

Jhæssik Kaelly Bezerra Leal e Lino Mendes Barbosa

**AProfPlease:
uma ferramenta como alternativa ao reforço
escolar.**

Araguaína – TO

2022

Jhæssik Kaelly Bezerra Leal e Lino Mendes Barbosa

**AProfPlease:
uma ferramenta como alternativa ao reforço escolar.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso Superior de Tecnologia
em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da
Unidade campus Araguaína, do Instituto Fede-
ral do Tocantins, como exigência à obtenção do
título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvi-
mento de Sistemas.

Instituto Federal do Tocantins – IFTO

Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Orientador: Prof. Me. Paulo Ricardo da Silva Pontes

Araguaína – TO

2022

Jhæssik Kaelly Bezerra Leal e Lino Mendes Barbosa

AProfPlease:

uma ferramenta como alternativa ao reforço escolar./ Jhæssik Kaelly Bezerra Leal e Lino Mendes Barbosa. – Araguaína – TO, 2022-

86 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Prof. Me. Paulo Ricardo da Silva Pontes

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC – Instituto Federal do Tocantins – IFTO
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas , 2022.

1. Palavra-chave: Aulas de Reforço. 2. Palavra-chave: Flutter. I. Orientador: Prof. Me. Paulo Ricardo da Silva Pontes. II. Instituto Federal do Tocantins – IFTO. III. Título: Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

CDU 02:141:005.7

Jhæssik Kaelly Bezerra Leal e Lino Mendes Barbosa

**AProfPlease:
uma ferramenta como alternativa ao reforço escolar.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso Superior de Tecnologia
em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da
Unidade campus Araguaína, do Instituto Fede-
ral do Tocantins, como exigência à obtenção do
título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvi-
mento de Sistemas.



Documento assinado digitalmente
PAULO RICARDO DA SILVA PONTES
Data: 27/11/2022 20:21:18-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Me. Paulo Ricardo da Silva Pontes



Documento assinado digitalmente
KATIANE RIBEIRO LOPES
Data: 28/11/2022 20:26:05-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Me. Katiane Ribeiro Lopes

Examinadora



Documento assinado digitalmente
JULIO AIRES AZEVEDO LEITE
Data: 28/11/2022 19:46:13-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Esp. Julio Aires Azevedo Leite

Examinador

**Araguaína – TO
2022**

Dedicatória: Jhéssik Kaelly Bezerra Leal: Dedico este trabalho aos meus pais, Júnior e Marizia, aos meus avós maternos, Maria das Graça e Cícero, aos meus avós paternos, Maria Anilde e Daguzan, que nunca mediram esforços para me fazer chegar onde estou hoje, sempre acreditando e me apoiando nos estudos e na vida. Dedico também aos meus irmãos John e Jheylla, e a todos os meus amigos que estiveram ao meu lado nessa jornada.

Dedicatória: Lino Mendes Barbosa: Dedico este trabalho aos meus pais, Aluisio e Francisca, pela dedicação em me dar condições de realizar meus objetivos. As minhas irmãs, Ana Paula e Daniela. A minha Esposa Ludmilla Maria e meus filhos Cecília e Nikolas e aos meus amigos que sempre estiveram ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

- φ Ao professor Me. Paulo Ricardo da Silva Pontes pela orientação no Trabalho de Conclusão de Curso;
- φ Aos membros da banca de avaliação a professora Me. Katiane Ribeiro Lopes e o professor Esp. Julio Aires Azevedo Leite;
- φ Aos professores que nos deram aula durante estas três anos de graduação;
- φ Aos nossos colegas de classe do 6ª Período, João Vitor, Lucas Sampaio, Luíz, João Lucas, Higor e Samuel.
- φ A todos que direta ou indiretamente contribuíram para que este momento torna-se realidade.

"A educação é um processo social, é desenvolvimento. Não é a preparação para a vida, é a própria vida."(John Dewey.)

"Se você conhece o inimigo e conhece a si mesmo, não precisa temer o resultado de cem batalhas. Se você se conhece mas não conhece o inimigo, para cada vitória ganha sofrerá uma derrota. Se você não conhece nem o inimigo nem a si mesmo, perderá todas as batalhas..."(Sun Tzu - A Arte da Guerra)

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo o desenvolvimento do aplicativo AProfPlease, que foi criado pensando em atender a demanda de professores que dependem da modalidade de aula de reforço para seu sustento ou complementação de renda e alunos que utilizam esse tipo de serviço para conseguir complementar as aulas do ensino regular ou estão se preparando para o Enem, Vestibular ou Concurso Público. O aplicativo funcionará como plataforma de intermediação entre professores que querem disponibilizar o seu trabalho aos alunos e onde os alunos poderão procurar professores para contratação, além de ser uma ferramenta de facilitação no processo de ensino-aprendizagem após ambas as partes firmarem contrato. Para alcançar tal objetivo e tendo como metodologia de desenvolvimento do aplicativo, foi utilizado a linguagem de programação Dart e Framework Flutter. Os dados para análise foram colhidos através de questionários, com uso da ferramenta Google Forms, para o levantamento de requisitos junto a professores que ministram aulas de reforço e alunos que necessitam de um reforço complementar. Como resultado do trabalho e com auxílio dessas ferramentas, foi construído um aplicativo que tem como principais funcionalidades o de ser um catálogo para o aluno ou responsáveis que estão a procura de professores e de uma vitrine de aulas de reforço e comitadamente um facilitador didático para ambos.

Palavras-chaves: Aulas de Reforço, Flutter, Dart.

ABSTRACT

The present work of Course Conclusion has as objective the development of the application AProfPlease, which was created thinking about meeting the demand of teachers that depend on the modality of tutoring for their sustenance or income complementation and students that use this kind of service to complement the regular classes or are preparing for the Enem, vestibular or Public Contest. The application will function as an intermediation platform between teachers who want to make their work available to students and where students can look for teachers to hire, in addition to being a facilitation tool in the teaching-learning process after both parties sign a contract. The application development methodology was based on the Dart programming language and the Flutter framework to achieve this goal. The data for the analysis were collected through questionnaires, using the Google Forms tool, to collect requirements from teachers who give tutoring classes and students who need complementary tutoring. As a result of the work and with the help of these tools, an application was built with the main functionalities of being a catalog for students or guardians who are looking for teachers and a showcase of tutoring classes, and thus a didactic facilitator for both.

Key-words: Tutoring classes, Flutter, Dart.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Porcentagem das respostas da primeira questão do Google Forms referente a alunos e responsáveis.	28
Figura 2 – Porcentagem das respostas da segunda questão do Google Forms referente a alunos e responsáveis.	28
Figura 3 – Porcentagem das respostas da sétima questão do Google Forms referente a alunos e responsáveis.	28
Figura 4 – Porcentagem das respostas da sexta questão do Google Forms referente aos professores.	29
Figura 5 – Porcentagem das respostas da 8ª questão do Google Forms referente aos professores.	30
Figura 6 – Diagrama de Caso de Uso de Professores. (Fonte: De autoria própria). . . .	32
Figura 7 – Diagrama de Caso de Uso de Pais e Alunos. (Fonte: De autoria própria). . .	33
Figura 8 – Diagrama de Sequência - Professores. (Fonte: De autoria própria).	34
Figura 9 – Diagrama de Classes. (Fonte: De autoria própria).	35
Figura 10 – Modelagem do Figma para a versão dedicadas ao Professor. (Fonte: De autoria própria).	36
Figura 11 – Modelagem do Figma para a versão dedicadas ao Aluno. (Fonte: De autoria própria).	37
Figura 12 – Tela de login do aplicativo AProfPlease. (Fonte: De autoria própria).	38
Figura 13 – Aparência da Tela Home do usuário do tipo Professor - Diário de Bordo (Fonte: De autoria própria).	39
Figura 14 – Tela de aula do professor. (Fonte: De autoria própria).	40
Figura 15 – Aparência da Tela Home do usuário do tipo Aluno - Diário de Aula e da Tela de Agenda (Fonte: De autoria própria).	41
Figura 16 – Tela de Aula para os usuários do tipo Aluno. (Fonte: De autoria própria). . .	41
Figura 17 – Banco de Dados Cloud Firestore - Collection Login.(Fonte: De autoria própria).	42
Figura 18 – Banco de Dados Cloud Firestore - Collection Contrato. (FONTE: De autoria própria).	42
Figura 19 – Banco de Dados Cloud Firestore - Collection Usuários. (Fonte: De autoria própria).	43

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
1.1	Problematização	22
1.2	Objetivos	22
1.2.1	Objetivo geral	22
1.2.2	Objetivos específicos	22
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
3	MATERIAIS E MÉTODOS	25
4	RESULTADO E DISCUSSÕES	27
4.1	Resultados	27
4.1.1	Questionário de Alunos e Responsáveis	27
4.1.2	Questionário dos professores	29
4.2	Discussão	29
4.2.1	Levantamento de requisitos	29
4.2.2	Modelagem do Sistema	31
4.2.2.1	Diagrama de Caso de Uso	31
4.2.2.2	Diagrama de Sequência	32
4.2.2.3	Diagrama de Classes	34
4.2.3	Modelagem da Telas	35
4.2.4	Desenvolvimento do Sistema	35
4.2.4.1	Telas do professor	37
4.2.4.2	Telas do aluno	39
4.2.4.3	Gerenciamento de dados - Firebase	40
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
6	REFERÊNCIAS	47
	APÊNDICES	49
	APÊNDICE A – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE PROFESSORES, TELA DE LOGIN.	51
	APÊNDICE B – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE PROFESSORES, TELA DE DISCIPLINAS E HORÁRIOS.	53

APÊNDICE C – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE PROFESSORES, TELA DE AULAS.	55
APÊNDICE D – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE PROFESSORES, TELA DE TIRAR DÚVIDAS	57
APÊNDICE E – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE PROFESSORES, TELA DE AVALIAÇÃO DO ALUNO	59
APÊNDICE F – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE PROFESSORES, TELA DE ACESSO A DADOS	61
APÊNDICE G – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE LOGIN.	63
APÊNDICE H – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE AULAS.	65
APÊNDICE I – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.	67
APÊNDICE J – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE CHAT.	69
APÊNDICE K – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE DADOS PESSOAIS DO ALUNO.	71
APÊNDICE L – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE DADOS PESSOAIS DO RESPONSÁVEL.	73
APÊNDICE M – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS ME- NORES DE 16 ANOS, TELA DE LOGIN.	75
APÊNDICE N – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS ME- NORES DE 16 ANOS, TELA DE AULAS.	77
APÊNDICE O – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS ME- NORES DE 16 ANOS, TELA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.	79
APÊNDICE P – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS ME- NORES DE 16 ANOS, TELA DE CHAT.	81

APÊNDICE Q – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS MENORES DE 16 ANOS, TELA DE DADOS PESSOAIS.	83
APÊNDICE R – DIAGRAMA DE CLASSES.	85

1 INTRODUÇÃO

A cidade de Araguaína – TO possui três instituições de ensino superior – público e privado – que oferecem cursos de licenciatura nas seguintes áreas : Física, Química, Biologia, Matemática, Letras, Geografia, História e Pedagogia, ou seja, abrange a todas as áreas de ensino e diversas fases na formação dos alunos. Os vários alunos que se formam são encaminhados ao mercado de trabalho, geralmente, com pouca experiência profissional ou rumo certo de onde começar para conseguir uma vaga de emprego. Dessa forma muitos buscam nas aulas particulares uma alternativa para conseguir alguma renda e ter referências, visando não somente o seu sustento, mas também adquirir experiência e visibilidade na sua profissão.

Porém, como esse profissional irá se posicionar no mercado? Usar as redes sociais demanda tempo e dedicação e não há garantia que seu currículo irá alcançar o público desejado. Outras mídias, como rádio e TV, estão em franco declínio e também padecem do mesmo problema de alcançar o público desejado. Com um mercado bastante competitivo, alcançar os clientes e entender a sua demanda é de extrema importância. Passada a primeira barreira, o professor ainda tem que fidelizar o seu público, o que é complicado tendo em vista que há outros profissionais na mesma área e potencialmente até com maior experiência, professores que já lecionam e ministram aulas particulares como complemento à renda.

Um problema que assolou a sociedade nos últimos dois anos foi a pandemia de Covid 19, que causou a necessidade de que as aulas passassem a ser ministradas a distância, para evitar a disseminação do vírus. Esse agravante potencializou a dificuldade desses profissionais em atender o mercado de trabalho, pois a grande maioria atende a domicílio conforme demanda do cliente, dificilmente professores particulares possuem um local fixo para as aulas. A principal forma dos professores darem suas aulas foi através de ferramentas de videoconferência ou aulas gravadas. O que demandou uma nova postura e adaptação dos professores e alunos, o que aparentemente vai acabar sendo absorvido aos processos de ensino-aprendizagem daqui em diante.

Tendo estas questões em perspectiva, o presente trabalho visa desenvolver uma ferramenta mobile que possa auxiliar os professores a divulgar o seu trabalho e serem contratados por pais e alunos, funcionando como um *delivery* de professores. Além de divulgar seu trabalho, professores poderão gerenciar disciplinas que ministram, horários disponíveis e localização – apoio às aulas – fornecimento de apostilas, vídeos ou áudio de curta duração para retirada de dúvidas de seus alunos – e por fim um canal de comunicação com os pais/responsáveis pelos alunos.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Devido a pandemia, o cenário escolar teve que ser adaptado ao ensino à distância, infelizmente por falta de estrutura, treinamento e investimento o aprendizado escolar caiu consideravelmente (CORDEIRO, 2020). Com a volta às aulas, alunos de todos os níveis sofreram com atrasos e com problemas de aprendizado, com isso o aumento por aulas de reforço escolar particulares cresceu consideravelmente, e a dificuldade em encontrar profissionais para isso tornou-se um problema, segundo uma matéria do jornal SBT Brasil de 09 de fevereiro de 2022. Tendo essas dificuldades como questão, uma ferramenta mobile pode auxiliar professores que ministram aulas particulares a aumentar o seu portfólio de cliente e a qualidade dos seus serviços prestados?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Criar uma aplicação mobile, de fácil acesso, para que professores possam divulgar seus trabalhos com aulas de reforço escolar presencial possibilitando que pais e alunos possam contratar esses serviços.

