

Sistema de Chamada Inteligente

**Integrantes: Tais Bruno, Hugo Bianchini, Natalia Bruno, Pedro
Xavier, Andre Balbi, Adriano Souza**

Decisões

Gerente: Tais Bruno

Product Owner: Hugo Bianchini

Tecnologias escolhidas:

Frontend: Flutter

Backend: Django

Banco de dados: PostgreSQL (integração nativa com Django)

Infraestrutura: AWS, Heroku

Escopo do Produto

Requisitos Funcionais:

RF1 - O sistema deve permitir que professores e alunos interajam, via dispositivo móvel, com um módulo servidor que controla todo o processo de chamada.

RF2 - O sistema deve permitir que o professor e o aluno se autenticuem ao acessar o sistema pelo celular

RF3 - O sistema deve permitir que o professor, após acessar o sistema pelo seu celular e se autenticar, tenha acesso às suas turmas daquele período.

RF4 - O sistema deve permitir que o professor, ao selecionar uma turma específica, possa iniciar uma chamada.

RF5 - O sistema deve permitir que seja formada uma zona virtual de chamada, que é a geolocalização pelo GPS do celular do professor, quando uma chamada for iniciada.

RF6 - O sistema deve permitir que o professor possa determinar opcionalmente o tempo que a chamada ficará aberta.

RF7 - O sistema deve permitir que o professor possa encerrar uma chamada manualmente, caso não informe o tempo de chamada.

RF8 - O sistema deve permitir que o professor possa agendar chamadas recorrentes (especificando dias, horários e a geolocalização).

RF9 - O sistema deve permitir que o professor possa, a qualquer momento, verificar todas as respostas de presença obtidas até então na chamada (em tempo real).

Escopo do Produto

Requisitos Funcionais:

RF10 - O sistema deve permitir que o professor, ao verificar as respostas de presença obtidas até então (em tempo real), possa validar ou invalidar alguma, caso necessário.

RF11 - O sistema deve permitir que o professor possa exportar a qualquer momento uma planilha com a listagem dos alunos e a informação se o aluno estava presente ou não em cada chamada.

RF12 - O sistema deve permitir que as chamadas anteriores do professor apareçam em um histórico.

RF13 - O sistema deve permitir que sejam exibidas estatísticas, como o percentual de alunos presente, a média de tempo dos alunos na aula (o valor pode alterar caso algum aluno precise sair mais cedo ou chegue atrasado), de chamadas já ocorridas.

RF14 - O sistema deve permitir que, nas suas turmas atuais, o professor possa ver o número de alunos inscritos, a frequência de cada aluno e se o aluno já foi reprovado por falta.

RF15 - O sistema deve permitir que o aluno, após acessar o sistema pelo seu celular e autenticar, tenha acesso às suas turmas do período corrente.

RF16 - O sistema deve permitir que o aluno, após acessar o sistema pelo seu celular e autenticar, tenha acesso a indicação de existência de alguma chamada em aberto naquele instante para alguma das turmas em que está inscrito.

RF17 - O sistema deve permitir que, caso exista uma chamada em aberto, o aluno possa, com o clique em um botão, indicar a sua presença naquela aula.

Escopo do Produto

Requisitos Funcionais:

RF18 - O sistema deve permitir que, para o registro da presença do aluno numa chamada, ocorra um cruzamento da informação de GPS do celular do aluno com a informação coletada do GPS do celular do professor, respeitando um raio máximo permitido.

RF19 - O sistema deve permitir que, em segundo plano, o aplicativo possa notificar ao aluno sempre que houver alguma chamada em aberto na localidade do seu celular para uma turma em que está inscrito.

RF20 - O sistema deve permitir que o aluno possa solicitar que sua presença seja registrada automaticamente, sempre que o seu celular estiver dentro de uma zona de chamada ativa.

RF21 - O sistema deve permitir que as aulas anteriores do aluno apareçam em um histórico.

RF22 - O sistema deve permitir que o aluno possa visualizar o número total e o percentual de faltas em cada disciplina, assim como o tempo médio que o aluno esteve presente em cada aula.

RF23 - O sistema deve permitir que para as aulas que aquele aluno faltou, o mesmo possa anexar um atestado médico que justifique a falta, juntamente com uma mensagem explicando a situação.

