

# Sumário

<b>Escopo do Produto (requisitos).....</b>	<b>2</b>
Requisitos Funcionais:.....	2
Requisitos Não Funcionais:.....	4
<b>Escopo do Projeto (EAP).....</b>	<b>5</b>
<b>Estimativa de Esforço (via APF).....</b>	<b>6</b>
Tabela de Complexidade.....	8
Contagem de PFNA.....	8
Ajuste dos Pontos de Função.....	8
<b>Estimativa de Esforço (via somatório dos pacotes de trabalho da EAP).....</b>	<b>9</b>
FRONTEND.....	10
BACKEND.....	11
<b>Estimativa de Custo.....</b>	<b>12</b>
<b>Orçamento.....</b>	<b>13</b>
<b>Cronograma de Desenvolvimento (Gantt).....</b>	<b>13</b>
<b>Análise de Riscos (listagem, probabilidade x impacto, priorização pela exposição e planos de contenção e contingência).....</b>	<b>15</b>
Listagem de riscos e seus respectivos cenários.....	15
Probabilidade x Impacto.....	17
Priorização de riscos (ordem decrescente):.....	18
Planos de Contenção e Contingência.....	19
<b>Planning Poker + Atualização das estimativas de esforço.....</b>	<b>21</b>
<b>Atualização da estimativa de custo (após a Planning Poker).....</b>	<b>38</b>
<b>Atualização do orçamento do projeto (após a Planning Poker).....</b>	<b>39</b>
<b>Análise de Valor Agregado de cada iteração.....</b>	<b>39</b>
<b>Gráfico de Burndown de cada iteração.....</b>	<b>41</b>

# Entrega 1 - GPMS

## **Integrantes:**

Tais Bruno, Hugo Bianchini, Natália Bruno, Pedro Xavier, Adriano Souza, André Balbi

Gerente: Tais Bruno

Product Owner: Hugo Bianchini

## **Tecnologias escolhidas:**

Frontend: **Flutter**

Backend: **Spring**

Banco de dados: PostgreSQL

Infraestrutura: AWS, Heroku

## **Escopo do Produto (requisitos)**

### 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 autentiquem 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).

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.

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 deve permitir 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.

RF26 - O sistema deve permitir que o aluno, para as aulas em que esteve presente, possa visualizar quanto tempo esteve presente na aula.

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.

### 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

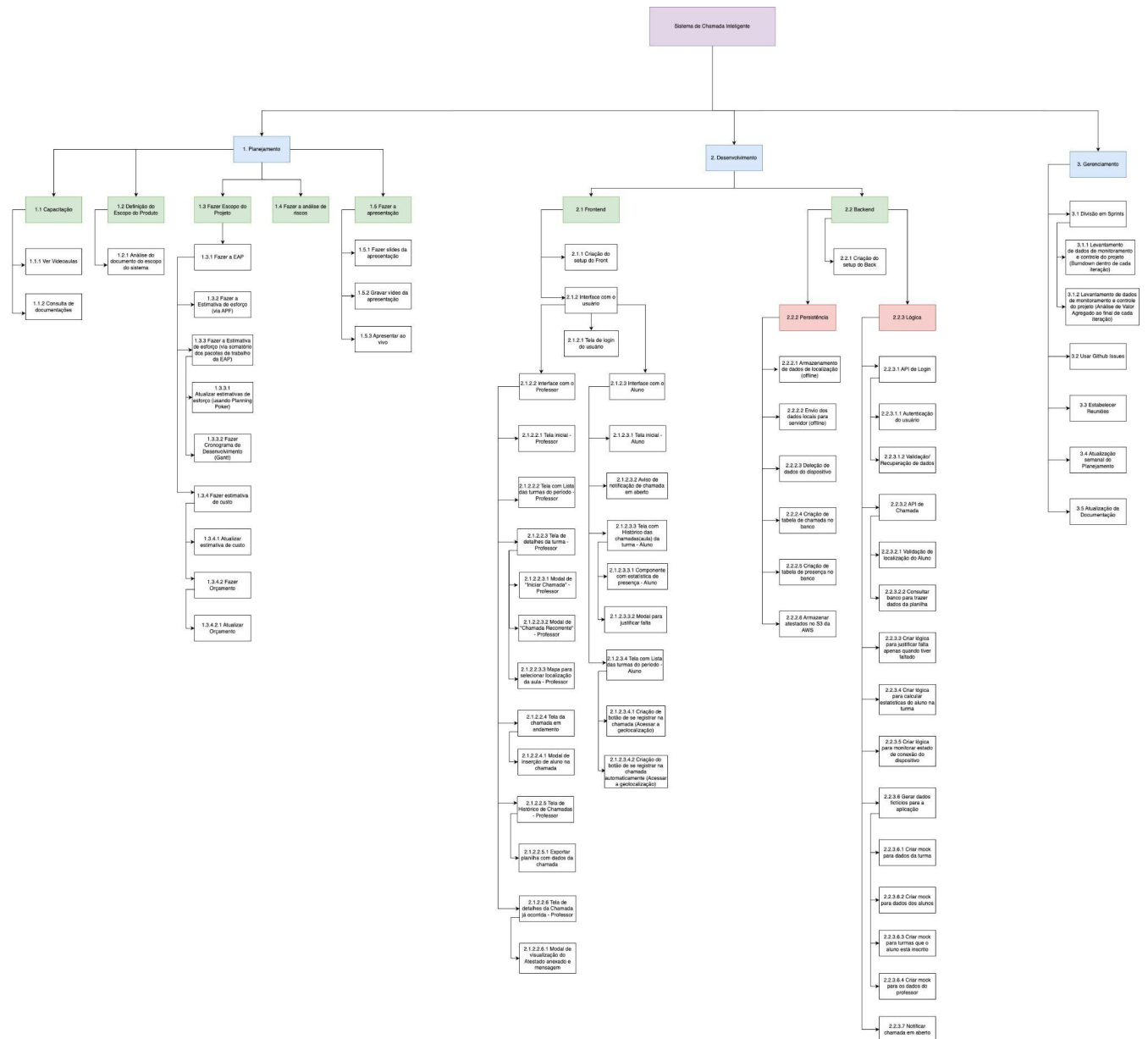
RNF6 - O aplicativo deve ser implementado utilizando o framework Flutter para desenvolvimento mobile na versão 3.16

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)**



Link para acessar o Drawio da **EAP**:

<https://drive.google.com/file/d/1QxrQOy27E3KKMw4ywqoq17OxYcMLYpuK/view?usp=sharing>

## Estimativa de Esforço (via APF)

- Tela de Login (email e senha): 2 - Número de Entradas Externas (EE)

## **PROFESSOR**

- Tela Inicial - Professor: 1 - Número de Consultas Externas (CE)
- Tela com lista das turmas do período - Professor: 1 - Número de Consultas Externas (CE)
- Tela de detalhes da turma - Professor: 2 - Número de Consultas Externas (CE)
  - Modal de Iniciar Chamada: 1 - Número de Entradas Externas (EE)
  - Modal de Chamada Recorrente: 4 - Número de Entradas Externas (EE)
- Tela da chamada em andamento: 1 - Número de Consultas Externas (CE)
  - Modal de Inserção de Aluno: 1 - Número de Consultas Externas (CE)
  - Modal de Inserção de Aluno: 1 - Número de Entradas Externas (EE)
- Tela de histórico de chamadas: 1 - Número de Consultas Externas (CE)
  - Exportar planilha: 1 - Número de Saídas Externas (SE)
- Tela de detalhes da chamada já ocorrida: 2 - Número de Consultas Externas (CE)
  - O Modal de visualização do Atestado anexado e mensagem: 1 - Número de Entradas Externas (EE)
- Tela de detalhes da chamada já ocorrida (acesso ao S3): 1 - Número de Arquivos de Interface Externos (AIE)

## **ALUNO**

- Tela Inicial - Aluno: 1 - Número de Consultas Externas (CE)
- Aviso de notificação de chamada em aberto - Aluno: 1 - Número de Saída Externas (SE)
- Tela com Histórico das chamadas(aula) da turma - Aluno: 1 - Número de Consultas Externas (CE)
  - Componente com estatística de presença - Aluno: 1 - Número de Saída Externas (SE)
    - Modal para justificar falta - Aluno: 2 - Número de Entradas Externas (EE)
    - Modal para justificar falta - Aluno: 1 - Número de Consultas Externas (CE)
- Tela da lista das turmas do período - Aluno: 1 - Número de Consultas Externas (CE)
  - Criação de botão de se registrar na chamada - Aluno: 1 - Número de Entradas Externas (EE)
  - Criação do botão de se registrar na chamada automaticamente - Aluno: 1 - Número de Entradas Externas (EE)
  - Acessar geolocalização - Aluno: 1 - Número de Arquivos de Interface Externos (AIE)

## **Backend**

### **API de Login**

- Autenticação do usuário -> Número de Consultas Externas (CE)
- Validação/ Recuperação de dados -> Número de Saídas Externas (SE)

## API de Chamada

(ALI): 11 Campos e 3 Agrupadas

(AIE): 19 campos e 4 Agrupadas

Agrupadas: 7

Campos:  $4 + 5 + 2 + 5 + 5 + 5 + 2 + 2 = 30$

## 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**

## 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**

## 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 on-line, 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

**PF = PFNA x (0.65 + 0.01 x  $\Sigma$ (Respostas))**

PF = 205 x (0.65 + 0.29) = 205 x 0.94 = 192.7

**+ - 30 Loc - Python e Dart**

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

**COCOMO:**

Projeto Simples - Esforço =  $2.4 \times \text{KLOC}^{1.05} = 2.4 \times 6.15^{1.05} = 2.4 \times 6.735 = 16,164$  Homem-mês - Esforço

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

## **Estimativa de Esforço (via somatório dos pacotes de trabalho da EAP)**

**Capacitação - Total: 54 homem-hora**

- Ver videoaulas - Recurso: Todos - 36 homem-hora
- Consulta de documentações - Recurso: Todos - 18 homem-hora

**Definição do Escopo do Produto - Total: 12 homem-hora**

- Análise do documento do escopo do sistema - Recurso: Todos - 12 homem-hora

**Fazer Escopo do Projeto - Total: 80 homem-hora**

- Fazer a EAP - Recursos: Tais, Hugo e Adriano - 21 homem-hora

- Fazer a Estimativa de esforço (via APF) - Recurso: Tais e Hugo - 14 homem-hora
- Fazer a Estimativa de esforço (via somatório dos pacotes de trabalho da EAP) - Recurso: Tais e Hugo - 8 homem-hora
  - Atualizar estimativas de esforço (usando Planning Poker) - Recurso: Todos - 18 homem-hora
  - Fazer Cronograma de Desenvolvimento (Gantt) - Recursos: Pedro - 8 homem-hora
- Fazer estimativa de custo: Recurso: Tais e Adriano - 8 homem-hora
  - Atualizar estimativa de custo: Recurso: Tais - 2 homem-hora
  - Fazer Orçamento - Recurso: Adriano - 2 homem-hora
    - Atualizar Orçamento - Recurso: Adriano - 1 homem-hora

