

ESCOLA SENAI

“PROF. DR. EURYCLIDES DE JESUS ZERBINI”

Ana Luiza Piza Nunes

Cauã da Silva Salazar

Leonardo Bonfá Schroeder

Maria Clara Carneiro Contiero

COWDE:

Plataforma de aprendizagem tecnológica infantil

Campinas SP

2023

ANA LUIZA PIZA NUNES

CAUÃ DA SILVA SALAZAR

LEONARDO BONFÁ SCHROEDER

MARIA CLARA CARNEIRO CONTIERO

COWDE:

Plataforma de aprendizagem tecnológica infantil

Projeto apresentado à Escola SENAI “Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbini” para obtenção do certificado de conclusão do Curso Técnico de Informática.

Orientador: Paulo Henrique Pansani e Douglas de Cassio

Quinzani Gaspar

Campinas SP

2023

ANA LUIZA PIZA NUNES

CAUÃ DA SILVA SALAZAR

LEONARDO BONFÁ SCHROEDER

MARIA CLARA CARNEIRO CONTIERO

COWDE:

Plataforma de aprendizagem tecnológica infantil

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de técnico, do curso Técnico de Informática da Escola SENAI “Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbini”.

BANCA EXAMINADORA

1º Examinador

2º Examinador

3º Examinador

CAMPINAS – SP

2023

DEDICATÓRIA

Dedicamos este projeto a todos os que participaram da nossa trajetória acadêmica. Aos professores, aos nossos familiares e aos amigos que fizemos ao longo do semestre.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaríamos de agradecer a todos os nossos professores, com menção honrosa ao Paulo e ao Douglas, que não só transmitiram o conhecimento necessário para que realizássemos esse projeto, como também nos orientaram e priorizaram o bem-estar da turma ao longo do semestre.

Além disso, também agradecemos a todos os amigos e colegas dos demais

grupos que dispuseram do seu tempo para nos socorrer quando precisamos de ajuda, tanto moral quanto técnica. É sério. Sem vocês estaríamos perdidos.

Por fim, agradecemos a nós mesmos pela persistência e dedicação. E ao nosso senso de humor. O Cowde jamais teria ganhado vida sem ele.

“Não acho que a necessidade é a mãe da invenção - uma invenção, na minha opinião, surge diretamente da indolência, possivelmente também da preguiça.

Para poupar-se trabalho.”

Agatha Christie

SUMÁRIO

| | |
|---|------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 9 2 |
| JUSTIFICATIVA | 10 3 |
| OBJETIVOS..... | 11 |
| 3.1. Objetivos Gerais..... | 11 |
| 3.2. Objetivos Específicos | |
| 11 4 PRODUCT BACKLOG..... | |
| 12 5 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS | |
| 12 6 PREMISSAS | |
| 13 7 RESTRIÇÕES..... | |
| 14 8 ANÁLISE DE RISCOS DE UM PROJETO..... | 15 |
| 8.1. Nível e Planos de Ação para os Riscos..... | 15 |
| 8.2. Planos de ação | |
| 16 9 SPRINTS | |
| 17 9.1. Primeiro Sprint..... | |
| 17 9.1.1. Product Backlog | |
| 17 9.1.2. Sprint Backlog..... | |
| 17 9.1.3. Burn Down Chart..... | |
| 18 9.1.4. Diagramas | |
| 19 9.1.5. Plano de testes..... | 23 |
| 9.1.5.1. Resultados..... | 23 |
| 9.1.6. Kanban e Retrospectiva | 24 |
| 9.2. Segundo Sprint..... | |
| 28 9.2.1. Product Backlog | |
| 28 9.2.2. Sprint Backlog..... | |
| 28 9.2.3. Burn Down Chart..... | |

| | |
|---|-------|
| 29 9.2.4. Diagramas | |
| 29 9.2.5. Plano de testes..... | 30 |
| 9.2.5.1. Resultados..... | 30 |
| 9.2.6. Kanban e Retrospectiva | 31 |
| 9.3. Terceiro Sprint..... | 35 |
| 9.3.1. Product Backlog | 35 |
| 9.3.2. Sprint Backlog..... | 35 |
| 9.3.3. Burn Down Chart..... | 36 |
| 9.3.4. Diagramas..... | 36 |
| 9.3.5. Plano de testes..... | 37 |
| 9.3.5.1. Resultados..... | 38 |
| 9.3.6. Kanban e Retrospectiva | 39 |
| 9.4. Quarto Sprint..... | 43 |
| 9.4.1. Product Backlog..... | 43 |
| 9.4.2. Sprint Backlog..... | 44 |
| 9.4.3. Burn Down Chart..... | 45 |
| 9.4.4. Diagramas..... | 45 |
| 9.4.5. Plano de testes..... | 46 |
| 9.4.5.1. Resultados..... | 47 |
| 9.4.6. Kanban e Retrospectiva | 48 10 |
| Modelo de Dados..... | 53 |
| 10.1. Diagrama de Entidade e Relacionamento | 53 |
| 10.2. Modelo lógico do banco de dados..... | 54 |
| 10.3. Dicionário de dados | 54 |
| 11 PRINCIPAIS TELAS DO SISTEMA..... | 56 |
| 12 CONCLUSÃO..... | 61 |
| 12.1. Escreva os resultados obtidos..... | 61 |
| 12.2. Constatações..... | 59 |
| 12.3. Sugestões de possíveis aperfeiçoamentos técnicos..... | 59 |
| 13 REFERÊNCIAS..... | 63 |
| 14 GLOSSÁRIO..... | 65 |

1 INTRODUÇÃO

Artur C. Clarke, um dos maiores escritores de ficção científica de todos os

tempos, certa vez sugeriu que qualquer tecnologia suficientemente avançada é equivalente à mágica; ou seja, de certa forma, somos capazes de realizar feitos ainda mais impressionantes tendo essa ferramenta em nossas mãos. Sabe-se, por exemplo, que um dos primeiros computadores da história foi criado no século XIX, por um homem chamado Charles Babbage, que almejava desenvolver uma máquina capaz de realizar cálculos complexos e facilitar processos que antes eram feitos à mão. Charles contou com a ajuda de uma grande amiga nesse projeto, a condessa de Lovelace, Ada; reconhecida atualmente como a primeira programadora da história.

Ada desde o princípio enxergou um potencial no trabalho de Babbage, pois era fascinada por máquinas, lógica e principalmente, matemática. Assim, depois de muito estudar o comportamento dos números e as diversas possibilidades que o tal “aparelho analítico” poderia alcançar, e claro, acrescentando um toque de imaginação em suas anotações, Ada Lovelace criou a primeira descrição de um software para computador. Embora seu trabalho só tenha sido reverenciado anos depois de sua morte, por meio do pai da computação moderna, Alan Turing, suas descobertas e pesquisas contribuíram imensamente para o avanço da tecnologia e inspiram as pessoas até hoje.

Nesse sentido, pode-se afirmar que ter o conhecimento em programação no mundo atual é uma habilidade que se faz indispensável, pois estimula o chamado “pensamento computacional”, que ajuda a solucionar problemas de forma eficiente, criativa, estratégica e crítica. E a melhor fase da vida para iniciar os estudos em programação é a infância, visto que as crianças conseguem assimilar informações novas com mais facilidade que os adultos.

Portanto, esse trabalho tem como objetivo ensinar, através de uma plataforma lúdica e atrativa, a linguagem de programação Javascript para crianças, a fim de desenvolver a capacidade cognitiva dessas e sua proficiência digital.

2 JUSTIFICATIVA

O "Cowde" tem como objetivo ensinar os fundamentos da programação em JavaScript para crianças, através de uma plataforma simples e intuitiva, além de

bastante atrativa para o público infantil.

Ao realizar algumas pesquisas, o grupo pôde encontrar plataformas com o mesmo propósito do Cowde, como Try Ruby, o Codedéx, e até mesmo o Khan Academy. No entanto, a dinâmica empregada nesses sites não estava voltada à faixa etária da qual nos propusemos a ensinar: crianças a partir dos 8 anos.

Ter o mínimo de conhecimento em programação atualmente é uma habilidade que se faz extremamente necessária, pois além de desenvolver um pensamento lógico e estratégico, estimula, principalmente, a criatividade. Além disso, sabe-se que crianças possuem maior facilidade em aprender conteúdos difíceis, entretanto isso depende da forma como o conteúdo é ensinado.

O projeto, então, adotou uma metodologia simples e divertida para ensinar programação a crianças, com o conteúdo sendo passado em uma linguagem de fácil entendimento. Assim, essa habilidade pode tanto ser aplicada no cotidiano do usuário, por meio da resolução de problemas usando o "pensamento computacional", como também pode despertar o interesse deste em seguir na área da tecnologia futuramente, abrindo caminhos no que diz respeito ao mercado de trabalho.

11

3 OBJETIVOS

3.1.Objetivos Gerais

O objetivo deste projeto é desenvolver uma plataforma web de interface lúdica e intuitiva, a fim de ensinar o básico da linguagem de programação JavaScript para crianças e integrá-las no âmbito tecnológico. Além disso, pretende-se criar um aplicativo mobile para o acompanhamento do progresso do usuário dentro da plataforma. Dessa forma, sendo possível estimular o desenvolvimento cognitivo infantil a partir do ensino da lógica de programação.

3.2.Objetivos Específicos

- Criar uma plataforma de ensino de programação para crianças a partir de 8 anos.
- Desenvolver o Back-End utilizando C#.

- Desenvolver o Front-End utilizando HTML e CSS.
- Trabalhar com a framework React JS para construir componentes Front End interativos.
- Desenvolver a plataforma utilizando as IDEs Visual Studio Code e Visual Studio.
- Desenvolver o aplicativo mobile utilizando o Android Studio.
- Estruturar o banco de dados utilizando MySQL como ferramenta.
- Aplicar os conceitos da Metodologia Ágil.

12

4 PRODUCT BACKLOG

Plataforma WEB

- **RF01** - Manter cadastro do usuário
- **RF02** - Acessar a plataforma através do login do usuário
- **RF03** - Acessar perfil com informações do usuário
- **RF04** - Definir avatar do usuário
- **RF05** - Apresentar os módulos de aprendizado
- **RF06** - Apresentar as atividades contidas dentro dos módulos
- **RF07** - Exibir console editável para o usuário programar
- **RF08** - Executar programa feito pelo usuário
- **RF09** - Notificar erros
- **RF10** - Notificar acertos
- **RF11** - Exibir progresso no perfil do usuário
- **RF12** - Fazer logout da plataforma

Plataforma MOBILE

- **RFM01** - Acessar a plataforma através do login do usuário
- **RFM02** - Exibir progresso no perfil do usuário

5 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

- **RNF01** - Desenvolver uma interface simples e atrativa - **RNF02** - Desenvolver layout responsivo para dispositivos móveis - **RNF03** - Personalização de perfil
- **RNF04** - Plataforma com funcionamento otimizado

13

6 PREMISSAS

- **PRE01** – O projeto será desenvolvido por quatro alunos.
- **PRE02** – Todas as dúvidas deverão ser esclarecidas pelos professores;
- **PRE03** – O projeto será realizado em sala de aula de segunda à sexta;
- **PRE04** – O projeto tem previsão de término no início de junho de 2023;
- **PRE05** – O Backup dos arquivos ocorrerá no GitLab ao término do projeto;
- **PRE06** – Todos os integrantes deverão ter o conhecimento completo em relação ao andamento do projeto;

14

7 RESTRIÇÕES

- **RES01** – O sistema dependerá da conexão com a internet para realizar apurações no banco de dados MySQL;
- **RES02** – O uso do aplicativo mobile está restrito ao sistema Android, a partir da versão 8.0;
- **RES03** – O Back-End será desenvolvido na linguagem C#;
- **RES04** – O Front-End será desenvolvido utilizando HTML, CSS e Javascript;
- **RES05** – O Banco de Dados será desenvolvido utilizando o MySQL;

15

8 ANÁLISE DE RISCOS DE UM PROJETO

| ID | AMEAÇA | IMPACTO | PROBABILIDADE | RISCO |
|----|--------------------------|---------|---------------|-------|
| 10 | Atraso na entrega | 5 | 3 | 15 |
| 9 | Perda de dados | 5 | 3 | 15 |
| 8 | Alterações no cronograma | 3 | 4 | 12 |
| 7 | Problemas no software | 3 | 4 | 12 |
| 6 | Ausência de integrante | 2 | 5 | 10 |
| 5 | Eventos do SENAI | 3 | 3 | 9 |
| 4 | Problemas pessoais | 3 | 3 | 9 |
| 3 | Queda de energia | 4 | 2 | 8 |
| 2 | Problemas no hardware | 3 | 2 | 6 |
| 1 | Conflito de equipe | 3 | 2 | 6 |

