



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

Curso de Especialização em Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos
Móveis

Escola Conecta

Fábio de Almeida

**São Paulo
2023**



Sumário

1. Introdução	3
2. Metas e Objetivos	3
3. Abordagens Tecnológicas	4
4. Desenvolvimento da Tecnologia	6
5. Testes e Validações	36
7. Conclusão	37
Referências Bibliográficas	37
Apêndices	39



1. Introdução

A rotina moderna nos limita a acompanhar muitos momentos com a nossa família, o mundo corporativo é cada vez mais exigente e competitivo, exige cada vez mais do profissional, tanto horas extras de trabalho como formação, diminuindo o tempo livre e a qualidade de vida com família e amigos, pensando nesses profissionais e em criar uma conexão maior e de qualidade com aqueles que ainda estão crescendo, surgiu a nossa proposta.

Além de simples e prática, nossa solução permite uma simplificação da comunicação entre pais, professores e escolas, proporcionando uma maior tranquilidade para se cuidar da vida profissional e ao mesmo tempo participar da vida estudantil dos filhos, de forma eficiente e conveniente.

A plataforma também visa garantir a segurança e o bem-estar das crianças. Professores têm a capacidade de criar alertas em caso de intercorrências, como situações de emergência que exigem a imediata retirada da criança da escola. Isso garante que os pais sejam informados prontamente em casos críticos.

Para manter os pais atualizados de forma eficiente, o Escola Conecta oferece um sistema de gerenciamento de notificações, alertando-os sobre tarefas pendentes de aprovação, recados não lidos ou não respondidos. Estes cenários foram previstos para proporcionar uma maior sensação de tranquilidade, sabendo que está sempre a par dos acontecimentos importantes na vida escolar de seus filhos e a um clique de notícias.

O Escola Conecta simplifica a comunicação entre professores e pais, proporcionando tranquilidade e permitindo que você se concentre em suas responsabilidades profissionais, enquanto mantém um vínculo forte com a educação de seus filhos.

2. Metas e Objetivos

Os objetivos são claramente definidos para garantir que cumprimos a missão de simplificar a comunicação entre professores e pais, fornecendo uma plataforma eficaz para apoiar a educação de seus filhos. Aqui estão as metas e objetivos que direcionam o nosso trabalho:

Melhorar a Comunicação Escola-Pais: Esse é o principal objetivo, que é aprimorar a comunicação entre escolas e pais, garantindo que todas as informações relevantes sejam compartilhadas de maneira eficaz, independentemente da agenda corrida dos pais.

Facilitar a Autorização para Atividades Escolares: Simplificar o processo de autorização para atividades escolares, como viagens e eventos especiais, permitindo que os pais aprovelem facilmente essas atividades por meio do aplicativo.

Sensação de Segurança das Crianças: Priorizamos a sensação segurança para os pais, permitimos que os professores relatem emergências e situações críticas aos pais em tempo real, garantindo uma resposta rápida e apropriada.



Manter os Pais Informados: Nosso objetivo é manter os pais sempre informados sobre tarefas pendentes, recados não lidos ou não respondidos por meio de um sistema de notificações eficiente.

Promover o Envolvimento dos Pais na Educação: Incentivar o envolvimento ativo dos pais na vida acadêmica de seus filhos, fornecendo-lhes as ferramentas necessárias para apoiar o aprendizado e o desenvolvimento dos estudantes.

Oferecer uma Experiência Intuitiva: Proporcionar uma experiência de usuário intuitiva e amigável, garantindo que pais e professores possam utilizar o aplicativo facilmente, independentemente de sua proficiência tecnológica.

Promover Parcerias Escola-Sistema: Criar uma parceria sólida entre escolas e sistemas, onde a instituição fica comprometida a utilizar a plataforma de maneira responsável.

3. Abordagens Tecnológicas

O avanço tecnológico trouxe grandes desenvolvimentos para os celulares, que consequentemente mudou nossas vidas, hoje tanto itens profissionais como pessoais estão presentes no nosso smartphone, o Escola Conecta, visa trazer mais da vida de nossos entes queridos para junto do nosso dia a dia corporativo.

Tecnológicas envolvidas:

Flutter como Framework de Desenvolvimento de Aplicativos Móveis:

Flutter é uma escolha ideal para o desenvolvimento de aplicativos móveis multiplataforma. Com um único código-base, é possível criar aplicativos para Android e iOS, reduzindo significativamente o esforço de desenvolvimento e manutenção.

A capacidade de personalizar a interface do usuário por meio de widgets altamente configuráveis torna o Flutter adequado para criar uma experiência de usuário rica e atraente.

O recurso de hot-reload do Flutter acelera o ciclo de desenvolvimento, permitindo que os desenvolvedores vejam instantaneamente as mudanças implementadas, o que é valioso para iterar rapidamente no design e na funcionalidade do aplicativo.

Node.js como Backend:

Node.js é uma excelente escolha para o backend do aplicativo, pois permite o uso da mesma linguagem de programação (JavaScript) em todo o aplicativo, criando consistência e simplificando o desenvolvimento.

A eficiência de E/S do Node.js é importante para aplicativos que requerem comunicação em tempo real, como notificações push e atualizações em tempo real de dados, características críticas para um aplicativo de gerenciamento escolar.

A escalabilidade do Node.js é vantajosa, pois o aplicativo pode lidar com um grande número de conexões simultâneas, garantindo um desempenho confiável em momentos de pico.



Firestore como Banco de Dados e Plataforma de Desenvolvimento:

O Firestore oferece um banco de dados em tempo real que é perfeito para aplicativos que necessitam de atualizações em tempo real, como o Escola Conecta, onde os pais e professores precisam acessar informações atualizadas instantaneamente.