**Fazer a análise de riscos - Total: 8 homem-hora** - Recurso: Balbi - 8 homem-hora

**Fazer a apresentação - Total: 17.25 homem-hora**

- Fazer slides da apresentação - Recursos: Natalia - 9 homem-hora
- Gravar vídeo da apresentação - Recursos: Tais e Natalia - 8 homem-hora
- Apresentar ao vivo - Recursos: Todos - 0.25 homem-hora

## FRONTEND

**Total: 252 homem-hora**

- Criar setup do Front - Recursos: Tais e Hugo - 8 homem-hora

### Interface com o usuário

- Tela de login do usuário - Recursos: Pedro - 8 homem-hora

### Professor

- Tela inicial - Professor - Recursos: Natalia - 8 homem-hora
- Tela com Lista das turmas do período - Professor - Recursos: Natalia - 8 homem-hora
- Tela de detalhes da turma - Professor - Recursos: Balbi - 8 homem-hora
  - Modal de "Iniciar Chamada" - Professor - Recursos: Adriano - 6 homem-hora
  - Modal de "Chamada Recorrente" - Professor - Recursos: Hugo - 6 homem-hora
  - Mapa para selecionar localização da aula - Professor - Recursos: Hugo - 14 homem-hora
- Tela da chamada em andamento - Recursos: Hugo - 14 homem-hora
  - Modal de inserção de aluno na chamada - Recurso: Balbi - 12 homem-hora
- Tela de Histórico de Chamadas - Professor - Recursos: Natália - 10 homem-hora

- Exportar planilha com dados da chamada - Recursos: Pedro - 12 homem-hora
- Tela de detalhes da Chamada já ocorrida - Professor - Recursos: Balbi - 14 homem-hora
  - Modal de visualização do Atestado anexado e mensagem - Recursos: Adriano - 8 homem-hora

## **Aluno**

- Tela inicial - Aluno - Recurso: Natalia - 8 homem-hora
- Aviso de notificação de chamada em aberto - Recurso: Hugo - 24 homem-hora
- Tela com Histórico das chamadas(aula) da turma - Aluno - Recurso: Balbi - 12 homem-hora
  - Componente com estatística de presença - Aluno - Recurso: Adriano - 12 homem-hora
  - Modal para justificar falta - Recurso: Pedro - 10 homem-hora
- Tela com Lista das turmas do período - Aluno - Recurso: Pedro - 10 homem-hora
  - Criação de botão de se registrar na chamada (Acessar a geolocalização) - Recurso: Hugo - 16 homem-hora
  - Criação do botão de se registrar na chamada automaticamente (Acessar a geolocalização) - Recurso: Hugo - 24 homem-hora

## **BACKEND**

### **Total: 374 homem-hora**

- Criação do setup do Back - Recursos: Balbi - 8 homem-hora

## **Persistência**

- Armazenamento de dados de localização (offline) - Recursos: Pedro - 24 homem-hora
- Envio dos dados locais para servidor (offline) - Recursos: Pedro - 24 homem-hora
- Deleção de dados do dispositivo - Recursos: Natalia - 12 homem-hora
- Criação de tabela de chamada no banco - Recursos: Tais - 8 homem-hora
- Criação de tabela de presença no banco - Recursos: Tais - 8 homem-hora
- Armazenar atestados no S3 da AWS - Recursos: Hugo - 12 homem-hora

## **Lógica**

- API de Login - Recursos: Balbi - 32 homem-hora
  - Autenticação do usuário - Recursos: Balbi - 8 homem-hora
  - Validação/ Recuperação de dados - Recursos: Balbi - 8 homem-hora
- API de Chamada - Recursos: Adriano - 96 homem-hora
  - Validação de localização do Aluno - Recursos: Hugo - 26 homem-hora

- Consultar banco para trazer dados da planilha - Recursos: Natalia - 12 homem-hora
- Criar lógica para justificar falta apenas quando tiver faltado - Recursos: Pedro - 16 homem-hora
- Criar lógica para calcular estatísticas do aluno na turma - Recursos: Adriano - 14 homem-hora
- Criar lógica para monitorar estado de conexão do dispositivo - Recursos: Tais - 14 homem-hora
- Gerar dados fictícios para a aplicação
  - Criar mock para dados da turma - Recursos: Balbi - 6 homem-hora
  - Criar mock para dados dos alunos - Recurso: Pedro - 6 homem-hora
  - Criar mock para turmas que o aluno está inscrito - Recurso: Natalia - 6 homem-hora
  - Criar mock para os dados do professor - Recurso: Natalia - 6 homem-hora
- Notificar chamada em aberto - Recurso: Pedro - 28 homem-hora

#### **Gerenciamento - 98 homem-hora**

- Divisão em Sprints - Recursos: Tais - 2 homem-hora
  - Levantamento de dados de monitoramento e controle do projeto (Burndown dentro de cada iteração) - Recursos: Tais - 6 homem-hora
  - Levantamento de dados de monitoramento e controle do projeto (Análise de Valor Agregado ao final de cada iteração) - Recursos: Tais - 6 homem-hora
- Usar Github Issues - Tais - 4 homem-hora
- Reuniões - Todos - 70 homem-hora
- Atualização semanal do Planejamento - Tais - 6 homem-hora
- Atualização da Documentação - Tais - 4 homem-hora

**20 dias úteis por mês - 160 horas disponíveis por mês**

**895,25 homem-hora - Duração: 5.6 meses ≈ 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 = R\$22.381,25 + Margem de Lucro (20%) =

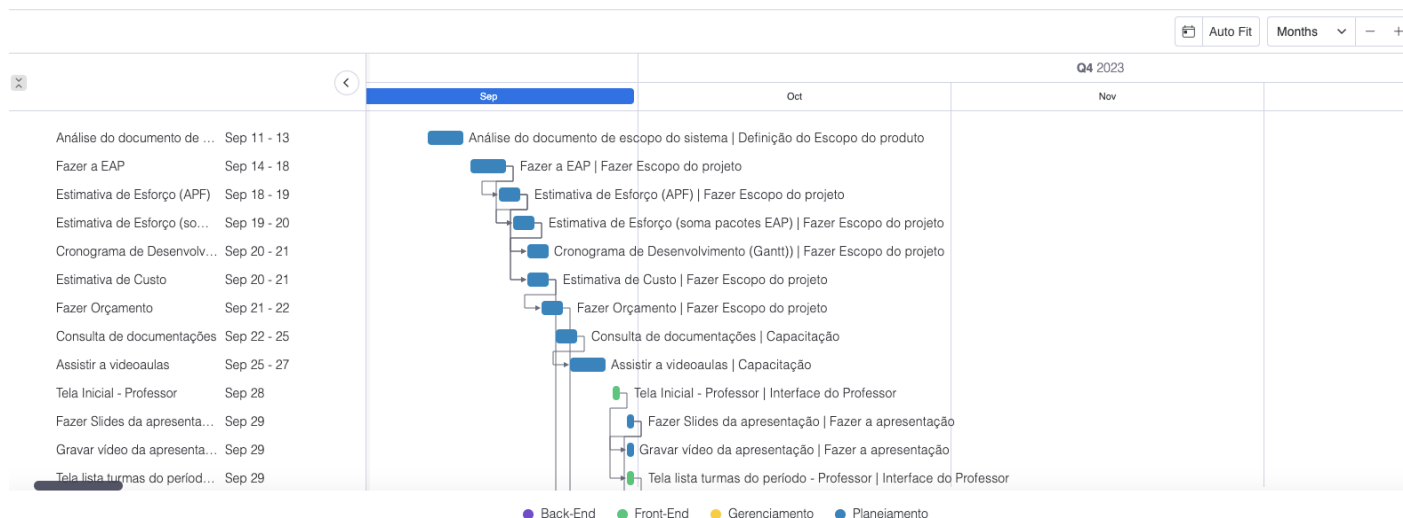
R\$22.381,25 + R\$4.476,25 = R\$26.857,50

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

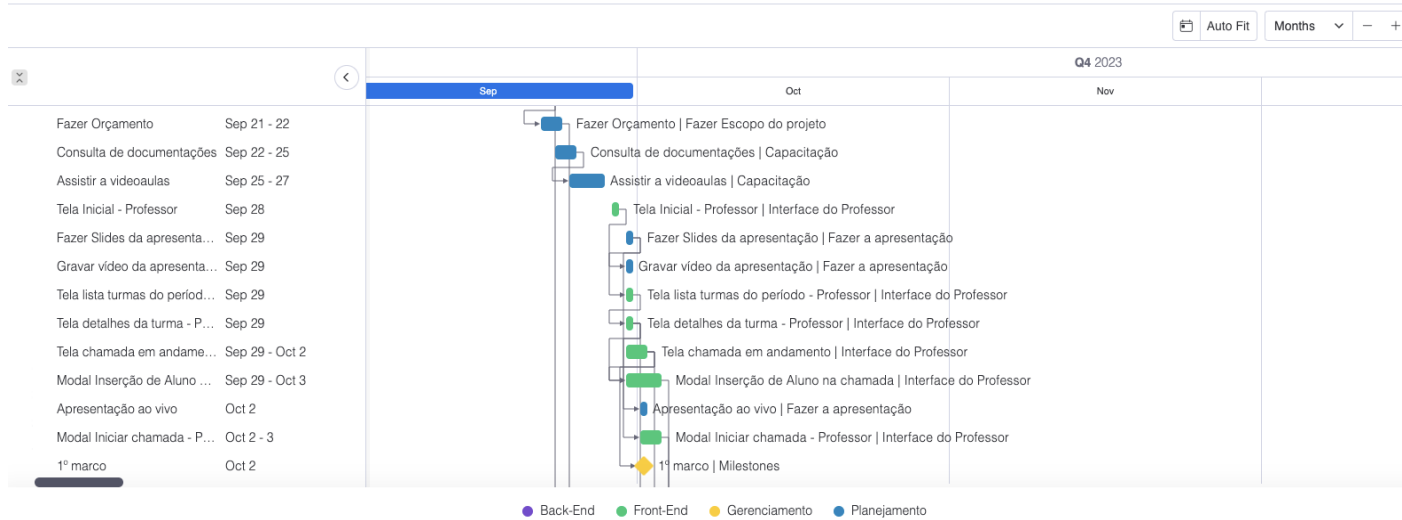
02/10/2023, 08/11/2023 e 06/12/2023 - associados aos marcos do projeto

