



Controle de Versões			
Versão	Data	Autor	Notas da Revisão
1.0	23/05/2022	Davi, Edmilson, e Eric	
2.0	30/05/2022	Davi, Edmilson, e Eric	
3.0	07/06/2022	Davi, Edmilson, e Eric	
4.0	14/06/2022	Davi, Edmilson, e Eric	



Sumário

1	APRESENTAÇÃO.....	2
1.1	Situação atual e justificativa do projeto	2
2	RESTRIÇÕES	2
3	ESCOPO	3
3.1	Estrutura Analítica do Projeto (EAP).....	3
3.2	Principais requisitos	3
4	CRONOGRAMA.....	5
4.1	Cálculo dos Pontos de Função (APF)	5
4.2	Estimativa de prazo (V^t).....	6
4.3	Elaboração do cronograma (tabela).....	7
4.4	Gráfico de Gantt	7
5	AQUISIÇÕES.....	8
6	CUSTOS.....	9
7	RECURSOS	10
8	QUALIDADE	10
9	RISCOS	12
10	COMUNICAÇÕES	13
11	PARTES INTERESSADAS.....	13



1 APRESENTAÇÃO

Software para plataforma web e mobile. Busca-se democratizar o acesso a utencílios por locação, em uma solução que os usuários divulgam os seus itens para o compartilhamento com outros usuários. Com o aplicativo em mãos os usuários podem encontrar estabelecimentos que alocam seus produtos, bem como usuários.

1.1 Situação atual e justificativa do projeto

Atualmente os usuários se vêem obrigados a adquirir produtos que serão utilizados em ocasiões específicas, apenas por um determinado. Situações como essa são muito comuns atualmente em diversas áreas, como construção civil, lazer e utencílios de casa, e geram gastos que podem ser reduzidos.

2 RESTRIÇÕES

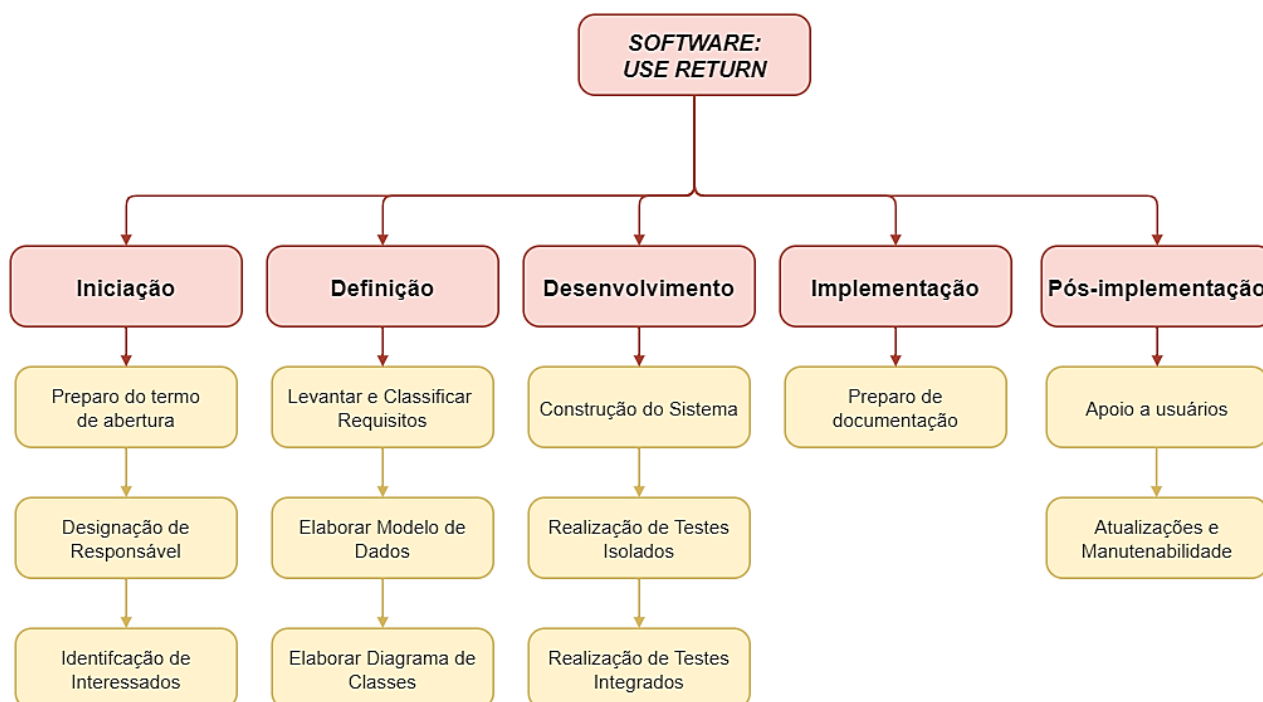
Equipe de, no mínimo, três desenvolvedores (**API, BackEnd e FrontEnd**), o prazo não deve exceder **150 dias** e o orçamento não deverá ultrapassar **R\$48.000,00**. O software requer cerca de 138,9MB de memória, e demanda 20MB de espaço para armazenamento. Para atender todos os requisitos e funcionar em sua totalidade, além de estar conectado à internet, o software precisará acessar o GPS do dispositivo móvel, galeria, câmera e caso o usuário optar, as notificações do dispositivo. O mobile requer, no mínimo, Android 5.0 ou IOS 10.0, já o Web deve ter compatibilidade com os navegadores atuais.