1.2.2 Objetivos específicos

- Disponibilizar uma área da aplicação para inserção de materiais didáticos e vídeos, que poderão ser acessados pelos alunos.
- Oferecer um caminho de acesso ao WhatsApp entre alunos e professores, com a finalidade de ser um canal de comunicação para esclarecer dúvidas.
- Fornecer uma área de divulgação dos professores onde também será informado as disciplinas que eles lecionam e horários disponíveis.
- Fornecer uma agenda para horários de atendimento para professores, alunos e pais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As dificuldades encontradas por professores no início de carreira é notório e é algo que pode ser observado nas mais diferentes áreas do conhecimento, não sendo exclusivo de uma disciplina ou outra. Diversas pesquisas discorrem sobre esse problema, apontando possíveis causas e suas consequências para o processo de desenvolvimento profissional dos professores recém formados.

Pela dificuldade de conseguir um trabalho “formal”, muitos educadores acabam por recorrer às aulas particulares para conseguir complementar a sua renda (NETO-MENDES; AZEVEDO, 2007). Nesse momento surge a primeira barreira, que é como fazer a divulgação do seu serviço e fazer com que o seu marketing chegue ao público que quer atingir, pois um professor se forma em uma área específica do conhecimento, não seria ideal que um professor de matemática lecionasse aulas sobre redação, por exemplo (GATTI, 2010). As formas “convencionais” de propaganda: rádio, TV ou jornal impresso, estão em pleno declínio, dessa forma o professor tem que procurar outras formas de ofertar os seus serviços.

Uma alternativa a qual muitos professores recorrem são as mídias sociais, principalmente o Facebook e o Instagram, pois estas são ferramentas de grande disseminação na sociedade, principalmente entre os mais jovens, principal público dos professores recém formados (AMARAL; DE MELO, 2016). Porém essa estratégia possui diversas barreiras, sendo a principal o tempo de resposta, pois depende muito da capacidade do usuário para conseguir mais “seguidores”, ou seja, depende mais do seu carisma do que da qualidade dos seus serviços. Além da questão de não garantir que consiga alcançar o público desejado, pois não há como ter um controle sobre as pessoas que irão acompanhar o professor nessas mídias.

Atualmente, com o surgimento da pandemia de Covid-19, houve a necessidade de mudar as relações entre as instituições de ensino, professores e alunos (BARROS, et al, 2021). Essas mudanças acabaram por afetar também os professores que dependiam das aulas particulares para a sua renda. Como as aulas particulares são em grande maioria presenciais, a impossibilidade de poder ministrar as aulas junto com os alunos *in loco*, pode ter afetado de forma mais intensa esses profissionais e acabar por mudar a sua relação com seus clientes.

Tanto as aulas tradicionais como as particulares estão sendo compelidas a fazer mudanças profundas, com a inclusão de mais recursos tecnológicos, principalmente com o uso das TDIC's (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) para performar as aulas (NEVES, LIMA, 2021). Durante a pandemia de Covid-19 foram amplamente usadas aulas a distância (EaD), mesmo para alunos do ensino regular público e privado. Os professores passaram a lançar mão de recursos como vídeos - geralmente do YouTube - apostilas e áudios. As mídias sociais e outros recursos acabaram tornando-se um recurso importante para os professores

conseguirem manter a qualidade de ensino durante a pandemia (CORDEIRO, 2020).

Com o surgimento dos smartphones começou a disseminação dos aplicativos - são programas de software presentes em celulares Android ou iOS, e em outros diversos dispositivos inteligentes, como smart TVs. Os apps podem ser gratuitos ou pagos e desempenham diversas funções: mensageiros online, streaming, gerenciadores, editores de fotos e vídeos etc (Tecnundo, 2019). Os aplicativos (App's) já fazem parte do nosso cotidiano, estão presentes em quase todos os tipos de equipamentos eletrônicos e são parte essencial dos smartphones. Os App's estão presentes como ferramenta de auxílio para as mais diversas atividades como: entretenimento, comunicação, esportes, alimentação, transporte e educação (LOPES; JUNGES; MARCHEZAN, 2017).

O desenvolvimento de aplicativos para atender a necessidade das mais diversas áreas profissionais passou a ser um mercado em franca expansão, uma vez que a gama de possibilidades é muito grande. O processo de criação de um App's inicia-se com a intenção de solucionar uma demanda de um público, ele sabendo que necessita daquele produto ou não, do conhecimento necessário para criar o produto e a metodologia correta para atingir o objetivo de forma eficiente. Tendo esse preceitos como norteador, um framework desenvolvido pela Google em 2017, o Flutter, passou a ser amplamente utilizado para o desenvolvimento de aplicações tanto para o sistema operacional Android quanto para o iOS (TECMUNDO, 2019).

Com toda essa gama de possibilidades, a educação também foi uma das beneficiadas com a expansão dos App's. Há atualmente aplicativos para auxiliar no ensino ou até mesmo como principal ferramenta para ministrar aulas; cursos de línguas adotam esse recurso como um complemento às aulas, por exemplo (MELO; CARVALHO, 2014). Com os novos desafios que surgiram com a Covid-19 e o natural fluxo das aulas do ambiente físico para o digital, há mais espaço para a utilização de aplicativos para divulgação de aulas - marketing -, ferramenta de ensino e comunicação entre o professor e o aluno.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho começou com uma pesquisa quantitativa, utilizando a ferramenta Google Forms para o levantamento de requisitos do sistema e pesquisa de mercado. Para esses fins, fizemos uso de dois formulários distintos, um tendo o público alvo os alunos ou responsáveis que utilizam o serviço de professores particulares visando o reforço escolar e outro destinado a professores que prestam esse serviço. O outro questionário teve como público professores que trabalham com aulas de reforço. A pesquisa foi feita de forma online, com objetivo de atender ao público da cidade de Araguaína-TO, com pessoas de forma aleatória, sem distinção de classe social, gênero ou idade. O formulário destinado aos pais/alunos continha 07 perguntas fechadas, destas 06 o entrevistado poderia selecionar somente uma opção e 01 pergunta poderia ter mais de uma resposta. Já para o questionário dos professores era constituído 08 perguntas, das quais 03 eram de apenas uma resposta, 02 eram de múltipla escolha e as outras eram abertas.

Feito o levantamento de requisitos, foi iniciado o processo de modelagem do sistema, para isso foi usado os diagramas UML de Caso de Uso, de Sequência e de Classe. Sendo que o primeiro foi usado para determinar as relações e funcionalidades que cada tipo de usuário teria com o software e o segundo para determinar a sequência que as funcionalidades seriam acionadas no sistema e suas interações. Para a elaboração dos diagramas usamos o software diagrams.net, além de armazenar diagramas no Google Drive ele é completo e simples de usar para criar diagramas, fluxogramas e wireframes.

Terminado esse processo foi determinado que o aplicativo seria construído utilizando o framework Flutter, que é utilizado para o desenvolvimento de aplicativos mobile para Android e iOS e consequentemente foi usando a linguagem de programação Dart e o Firebase para implementação do banco de dados NoSQL. Para permitir o desenvolvimento foi utilizado o ambiente de desenvolvimento integrado Android Studio. O Flutter foi escolhido pela possibilidade de desenvolvimento, sem ter que fazer dois projetos distintos, para os dois sistemas operacionais dominantes no mercado de smartphones, Android e iOS.

4 RESULTADO E DISCUSSÕES

4.1 RESULTADOS

Para que o projeto tivesse uma visão melhor dos requisitos aos quais o aplicativo teria que satisfazer foi feito o uso de dois formulários de pesquisa do Google Forms com questões direcionadas a alunos e responsáveis, potenciais usuários do aplicativo. Desses dados foi possível inferir informações valiosas para o trabalho e torná-lo mais assertivo. Sendo que o principal objetivo ao fazer essa pesquisa foi saber como os alunos e responsáveis fazem para conseguir um professor particular/reforço, quando é necessário e como um aplicativo dedicado a esse tipo de serviço poderia servir como ferramenta complementar às aulas.

As respostas serviram como parâmetros a serem seguidos no desenvolvimento do projeto. Como o aplicativo teria duas versões, uma para usuários alunos/responsáveis e outra com usuário professor(a), foram criados dois formulários distintos, com questões fechadas, visando a facilidade de tabulação dos dados e o escopo do projeto. As respostas foram determinantes para o direcionamento do trabalho e limitação das suas funcionalidades, fato este que não impede futuras atualizações para atender novos requisitos que no futuro possam surgir. Desta forma, no primeiro momento as respostas dos formulários foram analisadas de forma separadas.

4.1.1 Questionário de Alunos e Responsáveis

Uma das principais questões a ser levantada foi o nível escolar dos alunos que usam esse tipo de serviço, desta forma a primeira questão que foi feita no Google Forms foi: Em que modalidade você ou seu filho (a) faz aula de reforço? Para essa questão as pessoas tinham quatro alternativas que iam do nível fundamental até o Pré Vestibular/Concurso. A maior porcentagem ficou com o Ensino Fundamental e Superior, seguido por Pré Vestibular/ Concurso e por último Ensino Médio (Figura 1).

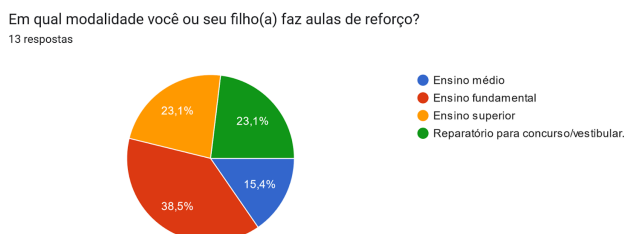


Figura 1 – Porcentagem das respostas da primeira questão do Google Forms referente a alunos e responsáveis.

A segunda pergunta que constou no Google Forms foi: Onde você encontrou o(a) pro-

fessor(a) de aula de reforço? O resultado é apresentado na Figura 2, essa pergunta é bastante sensível ao trabalho. Novamente foram dados quatro opções de resposta, que foram escolhidas por serem formas conhecidas de divulgação de serviços por outros profissionais em outras áreas, como beleza, construção civil, entre outros prestadores de serviço. A figura 2 apresenta que 61% dos alunos ou responsáveis ao necessitar de um professor particular recorrem a indicação de terceiros.

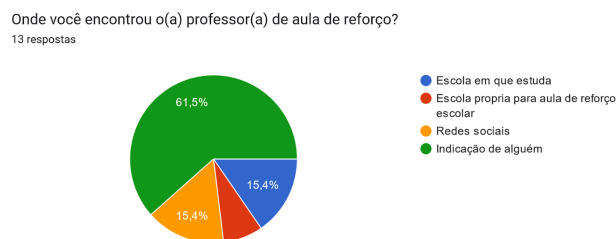


Figura 2 – Porcentagem das respostas da segunda questão do Google Forms referente a alunos e responsáveis.

A sétima e última questão do Google Forms foi pensada para ser de múltipla escolha, pois era importante para o trabalho saber o que um possível usuário do aplicativo esperaria que estivesse ao seu dispor para auxiliar no processo de ensino aprendizagem. Como resultado tivemos o Figura 3. Como principais pontos que foram apontados está o uso de chat para tirar dúvidas e um diário de aulas, com os cronogramas das aulas e seus horários.

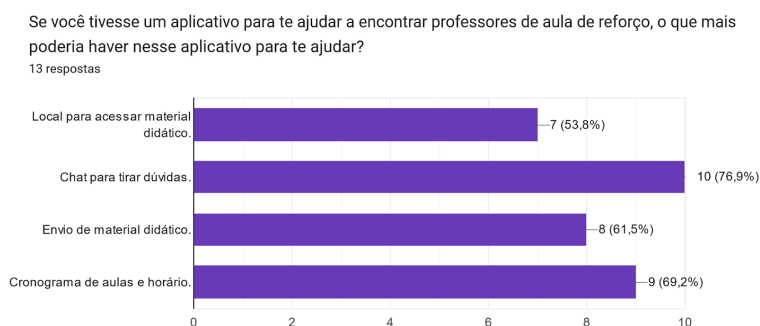


Figura 3 – Porcentagem das respostas da sétima questão do Google Forms referente a alunos e responsáveis.

4.1.2 Questionário dos professores

O questionário teve como objetivo subsidiar futuras decisões sobre as funcionalidades do aplicativo que poderíamos disponibilizar para os usuários que fizessem o acesso como professor(a). Como uma das suas funções é disponibilizar uma forma de divulgação da prestação

de serviços para potenciais clientes e no segundo momento como uma ferramenta para auxiliar as aulas particulares. Para conseguir alcançar esses objetivos duas questões foram centrais, a sétima e a oitava.

A questão 06 que diz: Quais os meios de comunicação usou para divulgar o seu trabalho? Sendo esta uma questão que aceitava mais de uma resposta, o seu resultado é apresentado no Figura 4. A resposta que foi mais escolhida pelos professores que responderam o questionário apontaram que utilizam o WhatsApp como principal ferramenta de divulgação dos seus serviços.



Figura 4 – Porcentagem das respostas da sexta questão do Google Forms referente aos professores.

A segunda questão mais relevante para o trabalho foi a oitava e última pergunta, onde foi questionado: Caso um aplicativo para celular seja criado para te ajudar com as aulas de reforço, quais ferramentas você precisaria para te ajudar nas aulas de reforço? Novamente esta foi uma questão onde o entrevistado poderia escolher mais de uma opção. A Figura 5 apresenta os resultados, dos quais os principais pontos foram que mais de 70% dos entrevistados apontaram que um aplicativo de aulas de reforço teria que ter um sistema de avaliação de desempenho dos alunos e ser um local de envio de material didático e chat para tirar dúvidas.