Além disso, a integração do Firestore Cloud Messaging facilita o envio de notificações push em tempo real para manter os usuários informados sobre eventos importantes.

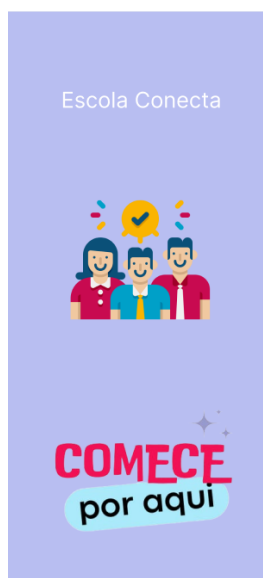
A plataforma Firestore também oferece recursos de autenticação robustos, segurança e hospedagem, tornando-a uma escolha abrangente para a construção de aplicativos seguros e confiáveis.

Em resumo, a combinação de Flutter, Node.js e Firestore representa uma abordagem tecnológica sólida e eficaz para o desenvolvimento do Escola Conecta. Essas tecnologias são escolhidas com base na capacidade de criar uma experiência de usuário atraente, fornecer comunicação em tempo real, escalabilidade e garantir a segurança e a confiabilidade do aplicativo.

4. Desenvolvimento da Tecnologia

Escolher o Flutter para o desenvolvimento, nos permite uma escalabilidade e adaptabilidade para o sistema trabalhar em diversas plataformas com Android/iOS/WEB, sendo o Flutter responsável pela interface do usuário, possuindo uma variedade de Widgets personalizáveis que permite criar uma experiência de usuário envolvente e intuitiva, além do seu visual, escolhido para atender o público alvo, buscando a melhor interação com os pais e professores.

Título: Interface inicial

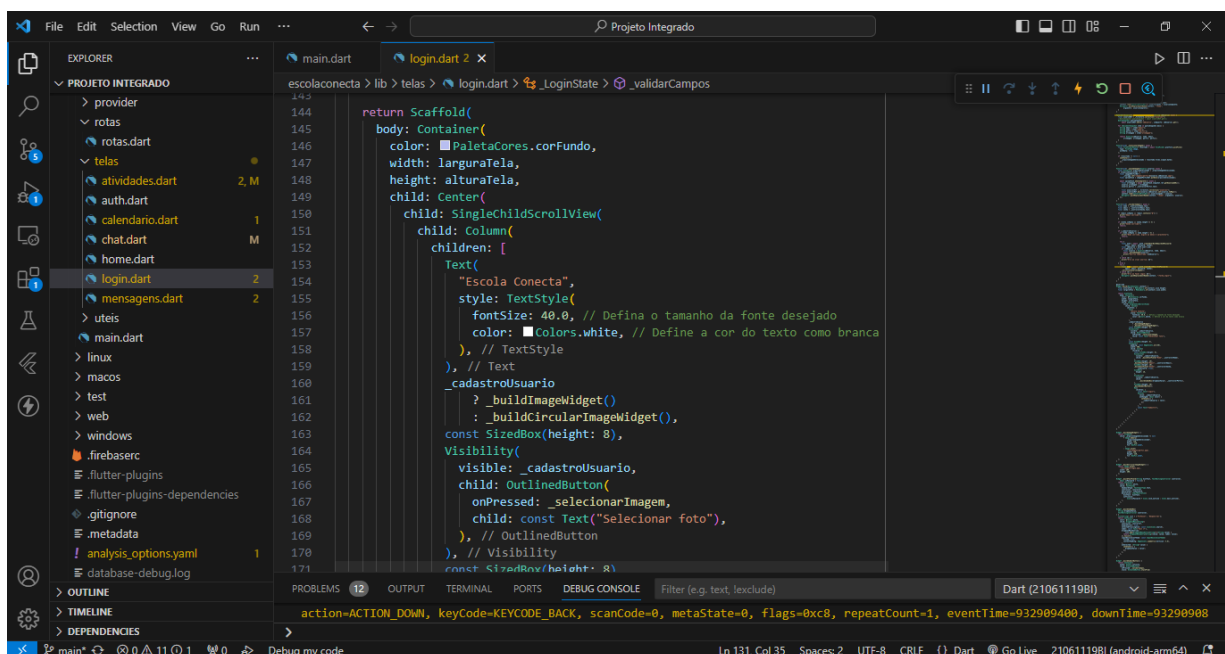
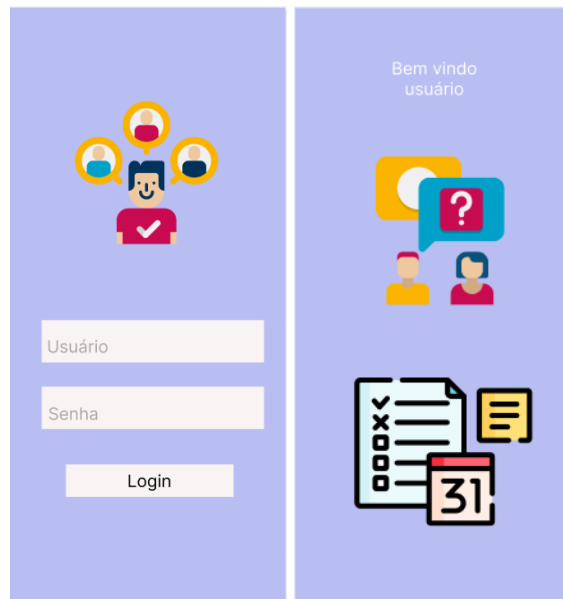