Tabela 1 – Riscos gerais

8.1.Nível e Planos de Ação para os Riscos

| NÍVEL DE IMPACTO | | PROBABILIDADE | |
|------------------|------------|---------------|--------------------|
| 5 | Crítico | 5 | Altamente Provável |
| 4 | Sério | 4 | Muito Provável |
| 3 | Moderado | 3 | Provável |
| 2 | Leve | 2 | Pouco Provável |
| 1 | Muito leve | 1 | Improvável |

Tabela 2 e 3 – Impacto e probabilidade

8.2.Planos de ação

| PLANOS DE AÇÃO | |
|----------------|---|
| ID | SOLUÇÃO |
| 1 | Resolver os conflitos com base em diálogos e permitir que todos os integrantes opinem |
| 2 | Utilizar máquinas reservas caso necessário, e se não for possível, redistribuir as tarefas para serem realizadas sem um computador |
| 3 | Trabalhar no contra turno ou adiantar aspectos do projeto que não precisem de energia |
| 4 | Comunicar os demais integrantes do grupo o quanto antes e reorganizar as metas diárias para evitar atrasos |
| 5 | Incluir antecipadamente os possíveis eventos escolares no cronograma, de forma a não prejudicar radicalmente o andamento do projeto |
| 6 | Comunicar o integrante acerca do andamento do projeto e reorganizar as metas diárias entre o restante da equipe |
| 7 | Recuperar o tempo perdido em um contra turno e procurar ferramentas alternativas |
| 8 | A equipe deve se manter atualizada em relação ao planejamento e ao tempo para evitar alterações |
| 9 | Realizar um backup diário ao menos 30 minutos antes do término da aula |
| 10 | Reorganizar o cronograma e redistribuir as tarefas por ordem de prioridade |

Tabela 4 – Planos de ação

9 SPRINTS

9.1. Primeiro Sprint

No primeiro sprint ocorreu a separação das tarefas de acordo com as exigências e funções de cada integrante. Além disso, as primeiras ideias do design e da identidade visual da nossa plataforma foram moldadas – escolha das cores, nome, fonte, personagens e logo –, e também observamos e executamos o crescimento do projeto em conjunto o desenvolvimento da documentação.

Ademais, foram desenvolvidas majoritariamente as áreas ligadas as primeiras páginas do website – a página inicial, página de cadastro e página de login – assim como a aplicação das mesmas com suas funcionalidades e relações internas no modelo MVC, o qual teve algumas de suas exigências atendidas –

como a existência de um banco de dados específico do nosso projeto –. Do mesmo modo, desenvolvemos inicialmente o layout voltado a aplicação mobile.

Juntamente durante todo o processo, também realizamos estudos sobre as plataformas, IDEs e linguagens que teremos necessidade durante todo o projeto.

9.1.1. Product Backlog

Não foi realizada nenhuma alteração desde o Product Backlog inicial.

9.1.2. Sprint Backlog

Plataforma WEB

Iniciação e Desenvolvimento do RF01 – Manter cadastro do usuário

Iniciação e Desenvolvimento do RF02 – Acessar a plataforma através do login do usuário

18

9.1.3. Burn Down Chart

Primeiro Burn Down Chart, referente aos meses de fevereiro e março de 2023, sendo previstas 4 horas de trabalho diário durante o percurso de 17 dias letivos – 5 dias por semana -, totalizando 68 horas de trabalho ao final do sprint para essa realização. Podemos concluir que 61 horas foram trabalhadas ao total.

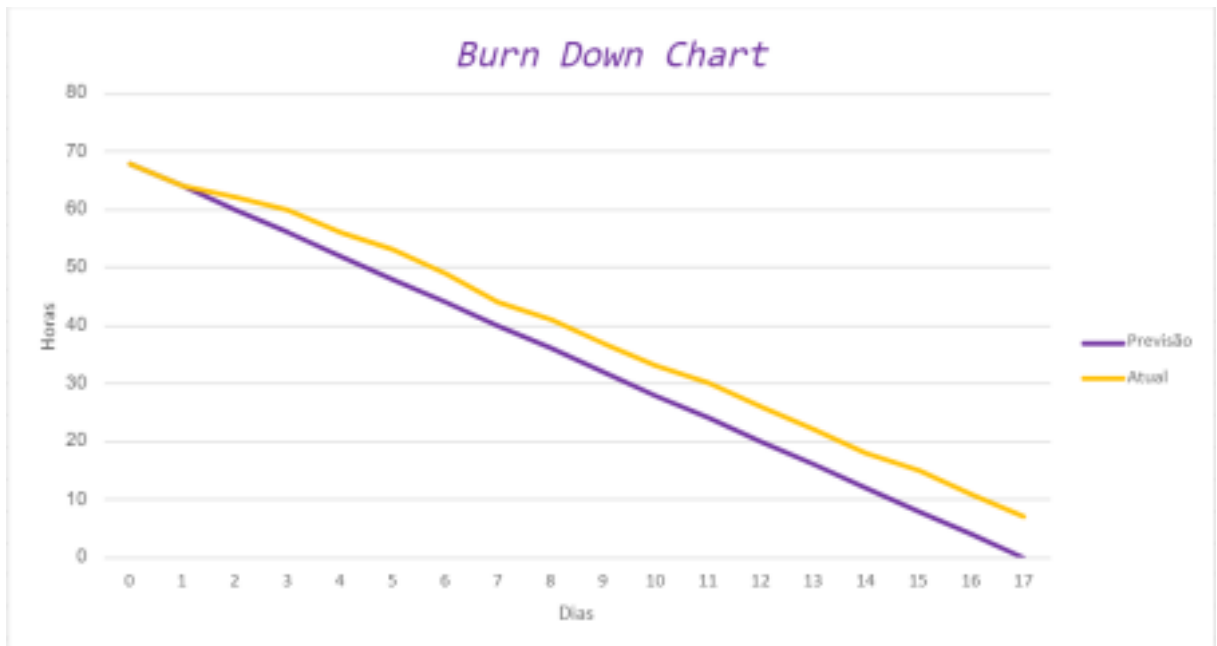


Imagem 1 – Burn Down Chart do primeiro sprint

9.1.4. Diagramas

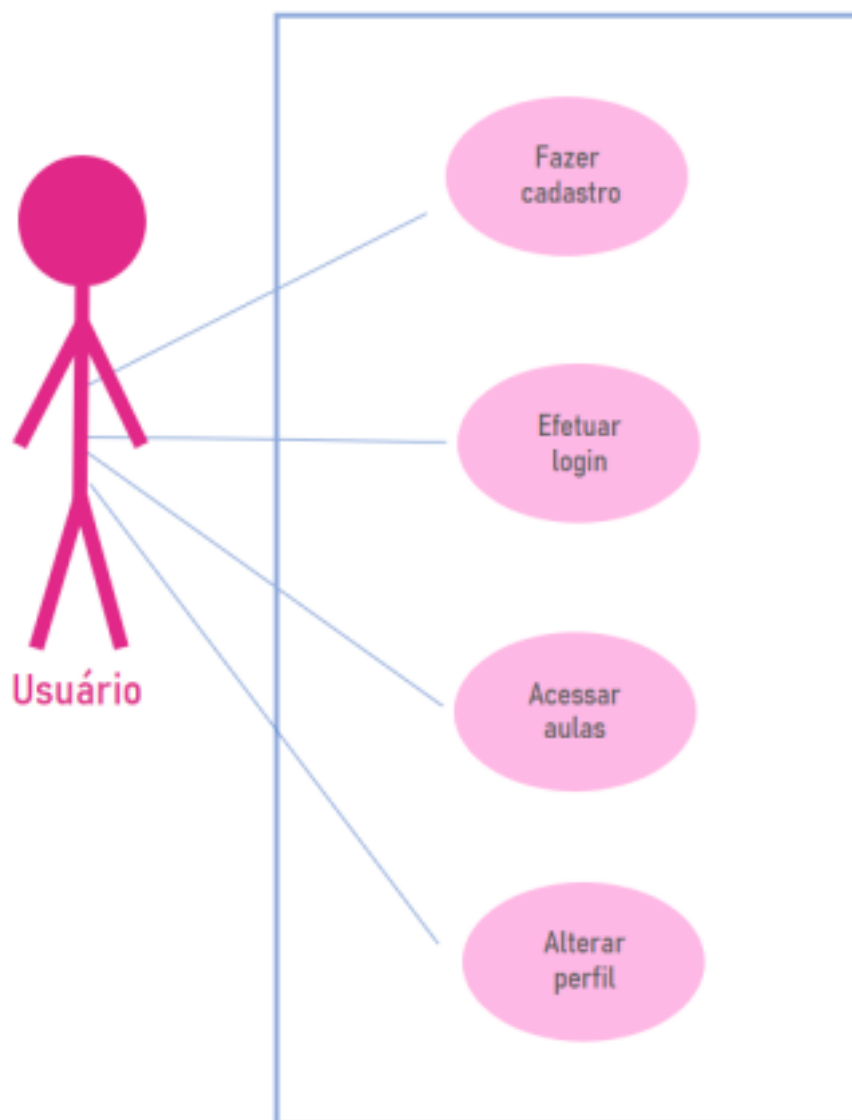


Diagrama 1 - Caso de uso

| NARRATIVA DE CASO DE USO |
|--|
| Sigla/Nome: CSU01 - Fazer cadastro Objetivo: Cadastrar os dados do usuário Frequência estimada: Baixa Ator principal: Usuário |

20

| CENÁRIO PRINCIPAL |
|--|
| 1. O caso de uso se inicia quando o usuário acessa o botão de cadastro. 2. O sistema abre uma página com formulário para a inserção dos dados. |

| CENÁRIO ALTERNATIVO |
|--|
| 1. O caso de uso se inicia quando o usuário acessa o botão de login. 2. O sistema abre uma página com formulário para a inserção dos dados com um link lhe redirecionando para a página de cadastro. |
| CENÁRIOS DE EXCEÇÃO |
| 1. Se o usuário não preencher todos os campos ou não clicar no botão para enviar as informações, seu cadastro não será efetuado. |
| PRÉ-CONDIÇÕES |
| 1. O usuário precisa ter acessado o site para realizar o cadastro. |
| PÓS-CONDIÇÕES |
| 1. Se todos os campos estiverem completos após clicar no botão “enviar”, o usuário será redirecionado a página “Home”. |

| NARRATIVA DE CASO DE USO |
|--|
| Sigla/Nome: CSU02 - Efetuar login Objetivo: O usuário acessa a plataforma com uma conta verificada Frequência estimada: Alta Ator principal: Usuário |
| CENÁRIO PRINCIPAL |
| 1. O caso de uso inicia quando um usuário clica no botão “Entrar” na tela inicial. 2. Ele será direcionado para uma outra tela com dois campos para serem preenchidos, sendo respectivamente um e-mail e uma senha já cadastrados. 3. Após preenchido corretamente, o usuário será direcionado à página “Home”, com as alterações na plataforma já executadas. |
| CENÁRIO ALTERNATIVO |
| 1. O caso de uso inicia quando um usuário clica no botão “Cadastro” na tela inicial. 2. Ele será direcionado para uma outra tela referente ao cadastro, porém com um link lhe direcionando a página de login. |