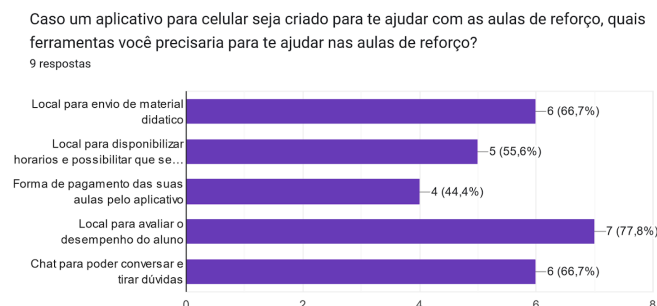


Figura 5 – Porcentagem das respostas da 8ª questão do Google Forms referente aos professores.

4.2 DISCUSSÃO

4.2.1 Levantamento de requisitos

Com a coleta dos dados através dos questionários teve início o processo de levantamento de requisitos do sistema. Como apontado pela pesquisa no cenário de usuários sendo alunos, determinamos que a aplicação teria as seguintes funcionalidades:

- Uma tela onde o usuário vai ter uma lista com professores, na qual será exposto a matéria que ofertam, seus horários, formação, referências e as últimas avaliações feitas por outros usuários;
- Uma tela onde o aluno vai poder solicitar a contratação de um professor e fazer o gerenciamento deste contrato;
- Uma tela que será responsável pela comunicação com um professor ao qual tem um contrato, onde poderá solicitar material para estudo ou entrar em contato com o professor usando o Whatsapp e fazer a avaliação da aula;
- Uma tela onde o aluno poderá agendar uma aula e poderá consultar se possui alguma aula agendada para os próximos dias.

Na sequência foi feito o levantamento de requisitos para os usuários professores(as). Para atender as demandas que foram levantadas com a pesquisa e sugestões que surgiram, fizemos um número maior de telas para os professores, sendo responsável principalmente pela oferta de aulas e gerenciamento dos contratos e das aulas. Para atender a essas necessidades foram criadas as seguintes funcionalidades para um usuário professor(a):

- Uma tela para o gerenciamento de sua formação acadêmica;
- Uma tela para o gerenciamento de referências que o professor(a) possa ter, não sendo obrigatório, pois ele pode não ter referências até aquele momento, mas pode incluí-las quando quiser;
- Uma tela para gerenciamento de contratos, onde o professor(a) pode verificar o nome dos alunos e o período de vigência do contrato;
- Uma tela para a oferta de uma disciplina, onde o professor(a) irá informar qual a disciplina e os horários que ele/ela poderá da aula, estas informações estarão disponíveis para os usuários alunos/responsáveis, quando estes estiverem procurando um professor;
- Uma tela para gerenciar suas aulas, onde o professor irá poder consultar seus alunos e poderá enviar material didático, quando este for solicitado pelo aluno ou no momento que o professor(a) achar oportuno, nessa tela ele também poderá entrar em contato com seu aluno pelo Whatsapp, também poderá ser feito a avaliação de desempenho do aluno;

- O professor(a) terá uma tela onde poderá fazer anotações e onde poderá consultar se há alguma aula agendada, essa tela foi chamada de Diário de Bordo, pois servirá com uma tela de controle.

4.2.2 Modelagem do Sistema

Tendo determinado os requisitos do sistema, o próximo passo do trabalho foi fazer a sua modelagem, para isto utilizamos os três principais diagramas da UML: os diagramas de Caso de Uso, de Sequência e de Classe (SOMMERVILLE, 2011). Os três diagramas foram escolhidos por complementar um ao outro, além de estarem entre os principais diagramas usados, e para fazê-los foi selecionado a aplicação web Diagrams.net que além de fornecer ferramentas para criação dos três diagramas, ainda conseguia salvá-los na conta do Google Drive.

4.2.2.1 Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso é usado para descrever as funcionalidades dos sistemas na visão do usuário. O intuito desse diagrama é ser sucinto, de fácil compreensão e conter as relações entre atores (agentes que atuam no sistema) e funcionalidades. Para o nosso sistema haviam três atores (professores, alunos e pais) sendo que, alunos e pais dividiriam as mesmas funções, restringindo algumas funções apenas aos alunos que são menores de 16 anos. No cenário do caso de uso dos professores, é atribuído a eles funções administrativas de cadastros de aulas e disponibilização de conteúdos, bem como aceitar ou não contratos, como mostra a figura 6.

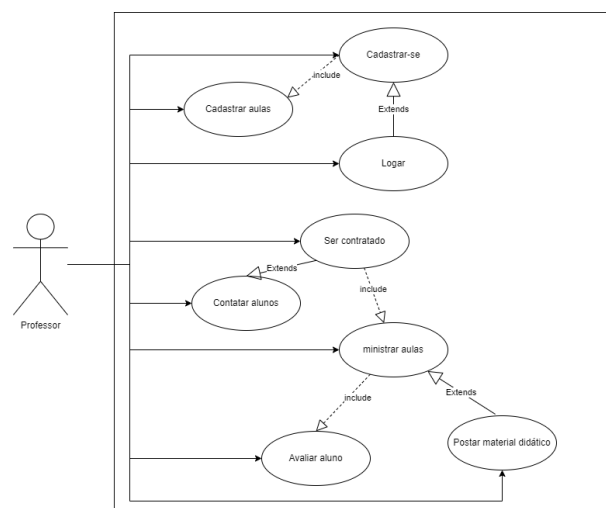


Figura 6 – Diagrama de Caso de Uso de Professores. (Fonte: De autoria própria).

No cenário de pais e alunos ambos teriam as mesmas funções, contratar professores, marcar aulas, acessar materiais didáticos, avaliar professores e tirar dúvidas. Em relação aos alunos menores de 16 anos, estes seriam privados de algumas funções, como por exemplo con-

tratar professores e marcar aulas, sendo que estas responsabilidades ficariam disponíveis aos seus responsáveis como mostra a Figura 7 a seguir.

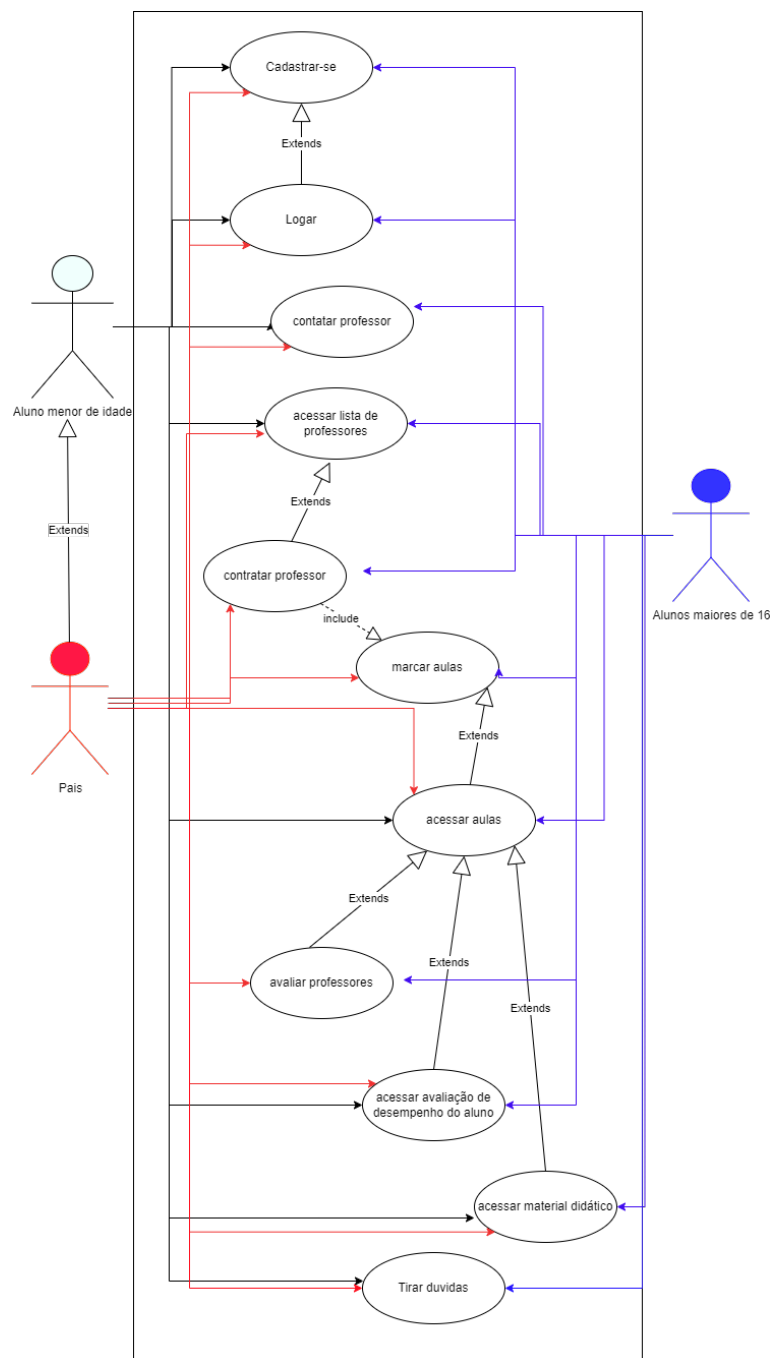


Figura 7 – Diagrama de Caso de Uso de Pais e Alunos. (Fonte: De autoria própria).

4.2.2.2 Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência é utilizado para representar a sequência de processos que ocorrem no sistema. Projetado para implementar o que foi levantado no diagrama anterior, só que, utilizando mais detalhes e uma ordem de acontecimentos de ações, que não são obri-

gatoriamente seguidos como descritos, este diagrama fornece uma visão mais técnica para o desenvolvimento da aplicação.

Assim como o diagrama de caso de uso, este diagrama possui os três principais atores (professores, alunos e pais), com acréscimo de mais dois agentes, o sistema e o banco de dados. No diagrama de sequência é relatado a ordem em que os processos ocorrem no sistema, desde o requerimento do usuário até a busca no banco de dados e, sua estrutura consiste em 4 etapas básicas que ocorrem repetidamente:

1. O usuário solicita algo para o sistema;
2. O sistema busca as informações no banco de dados;
3. O banco de dados dá um retorno para o sistema;
4. O sistema recebe o retorno do banco de dados e dá um retorno para o usuário.

Para descrever todas as interações que ocorrem no sistema por cada usuário foi criado um diagrama para cada, e cada diagrama foi dividido em abas conforme as telas que teremos no sistema, como é mostrado a seguir na Figura 8.

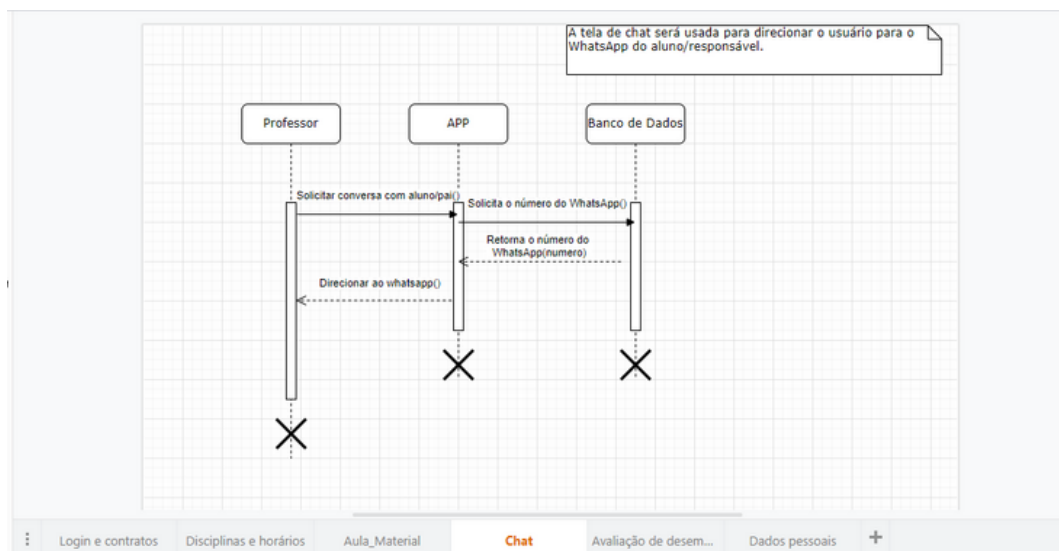


Figura 8 – Diagrama de Sequência - Professores. (Fonte: De autoria própria).

Para professores temos as telas Login, Home que é o local que ficam os contratos, disciplinas que ministra e seus respectivos horários, tela de aulas que tem para lecionar e as que já foram realizadas, chat que direciona para o WhatsApp de pais e alunos, avaliação de desempenho do aluno que é a tela referente a descrição de como o aluno está se saindo nas aulas, e por último a tela de dados pessoais, assim como descritos nos Apêndices- A ao F.

4.2.3 Modelagem da Telas

Para a auxiliar no processo de criação das telas do aplicativo, foram criados modelos utilizando o Figma, que é uma ferramenta de designer bastante popular e de fácil utilização. Essa etapa foi pensada para orientação no processo de desenvolvimento das telas do aplicativo e como o usuário será direcionado entre as telas, escolha dos ícones a serem utilizados e características visuais do aplicativo, porém essa modelagem não foi inflexível no desenvolvimento final da aplicação, uma vez que durante o desenvolvimento, houve a necessidade de alterações para melhor atender os aspectos de usabilidade e novos requisitos que foram levantados com o fim da pesquisa e levantamento de requisitos. Mas essa fase foi essencial para determinar que o aplicativo teria melhor eficiência com duas versões e elementos que seriam essenciais para o seu melhor uso.



Figura 10 – Modelagem do Figma para a versão dedicadas ao Professor. (Fonte: De autoria própria).