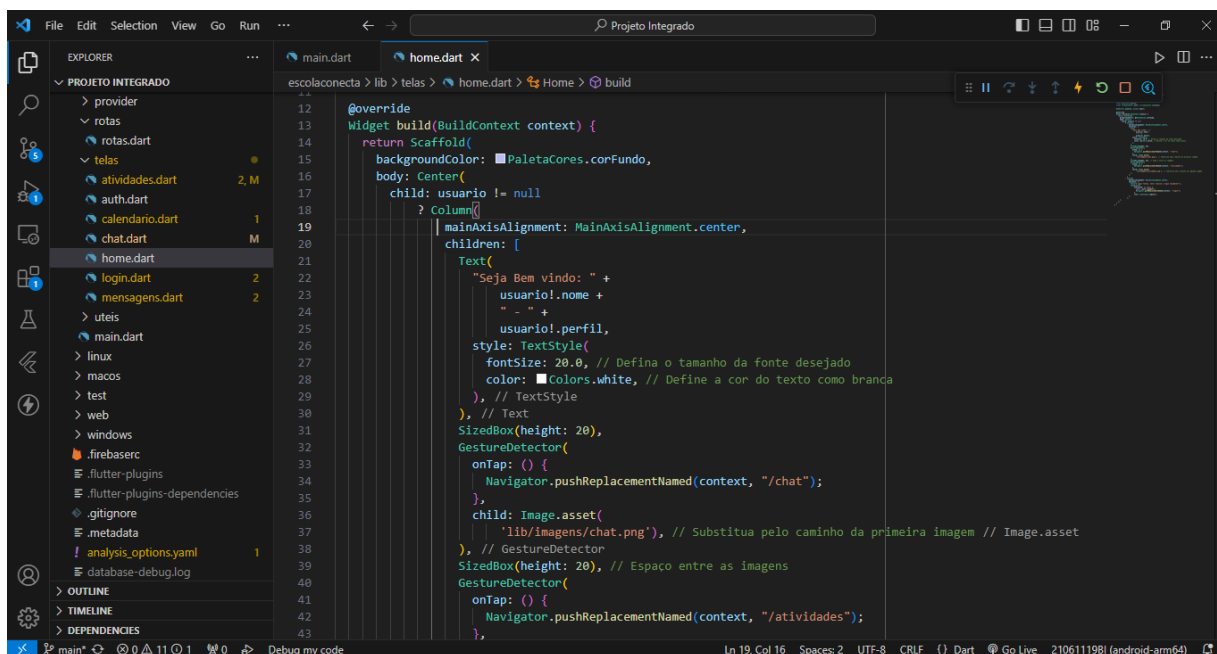
Fonte: Elaborado pelo autor



Ao clicar em “Começar por aqui”, o usuário é direcionado para a próxima tela que é a de login, para criação das telas foi criado um arquivo: “telaModelo.dart”, este contém os atributos essenciais para uma tela em flutter, sendo sempre passado um Widget como parâmetro, sendo assim a estrutura das telas não fica repetitiva a cada nova tela criada.

Título: Interface de login/ Menus



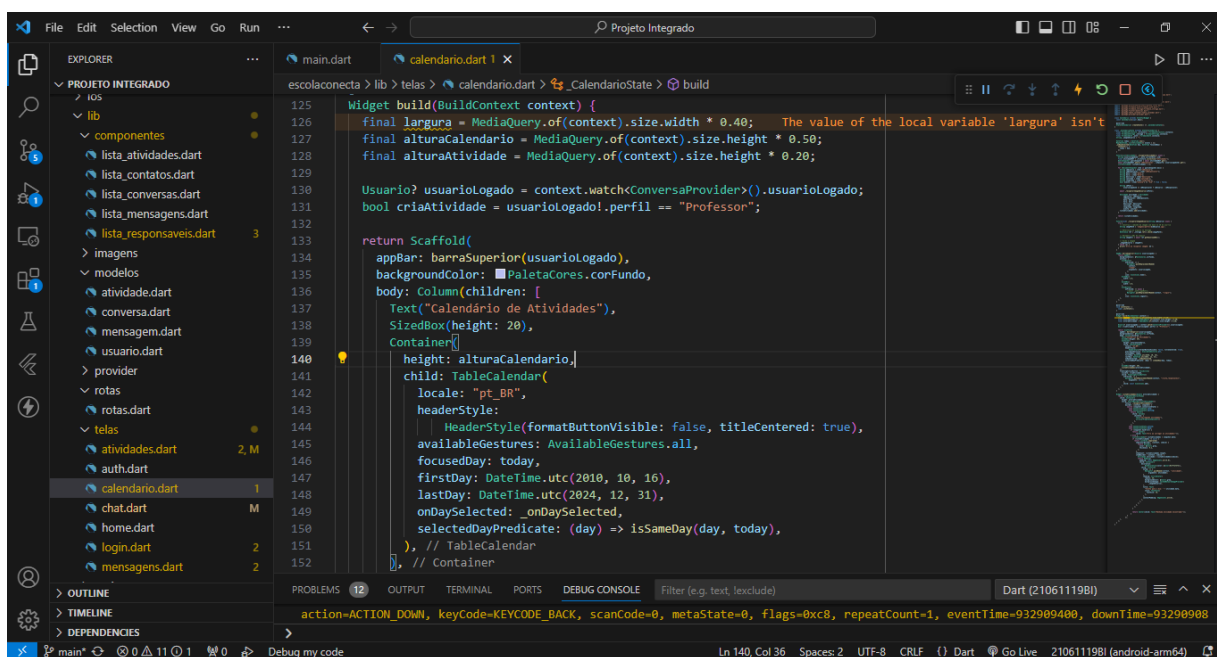


Fonte: Elaborado pelo autor

Ao realizar o login e tendo a sua autenticação confirmada, a partir do perfil do usuário conectado o app vai ser dividido entre “Responsável” ou “Professor”, possuindo distinção entre as funções em que cada um pode realizar no app. O Firebase desempenha um papel fundamental na integração de serviços essenciais, como autenticação de usuário, armazenamento de dados em tempo real e notificações push.