RF24 - O sistema que o professor possa visualizar o atestado e a mensagem anexada por um aluno faltante

RF25 - O sistema deve permitir que o professor possa abonar a falta de um aluno numa chamada após a análise do atestado e da mensagem anexados.

Escopo do Produto

Requisitos Funcionais:

RF27 - O sistema deve permitir que os registros de chamadas sejam armazenados localmente no dispositivo em caso de falta de conexão.

RF28 - O sistema deve permitir que, quando a conexão for restaurada, os dados de registro de chamadas armazenados localmente no dispositivo possam ser enviados.

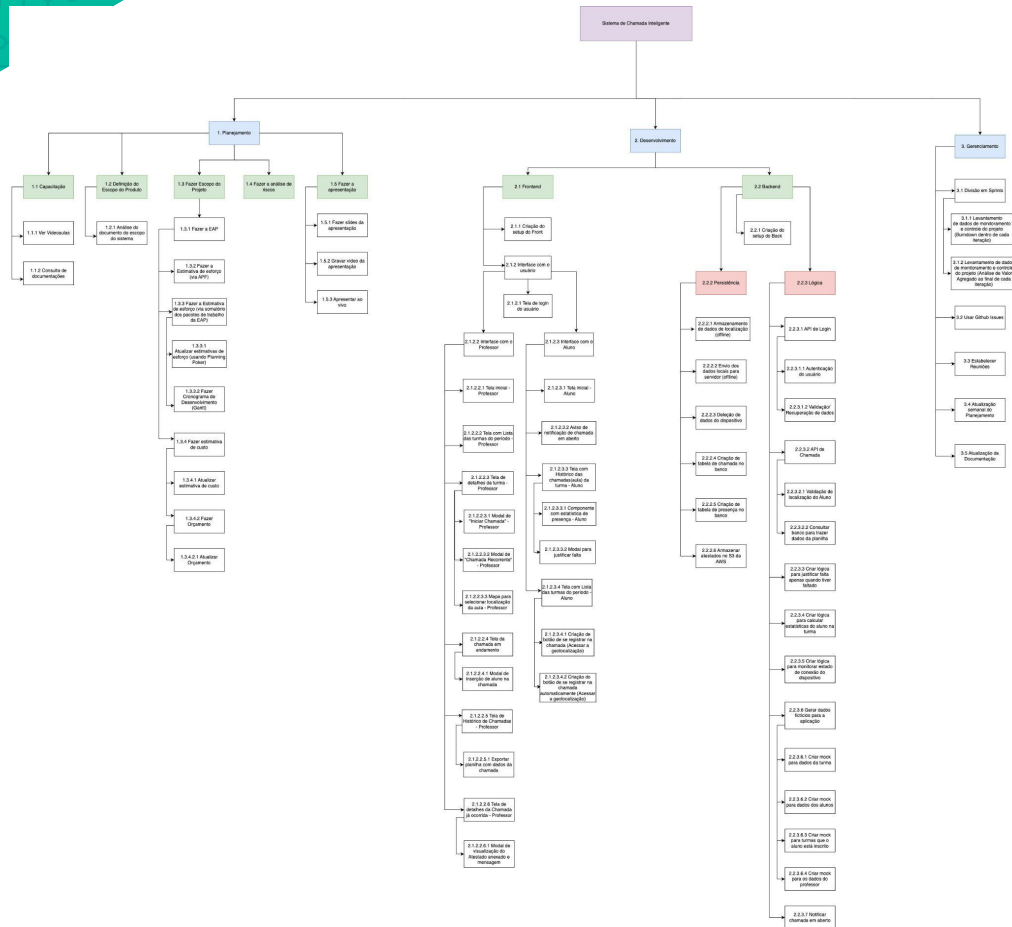
RF29 - O sistema deve permitir que os dados locais da chamada do aluno, depois de enviados, possam ser apagados do dispositivo.

