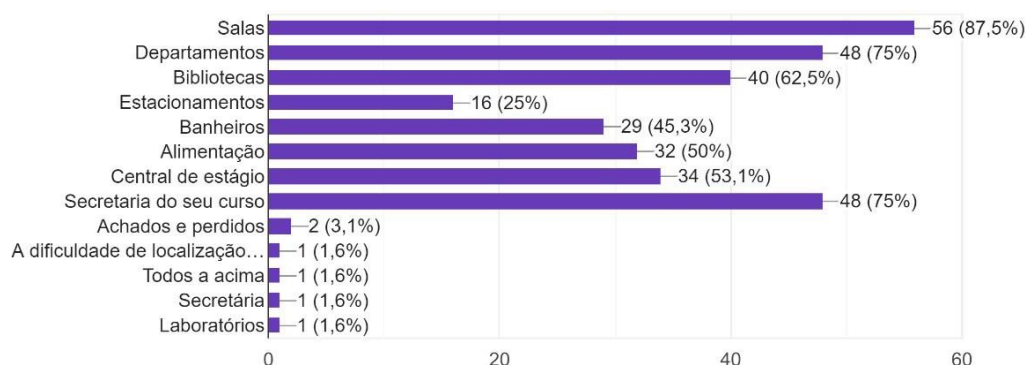
Estacionamentos - 16 - (25,0%)

Outros - 6 - (9,6%)

Figura 6.3.12 Gráfico de localizações mais necessárias

Quais informações de localização do campus ou local de suas aulas da faculdade, você acharia necessário no aplicativo?

64 respostas



Fonte: Própria (2022)

- Outras informações que poderiam ser úteis em um aplicativo de celular?

Palestras, eventos e seminários - 47 - (73,4%)

Gestão de tarefas (opções de horários de estudo, conteúdos, geração de relatórios de desempenho) - 45 - (70,3%)

Link para aulas - 44 - (68,8%) Agenda/Calendário - 43 - (67,2%)

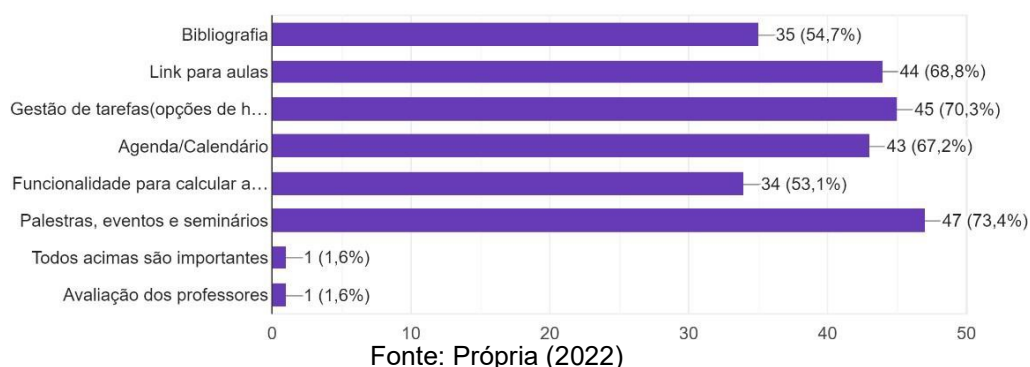
Bibliografia - 35 - (54,7%)

Funcionalidade para calcular a média - 34 - (53,1%)

Outros - 2 - (3,2%)

Figura 6.3.13 Gráfico de informações mais úteis para o aplicativo  
Outras informações que poderiam ser úteis em um aplicativo de celular?

64 respostas



- Você conhece todos os locais que a faculdade fornece para alimentação no campus ou local de suas aulas?

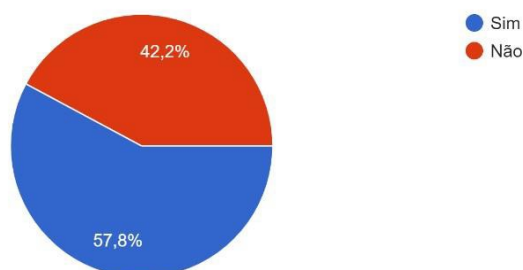
Sim - 37 - (57,8%)

Não - 27 - (42,2%)

Figura 6.3.14 Gráfico sobre conhecimento de locais para alimentação

Você conhece todos os locais que a faculdade fornece para alimentação no campus ou local de suas aulas?

64 respostas



- O quanto você acharia proveitoso ter um mapa que indicasse os locais para comer no campus ou local de suas aulas?

5 - 42 - (66,7%)

4 - 11 - (17,5%)

3 - 6 - (9,5%)

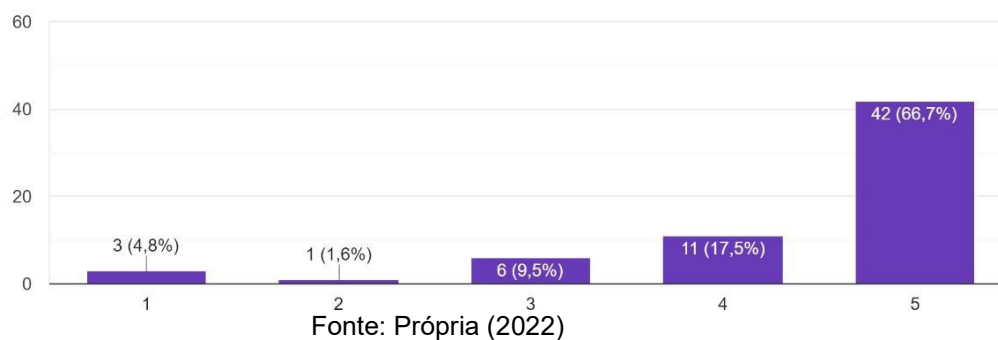
1 - 3 - (4,8%)

2 - 1 - (1,6%)

Figura 6.3.15 Gráfico de utilidade sobre os locais para alimentação

O quanto você acharia proveitoso ter um mapa que indicasse os locais para comer no campus ou local de suas aulas?

63 respostas



- Como você avaliaria o processo de cadastramento de atividades complementares da sua faculdade?

3 - 21 - (32,8%)

5 - 18 - (28,1%)

4 - 11 - (17,2%)

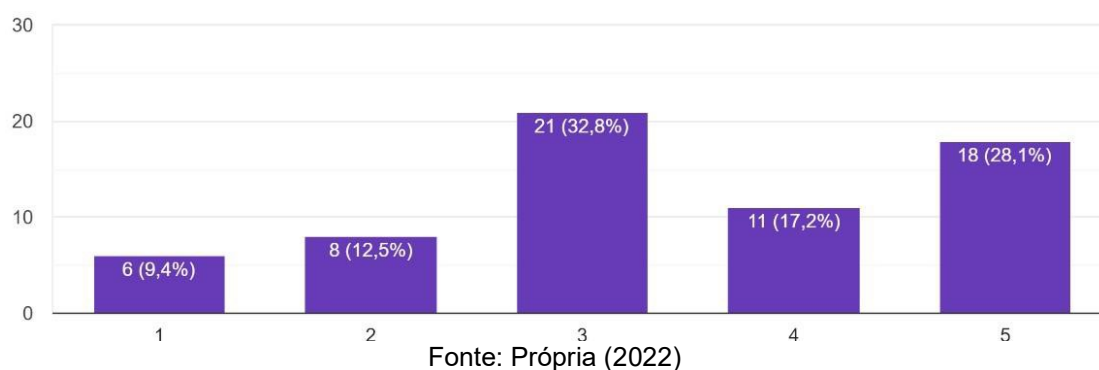
2 - 8 - (12,5%)

1 - 6 - (9,4%)

Figura 6.3.16 Gráfico sobre cadastro de atividade complementar

Como você avaliaria o processo de cadastramento de atividades complementares da sua faculdade?

64 respostas



- O quanto você considera difícil encontrar atividades complementares para fazer?

3 - 22 - (34,4%)

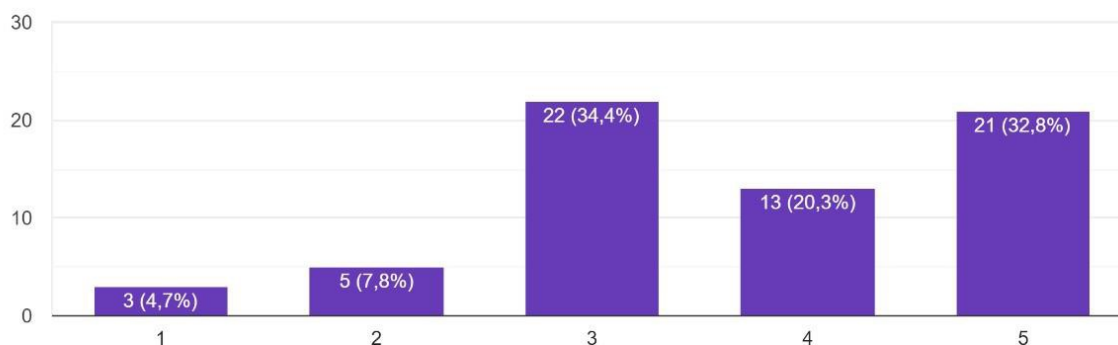
5 - 2 - (3,2%)

4 - 13 - (20,3%)

2 - 5 - (7,8%)

1 - 3 - (4,7%)

Figura 6.3.17 Gráfico sobre dificuldade de encontrar atividade complementar  
O quanto você considera difícil encontrar atividades complementares para fazer?  
64 respostas



Fonte: Própria (2022)

- Você acharia útil receber informações sobre atividades complementares disponíveis no aplicativo?

5 - 49 - (76,6%)

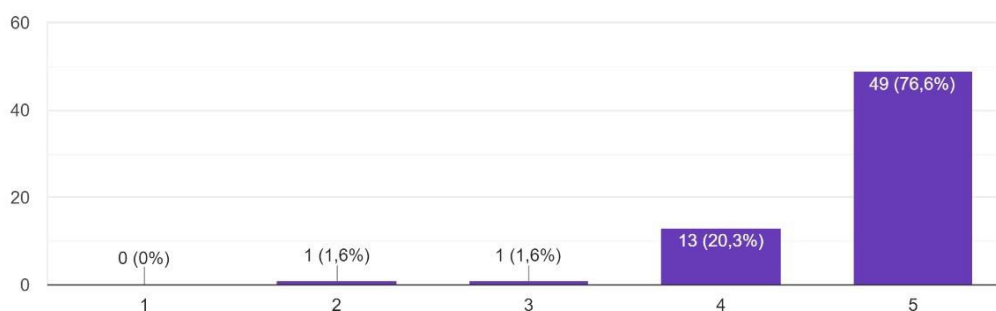
4 - 13 - (20,3%)

2 - 1 - (1,6%)

3 - 1 - (1,6%)

1 - 0 - (0%)

Figura 6.3.18 Gráfico de utilidade sobre receber informações de atividades complementares  
Você acharia útil receber informações sobre atividades complementares disponíveis no aplicativo?  
64 respostas



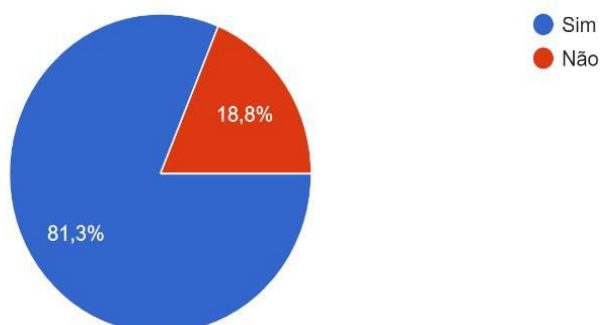
Fonte: Própria (2022)

- Você gostaria de receber notificações no seu celular sobre as próximas aulas?

Sim - 52 - (81,3%)

Não - 12 - (18,8%)

Figura 6.3.19 Gráfico sobre recebimento de notificações para próximas aulas  
Você gostaria de receber notificações no seu celular sobre as próximas aulas ?  
64 respostas



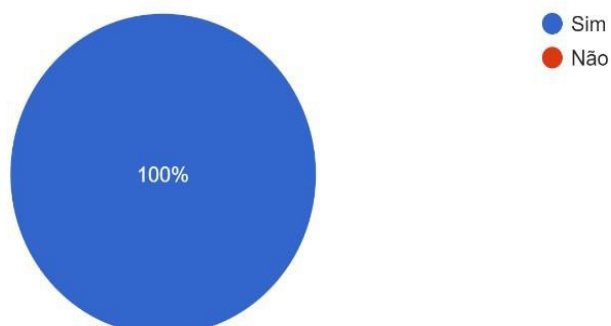
Fonte: Própria (2022)

- Você gostaria de receber notificações no seu celular sobre as próximas avaliações?

Sim - 64 - (100%)

Não - 0 - (0%)

Figura 6.2.20 Gráfico sobre recebimento de notificações para próximas avaliações  
Você gostaria de receber notificações no seu celular sobre as próximas avaliações ?  
64 respostas



Fonte: Própria (2022)



- Que outras notificações você gostaria de receber no seu celular relativa ao campus ou local de suas aulas?

Nenhuma - 42 - (65,6%)

Outros - 22 - (34,4%)

Figura 6.3.21 Gráfico sobre recebimento de notificações de local de aula e relativas ao campus  
Que outras notificações você gostaria de receber no seu celular relativa ao campus ou local de suas aulas?

64 respostas



Fonte: Própria (2022)

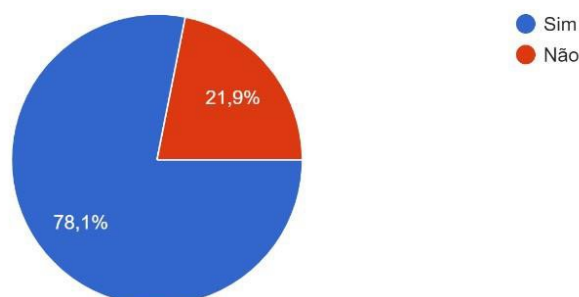
- Você gostaria de ter uma área no aplicativo para compartilhar tarefas pendentes com outros alunos nos trabalhos em grupo?

Sim - 50 - (78,1%)

Não - 14 - (21,9%)

Figura 6.3.22 Gráfico sobre compartilhamento de tarefas  
Você gostaria de ter uma área no aplicativo para compartilhar tarefas pendentes com outros alunos nos trabalhos em grupo ?

64 respostas



Fonte: Própria (2022)

- Qual foi sua maior dificuldade no campus no primeiro ano da sua graduação?

Dentre as dificuldades relatadas pelos respondentes no primeiro ano da faculdade, as que mais se destacaram foram:

- “Localização das salas de aula”
- “Horário das aulas, sem intervalo de almoço e sem muito tempo para procurar outras salas”
- “Consultas de matérias no EAD”
- “Organização de estudos”
- “Localizar datas de provas e avaliações”
- “Localizar outros locais dentro da faculdade, como prédio, bibliotecas, secretaria, laboratórios”
- “Dificuldade de entender como é funcionamento da faculdade, como CR, créditos, disciplinas.”
- “Dificuldades para entende o funcionamento das atividades complementares”
- “Acostumar-se com a rotina imposta pela faculdade”
- “Locomoção até a universidade”
- Você pensou em alguma solução que pudesse ter no aplicativo? Poderia compartilhá-la?

Dentre as respostas relatadas, as que mais se destacaram foram:

- “Notificação de datas de entrega de trabalhos/tarefas”;
- “Mostrar que a aula de algum dia não irá ocorrer ou que o professor irá atrasar devido a alguma reunião ou até mesmo que a aula irá ocorrer em outra sala;
- “Na mesma linha do compartilhamento de tarefas de um grupo, acho que seria interessante encontrar um grupo, os alunos às vezes precisam enviar o e-mail para o professor ou até mesmo fazer individualmente, pois não sabem quem são os outros alunos que não possuem grupo ou que são tímidos”;
- “Eu gostaria de muitas funcionalidades no aplicativo, mas ser seletivo é melhor. Por isso, um sistema de calendário, notificações, links de aulas e eventos remotos e mapa do campus devem ser suficientes para ajudar alunos e não os confundir com informações demais”;
- “assim como o trello poder criar as tarefas”;

- “Acho legal a ideia de ter mais informações sobre atividade complementar. Sinto que essas informações até estão por aí se você procurar bem, mas meio espalhadas. Também penso que poderia ter algo como uma lista de exemplos de atividades que podem entrar para as a.c.s. Ex: aluno quer dar monitoria em pré-vestibular e ganhar hora”;
- a.c com isso mas não sabe onde tem, etc., aí poderia ter uma lista com essas informações. A gente até recebe por e-mail de vez em quando algumas indicações, mas podia ficar compilado em algum lugar;
- “Grupos de estudo”
- “Eu acho que sobre as atividades complementares, informações e disponibilidades, é relativo para cada curso. Seria interessante saber o que cada curso considera como atividade complementar, porque quando eu entrei na faculdade era uma lista e quando eu saí era outra lista. Não acho que vale para todos os cursos da mesma forma. Além da FAU colocar limite de horas pra cada atividade, por exemplo (não lembro mais direito), só poderia ter 90hrs de atividade complementar de eventos (viagens pela faculdade, ajudar a organizar eventos e tal), se você tinha mais do que isso, não valia mais (não sei se a quantidade de horas tá certa, nem o nome da atividade, mas era algo assim). E outras exigências que o curso faz, se eu não me engano, os novos alunos da FAU são obrigados agora a fazer pesquisa ou extensão (alguma coisa do tipo kk, parece que me formei a tanto tempo kk), o que não precisava quando eu entrei”;
- “Poderia ter uma "barra" de conclusão mostrando quanto falta pra concluir os cursos conforme você avança (ex: tenho que cursar 10 disciplinas, 10 horas de estágio e 10 horas complementares no curso. Se já fiz uma de cada no primeiro período, consumiria a barra pra mostrar o avanço e com isso mostrar que a pessoa está mais perto do seu objetivo). Também poderia ter alerta para prazo de entrega de trabalhos e atividades em geral e não só avaliações, com alertas periódicos (ex: falta uma semana para encerrar prazo de entrega do trabalho x. Falta 3 dias. Acaba hoje o prazo)”;
- “Lista com os contatos (e-mails) dos professores porque é um inferno achar isso”;
- “Chat entre alunos da mesma matéria”;
- “Interface intuitiva e bem-organizada”.