Título: Calendário



Fonte: Elaborado pelo autor

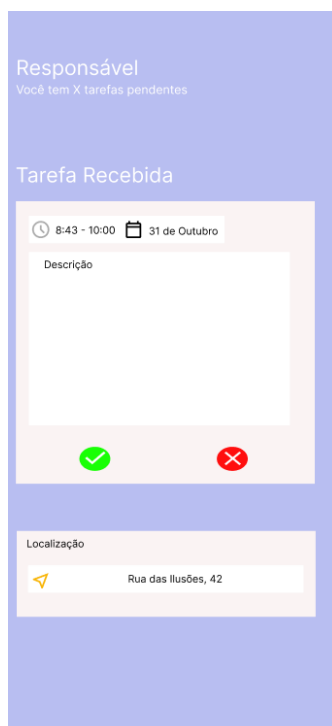
O Calendário será exibido para ambos os usuários e as, somente as tarefas aparecerão de forma diferente, por exemplo:

Responsável: Este irá visualizar as tarefas marcadas no calendário para o seu filho, clicando na mesma poderá aprovar/rejeitar a mesma, no caso de rejeição uma popup irá abrir para a justificativa da rejeição.

Professor: Este usuário poderá criar tarefas no calendário, selecionando do dia da tarefa, poderá ser criado uma tarefa nova no dia, também irá visualizar os dias em que criou tarefas.



Título: Interface (Responsável) visualizando uma Tarefa Recebida

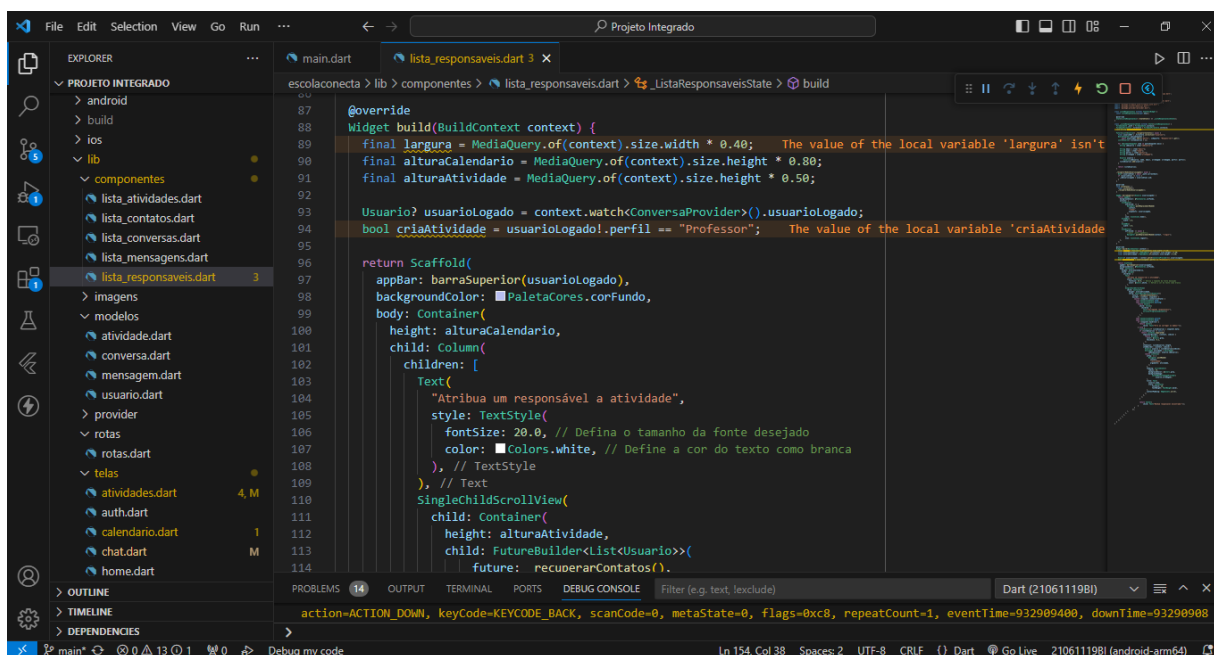
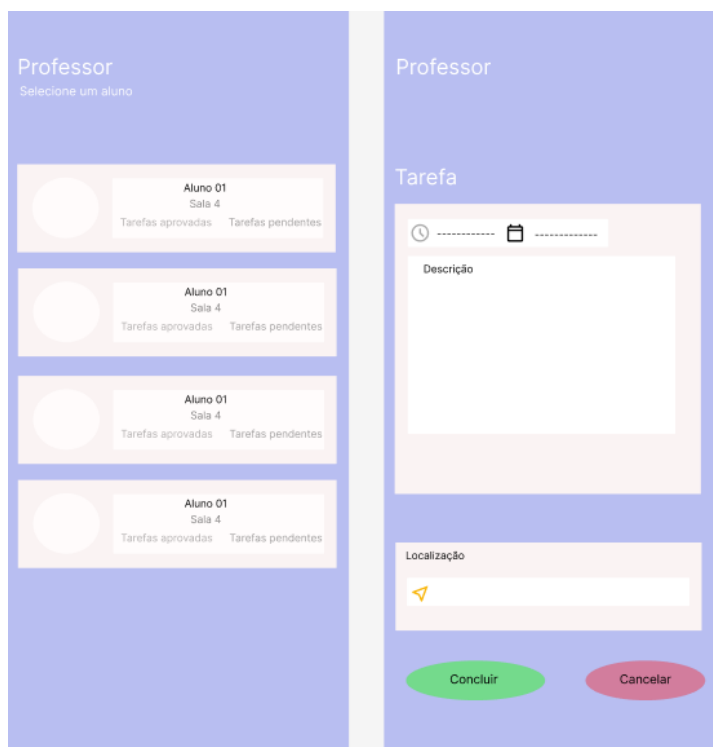


Fonte: Elaborado pelo autor

Aqui o Responsável pode visualizar a tarefa a qual foi clicada, fica sabendo quantas tarefas pendentes existem, também irá ver no detalhe a descrição da tarefa, data, horário, localização do evento descrito (pode ser um evento externo à escola). Deslizando para o lado poderá se visualizar a próxima tarefa pendente a ser Aprovada/Rejeitada.