3 ESCOPO

3.1 Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

Figura 1 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP)



Fonte: Autoria Própria (2022).

3.2 Principais requisitos

REQUISITOS FUNCIONAIS

Código	Requisito funcional	Descrição
RF 01	Realizar cadastro de lojas e usuários	O sistema deve permitir o cadastro de novas lojas e usuários comuns que se interessam em alugar seus produtos.
RF 02	Realizar cadastro de itens	As lojas e usuários podem cadastrar seus produtos no sistema
RF 03	Realizar empréstimo	Possibilitar a realização do empréstimo dos itens cadastrados para outros usuários
RF 04	Realizar Pagamento	O usuário deverá realizar o pagamento antecipadamente e diretamente
RF 05	Realizar baixa do produto	Quanto o produto alugado for devolvido, o usuário poderá dar baixa no produto através do sistema.



RF 06	Consultar informações	O usuário poderá consultar todas as informações relacionadas aos seus produtos cadastrados e alugados.
RF 07	Pesquisar produtos	O sistema de busca possibilita ao usuário encontrar todos os produtos com o nome informado.
RF 08	Sistema de bate-papo	Permitir o bate-papo entre os usuários a fim de esclarecer dúvidas ou eventuais negociações com relação ao aluguel.
RF 09	Sistema de avaliação	Permite o feedback através de notas e comentários para informar a satisfação do usuário com o produto e com o proprietário
RF 10	Sistema de rastreamento do produto	Possibilita aos usuários encontrar os serviços próximos e também permite que o proprietário possa rastreá-lo caso o produto não seja devolvido a tempo