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 3. Ele será direcionado para uma outra tela com dois campos para serem preenchidos, sendo respectivamente um e-mail e uma senha já cadastrados. 4. Após preenchido corretamente, o usuário será direcionado à página “Home”, com as alterações na plataforma já executadas. |
| CENÁRIOS DE EXCEÇÃO |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Falha na conexão a. Caso o usuário tente entrar com informações não validadas pelo banco de dados o mesmo não será direcionado para a página “Home”, além de ser emitido um aviso de falha no login. |
| PRÉ-CONDIÇÕES |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário já deve ter efetuado um cadastro prévio. 2. O usuário deve inserir informações validadas nos seus respectivos campos de login. |
| PÓS-CONDIÇÕES |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário será direcionado à página “Home” com a plataforma já adaptada para o uso dos módulos e com as informações de seu perfil. |

| |
|---|
| NARRATIVA DE CASO DE USO |
| <p>Sigla/Nome: CSU03 - Acessar aulas</p> <p>Objetivo: Conceder acesso ao usuário referente as etapas das aulas da plataforma</p> <p>Frequência estimada: Alta</p> <p>Ator principal: Usuário</p> |
| CENÁRIO PRINCIPAL |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Como primeiro passo, é necessário que o usuário efetue login para o mesmo ser redirecionado para tela de módulos. 2. Dentro da tela de módulos, o usuário tem a opção de escolher acessar as disponíveis clicando sobre elas. |
| CENÁRIO ALTERNATIVO |
| |
| CENÁRIOS DE EXCEÇÃO |
| |
| PRÉ-CONDIÇÕES |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. É necessário que o usuário tenha cadastro no sistema para ter acesso as |

| |
|---|
| aulas. |
| PÓS-CONDIÇÕES |
| 1. Após clicar e abrir uma aula, é de decisão do usuário iniciá-lo. |

| |
|---|
| NARRATIVA DE CASO DE USO |
| Sigla/Nome: CSU04 - Alterar perfil Objetivo: Permitir que o usuário altere informações referentes ao seu perfil Frequência estimada: Baixa Ator principal: Usuário |
| CENÁRIO PRINCIPAL |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Primeiro, é necessário que o usuário efetue o login para o mesmo ter acesso ao seu perfil. 2. Após ser redirecionado a tela de módulos, o usuário tem a opção de acessar seu perfil pelo dropdown na navbar. 3. Depois de chegar à tela de perfil, o usuário visualizará suas informações e um botão “editar perfil”. 4. Clicando, o usuário poderá modificar seu nome, nome de usuário e foto de perfil. 5. Em seguida, para salvar as modificações, é preciso clicar no botão “salvar mudanças”. |
| CENÁRIO ALTERNATIVO |
| |
| CENÁRIOS DE EXCEÇÃO |
| |
| PRÉ-CONDIÇÕES |
| 1. É necessário que o usuário tenha cadastro no sistema para ter acesso as aulas. |
| PÓS-CONDIÇÕES |
| 1. Após clicar e abrir uma aula, é de decisão do usuário iniciá-lo. |

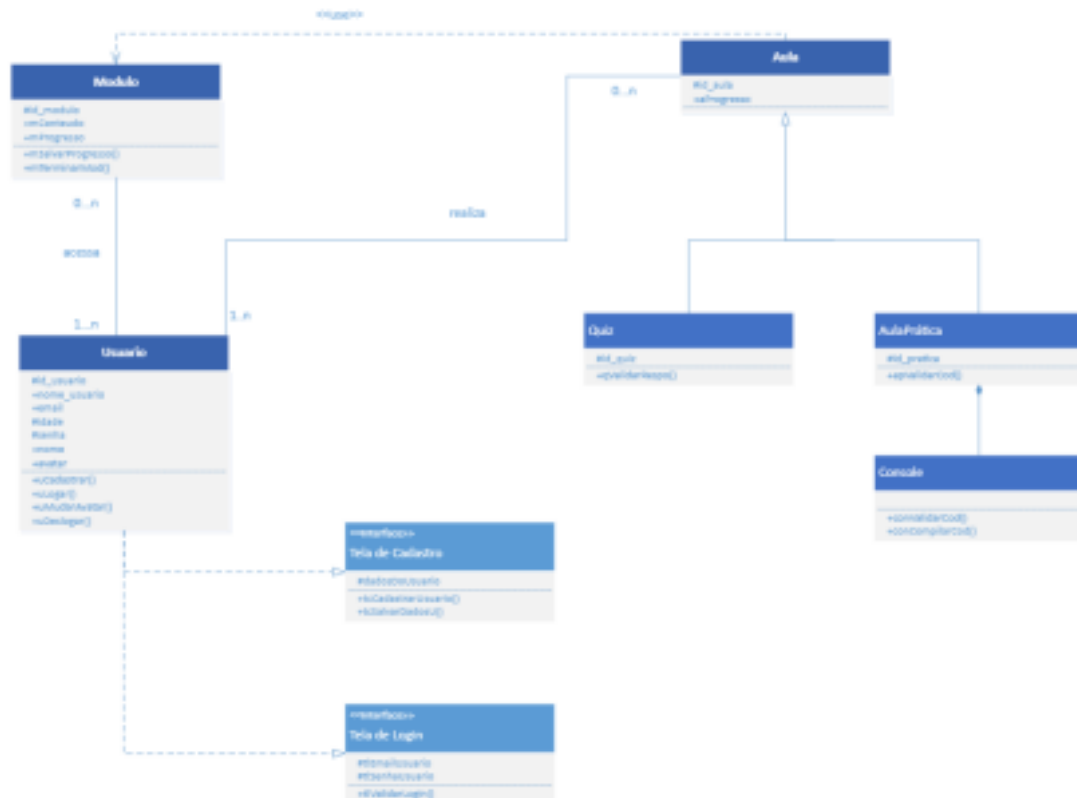


Diagrama 2 - Classes

9.1.5. Plano de testes

Neste sprint não foram realizados testes.

9.1.5.1. Resultados

Logo não foram obtidos resultados.

24

9.1.6. Kanban e Retrospectiva

Tarefas a serem realizadas

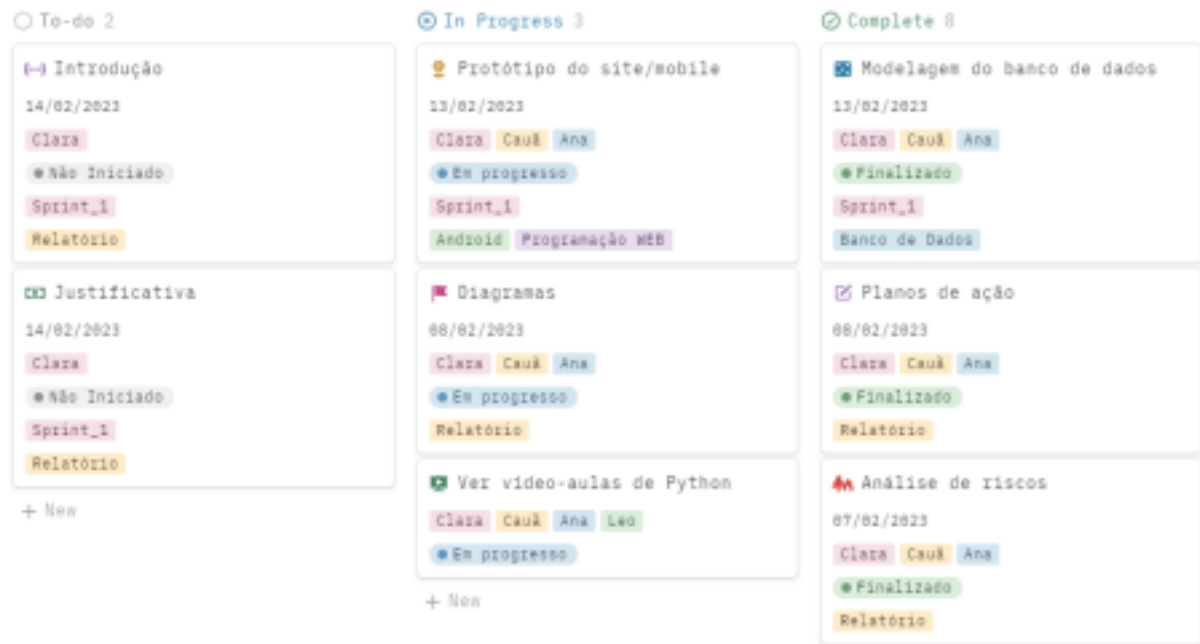


Imagem 2 – 1º semana do sprint

Nessa primeira semana nos organizamos e decidimos boa parte do conceito do projeto – nossos objetivos, os riscos e o que realizaríamos durante o primeiro sprint seguindo as orientações dos professores e adaptando às nossas necessidades—, assim como a separação de tarefas para cada integrante. No final da semana conseguimos concluir algumas partes do relatório - análise de riscos e planos de ação - e a modelagem do nosso banco de dados. Além disso alinhamos essas tarefas com o estudo da linguagem Python para sabermos se a utilizaríamos no projeto.

Tarefas a serem realizadas

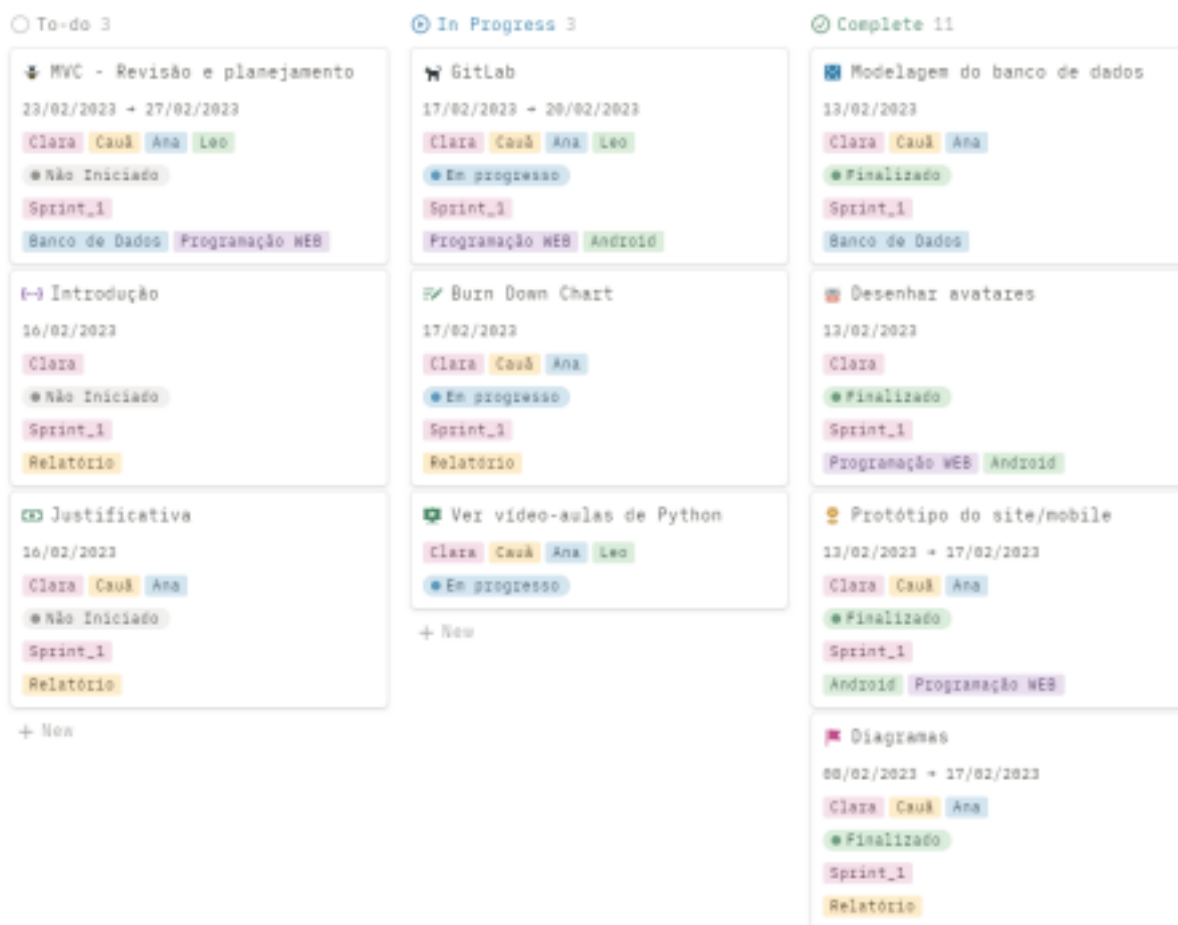


Imagem 3 – 2º semana do sprint

Na segunda semana prosseguimos com as primeiras ideias do design e da identidade visual da nossa plataforma – escolha das cores, nome, fontes, personagens e logo –, e também desenvolvemos mais etapas referente à documentação, concluindo a parte de diagramas. Além disso, continuamos estudando o que se fazia necessário, por exemplo: como utilizar a plataforma certas plataformas, e passamos a registrar nossa atividade diária – com o Burn Down Chart –.