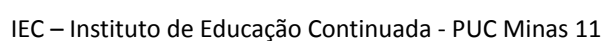


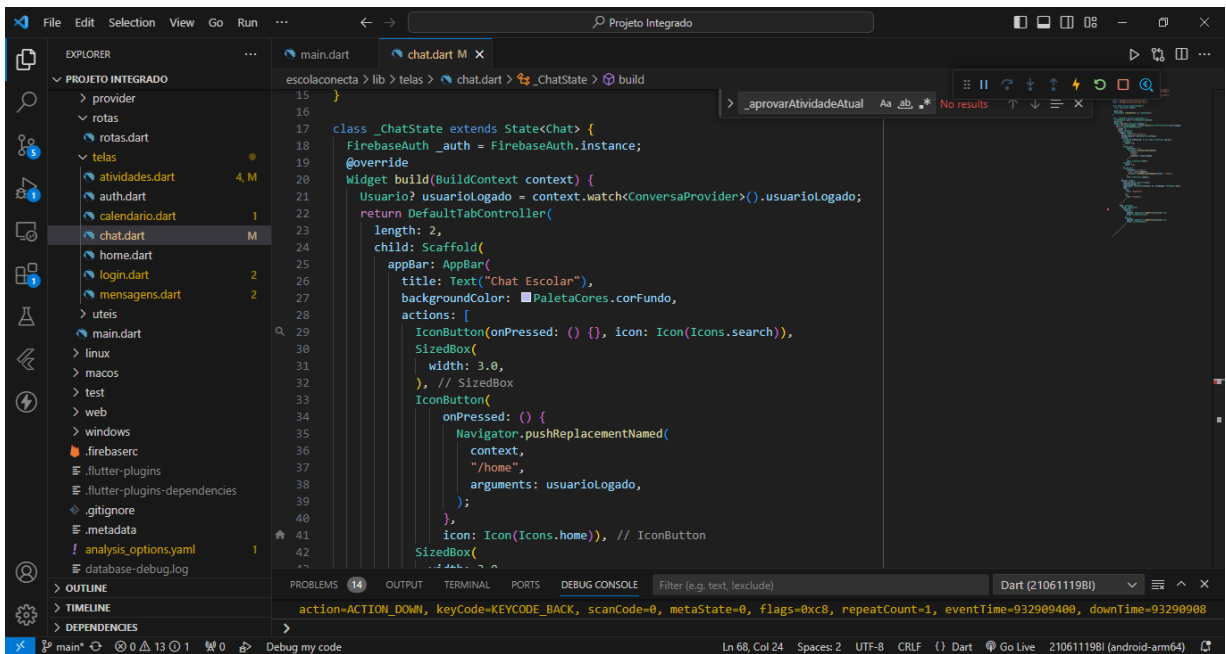
Título: Interface (Professor) Lista de alunos deste professor, separado por turma e ao clicar no aluno é possível criar uma nova tarefa.





Título: Chat (Professor e Responsável)

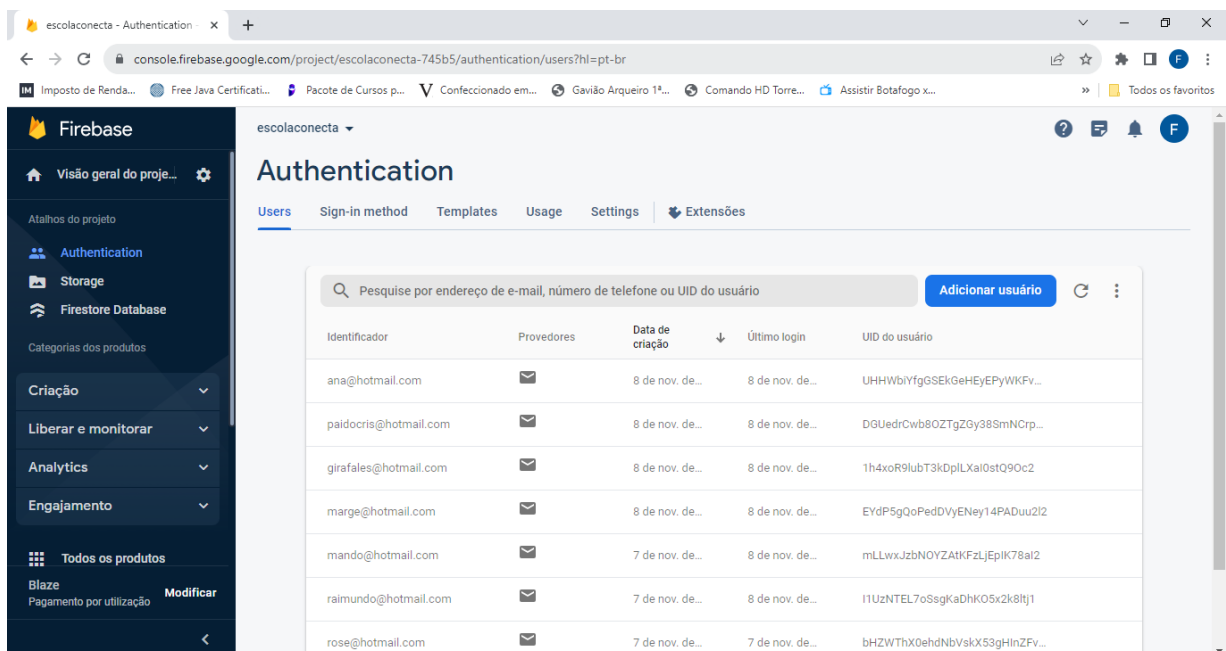




Fonte: Elaborado pelo autor

O Chat é a parte mais interativa, onde é possível um contato direto com o profissional (Professor) e o responsável (Pais).