## Cronograma de Desenvolvimento (Gantt)

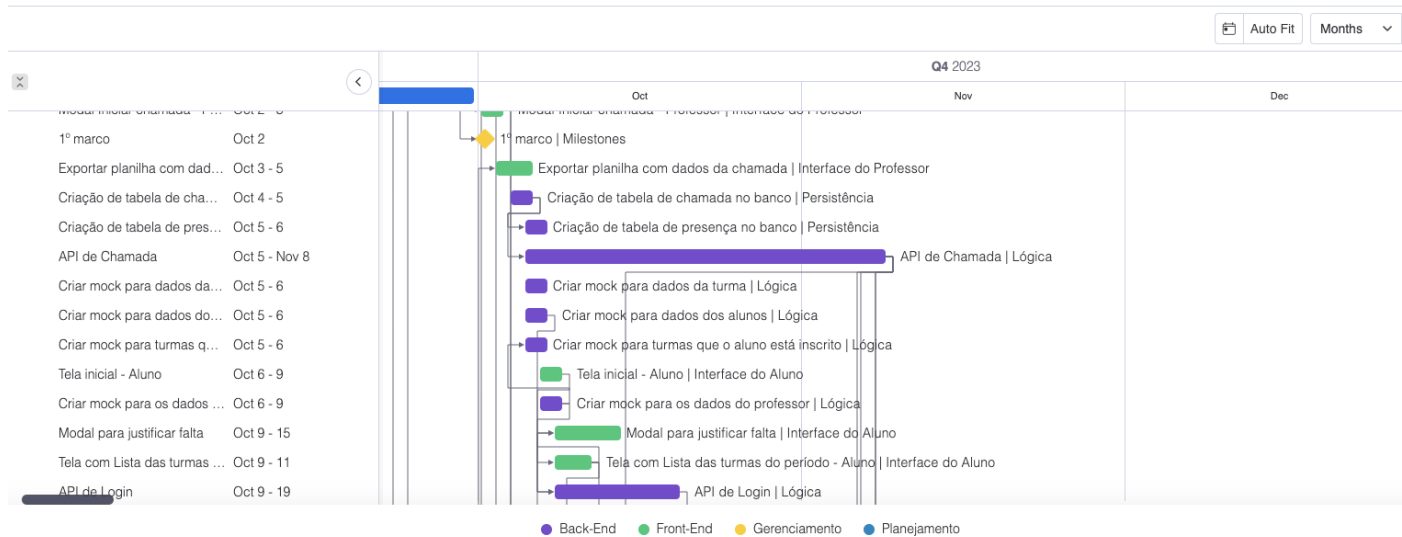
Gantt



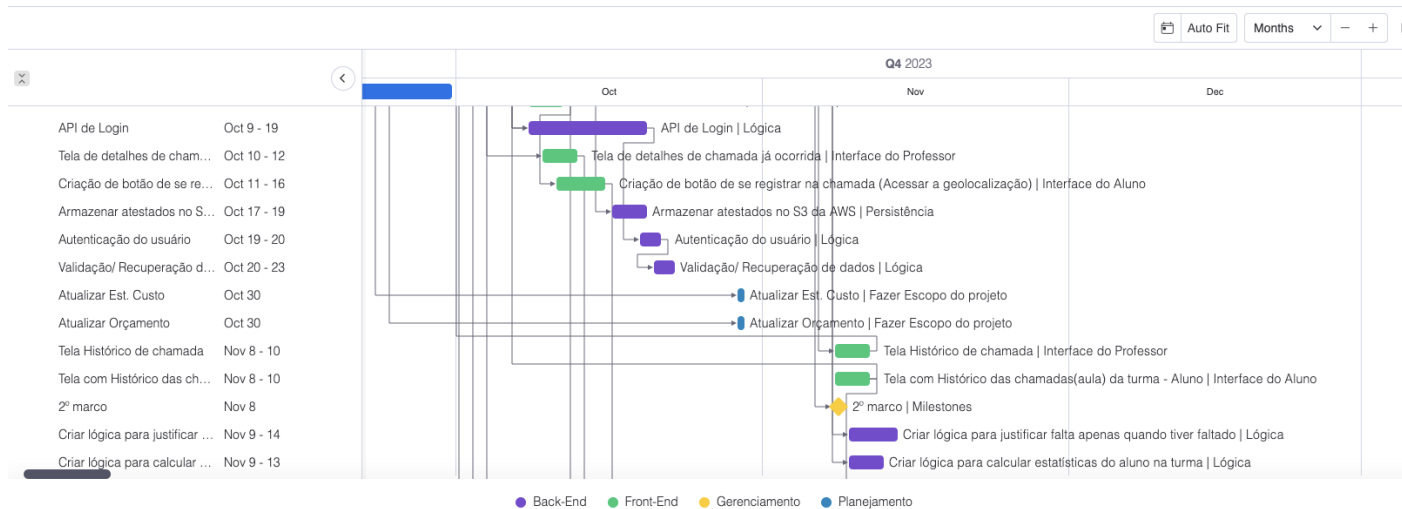
## Gantt

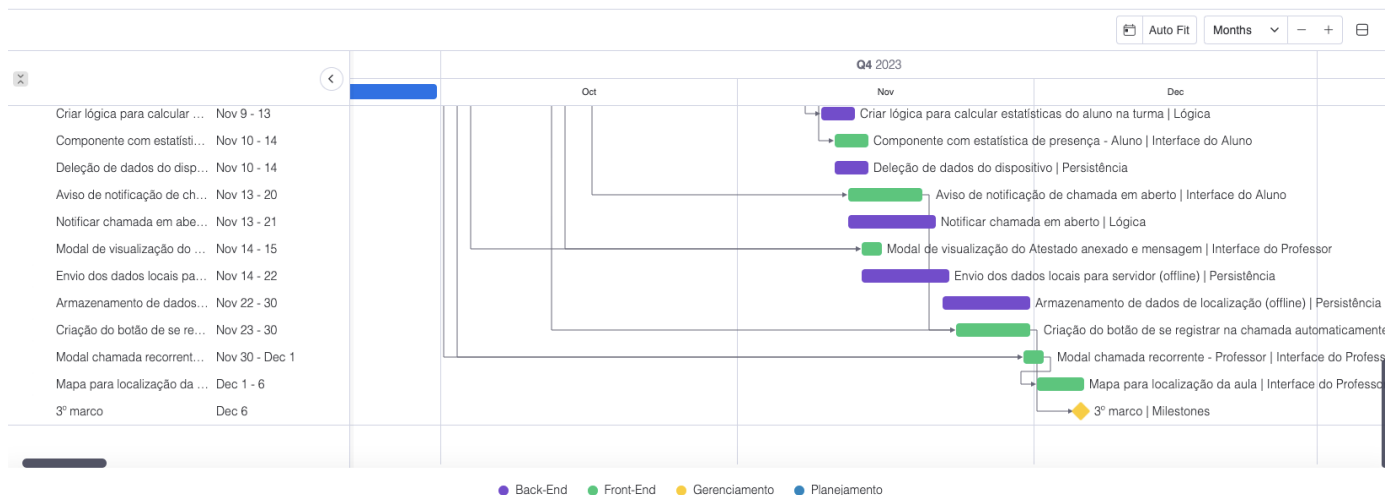


## Gantt



## Gantt





Link do Cronograma de Desenvolvimento:

<https://view.monday.com/5232100483-f608fa384b9427b7c10ad575b3c4cea1?r=use1>

## Análise de Riscos (listagem, probabilidade x impacto, priorização pela exposição e planos de contenção e contingência)

### Listagem de riscos e seus respectivos cenários

#### 1. Atraso no Cronograma

- Subestimação da complexidade do projeto, imprevistos, recursos humanos insuficientes ou obstáculos técnicos inesperados.
- A demora na entrega de uma fase pode causar um efeito cascata, afetando as fases subsequentes e levando a um atraso na entrega do projeto.

#### 2. Escopo Mal Definido

- Quando os requisitos do projeto não são claramente compreendidos, documentados ou comunicados desde o início, podem ocorrer mal-entendidos, desenvolvimento de funcionalidades incorretas e necessidade de retrabalho, afetando o andamento do projeto.

#### 3. Tecnologias e Ferramentas

- A escolha inadequada de tecnologias e ferramentas pode levar a incompatibilidades, dificuldades de integração e limitações técnicas.

- O uso de ferramentas não testadas ou com bugs conhecidos pode causar falhas e atrasos no desenvolvimento.

#### **4. Falta de Conhecimento Técnico**

- A equipe pode enfrentar dificuldades se não possuir o conhecimento técnico necessário para implementar algumas funcionalidades ou utilizar determinadas tecnologias. Isso pode resultar em soluções pouco eficientes, retrabalho e atrasos no cronograma.

#### **5. Problemas de Comunicação**

- A falta de uma comunicação clara e eficiente entre os membros da equipe e/ou com os stakeholders pode resultar em mal entendidos, atritos, impactando negativamente o progresso da equipe e a qualidade do trabalho.

#### **6. Problemas de Integração**

- A integração de diferentes módulos ou componentes do sistema pode revelar determinadas incompatibilidades e/ou erros inesperados. Se esses problemas não forem identificados e resolvidos rapidamente, podem causar atrasos, retrabalhos e impactar diretamente na qualidade do produto final.

#### **7. Disponibilidade e Confiabilidade**

- O sistema pode enfrentar problemas desse tipo se não for adequadamente projetado e testado para lidar com falhas, ataques ou carga de trabalho elevada. Os impactos seriam: tempo de inatividade, perda de dados, insatisfação do usuário, etc.

#### **8. Problemas Técnicos Inesperados**

- Falta de luz, problemas de conexão, entre outros problemas técnicos que podem comprometer o andamento do projeto por parte de um ou mais membros da equipe.

#### **9. Problemas de saúde de um membro da equipe**

- Complicações de saúde de membros da equipe de desenvolvimento podem afetar o desempenho do projeto em níveis variados, dependendo da gravidade do problema. Uma complicação de saúde pode ter desde um efeito baixo na produtividade de um membro, até incapacitá-lo completamente de desenvolver o projeto.

#### **10. Professor com dificuldade para acessar o sistema**

- Envolve a possibilidade do professor encontrar obstáculos ao tentar acessar, navegar ou utilizar o sistema desenvolvido. Problemas como: interface pouco intuitiva, falhas na execução do sistema, falhas de autenticação, etc. Se o professor não consegue acessar o sistema, pode haver impactos significativos, como a incapacidade de avaliar corretamente o trabalho.

#### **11. Problemas na apresentação do projeto**

- Refere-se a potenciais obstáculos ou falhas durante a apresentação do projeto. Desde falhas técnicas, até falta de preparo e organização dos apresentadores, dificuldades de comunicação, falta de clareza na exposição, também podem surgir. É algo que pode comprometer a percepção de quem está avaliando o projeto.



## 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%						

### Atraso no Cronograma

- Probabilidade: 20%
- Impacto: 0,8
- Exposição: 0,16
- Prioridade: Média

### Escopo Mal Definido

- Probabilidade: 20%
- Impacto: 0,8
- Exposição: 0,16
- Prioridade: Média

### Tecnologias e Ferramentas

- Probabilidade: 20%
- Impacto: 1
- Exposição: 0,2
- Prioridade: Média

### Falta de Conhecimento Técnico

- Probabilidade: 80%
- Impacto: 0,6
- Exposição: 0,48
- Prioridade: Alta

### Problemas de Comunicação

- Probabilidade: 20%
- Impacto: 1
- Exposição: 0,2
- Prioridade: Média

### Problemas de Integração

- Probabilidade: 20%

- Impacto: 0,8
- Exposição: 0,16
- Prioridade: Média

#### **Disponibilidade e Confiabilidade**

- Probabilidade: 40%
- Impacto: 0,6
- Exposição: 0,24
- Prioridade: Média

#### **Problemas Técnicos Inesperados**

- Probabilidade: 40%
- Impacto: 0,6
- Exposição: 0,24
- Prioridade: Médio

#### **Problemas de saúde de um membro da equipe**

- Probabilidade: 40%
- Impacto: 0,6
- Exposição: 0,24
- Prioridade: Média

#### **Dificuldade do professor em acessar o sistema**

- Probabilidade: 20%
- Impacto: 0,8
- Exposição: 0,16
- Prioridade: Média

#### **Problemas na apresentação do projeto**

- Probabilidade: 20%
- Impacto: 0,4
- Exposição: 0,08
- Prioridade: Baixa

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

## 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.

### Problemas técnicos inesperados

Contenção: Realizar backup constante dos dados e progresso atual do projeto, tanto localmente quanto de maneira remota, através de ferramentas de controle de versão. Se possível, ter mais de uma fonte de conexão à internet para garantir acesso contínuo. Usar soluções de armazenamento em nuvem para garantir que os dados e documentos do projeto estejam sempre acessíveis, mesmo se houver problemas com equipamentos locais.