#### 6.4 Análise do Questionário

Após realizada a pesquisa foi observado que a maioria dos seus participantes foram estudantes das faculdades UFRJ e PUC-Rio, dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia, em grande parte foram jovens entre 20 e 26 anos. Isso foi importante para observar o perfil das respostas do questionário e observar quais dificuldades estão presentes atualmente, devido a maioria dos respondentes ainda estarem cursando a faculdade.

Todos os respondentes possuem acesso à internet em seu dispositivo móvel, porém a maioria não tem o hábito de baixar aplicativos que possam contribuir com sua rotina acadêmica (53,1%). Dentre os aplicativos citados, o mais utilizado é o Google Agenda (57,8%), seguido de notas do telefone (51,6%) e software voltados para gerenciamento de tarefas (29,7%). Essas opções permitem analisar que grande parte das pessoas utilizam softwares auxiliares para ajudar na organização de sua rotina acadêmica. É possível observar essa informação nas perguntas abertas também, pois uma grande quantidade de pessoas respondeu que possui dificuldades para conseguir organizar a rotina acadêmica, com horários, provas, matérias e afins.

Grande parte dos respondentes afirmou ser muito útil ter as informações acadêmicas em um aplicativo móvel. Todas as opções que foram disponibilizadas receberam uma grande quantidade de marcações, sendo que a menor delas foi de Cancelamento de Disciplina, com 30 votos (46,9% de 64). A opção de ter um mapa do campus também recebeu uma grande quantidade de votos (64,1%), como informações bastante úteis. As opções mais votadas foram das salas de aula, departamentos, secretaria do curso e bibliotecas. Essas respostas também estão relacionadas com as dificuldades relatadas pelas respondentes ao iniciar seus estudos na faculdade. Eles relatam dificuldade para encontrar salas e locais importantes dentro do campus, o que gera até atrasos em aula. As outras opções também obtiveram uma percentagem alta de respostas, como central de estágio (53,1%), alimentação (50%), banheiros (45,2%) e por último estacionamento (25%). Essa quantidade de respostas demonstra que apesar das faculdades serem distintas, existe uma grande dificuldade para localizar alguns principais pontos da dentro do campus.

Como outras informações que poderiam ser úteis em um aplicativo de celular, temos como a mais votada a opção de Palestras, eventos e seminários (73,4%). São informações que não ficam de fácil acesso para os alunos e que grande parte delas ajudam os alunos em suas atividades complementares. Outras informações que receberam bastante votos foram informações para gestão de tarefas (70,3%), link para as aulas (68,8%) e agenda/calendário (67,2%). Demonstrando novamente uma necessidade das pessoas com softwares que ajudam na organização da rotina acadêmica.

Foi possível verificar que apesar da maioria conhecer todos os locais de alimentação da faculdade, obteve-se uma percentagem alta de pessoas que não conhecem todos os locais (42,2%). Isso é observado na pergunta subsequente em que 66,7% dos respondentes achariam bem proveitoso ter um mapa que indicasse os locais para comer dentro do campus.

O processo de cadastramento de atividades complementares teve respostas em todas as opções disponíveis, sendo muito ruim com 9,4% e muito boa com 28,1%. A opção que mais recebeu respostas foi a intermediária com 32,4%, o que demonstra que nem todos encontraram dificuldades para realizar esse procedimento, e o processo é satisfatório. Também foi observado que apenas 32,8% das pessoas sentem dificuldade para encontrar atividades complementares a serem feitas. Ainda assim, grande parte dos respondentes, 76,6%, acharia muito útil receber informações sobre atividades complementares disponíveis no aplicativo.

Sobre as notificações que gostariam de receber no celular, 81,3% dos respondentes gostariam de receber notificações referentes as próximas aulas e 100% sobre as próximas avaliações. Outras sugestões que foram dadas foram mudança de sala ou cancelamento das aulas, aviso de Palestras/Eventos/Seminários, tempo estimado até o período acabar, atividades complementares, horário de funcionamento de cada local do campus, horário de ônibus interno, vagas para curso de extensão. Dentre as sugestões, as que mais se repetiram foram mudança de sala ou cancelamento das aulas e aviso de Palestras/Eventos/Seminários.

Sobre ter uma área no aplicativo para compartilhar tarefas pendentes com outros alunos nos trabalhos em grupo, 78,1% dos respondentes disseram que gostariam de ter. Isso é justificável pelo fato de muitas pessoas comentarem ter dificuldades de conhecer as pessoas ao entrar na faculdade e conseguir organizar as tarefas.

Na resposta aberta, algumas das sugestões dadas pelos respondentes foram: mostrar quando não houver aula em algum determinado dia ou atraso relacionado algum imprevisto, um sistema que contenha calendário, notificações, links de aulas, mapa do campus, evento informações sobre atividades complementares, barra de conclusão mostrando o quanto falta para concluir os cursos, alerta de prazos, lista de contatos dos professores.

Após toda pesquisa realizada com os alunos dentro e fora da PUC-Rio, foi possível observar que as dificuldades encontradas pelos estudantes de graduação são bem semelhantes, independente da faculdade e curso. Os pontos mais relevantes vistos foi a dificuldade de localizar os principais locais da faculdade e salas de aula. Isso ocasiona alguns transtornos, principalmente atraso em salas. Foi possível observar uma grande quantidade de respondentes que utilizam de diversos aplicativos para auxiliar o gerenciamento de estudos ao longo do semestre. Um

ponto a levantar e que foi bastante citado na pesquisa é a disponibilização de informações de palestras, eventos e seminários. Os respondentes abordaram que são informações que ficam bem espalhadas em diversos ambientes diferentes e que muitas das vezes tem dificuldade para encontrá-las. As informações de atividades complementares também foi um ponto que teve bastante votos, pelo mesmo motivo de palestras, eventos e seminários.

## **7. Elicitação de Requisitos**

Após realizada as fases de entrevistas, pesquisa e questionário, foram extraídas informações sobre o que os alunos consideram ser mais importante para estar no sistema que irá ser desenvolvido. Foram percebidas necessidades e características que o aplicativo deve conter para auxiliá-los em sua rotina. A elicitação de requisitos terá como objetivo formar a base para o desenvolvimento do sistema baseada nas informações coletadas.

### **7.1 Requisitos Funcionais**

Os requisitos funcionais são responsáveis por descrever a interação entre o sistema e seu ambiente, ou seja, apresenta as funções que o software deve executar.

- **Página de acesso ao aplicativo**
  - [RF01] O software deve permitir que o usuário faça login usando as suas credenciais de acesso (matrícula e senha);
  - [RF02] O software deve permitir que o usuário recupere a sua senha;
  - [RF03] O software deve permitir que usuário altere a sua senha;
  - [RF04] O software deve permitir que o usuário de um feedback
  - [RF05] O software deve permitir que o usuário ative ou desative as notificações de próximas aulas, próximas avaliações, próximos eventos e próximas tarefas pendentes;
  - [RF06] O software deve permitir que o usuário selecione as opções do Menu principal: Informações Acadêmicas, Mapa do Campus, Atividades Complementares e Mais informações.
- **Informações Acadêmicas**
  - [RF07] O software deve permitir que o usuário consulte o Horário e Sala de aula do período selecionado;
  - [RF08] O software deve permitir que o usuário consulte as notas do período selecionado;
  - [RF09] O software deve permitir que o usuário consulte o controle de faltas do período selecionado;
  - [RF10] O software deve permitir que o usuário consulte os links das aulas do período selecionado.
- **Horários e Sala de Aula**
  - [RF11] O software deve permitir que o usuário selecione a opção de localização da sala;

- [RF12] O software deve permitir que o usuário visualize a rota para sala a partir da sua localização;
  - [RF13] O software deve permitir que o usuário acompanhe no mapa a movimentação até a sala;
  - [RF14] O software deve permitir que o usuário selecione a opção de encerrar rota.
- **Consulta de Notas**
    - [RF15] O software deve permitir que o usuário visualize as notas finais do período selecionado;
    - [RF16] O software deve permitir que o usuário visualize todos os graus ao longo do semestre do período selecionado.
- **Controle de Faltas**
    - [RF17] O software deve permitir que o usuário visualize o limite de faltas da matéria;
    - [RF18] O software deve permitir que o usuário visualize o número de faltas.
- **Links de aulas**
    - [RF19] O software deve permitir que o usuário selecione os links da aula da matéria selecionada;
    - [RF20] O software deve permitir que o usuário seja direcionado ao aplicativo referente ao link.
- **Mapa do Campus**
    - [RF21] O software deve permitir que o usuário selecione a opção de Departamento, Secretaria, Alimentação, Biblioteca;
    - [RF22] O software deve permitir que o usuário insira a sala de aula, departamento, secretaria, local para alimentação, biblioteca que deseja chegar;
    - [RF23] O software deve permitir que o usuário visualize uma mensagem ao chegar ao seu destino.
- **Atividades Complementares**
    - [RF24] O software deve permitir que o usuário visualize palestras, eventos ou seminários que irão ocorrer;
    - [RF25] O software deve permitir que o usuário selecione a categoria do evento que deseja participar;



- [RF26] O software deve permitir que o usuário visualize as informações de data/hora, localização e sobre do evento.
- **Mais informações**
  - [RF27] O software deve permitir que o usuário visualize o calendário acadêmico;
  - [RF28] O software deve permitir que o usuário compartilhe astarefes com outros usuários.
- **Calendário de Tarefas**
  - [RF29] O software deve permitir que o usuário visualize a calendário por meses do ano;
  - [RF30] O software deve permitir que o usuário agende, visualize, exclua e edite atividades no calendário;
  - [RF31] O software deve permitir que o usuário crie atividadesdiariamente, mensalmente e anualmente.
- **Compartilhamento de tarefas**
  - [RF32] O software deve permitir mais de um usuário edite, encerre, visualize e agende as tarefas compartilhadas com outros usuários;
  - [RF33] O software deve permitir que o usuário que criou a tarefa compartilhada de a autorização de acesso completo ou parcial para os outros usuários.
- **Notificações**
  - [RF34] O software deve permitir que o usuário receba as notificações mesmo com o aplicativo fechado;
  - [RF35] O software deve permitir que o usuário visualize as informações na própria notificação.

## 7.2 Requisitos Não-Funcionais

Os requisitos não-funcionais vão ser responsáveis por descrever os critérios específicos que podem ser usados para avaliar o funcionamento do sistema, como por exemplo, desempenho segurança, disponibilidade. Ou seja, eles expressam condições que o aplicativo deve ter e informam o que o sistema fará.

- **Usabilidade**
  - [RNF1] Usuários iniciantes devem levar 1 hora para conseguirem utilizar todo o sistema;
  - [RNF2] Usuários experientes devem ser capazes de utilizar todas

as funções do sistema;

- [RNF3] O sistema apresenta a interface e opções intuitiva ao usuário;
- [RNF4] O sistema apresenta opção de feedback para indicar algum erro;
- [RNF5] O sistema apresenta documentação ao usuário para orientá-lo.

- **Confiabilidade**

- [RNF6] O sistema deve estar disponível 99% do tempo no período das aulas;
- [RNF7] O sistema deve gravar logs para minimizar o tempo de falha;
- [RNF8] O sistema deve ter uma possibilidade de previsão de falha.

- **Segurança**

- [RNF9] O usuário só consegue acessar o sistema com usuário e senha;
- [RNF10] Não é permitido o acesso não autorizado ao sistema e aos dados do usuário.

- **Desempenho**

- [RNF11] O sistema deve demorar 3 segundos entre as transações de tela;
- [RNF12] O sistema deve ter um tempo de recuperação que não ultrapasse 1 minuto;
- [RNF13] O tempo de resposta ao usuário não pode passar de 10 segundos.

- **Capacidade**

- [RNF14] O sistema deve ocupar menos de 1GB no disco;
- [RNF15] O sistema não deve ultrapassar 100 MB de utilização na memória RAM.

- **Portabilidade**

- [RNF16] O sistema deve rodar nas plataformas Android e IOS.

## 8. Especificação do Aplicativo

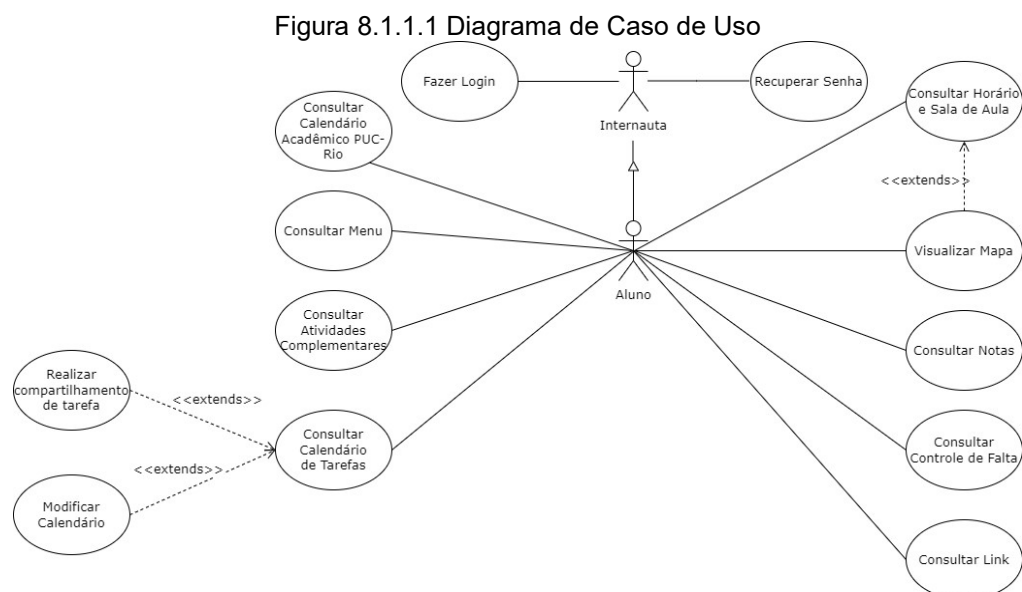
Para elaboração das especificações do aplicativo foi utilizado os modelos de Caso de Uso e Relacional. Eles têm como objetivo fornecer as informações necessárias para o desenvolvimento da aplicação. Eles foram identificados através do levantamento de requisitos realizado na sessão anterior, e são detalhados a seguir.

### 8.1 Caso de Uso

O modelo de Casos de Uso tem como objetivo descrever como diferentes usuários interagem com o sistema para efetuar uma determinada ação. Cada caso de uso descreve somente uma funcionalidade ou objetivo do sistema. No projeto foi utilizado a linguagem de modelagem unificada (UML) para modelar o sistema, pois através dos seus elementos gráficos facilita visualizar e compreender os diversos aspectos da aplicação. Possui o ator que tem o papel de um usuário ou outro sistema, e os casos de uso que representam as funcionalidades requeridas. Os atores são conectados aos casos de uso por meio de associações que representa estímulos que podem ser enviados entre eles.

#### 8.1.1 Diagrama de Caso de Uso

O Diagrama de Caso de Uso é usado para descrever graficamente o relacionamento entre casos de uso, ator e sistema. Ele foi desenvolvido para dar uma visão mais geral dos componentes do sistema e para complementar os casos de uso descrito em texto. Abaixo segue o diagrama do sistema de gerenciamento estudantil (veja a figura 8.1.1.1).



Fonte: Própria (2022)

#### 8.1.2 Descrição de Caso de Uso

A descrição dos Casos de Uso tem como objetivo descrever um cenário possível de interação do usuário com o sistema. É apresentada informações mais detalhas, pois representa funcionalidades que o sistema deve oferecer. Em seguida é possível

verificar a descrição dos casos de uso do diagrama acima.

Nome:	Consultar Atividades Complementares
Objetivos:	Permitir que o ator consiga visualizar as atividades complementares disponíveis e as suas informações.
Requisitos:	RF23, RF24, RF25
Atores:	Aluno
Trigger:	O ator selecionou a opção “Atividades Complementares” no Menu inicial
Fluxo Principal:	<p>1.O sistema apresenta uma tela “Atividades Complementares” com uma lista de atividades disponíveis para selecionar, uma opção para selecionar a categoria do evento e a opção Voltar</p> <p>2.O ator seleciona uma das atividades disponíveis [A1] [A2]</p> <p>3.O sistema exibe em outra tela as informações do evento selecionado pelo ator como data/hora, localização, informações sobre o evento e a opção voltar</p> <p>4.O ator após verificar as informações do evento seleciona a opção “Voltar”</p>
Fluxo Alternativo:	<p>[A1] O ator seleciona opção “Voltar”</p> <p>1.O sistema encerra a tela atual e retorna a tela anterior aberta</p> <p>[A2] O ator seleciona a opção “Categoria “</p> <p>1.O sistema exibe as categorias “Arte e Cultura”, “Ciência e Tecnologia”, “Comunicação e Design”, “Educação”, “Fé e Espiritualidade”, “Gestão e Negócio”, “Humanidades”, “Meio Ambiente”, “Saúde e Bem-Estar”, “Sociedade e Política” para serem selecionadas.</p> <p>2.O ator seleciona uma categoria</p> <p>3. O sistema exibe eventos específicos da categoria escolhida pelo ator e opção “Voltar”</p> <p>4.O ator seleciona uma das atividades disponíveis [A1]</p> <p>5.O sistema exibe em outra tela as informações do evento selecionado pelo ator como data/hora, localização, informações sobre o evento e a opção “Voltar”</p> <p>6.O ator após verificar as informações do evento seleciona a opção “Voltar”</p>
Nome:	Consultar Calendário Acadêmico PUC-Rio

Objetivos:	Permitir que o ator consiga visualizar o calendário acadêmico da universidade
Requisitos:	RF26
Atores:	Aluno
Trigger:	O ator selecionou a opção “Mais informações” no Menu inicial O ator selecionou a opção “Calendário Acadêmico PUC-Rio” em Mais informações
Fluxo Principal:	1.O sistema apresenta uma tela “Calendário Acadêmico PUC-Rio” com um link para selecionar o calendário e a opção Voltar 2.O ator seleciona o link para o calendário[A1] 3.O sistema direciona o usuário para o site oficial da PUC-Rio, onde está localizado o calendário acadêmico. O sistema vai para segundo plano no dispositivo.
Fluxo Alternativo:	[A1] O ator seleciona opção voltar 1. O sistema encerra a tela atual e retorna a tela anterior aberta