Base de dados do Firebase:





The screenshot shows the Firebase Storage console for the project 'escolaconnecta'. The left sidebar contains the Firebase navigation menu with options like 'Visão geral do projeto', 'Authentication', 'Storage', 'Firestore Database', and 'Analytics'. The main area displays the 'Storage' section with tabs for 'Files', 'Rules', 'Usage', and 'Extensões'. A warning banner at the top states: 'Proteja os recursos do Storage de abusos, como fraude de faturamento ou phishing'. Below this, a breadcrumb path shows 'gs://escolaconnecta-745b5.appspot.com > imagens > perfil'. A table lists files in the 'perfil' folder:

Name	Tamanho	Tipo	Última modificação
1h4xoR9lubT3kDpILXal0stQ9Oc2.jpg	17.07 KB	application/octet-stream	8 de nov. de 2023
DGUedrCwb80ZTgZ0y38SmNcrpb2.jpg	28.16 KB	application/octet-stream	8 de nov. de 2023
EYdP5gQoPedDVyENey14PADuu2I2.jpg	7.27 KB	application/octet-stream	8 de nov. de 2023
I1UzNTEL7oSsgKaDhKO5x2k8ltj1.jpg	13.98 KB	application/octet-stream	7 de nov. de 2023
UHHWbiVfGSEkGeHEyEPYWKfVf1.jpg	139.93 KB	application/octet-stream	8 de nov. de 2023

The screenshot shows the Firebase Cloud Firestore console for the project 'escolaconnecta'. The left sidebar is the same as the previous screenshot. The main area displays the 'Cloud Firestore' section with tabs for 'Dados', 'Regras', 'Índices', 'Uso', and 'Extensões'. A warning banner at the top states: 'Proteja os recursos do Cloud Firestore de abusos, como fraude de faturamento ou phishing'. Below this, a breadcrumb path shows 'atividades > I1UzNTEL7oSsg'. A table lists documents in the 'I1UzNTEL7oSsg' collection:

(default)	atividades	I1UzNTEL7oSsgKaDhKO5x2k8ltj1
+ Iniciar coleção	+ Adicionar documento	+ Iniciar coleção
atividades >	I1UzNTEL7oSsgKaDhKO5x2k8... >	+ Adicionar campo
conversas		aceita: "Não"
mensagens		data: "10/11/2023"
usuarios		descricao: "Teste descrição."

5. Testes e Validações

Os testes de unidade seriam realizados para examinar cada funcionalidade do aplicativo de forma isolada, garantindo que todas as funções e classes funcionem conforme o esperado. Isso envolve a criação de casos de teste para verificar o comportamento de elementos individuais, como formulários de envio de recados, criação de tarefas e notificações.

Além disso, a validação dos requisitos e funcionalidades garantiria que todas as características planejadas, como o envio de recados, a criação de tarefas e alertas, estivessem devidamente implementadas e funcionando conforme esperado.



7. Conclusão

O aplicativo "*Escola Conecta*" representa uma iniciativa essencial para melhorar a comunicação entre professores e pais, tornando-a mais eficaz e acessível. Ao longo deste processo, foi fundamental considerar uma série de requisitos funcionais e não funcionais, bem como a realização de testes e validações abrangentes.

Os requisitos funcionais, que abrangem desde a autenticação de usuários até o envio de recados, criação de tarefas e alertas, garantem que o aplicativo atenda às necessidades e expectativas de professores e pais. Esses requisitos são fundamentais para a funcionalidade essencial do aplicativo.

Por outro lado, os requisitos não funcionais, que incluem segurança de dados, desempenho, escalabilidade e usabilidade, desempenham um papel igualmente importante. Eles asseguram que o aplicativo seja seguro, eficiente e capaz de proporcionar uma experiência de usuário de alta qualidade.