Contingência: Recuperar versão mais atualizada do projeto para continuar o desenvolvimento. Em caso de problemas técnicos que afetem vários membros da equipe, comunicar rapidamente a todos os envolvidos, informando sobre o problema e a estimativa de resolução. Em caso de falhas técnicas prolongadas, considerar reatribuir ou reprogramar tarefas, focando em atividades que não sejam impactadas pelo problema técnico.

### Problemas de saúde de um membro da equipe

Contenção: Ter a documentação do projeto bem detalhada e atualizada constantemente, para que, caso seja necessário que outro membro da equipe assuma a tarefa, ele tenha uma boa referência de como fazê-la. Além disso, é importante que os membros se comuniquem abertamente com relação às suas condições de saúde, para que todos fiquem cientes caso um problema ocorra.

Contingência: Transição ou compartilhamento da responsabilidade da tarefa para outro membro da equipe enquanto um dos integrantes estiver incapacitado ou com sua produtividade comprometida, até o momento em que ele estiver em boas condições de saúde. Para o membro que apresentar complicações, reduzir ou, se necessário, interromper as atividades para focar em sua recuperação para que o problema não se agrave e que ele possa voltar às atividades o quanto antes.

### Tecnologias e Ferramentas

Contenção: Análise, pesquisas e estudo aprofundado das tecnologias e ferramentas antes da decisão de utilizá-las no projeto.

Contingência: Possuir alternativas já pesquisadas e prontas para implementação em caso de falha ou inadequação da tecnologia/ferramenta escolhida.

### **Problemas de Comunicação**

Contenção: Estabelecer canais de comunicação eficazes e encorajar a troca de informações entre os membros da equipe e stakeholders. Estabelecer reuniões semanais para manter a comunicação entre os integrantes da equipe constante.

Contingência: Realizar reuniões diárias de alinhamento e esclarecimento, ajustando os métodos de comunicação conforme necessário.

### **Problemas de Integração**

Contenção: Realizar testes de integração regulares e utilizar práticas de integração contínua.

Contingência: Dedicar recursos adicionais para resolver os problemas e ajustar o cronograma se necessário.

### **Atraso no Cronograma**

Contenção: Monitoramento constante do progresso do projeto e alocação eficiente de recursos para evitar atrasos.

Contingência: Realocar recursos, ajustar o cronograma e, se necessário, redefinir as expectativas dos stakeholders.

### **Escopo Mal Definido**

Contenção: Clarificar e documentar cuidadosamente todos os requisitos e expectativas antes do início do projeto.

Contingência: Reunir-se com os stakeholders e/ou membros da equipe para esclarecer requisitos e ajustar o escopo conforme necessário.

### **Dificuldade do professor em acessar o sistema**

Contenção: Testar a usabilidade para ajudar a identificar problemas de interface ou de acessibilidade antes que o sistema seja entregue. Alocar recursos para auxiliar o professor a executar o projeto caso necessário. Estabelecer deploy fácil e robusto.

Contingência: Fornecer suporte técnico rápido para auxiliar o professor, fornecer métodos alternativos ou credenciais temporárias para acesso. Uma vez que o problema tenha sido resolvido, realizar uma análise para determinar a causa raiz e atuar em medidas para evitar que o mesmo problema ocorra no futuro.

### **Problemas na apresentação do projeto**

Contenção: Preparação da equipe em relação ao fluxo da apresentação, conteúdo a ser abordado, execução do sistema. Garantir que o conteúdo esteja claro, bem estruturado e alinhado com o tempo disponível para a apresentação. Criar slides claros, assim como outros materiais visuais, para ajudar na comunicação das ideias.

Contingência: Designar um ou mais membros da equipe como "reservas". Esses integrantes devem estar preparados para assumir qualquer parte da apresentação, caso um membro não possa participar ou tenha dificuldades. Se um membro da equipe estiver com

dificuldades em um ponto específico, outro membro pode intervir de forma sutil para auxiliar, transformando a situação em uma discussão colaborativa.

## Planning Poker + Atualização das estimativas de esforço

### Capacitação - Total: 54 homem-hora para 45,6 homem-hora

- Ver videoaulas - Recurso: Todos - 36 homem-hora para 30 homem-hora

TAIS: 20

NATALIA: 20

PEDRO: 40

ADRIANO: 40

HUGO: 20

ANDRÉ: 40

Média: 30 Homem-hora

- Consulta de documentações - Recurso: Todos - 18 homem-hora para 15,6 homem-hora

TAIS: 13

NATALIA: 20

PEDRO: 20

ADRIANO: 8

HUGO: 20

ANDRÉ: 13

Média: 15,6 Homem-hora

### Definição do Escopo do Produto - Total: 12 homem-hora para 8,7 homem-hora

- Análise do documento do escopo do sistema - Recurso: Todos - 12 homem-hora para 8,7 homem-hora

TAIS: 13

NATALIA: 8

PEDRO: 5

ADRIANO: 5

HUGO: 13

ANDRÉ: 8

Média: 8,7 homem-hora

### Fazer Escopo do Projeto - Total: 80 homem-hora para 67 homem-hora

- Fazer a EAP - Recursos: Tais, Hugo e Adriano - 21 homem-hora para 14,5 homem-hora

TAIS: 8

NATALIA: 13

PEDRO: 20

ADRIANO: 13

HUGO: 13

ANDRÉ: 20  
Média: 14,5 homem-hora

- Fazer a Estimativa de esforço (via APF) - Recursos: Tais e Hugo - **14 homem-hora** para **13,3 homem-hora**

TAIS: 13  
NATALIA: 13  
PEDRO: 13  
ADRIANO: 20  
HUGO: 13  
ANDRÉ: 8  
Média: 13,3 homem-hora

- Fazer a Estimativa de esforço (via somatório dos pacotes de trabalho da EAP) - Recurso: Tais e Hugo - **8 homem-hora** para **7,5 homem-hora**

TAIS: 8  
NATALIA: 8  
PEDRO: 5  
ADRIANO: 8  
HUGO: 8  
ANDRÉ: 8  
Média: 7,5 homem-hora

- Fazer Planning Poker - Recurso: Todos - **12,2 homem-hora**

TAIS: 13  
NATALIA: 13  
PEDRO: 13  
ADRIANO: 8  
HUGO: 13  
ANDRÉ: 13  
Média: 12,2 homem-hora

- Atualizar estimativas de esforço (usando Planning Poker) - Recurso: Todos - **18 homem-hora** para **6 homem-hora**

TAIS: 5  
NATALIA: 5  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 5  
HUGO: 5  
ANDRÉ: 8  
Média: 6 homem-hora

- Fazer Cronograma de Desenvolvimento (Gantt) - Recursos: Pedro - **8 homem-hora** para **7,5 homem-hora**

TAIS: 5  
NATALIA: 8  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 8

HUGO: 8  
ANDRÉ: 8  
Média: 7,5 homem-hora

- Fazer estimativa de custo: Recurso: Tais e Adriano - 8 homem-hora para 2,17 homem-hora

TAIS: 3  
NATALIA: 1  
PEDRO: 3  
ADRIANO: 3  
HUGO: 2  
ANDRÉ: 1  
Média: 2,17 homem-hora

- Atualizar estimativa de custo: Recurso: Tais e Adriano - 2 homem-hora para 2 homem-hora

TAIS: 3  
NATALIA: 2  
PEDRO: 1  
ADRIANO: 2  
HUGO: 2  
ANDRÉ: 2  
Média: 2 homem-hora

- Fazer Orçamento - Recurso: Adriano - 2 homem-hora para 1 homem-hora

TAIS: 1  
NATALIA: 1  
PEDRO: 2  
ADRIANO: 1/2  
HUGO: 1  
ANDRÉ: 1/2  
Média: 1 homem-hora

- Atualizar Orçamento - Recurso: Adriano - 1 homem-hora para 0,83 homem-hora

TAIS: 1/2  
NATALIA: 1  
PEDRO: 1  
ADRIANO: 1/2  
HUGO: 1  
ANDRÉ: 1  
Média: 0,83 homem-hora

**Fazer a análise de riscos - Total: 8 homem-hora para 5,17 homem-hora** - Recurso: Balbi  
- 8 homem-hora para 5,17 homem-hora

TAIS: 5  
NATALIA: 8  
PEDRO: 5  
ADRIANO: 5  
HUGO: 5  
ANDRÉ: 3  
Média: 5,17 homem-hora

**Fazer a apresentação - Total: 17.25 homem-hora para 17,5 homem-hora**

- Fazer slides da apresentação 1 - Recursos: Natalia - 9 homem-hora para 2,8 homem-hora

TAIS: 3  
NATALIA: 3  
PEDRO: 3  
ADRIANO: 2  
HUGO: 3  
ANDRÉ: 3  
Média: 2,8 homem-hora

- Fazer slides da apresentação 2 - Recursos: Tais - 9 homem-hora para 2,8 homem-hora

TAIS: 3  
NATALIA: 3  
PEDRO: 3  
ADRIANO: 2  
HUGO: 3  
ANDRÉ: 3  
Média: 2,8 homem-hora

- Fazer slides da apresentação 3 - Recursos: Tais - 9 homem-hora para 2,8 homem-hora

TAIS: 3  
NATALIA: 3  
PEDRO: 3  
ADRIANO: 2  
HUGO: 3  
ANDRÉ: 3  
Média: 2,8 homem-hora

- Gravar vídeo da apresentação 1 - Recursos: Tais e Natalia - 8 homem-hora para 3,7 homem-hora

TAIS: 3  
NATALIA: 3  
PEDRO: 5  
ADRIANO: 3  
HUGO: 5  
ANDRÉ: 3  
Média: 3,7 homem-hora



- Gravar vídeo da apresentação 2 - Recursos: Tais e Hugo - 8 homem-hora para 3,7 homem-hora

TAIS: 3

NATALIA: 3

PEDRO: 5

ADRIANO: 3

HUGO: 5

ANDRÉ: 3

Média: 3,7 homem-hora

- Apresentar ao vivo - Recursos: Todos - 0.25 homem-hora para 1,7 homem-hora

TAIS: 2

NATALIA: 2

PEDRO: 1

ADRIANO: 2

HUGO: 1

ANDRÉ: 2

Média: 1,7 homem-hora

## **FRONTEND - Total: 252 homem-hora para 207,4 homem-hora**

- Criar setup do Front - Recursos: Tais e Hugo - 8 homem-hora para 7,83 homem-hora

TAIS: 5

NATALIA: 5

PEDRO: 8

ADRIANO: 13

HUGO: 8

ANDRÉ: 8

Média: 7,83 homem-hora

## **Interface com o usuário**

- Tela de login do usuário - Recursos: Pedro - 8 homem-hora para 5,17 homem-hora

TAIS: 5

NATALIA: 8

PEDRO: 5

ADRIANO: 3

HUGO: 5

ANDRÉ: 5

Média: 5,17 homem-hora

## **Professor**

- Tela inicial - Professor - Recursos: Natalia - 8 homem-hora para 5,7 homem-hora