Escopo do Produto

Requisitos Não Funcionais:

- RNF1 - O sistema deve responder a todas as interações do usuário em no máximo 40 segundos.
- RNF2 - O sistema deve estar disponível 99% do tempo durante o período letivo
- RNF3 - Os dados dos alunos e professores, incluindo geolocalização, devem ser criptografados
- RNF4 - O sistema deve ser compatível com qualquer dispositivo Android com versão 5.0 ou superior
- RNF5 - O sistema deve ser compatível com qualquer dispositivo iOS com versão 5.0 ou superior
- RNF6 - O aplicativo deve ser implementado utilizando o framework Flutter para desenvolvimento mobile na versão 3.16
- RNF7 - O backend deve ser implementado utilizando o framework Django para APIs Rest
- RNF8 - O banco de dados a ser utilizado para armazenar todas as informações da aplicação deverá ser o PostgreSQL
- RNF9 - O sistema deve realizar backups diários e permitir a restauração de dados em caso de falhas

Escopo do Projeto (EAP)



Estimativa de Esforço (via APF)

Tabela de Complexidade

(ALI) - Quantidade: 3 | **3 Entidades Agrupadas e 11 campos - Complexidade Baixa**

(AIE) - Quantidade: 7 | **5 Entidades agrupadas e 22 campos - Complexidade Média**

(CE) - Quantidade: 11 | **único 7 Entidades Afetadas 23 Campos de Dados // acumulado 16 Entidades Afetadas 42 Campos de Dados = Complexidade Alta**

(SE) - Quantidade: 3 | **único 4 Entidades Afetadas 10 Campos de Dados // acumulado 7 Entidades Afetadas 10 Campos de Dados = Complexidade Alta**

(EE) - Quantidade: 8 | **unico 4 Entidades Afetadas 12 Campos de Dados // acumulado 9 Entidades Afetadas 20 Campos de Dados = Complexidade Alta**

Estimativa de Esforço (via APF)

Contagem de PFNA

Entradas Externas (EE): $8 \times 6 = 48$

Saída Externa (SE): $3 \times 7 = 21$

Consultas Externas (CE): $11 \times 6 = 66$

Arquivos Lógicos Internos (ALI): $3 \times 7 = 21$

Arquivos de Interface Externos (AIE): $7 \times 7 = 49$

PFNA = 205

Estimativa de Esforço (via APF)

Ajuste dos Pontos de Função

1. Necessita de backup? 1
2. Necessita de mecanismos especializados de comunicação? 1
3. Tem processamento distribuído? 1
4. Precisa de alto desempenho? 2
5. Terá grande número de usuários em paralelo? 2
6. Precisar de entrada de dados on-line? 5
7. No caso de entradas online, existirão múltiplas telas? 5
8. A atualização das entidades será feita on-line? 3
9. As entradas e saídas de dados serão complexas? 2
10. O processamento interno será complexo? 4
11. O código será projetado para ser reutilizado? 1
12. Migração e instalação estarão incluídos? 0
13. O sistema será instalado em diversas organizações? 0
14. O projeto pretende facilitar mudanças e operação do usuário? 2

Soma: 29

Estimativa de Esforço (via APF)

$$PF = PFNA \times (0.65 + 0.01 \times \Sigma(\text{Respostas}))$$

$$PF = 205 \times (0.65 + 0.29) = 205 \times 0.94 = 192.7$$

+ - 30 Loc - Python e Dart

1 PFNA é igual a 30 Loc -> 6150 Loc = 6,15 KLoc

COCOMO:

$$\text{Projeto Simples - Esforço} = 2.4 \times \text{KLOC}^{1.05} = 2.4 \times 6.15^{1.05} =$$

$$2.4 \times 6.735 = \mathbf{16,164 \text{ Homem-mês - Esforço}}$$

$$\mathbf{Duração} = 2,5 \times 16,164^{0.38} = 2,5 \times 2.879 = \mathbf{7.20 \text{ meses}}$$

Estimativa de Esforço (via somatório de pacotes da EAP)

Técnica utilizada: Opinião de especialista (consenso)

Planejamento - Total: 171.25

Desenvolvimento

- Frontend- Total: 252 homem-hora
- Backend - Total: 374 homem-hora

Gerenciamento - Total: 98 homem-hora

20 dias úteis por mês - 160 horas disponíveis por mês

Total: 895,25 homem-hora - **Duração:** 5.6 meses \approx 6 meses

Estimativa de Custo

Esforço via pacotes da EAP: 895,25 homem-hora - R\$22.381,25

Valor-hora a ser cobrado: 25 reais

Custo da mão de obra (recursos humanos) (R\$ 4.000,00 por pessoa) = R\$22.381,25

Custo de recursos de capital: Nenhum

Custo de recursos de consumo: Nenhum

Orçamento

Orçamento = Custo + Margem de Lucro (20%)