Nome:	Consultar Controle de Faltas
Objetivos:	Permitir que o ator consiga visualizar as faltas das disciplinas do período que desejar.
Requisitos:	RF08, RF16, RF17
Atores:	Aluno
Trigger:	O ator selecionou a opção “Informações Acadêmicas” no Menu inicial O ator selecionou a opção “Controle de Faltas”
Fluxo Principal:	1.O sistema apresenta uma tela “Controle de Faltas” com o campo para escolher qual período e disciplina que deseja visualizar as informações e a opção Voltar 2.O ator seleciona o período e a disciplina que deseja verificar. [A1] [RN1] [RN3] 3.O sistema exibe na mesma tela os campos com o nome da Disciplina escolhida, “Nº de faltas” e “Total de Faltas permitidas” preenchidos com os dados relacionado a disciplina buscada [A3] [RN2] 4.O ator escolhe fazer uma nova consulta, e então seleciona as opções Período e Disciplina para escolher novas informações

	5. Volta ao passo 3
Fluxo Alternativo:	[A1] O ator seleciona opção “Voltar” 1. O sistema encerra a tela atual e retorna a tela anterior aberta
Regras de negócios:	[RN1] Os campos deve ser preenchido obrigatoriamente. [RN2] Os campos que ainda não tem informação são preenchidos com “-” [RN3] Só poderá aparecer disciplinas relacionadas ao período escolhido

Nome:	Consultar Horário e Sala de Aula
Objetivos:	Permitir que o ator consiga visualizar os horários e sala de aula do período que desejar.
Requisitos:	RF06
Atores:	Aluno
Trigger:	O ator selecionou a opção “Informações Acadêmicas” no Menu inicial O ator selecionou a opção “Horários e Salas de Aula”
Fluxo Principal:	1.O sistema apresenta uma tela “Horário e Sala de Aula” com o campo para escolher qual período e disciplina deseja visualizar as informações e a opção Voltar 2.O ator seleciona qual o período e a disciplina que deseja verificar [A1] [A2] [RN1] [RN2] 3.O sistema exibe na mesma tela os campos o nome da disciplina escolhida, “Sala” e “Horário” preenchidos com os dados relacionado a disciplina buscada, e as opções “Visualizar o Mapa” e Voltar [A2] [E1] 4.O ator escolhe fazer uma nova consulta, e então seleciona as opções Período e Disciplina para escolher novas informações 5. Volta ao passo 3
Fluxo Alternativo:	[A1] O ator seleciona opção voltar 1. O sistema encerra a tela atual e retorna a tela anterior aberta
Pontos de Extensão:	[E1] O ator seleciona a opção “Visualizar no Mapa” Ver caso de uso “Visualizar no Mapa”

Regras de negócios:	[RN1] Os campos deve ser preenchido obrigatoriamente. [RN2] Só poderá aparecer disciplinas relacionadas ao período escolhido
---------------------	---

Nome:	Consultar Link
Objetivos:	Permitir que o ator consiga visualizar os links das aulas online
Requisitos:	RF09, RF18, RF19
Atores:	Aluno
Trigger:	O ator selecionou a opção “Informações Acadêmicas” no Menu inicial O ator selecionou a opção “Links de Aula”
Fluxo Principal:	1.O sistema apresenta uma tela “Consultar links” com o campo para escolher qual período e disciplina deseja visualizar as informações e a opção Voltar 2.O ator seleciona qual período e disciplina deseja. [A1] [RN1] [RN3] 3.O sistema exibe na mesma tela os campos com o nome da Disciplina, as opções “Acessar aula” e “Copiar link da aula” relacionados com os links da disciplina buscada, e a opção “Voltar” [A1] [A2] [A3] [RN2] 4.O ator escolhe fazer uma nova consulta, e então seleciona as opções Período e Disciplina para escolher novas informações 5. Volta ao passo 3
Fluxo Alternativo:	[A1] O ator seleciona opção Voltar” 1. O sistema encerra a tela atual e retorna a tela anterior aberta [A2] O ator seleciona a opção “Acessar Aula” 1. O sistema redireciona para o software que executará a chamada e o aplicativo é minimizado [A3] O ator seleciona a opção “Copiar link da aula” 1.O link da aula é copiado para área de transferência, sendo possível colá-lo em qualquer lugar, inclusive fora do aplicativo.
Regras de negócios:	[RN1] Os campos deve ser preenchido obrigatoriamente. [RN2] Os campos que ainda não tem informação são preenchidos com “-“ [RN3] Só poderá aparecer disciplinas relacionadas ao período escolhido

Nome:	Consultar Menu
-------	----------------

Objetivos:	Permitir que o ator consiga visualizar as principais categorias pertencentes ao aplicativo
Requisitos:	RF04
Atores:	Aluno
Trigger:	O ator acessou ao sistema com a sua matrícula e senha
Fluxo Principal:	<p>1.O sistema apresenta uma tela com as opções “Informações acadêmicas”, “Mapa do Campus”, “Atividades complementares” e “Mais informações” para que o usuário possa escolher uma delas. É apresentada a opção Voltar e as informações do usuário como o nome, matrícula, ano vigente, curso e sua foto.</p> <p>2. O ator seleciona a opção voltar. [E1] [E2] [E3] [E4]</p> <p>3. O sistema encerra sessão do usuário.</p>
Pontos de Extensão:	<p>[E1] O ator seleciona a opção “Informações acadêmicas”. Ver caso de uso “Consultar Horário e Sala de Aula”, Consulta de Notas, “Consultar Controle de Faltas”, “Consultar Link”</p> <p>[E2] O ator seleciona a opção “Mapa do Campus” Ver caso de uso “Visualizar Mapa”</p> <p>[E3] O ator seleciona a opção “Atividades Complementares” Ver caso de uso “Consultar Atividades Complementares”</p> <p>[E4] O ator seleciona a opção “Mais informações” Ver caso de uso “Consultar Calendário Acadêmico PUC-Rio”, “Modificar Calendário”, “Realizar compartilhamento de tarefa” e “Consultar Calendário de Tarefas”</p>

Nome:	Consultar Notas
Objetivos:	Permitir que o ator consiga visualizar as notas do período que desejar.
Requisitos:	RF07, RF14, RF15
Atores:	Aluno
Trigger:	<p>O ator selecionou a opção “Informações Acadêmicas” no Menu inicial</p> <p>O ator selecionou a opção “Consulta de Notas”</p>



Fluxo Principal:	<p>1.O sistema apresenta uma tela “Consulta de Notas” com o campo para escolher qual período e disciplina deseja visualizar as informações e a opção Voltar</p> <p>2.O ator seleciona qual período e disciplina deseja verificar. [A1] [A2][RN1] [RN3]</p> <p>3.O sistema exibe na mesma tela os campos com a disciplina escolhida, “G1”, “G2”, “G3”, “G4”, “Final e “Média” preenchidos com os dados relacionado a disciplina buscada [RN2]</p> <p>4.O ator escolhe fazer uma nova consulta, e então seleciona as opções Período e Disciplina para escolher novas informações</p> <p>5. Volta ao passo 3</p>
Fluxo Alternativo:	<p>[A1] O ator seleciona opção “Voltar”</p> <p>1. O sistema encerra a tela atual e retorna a tela anterior aberta</p>
Regras de negócios:	<p>[RN1] Os campos deve ser preenchido obrigatoriamente.</p> <p>[RN2] Os campos que ainda não tem informação são preenchidos com “-“</p> <p>[RN3] Só poderá aparecer disciplinas relacionas ao período escolhido</p>

Nome:	Fazer Login
Objetivos:	Permitir que o ator entrar no sistema através do usuário e senha.
Requisitos:	RF01
Atores:	Aluno
Trigger:	O ator acessa o aplicativo pelo dispositivo móvel.
Fluxo Principal:	<p>1. O sistema apresenta uma tela com os campos de usuário e senha para serem preenchidos e opções "Entrar", "Esqueceu a Senha?", “Criar nova senha” e Voltar</p> <p>2. O ator preenche o campo "Usuário" e “Senha com os seus dados e seleciona a opção "Entrar". [A1] [RN1] [RN2] [E1]</p> <p>3. O sistema valida a senha do ator e efetua seu login no sistema [A2][A3]</p> <p>3. O sistema abre uma nova tela com o Menu Inicial</p>

Fluxo Alternativo:	<p>[A1] O ator seleciona opção voltar</p> <p>1.O aplicativo é encerrado</p> <p>[A2] O ator insere usuário errado</p> <p>1. O sistema exibe uma mensagem informando “Usuário incorreto”</p> <p>[A3] O ator insere senha errada.</p> <p>1. O sistema exibe uma mensagem informando “Senha incorreta”</p>
Pontos de Extensão:	<p>[E1] O ator seleciona a opção “Esqueceu a senha? ” ou “Criar nova senha”</p> <p>Ver caso de uso “Recuperar Senha”</p>
Regras de negócios:	<p>[RN1] Os campos deve ser preenchido obrigatoriamente.</p> <p>[RN2] O campo usuário deve ser preenchido com a matrícula do aluno</p>

Nome:	Modificar Calendário
Objetivos:	Permitir que o ator consiga modificar o calendário adicionado, editando ou excluindo tarefas.
Requisitos:	RF29, RF30
Atores:	Aluno
Trigger:	O ator selecionou a opção “Nova Tarefa” em um dia escolhido no calendário
Fluxo Principal:	<p>1. O sistema exibe os campos “Adicionar Título”, “Horário”, “Descrição”, “Compartilhamento” para serem editados pelo usuário. Um checkbox disponível com a opção “Concluída”, para marcação caso a tarefa tenha sido finalizada. E as opções “Voltar”, “Salvar Tarefa” e “Excluir tarefa”</p> <p>2. O ator preenche com as informações da tarefa e clica na opção “Salvar Tarefa” [A1] [A2] [E1]</p> <p>3.O sistema encerrar a tela de edição, volta para o calendário com o horário e título da tarefa presentes no dia escolhido na cor vermelha. [A3]</p>
Fluxo Alternativo:	<p>[A1] O ator seleciona opção “Voltar”</p> <p>1.O sistema encerra a tela atual e retorna a tela anterior aberta</p> <p>[A2] O ator seleciona a opção “Excluir tarefa”</p> <p>1.O sistema apresenta uma caixa de texto perguntando se o usuário deseja realmente apagar a tarefa, com as opções “Sim” ou “Voltar”</p> <p>2. O usuário clica na opção “Sim”. [A1]</p>

	<p>3. A tarefa é excluída do dia.</p> <p>[A3] O ator seleciona o checkbox “Concluída”</p> <p>1.O sistema muda a cor da tarefa de exibição no calendário para verde.</p>
Pontos de Extensão:	<p>[E1] O ator seleciona a opção “Compartilhamento”</p> <p>Ver o caso de uso “Realizar compartilhamento de tarefa”</p>
Regras de negócios:	<p>[RN1] O preenchimento do campo “Adicionar Título” é obrigatório</p> <p>[RN2] O campo “Descrição” pode conter no máximo 1000 caracteres</p>

Nome:	Realizar compartilhamento de tarefa
Objetivos:	Permitir que o ator consiga compartilhar tarefas com outros alunos.
Requisitos:	RF27, RF31, RF32
Atores:	Aluno
Trigger:	O ator selecionou a opção “Compartilhamento” na tarefa que está editando
Fluxo Principal:	<p>1. O sistema exibe na mesma tela de “Modificar Tarefa”, os campos “Matrícula” e “Segurança” serem editados pelo usuário. No campo “Segurança” vai ter as opções “Acesso Completo”, “Ler/Editar” e “Ler” para que uma delas seja selecionada. E a opção “Adicionar mais pessoas” [RN1] [RN2] [RN3] [RN4]</p> <p>2. O ator preenche com as informações e segue para o próximo campo do “Modificar Calendário” [A1]</p>
Fluxo Alternativo:	<p>[A1] O ator seleciona opção “Adicionar mais pessoas”</p> <p>1.O sistema duplica os campos do compartilhamento vazios para que o ator preencha</p>
Regras de negócios:	<p>[RN1] Acesso Completo o ator consegue realizar ler, editar e excluir a tarefa</p> <p>[RN2] Ler/Editar o ator consegue ler e editar a tarefa</p> <p>[RN3] Ler o ator consegue apenas ler a tarefa.</p> <p>[RN4] O autor da tarefa tem Acesso Completo, e nenhum outro participante consegue mudar sua permissão.</p>

Nome:	Recuperar Senha
Objetivos:	Permitir que o ator recupere sua senha caso esqueça.
Requisitos:	RF02
Atores:	Aluno
Trigger:	O ator acessa o aplicativo pelo dispositivo móvel.
Fluxo Principal:	<p>1.O ator seleciona opção de “Esqueceu a senha? ” ou “Criar nova senha”</p> <p>2.Uma nova tela se abre com as opções para o ator inserir sua matrícula, “Avançar” e Voltar [A1]</p> <p>3. O ator insere sua matrícula e seleciona “Avançar”</p> <p>4. O sistema envia uma chave de verificação para o e-mail cadastrado do ator e as opções para preenchimento do código, “Confirmar” e “Voltar” [RN1] [RN2] [A1]</p> <p>5. O ator insere o código e a opção “Confirmar”</p> <p>6. O sistema exibe as opções para preencher uma nova senha, a opção “Redefinir senha” e “Voltar” [A5]</p> <p>7. O ator insere uma nova senha e seleciona a opção “Redefinir senha”.</p> <p>8. O sistema retorna para a tela Fazer Login.</p>
Fluxo Alternativo:	<p>[A1] O ator seleciona opção voltar</p> <p>1.O sistema encerra a tela atual e retorna a tela anterior aberta</p>
Regras de negócios:	<p>[RN1] Os campos deve ser preenchido obrigatoriamente.</p> <p>[RN2] O código expira após 1h, caso expire precisa solicitar um novo código.</p>

Nome:	Visualizar Mapa
Objetivos:	Permitir que o ator consiga visualizar o mapa do campus e navegar até o destino selecionado
Requisitos:	RF10, RF11, RF12,RF13, RF20, RF21,RF 22
Atores:	Aluno
Trigger:	<p>O ator selecionou a opção “Mapa do Campus” no Menu inicial</p> <p>O ator selecionou a opção “Informações Acadêmicas” no Menu inicial, selecionou a opção “Horários e Salas de Aula”, selecionou o período a sua escolha, selecionou a disciplina a ser buscada e selecionou a opção “Visualizar Mapa”</p>

Fluxo Principal:	<p>1. O sistema abre uma nova tela com o campo de pesquisar para preencher com o destino que deseja chegar, com opções de locais dentro do campus para selecionar como “Banheiros “, “Departamento”, “Alimentação”, “Biblioteca” e com as opções “Voltar” e “Navegar” [A1]</p> <p>2. O ator seleciona a opção uma das opções acima [A2] [A5] [RN1]</p> <p>3. O sistema apresenta na tela o caminho em tempo real da movimentação do ator no campus e a opção de “Encerrar Rota” [A3]</p> <p>4. Ao chegar no local desejado o sistema envia a mensagem “Chegou em sua localização?” e as opções “Sim” e “Não”</p> <p>5. O ator seleciona a opção “Sim” e a rota é encerrada voltando para a tela de busca no mapa com as informações restauradas [A4]</p>
Fluxo Alternativo:	<p>[A1] O ator veio da tela de “Horário e Salas de Aula” e selecionou uma disciplina específica</p> <p>1.O sistema abre uma nova tela com o mapa do campus, mostrando o caminho até a sala da disciplina escolhida e as opções “Voltar” e “Navegar”</p> <p>2. O ator seleciona a opção “Navegar” [A2] [RN1]</p> <p>3. O sistema apresenta na tela o caminho em tempo real da movimentação do ator no campus e a opção de “Encerrar Rota” [A3]</p> <p>4. Ao chegar no local desejado o sistema envia a mensagem “Chegou em sua localização?” e as opções “Sim” e “Não”</p> <p>5. O ator seleciona a opção “Sim” e a rota é encerrada voltando para a tela de busca de Horário e Sala de Aula [A4]</p> <p>[A2] O ator seleciona opção “Voltar”</p> <p>1. O sistema encerra a tela atual e retorna a tela anterior aberta</p> <p>[A3] O ator seleciona a opção “Encerrar Rota”</p> <p>1.O sistema encerra a rota voltando para a tela de busca de Horário e Sala de Aula.</p> <p>[A4] O ator seleciona a opção “Não”.</p> <p>1.O sistema retorna para rota em andamento.</p> <p>[A5] O ator seleciona opção de navegar sem preencher o campo de pesquisa ou uma das opções de locais existentes.</p> <p>1.O sistema exibe uma mensagem solicitando o preenchimento dos campos</p> <p>[A6] O ator seleciona a opção “Banheiros”</p> <p>1. O mapa mostra as opções de banheiros perto do ator e permite que ele selecione qual banheiro deseja usar</p> <p>2. O ator seleciona o banheiro e seleciona a opção “Navegar” [RN1]</p>

	<p>3. O sistema apresenta na tela o caminho em tempo real da movimentação do ator no campus e a opção de “Encerrar Rota” [A3]</p> <p>4. Ao chegar no local desejado o sistema envia a mensagem “Chegou em sua localização?” e as opções “Sim” e “Não”</p> <p>5. O ator seleciona a opção “Sim” e a rota é encerrada voltando para a tela de busca no mapa com as informações restauradas [A4]</p> <p>[A7] O ator seleciona a opção “Departamento”</p> <p>1. O mapa mostra as opções de Departamentos e permite que ele selecione qual departamento deseja ir</p> <p>2. O ator seleciona o departamento e seleciona a opção “Navegar” [RN1]</p> <p>3. O sistema apresenta na tela o caminho em tempo real da movimentação do ator no campus e a opção de “Encerrar Rota” [A3]</p> <p>4. Ao chegar no local desejado o sistema envia a mensagem “Chegou em sua localização?” e as opções “Sim” e “Não”</p> <p>5. O ator seleciona a opção “Sim” e a rota é encerrada voltando para a tela de busca no mapa com as informações restauradas [A4]</p> <p>[A8] O ator seleciona a opção “Alimentação”</p> <p>1. O mapa mostra as opções de locais para comer dentro do campus e permite que ele selecione qual local deseja ir</p> <p>2. O ator seleciona o local e seleciona a opção “Navegar” [RN1]</p> <p>3. O sistema apresenta na tela o caminho em tempo real da movimentação do ator no campus e a opção de “Encerrar Rota” [A3]</p> <p>4. Ao chegar no local desejado o sistema envia a mensagem “Chegou em sua localização?” e as opções “Sim” e “Não”</p> <p>5. O ator seleciona a opção “Sim” e a rota é encerrada voltando para a tela de busca no mapa com as informações restauradas [A4]</p> <p>[A9] O ator seleciona a opção “Biblioteca”</p> <p>1. O mapa mostra a localização das bibliotecas e permite que ele selecione qual delas deseja ir</p> <p>2. O ator seleciona a biblioteca e seleciona a opção “Navegar” [RN1]</p> <p>3. O sistema apresenta na tela o caminho em tempo real da movimentação do ator no campus e a opção de “Encerrar Rota” [A3]</p> <p>4. Ao chegar no local desejado o sistema envia a mensagem “Chegou em sua localização?” e as opções “Sim” e “Não”</p> <p>5. O ator seleciona a opção “Sim” e a rota é encerrada voltando para a tela de busca no mapa com as informações restauradas [A4]</p>
Regras de negócios:	[RN1] Os campos deve ser preenchido obrigatoriamente.