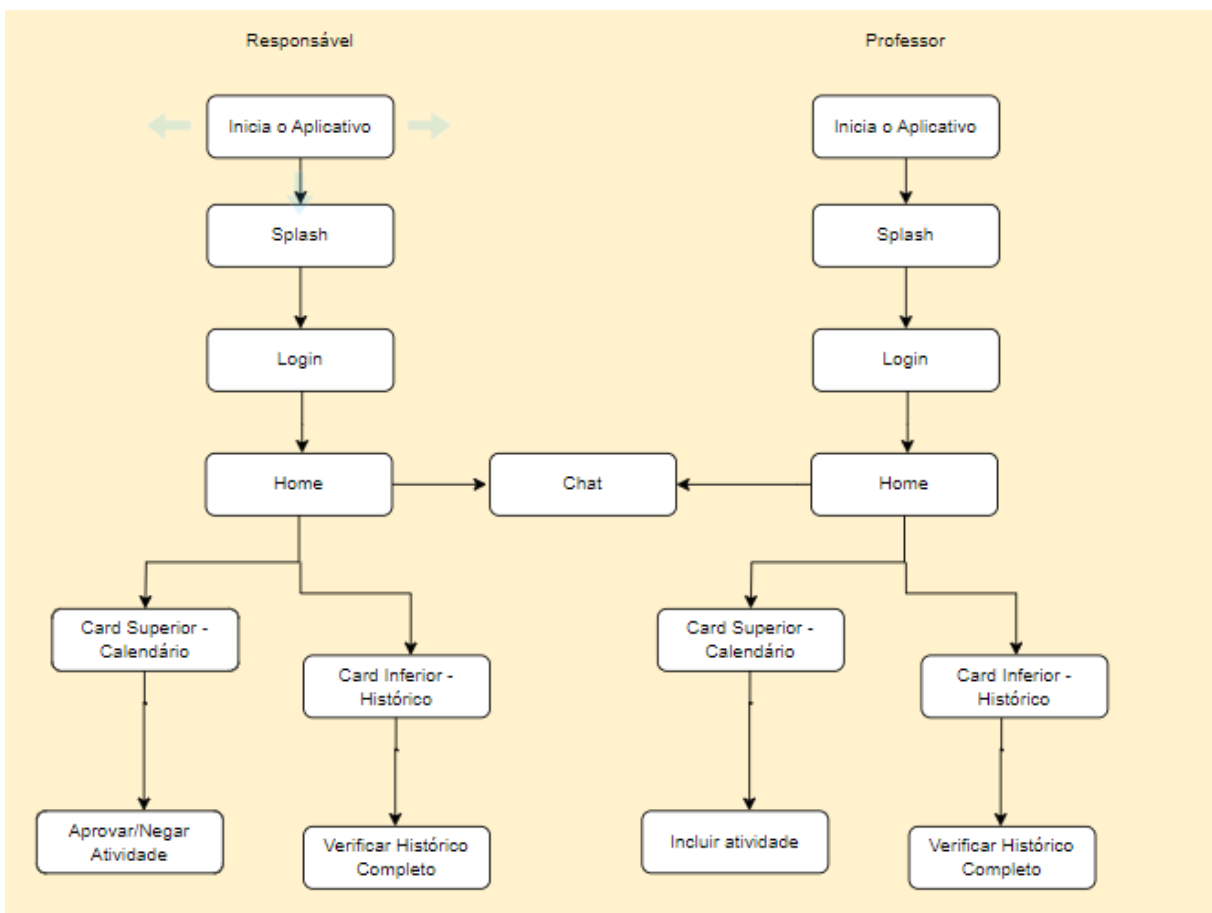
Os testes e validações desempenham um papel crítico em todo o processo de desenvolvimento, garantindo que o aplicativo atenda aos padrões de qualidade e segurança esperados. Eles envolvem desde a avaliação de componentes individuais até a análise do desempenho global e da experiência do usuário.

Em última análise, o aplicativo "*Escola Conecta*" busca criar uma ponte eficaz entre a escola e os pais, facilitando a comunicação e o acompanhamento da vida escolar dos alunos. Através de requisitos bem definidos, testes rigorosos e validações contínuas, busca-se garantir que o aplicativo cumpra sua missão de proporcionar uma plataforma confiável e valiosa para todos os envolvidos no processo educacional.