Tarefas a serem realizadas

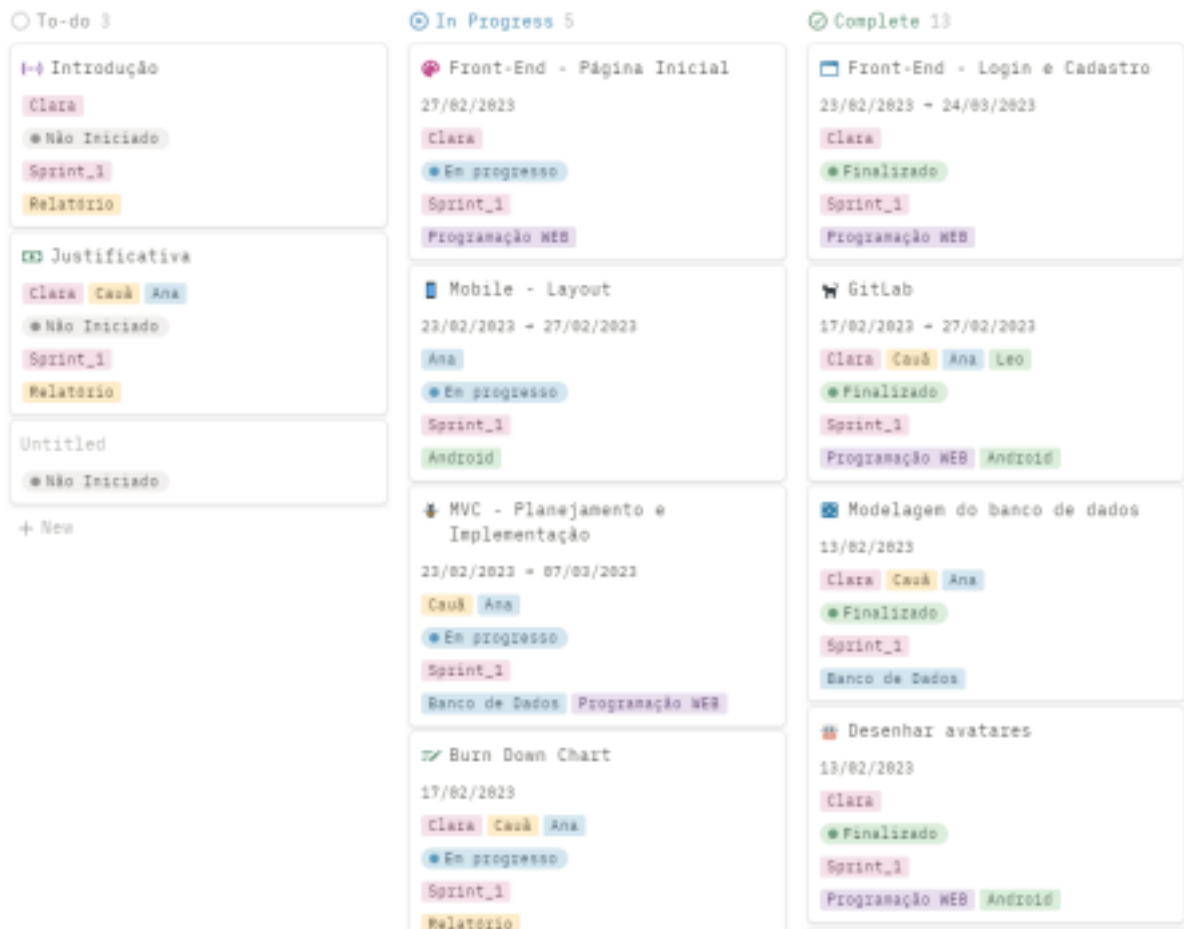


Imagem 4 – 3° semana do sprint

Na terceira semana começaram a ser desenvolvidas as áreas ligadas as primeiras páginas do website – a página inicial, página de cadastro e página de login – e conclusão das últimas duas, assim como a aplicação das mesmas com suas funcionalidades e relações internas no modelo MVC. Além disso, foi iniciado o desenvolvimento do layout voltado a aplicação mobile.

To-do 1

- ↑ Criar um certificado de conclusão
- Clara
- Não Iniciado
- Sprint_1
- Programação WEB

+ New

In Progress 1

- ✦ MVC - Planejamento e Implementação
- 23/02/2023 → 07/03/2023
- Clara Ana
- Em progresso
- Sprint_1
- Banco de Dados Programação WEB

+ New

Complete 20

- ✦ Referências
- 10/03/2023
- Clara Cauã Ana
- Finalizado
- Sprint_1
- Relatório

✦ Finalização do 1º sprint

10/03/2023

Clara Cauã Ana

• Finalizado

Sprint_1

Relatório Banco de Dados

Programação WEB Android

✦ Justificativa

08/03/2023

Clara Cauã Ana

• Finalizado

Sprint_1

Relatório

✦ Introdução

08/03/2023

Clara

• Finalizado

Sprint_1

Relatório

✦ Front-End - Página Inicial

27/02/2023 → 08/03/2023

Clara

• Finalizado

Sprint_1

Programação WEB

Imagem 5 – 4º semana do sprint

Na última semana do sprint concluímos a tela inicial e prosseguimos com o desenvolvimento do MVC. Além disso, as partes relacionadas à documentação - introdução, justificativa e referências - foram cumpridas. De maneira simultânea, também organizamos todos os nossos arquivos referentes à entrega desse sprint.

Ao final, após estudarmos e entendermos melhor os objetivos do nosso projeto, mudamos a linguagem que iríamos ensinar, ou seja, anteriormente seria Python, porém optamos por prosseguir com Javascript.

Conclusões: Conseguimos realizar a maioria das atividades previstas, sempre priorizando a relevância da atividade para o projeto.

9.2. Segundo Sprint

No segundo sprint, após o planejamento dos objetivos, foi dada continuidade no desenvolvimento do front-end das páginas do website focando principalmente nas aulas – a página de introdução e a página com o questionário – entretanto, durante o desenvolvimento houve também uma descoberta e pesquisa relacionada à aplicação do editor de código, pois foi utilizado um componente novo – o Ace – que disponibiliza um editor em Javascript de forma gratuita. Além disso, ocorreu a aplicação do material desenvolvido no front com suas funcionalidades e relações internas no modelo MVC, onde foi possível concluir o processo de cadastro após os testes e desenvolver o login.

Ademais, também documentamos todo o progresso do segundo sprint conforme seu desenvolvimento.

9.2.1. Product Backlog

Não foi realizada nenhuma alteração desde o Product Backlog inicial.

9.2.2. Sprint Backlog

Plataforma WEB

Continuação e conclusão do RF01 – Manter cadastro do usuário

Continuação do desenvolvimento do RF02 – Acessar a plataforma através do login do usuário

Iniciação e Desenvolvimento do RF06 - Apresentar as atividades contidas dentro dos módulos

Iniciação e Desenvolvimento do RF07 - Exibir console editável para o usuário programar

Iniciação e Desenvolvimento do RF08 - Executar programa feito pelo usuário

9.2.3. Burn Down Chart

Segundo Burn Down Chart, referente aos meses de março e abril de 2023, sendo previstas 4 horas de trabalho diário durante o percurso de 20 dias letivos – 5 dias por semana -, totalizando 80 horas de trabalho ao final do sprint para essa realização. Podemos concluir que 71 horas foram trabalhadas ao total.

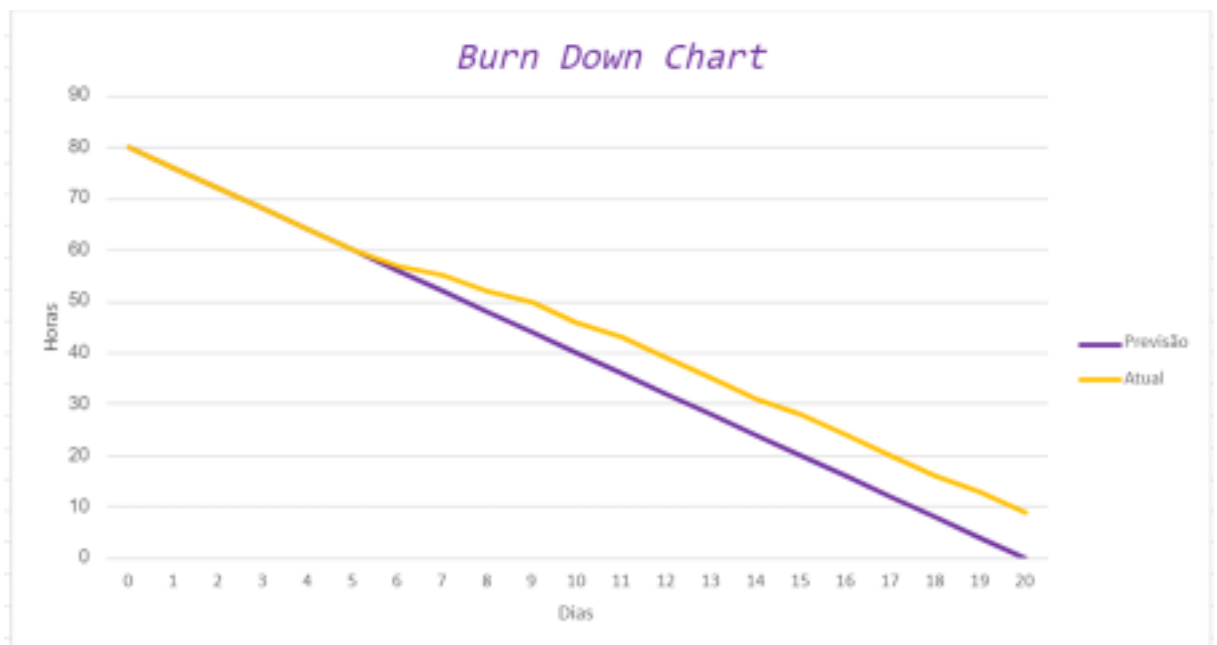


Imagem 6 – Burn Down Chart do segundo sprint

9.2.4. Diagramas

Neste sprint não foram realizados diagramas.

30

9.2.5. Plano de testes

| CASO DE TESTE | |
|---|--|
| Funcionalidade: Efetuar cadastro | |
| Expectativa: Em primeiro momento, testar se é possível a realização de cadastro sem as limitações das validações, além do redirecionamento para página de Login e adição das novas informações ao banco de dados. | |
| Etapas | Ações |
| 1 | Acessar o site |
| 2 | Selecionar na navbar a opção "Cadastre-se" |
| 3 | Preencher todos os campos solicitados. Dados utilizados: Nome completo : Leonardo Bonfá Email: leo@gmail.com Nome de usuário: leo_bonfa Idade: 12 Senha: 2003 Confirmar Senha: 2003 |
| 4 | Clicar no botão "cadastrar" |
| Resultado: Sucesso | |
| Data: 20/03/2023 | |
| Responsável: Ana Luiza Nunes | |

9.2.5.1. Resultados

O resultado do teste relacionado ao cadastro obteve resultado positivo. Por outro lado, apesar de estar no planejamento, o desenvolvimento da funcionalidade de login ainda vai precisar continuar a ser desenvolvida para que sejam realizados testes no próximo sprint, uma vez que ainda não foi concluído.