Nome:	Consultar Calendário de Tarefas
Objetivos:	Permitir que o ator consiga visualizar os dias de cada mês e verificar se existe atividades marcadas nos dias do mês escolhido
Requisitos:	RF28
Atores:	Aluno
Trigger:	O ator selecionou a opção “Mais informações” no Menu inicial O ator selecionou a opção “Calendário de Tarefas” dentro de “Mais informações”
Fluxo Principal:	<p>1.O sistema apresenta uma tela “Calendário” com o mês e o ano atual e os dias no formato de campos para que o ator selecione o dia que deseja visualizar ou realizar alteração. Apresenta-se as opções Voltar e setas ao lado do mês e ano para que o ator possa visualizar os meses a frente ou atrás do mês vigente. [RN1]</p> <p>2.O ator seleciona um dia do mês apresentado. [A1] [A2]</p> <p>3.O sistema exibe uma nova tela exibindo as tarefas agendadas para aquele dia, caso tenha, e as opções “Voltar” e “Nova Tarefa”.</p> <p>4.O ator seleciona uma tarefa agendada [E1]</p> <p>5. O sistema mostra os campos “Adicionar título”, “Horário”, “Descrição”, “Compartilhamento”, preenchidos com as informações da tarefa escolhida. Um checkbox disponível com a opção “Marcar como Concluída” e as opções “Voltar” e “Editar Tarefa”.</p> <p>6. O ator seleciona a opção “Voltar”. [A1] [E2]</p>
Fluxo Alternativo:	<p>[A1] O ator seleciona opção “Voltar”</p> <p>1.O sistema encerra a tela atual e retorna a tela anterior aberta</p> <p>[A2] O ator seleciona a opção de uma das setas</p> <p>1.Ao clicar na seta que aponta para a esquerda, o sistema apresenta o mês anterior ao mês vigente com todos dos dias e tarefas daquele mês. [RN2]</p> <p>2.Ao clicar na seta que aponta para a direita, o sistema apresenta o mês posterior ao mês vigente com todos dos dias e tarefas daquele mês. [RN3]</p>
Pontos de Extensão:	<p>[E1] O ator seleciona a opção “Nova Tarefa” na tarefa. Ver caso de uso “Modificar Calendário”</p> <p>[E2] O ator seleciona a opção “Editar” Ver caso de uso “Modificar Calendário”</p>

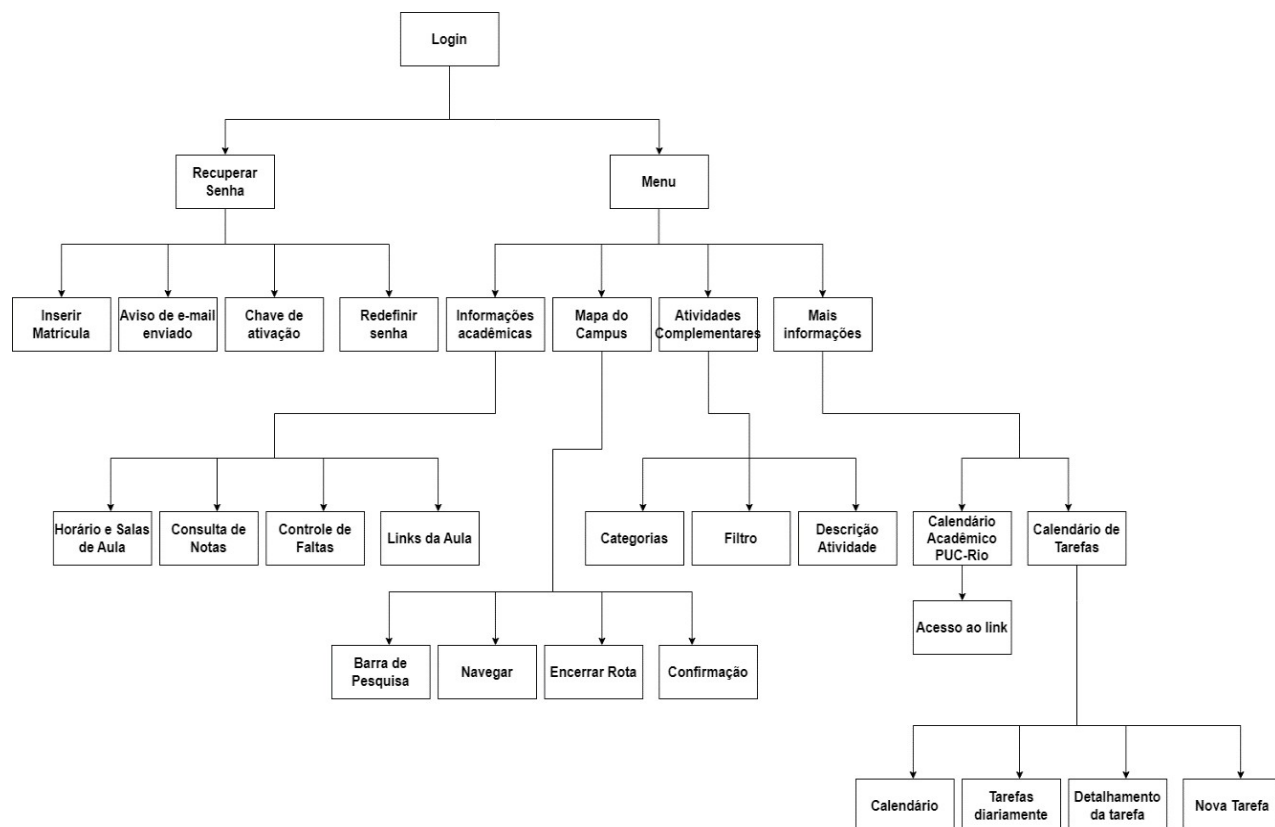
Regras de negócios:	<p>[RN1] O software deve permitir que o usuário visualize a calendário por meses do ano</p> <p>[RN2] O software deve mudar para o ano anterior no calendário caso o mês vigente seja janeiro e precise do mês anterior.</p> <p>[RN3] O software deve mudar para o ano posterior no calendário caso o mês vigente seja dezembro e precise do mês posterior</p>
---------------------	---

## 8.2 Interface

Para elaboração das interfaces, foi pensado em uma solução que pudesse ser intuitiva e simples para o usuário final. Foi focado na usabilidade do usuário e na facilidade que ele deve ter para a navegar entre as telas do aplicativo. Cada tela possui apenas informações essenciais para o estudante, pensando na rotina do dia a dia, em que o usuário precisa das informações de uma forma mais prática e rápida. A cor azul presente na maioria dos ícones do aplicativo foi inspirada pelo azul pertencente ao brasão da PUC-Rio, e que foi de base para a escolhas das outras cores. A cor preta ao fundo, foi pensando em um aplicativo mais moderno e que enaltece as cores escolhidas para os ícones. Todas as interfaces foram produzidas no programa Figma. Abaixo, segue o sitemap das telas para ajudar a navegar pelas interfaces do aplicativo (veja a figura 8.2.1).



Figura 8.2.1 Sitemap das interfaces



Fonte: Própria (2022)

### • Login

A tela para realizar o login no sistema está ligada ao caso de uso Fazer login. Ao acessar o sistema, a primeira tela que irá aparecer para o usuário será a interface representada abaixo. Nesta tela o aluno deverá inserir sua matrícula e senha, para poder acessar o sistema. (veja a figura 8.2.2).

Figura 8.2.2 – Login

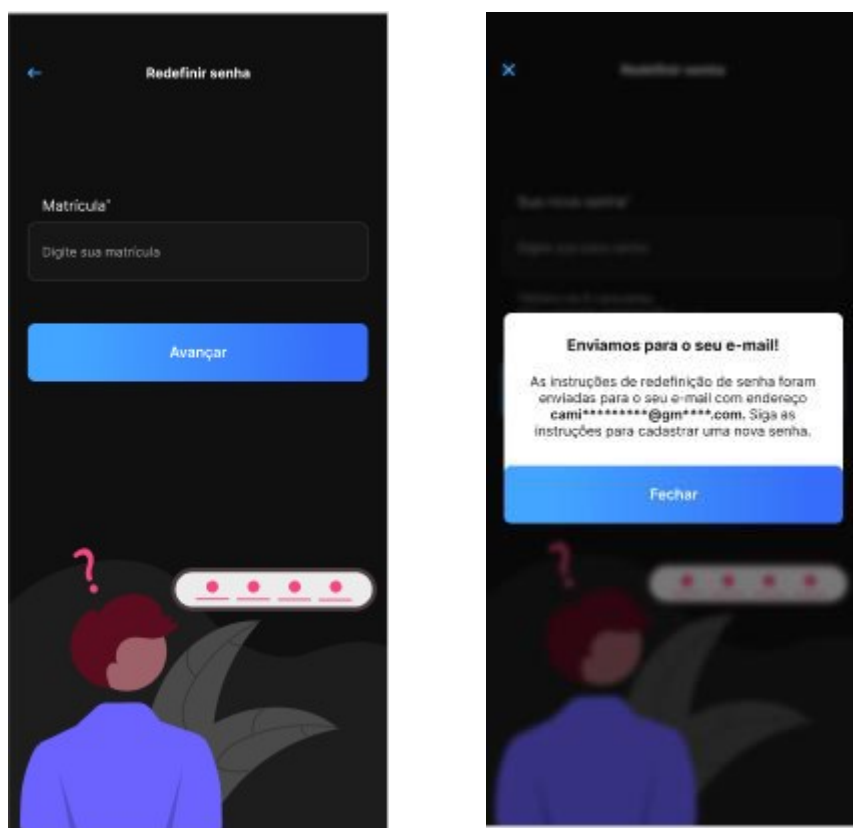


Fonte: Própria (2022)

- **Recuperar senha**

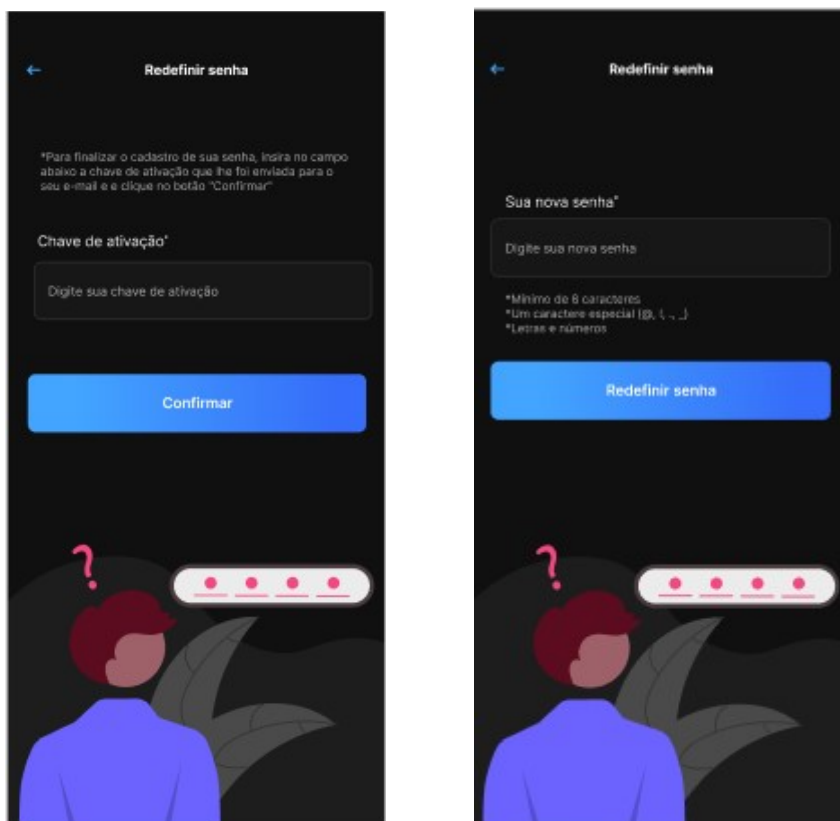
As interfaces abaixo demonstram o processo de recuperação ou cadastramento de uma nova senha, igual temos no SAU na web. Essas interfaces estão ligadas ao caso de uso Recuperar Senha. (veja as figuras 8.2.3 e 8.2.4).

Figura 8.2.3 - Inserir Matrícula e Aviso de e-mail enviado



Fonte: Própria (2022)

Figura 8.2.4 – Chave de ativação e Redefinir senha



Fonte: Própria (2022)

- **Menu**

A tela do Menu está ligada ao caso de uso Consultar Menu, disponibilizado após o usuário acessar o sistema com seu usuário e senha. Nela é possível observar as principais categorias de acesso à informação dentro do sistema, além das suas informações pessoais, como: nome, matrícula e curso. (veja a figura 8.2.5).

Figura 8.2.5 Menu



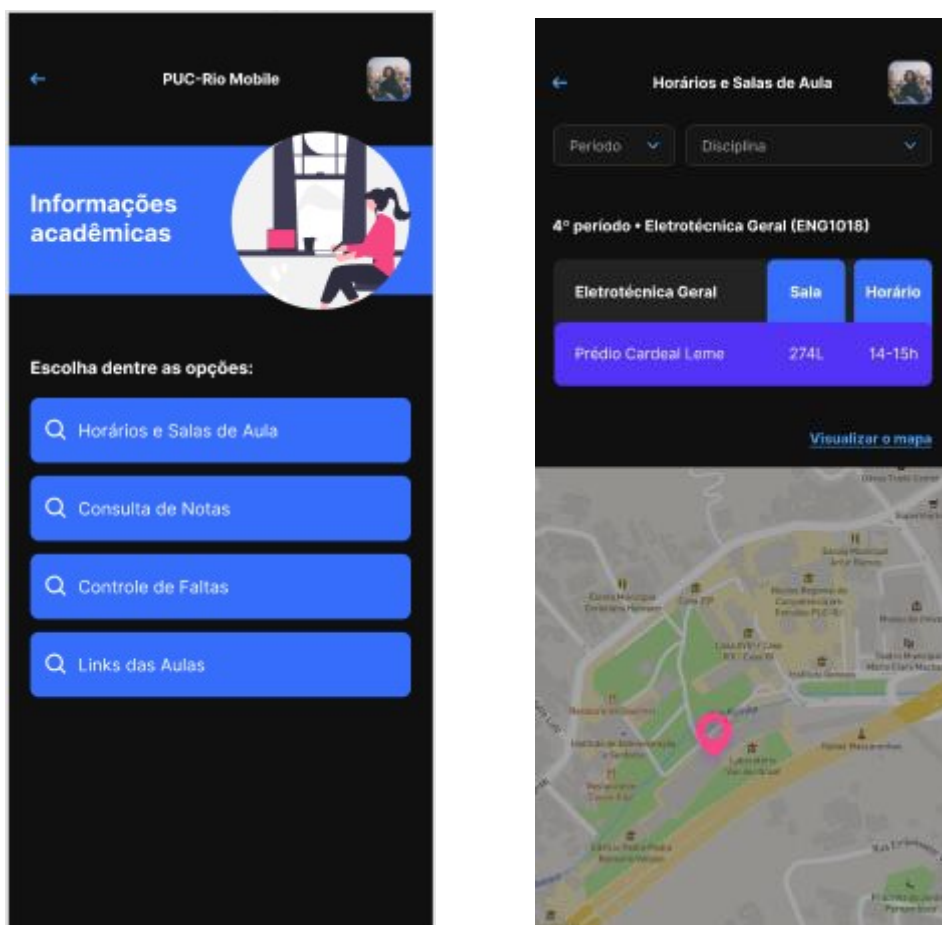
Fonte: Própria (2022)

- **Informações acadêmicas**

Na tela de informações acadêmicas é possível observar as opções de Horários e Salas de Aula, Consulta de Notas, Controles de Faltas e Links de Aulas. Cada uma dessas telas (veja as figuras 8.2.6, 8.2.7 e 8.2.8) está descrita em seus respectivos casos de uso, sendo que:

- Horários e Salas de Aula estão relacionados ao caso de uso Consultar Horário e Sala de Aula;
- Consulta de Notas está relacionado ao caso de uso Consultar Notas;
- Controles de Faltas está relacionado ao caso de uso Consultar Controle de Faltas;
- Links de Aula está relacionado ao caso de uso Consultar Link.