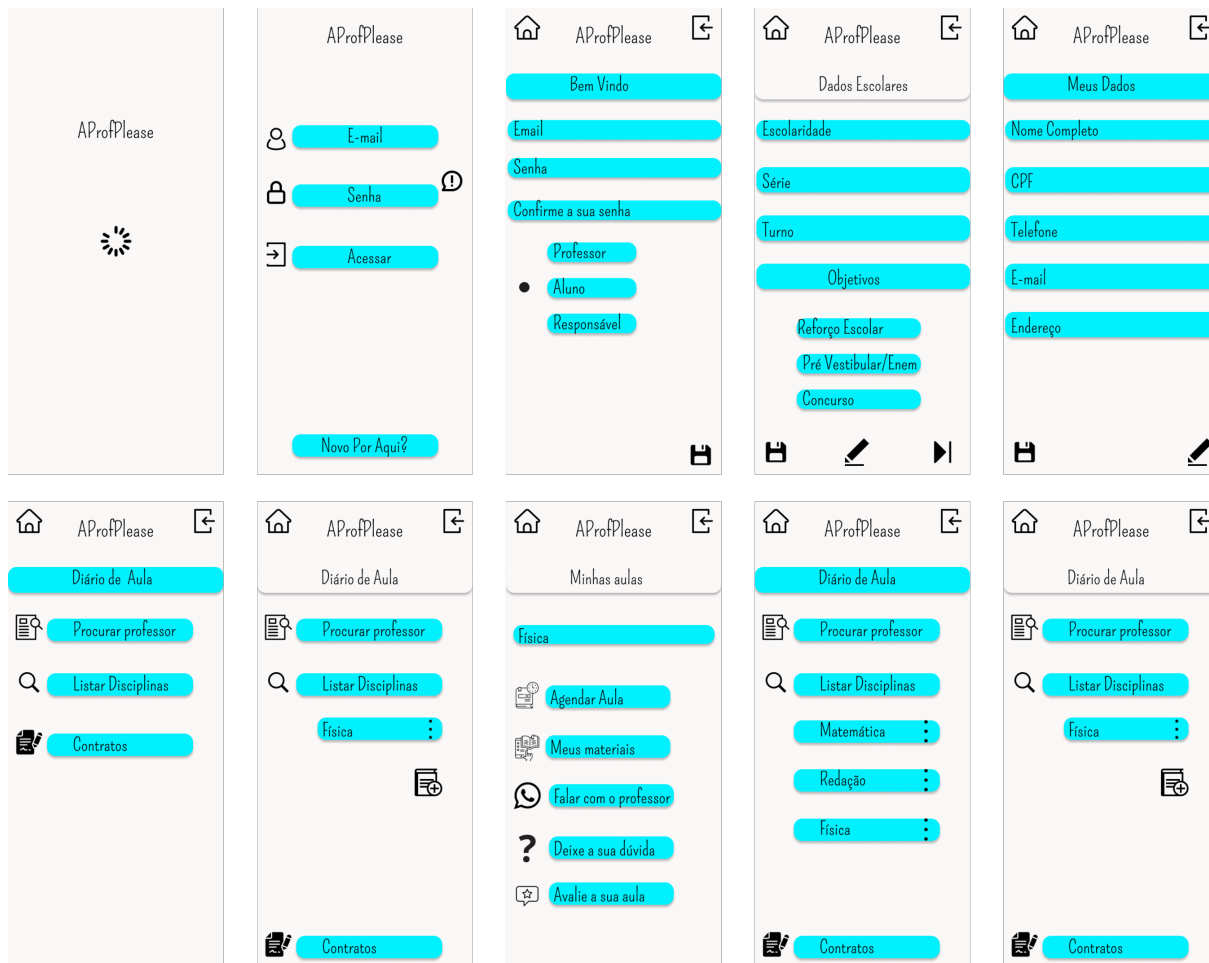


Figura 11 – Modelagem do Figma para a versão dedicadas ao Aluno. (Fonte: De autoria própria).

4.2.4 Desenvolvimento do Sistema

Após ter sido feito o levantamento de requisitos e a modelagem do sistema, foi iniciado o processo de construção da aplicação. O framework Flutter foi o escolhido, pela sua facilidade e curva de aprendizado, para auxiliar na construção da aplicação em conjunto com a linguagem Dart, como citado na metodologia. O projeto foi iniciado com o Front-End da aplicação com a criação das telas iniciais de Login, Recuperação de Senha e Cadastramento de Senha, comitadamente foi criado o banco de dados no Firebase, para o gerenciamento de cadastro e apoio ao desenvolvimento do Back-End da aplicação.

O aplicativo segue o modelo padrão de login, solicitando um dado de validação fornecido pelo usuário ao fazer o seu cadastro, no caso foi determinado que ele deve fornecer o e-mail e a senha para permitir o acesso ao sistema. A tela de login (Figura 12) também apresenta além um botão “Você é novo por aqui?” onde os novos usuários poderão fazer o seu cadastro, que consistem em dados pessoais, endereço e contatos, seguido pela escolha de como o usuário pretende utilizar o aplicativo, se é como professor ou aluno. Além desses dois tipos de usuário,

há outro que foi denominado com *Responsáveis*, que irá intermediar a parte de contrato com o professor e outras ações que os usuário do tipo aluno menores de 16 anos não podem executar, como mencionado anteriormente.



Figura 12 – Tela de login do aplicativo AProfPlease. (Fonte: De autoria própria).

O aplicativo foi pensado para possuir duas versões, uma para os professores e outra para os alunos. Isto foi feito para facilitar o acesso às informações e gerenciamento de tarefas dos usuários, uma vez que, ficaria muito confuso possuir uma única versão para essas duas classes de usuários. Assim sendo, as versões possuem particularidades, mas foi mantido o mesmo aspecto e identidade visual, para criar um senso de unidade do aplicativo. Para que o sistema pudesse fazer essa diferenciação no momento que o usuário faz o seu primeiro acesso, após fazer o seu login e senha e cadastro básico, ele tem que escolher qual versão do aplicativo ele quer usar.

4.2.4.1 Telas do professor

O usuário que escolher a versão de professor terá acesso página Home do professor, que foi batizada de Diário de Bordo (Figura 13), onde ele poderá acessar a sua Agenda que vai levar ao calendário onde ficará marcado as aulas que ele tem agendado, mostrando o dia e o horário, para que assim ele possa fazer o controle de suas aulas. Na tela do Diário de Bordo também está disponível um campo onde o professor poderá fazer anotações denominado de Meu Diário, lá ele pode usar como lembrete ou outras funções que ele conseguir imaginar.

O professor selecionar o menu, *Drawer*, suspenso onde há cinco atalhos:

- Incluir disciplina: onde o professor poderá cadastrar uma nova disciplina, informando

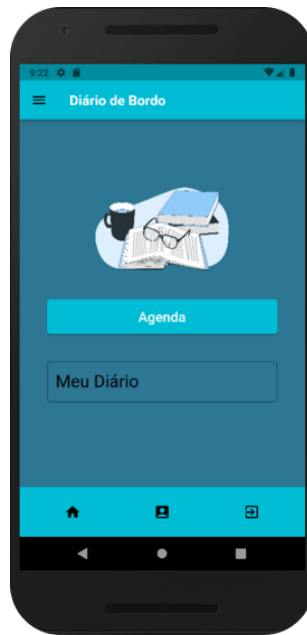


Figura 13 – Aparência da Tela Home do usuário do tipo Professor - Diário de Bordo (Fonte: De autoria própria).

qual a disciplina, o custo que ele cobra por hora aula e os horários que ele estará disponível para ministrá-la;

- Contratos: onde será listado os contratos que o professor possui, lhe informando o nome do aluno, a disciplina que ele contratou, o início e o término do contrato;
- Minha formação: onde o professor poderá editar ou incluir a sua formação;
- Referência: onde o professor poderá editar ou incluir referências;
- Minhas aulas: onde o professor terá a sua lista de alunos e onde ele poderá selecionar um aluno dessa lista onde será levado a tela de Aula, que será melhor descrita mais adiante.

A tela Aula, (Figura 14) é destinada a ser uma ferramenta de auxílio para os professores no processo de ensino aprendizagem de seus alunos. Nela o professor poderá enviar material complementar as aulas, arquivo em PDF ou de texto, que ficará disponível de forma permanente para o aluno, desta forma, ele poderá fazer a consulta na hora que achar necessário para tirar uma dúvida ou como material de estudo. Nessa mesma tela também está disponível um botão de Enviar Mensagem, que é um link para o aplicativo do WhatsApp, para que assim o professor possa falar com o seu aluno, caso seja necessário (Figura 14).

A tela de Aula possui um sistema de avaliação dos alunos, onde o professor dá um “nota” para o aluno, que vai de 1 a 5, para que assim o aluno possa acompanhar o seu progresso, há também dois campos para que o professor deixe avaliações de pontos positivos e negativos sobre o progresso do seu aluno, servindo como uma ferramenta de feedback.

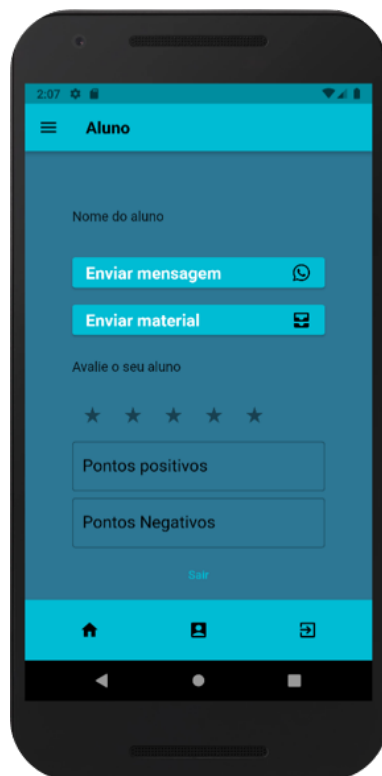


Figura 14 – Tela de aula do professor. (Fonte: De autoria própria).

4.2.4.2 Telas do aluno

A versão do aplicativo dedicada aos usuários Alunos possui uma tela Home que foi denominada de Diário do Aluno (Figura 15), nela estão disponíveis um botão Procurar Professor que direciona o usuário a lista com os professores disponíveis para serem contratados, conforme os objetivos de estudo que o aluno selecionou ao fazer o cadastro no aplicativo. Nessa tela o aluno também pode selecionar o botão Agenda onde ele será direcionado para uma tela onde ele irá fazer o agendamento de suas aulas com os professores com quem ele tem um contrato. Nessa tela de Agenda ele terá que selecionar o dia, conforme os dias disponíveis para o professor selecionado e o horário de aula. Na tela Diário do Aluno também há um espaço para fazer anotações, o Meu Diário.

Ao selecionar o menu suspenso, *Drawer*, o aluno tem acesso a dois atalhos:

- Minhas aulas: onde o aluno terá acesso aos professores que tem contrato, ao selecionar um professor dessa lista, ele será direcionado à tela Aula que será melhor explorada mais adiante;
- Contratos: onde o aluno poderá visualizar os seus contratos com o nome do professor, disciplina, dias da semana que o professor está disponível e os horários e o valor da hora aula.

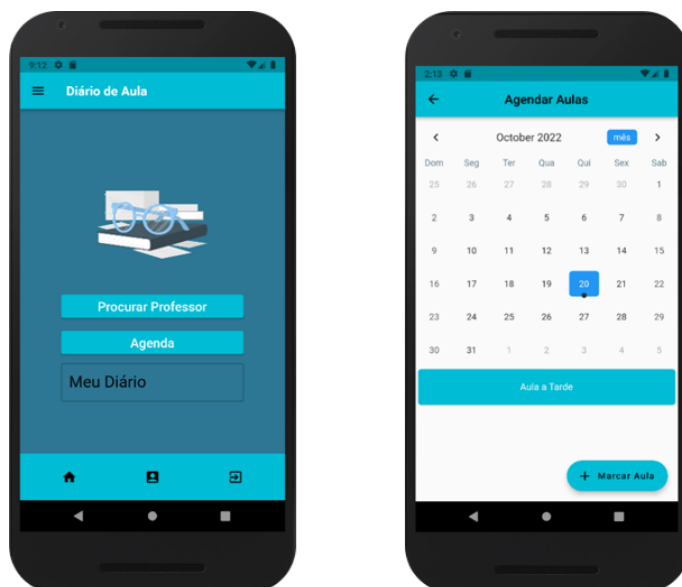


Figura 15 – Aparência da Tela Home do usuário do tipo Aluno - Diário de Aula e da Tela de Agenda (Fonte: De autoria própria).

A Tela Aula (Figura 16) é onde estará à disposição do aluno os materiais que o professor porventura tenha lhe enviado, um link para o WhatsApp para que o aluno possa entrar em contato com o seu professor e as avaliações que o aluno recebeu. O aluno pode fazer a avaliação do professor, usando o sistema que vai de 1 a 5 e também pode enviar feedback de reconhecimento ou crítica. As avaliações de alunos ficarão à mostra quando outro aluno pesquisar por um professor na lista, assim como é feita avaliações de produtos ou serviços em e-commerces e fica visível para outros potenciais clientes, para assim auxiliá-los na decisão de comprar ou não um produto ou contratar um serviço.

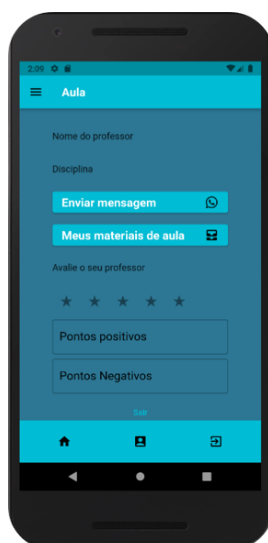


Figura 16 – Tela de Aula para os usuários do tipo Aluno. (Fonte: De autoria própria).

4.2.4.3 Gerenciamento de dados - Firebase

O Firebase é a plataforma da Google que contém um conjunto de serviços de hospedagem para qualquer tipo de aplicativo. Ele proporciona hospedagem NoSQL em tempo real de banco de dados, além disso já conta com serviços de autenticação de usuários e servidor de comunicação em tempo real.