REGRAS DE NEGÓCIO

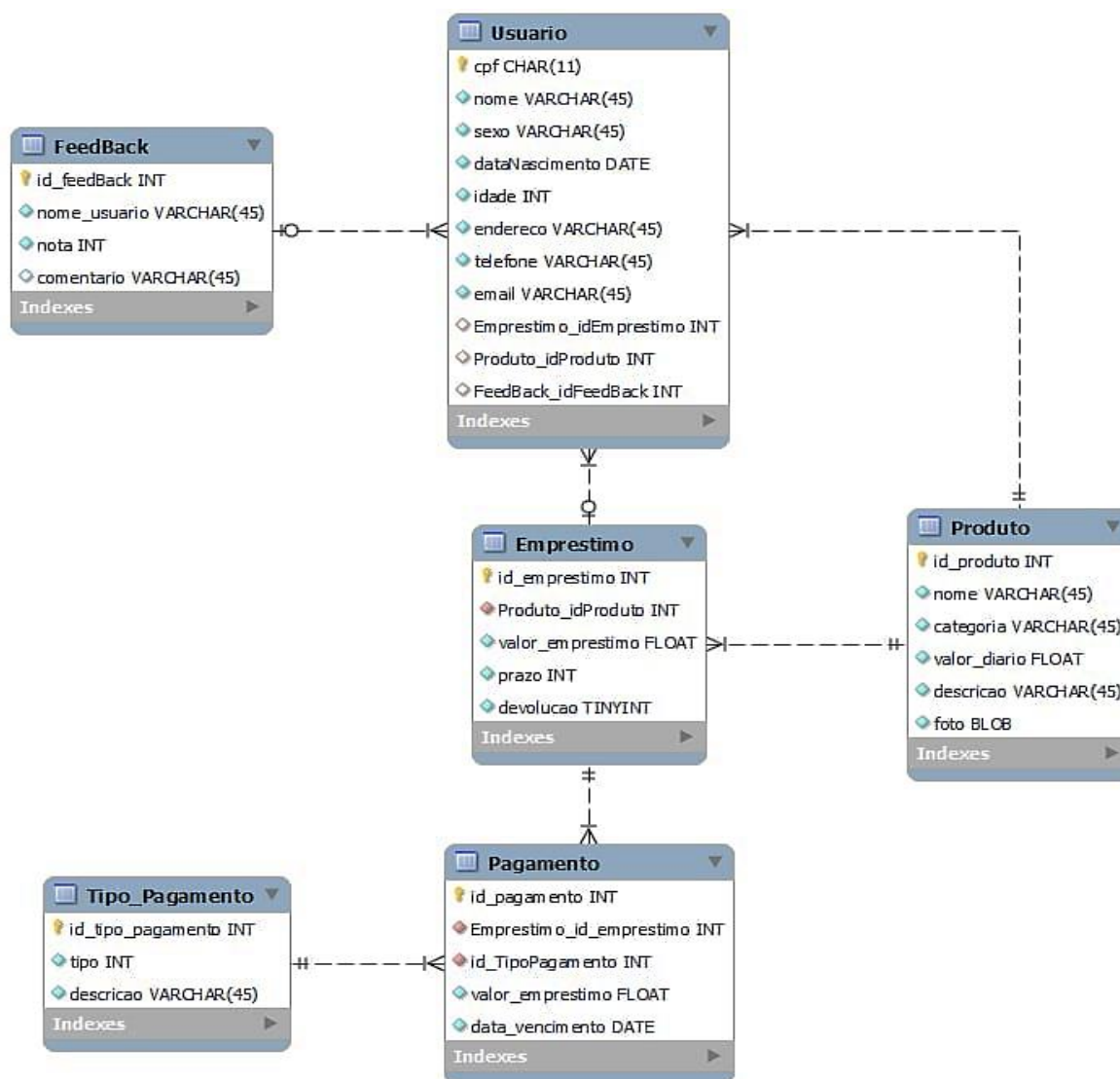
Código	Regra de negócio
RN 01	Para cadastrar um usuário ou loja, será solicitado dados pessoais como CPF ou CNPJ, nome e sobrenome, sexo, data de nascimento, idade, endereço, telefone e e-mail.
RN 02	Para cadastrar um produto no sistema é necessário informar o nome, categoria, descrição, valor do aluguel, prazo máximo e mínimo que o produto pode ser alugado e fotos. Quando essas informações forem preenchidas, será gerado um código automático para o facilitar o armazenamento no banco de dados.
RN 03	O sistema de busca utilizará o nome do produto como critério de pesquisa.
RN 04	Só será permitido o empréstimo de um produto caso o proprietário e o cliente sejam da mesma cidade, a fim de evitar fraudes e o envolvimento de empresas terceirizadas para frete.
RN 05	O pagamento pelo sistema poderá ser feito através de boleto bancário, cartão de crédito, débito ou Pix.
RN 06	Ao fazer um feedback o usuário deverá informar, obrigatoriamente, uma nota de 1 a 5 e, opcionalmente, um comentário.
RN 07	Ao realizar o pagamento, o sistema deverá emitir o termo de compromisso que funcionará como um contrato entre as partes envolvidas no empréstimo.