TAIS: 5  
NATALIA: 5  
PEDRO: 3  
ADRIANO: 8  
HUGO: 5  
ANDRÉ: 8  
Média: 5,7 homem-hora

- Tela com Lista das turmas do período - Professor - Recursos: Natalia - 8 homem-hora para 6,5 homem-hora

TAIS: 8  
NATALIA: 5  
PEDRO: 5  
ADRIANO: 5  
HUGO: 8  
ANDRÉ: 8  
Média: 6,5 homem-hora

- Tela de detalhes da turma - Professor - Recursos: Balbi - 8 homem-hora para 6,5 homem-hora

TAIS: 8  
NATALIA: 8  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 5  
HUGO: 5  
ANDRÉ: 5  
Média: 6,5 homem-hora

- Modal de "Iniciar Chamada" - Professor - Recursos: Adriano - 6 homem-hora para 4,8 homem-hora

TAIS: 5  
NATALIA: 5  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 3  
HUGO: 3  
ANDRÉ: 5  
Média: 4,8 homem-hora

- Modal de "Chamada Recorrente" - Professor - Recursos: André - 6 homem-hora para 4,3 homem-hora

TAIS: 5  
NATALIA: 5  
PEDRO: 3  
ADRIANO: 5  
HUGO: 5  
ANDRÉ: 3  
Média: 4,3 homem-hora

- Mapa para selecionar localização da aula - Professor - Recursos: Hugo - 14 homem-hora para 12,5 homem-hora

TAIS: 20  
 NATALIA: 13  
 PEDRO: 8  
 ADRIANO: 8  
 HUGO: 13  
 ANDRÉ: 13  
 Média: 12,5 homem-hora

- Tela da chamada em andamento - Recursos: Hugo - 14 homem-hora para 10 homem-hora

TAIS: 13  
 NATALIA: 8  
 PEDRO: 13  
 ADRIANO: 13  
 HUGO: 8  
 ANDRÉ: 5  
 Média: 10 homem-hora

- Modal de inserção de aluno na chamada - Recurso: Balbi - 12 homem-hora para 7 homem-hora

TAIS: 8  
 NATALIA: 5  
 PEDRO: 8  
 ADRIANO: 8  
 HUGO: 8  
 ANDRÉ: 5  
 Média: 7 homem-hora

- Tela de Histórico de Chamadas - Professor - Recursos: André - 10 homem-hora para 9,7 homem-hora

TAIS: 8  
 NATALIA: 8  
 PEDRO: 13  
 ADRIANO: 13  
 HUGO: 8  
 ANDRÉ: 8  
 Média: 9,7 homem-hora

- Exportar planilha com dados da chamada - Recursos: Pedro - 12 homem-hora para 9,2 homem-hora

TAIS: 8  
 NATALIA: 13  
 PEDRO: 8  
 ADRIANO: 5  
 HUGO: 8

ANDRÉ: 13  
Média: 9,2 homem-hora

- Tela de detalhes da Chamada já ocorrida - Professor - Recursos: Balbi - 14 homem-hora para 11,3 homem-hora

TAIS: 13  
NATALIA: 13  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 13  
HUGO: 13  
ANDRÉ: 8  
Média: 11,3 homem-hora

- Modal de visualização do Atestado anexado e mensagem - Recursos: Adriano - 8 homem-hora para 7,3 homem-hora

TAIS: 8  
NATALIA: 13  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 5  
HUGO: 5  
ANDRÉ: 5  
Média: 7,3 homem-hora

### **Aluno**

- Tela inicial - Aluno - Recurso: Natalia - 8 homem-hora para 6 homem-hora

TAIS: 8  
NATALIA: 5  
PEDRO: 5  
ADRIANO: 8  
HUGO: 5  
ANDRÉ: 5  
Média: 6 homem-hora

- Aviso de notificação de chamada em aberto - Recurso: Hugo - 24 homem-hora para 23,3 homem-hora

TAIS: 20  
NATALIA: 40  
PEDRO: 20  
ADRIANO: 20  
HUGO: 20  
ANDRÉ: 20  
Média: 23,3 homem-hora

- Tela com Histórico das chamadas(aula) da turma - Aluno - Recurso: Balbi - 12 homem-hora para 10,5 homem-hora

TAIS: 13  
NATALIA: 8  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 13  
HUGO: 13  
ANDRÉ: 8  
Média: 10,5 homem-hora

- Componente com estatística de presença - Aluno - Recurso: Adriano - **12 homem-hora** para **9,7 homem-hora**

TAIS: 8  
NATALIA: 13  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 8  
HUGO: 8  
ANDRÉ: 13  
Média: 9,7 homem-hora

- Modal para justificar falta - Recurso: Adriano - **10 homem-hora** para **7 homem-hora**

TAIS: 8  
NATALIA: 8  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 5  
HUGO: 5  
ANDRÉ: 8  
Média: 7 homem-hora

- Tela com Lista das turmas do período - Aluno - Recurso: Pedro - **10 homem-hora** para **9,7 homem-hora**

TAIS: 8  
NATALIA: 13  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 8  
HUGO: 8  
ANDRÉ: 13  
Média: 9,7 homem-hora

- Criação de botão de se registrar na chamada (Acessar a geolocalização) - Recurso: Hugo - **16 homem-hora** para **10,5 homem-hora**

TAIS: 13  
NATALIA: 8  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 8  
HUGO: 13  
ANDRÉ: 13  
Média: 10,5 homem-hora

- Criação do botão de se registrar na chamada automaticamente (Acessar a geolocalização) - Recurso: Hugo - 24 homem-hora para 13,3 homem-hora

TAIS: 13

NATALIA: 13

PEDRO: 8

ADRIANO: 13

HUGO: 13

ANDRÉ: 20

Média: 13,3 homem-hora

- Criar Tela de detalhes da Turma - Aluno - Recurso: Adriano e Hugo - 9,6 homem-hora

TAIS: 8

NATALIA: 8

PEDRO: 8

ADRIANO: 8

HUGO: 13

ANDRÉ: 13

Média: 9,6 homem-hora

**BACKEND - Total: 374 homem-hora para 364,3 homem-hora**

- Criação do setup do Back - Recursos: Balbi - 8 homem-hora para 7,5 homem-hora

TAIS: 8

NATALIA: 8

PEDRO: 5

ADRIANO: 8

HUGO: 8

ANDRÉ: 8

Média: 7,5 homem-hora

## Persistência

- Armazenamento de dados de localização (offline) - Recursos: Pedro - 24 homem-hora para 25,5 homem-hora

TAIS: 20

NATALIA: 40

PEDRO: 20

ADRIANO: 20

HUGO: 40

ANDRÉ: 13

Média: 25,5 homem-hora

- Envio dos dados locais para servidor (offline) - Recursos: Pedro - 24 homem-hora para 23,3 homem-hora

TAIS: 20

NATALIA: 20  
PEDRO: 20  
ADRIANO: 20  
HUGO: 20  
ANDRÉ: 40  
Média: 23,3 homem-hora

- Deleção de dados do dispositivo - Recursos: Natalia - 12 homem-hora para 15,3 homem-hora

TAIS: 13  
NATALIA: 20  
PEDRO: 13  
ADRIANO: 13  
HUGO: 20  
ANDRÉ: 13  
Média: 15,3 homem-hora

- Criação de tabela de chamada no banco - Recursos: Tais - 8 homem-hora para 6,5 homem-hora

TAIS: 5  
NATALIA: 5  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 8  
HUGO: 8  
ANDRÉ: 5  
Média: 6,5 homem-hora

- Criação de tabela de presença no banco - Recursos: Tais - 8 homem-hora para 6,5 homem-hora

TAIS: 5  
NATALIA: 5  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 8  
HUGO: 8  
ANDRÉ: 5  
Média: 6,5 homem-hora

- Armazenar atestados no S3 da AWS - Recursos: Hugo - 12 homem-hora para 9,7 homem-hora

TAIS: 8  
NATALIA: 13  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 13  
HUGO: 8  
ANDRÉ: 8  
Média: 9,7 homem-hora

## Lógica

- Rotas de Login - Recursos: Hugo - 32 homem-hora para 9,7 homem-hora

TAIS: 8

NATALIA: 8

PEDRO: 8

ADRIANO: 13

HUGO: 8

ANDRÉ: 13

Média: 9,7 homem-hora

- Autenticação do usuário - Recursos: Hugo - 8 homem-hora para 6,5 homem-hora

TAIS: 5

NATALIA: 8

PEDRO: 5

ADRIANO: 8

HUGO: 8

ANDRÉ: 5

Média: 6,5 homem-hora

- Validação/ Recuperação de dados - Recursos: Hugo - 8 homem-hora para 6,5 homem-hora

TAIS: 5

NATALIA: 5

PEDRO: 8

ADRIANO: 8

HUGO: 5

ANDRÉ: 8

Média: 7 homem-hora

- Rotas de Chamada - Recursos: Natalia - Total: 96 homem-hora para 62,7 homem-hora

- Rota para criação de chamada - Recursos: Natalia - 8,8 homem-hora

TAIS: 8

NATALIA: 8

PEDRO: 8

ADRIANO: 13

HUGO: 8

ANDRÉ: 8

Média: 8,8 homem-hora

- Rota para consulta de chamada - Recursos: Adriano - 5,7 homem-hora

TAIS: 5

NATALIA: 3

PEDRO: 5

ADRIANO: 8

HUGO: 5



ANDRÉ: 8

Média: 5,7 homem-hora

- Rota para finalização de chamada - Recursos: Natalia - 5,2 homem-hora

TAIS: 3

NATALIA: 5

PEDRO: 5

ADRIANO: 8

HUGO: 5

ANDRÉ: 5

Média: 5,2 homem-hora

- Rota para histórico de chamada (com presenças) - Recursos: Natalia - 13,3 homem-hora

TAIS: 13

NATALIA: 13

PEDRO: 20

ADRIANO: 13

HUGO: 13

ANDRÉ: 8

Média: 13,3 homem-hora

- Rota para listagem de chamadas - Recursos: Natalia - 8,7 homem-hora

TAIS: 8

NATALIA: 5

PEDRO: 13

ADRIANO: 8

HUGO: 5

ANDRÉ: 13

Média: 8,7 homem-hora

- Rota de agendamento de chamada - Recursos: Natalia - 21 homem-hora

TAIS: 20

NATALIA: 20

PEDRO: 13

ADRIANO: 13

HUGO: 20

ANDRÉ: 40

Média: 21 homem-hora

- Validação de localização do Aluno - Recursos: Hugo - 26 homem-hora para 30 homem-hora

TAIS: 40

NATALIA: 20

PEDRO: 40

ADRIANO: 20

HUGO: 40

ANDRÉ: 20

Média: 30 homem-hora

- Consultar banco para trazer dados da planilha - Recursos: Natalia - 12 homem-hora para 11,3 homem-hora

TAIS: 13

NATALIA: 8

PEDRO: 13

ADRIANO: 13

HUGO: 8

ANDRÉ: 13

Média: 11,3 homem-hora

- Rotas de Presença - Recursos: Natalia - Total: 35,8 homem-hora
  - Rota de criação de presença - Recursos: Natalia - 13,3 homem-hora