Orçamento = R\$22.381,25 + Margem de Lucro (20%) =

R\$22.381,25 + R\$4.476,25 = R\$26.857,50

Cronograma de desembolso: 3 desembolsos de R\$8.952,50

02/10/2023, 08/11/2023 e 06/12/2023 - associados aos marcos do projeto

Cronograma de Desenvolvimento (Gantt)

Gantt



Cronograma de Desenvolvimento (Gantt)

Gantt



Auto Fit Months - + 🗒

Q4 2023



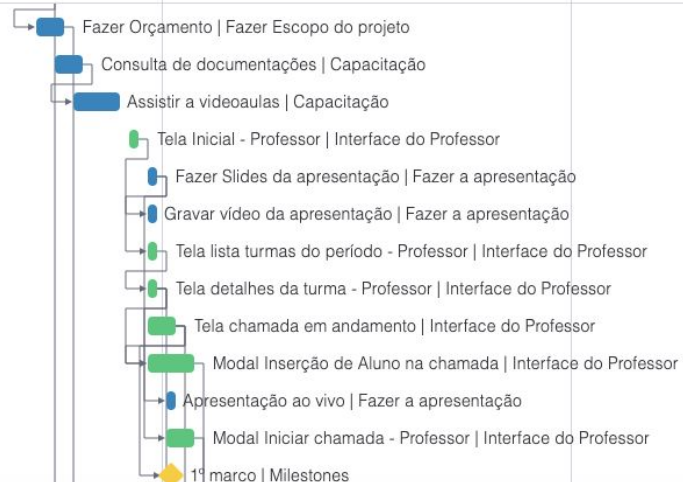
Sep

Oct

Nov

Dec

Fazer Orçamento	Sep 21 - 22
Consulta de documentações	Sep 22 - 25
Assistir a videoaulas	Sep 25 - 27
Tela Inicial - Professor	Sep 28
Fazer Slides da apresenta...	Sep 29
Gravar vídeo da apresenta...	Sep 29
Tela lista turmas do períod...	Sep 29
Tela detalhes da turma - P...	Sep 29
Tela chamada em andame...	Sep 29 - Oct 2
Modal Inserção de Aluno ...	Sep 29 - Oct 3
Apresentação ao vivo	Oct 2
Modal Iniciar chamada - P...	Oct 2 - 3
1º marco	Oct 2



● Back-End ● Front-End ● Gerenciamento ● Planejamento

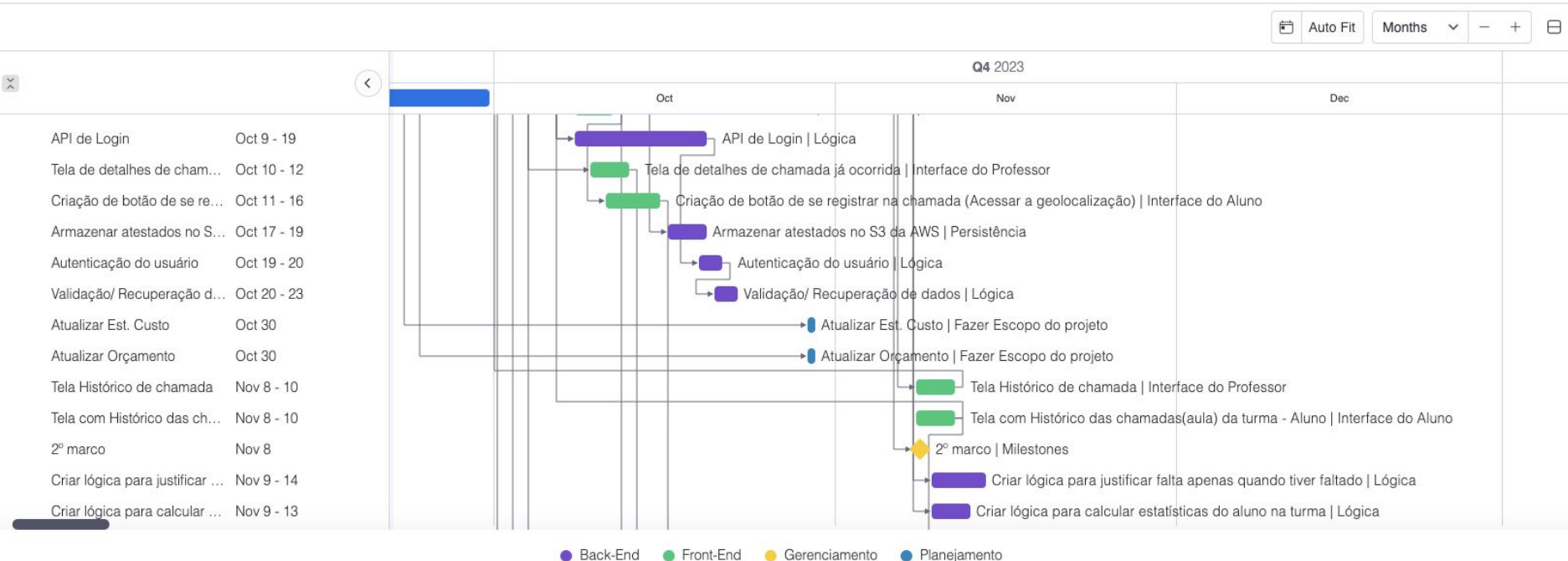
Cronograma de Desenvolvimento (Gantt)