4 CRONOGRAMA

4.1 Cálculo dos Pontos de Função (APF)

Figura 2 - Modelo Relacional do Projeto



Fonte: Autoria Própria (2022).



Figura 3 - Lista de Processos e Cálculo dos Pontos de Função do Projeto

Nº	Funcionalidade	Tipo	TD	AR	Complexidade	Peso/Valor
1	Realizar cadastro de usuario	EE	8	1	Simples	3
2	Realizar cadastro de produtos	EE	5	1	Simples	3
3	Realizar empréstimo	EE	16	3	Complexa	6
4	Realizar Devolução	EE	16	3	Complexa	6
5	Realizar Pagamento	EE	7	3	Complexa	6
6	Consultar Usuario	CE	8	1	Simples	3
7	Pesquisar produtos	CE	5	1	Simples	3
8	Sistema de Avaliação	EE	16	3	Complexa	6
9	Exibir Lista de Preferencia	SE	16	3	Media	5
10	Gerar Relatorio de Empréstimos	SE	16	3	Media	5
11	Gerar Boleto de Pagamento	SE	4	2	Simples	4
12	Pagamento	ALI	2	1	Simples	7
13	Usuario	ALI	8	1	Simples	7
14	Empréstimo	ALI	3	1	Simples	7
15	Produto	ALI	5	1	Simples	7
16	Feedback	ALI	3	1	Simples	7
17	Tipo Pagamento	ALI	2	1	Simples	7
TOTAL						92

Fonte: Autoria Própria (2022).

4.2 Estimativa de prazo (V^t)

$$Td \text{ (mêses)} = V^t$$

Onde:

- 1) Td é o tempo ótimo de desenvolvimento, em meses.
- 2) V é o volume – tamanho estimado em PF.
- 3) t é um expoente que varia com o tipo do projeto, sendo geralmente 0,34.