TAIS: 13

NATALIA: 13

PEDRO: 8

ADRIANO: 13

HUGO: 13

ANDRÉ: 20

Média: 13,3 homem-hora

- Rota de invalidação de presença - Recursos: Natalia - 6 homem-hora

TAIS: 8

NATALIA: 5

PEDRO: 8

ADRIANO: 5

HUGO: 5

ANDRÉ: 5

Média: 6 homem-hora

- Rota de inserção de atestado - Recursos: Natalia - 11,3 homem-hora

TAIS: 8

NATALIA: 13

PEDRO: 13

ADRIANO: 13

HUGO: 13

ANDRÉ: 8

Média: 11,3 homem-hora

- Rota de validação de presença - Recursos: Natalia - 5,2 homem-hora

TAIS: 5

NATALIA: 8

PEDRO: 5

ADRIANO: 5

HUGO: 5

ANDRÉ: 3

Média: 5,2 homem-hora

- Rotas de Turma - Recurso: Natalia e Hugo - 6 homem-hora

TAIS: 5

NATALIA: 5

PEDRO: 8

ADRIANO: 5

HUGO: 8

ANDRÉ: 5

Média: 6 homem-hora

- Criar lógica para justificar falta apenas quando tiver faltado - Recursos: Pedro - 16 homem-hora para 16,5 homem-hora

TAIS: 20

NATALIA: 13

PEDRO: 20

ADRIANO: 13

HUGO: 20

ANDRÉ: 13

Média: 16,5 homem-hora

- Criar lógica para calcular estatísticas do aluno na turma - Recursos: Adriano - 14 homem-hora para 15,3 homem-hora

TAIS: 13

NATALIA: 20

PEDRO: 20

ADRIANO: 13

HUGO: 13

ANDRÉ: 13

Média: 15,3 homem-hora

- Criar lógica para monitorar estado de conexão do dispositivo - Recursos: Tais - 14 homem-hora para 17,7 homem-hora

TAIS: 20

NATALIA: 20

PEDRO: 20

ADRIANO: 13

HUGO: 20

ANDRÉ: 13

Média: 17,7 homem-hora

- Gerar dados fictícios para a aplicação: Total: 24 homem-hora para 22 homem-hora
  - Criar mock para dados da turma - Recursos: Balbi - 6 homem-hora para 5,5 homem-hora

TAIS: 5

NATALIA: 5

PEDRO: 5

ADRIANO: 8

HUGO: 5

ANDRÉ: 5

Média: 5,5 homem-hora

- Criar mock para dados dos alunos - Recurso: Pedro - 6 homem-hora para 5,5 homem-hora

TAIS: 5

NATALIA: 5

PEDRO: 5

ADRIANO: 8

HUGO: 5

ANDRÉ: 5

Média: 5,5 homem-hora

- Criar mock para turmas que o aluno está inscrito - Recurso: Natalia - 6 homem-hora para 5,5 homem-hora

TAIS: 5

NATALIA: 5

PEDRO: 5

ADRIANO: 8

HUGO: 5

ANDRÉ: 5

Média: 5,5 homem-hora

- Criar mock para os dados do professor - Recurso: Natalia - 6 homem-hora para 5,5 homem-hora

TAIS: 5

NATALIA: 5

PEDRO: 5

ADRIANO: 8

HUGO: 5

ANDRÉ: 5

Média: 5,5 homem-hora

- Notificar chamada em aberto - Recurso: Pedro - 28 homem-hora para 30 homem-hora

TAIS: 20

NATALIA: 40

PEDRO: 20

ADRIANO: 20

HUGO: 40

ANDRÉ: 40

Média: 30 homem-hora

**Gerenciamento - 98 homem-hora para 81,7 homem-hora**

- Divisão em Sprints - Recursos: Tais - 2 homem-hora para 3,2 homem-hora

TAIS: 3

NATALIA: 3  
PEDRO: 2  
ADRIANO: 3  
HUGO: 5  
ANDRÉ: 3  
Média: 3,2 homem-hora

- Levantamento de dados de monitoramento e controle do projeto (Burndown dentro de cada iteração) - Recursos: Tais - 6 homem-hora para 6,5 homem-hora

TAIS: 8  
NATALIA: 5  
PEDRO: 8  
ADRIANO: 5  
HUGO: 8  
ANDRÉ: 5  
Média: 6,5 homem-hora

- Levantamento de dados de monitoramento e controle do projeto (Análise de Valor Agregado ao final de cada iteração) - Recursos: Tais - 6 homem-hora para 6,5 homem-hora

TAIS: 8  
NATALIA: 8  
PEDRO: 5  
ADRIANO: 5  
HUGO: 8  
ANDRÉ: 5  
Média: 6,5 homem-hora

- Usar Github Issues - Recursos: Tais - 4 homem-hora para 5,2 homem-hora

TAIS: 8  
NATALIA: 5  
PEDRO: 5  
ADRIANO: 5  
HUGO: 5  
ANDRÉ: 3  
Média: 5,2 homem-hora

- Estabelecer Reuniões - Recursos: Tais - 0,9 homem-hora

TAIS: 1  
NATALIA: 1  
PEDRO: 1/2  
ADRIANO: 1  
HUGO: 1  
ANDRÉ: 1  
Média: 0,9 homem-hora

- Reuniões - Recursos: Todos - 70 homem-hora para 50 homem-hora

TAIS: 40  
NATALIA: 40  
PEDRO: 40  
ADRIANO: 100  
HUGO: 40  
ANDRÉ: 40  
Média: 50 homem-hora

- Atualização semanal do Planejamento - Recursos: Tais - 6 homem-hora para 3,2 homem-hora

TAIS: 3  
NATALIA: 2  
PEDRO: 5  
ADRIANO: 3  
HUGO: 3  
ANDRÉ: 3  
Média: 3,2 homem-hora

- Atualização da Documentação - Recursos: Tais - 4 homem-hora para 6,2 homem-hora

TAIS: 8  
NATALIA: 8  
PEDRO: 5  
ADRIANO: 3  
HUGO: 8  
ANDRÉ: 5  
Média: 6,2 homem-hora

**20 dias úteis por mês - 160 horas disponíveis por mês**

**895,25 homem-hora para 797,37 homem-hora**

## Atualização da estimativa de custo (após a Planning Poker)

Esforço após a Planning Poker: 895,25 homem-hora para 797,37 homem-hora -  
R\$22.381,25 para R\$19.934,25  
Valor-hora a ser cobrado: 25 reais

Custo da mão de obra (recursos humanos) = R\$22.381,25 para R\$19.934,25  
Custo de recursos de capital: Nenhum  
Custo de recursos de consumo: Nenhum

## Atualização do orçamento do projeto (após a Planning Poker)

Orçamento = Custo + Margem de Lucro (20%) =

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

R\$19.934,25 + R\$3.986,85 = R\$23.921,10

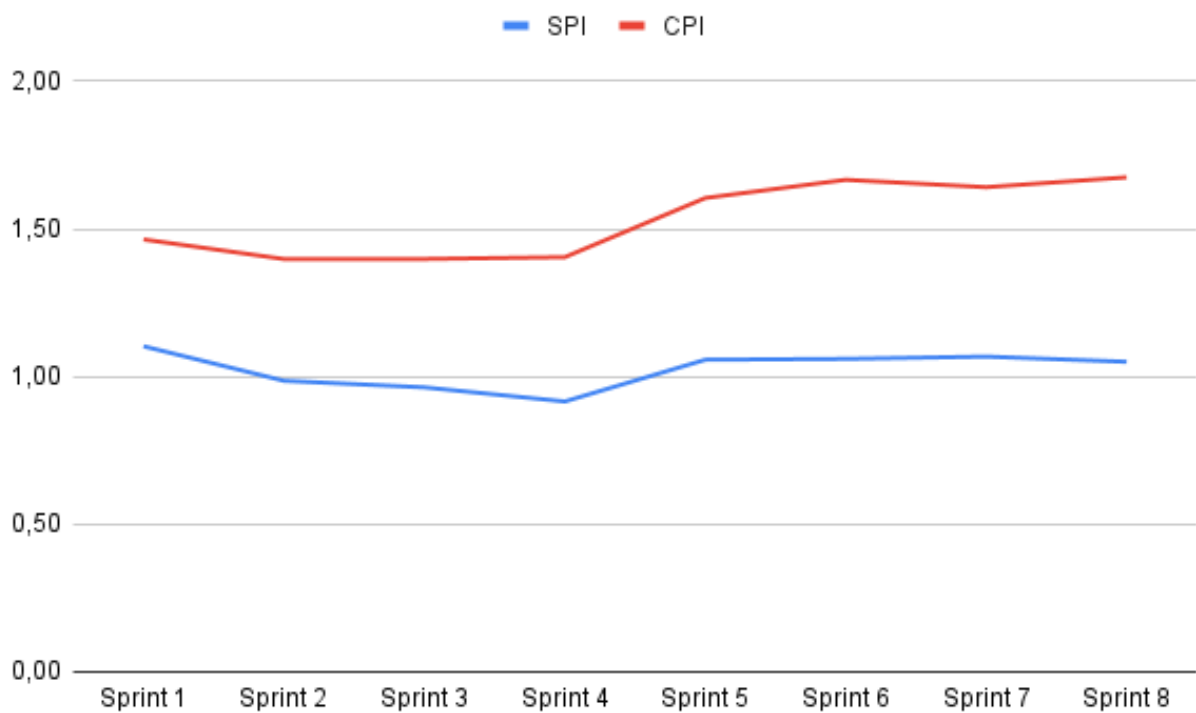
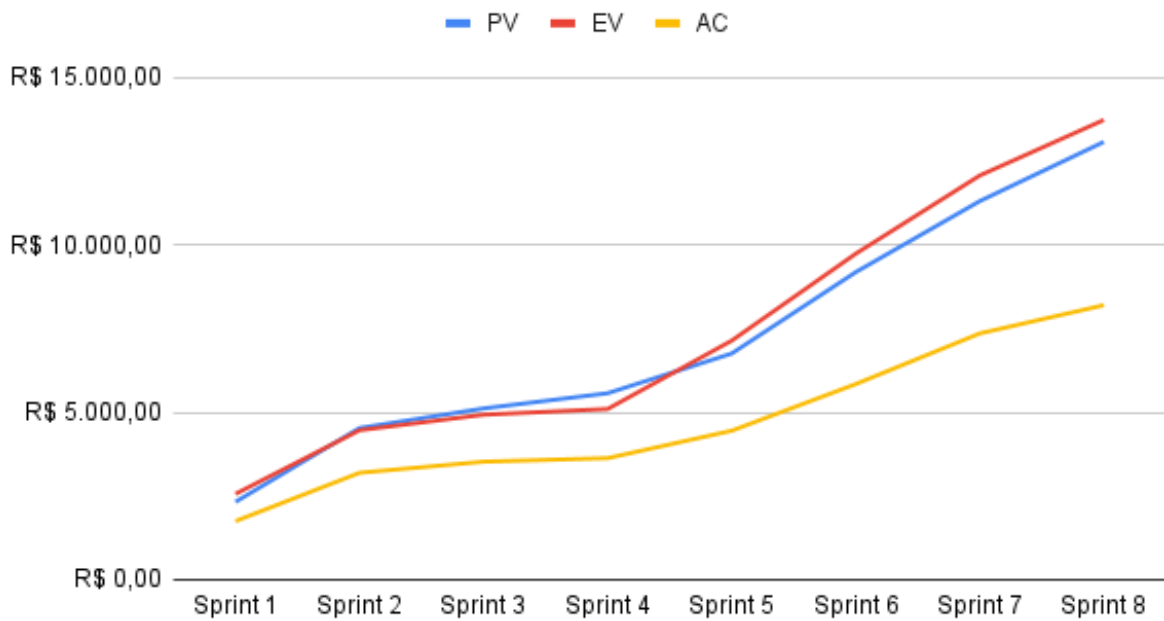
Cronograma de desembolso: 3 desembolsos de R\$8.952,50