9.2.6. Kanban e Retrospectiva

Tarefas a serem realizadas

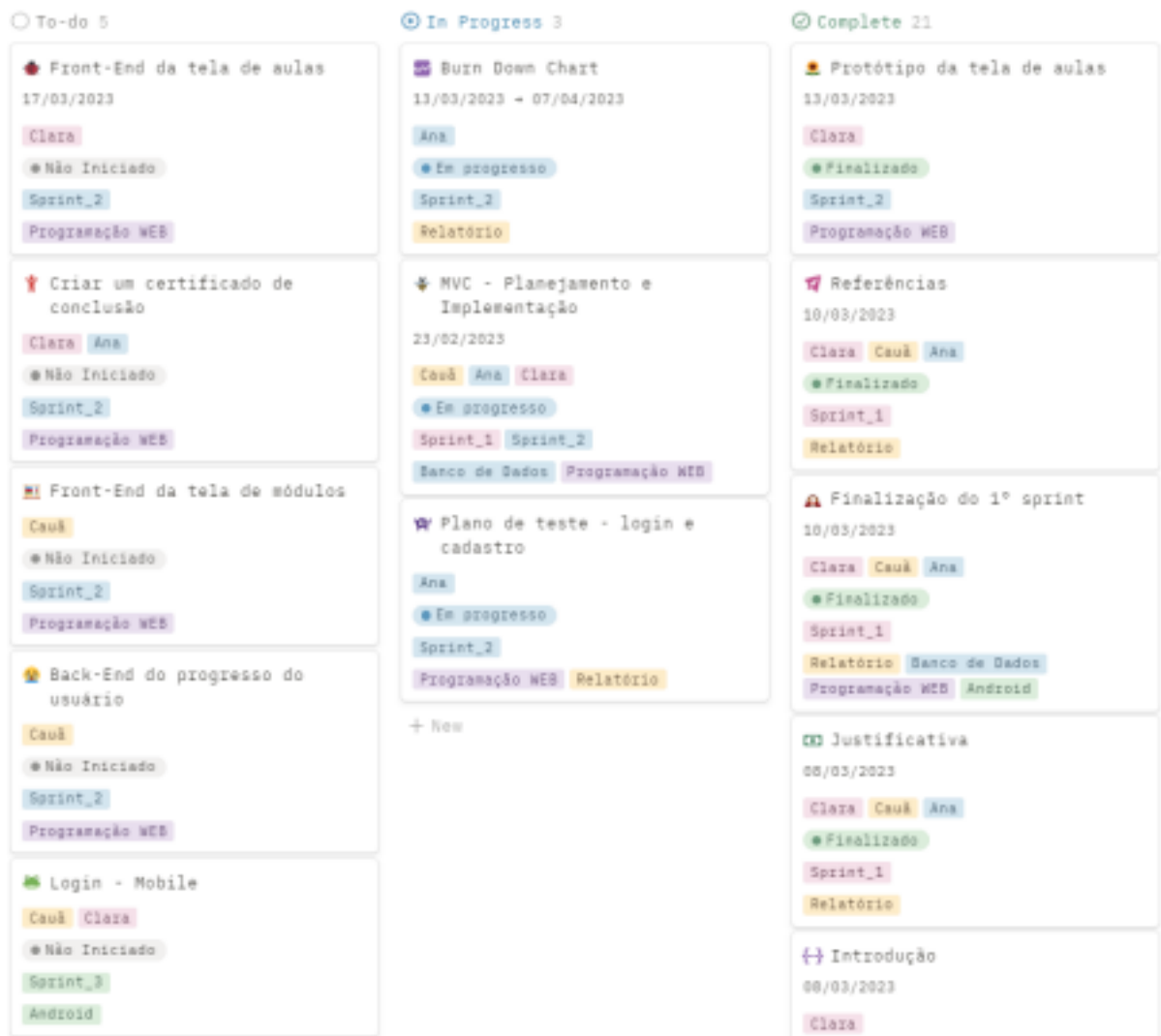


Imagem 7 – 1º semana do sprint

Nessa primeira semana, após o planejamento dos objetivos, foi desenvolvido o protótipo da tela relacionada às aulas – com editor/console e questionário –, além da aplicação das funcionalidades em MVC – login e cadastro – e o planejamento de testes dessas funções.

Tarefas a serem realizadas

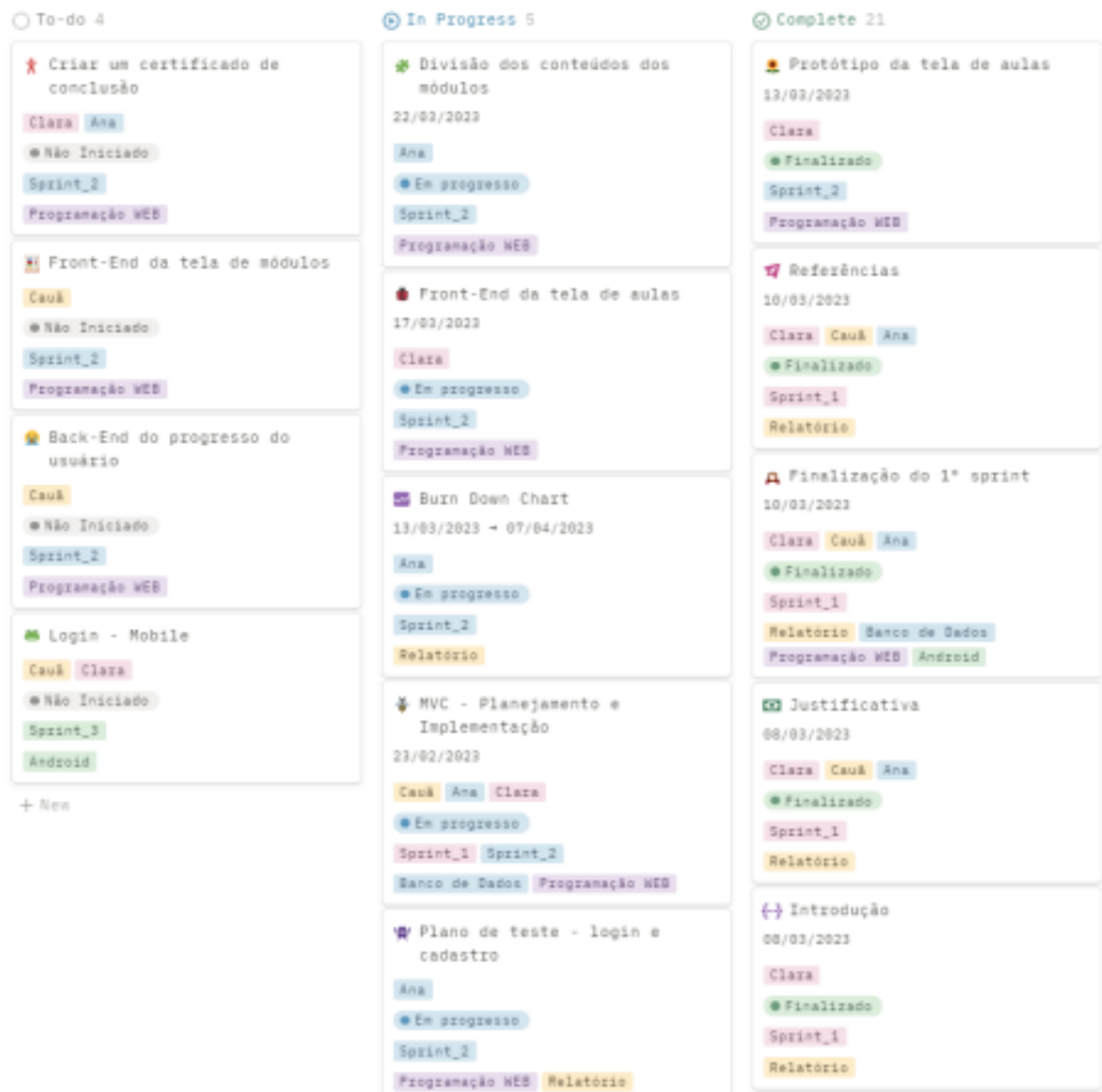


Imagem 8 – 2º semana do sprint

Nessa segunda semana por estarmos apenas em dois membros da equipe decidimos prosseguir com uma pesquisa a procura de alguma tecnologia ou biblioteca que pudesse nos fornecer um editor e console que suportasse a linguagem de Javascript, conforme íamos achando eram realizados testes para ver qual se adaptaria melhor.



Imagem 9 – 3º semana do sprint

Na terceira semana, o front da tela das aulas foi desenvolvido, com isso facilitando a nossa referência para montar e moldar as aulas e a introdução do nosso sistema. Ainda durante a pesquisa da semana anterior houve também uma descoberta relacionada à aplicação do editor de código, pois foi utilizado um componente novo – o Ace – que disponibiliza um editor em Javascript de forma gratuita com uma biblioteca variada.

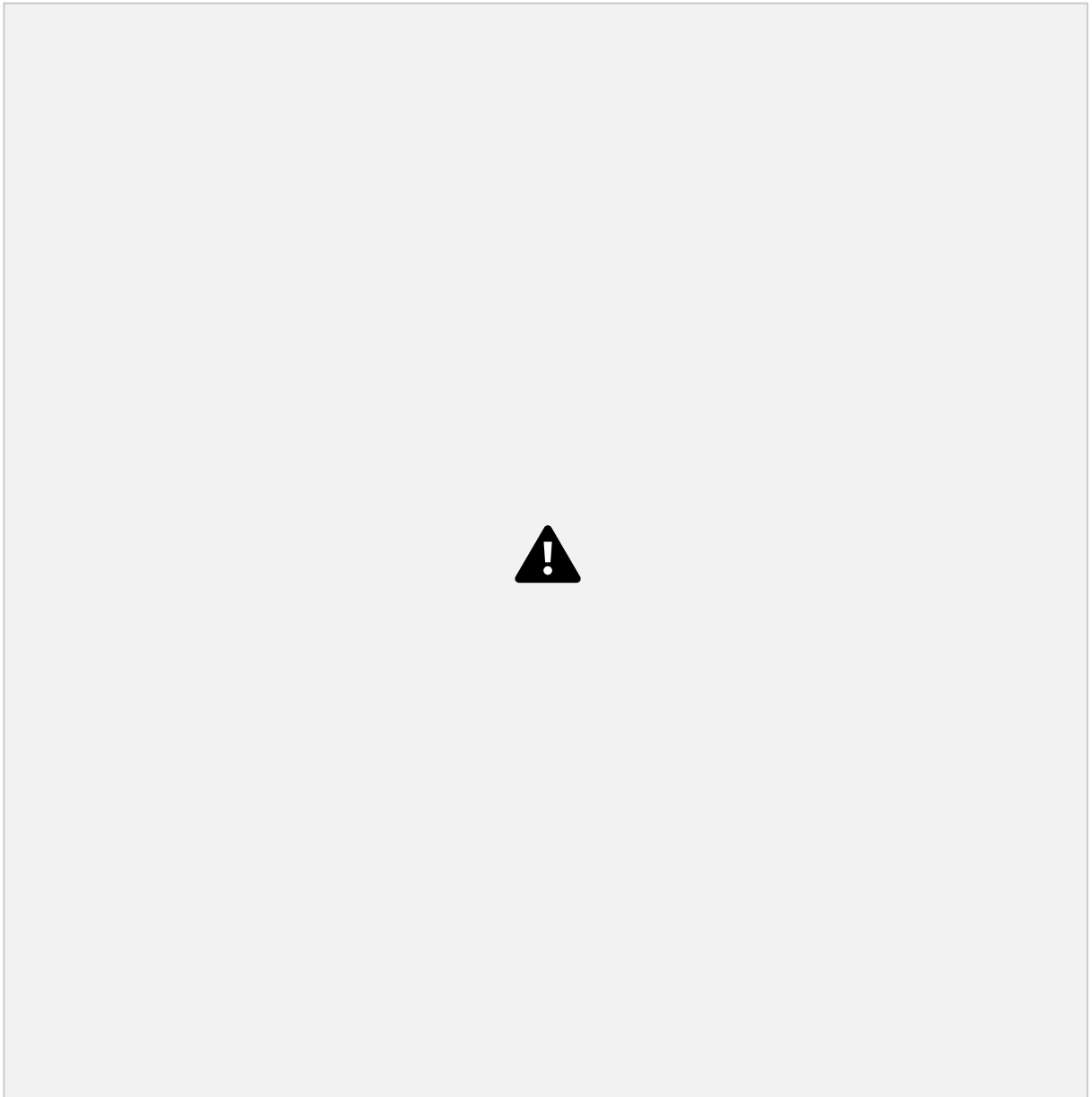


Imagem 10 – 4º semana do sprint

Na quarta e última semana, conseguimos implantar o editor e o console em nosso site, sendo ele funcional e pronto para receber as suas respectivas aulas. Os testes também foram realizados – com exceção do Login que não foi finalizado nesse sprint.

Conclusões: Conseguimos realizar a maioria das atividades previstas, sempre priorizando a relevância da atividade para o projeto, sendo esse sprint um dos principais em relação à progresso.

9.3. Terceiro Sprint

No terceiro sprint, após nos organizarmos e discutirmos nossas metas e objetivos, foi dada continuidade no desenvolvimento do front-end em relação as páginas do website, focando principalmente nas aulas – a página de introdução, questionário e a do próprio editor –. Ademais, as views e funções do MVC foram mantidas atualizadas e também muitas validações foram adicionadas. Bem como tivemos o retorno de um membro da equipe, o que ocasionou em uma nova divisão de tarefas e ainda o retorno do desenvolvimento mobile.

Além do citado acima, também documentamos todo o progresso do terceiro sprint conforme seu desenvolvimento.

9.3.1. Product Backlog

Não foi realizada nenhuma alteração desde o Product Backlog

9.3.2. Sprint Backlog

Plataforma WEB

Continuação e conclusão do RF02 – Acessar a plataforma através do login do usuário.