$$(92)^{0,34} = 4,65 \rightarrow \mathbf{5 \text{ mêses}}$$



4.3 Elaboração do cronograma (tabela)

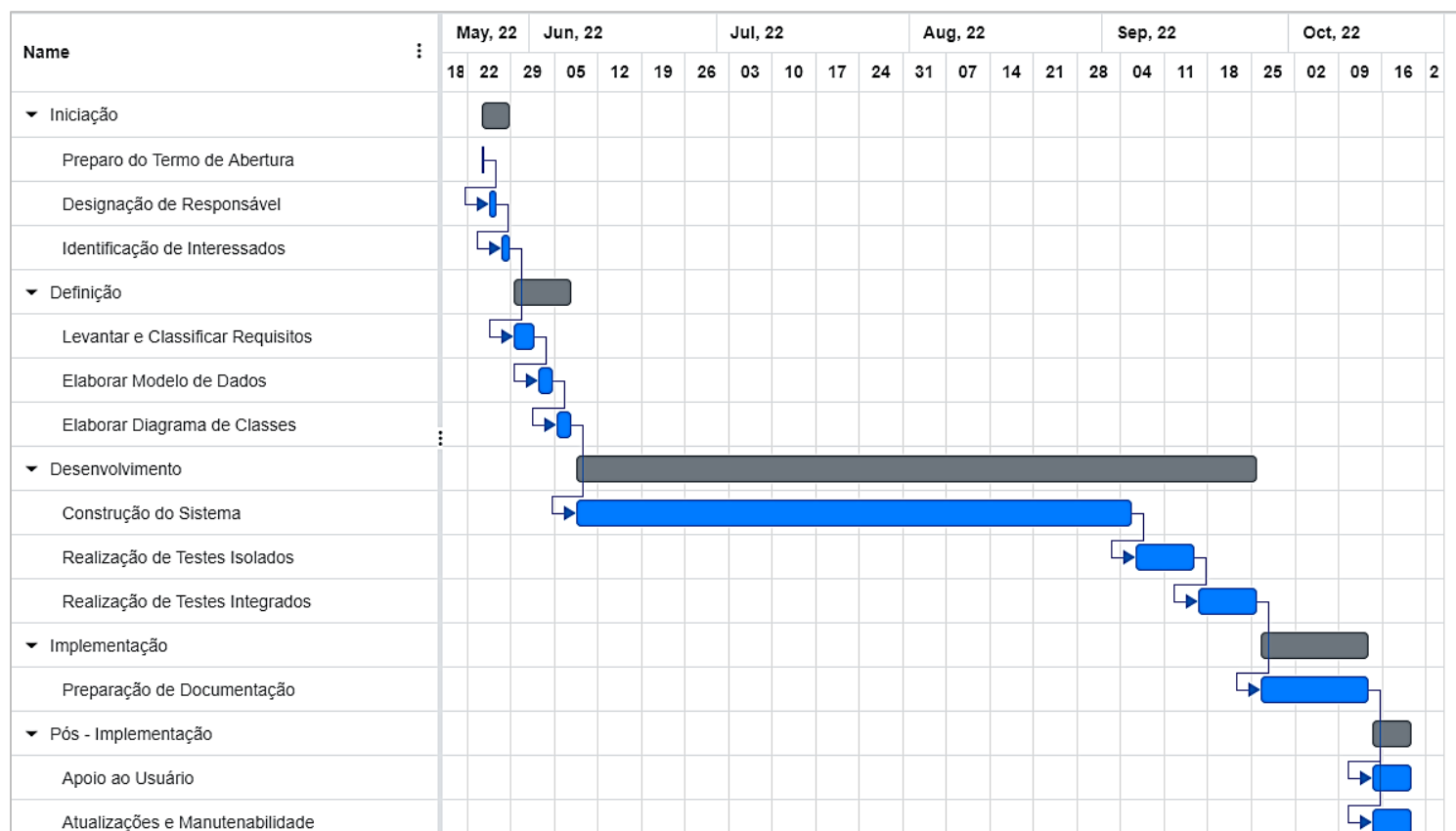
Figura 4 - Cronograma do Projeto

FASE	NOME FASE	DURAÇÃO (DIAS)	DEPENDÊNCIAS
F1	Iniciação	5	–
F2	Definição	10	F1
F3	Desenvolvimento	110	F2
F4	Implementação	18	F3
F5	Pós-implementação	7	F4

Fonte: Autoria Própria (2022).

4.4 Gráfico de Gantt

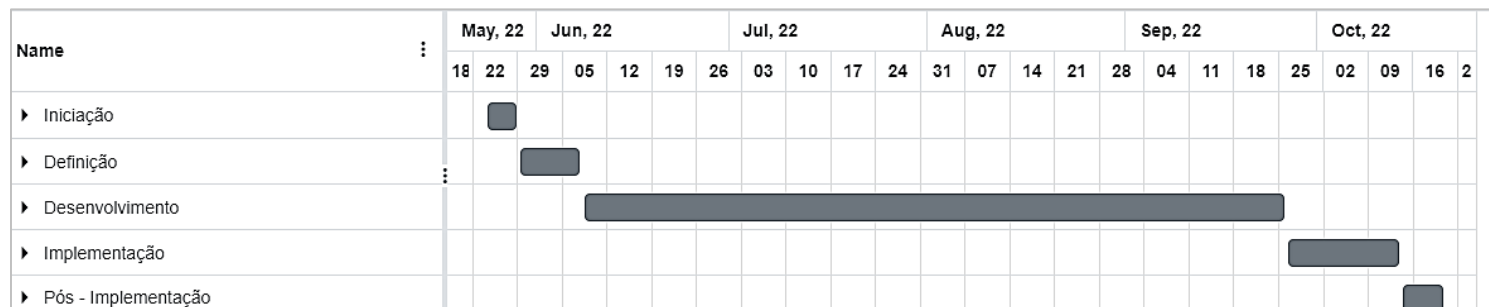
Figura 5 - Gráfico de Gantt com todas as tarefas e subtarefas



Fonte: Autoria Própria (2022).