Figura 8.2.6 - Informações acadêmicas e Horários e Salas de Aula



Fonte: Própria (2022)

Figura 8.2.7 - Consulta de Notas e Controle de Faltas

**Consulta de Notas**

Período: ▼ Disciplina: ▼

4º período • Eletrotécnica Geral (ENG1018)

Eletrotécnica Geral	Notas
G1	8,9
G2	7,2
G3	8,3
G4	9,5
Final	8,5
<b>Média</b>	<b>8,4</b>

**Controle de Faltas**

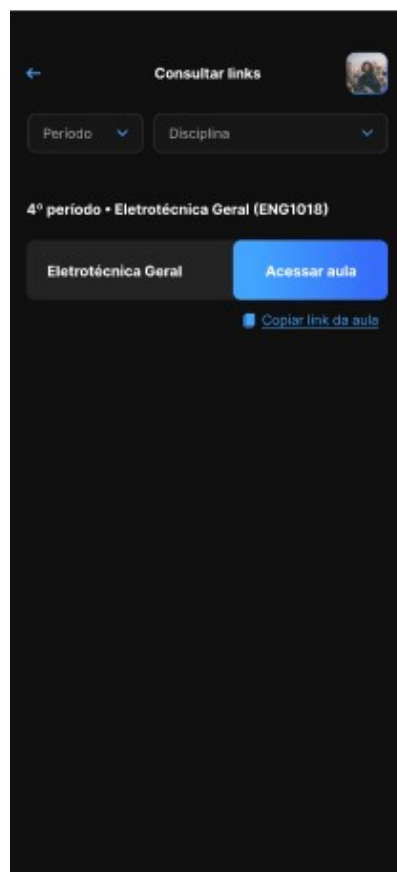
Período: ▼ Disciplina: ▼

4º período • Eletrotécnica Geral (ENG1018)

Eletrotécnica Geral	Nº de Faltas
Contagem de faltas	3
<b>Total de faltas permitidas</b>	<b>8</b>

Fonte: Própria (2022)

Figura 8.2.8 – Link da Aula

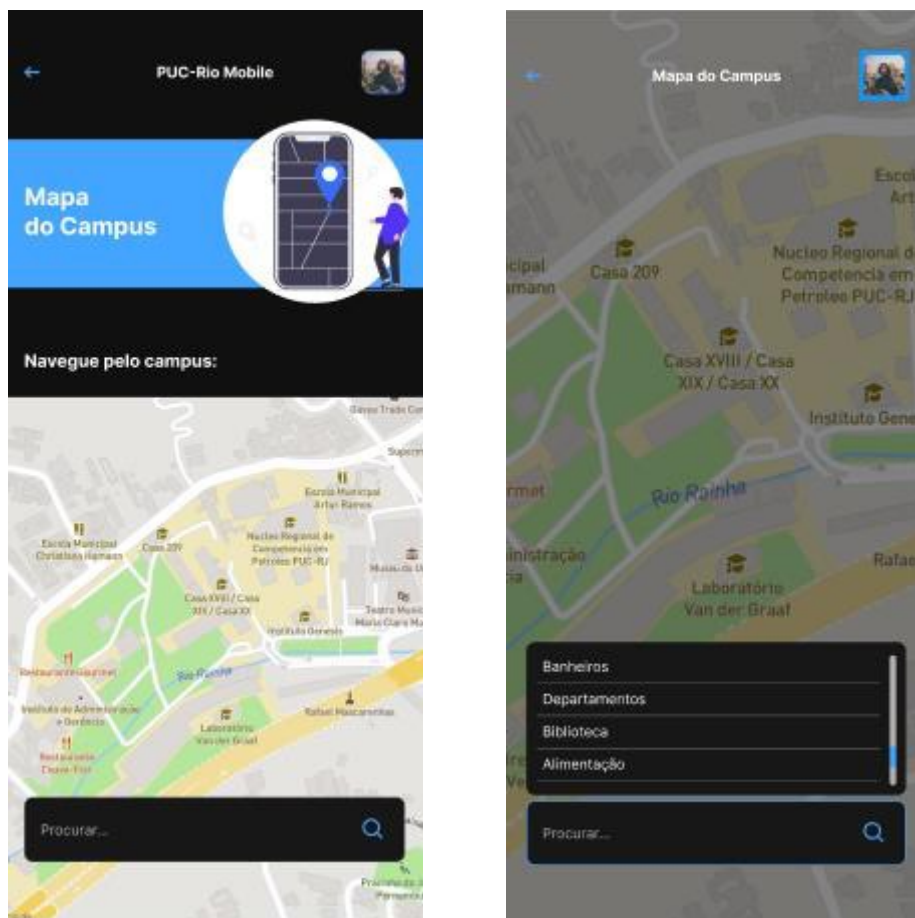


Fonte: Própria (2022)

- **Mapa do Campus**

As telas relacionadas ao Mapa do Campus estão ligadas ao caso de uso Visualizar Mapa. Elas são responsáveis por mostrar ao usuário a rota de uma determinada localização dentro do campus. Também fornece algumas opções de locais já definidos no sistema. Também é possível visualizá-las ao acessar Horários e Salas de Aula conforme descrito em seu caso de uso. (veja as figuras 8.2.9, 8.2.10 e 8.2.11).

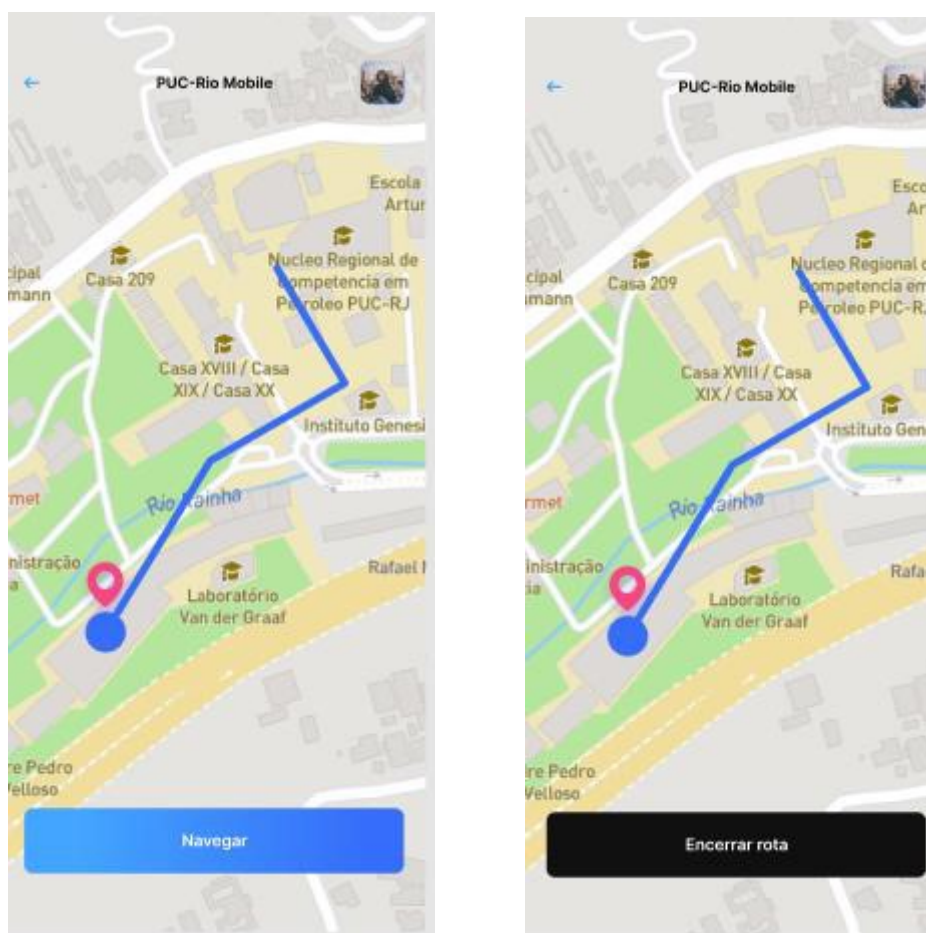
Figura 8.2.9 - Mapa do Campus e Barra de Pesquisa



Fonte: Própria (2022)

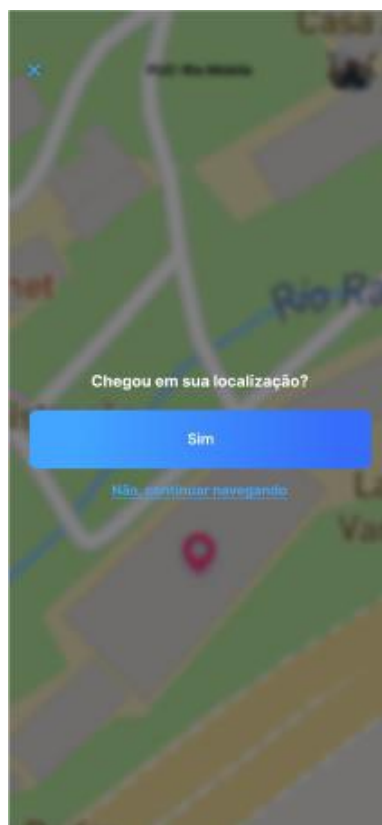


Figura 8.2.10 - Navegar e Encerrar Rota



Fonte: Própria (2022)

Figura 8.2.11 - Confirmação

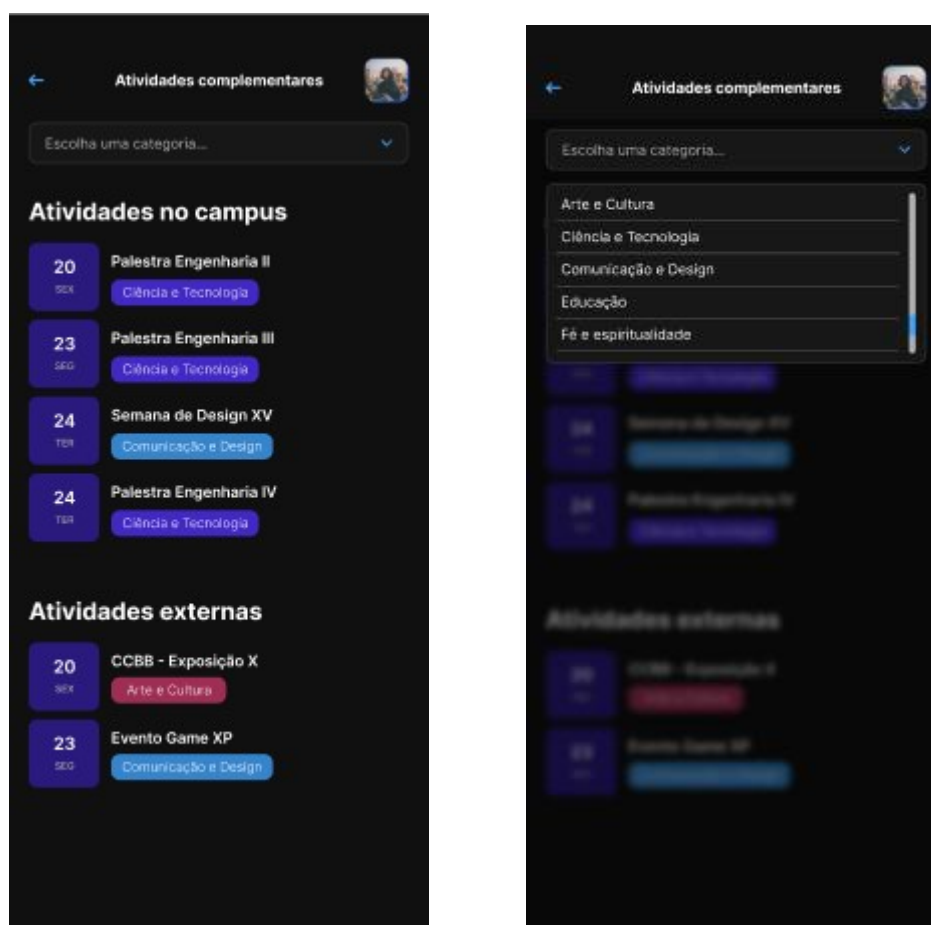


Fonte: Própria (2022)

- **Atividades Complementares**

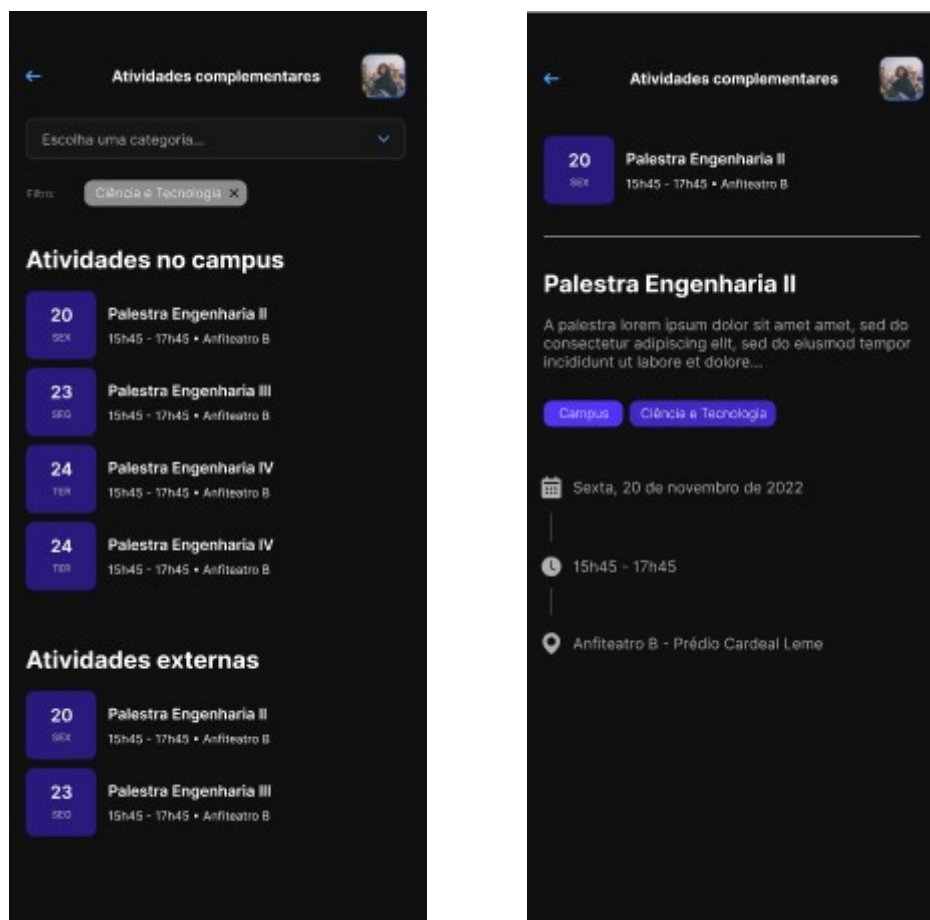
As telas de Atividades Complementares estão relacionadas ao caso de uso Consultar Atividades Complementares. Nelas é possível verificar as atividades disponíveis como: palestras, eventos e seminários. Além disso, filtrar a busca por categorias e ter um detalhamento das informações da atividade escolhida pelo usuário. As atividades complementares apresentadas no aplicativo serão atividades que os alunos poderão usar como hora de atividade complementar dentro da universidade, porém não será possível realizar o seu registro de participação e cadastro de realização de tarefa dentro do sistema. O sistema fornecer apenas as informações das atividades disponíveis. Para registrar sua participação o aluno deve verificar as informações passadas pela organização da atividade e para realizar o cadastro, deve-se acessar o SAU. (veja as figuras 8.2.12 e 8.2.13).

Figura 8.2.12 - Atividades Complementares e Categorias



Fonte: Própria (2022)

Figura 8.2.13 - Filtro e Descrição Atividade

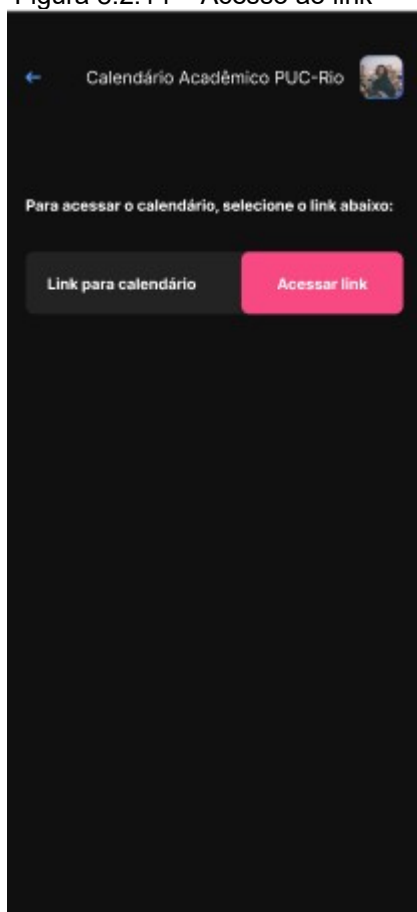


Fonte: Própria (2022)

### • Mais informações

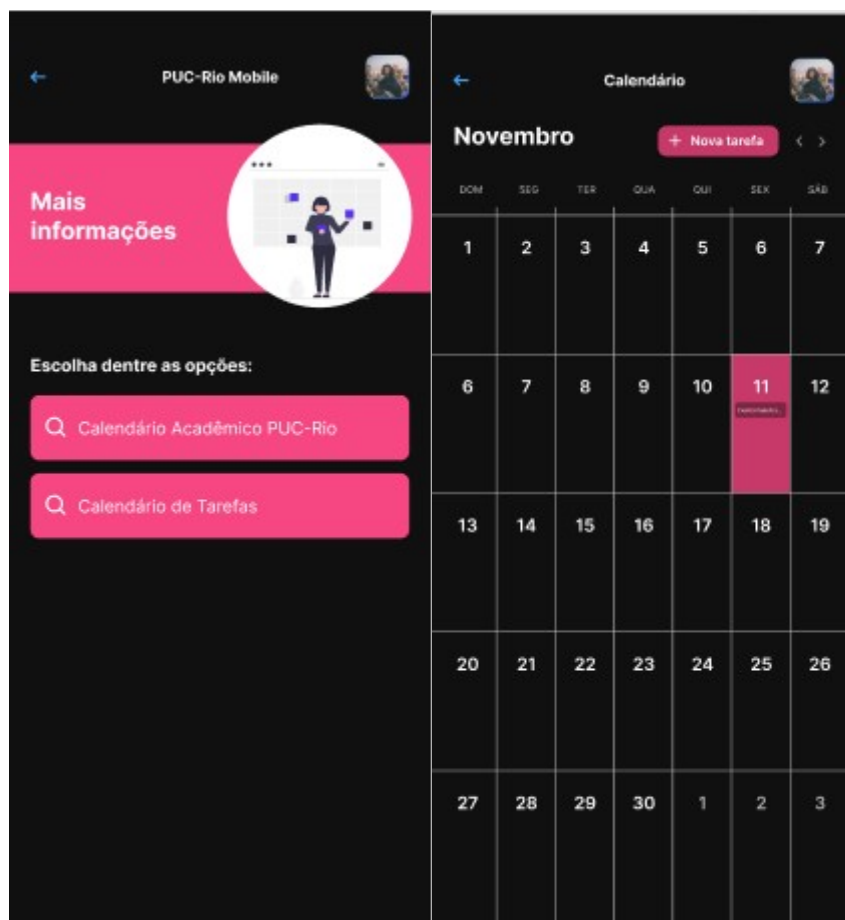
Na tela Mais informações é possível observar as opções Calendários Acadêmico PUC-Rio, que está relacionada ao caso de uso Consultar Calendário Acadêmico PUC-Rio. Nessa opção é possível acessar o calendário oficial da PUC-Rio através de um link disponibilizado no aplicativo. E Calendário de Tarefas, que está relacionado aos casos de uso Modificar Calendário, Realizar compartilhamento de tarefa e Consultar Calendário de Tarefas. O calendário de tarefas está associado a um calendário pessoal que contém os dias e meses do ano. Através desse calendário, o aluno pode selecionar um dia a sua escolha, e criar ou editar uma nova tarefa. As tarefas criadas estarão visíveis no calendário para que o aluno consiga acompanhar todas as tarefas que estão pendentes. Cada aluno só consegue visualizar o seu calendário e suas tarefas criadas, porém é possível compartilhar uma tarefa com outros estudantes da universidade. (veja as figuras 8.2.14, 8.2.15, 8.2.16 e 8.2.17).