Gantt



Cronograma de Desenvolvimento (Gantt)

Gantt



Cronograma de Desenvolvimento (Gantt)

Gantt



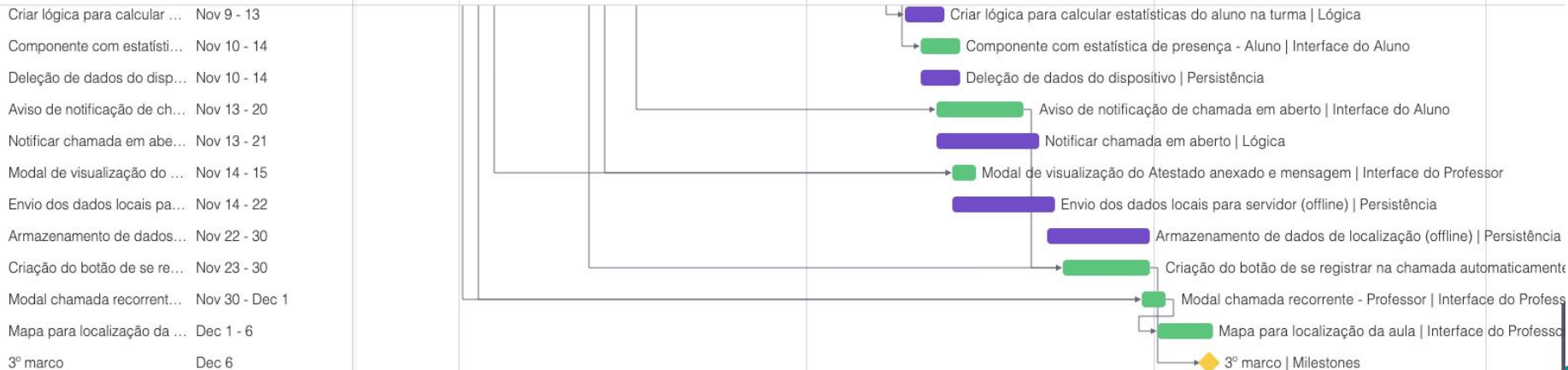
Auto Fit Months - + 📅

Q4 2023

Oct

Nov

Dec



● Back-End ● Front-End ● Gerenciamento ● Planejamento

Análise de Riscos

Listagem de riscos

- Atraso no Cronograma
- Problemas Técnicos Inesperados
- Escopo Mal Definido
- Falta de Conhecimento Técnico
- Disponibilidade e Confiabilidade
- Problemas de saúde de um membro da equipe
- Tecnologias e Ferramentas
- Problemas de Comunicação
- Problemas de Integração
- Dificuldade do professor em acessar o sistema
- Problemas na apresentação do projeto

Análise de Riscos

Probabilidade x Impacto

		Impacto					
		0	0.2	0.4	0.6	0.8	1
Probabilidade	100%						
	80%				0.48		
	60%						
	40%				0.24		
	20%			0.08	0.12	0.16	0.2
	0%						

Análise de Riscos

Priorização de riscos (ordem decrescente):

1. Falta de Conhecimento Técnico
2. Disponibilidade e Confiabilidade
3. Problemas Técnicos Inesperados
4. Problemas de saúde de um membro da equipe
5. Tecnologias e Ferramentas
6. Problemas de Comunicação
7. Problemas de Integração
8. Atraso no Cronograma
9. Escopo Mal Definido
10. Dificuldade do professor em acessar o sistema
11. Problemas na apresentação do projeto

Análise de Riscos

Planos de Contenção e Contingência

Falta de Conhecimento Técnico

Contenção: Fornecer treinamento e recursos adequados para a equipe antes e durante o projeto.