O Cloud Firestore é um banco de dados, do tipo NoSQL, que permite que os dados possam ser hospedados na nuvem e acessados diretamente usando SDKs . Para a criação do banco de dados é importante entender que ao invés de tabelas, como no SQL, agora temos Coleções (collections), e as ligações entre elas mudam por não ser relacional. Em sua estrutura básica temos as coleções, e os cadastros em forma de documento, como mostra a imagem a seguir, (Figura 17). Percebam que as coleções principais estão dispostas do lado esquerdo, no meio da imagem aparecem os documentos, que no caso é onde fica cada cadastro, e após um documento é possível criar mais coleções.

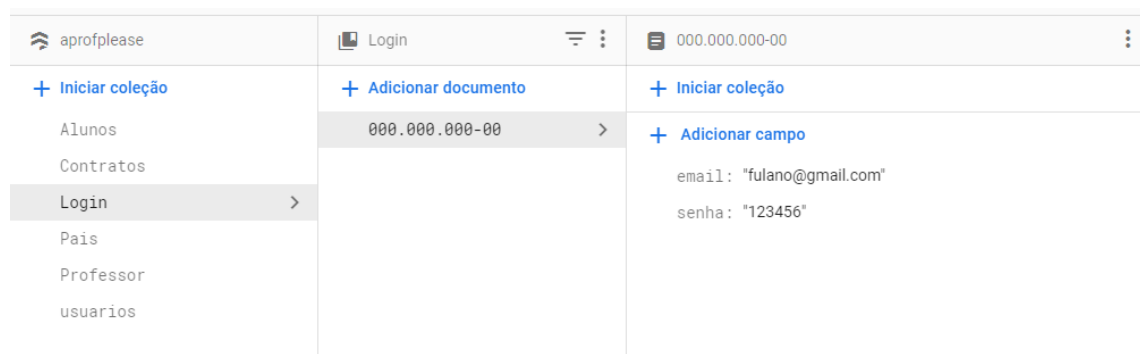


Figura 17 – Banco de Dados Cloud Firestore - Collection Login.(Fonte: De autoria própria).

Abordando o contexto das coleções existem dois tipos a serem descritos. O primeiro tipo é referente ao manuseio das interações entre telas, decidimos criar um sistema de associação entre coleções usando campos que referenciam outras coleções, essas coleções são : Alunos, Contratos , Login, Pais, Professor e Usuarios. Podemos observar na imagem abaixo, Figura 18 que em Contratos temos três campos de referência a outras coleções, (idAluno) que referencia a qual aluno pertence o contrato, (idProfessor) que referencia a qual professor foi contratado, e (idDisciplina) que referencia a qual disciplina o contrato pertence.

No segundo tipo de coleções, Figura 19 temos além dos documentos outras coleções dentro delas, isso ocorre pela necessidade de ter dados complementares que para não ficar distribuídos todos juntos são organizados separadamente. Um exemplo desse tipo é o usuário, além de armazenar seus dados pessoais temos que armazenar telefones e endereços, que por serem atributos multivalorados pela regra de normalização devem ficar em uma tabela/coleção separada. As coleções que pertencem a esse tipo são: Alunos, Professores e Usuários.

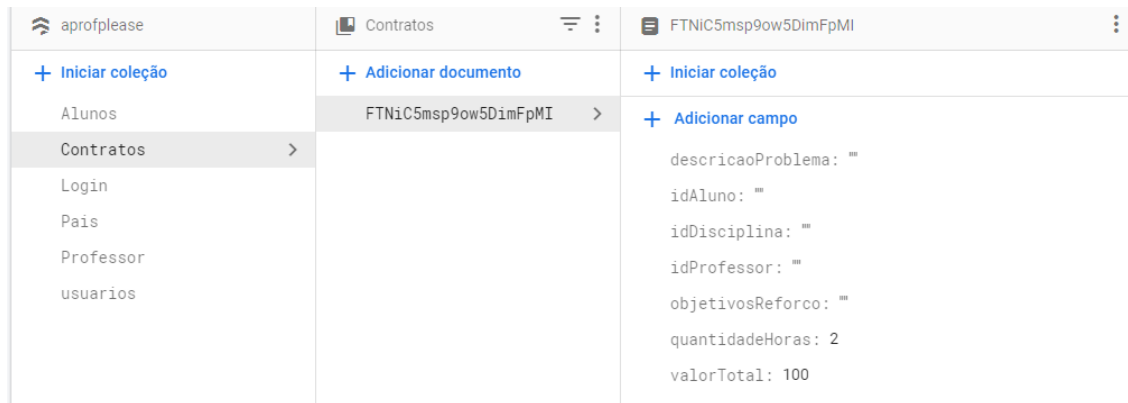


Figura 18 – Banco de Dados Cloud Firestore - Collection Contrato. (FONTE: De autoria própria).

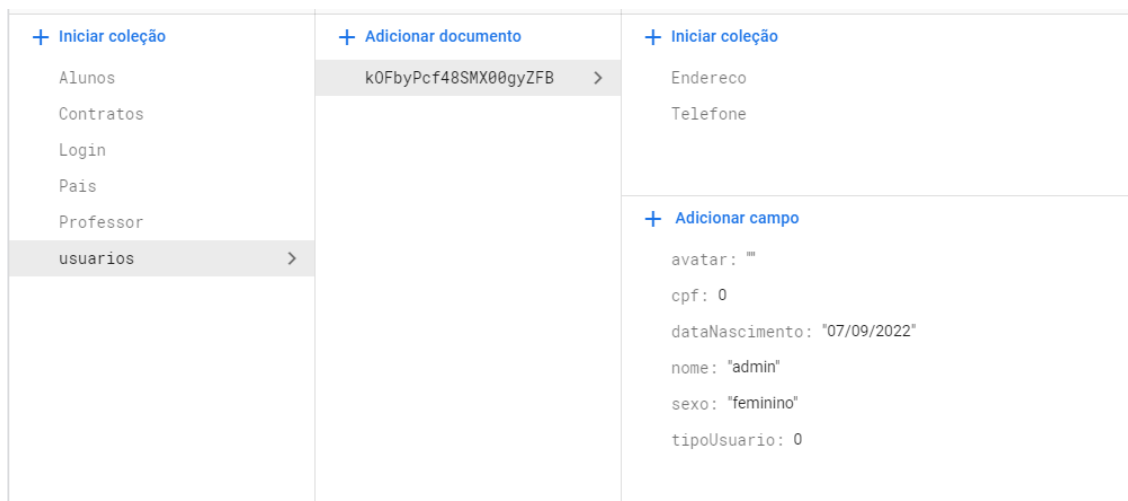


Figura 19 – Banco de Dados Cloud Firestore - Collection Usuários. (Fonte: De autoria própria).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo AprofPlease foi desenvolvido pensando em atender a uma demanda que surgiu com a Pandemia de Covid-19, que mudou, entre muitas outras coisas, a forma com que professores particulares oferecem e mantêm seus clientes, os alunos. Sendo uma ferramenta de auxílio no processo de ensino aprendizagem e como uma vitrine para ofertar os seus serviços e alcançar um maior número de clientes, alunos/responsáveis. É uma plataforma de auxílio para os alunos em suas dificuldades e para conseguir alcançar os seus objetivos. O aplicativo foi desenvolvido de forma a atender os requisitos que foram levantados na pesquisa com o Google Forms e que fosse de fácil manuseio para seus usuários.

O aplicativo possui potência para futuras atualizações, tornando-o mais seguro para seus usuários, principalmente para os alunos, com o acréscimo de um chat próprio, onde as mensagens poderão ser compartilhadas com os responsáveis, no caso de alunos menores. Outras atualizações a ser considerada é do modelo de negócio, com a inclusão de contratos inteligentes (Invest news, 2022), onde o aluno estipula um objetivo juntamente com o professor e este só seria pago quando, ou se, o objetivo for alcançado. Durante esse período o valor do contrato, o dinheiro ficaria de posse do proprietário do aplicativo.

O trabalho foi concluído de forma satisfatória ao desenvolver um aplicativo funcional e de fácil usabilidade. As ferramentas que foram escolhidas (a linguagem Dart, o framework Android studio, o Google Forms e o banco de dados Firebase) foram utilizadas de forma satisfatória e foram fundamentais para o êxito do trabalho. O aplicativo AprofPlease tem o potencial de ser de grande relevância na região onde foi feito a pesquisa e atender as necessidades de professores e alunos que tiveram suas vidas afetadas pela epidemia, auxiliando em um novo começo para alunos e professores.

6 REFERÊNCIAS

AMARAL, A. L. P.; DE MELO, J. A. M.. A importância das mídias sociais para o marketing de relacionamento. *Negócios em Projeção*, v. 7, n. 2, p. 17-30, 2016.

BARROS, C. C. A. et al. Precarização do trabalho docente: reflexões em tempos de pandemia e pós pandemia. *Ensino em Perspectivas*, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2021.

CORDEIRO, K. M. A. O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. 2020.

Dart Documentation . Disponível em:<<https://dart.dev/guideshttps://flutter.dev/development>> Acesso em: 12 de Maio 2022.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educação & Sociedade*, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

Google, Firebase Documentation. Disponível em : <<https://firebase.google.com/docs?hl=pt-br>> Acesso em: 12 de Maio 2022.

Invest news. Smart contracts: o que são contratos inteligentes e para que servem? Disponível em< https://investnews.com.br/guias/smart-contracts-o-que-sao/amp/?gclid=Cj0KCQjw166aBhDEARIsAMEyZh5LMCzaArnyu8Sjwz8OONiSD91daULI7L-BBY0dLi3d2oWW4UQrsl4aAgSuEALw_wcB> Acesso em 10 de Out. 2022.

LOPES, Graciane; MARCHEZAN, Luciano; JUNGES, Fernando. O USO DO CELULAR COMO RECURSO PEDAGÓGICO. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, v. 9, n. 2, 2017.

MELO, R. S.; CARVALHO, M. J. S. Aplicativos educacionais livres para mobile learning. *Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online*. v.03, n. 01 2014.

NEVES, Tathiana Ferreira; LIMA, Ana Virginia Isiano. USO DAS TECNOLOGIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. *ETIC-ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA*-ISSN 21-76-8498, v. 17, n. 17, 2021.

NETO-MENDES, A.; AZEVEDO, S. Explicações (aulas particulares) e Sucesso Acadêmico:

Representações sobre uma “Actividade na Sombra”. Portugal: Universidade de Aveiro, 2007.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. tradução Ivan Bosnic e Kalinka G. de O. Gonçalves; revisão técnica Kechi Hiramã. - 9ª edição. 2011.

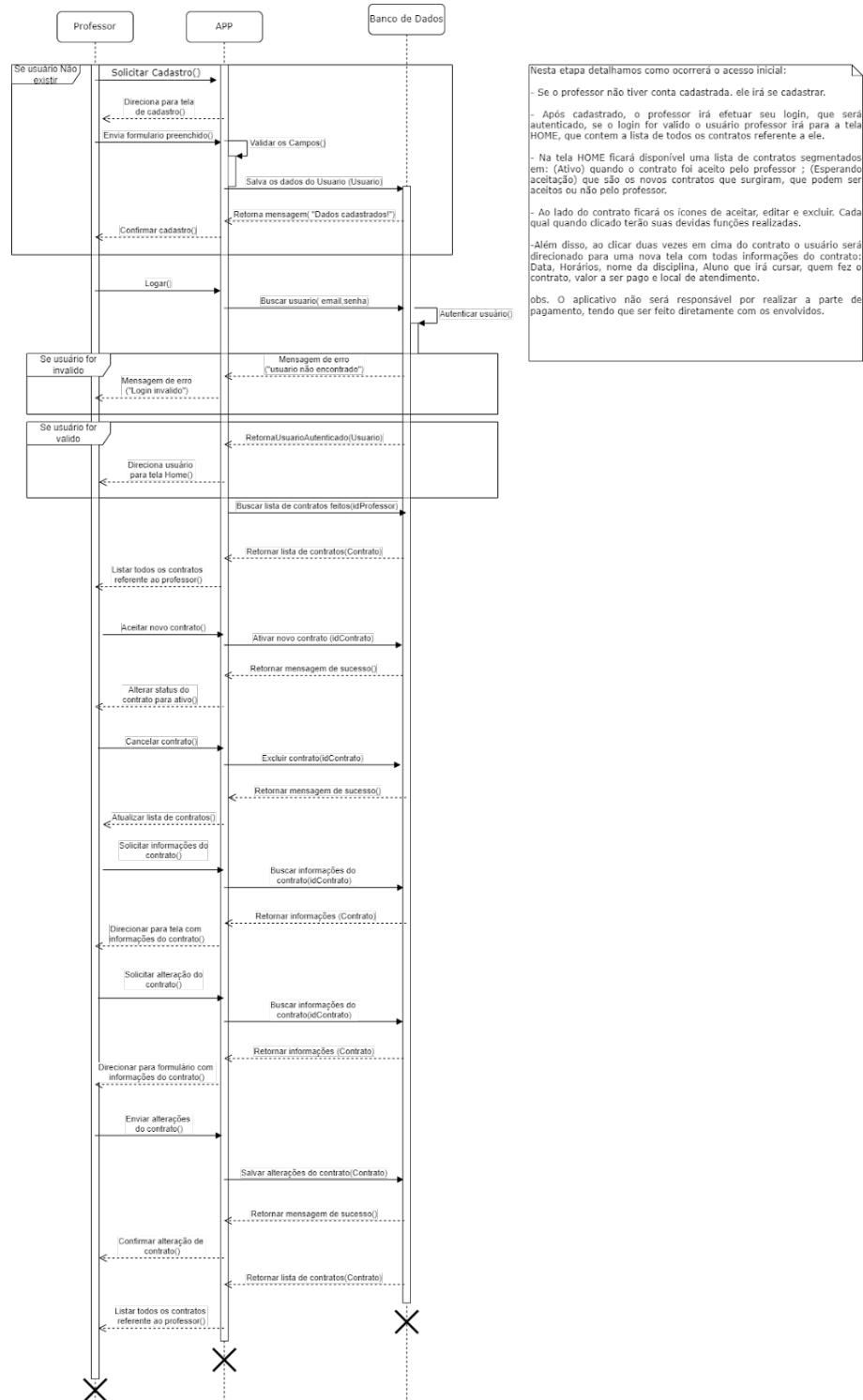
Tecmundo. O que é App? Quatro perguntas e respostas sobre aplicativos para celular. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/12/o-que-e-app-quatro-perguntas-e-respostas-sobre-aplicativos-para-celular.ghml>>. Acesso em: 08 de Maio de 2022.