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

## Análise de Valor Agregado de cada iteração

	PV	EV	AC	SPI	CPI
Sprint 1	R\$ 2.324,25	R\$ 2.562,50	R\$ 1.750,00	1,10	1,46
Sprint 2	R\$ 4.529,75	R\$ 4.464,75	R\$ 3.193,75	0,99	1,40
Sprint 3	R\$ 5.116,00	R\$ 4.928,50	R\$ 3.525,00	0,96	1,40
Sprint 4	R\$ 5.569,75	R\$ 5.099,75	R\$ 3.631,25	0,92	1,40
Sprint 5	R\$ 6.756,00	R\$ 7.141,00	R\$ 4.450,00	1,06	1,60
Sprint 6	R\$ 9.187,25	R\$ 9.737,25	R\$ 5.843,75	1,06	1,67
Sprint 7	R\$ 11.309,25	R\$ 12.074,25	R\$ 7.356,25	1,07	1,64
Sprint 8	R\$ 13.078,00	R\$ 13.733,00	R\$ 8.200,00	1,05	1,67

## PV, EV e AC



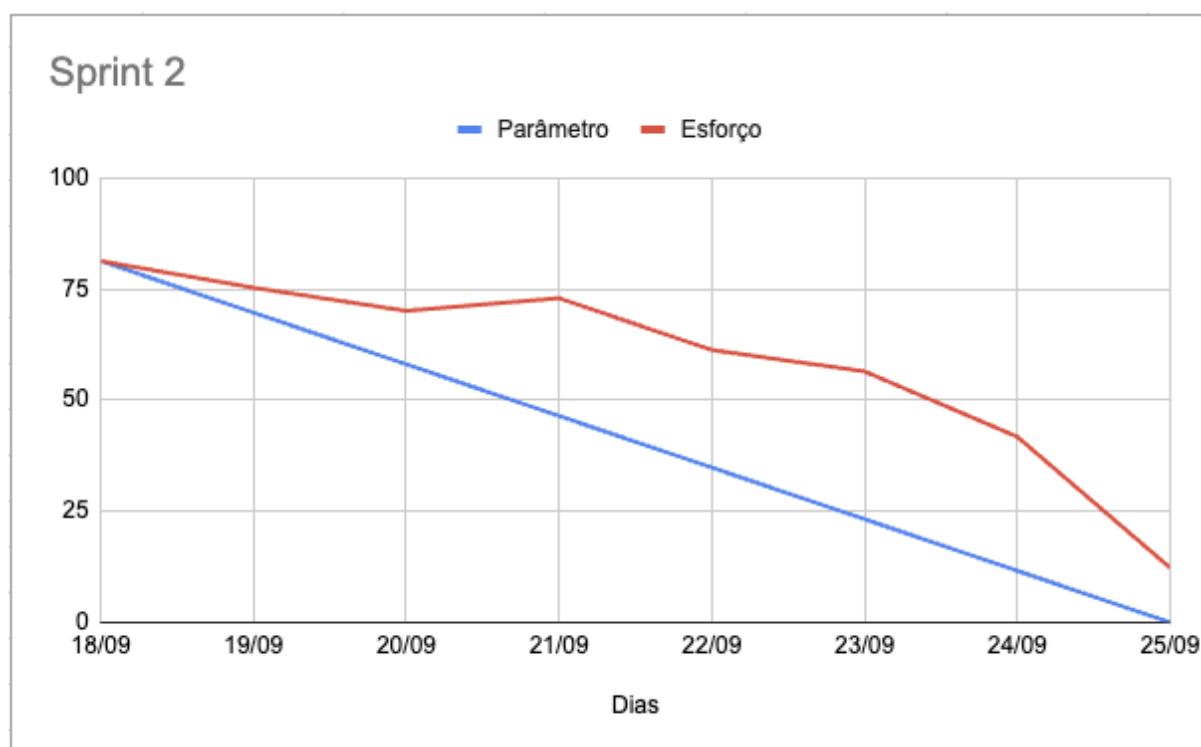
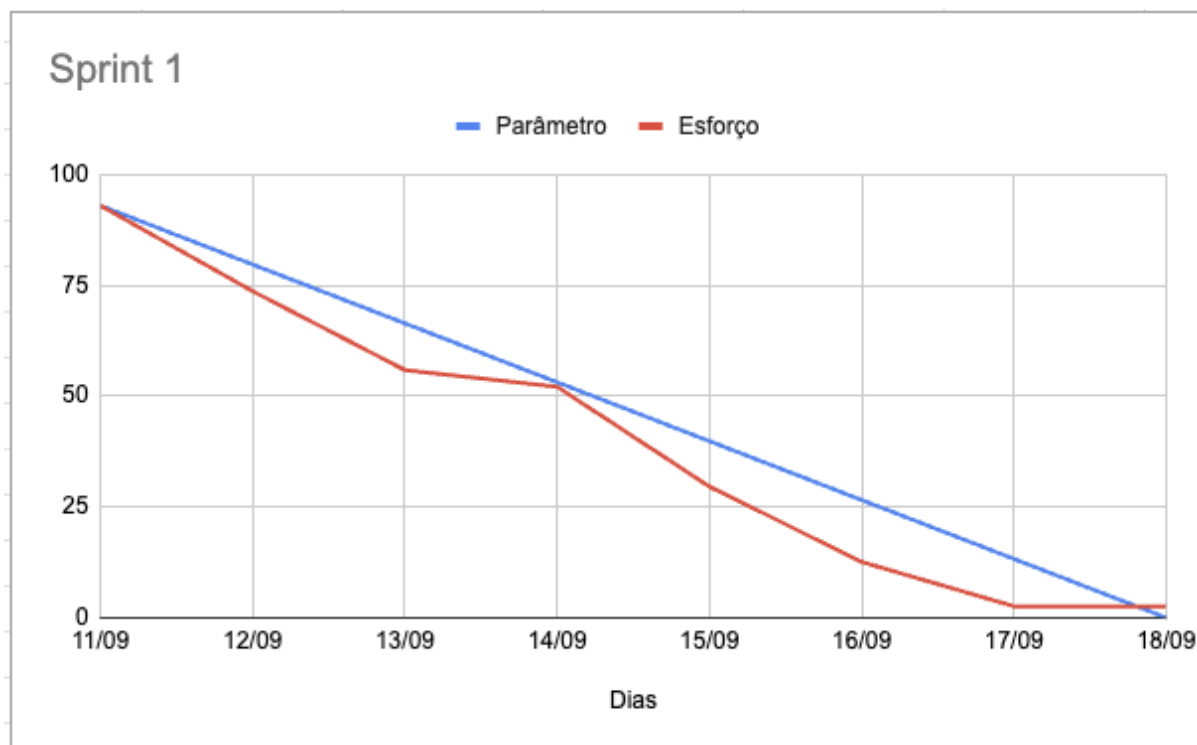
Link para a planilha com os dados utilizados para a elaboração da Análise de Valor

Agregado - Aba chamada "AVA v2.0":

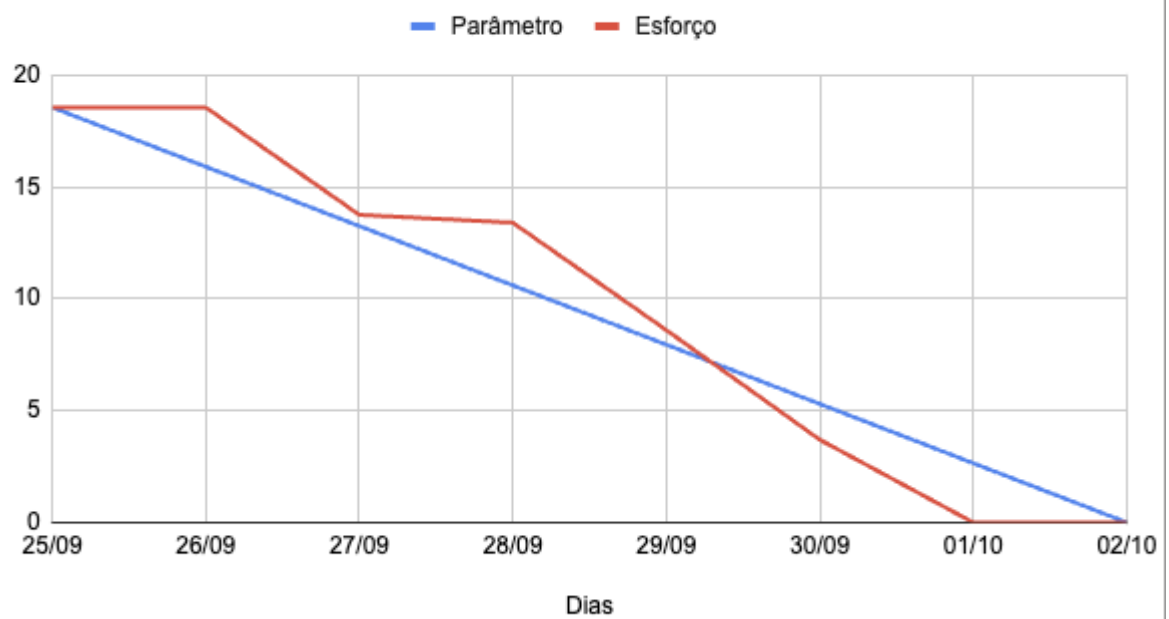
[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1leX\\_cLm3y0GZQrXiY2lj2fNu9DFYxn4HP7yt6lXejJl/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1leX_cLm3y0GZQrXiY2lj2fNu9DFYxn4HP7yt6lXejJl/edit?usp=sharing)