Iniciação e Desenvolvimento do RF03 - Acessar perfil com informações do usuário

Iniciação e Conclusão do RF05 - Apresentar os módulos de aprendizado

Iniciação e Desenvolvimento do RF06 - Apresentar as atividades contidas dentro dos módulos

Iniciação e Conclusão do RF07 - Exibir console editável para o usuário

programar Iniciação e Conclusão do RF08 - Executar programa feito pelo usuário

Iniciação e Desenvolvimento do RF11 - Exibir progresso no perfil do usuário

9.3.3. Burn Down Chart

Terceiro Burn Down Chart, referente aos meses de abril e maio de 2023, sendo previstas 4 horas de trabalho diário durante o percurso de 18 dias letivos – 5 dias por semana -, totalizando 72 horas de trabalho ao final do sprint. Podemos concluir que 60 horas foram trabalhadas ao total.

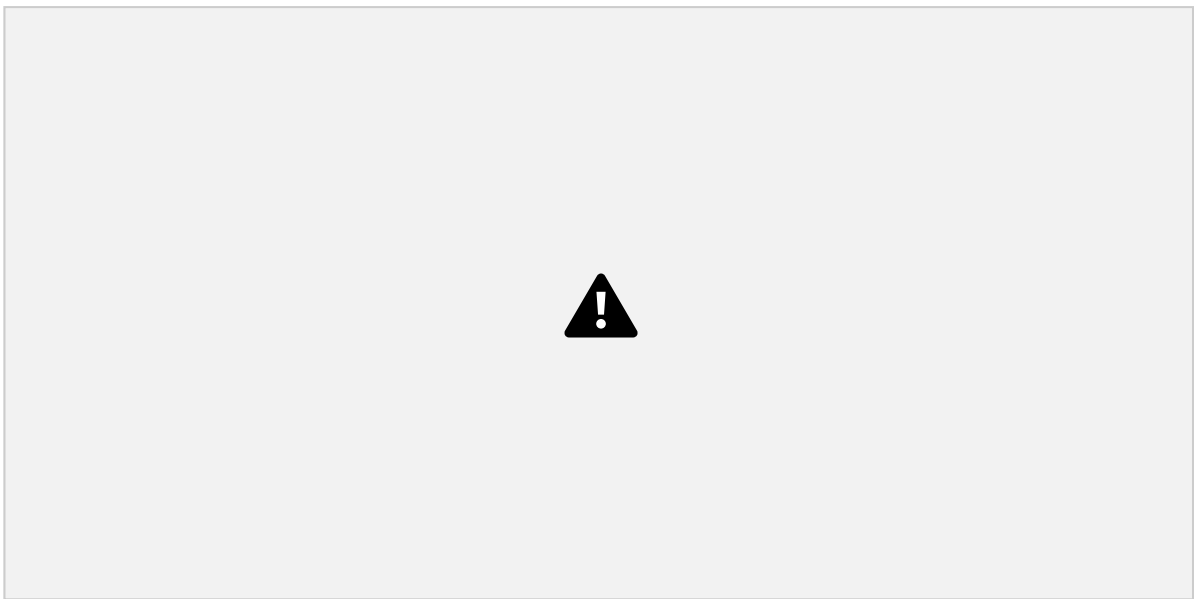
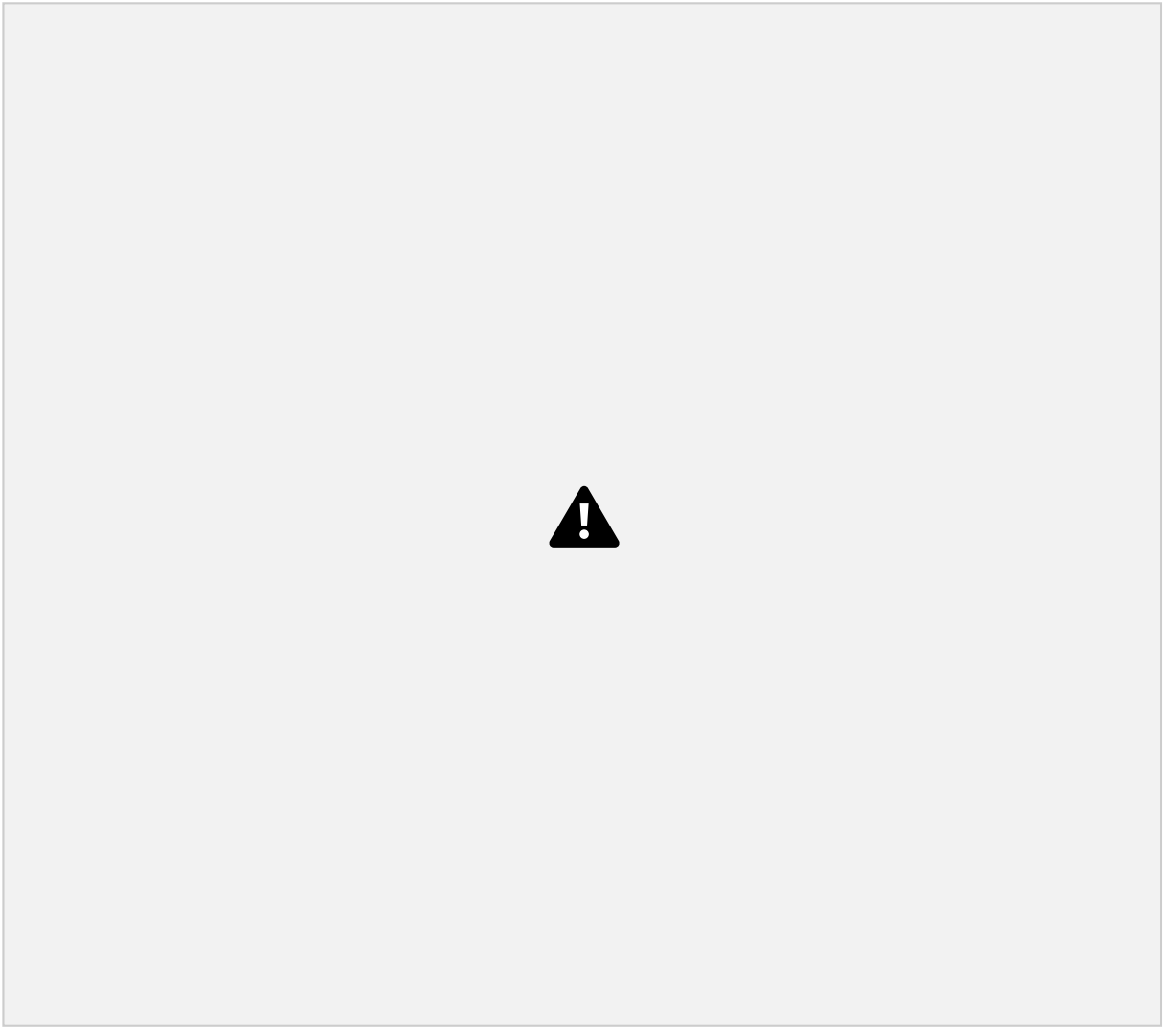


Imagem 11 – Burn Down Chart do terceiro sprint

9.3.4. Diagramas

Neste sprint não foram realizados diagramas.

9.3.5. Plano de testes





9.3.5.1. Resultados

O resultado dos testes relacionados ao login apresentaram resultado positivo suprimindo as expectativas.

39

9.3.6. Kanban e Retrospectiva



Imagem 12 – 1º semana do sprint

Na primeira semana do sprint decidimos nos reunir e discutir novamente o que planejávamos entregar ao final do curso e o que faltava para tal, depois de conversar dividimos as tarefas de acordo com essas exigências. Ademais, a página de módulos, divisão de conteúdo dentro dos mesmos e o progresso de cada um também começaram a ser desenvolvidos.

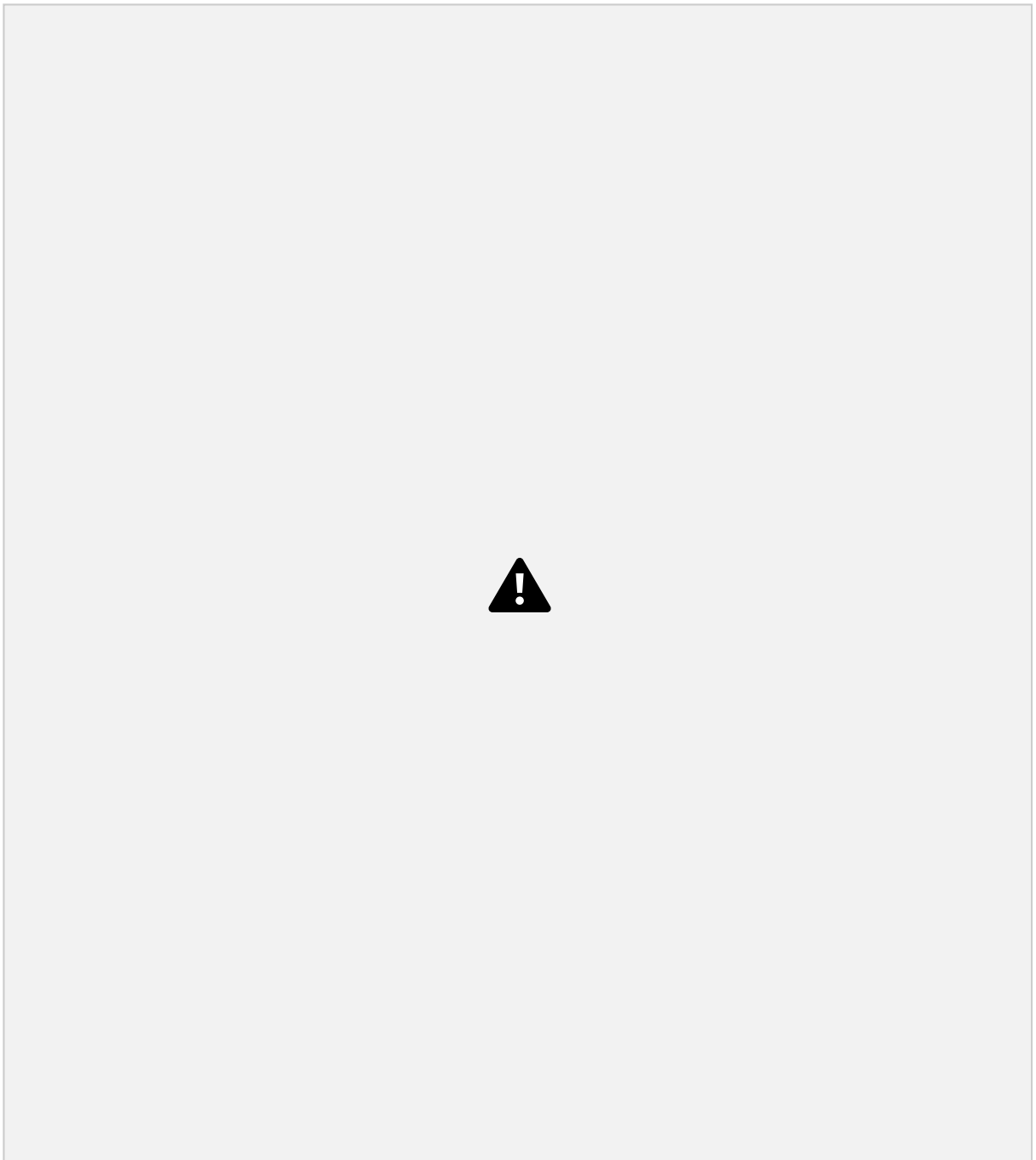


Imagem 13 – 2º semana do sprint

Na segunda semana do sprint o front da tela dos módulos foi desenvolvido, com isso facilitando a nossa referência para entender como as aulas e a introdução do nosso sistema seriam apresentadas para o usuário. Além disso, o MVC continuou – como sempre – tendo suas views e funções atualizadas e também realizamos

uma lista de “pequenas” funções dentro do nosso sistema que estavam faltando – como bloquear uma das formas de burlar o editor –.