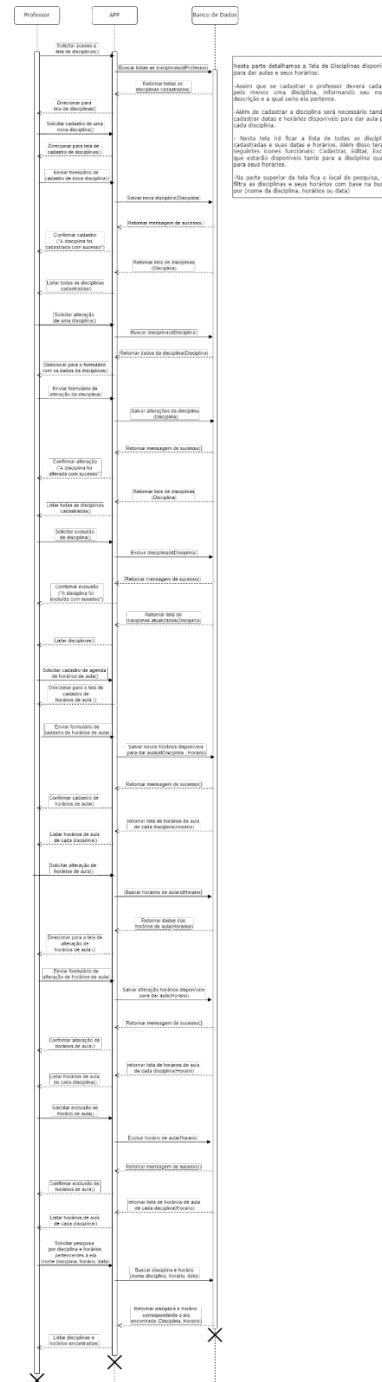
Tecmundo. Flutter: como criar apps nativos para Android e iOS. Disponível em: <https://tecmundo.com.br/software/147226-flutter-criar-apps-nativos-android-ios.html> > Acesso em: 08 de Maio 2022.

SBT Brasil, Pandemia prejudica aprendizagem de alunos e gera procura por reforço, 09 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.sbtnews.com.br/noticia/sbt-brasil/196559-pandemia-prejudica-aprendizagem-de-alunos-e-gera-procura-por-reforco#:~:text=Em%202021%2C%20a%20procura%20por,ter%C3%A3o%20exclusivamente%20aulas%20de%20refor%C3%A7o> > Acessado em: 12 de Maio 2022.

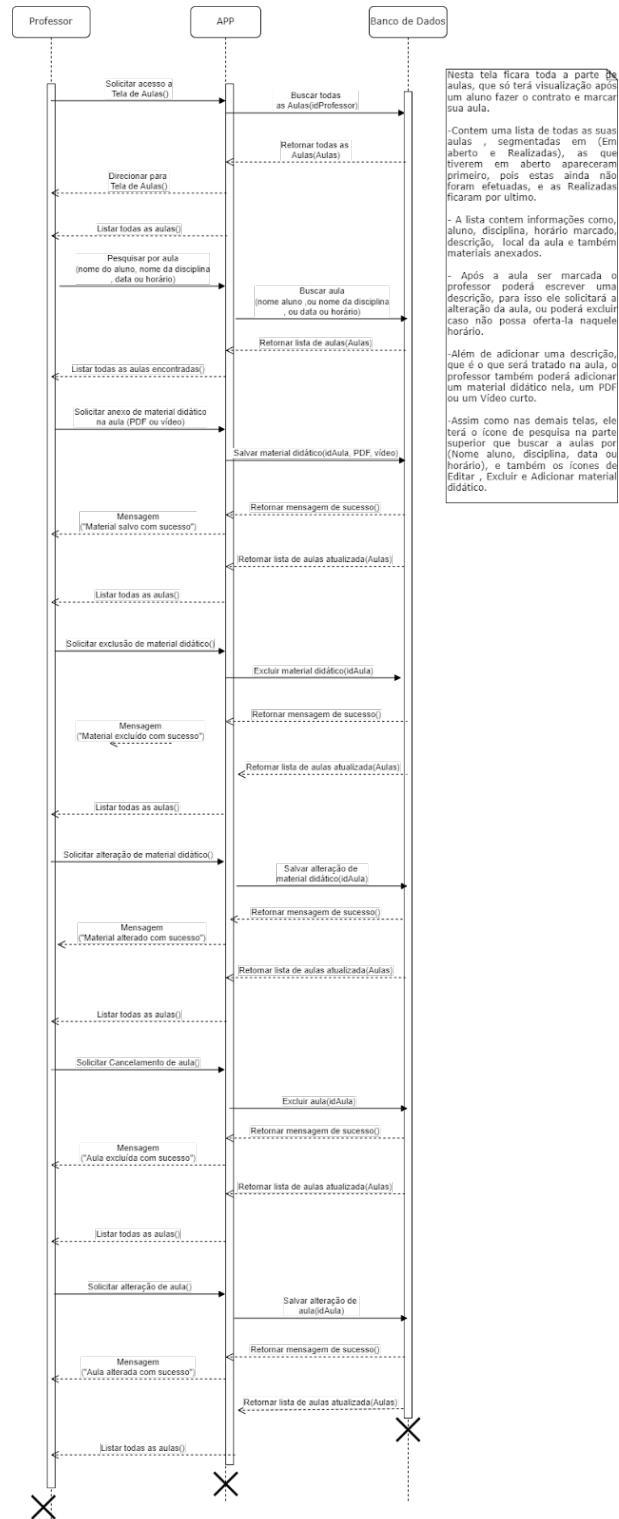
Apêndices

APÊNDICE A – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE PROFESSORES, TELA DE LOGIN.

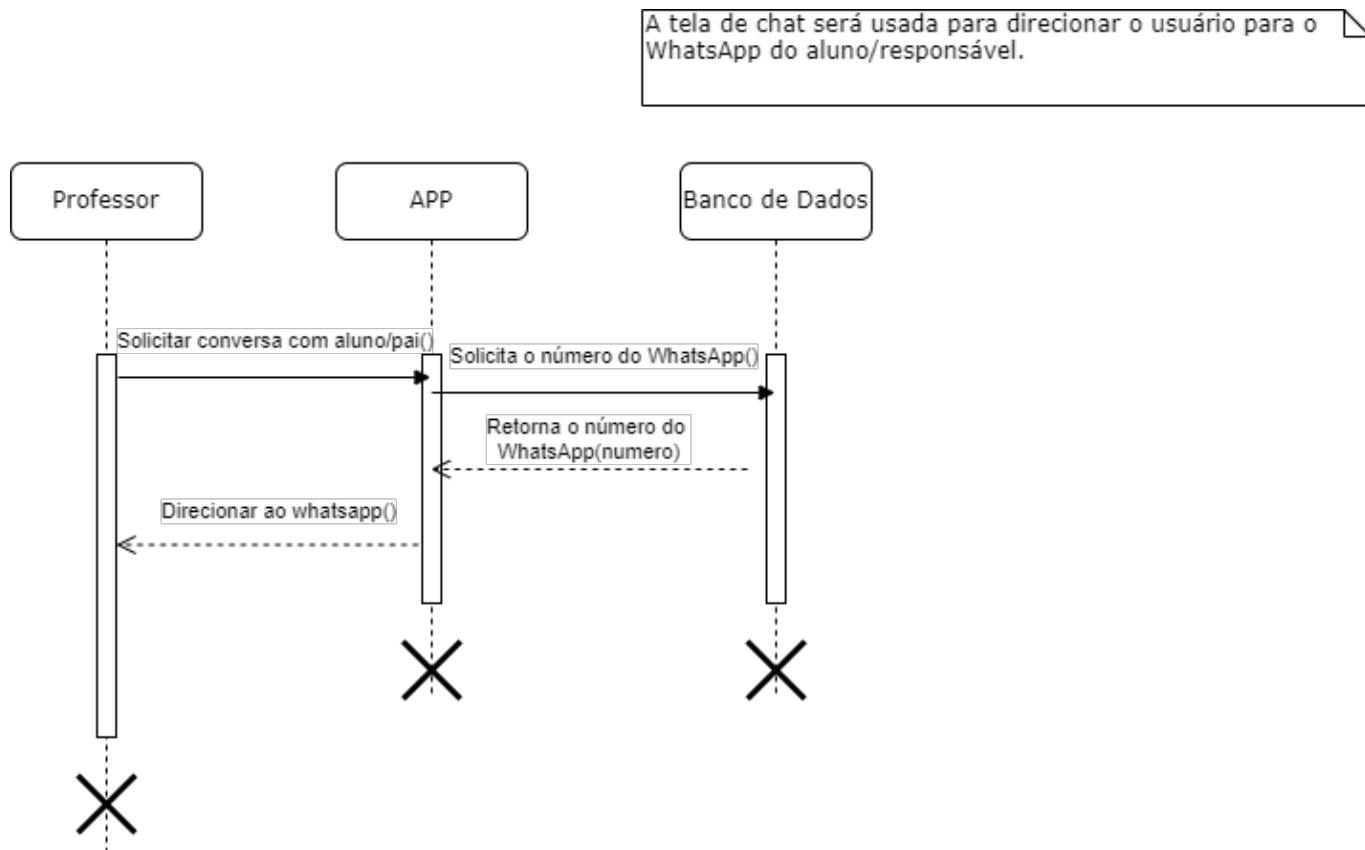




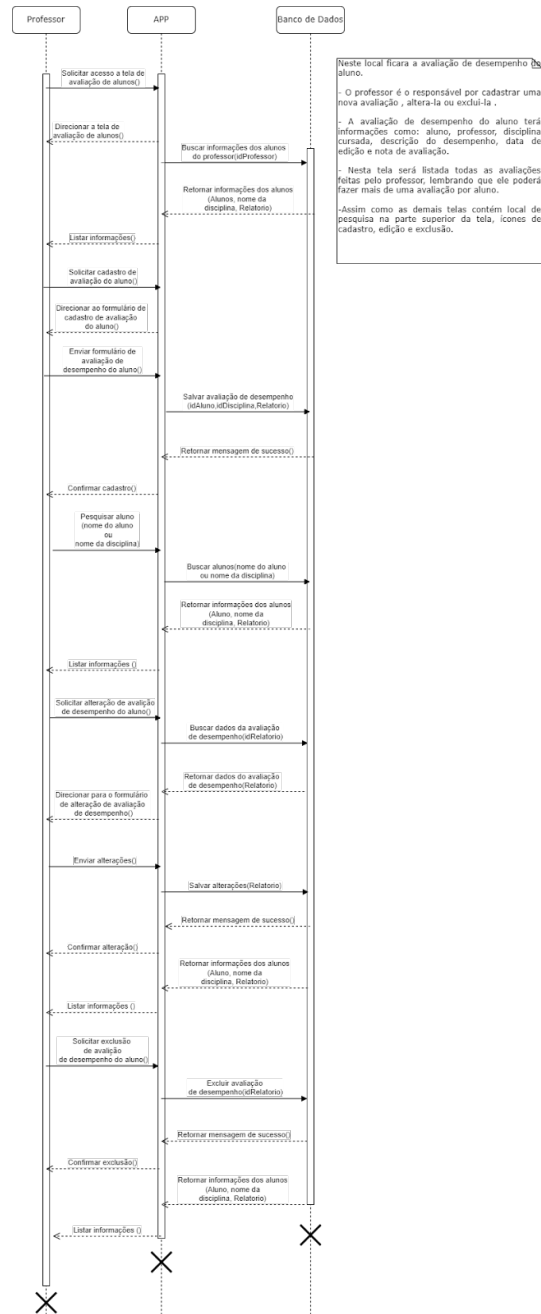
APÊNDICE C – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE PROFESSORES, TELA DE AULAS.