Figura 6 - Gráfico de Gantt apenas com as tarefas master



Fonte: Autoria Própria (2022).

5 AQUISIÇÕES

Nº	Item	Valor unitário (R\$)	Quant	Total (R\$)
1	Licença Bitrix24 (5 usuários e 24GB)	199,00	3	597,00
2	Dell Latitude 3420, i5 (11ª geração), 8GB, 256 SSD	5500,00	1	5.500,00
3	Servidor Solider (4GB Memória, 2vCPU, Disco 150GB, 1TB de Tráfego)	279,16	3	837,50
4	Adobe XD	224,00	3	672,00
5	dBeaver (Banco de Dados)	89,83	3	269,50
VALOR TOTAL				R\$ 7.876



6 CUSTOS

- **Esforço:**

$$\text{Esforço} = \text{PF} \times \text{HH}/\text{PF}$$

$$92 \times 24 = \mathbf{2.208 \text{ HH}}$$

- **Equipe:**

$$\text{Equipe} = \text{Esforço (HH)} / \text{Prazo (dias)}$$

Produtividade média diária real no Brasil é de 8 horas/dia, ou 40 horas/semana. Além disso, considere que, em média, um mês possui 22 dias úteis, ou seja, 22 dias de trabalho efetivamente.

$$2208 / (5 \times 22 \times 8) = 2,5 \rightarrow \mathbf{3 \text{ pessoas}}$$

Tendo em vista que a equipe será composta por 3 programadores (FrontEnd, API, BackEnd) de salário em torno de **R\$3.800**, já que serão efetivados contratos temporários (PJ), e não CLT. Então haverá um custo de **R\$11.400** mensal com os trabalhadores, trabalhando **160h/mês** cada.