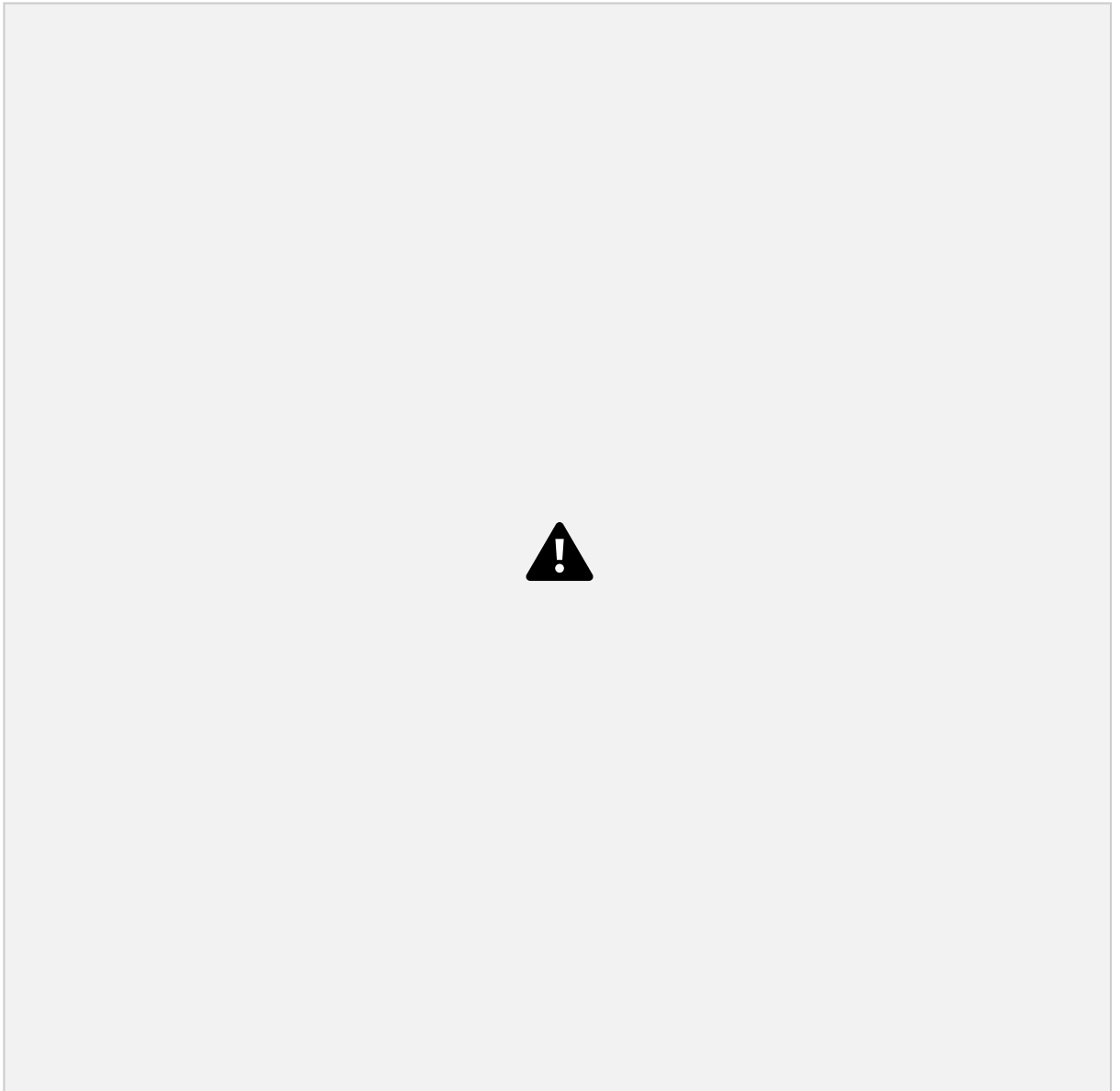


Imagem 14 - 3º semana do sprint

Na terceira semana do sprint foi concluída a tela de perfil – onde também teve a continuação do trabalho do progresso com o Javascript. Já no final da semana tivemos o retorno de um membro da equipe, o que ocasionou em uma nova divisão de tarefas – algumas funções acabaram sendo trocadas. Além disso, também foi dado continuidade em relação as aulas e as aplicações no MVC.

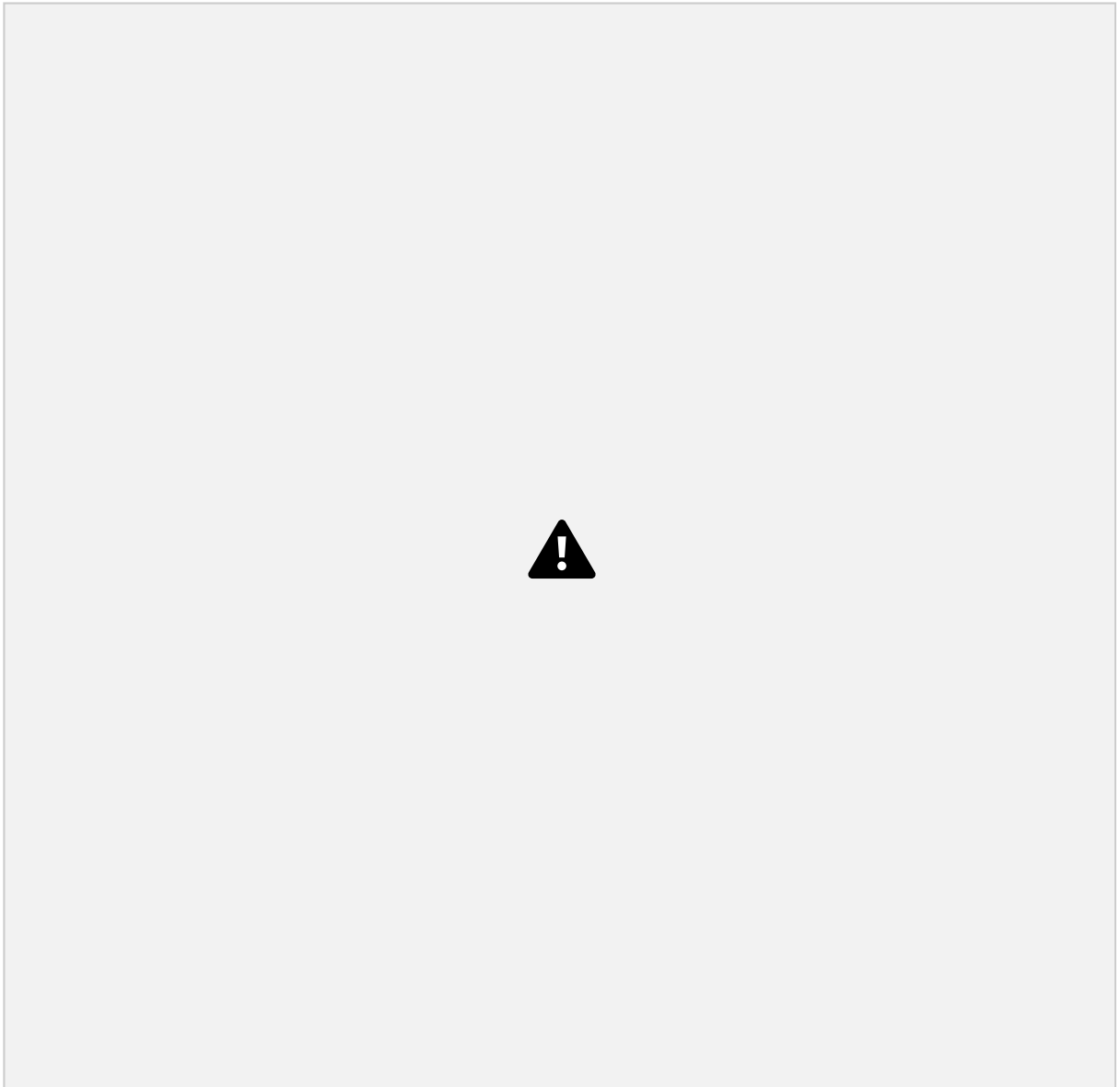


Imagem 15 - 4ª semana do sprint

Nessa última semana desse sprint, continuamos com as funções relacionadas à aplicação web, mas também uma parte de mobile começou a ser desenvolvida. Por serem funcionalidades diversas e que exigem mais tempo não puderam ser totalmente concluídas. Ademais, foram realizados alguns testes e informações foram adicionadas para a documentação.

Conclusões: Conseguimos realizar uma boa parte do nosso planejamento, sempre priorizando a relevância da atividade para o projeto, mas como tivemos

mudanças acabamos preferindo reorganizar algumas tarefas para o último sprint levando em consideração que sempre pretendemos entregar funcionalidades novas.

9.4. Quarto Sprint

Neste último Sprint continuamos as tarefas de cada integrante, focando em terminar os requisitos restantes para a entrega. Ademais, esse período foi o mais corrido de todos, principalmente com a aplicação mobile. Infelizmente, nem todos os nossos objetivos com o projeto conseguiram ser finalizados, porém estamos felizes com o resultado que estamos entregando.

9.4.1. Product Backlog

Houve a adição de quatro requisitos novos (RFM01 - Manter cadastro do usuário - , RFM03 - Acessar a plataforma através do login do usuário -, RFM04 - Exibir perfil com informações do usuário - e RFM05 – Notificar o usuário). Essas alterações ocorreram para elevar o nível da programação mobile que parecia desfalcada em relação à web.

Excluimos os itens RF11 e RFM02 – Exibir progresso no perfil do usuário. Pois o objetivo dos dois requisitos – uma vez iguais - não foi atingido a tempo, por consequência da dificuldade do grupo ao implementar o armazenamento desses dados. De resto seguimos como planejamos anteriormente.

Plataforma WEB

- **RF01** - Manter cadastro do usuário
- **RF02** - Acessar a plataforma através do login do usuário
- **RF03** - Acessar perfil com informações do usuário
- **RF04** - Definir avatar do usuário
- **RF05** - Apresentar os módulos de aprendizado

- **RF06** - Apresentar as atividades contidas dentro dos módulos
- **RF07** - Exibir console editável para o usuário programar
- **RF08** - Executar programa feito pelo usuário
- **RF09** - Notificar erros
- **RF10** - Notificar acertos
- ~~**RF11** - Exibir progresso no perfil do usuário~~
- **RF12** - Fazer logout da plataforma

Plataforma MOBILE

- **RFM01** - Manter cadastro do usuário
- ~~**RFM02** - Exibir progresso no perfil do usuário~~
- **RFM03** - Acessar a plataforma através do login do usuário
- **RFM04** - Exibir perfil com informações do usuário
- **RFM05** - Notificar o usuário

9.4.2. Sprint Backlog

Plataforma WEB

Continuação e conclusão do RF03 – Acessar perfil com informações do usuário.

Continuação e conclusão do RF04 – Definir avatar do usuário.

Continuação e conclusão do RF06 – Apresentar as atividades contidas dentro dos módulos.

Continuação e conclusão do RF09 – Notificar erros.

Continuação e conclusão do RF10 – Notificar acertos.

Continuação e conclusão do RF11 – Exibir progresso no perfil do usuário.

Plataforma MOBILE

Continuação e conclusão do RFM01 – Acessar perfil com informações do usuário.

Continuação e conclusão do RFM02 – Acessar perfil com informações do usuário.

9.4.3. Burn Down Chart

Quarto e último Burn Down Chart, referente aos meses de maio e junho de 2023, sendo previstas 4 horas de trabalho diário durante o percurso de 18 dias letivos voltados ao projeto – 5 dias por semana -, totalizando 72 horas de trabalho ao final do sprint para essa realização. Podemos concluir que 62 horas foram trabalhadas ao total.