Figura 8.2.14 – Acesso ao link



Fonte: Própria (2022)

Figura 8.2.15 - Mais informações e Calendário de Tarefas



Fonte: Própria (2022)

Figura 8.2.16 - Tarefas diariamente e Detalhamento da tarefa

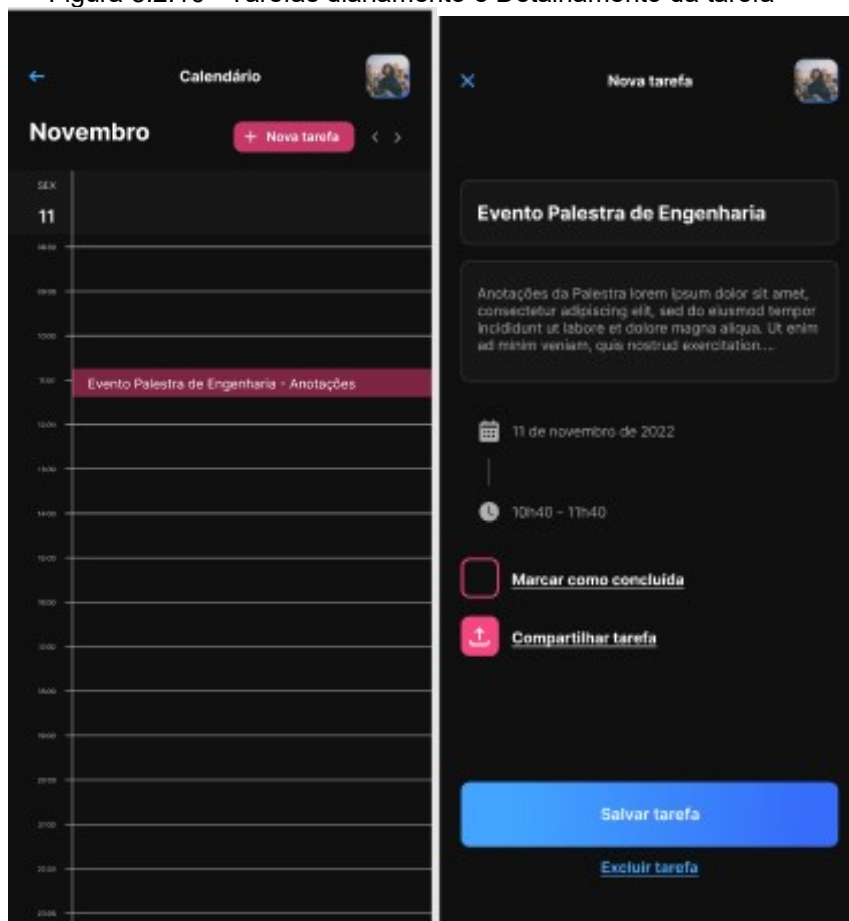
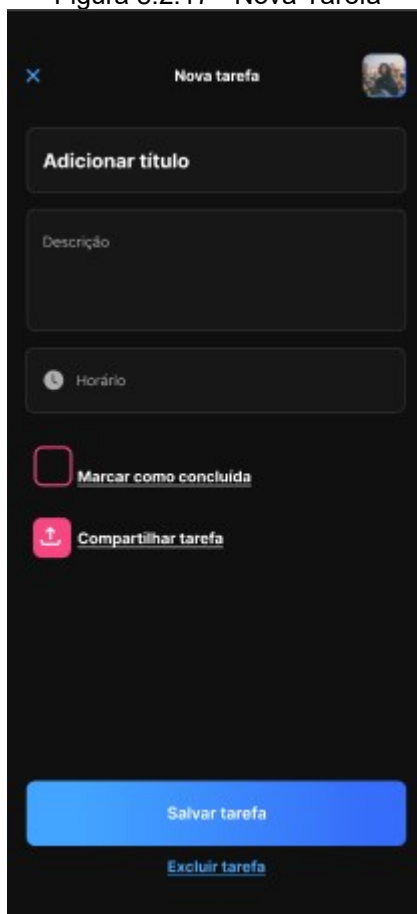


Figura 8.2.17 - Nova Tarefa

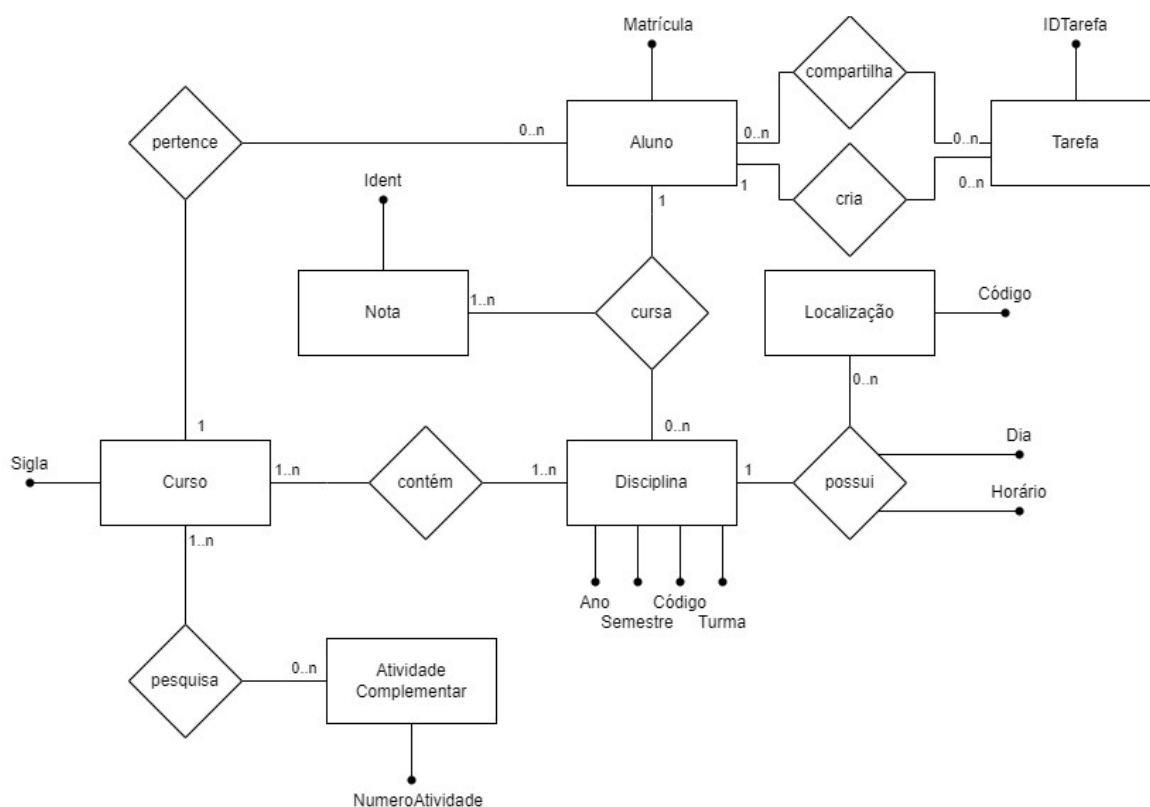


Fonte: Própria (2022)

### 8.3 Diagrama Entidade Relacionamento (ER)

É um modelo conceitual utilizado para descrever os objetos (entidades) envolvidos em um domínio de negócios, com suas características (atributos) e como elas se relacionam entre si (relacionamentos). Esse modelo vai descrever de forma abstrata a estrutura que possuirá o banco de dados do sistema. Ele é composto pelas Entidades, que são objetos ou partes envolvidas em um domínio e os Relacionamentos que definem como serão os relacionamentos entre as Entidades. Após realizar o levantamento dos requisitos e especificação dos casos de uso, foi viável identificar as principais partes e objetos envolvidos, suas possíveis ações e responsabilidades, suas características e como elas interagem entre si. A partir das informações obtidas, foi possível desenvolver o modelo abaixo que será utilizado para orientar o desenvolvimento do sistema. Para a entidade fraca “Tarefa”, foi escolhido representar da forma não tradicional. O relacionamento “possui” foi indicado com dois elementos identificadores, porque é um relacionamento temporal entre “Disciplina” e “Localização”. No modelo relacional foi representado pela tabela DisciplinaLocal. O relacionamento “cursa” entre as tabelas “Aluno”, “Nota”, “Disciplina” está sendo representado pela Tabela Período.

Figura 8.3.1 – Diagrama Entidade Relacionamento



Fonte: Própria (2022)



## 8.4 Modelo Relacional

O modelo relacional classifica dados em tabelas que contém relações entre si, cada uma das quais consiste em colunas e linhas. Cada coluna lista um atributo da entidade em questão. Um determinado atributo ou combinações de atributos é escolhido como identificador único do registro da tabela, nomeado como chave primária. No projeto, toda entidade e relacionamento viraram uma tabela. Abaixo segue a descrição de cada atributo das tabelas e os seus respectivos domínios. Também é possível verificar a chave primária (PK) e chave estrangeira (FK) de cada tabela descrita.

Tabela 8.4.1 – Tabela Aluno

Tabela Aluno		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
Matrícula	Especifica o número da matrícula do aluno na faculdade	Inteiro
Nome	Destinado ao nome do aluno	String 50 caracteres
E-mail	E-mail pessoal do aluno usado para comunicação com a faculdade	String 70 caracteres
SiglaCurso	Sigla do curso ao qual o aluno está vinculado	String 3 caracteres

PK: Matrícula

FK: Aluno.Sigla => Curso.Sigla

Tabela 8.4.2 – Tabela Atividade Complementar

Tabela AtividadeComplementar		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
NumeroAtividade	Número de identificação da atividade	Inteiro
Nome	Nome da atividade complementar	String 50 caracteres
Local	Local onde a atividade irá ocorrer	String 3 caracteres
Data	Data que a atividade irá ocorrer	Date
Hora	Hora que a atividade irá ocorrer	Time
Categoria	Categoria que a atividade pertence	String 40 caracteres

PK: NumeroAtividade

Tabela 8.4.3 – Tabela Compartilha

Tabela Compartilha		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
IDTarefa	Identificação da tarefa criada	Inteiro
MatriculaAluno	Especifica a matrícula do aluno que criou a tarefa	Inteiro
Segurança	Define qual o nível de segurança atribuída a tarefa.	String 15 caracteres

PK: IDTarefa, MatriculaAluno

FK: Compartilha.IDTarefa => Tarefa.IDTarefa

FK: Compartilha.MatriculaAluno => Aluno.Matrícula

Tabela 8.4.4 – Tabela Contem

Tabela Contem		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
NumeroAtividade	Número de identificação da atividade	Inteiro
Sigla	Sigla do curso	String 3 caracteres

PK: NumeroAtividade, Sigla

FK: Contem.NumeroAtividade => AtividadeComplementar.NumeroAtividade

FK: Contem.Sigla => Curso.Sigla

Tabela 8.4.5 – Tabela Curso

Tabela Curso		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
Sigla	Sigla do curso	String 3 caracteres
Nome	Nome do curso pertencente a faculdade	String 40 caracteres
Habilitação	Código vinculado ao tipo de matrícula	String 3 caracteres
Ano Currículo	Ano do currículo	Inteiro
CódigoCurrículo	Número que define o currículo no ano	Inteiro

PK: Sigla

Tabela 8.4.6 – Tabela Disciplina

Tabela Disciplina		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
Ano	Ano que a disciplina é oferecida	Inteiro
Semestre	Semestre que a disciplina é oferecida	Inteiro
Código	Código vinculado ao nome da disciplina	String 7 caracteres
Turma	Turma vinculada a disciplina	String 3 caracteres
Nome	Nome da disciplina	String 40 caracteres
Professor	Nome do professor que leciona a disciplina	String 50 caracteres
Crédito	Número de créditos da disciplina	Inteiro

PK: Ano, Semestre, Código, Turma

Tabela 8.4.7 – Tabela DisciplinaLocal

Tabela DisciplinaLocal		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
Ano	Ano escolhido pelo aluno para consulta de disciplina	Inteiro
Semestre	Semestre que o aluno deseja visualizar as informações	Inteiro
Código	Código vinculado a disciplina cursada no ano semestre escolhido	String 7 caracteres
Turma	Turma que o aluno está matriculado	String 3 caracteres
Dia	Dia da semana que a disciplina é oferecida	String 10 caracteres
Horário	Horário que a disciplina é oferecida	Time

SalaAula	Código da sala de aula onde a disciplina está sendo oferecida	String 4 caracteres
----------	---	---------------------

PK: Ano, Semestre, Código, Turma, Dia, Horário

FK: (DisciplinaLocal.Ano, DisciplinaLocal.Semestre, DisciplinaLocal.Código, DisciplinaLocal.Turma) => (Disciplina.Ano, Disciplina.Semestre, Disciplina.Código, Disciplina.Turma)

FK: DisciplinaLocal.SalaAula => Localização.Código

Tabela 8.4.8 – Tabela Localização

Tabela Localização		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
Código	Código do local	String 4 caracteres
Prédio	Especifica o nome do prédio onde está estabelecido	String 40 caracteres
Andar	Demonstra o andar que está localizado	Inteiro
Categoria	Detalha qual é tipo do local: Sala de Aula, Biblioteca, Alimentação, Departamento, Banheiro	String 15 caracteres
SubCategoria	Detalha caso a categoria tenha informação mais específica	String 15 caracteres
Descrição	Descrição do local, caso tenha	String 50 caracteres

PK: Código

Tabela 8.4.9 – Tabela Nota

Tabela Nota		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
Ident	Número de identificação vinculado a nota do aluno	Inteiro
Critério	Critério de notas definido para cada disciplina	Inteiro
G1	Especifica a nota da G1, caso tenha	Float
G2	Especifica a nota da G2, caso tenha	Float
G3	Especifica a nota da G3, caso tenha	Float
G4	Especifica a nota da G4, caso tenha	Float
ProvaFinal	Especifica a nota da prova final, caso tenha	Float
Média	Especifica a média final de acordo com o critério da disciplina	Float
Situação	Especifica a situação do aluno como aprovado ou reprovado	String 10 caracteres

PK: Ident

Tabela 8.4.10 – Tabela Período

Tabela Período		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
Ano	Ano escolhido pelo aluno para consulta de disciplina	Inteiro
Semestre	Semestre que o aluno deseja visualizar as informações	Inteiro

Código	Código vinculado ao nome da disciplina	String 7 caracteres
Turma	Nome da turma que o aluno está vinculado	String 3 caracteres
MatriculaAluno	Especifica o número da matrícula do aluno na faculdade	Inteiro
IdentNota	Número de identificação vinculado a nota do aluno na disciplina	Inteiro
Falta	Número de faltas na disciplina	Inteiro
Link	Link para disciplinas que terão aulas remotas	String 100 caracteres

PK: Ano, Semestre, Código, Turma, MatriculaAluno

FK: Período.IdentNota => Nota.Ident

FK: Período.MatriculaAluno => Aluno.Matrícula

FK: (Período.Ano, Período.Semestre, Período.Código, Período.Turma) => (Disciplina.Ano, Disciplina.Semestre, Disciplina.Código, Disciplina.Turma)

Tabela 8.4.11 – Tabela Pesquisa

Tabela Pesquisa		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
NumeroAtividade	Número de identificação da atividade	Inteiro
Sigla	Sigla do curso	String 3 caracteres

PK: NumeroAtividade, Sigla

FK: Pesquisa.NumeroAtividade => AtividadeComplementar.NumeroAtividade

FK: Pesquisa.Sigla => Curso.Sigla

Tabela 8.4.12 – Tabela Tarefa

Tabela Tarefa		
Nome da Coluna	Descrição	Domínio
IDTarefa	Identificação da tarefa criada	Inteiro
MatriculaAluno	Especifica a matrícula do aluno que criou a tarefa	Inteiro
TituloTarefa	Nome dado a tarefa	String 30 caracteres
Dia	Dia atribuído a tarefa	Date
Horário	Horário atribuído a tarefa	Time
Descrição	Descrição dada a tarefa	String 100 caracteres

PK: IDTarefa

FK: Tarefa.MatriculaAluno => Aluno.Matrícula

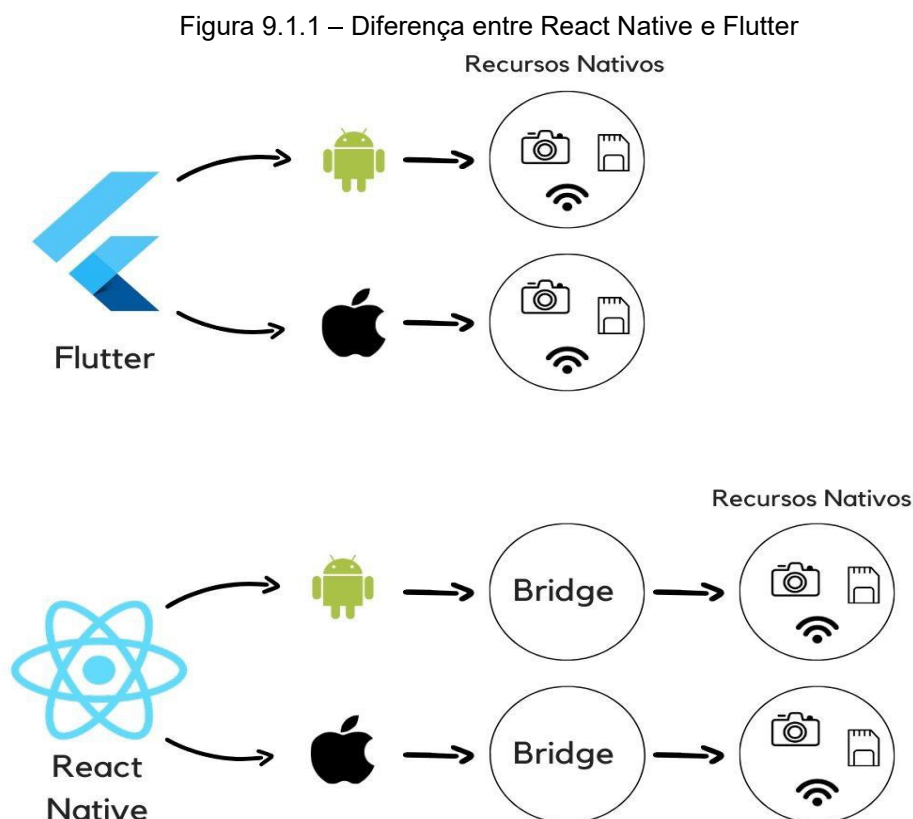
FK: Tarefa.IDTarefa => Compartilha.IDTarefa

## 9. Construção do Aplicativo

### 9.1 Tecnologia

Foram realizadas pesquisas para entender qual software de desenvolvimento multiplataforma de aplicativos móveis, seria a melhor opção para desenvolver o sistema desse projeto. Foi observado duas opções existentes no mercado, o React Native e o Flutter, ambas para desenvolvimento multiplataforma. Para esse projeto foi decidido utilizar o Flutter, pois ele oferece uma estrutura de código aberto da Google para criação de aplicativos, além disso, através de um único código teríamos o aplicativo para ambiente Android e IOS, que são os objetivos do projeto.