- **Custo PF/Equipe:**

$$\text{Custo} = \text{PF} \times \$/\text{PF} \times \text{equipe}$$

$$92 \times 137,5 \times 3 = \mathbf{R\$37.950}$$

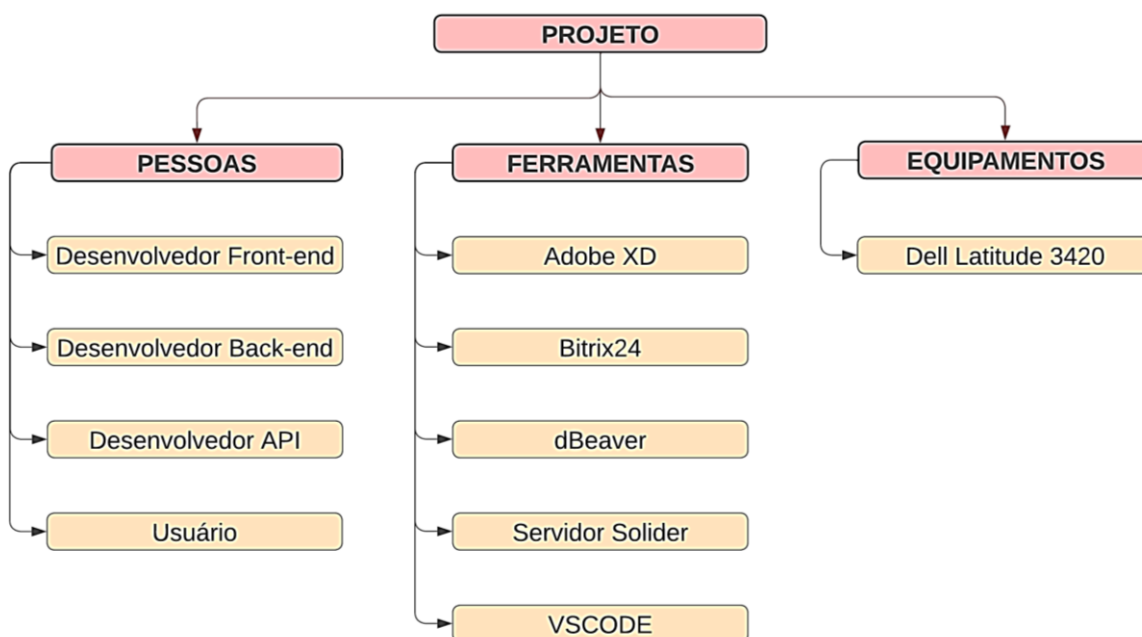
- **Custo Total do Projeto:**

Itens	Valor
PF e Equipe	R\$37.950
Aquisições	R\$ 7.876
Gastos Indiretos (Ex: Energia e Internet)	R\$290 x 3 = R\$870
Custo Total	R\$46.696



7 RECURSOS

Figura 6 – Fluxograma de Recursos



Fonte: Autoria Própria (2022).

8 QUALIDADE

FERRAMENTAS	OBJETIVO	INDICADORES	META	RESPON SÁVEL	AÇÕES
Testes de usabilidade	Identificação das principais dificuldades dos usuários referentes à interação com a aplicação	IND 01: quantidade ajustes a serem realizados por tarefa	META 01: número de ajustes realizados seja igual a zero (nulo) por tarefa	Front-End	Testes realizados presencialmente a cada módulo finalizado
Testes unitários	Evitar erros que possam ocorrer ao realizar a integração entre pequenas partes do código	IND 02: quantidade erros identificados em cada parte detalhada do código	META 02: número de erros encontrados seja igual a zero (nulo) por tarefa	Responsável pelo desenvolvimento da tarefa	Testes realizados pela equipe de desenvolvimento a cada etapa finalizado

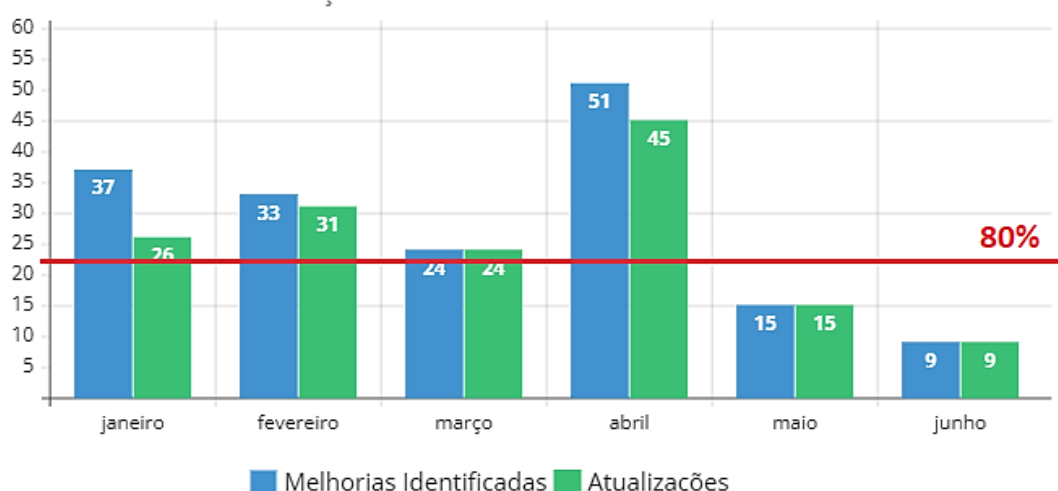


Testes de integração	Validar todo tipo de comportamento possível dentro da aplicação	IND 03: quantidade de erros encontrados ao simular comportamento do usuário final	META 03: erros encontrados seja igual a zero (nulo) a nível de usuário final	Equipe de desenvolvimento	Teste realizado em conjunto pela equipe de desenvolvimento
Testes de ponta a ponta	Verificam o comportamento e a comunicação e integração entre duas (ou mais) partes do código	IND 04: quantidade de erros encontrados ao integrar diferentes partes do	META 04: erros ao integrar partes do código seja igual a zero (nulo)	Responsáveis pelo desenvolvimento da tarefa	Teste realizado em conjunto pelas envolvidas no desenvolvimento das partes do código.
Atualizações com base em Feedbacks do usuário final	Filtrar e colher o máximo de Feedbacks úteis para realizar melhorias através de atualizações	IND 05: quantidade de possíveis melhorias identificadas e realização das mesmas	META 04: média de Feedbacks atendidos seja superior a 80% totalizando os primeiros 6 meses	Equipe de Desenvolvimento	Realizar melhorias através de feedbacks coletados através do usuário final