APÊNDICE D – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE PROFESSORES, TELA DE TIRAR DÚVIDAS



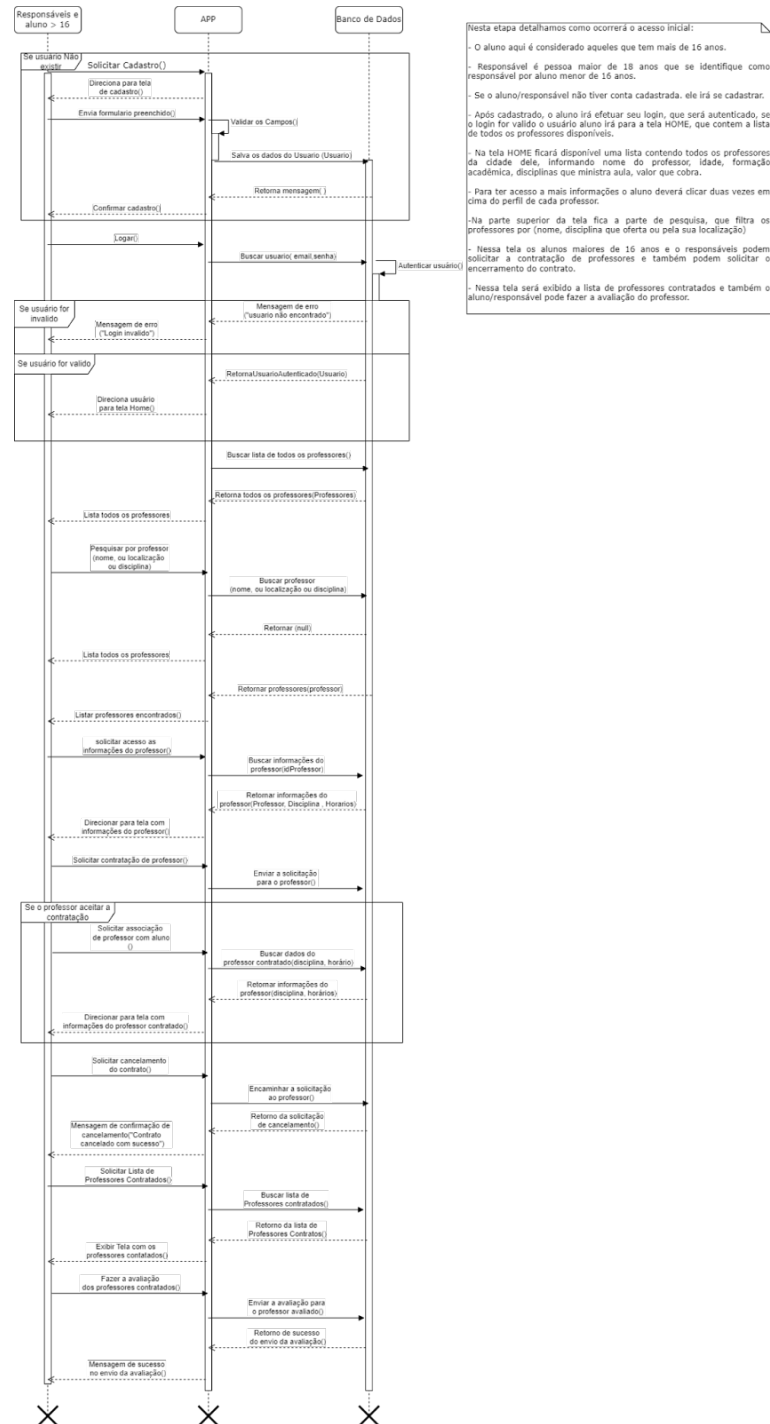
APÊNDICE E – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE PROFESSORES, TELA DE AVALIAÇÃO DO ALUNO



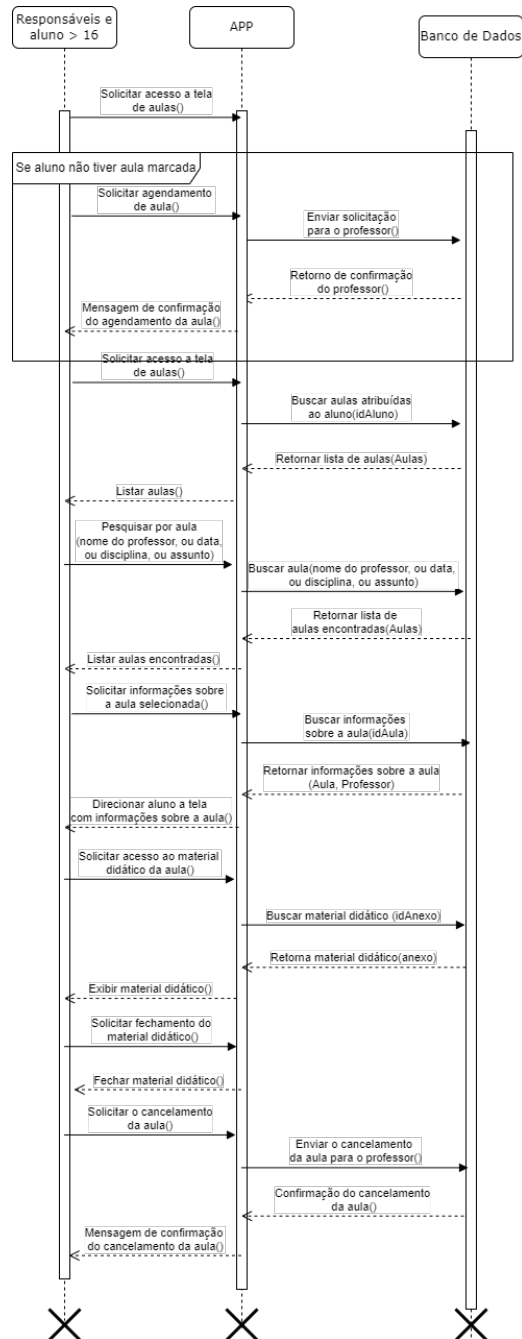
APÊNDICE F – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE PROFESSORES, TELA DE ACESSO A DADOS



APÊNDICE G – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE LOGIN.



APÊNDICE H – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE AULAS.



Neste espaço o aluno/pai terá acesso a todas as aulas referentes a ele:

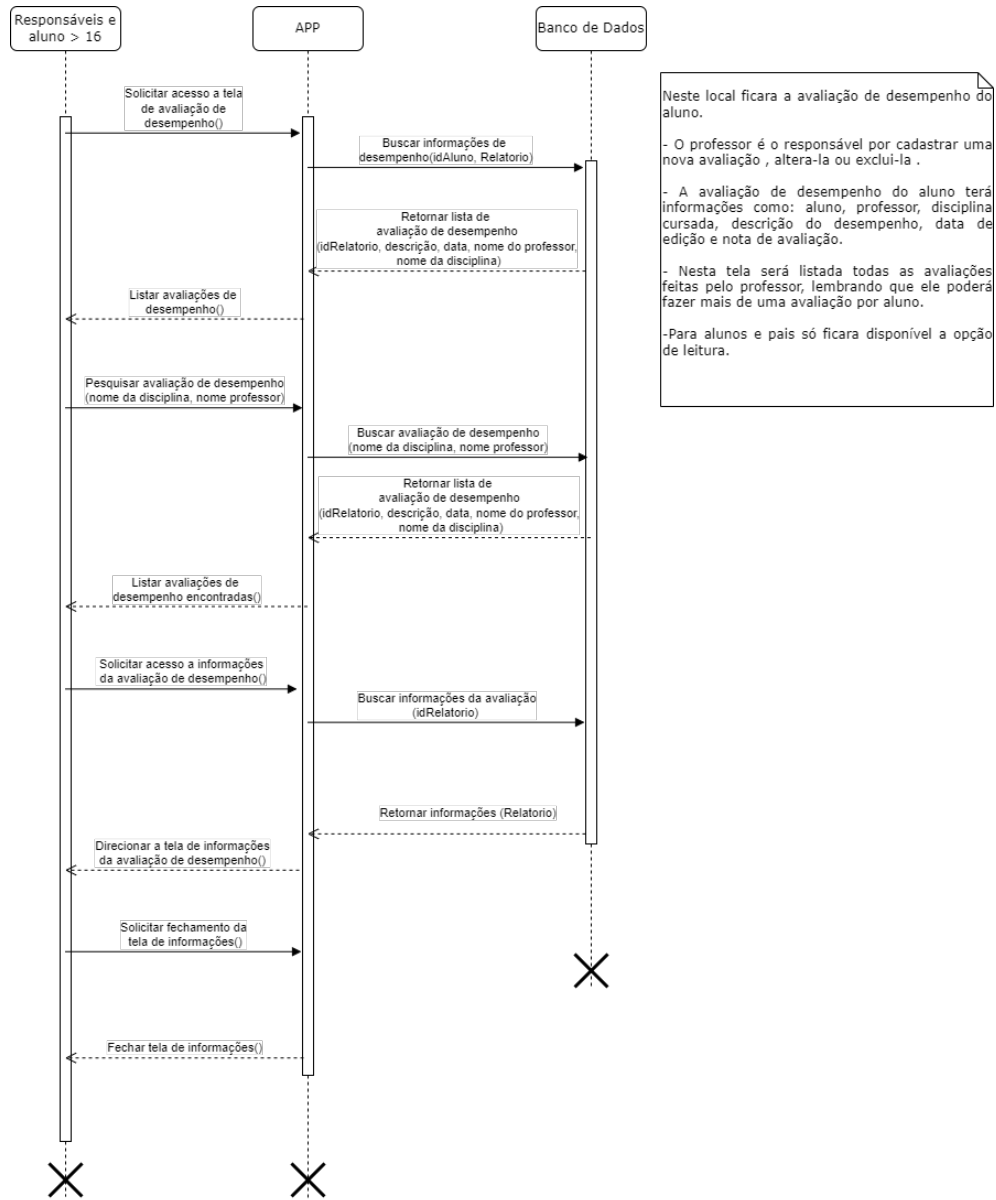
- O aluno poderá listar os professor que está contratado e solicitar o agendamento de aula ou cancelar o agendamento.

- Será listado todas as aulas inclusive os materiais didáticos anexados a elas o aluno poderá visualizar os dados e os materiais.

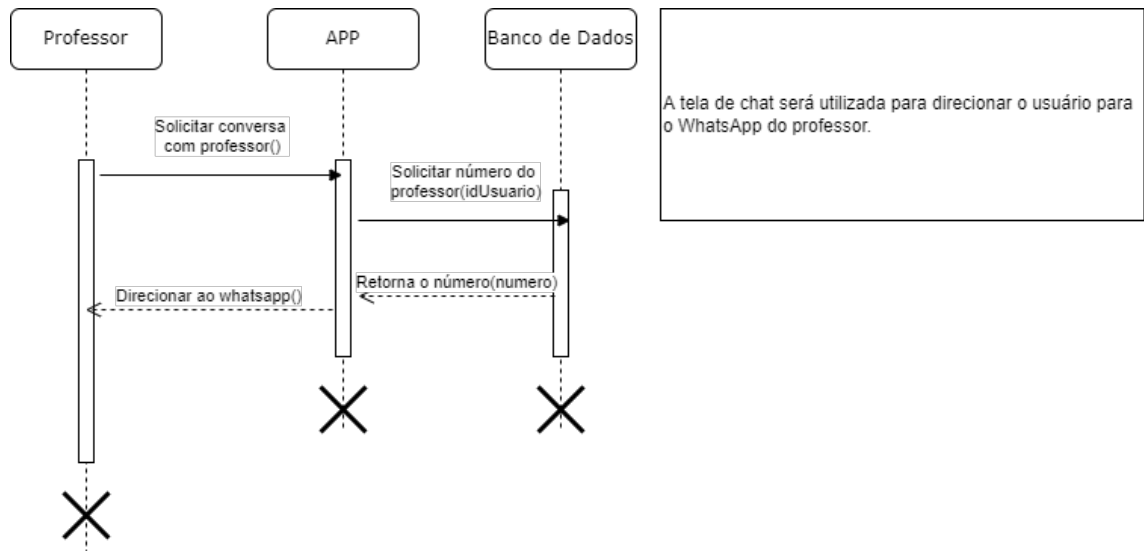
- Na parte superior da tela fica a parte de pesquisa, que filtra as aulas por (nome do professor, data da aula, horário da aula, disciplina ou assunto da aula).

- Além de visualizar informações básicas da aula, o aluno pode clicar duas vezes em cima dela para visualizar todas as informações, como professor que a ministra, disciplina, e as informações da aula e local dela.

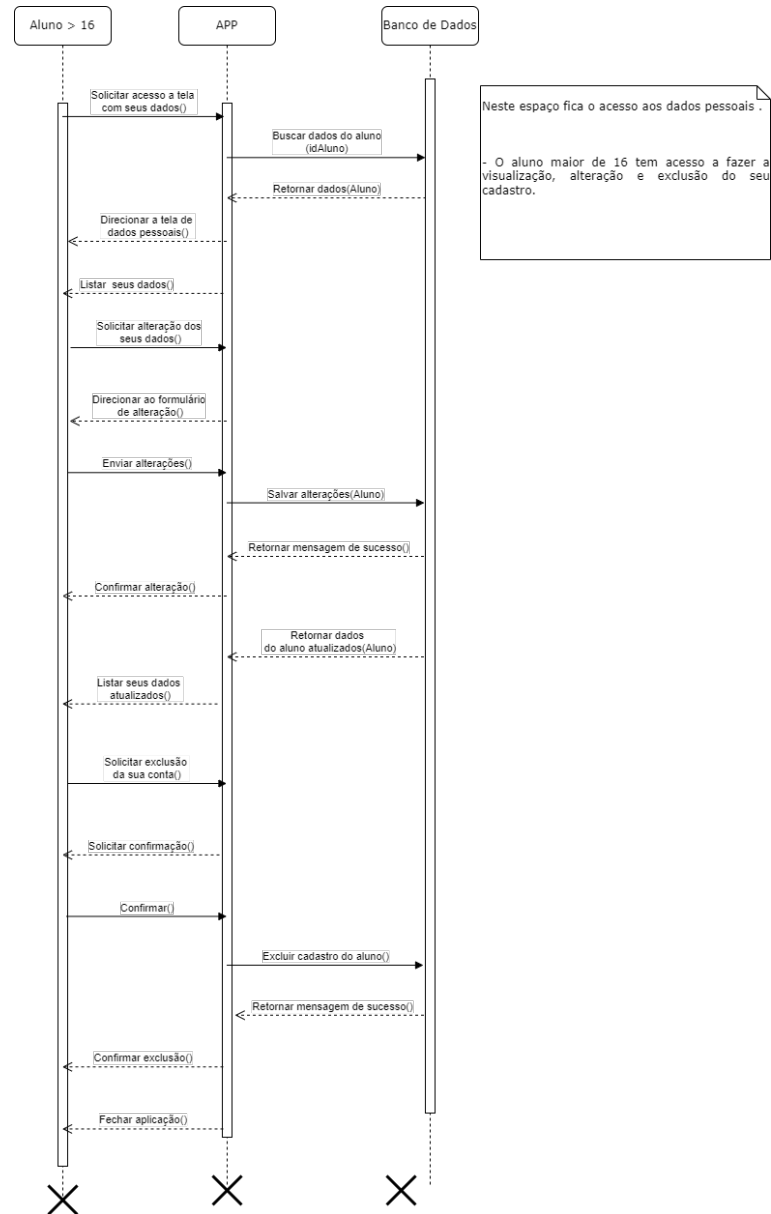
APÊNDICE I – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.