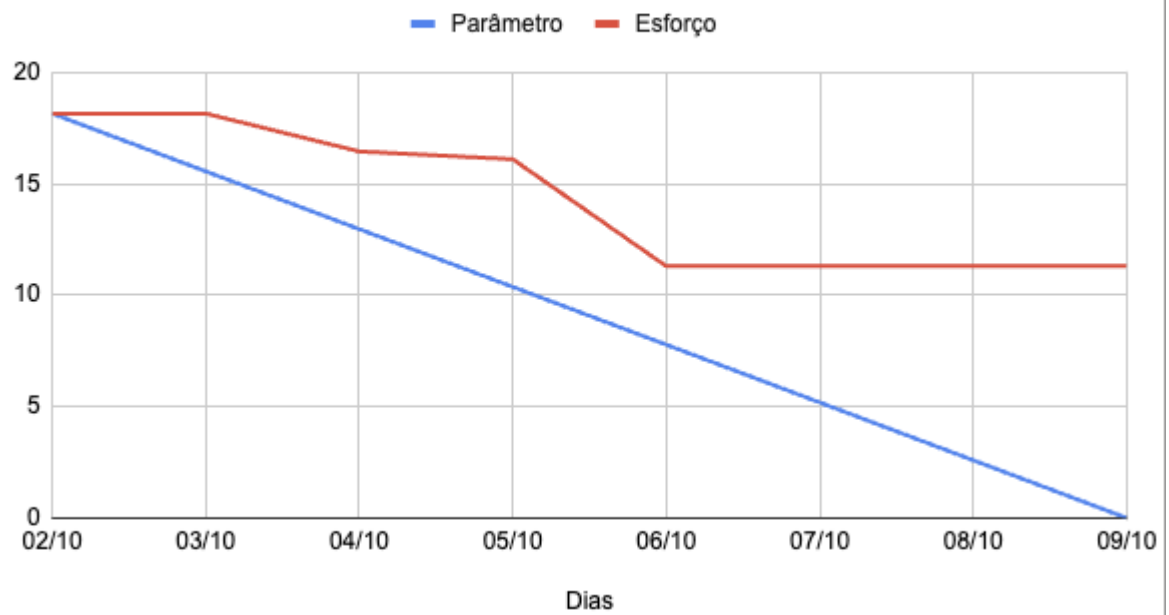
## Gráfico de Burndown de cada iteração



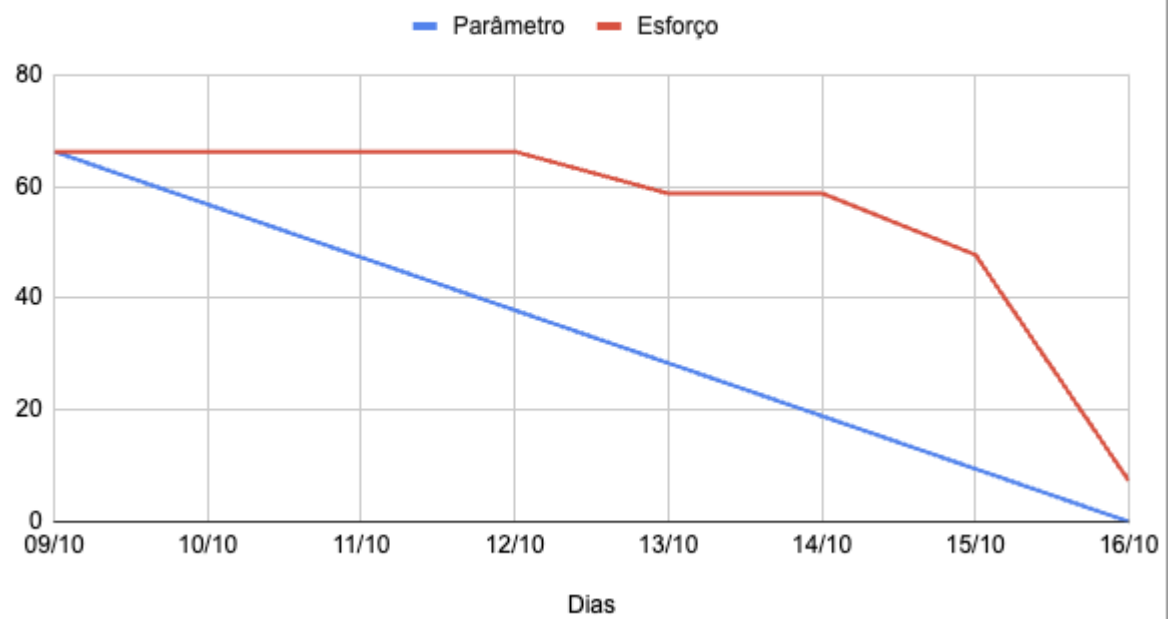
### Sprint 3



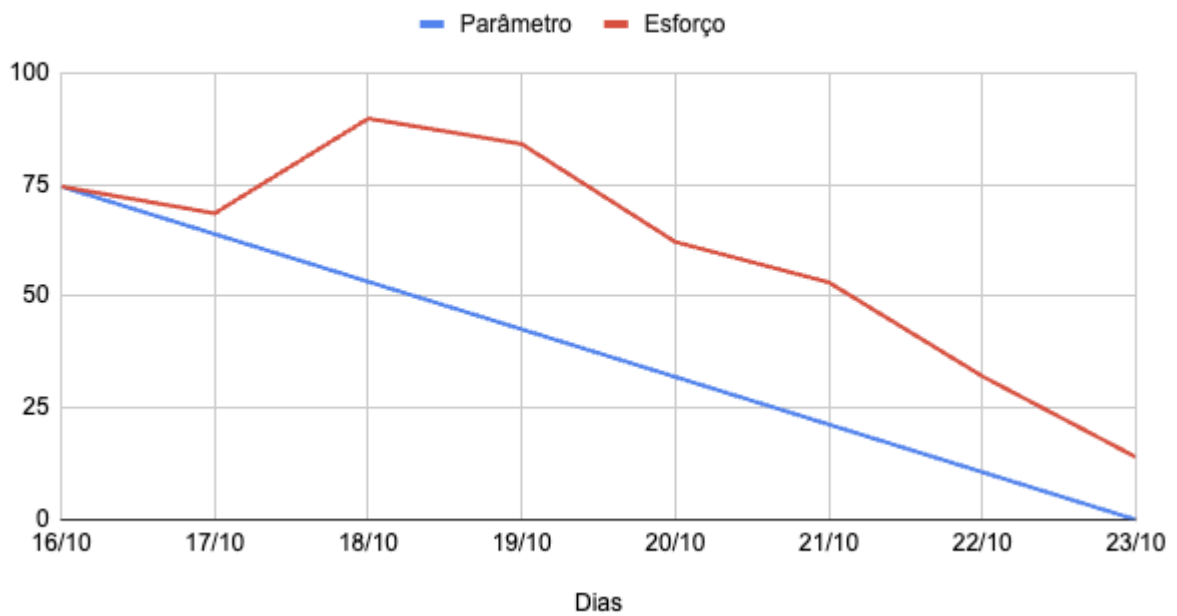
### Sprint 4



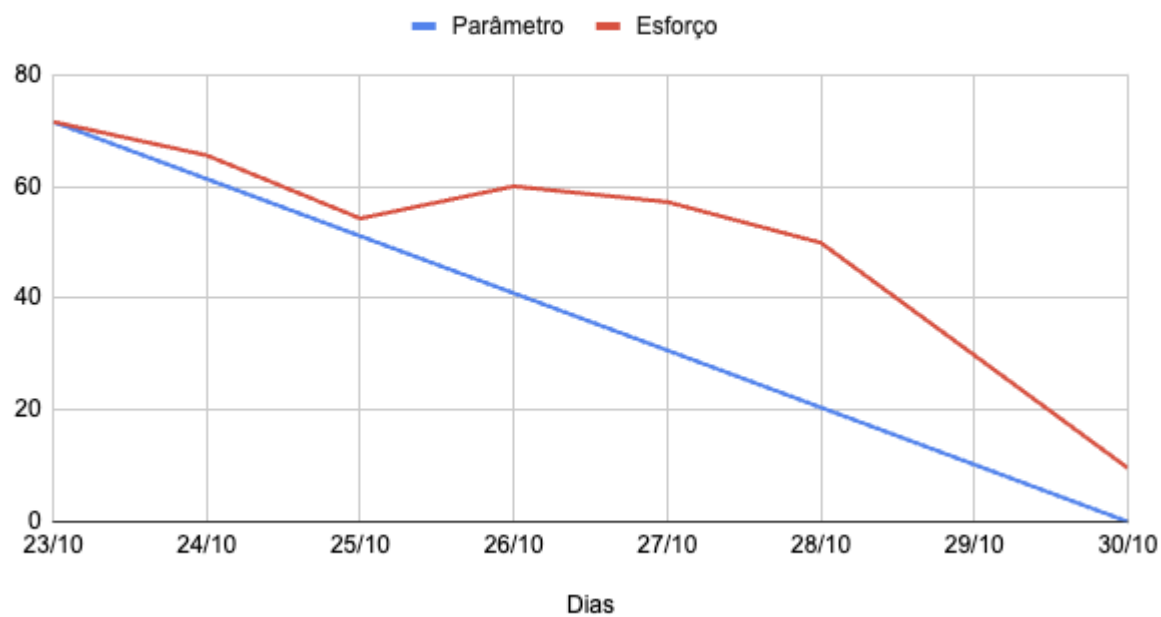
## Sprint 5



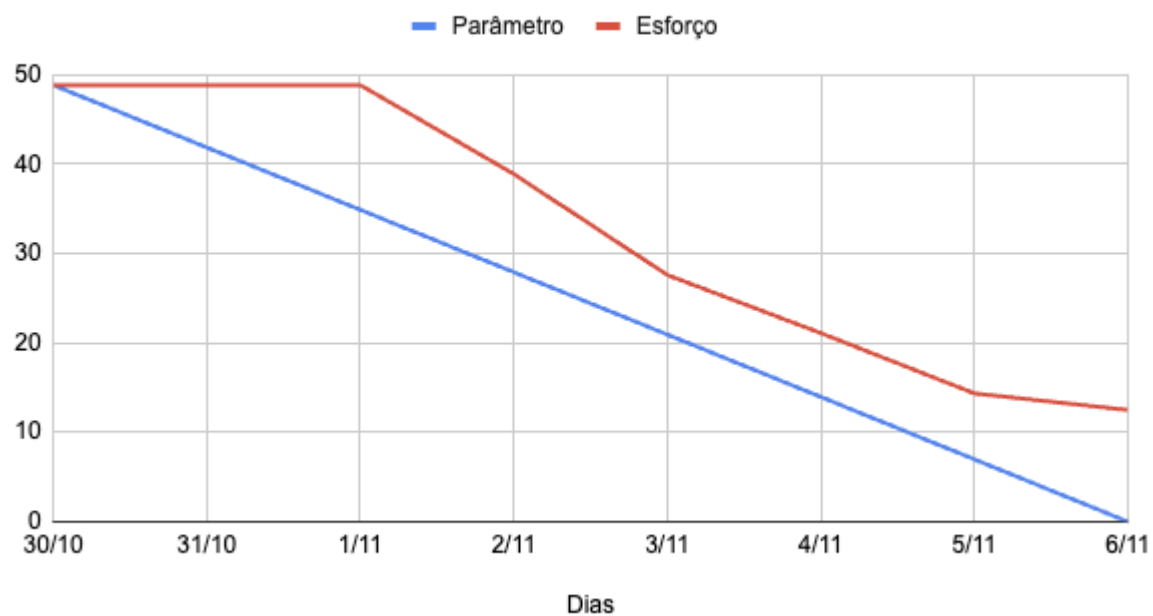
## Sprint 6



## Sprint 7



## Sprint 8



Link para a planilha com os dados utilizados para a elaboração do Gráfico de Burndown de cada iteração - Aba chamada "Burndown":

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1leX\\_cLm3y0GZQrXiY2lj2fNu9DFYxn4HP7yt6lXejJ/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1leX_cLm3y0GZQrXiY2lj2fNu9DFYxn4HP7yt6lXejJ/edit?usp=sharing)