O Flutter utiliza para o desenvolvimento de aplicativos a linguagem Dart, que é uma linguagem do paradigma Orientação a Objetos otimizada para criação de aplicativos. O seu código é compilado para a linguagem base do dispositivo, ou seja, as aplicações são realmente nativas e por isso conseguem acessar recursos do dispositivo sem a “ajuda” de terceiros e com o desempenho maior. A figura abaixo ilustra as diferenças destes acessos entre o React Native e o Flutter:



Como pode ser visto, o React Native precisa de uma ponte para se comunicar com recursos nativos de cada sistema em que irá operar, já o Flutter não precisa desse intermediário.

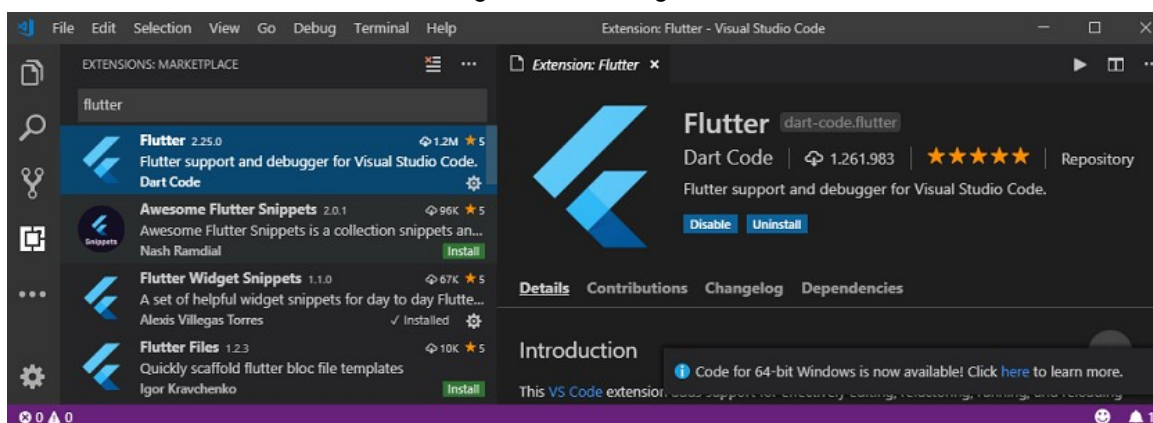
As principais características do Flutter, são:

- Multiplataforma - Podemos desenvolver aplicações com Flutter em qualquer sistema operacional (Windows, Linux e MacOS);
- Criação de aplicações nativas a partir de um único código base - Com o Flutter é possível desenvolvermos aplicações nativas para Android e iOS;
- Acesso direto aos recursos nativos do sistema - Uma aplicação criada com Flutter possui acesso nativo aos recursos do dispositivo (câmera, wifi, memória, etc);
- Maior desempenho - As aplicações criadas com Flutter possuem um maior desempenho quando comparadas ao React Native, por exemplo, pois todo seu código-fonte é transformado em código nativo.

O Flutter é atualmente um dos principais frameworks para o desenvolvimento de aplicação mobile, e devido suas características citadas acima foi escolhido para atuar nesse projeto. Para poder realizar o desenvolvimento, foi realizado um curso da linguagem chamado "Flutter & Dart - The Complete Guide" oferecido pela plataforma Udemy.

O ambiente utilizado para o desenvolvimento foi o software Microsoft Visual Studio. Ele é um ambiente de desenvolvimento multiplataforma de software integrado (IDE) com foco especialmente na .NET Framework. Suporta diversas linguagens de programação sendo as principais: Visual Basic, C#, C++ e Python. Além disso, suporta os principais gêneros de aplicativos como: Console, Windows Form, Web e Mobile. Ele é gratuito e de código aberto. Para poder utilizar o Microsoft Visual Studio com o Flutter é necessário instalar o plugin Flutter no software.

Figura 9.1.2 –Plugin Flutter



Fonte: Própria (2022)

Para simular um dispositivo Android no computador foi utilizado o software Android Studio. Através desse programa, foi possível visualizar e testar o aplicativo virtualmente,

sem a necessidade de um dispositivo físico. A escolha por usar esse simulador, foi devido ele oferecer quase todos os recursos de um dispositivo Android real. Além disso, testar o app no emulador é, de certa forma, mais rápido e mais fácil do que em um dispositivo físico. Por exemplo, você pode transferir dados mais rapidamente ao emulador do que a um dispositivo conectado via USB. Para necessidades de teste, o emulador é a melhor opção.

Por último, foi utilizado o Firebase, que é uma ferramenta de desenvolvimento e análise da Google para aplicativos mobile. É possível utilizá-lo nas principais plataformas, como iOS, Android ou na web, e permite que você consiga utilizar seus serviços de forma gratuita. O Firebase é uma plataforma que possui diversos serviços, como a autenticação com o usuário, banco de dados em tempo real com armazenamento de dados e arquivos, verifica o crash do aplicativo, performance, número de usuários online. No atual projeto, vamos dar mais ênfase na parte de infraestrutura e dados do aplicativo, ele foi utilizado para a autenticação de usuários e banco de dados.

Em síntese, no desenvolvimento do aplicativo, foi utilizado o Flutter para desenvolver o front end do aplicativo com o suporte das ferramentas Microsoft Visual Studio e Android Studio. As interfaces utilizadas no aplicativo foram desenvolvidas baseadas nas interfaces criadas no Figma. Cada classe desenvolvida no Flutter está diretamente ligada a alguma interface que foi apresentada na seção anterior. Para o back end do aplicativo, foi utilizado o Firebase, pois com ele foi possível realizar todo o gerenciamento dos dados e segurança que o aplicativo necessita, apenas colocando as ferramentas necessárias no front end criado no Microsoft Visual Studio.

## **9.2 Dados**

O aplicativo foi desenvolvido com o intuito de integrar com o sistema já existente da faculdade. A ideia é que ao aluno consiga acessar o aplicativo usando as mesmas credenciais que são utilizadas ao acessar o SAU. Após o aluno acessar o sistema, ele visualizará suas informações pessoais, tais quais: número de matrícula, curso, ano vigente e suas informações acadêmicas. A respeito das informações acadêmicas, ela conterá os dados do aluno dentro da universidade, como: disciplinas cursadas, notas, salas de aula e faltas.

Como não foi possível realizar essa integração com o sistema SAU, foi construído um banco de dados simulados através do Firebase com as tabelas descritas na sessão 8.4 Modelo Relacional. Esse banco de dados é integrado ao aplicativo desenvolvido no Flutter, e para o seu desenvolvimento foram utilizados dados fictícios de alunos para verificarmos se o sistema está funcionando de acordo com o esperado.

## 10. Testes do Aplicativo

Teste é um experimento controlado visando observar e registrar todas as falhas observadas ao executar casos de teste. Ele sinaliza apenas falhas, nunca a sua ausência. O critério para seleção de casos de teste deve ser válido, confiável, completo e viável. Algumas das técnicas de teste são:

- Funcional;
- Estrutural;
- Regressão;
- Carga;
- Estresse;
- Usabilidade;
- Segurança.

### 10.1 Técnica Funcional

Baseia-se na especificação do software para derivar os requisitos de teste. Ela envolve dois passos principais: identificar as funções que o software deve realizar e criar casos de teste capazes de verificar se essas funções estão sendo executadas corretamente. Ou seja, é uma validação de software na qual determinada funcionalidade é verificada, sem levar em conta a estrutura do código-fonte, os detalhes de implementação ou os cenários de execução. Assim sendo, existem vários métodos que podem ser aplicados na hora de optar pela técnica. São elas:

- Particionamento em Classes de Equivalência;
- Análise do Valor Limite;
- Grafo de Causa-Efeito;
- Error Guessing.

#### 10.1.1 Particionamento em Classes de Equivalência

Nesta técnica, os valores de entrada do sistema são divididos em grupos que vão ter um comportamento parecido, para que possam ser processados da mesma maneira. As partições de equivalência podem ser aplicadas para dados válidos e inválidos, bem como a valores de saída, valores internos, valores relacionados à eventos e para os parâmetros recebidos pelas interfaces.

#### 10.1.2 Análise do Valor Limite

Este método parte do princípio de que o comportamento na borda de uma partição de dados tem maior probabilidade de apresentar erros. Com isso, esta técnica se torna um complemento para a partição de equivalência. Os valores máximos e mínimos de



uma partição são seus valores limites e os testes podem ser feitos para dados válidos como inválidos.

#### 10.1.3 Grafo de Causa-Efeito

Esse critério explora as condições lógicas e as ações correspondentes para a identificação de casos de teste. Para cada módulo, Causas (condições de entrada) e efeitos (ações realizadas às diferentes condições de entrada) são relacionados, atribuindo-se um identificador para cada um.

#### 10.1.4 Error Guessing

Técnica de teste baseada na experiência do testador, que deve adivinhar que tipos de falhas podem ocorrer e projetar casos de teste para revelar estas falhas.

### 10.2 Técnica Estrutural

É projetado em função da estrutura interna do sistema, e por isso permite uma verificação mais precisa do funcionamento do software. Este tipo de teste é desenvolvido analisando o código-fonte e elaborando casos de teste que cubram as funcionalidades do componente de software. Essa técnica é vista como complementar à técnica funcional e informações obtidas pela aplicação desses critérios têm sido consideradas relevantes para as atividades de manutenção, depuração e para a confiabilidade de software.

### 10.3 Teste de Regressão

O teste de regressão é uma técnica aplicável a cada alteração realizada no software, cujo objetivo é garantir que as mudanças realizadas nessa nova versão não gerarão erros em componentes prontos e testados. Consiste em aplicar, antes e depois da alteração, todos os testes que já foram aplicados nas versões anteriores. Por ter essa natureza de repetição, torna-se imprescindível que seja adotada uma ferramenta de automação de testes.

### .10.4 Teste de Carga

O teste de carga é uma técnica usada para avaliar os limites operacionais do software. Geralmente, as medições são tomadas com base na taxa de transferência de dados da carga de trabalho e no tempo de resposta da transação. As variações na carga de trabalho normalmente incluem a emulação das cargas de trabalho médias e máximas que ocorrem dentro de tolerâncias operacionais normais.

### 10.5 Teste de Estresse

O teste de estresse é destinado a avaliar como o sistema responde em condições anormais. Basicamente, é um teste de carga abrangendo cargas de trabalho extremas, memória insuficiente, hardware e serviços indisponíveis ou recursos compartilhados limitados. Normalmente, esses testes são executados para compreender melhor como e em quais áreas o sistema será dividido, para que os planos de contingência e a manutenção de atualização possam ser planejados com bastante antecedência. A utilização dessa técnica é imprescindível para projetos que desenvolvam sistemas críticos, que necessitem de alta eficiência e disponibilidade.

### 10.6 Teste de Usabilidade

O teste de usabilidade é uma técnica que visa avaliar o sistema do ponto de vista do usuário final. Nesse teste vários fatores são levados em consideração, dentre eles: os fatores humanos, a estética, os manuais, a facilidade de uso, etc. Esses testes permitem identificar problemas de usabilidade e observar o comportamento dos usuários durante a utilização do sistema.

### 10.7 Teste de Segurança

Essa técnica de teste deve validar os requisitos de segurança, visando identificar a vulnerabilidade do sistema. Os objetivos desses testes são: prevenir ataques, detectar vulnerabilidades e preparar medidas de contingência para casos de falhar.

### 10.8 Teste realizado no projeto

Para o atual projeto foi escolhida a técnica funcional para realizar o teste de software, porque é uma técnica a ser conduzida na interface do software, e testa os requisitos funcionais, as funções e os casos de uso. Essa escolheu-se devido, pelo fato do software não estar totalmente concluído, para poder realizar os outros testes, explicados acima. Para a realização da técnica funcional foi utilizado o critério Grafo de Causa-Efeito. Abaixo segue as interfaces que foram testadas, junto com as regras de negócio relaciona ao seu Caso de Uso.

- **Tela: Login**

Causa: o usuário inserir nos campos disponíveis sua matrícula e senha;

Efeito: realizar login para entrar no sistema;

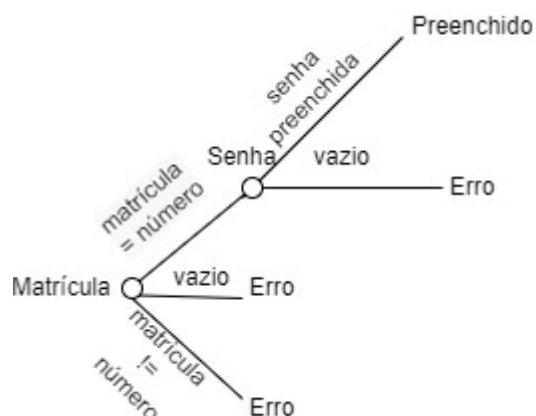
Caso de Uso: Fazer login;

Regras de Negócio:

[RN1] Os campos devem ser preenchidos obrigatoriamente;

[RN2] O campo usuário deve ser preenchido com a matrícula do aluno.

Figura 10.8.1 - Grafo causa-efeito



Fonte: Própria (2022)

Tabela 10.8.1 - Tabela de Decisão

Matrícula	Senha	Resultado
1521515	123gd#	Preenchido
rdddsad	123gd#	Erro
(vazio)	123gd#	Erro
1521515	(vazio)	Erro

Fonte: Própria (2022)

### • Tela: Consulta de Notas

Causa: o usuário insere o período e a disciplina;

Efeito: visualizar as notas do período e disciplina escolhidos;

Caso de Uso: Consultar Notas;

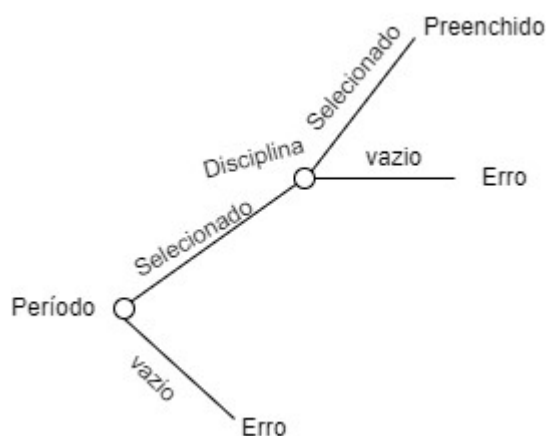
Regras de Negócio:

[RN1] Os campos deve ser preenchido obrigatoriamente;

[RN2] Os campos que ainda não tem informação são preenchidos com "-";

[RN3] Só poderá aparecer disciplinas relacionadas ao período escolhido.

Figura 10.8.2 - Grafo causa-efeito: notas



Fonte: Própria (2022)

Tabela 10.8.2 - Tabela de Decisão: Notas

Período	Disciplina	Resultado
3	Eletrotécnica Geral	Preenchido
(vazio)	Eletrotécnica Geral	Erro
4	(vazio)	Erro

Fonte: Própria (2022)

O teste acima vale para as telas de Horários e Sala de Aula, Consulta de Faltas e Links de Aulas, pois o preenchimento para a realização de consulta é igual ao de Consultar Notas.

#### • Tela: Nova Tarefa

Causa: o usuário seleciona um dia no calendário disponibilizado para adicionar uma nova tarefa

Efeito: o sistema mostra opções para preenchimento dessa nova tarefa

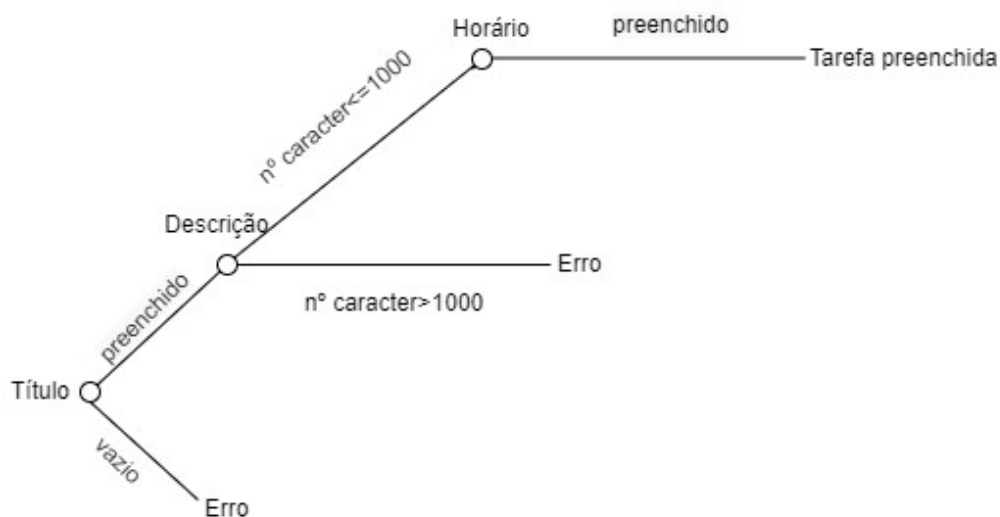
Caso de Uso: Modificar Calendário

Regras de Negócio:

[RN1] O preenchimento do campo “Adicionar Título” é obrigatório;

[RN2] O campo “Descrição” pode conter no máximo 1000 caracteres.