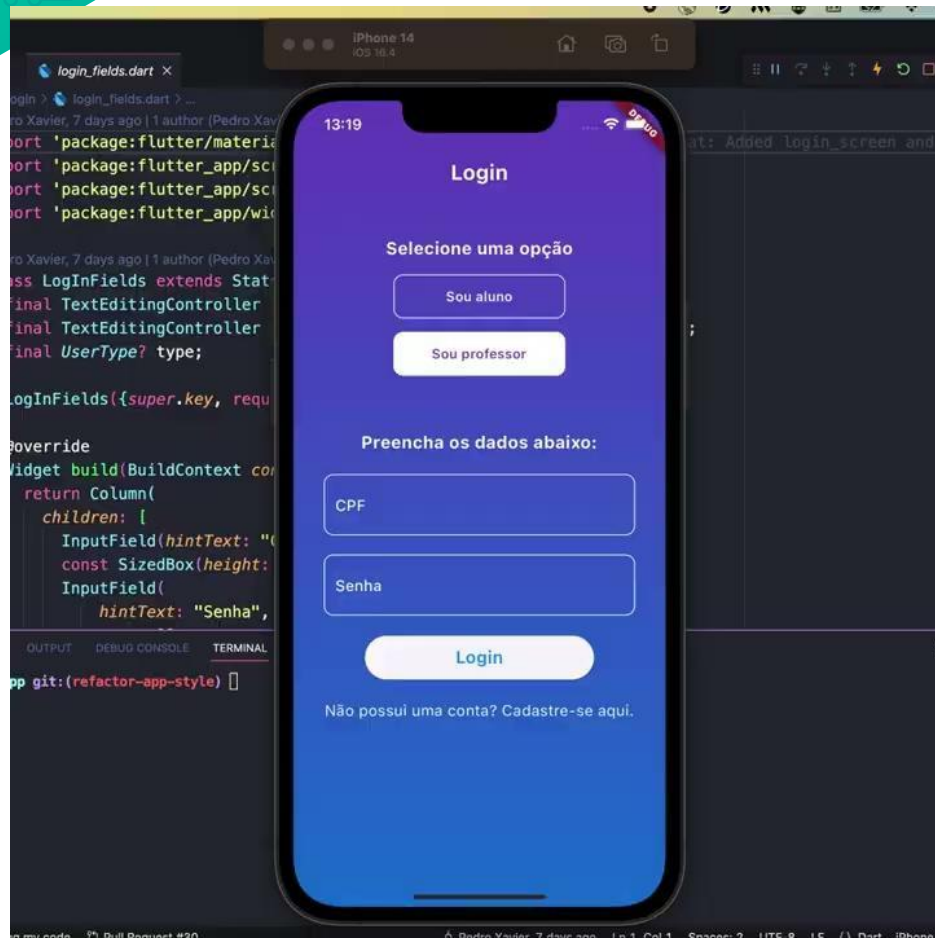
Contingência: Estabelecer mais algumas horas dedicadas à capacitação ou reorganizar a equipe para garantir a cobertura de todas as competências necessárias.

Disponibilidade e Confiabilidade

Contenção: Implementar testes para garantir a qualidade e confiabilidade do sistema. Usar métricas através de ferramentas para monitoramento em tempo real sobre o estado da aplicação para identificar e alertar sobre possíveis problemas antes que afetem os usuários.

Contingência: Resolver possíveis impactos com urgência e comunicar os stakeholders sobre o status.

Versão Parcial do Produto



The background of the slide is a teal-colored field filled with a repeating pattern of white circuit board traces and circular solder pads. The pattern is dense and covers the entire area. A white triangular shape is located in the top-left corner, and another white triangular shape is in the bottom-right corner, meeting at a diagonal line that runs from the top-left towards the bottom-right.

Obrigada!