Figura 7 - Gráfico demonstrativo de resultados do Índice 05

Melhorias Identificadas e Realizadas (IND05)

Atualizações com base em Feedbacks do usuário final



Fonte: Autoria Própria (2022).



9 RISCOS

RISCO	IMPACTO	AÇÃO	PLANO DE AÇÃO
Problemas com equipamento	4	Assumir	Propor aos demais colaboradores inseridos no projeto a cobrir a ausência (em reuniões e tarefas urgentes) do colaborador afetado pelo problema.
Doença (mais de 3 dias de atestado)	4	Assumir	Propor aos colaboradores inseridos no projeto trabalharem por algumas horas a mais afim de cobrir essa ausência.
Problemas com Ferramentas (Software)	4	Prevenir	Manter as informações de repositório local e banco de dados atualizadas nas máquinas de todos colaboradores. Caso ocorra, focar toda equipe em procurar a possível causa do problema e resolvê-lo o quanto antes.
Instabilidade internet	2	Mitigar	Adiar possíveis reuniões que estejam agendadas e comunicar a equipe que talvez haverá atraso na execução de alguma tarefa
Prazo	3	Mitigar	Monitorar as entregas semanalmente com o auxílio de uma ferramenta de gestão ágil. É importante sempre manter a ferramenta atualizada com os prazos, tarefas e etapas.
Alteração de Requisitos	2	Assumir	Alteração no cronograma e prazo das entregas na gestão do projeto, afim de atender a mudança de requisitos que venham surgir por parte do cliente.
Comunicação ineficiente ou insuficiente	4	Prevenir	Definir junto a todos os envolvidos um canal oficial de comunicação.

Impacto: 1- Baixo; 2-Médio; 3-Alto; 4-Muito Alto.

Ação: Mitigar, Assumir, Prevenir.



10 COMUNICAÇÕES

TÍTULO	PÚBLICO-ALVO	FREQUÊNCIA	CONTEÚDO	FORMA	RESPONSÁVEL
Reunião Diária	Equipe (Programadores)	Diária, no início do dia	- O que fez ontem? - O que faremos hoje? (Definir prioridades) - Existe/existiu algum impedimento?	Duração de 15 min, via Discord	Equipe
Reuniões Eventuais de alinhamento	Partes que necessitam se comunicar em determinada etapa do processo (Ex: API e Front)	Quando necessário	- Como vamos construir determinada função da melhor forma - O que você precisa que eu execute (e vice-versa)	Quando houver necessidade, via discord	Partes da equipe interessadas
Reunião de Teste de Funcionalidades	Equipe (Programadores)	Quando determinada função for finalizada por completo	- Testes em todas as etapas do processo - Debug - Possíveis melhorias identificadas	Quando houver necessidade, via discord	Equipe
Finalização e Entrega	- Equipe - Cliente	Única: ao final do projeto (implantação do software)	- Balanço da execução - Avaliação de Satisfação - Eventuais melhorias futuras	Evento presencial com uma duração de 2 horas	Cliente

11 PARTES INTERESSADAS

- Link para Download da Planilha das Partes Interessadas: [Página Web](#)
 - Gráfico base utilizado para parâmetro de “Importância”: [Página Web](#)
 - Parâmetros utilizados para definir Partes Interessadas: [Página Web](#)



Termo de Abertura do Projeto (TAP)

Use Return

PMO
Project Management Office

Interessado	Assinatura	Data
Cliente 1		
Cliente 2		
Gerente do Projeto		