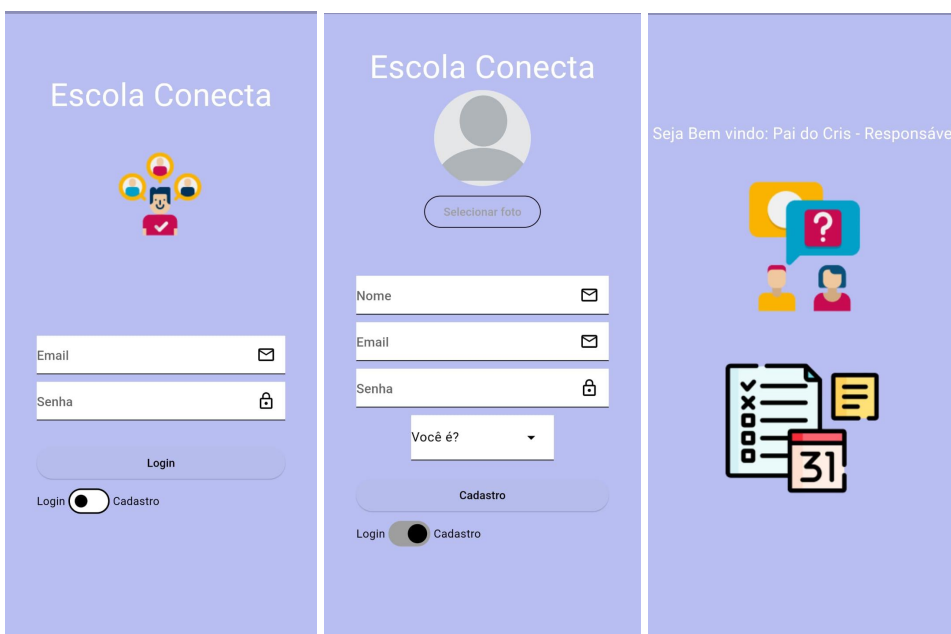
Referências Bibliográficas

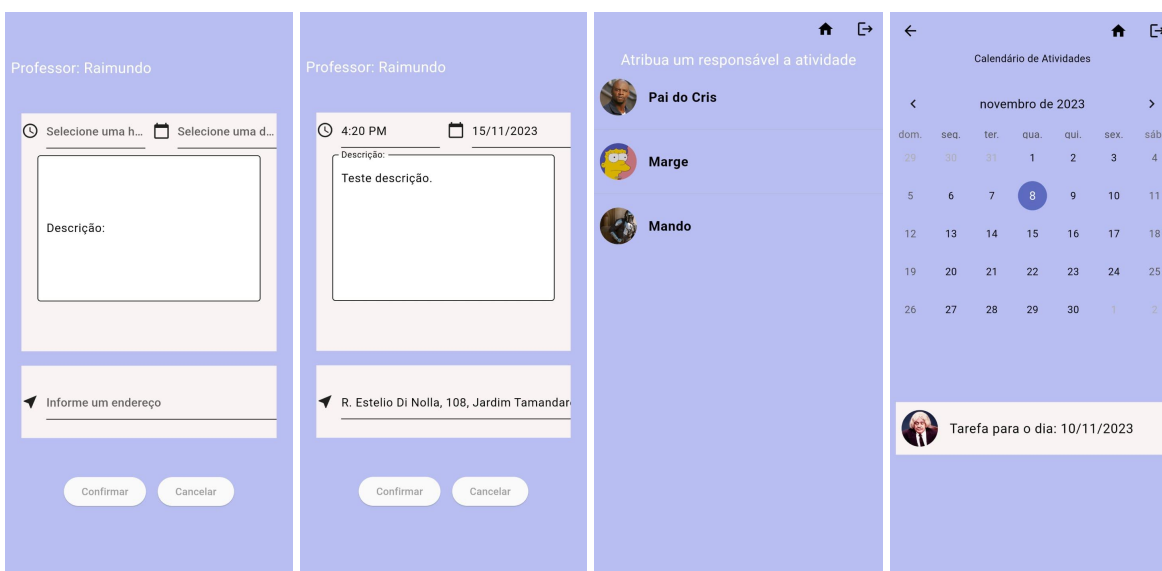
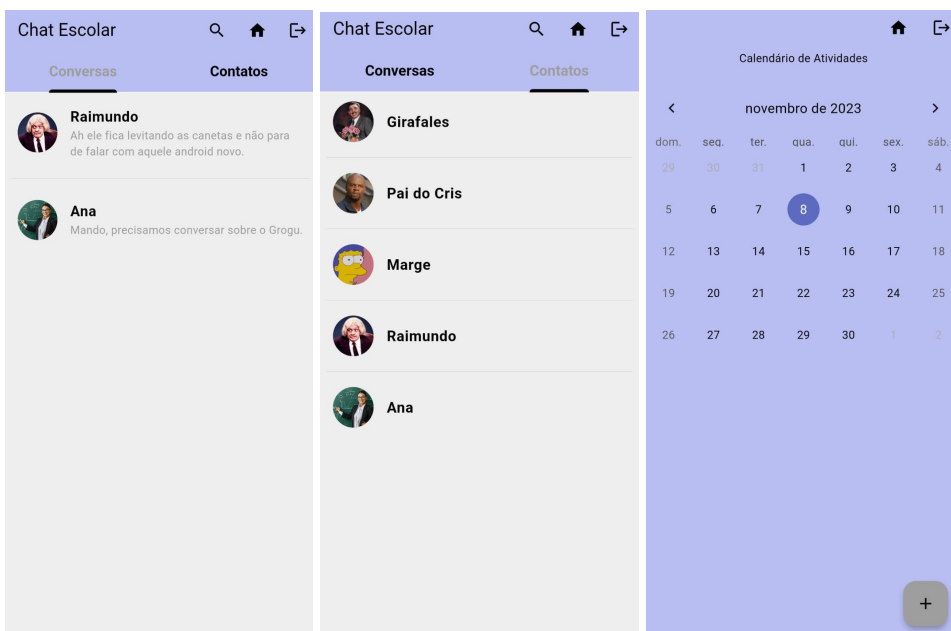


Apêndice B – Task Flow do Aplicativo



Apêndice C – Wireframe do Aplicativo





Apêndice D – Requisitos Funcionais

- [RF01] Cadastro dos alunos/responsáveis/professores deve ser realizado na escola.
- [RF02] O aplicativo deve fazer login e identificar o usuário de acordo com o seu perfil.
- [RF03] Professores devem poder enviar recados aos pais sobre o desempenho dos alunos, em formato de tarefa não avaliativa.
- [RF04] Professores devem poder criar tarefas para os pais avaliarem.
- [RF05] Pais devem receber notificações sobre os recados e poder visualizá-los no aplicativo.
- [RF06] Professores devem ter a capacidade de enviar alertas em caso de situações de emergência na escola, como evacuações ou eventos inesperados via chat.
- [RF07] O aplicativo deve incluir um calendário escolar que exiba eventos importantes, como feriados, reuniões de pais e atividades extracurriculares.
- [RF08] As tarefas devem acompanhar uma prioridade de aprovação.



Apêndice E – Requisitos não Funcionais

- [RN01] A autenticação de usuário deve ser segura, com senhas armazenadas de forma criptografada.
- [RN02] O sistema deve encriptar informações da conversa via chat.
- [RN03] Integridade e consistência dos dados informados pelo usuário.
- [RN04] Necessário ter conexão com a internet para entrar e fazer buscas no sistema.
- [RN05] O aplicativo deve ser compatível com dispositivos Android e iOS para garantir que pais e professores possam acessá-lo independentemente de sua escolha de plataforma..
- [RN06] O aplicativo deve manter um desempenho responsivo, mesmo sob cargas de trabalho substanciais, como picos de acesso durante eventos escolares importantes.
- [RN07] O tempo de resposta para uma requisição não deve passar de 5 segundos.
- [RN08] O aplicativo e o banco de dados devem ser protegidos para acesso apenas de usuários cadastrados e autorizados.
- [RN09] O design da interface do usuário deve ser intuitivo, com navegação fácil e disposição clara de elementos.
- [RN10] A experiência do usuário deve ser agradável, incentivando o uso contínuo do aplicativo.
- [RN13] O aplicativo deve suportar notificações push em tempo real para garantir que os usuários sejam informados imediatamente sobre novos recados, tarefas e alertas.
- [RN14] O aplicativo deve estar disponível e confiável em todos os momentos, minimizando qualquer tempo de inatividade não planejado.
- [RN15] O aplicativo pode ser atualizado a partir de sugestões de usuários.