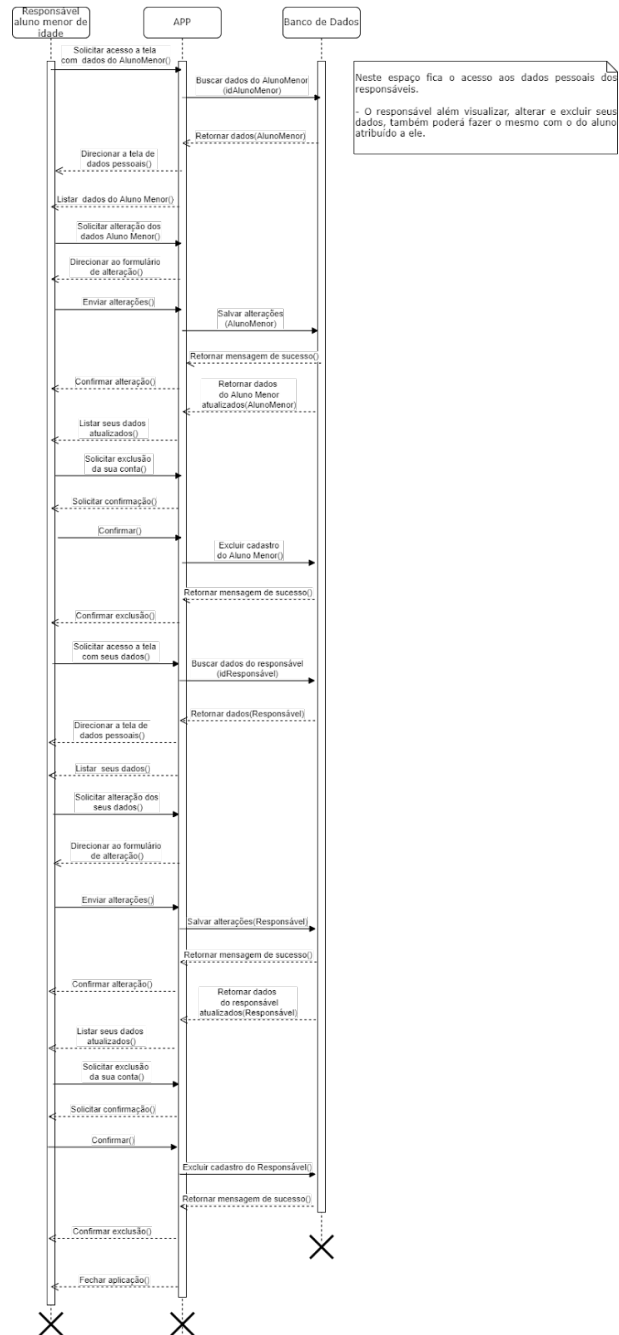
APÊNDICE J – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE CHAT.



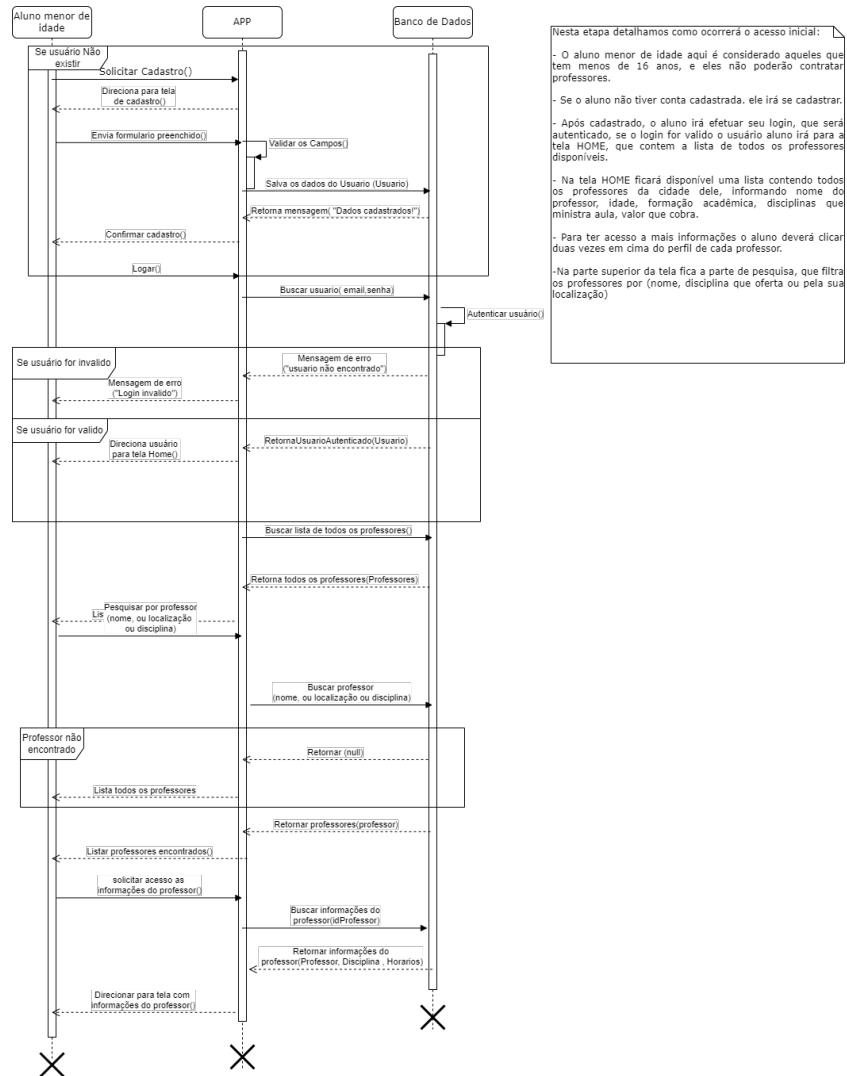
APÊNDICE K – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE DADOS PESSOAIS DO ALUNO.



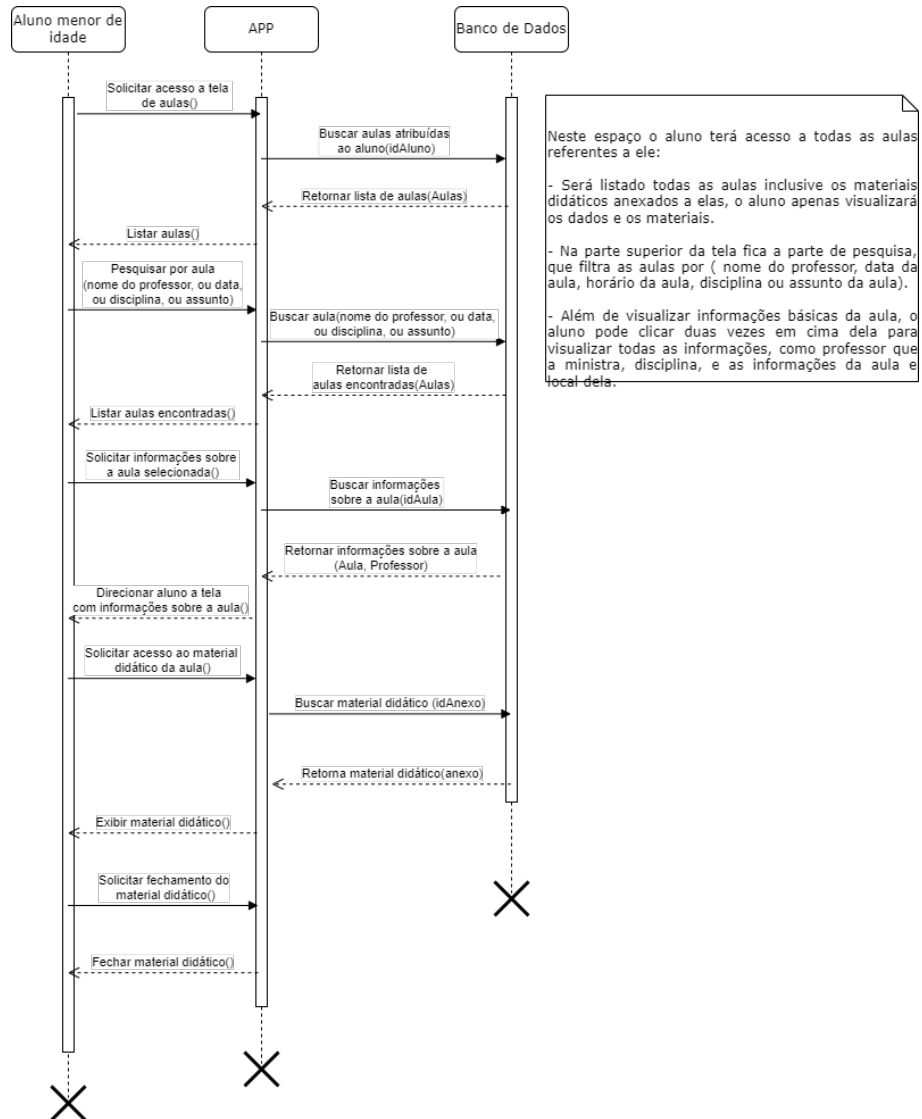
APÊNDICE L – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS E PAIS, TELA DE DADOS PESSOAIS DO RESPONSÁVEL.



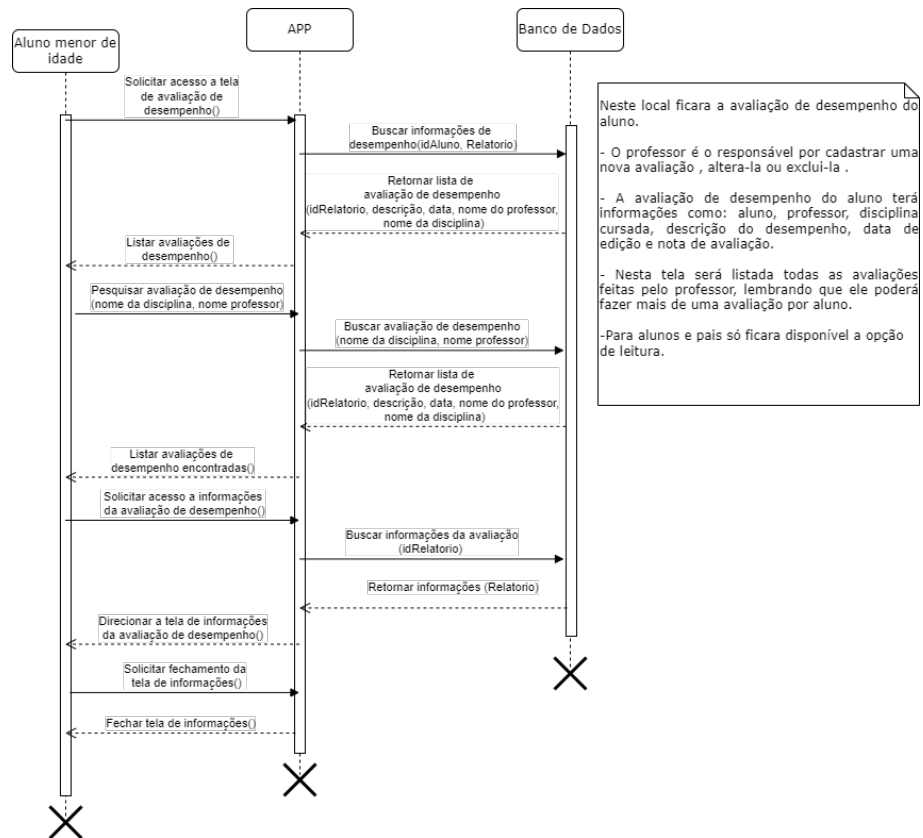
APÊNDICE M – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS MENORES DE 16 ANOS, TELA DE LOGIN.



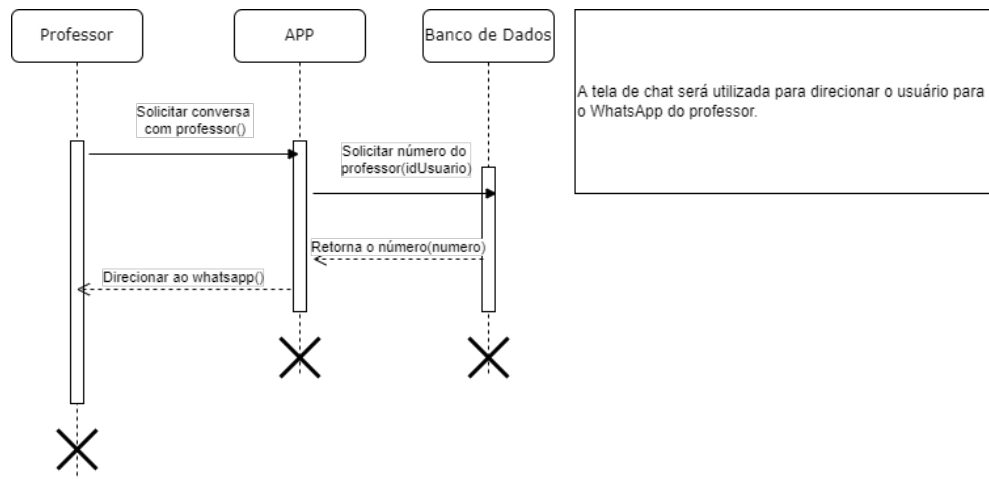
APÊNDICE N – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS MENORES DE 16 ANOS, TELA DE AULAS.



APÊNDICE O – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS MENORES DE 16 ANOS, TELA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.



APÊNDICE P – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS MENORES DE 16 ANOS, TELA DE CHAT.



APÊNDICE Q – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA DE ALUNOS MENORES DE 16 ANOS, TELA DE DADOS PESSOAIS.