Figura 10.8.3 - Grafo causa-efeito: nova tarefa



Fonte: Própria (2022)

Tabela 10.8.3 - Tabela de Decisão: nova tarefa

Título	Descrição	Horário	Resultado
Palestra de Engenharia	Palestra sobre meio ambiente	14:00	Tarefa preenchida
(vazio)	Palestra sobre meio ambiente	14:00	Erro
Palestra de Engenharia	(mais de 100 caracteres)	14:00	Erro

Fonte: Própria (2022)

## 11. Conclusão

A proposta deste trabalho foi compreender as atuais necessidades do estudante da PUC-Rio e desenvolver um aplicativo que pudesse atendê-las de forma prática e eficiente, integrando o sistema SAU junto ao ambiente de aplicativos móveis.

Foram realizadas pesquisas com diversos alunos de várias universidades, com objetivo de entender suas principais carências, em relação as informações transmitidas pela faculdade, ao longo do seu ano letivo. Através dos resultados, foi possível fazer um levantamento dos principais requisitos que o sistema deve possuir, e assim começar a desenvolver o aplicativo baseada na real necessidade do usuário final. Uma das maiores dificuldades do projeto foi conseguir fazer esse levantamento com a quantidade de ideias e sugestões que foram faladas nas pesquisas, demonstrando uma deficiência comum entre as universidades, que é a forma como as informações são transmitidas para os alunos.

Após isso, foi possível desenvolver sua interface e um protótipo do aplicativo, com as funcionalidades consideradas mais importantes e essenciais ao uso do sistema, porém a disponibilidade de tempo limitada para a dedicação ao projeto não permitiu que fossem desenvolvidos todos os requisitos levantados.

O projeto, primeiramente, foi idealizado para integrar diretamente com o sistema do SAU, porém como não foi possível realizar essa conexão, foi utilizado um banco de dados simulado para que fosse possível realizar os testes do sistema. Algumas funcionalidades descritas no início do projeto, como a trilha de aprendizagem, também não foram aplicadas, pelo fato de não terem sido exaltadas nas pesquisas realizadas. Entretanto foi adicionada outras funcionalidades, como a visualização de atividades complementares e um calendário para adicionar tarefas.

É necessário que ocorra mais testes de software antes da utilização do aplicativo, para que se possa examinar se o programa faz o que se espera dele e se está de acordo com os critérios de aceitação definidos na pesquisa. Durante o processo de desenvolvimento, foi possível observar melhorias que podem ser feitas para que o aplicativo se torne cada vez melhor e mais eficiente, entre elas são: possibilidade de receber notificações de aulas, tarefas pendentes e atividades complementares; acrescentar duas opções dentro de uma atividade complementar escolhida pelo usuário, para que ele consiga adicionar a atividade diretamente no calendário de tarefas e consiga visualizar no mapa o local aonde irá ocorrer essa atividade. São mudanças que não foram possíveis de serem realizadas devido ao tempo disponibilizado para o projeto, mas podem ocorrer em trabalhos futuros.

O aplicativo desenvolvido tem um potencial muito grande, devido a facilidade que o aluno terá para consultar informações primordiais em seu dia a dia, otimizando esse processo. Portanto, o seu desenvolvimento não cessará com o término deste trabalho, seguindo o objetivo de ter um aplicativo funcional para os estudantes da faculdade.

## Referência Bibliográfica

- [1] SAU. **Sistema Acadêmico Universitário PUC-Rio**. Disponível em: <<https://www.puc-rio.br/puconline/>>. Acesso em: 5 abr. 2022.
- [2] FLUTTER DEVELOPMENT. **Flutter architectural overview**. Disponível em <<https://docs.flutter.dev/resources/architectural-overview>>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- [3] REDAÇÃO LYCEUM. **Sistema de Gestão Educacional: por que utilizá-lo na sua instituição de ensino?**. Disponível em < <https://blog.lyceum.com.br/sistema-de-gestao-educacional-para-que-serve/>>. Acesso em: 15 abr. 2022.
- [4] COELHO, Julio. **Sistema de Gerenciamento Acadêmico**. Disponível em < <https://www.comp.uems.br/~ricardo/PFCs/PFC%20177.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2022.
- [5] COSENTINO, Marcelo. **Gestão automatizada é o segredo para a Construção voltara crescer na América Latina**. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/uncategorized/gestao-automatizada-e-o-segredo-para-a-construcao-voltar-a-crescer-na-america-latina/>>. Acesso em: 16 abr. 2022
- [6] FOCAL WEB. **Aplicativo ou site mobile? Entenda as diferenças e as vantagens!**. Disponível em <<https://blog.focalweb.com.br/aplicativo-ou-site-mobile-entenda-as-diferencas-e-as-vantagens/>>. Acesso em 16 abr. 2022.
- [7] AGENCIA FORT. **Vantagens e desvantagens de possuir um site**. Disponível em <<https://agenciafort.com.br/vantagens-e-desvantagens-de-possuir-um-site/#:~:text=Possuir%20um%20website%20%C3%A9%20possuir,f%C3%A1cil%20e%20direta%20com%20eles.>>. Acesso em 15 abr. 2022.
- [8] GOOGLE PLAY. **PUC Minas Mobile**. Disponível em < [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.pucminas&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.pucminas&hl=pt_BR&gl=US)>. Acesso em 06 abril, 2022.
- [9] GOOGLE PLAY. **Seoul National University**. Disponível em: <[https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.ac.snu.map&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.ac.snu.map&hl=pt_BR&gl=US)>. Acesso em 11 abril, 2022.
- [10] GOOGLE PLAY. **Yonsei University**. Disponível em < [https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.ac.yonsei.attendance&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.ac.yonsei.attendance&hl=pt_BR&gl=US)>. Acesso em 11 abril, 2022.
- [11] GOOGLE PLAY. **KAIST**. Disponível em < [https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.ac.kaist.portal&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.ac.kaist.portal&hl=pt_BR&gl=US)>. Acesso em 11 abril, 2022
- [12] GOOGLE PLAY. **Havard College Mobile**. Disponível em < [https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.harvard.college.omni&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.harvard.college.omni&hl=pt_BR&gl=US)>. Acesso em 11 abril, 2022.
- [13] GOOGLE PLAY. **UNIASSELVI Leo App**. Disponível em < [https://play.google.com/store/search?q=UNIASSELVI&c=apps&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/search?q=UNIASSELVI&c=apps&hl=pt_BR&gl=US)>. Acesso em 11 abril, 2022.
- [14] CRONAPP BLOG. **Design de interface: o que é e qual a sua importância nos aplicativos?**. Disponível em <<https://blog.cronapp.io/design-de-interface/>>. Acesso em

27 junho, 2022.

[15] ALDABRA. **Criação de aplicativos nativos para Android e IOS**. Disponível em <<https://aldabra.com.br/criacao-de-aplicativos-app/>>. Acesso em 9 jun. 2022.

[16] TEXEIRA, Danielle. **Como escrever requisitos de software de forma simples e garantir o mínimo de erros no sistema**. Disponível em: <https://medium.com/lfdev-blog/como-escrever-requisitos-de-software-de-forma-simples-e-garantir-o-m%C3%ADnimo-de-erros-no-sistema-app-74df2ee241cc>>. Acesso em 30 jun. 2022.

[17] APAI CRVS. **Definir os Requisitos do Sistema**. Disponível em <<http://www.crvs-dgb.org/pt/activities/analise-e-design/8-definir-os-requisitos-do-sistema/>>. Acesso em 01 jul. 2022.

[18] DEVMEDIA. **Elicitação de Requisitos**: Levantamento de requisitos e técnicas de Elicitação. Disponível em <<https://www.devmedia.com.br/elicitaao-de-requisitos-levantamento-de-requisitos-e-tecnicas-deelicitaao/31872#:~:text=Elicita%C3%A7%C3%A3o%20de%20requisitos%20>>. Acesso em 01 jul. 2022.

[19] VENTURA, Plínio. **Entendendo o Diagram de Classe da UML**. Disponível em <<https://www.ateomomento.com.br/uml-diagrama-de-classes/>>. Acesso em 13 set. 2022.

[20] TRTPR. Conceito: Modelo de Caso de Uso. Disponível em <[https://www.trtp9.jus.br/pds/pdstr9/guidances/concepts/use\\_case\\_model\\_CD178AF9.html#:~:text=Um%20diagrama%20de%20caso%20de,relevantes%20para%20um%20determinado%20fim/](https://www.trtp9.jus.br/pds/pdstr9/guidances/concepts/use_case_model_CD178AF9.html#:~:text=Um%20diagrama%20de%20caso%20de,relevantes%20para%20um%20determinado%20fim/)>. Acesso em 13 set. 2022.

[21] PALMA, Fernando. **Especificações de Requisitos de Software** (Exemplo/Template). Disponível em <<https://www.portalgsti.com.br/2012/05/especificacao-de-requisitos-de-software-exemplo-template.html>>. Acesso em 13 set. 2022.

[22] Lucidchart. **Por que usar um diagrama UML?**. Disponível em <<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-classe-uml>>. Acesso em 13 set. 2022.

[23] Joel. MER e DER: Modelagem de Bancos de Dados. Disponível em <<https://www.devmedia.com.br/mer-e-der-modelagem-de-bancos-de-dados/14332>>. Acesso em 22 set. 2022

[24] ANDRADE, Ana Paula. **O que é Flutter?**. Disponível em <<https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-flutter>>. Acesso em 10 nov. 2022

[25] COSTA, Thiago. **Web App**: 5 diferenças entre app nativo e híbrido que você deveria saber. Disponível em <[https://blog.cronapp.io/web-app-5-diferencas-entre-app-nativo-e-hibrido/?gclid=Cj0KCQiApb2bBhDYARIsAChHC9uCYdI709EKgSUQKj38QQHR0ZGdZkYsNG4F\\_aFnx7CDWt09wVqF4y8aAqZCEALw\\_wcB](https://blog.cronapp.io/web-app-5-diferencas-entre-app-nativo-e-hibrido/?gclid=Cj0KCQiApb2bBhDYARIsAChHC9uCYdI709EKgSUQKj38QQHR0ZGdZkYsNG4F_aFnx7CDWt09wVqF4y8aAqZCEALw_wcB)>. Acesso em 11 nov. 2022

[26] ALBERTO, Matheus. **Flutter: o que é e tudo sobre o framework**. Disponível em <<https://www.alura.com.br/artigos/flutter>>. Acesso em 11 nov. 2022

[27] MACORATTI, José Carlos. **Flutter - Primeiro contato e impressões**. Disponível em <[https://www.macoratti.net/19/06/flut\\_intro1.htm](https://www.macoratti.net/19/06/flut_intro1.htm)>. Acesso em 11 nov. 2022

[28] MACORATTI, José Carlos. **Visual Studio Code**: Apresentando o editor multiplataforma da Microsoft. Disponível em <[https://www.macoratti.net/16/05/vs\\_code1.htm](https://www.macoratti.net/16/05/vs_code1.htm)>. Acesso em 12 nov. 2022

[29] KALINOWSKI, Marcos. **Técnicas de Teste**. Disponível em <[https://www-di.inf.puc-rio.br/~kalinowski/INF1027/INF1027\\_Testes\\_e\\_Medidas.pdf](https://www-di.inf.puc-rio.br/~kalinowski/INF1027/INF1027_Testes_e_Medidas.pdf)>. Acesso em 14



nov. 2022

[30] KALINOWSKI, Marcos. **Conceitos e Definições**. Disponível em < [https://www-di.inf.puc-rio.br/~kalinowski/INF1027/INF1027\\_Testes\\_e\\_Medidas.pdf](https://www-di.inf.puc-rio.br/~kalinowski/INF1027/INF1027_Testes_e_Medidas.pdf)>. Acesso em 14 nov. 2022

[31] ROCK CONTENT. **Conheça Firebase**: a ferramenta de desenvolvimento e análise de aplicativos mobile. Disponível em < <https://rockcontent.com/br/blog/firebase/>>. Acesso em 12 nov. 2022

[32] RICOTTA, Fábio. **Sitemap: XML, HTML, Utilidades e Mitos**. Disponível em < <https://www.agenciamestre.com/seo/sitemap-xml-html-utilidades-mitos/>>. Acesso em 16 nov. 2022.

[33] KALINOWSKI, Marcos. **Estratégias para Projeto, Execução e Controle dos Testes**. Disponível em < [https://www-di.inf.puc-rio.br/~kalinowski/INF1027/INF1027\\_Testes\\_e\\_Medidas.pdf](https://www-di.inf.puc-rio.br/~kalinowski/INF1027/INF1027_Testes_e_Medidas.pdf)>. Acesso em 17 nov. 2022.

[34] DEMOISELLE PROCESS. **Técnicas de testes**. Disponível em < [https://www.agtic.ufpr.br/pds-ufpr/ProcessoDemoisellePlugin/guidances/supportingmaterials/tecnicasTestes\\_8AB32ED1.html#](https://www.agtic.ufpr.br/pds-ufpr/ProcessoDemoisellePlugin/guidances/supportingmaterials/tecnicasTestes_8AB32ED1.html#)>. Acesso em 17 nov. 2022

[35] CATARINA, Robson. **Conheça os 10 principais Tipos de Testes de Software**. Disponível em < <https://targettrust.com.br/blog/10-principais-tipos-de-teste-de-software/>>. Acesso em 17 nov. 2022

[36] SOARES, João Paulo. **Principais técnicas de testes funcionais**. Disponível em < [https://www.treinaweb.com.br/blog/principais-tecnicas-de-testes-funcionais#:~:text=Os%20testes%20funcionais%2C%20tamb%C3%A9m%20conhecidos,ou%20os%20cen%C3%A1rios%20de%20execu%C3%A7%C3%A3o](https://www.treinaweb.com.br/blog/principais-tecnicas-de-testes-funcionais#:~:text=Os%20testes%20funcionais%2C%20tamb%C3%A9m%20conhecidos,ou%20os%20cen%C3%A1rios%20de%20execu%C3%A7%C3%A3o.)>. Acesso em 17 nov. 2022.

## Anexo I – Entrevistas

Este anexo apresenta o roteiro utilizado para realização das pesquisas com os alunos da PUC-Rio.

Essa pesquisa tem como objetivo entender quais são foram as maiores dificuldades encontradas pelo estudante da PUC-Rio ao longo de sua informação acadêmicas, associadas à sua rotina no campus e a disponibilizações de informações que são apresentadas atualmente. Essas informações serão utilizadas para o desenvolvimento de um aplicativo que visa facilitar a vida do estudante para que ele tenha uma maior experiência no decorrer dos seus estudos na faculdade.

Informações:

Nome:

Idade:

Curso:

Sexo:

Ano de ingresso:

Perguntas:

- Quando você iniciou seus estudos na PUC-Rio, poderia me contar como foram as suas primeiras experiências como estudante da universidade?
- Poderia me detalhar a sua rotina ao chegar no campus da PUC-RIO?
- Como é o processo de matrícula para as disciplinas que irá cursar no semestre?
- Tirando as salas de aula, quais outros espaços do campus da PUC-Rio você tem costume de utilizar?
- Quando você precisa comer na PUC-Rio, como é o seu processo de decisão para a escolha do local?
- Quando você precisa obter alguma informação de âmbito acadêmico, como você faz para consegui-las?
- Você tem conhecimento de algum sistema utilizados por outras faculdades e que são úteis para os alunos que estudam lá?
- Você teria alguma sugestão de informações que possam ser mais acessíveis no seu dispositivo móvel para que a sua rotina no campus possa se tornar algo mais confortável

## Anexo II – Questionário

Este anexo apresenta o roteiro utilizado para realização das pesquisas com estudantes de todas as universidades.

### Pesquisa para Aplicativo Acadêmico

O objetivo desse questionário é investigar quais foram as maiores dificuldades encontradas por estudantes universitários a nível de graduação ao longo de sua formação acadêmica, associadas à sua rotina em campus universitário e às disponibilizações de informações que são apresentadas atualmente.

As informações serão utilizadas para o projeto de desenvolvimento de um aplicativo que visa facilitar a vida dos estudantes para que tenham uma maior experiência no decorrer dos seus estudos na faculdade.

Ao preencher esse questionário você concordar em fornecer os dados aqui preenchidos para realização da presente pesquisa desenvolvida no âmbito do curso de Ciência da Informação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais, nos termos da Lei nº 13.709/2018.

- Qual faculdade você cursou ou está cursando?
- Qual é o seu curso?
- Qual é a sua idade?
- Quando foi seu ano de ingresso na faculdade?
- Como você se identifica?
- Tem acesso à internet em seu dispositivo móvel (celular, tablet e afins)?
- Tem o hábito de baixar aplicativos que possam contribuir com a sua rotina acadêmica?
- Quais aplicativos você utiliza para contribuir com a sua rotina acadêmica?
- Qual foi sua maior dificuldade no campus no primeiro ano da sua graduação?
- O quanto você acharia útil ter informações acadêmicas em um aplicativo para celular?

- Quais tipos de informações acadêmicas você gostaria de ter acesso numa plataforma para dispositivos móveis?
- O quanto você acharia útil ter um mapa do campus em um aplicativo de celular?
- Quais informações de localização do campus ou local de suas aulas da faculdade, você acharia necessário no aplicativo?
- Outras informações que poderiam ser úteis em um aplicativo de celular?
- Você conhece todos os locais que a faculdade fornece para alimentação no campus ou local de suas aulas?
- O quanto você acharia proveitoso ter um mapa que indicasse os locais para comer no campus ou local de suas aulas?
- Como você avaliaria o processo de cadastramento de atividades complementares da sua faculdade?
- O quanto você considera difícil encontrar atividades complementares para fazer?
- Você acharia útil receber informações sobre atividades complementares disponíveis no aplicativo?
- Você gostaria de receber notificações no seu celular sobre as próximas aulas?
- Você gostaria de receber notificações no seu celular sobre as próximas avaliações?
- Que outras notificações você gostaria de receber no seu celular relativa ao campus ou local de suas aulas?
- Você gostaria de ter uma área no aplicativo para compartilhar tarefas pendentes com outros alunos nos trabalhos em grupo?
- Você pensou em alguma solução que pudesse ter no aplicativo? Poderia compartilhá-la?.