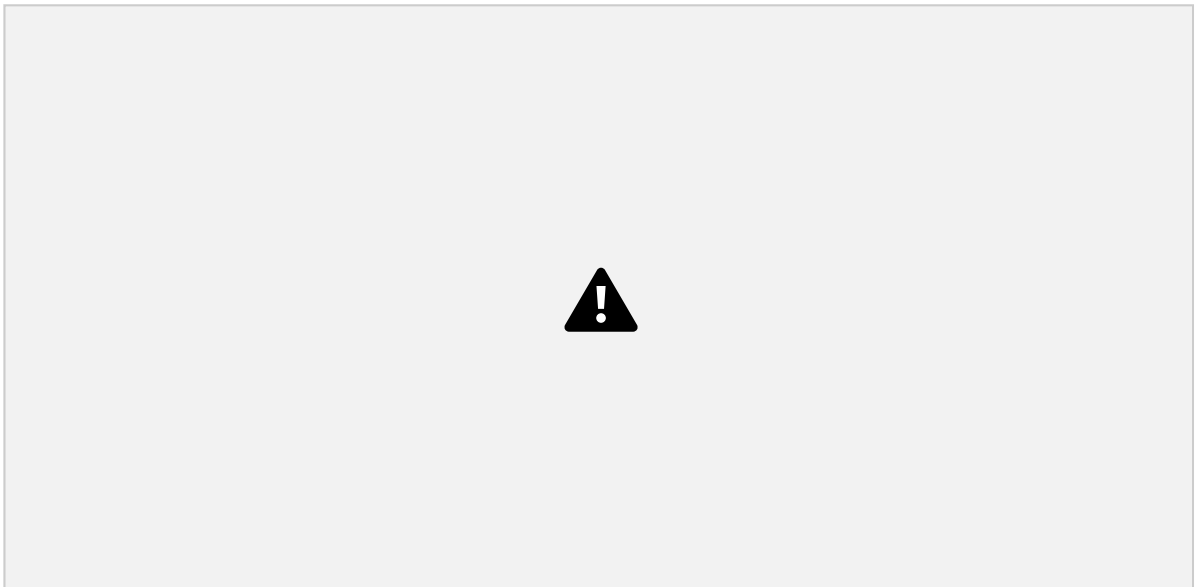
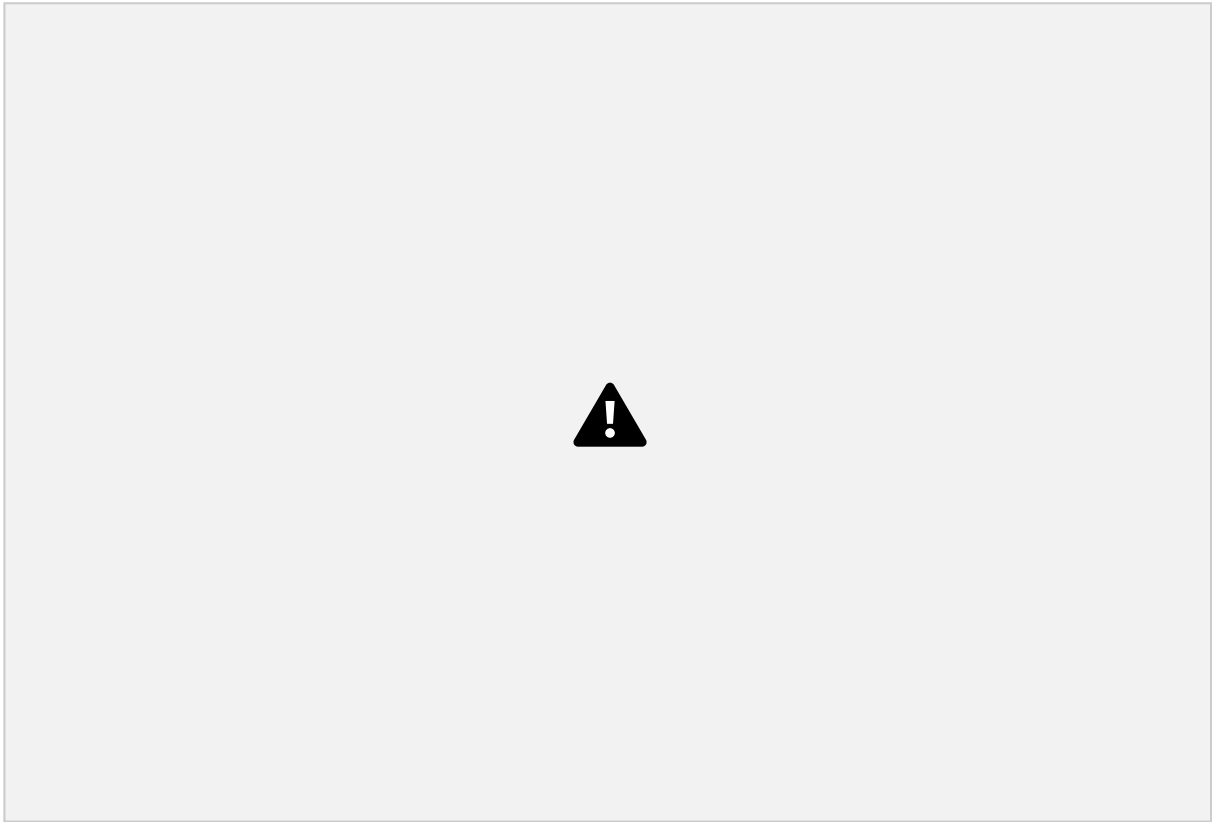


Imagem 16 – Burn Down Chart do quarto sprint

9.4.4. Diagramas

Neste sprint não foram realizados diagramas.

9.4.5. Plano de testes





9.4.5.1. Resultados

O resultado dos testes relacionados ao logout e alterações nos dados de perfil apresentaram resultado positivo suprimindo as expectativas.

48

9.4.6. Kanban e Retrospectiva

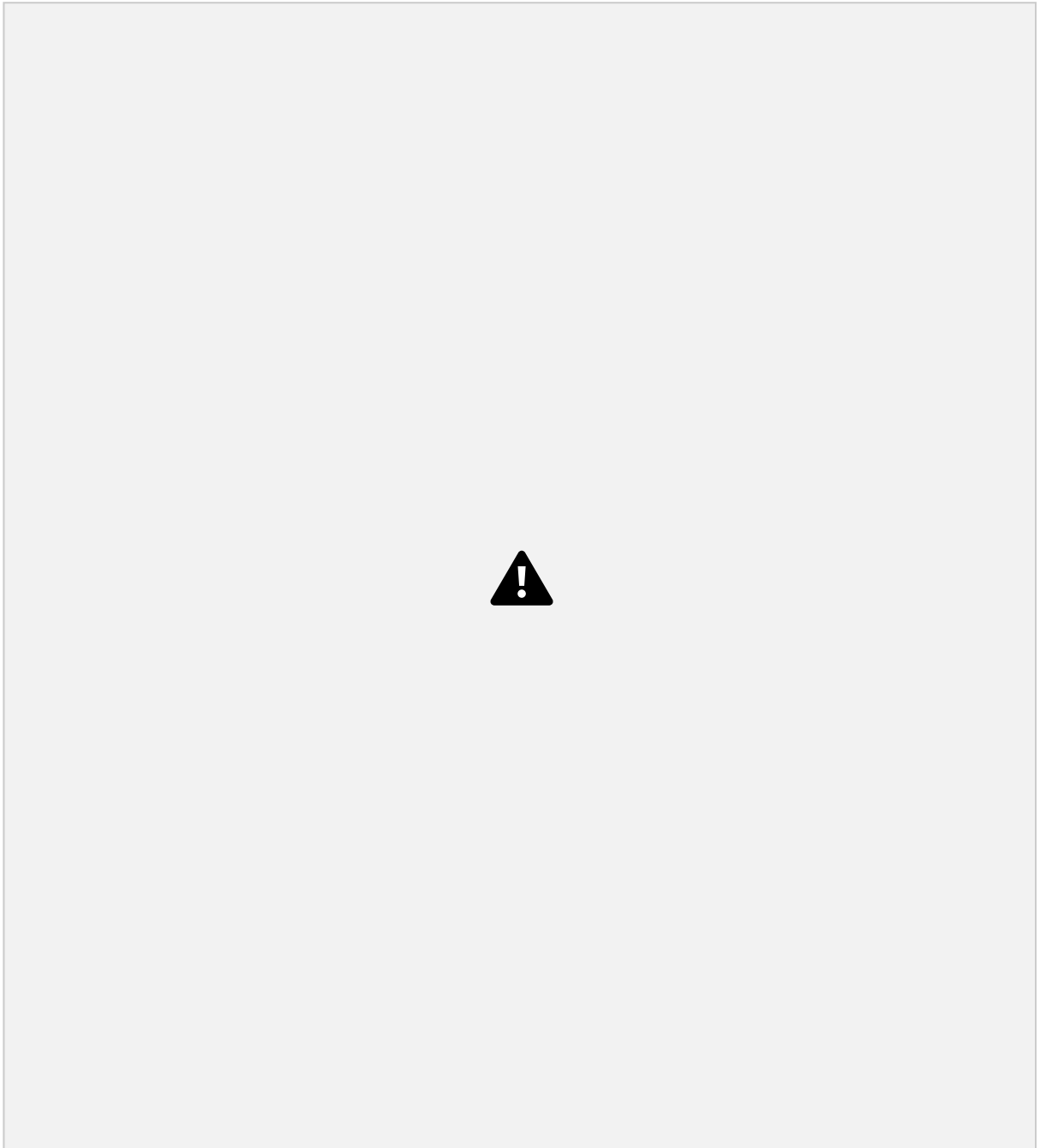


Imagem 16 – 1º semana do sprint

Na primeira semana, começamos a desenvolver o aplicativo mobile e as suas principais funções relacionadas ao CRUD. Além disso, começamos a reta final das aulas – pelo MVC –, separando os conteúdos e começando a desenvolver o material didático de cada uma.

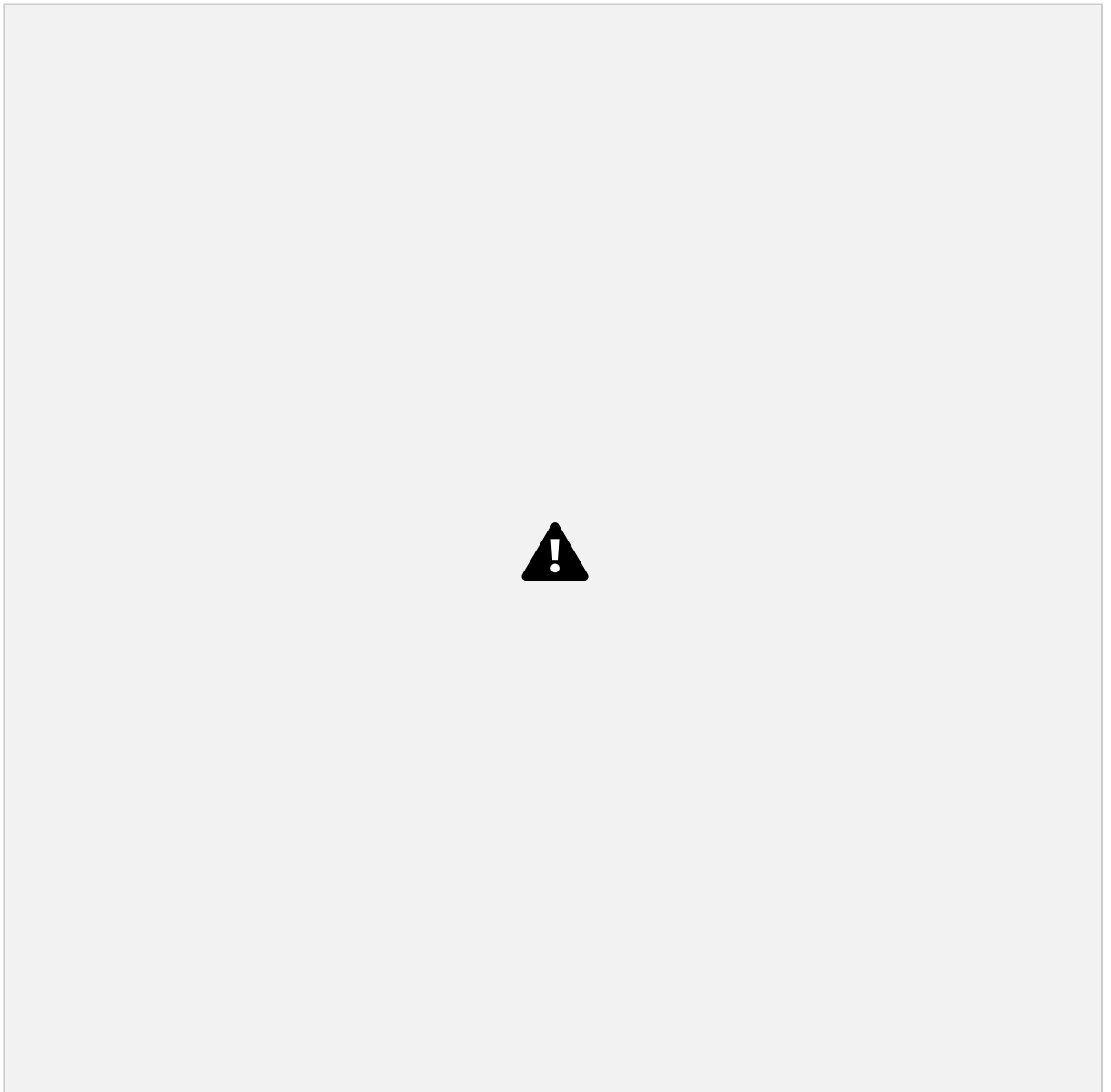


Imagem 17 – 2ª semana do sprint

Na segunda semana a estrutura do Web Service foi finalizado, além da funcionalidade de alterar e salvar a foto de perfil do usuário no site. Enquanto isso, as outras tarefas continuaram a ser desenvolvidas – principalmente aquelas voltadas ao mobile -.

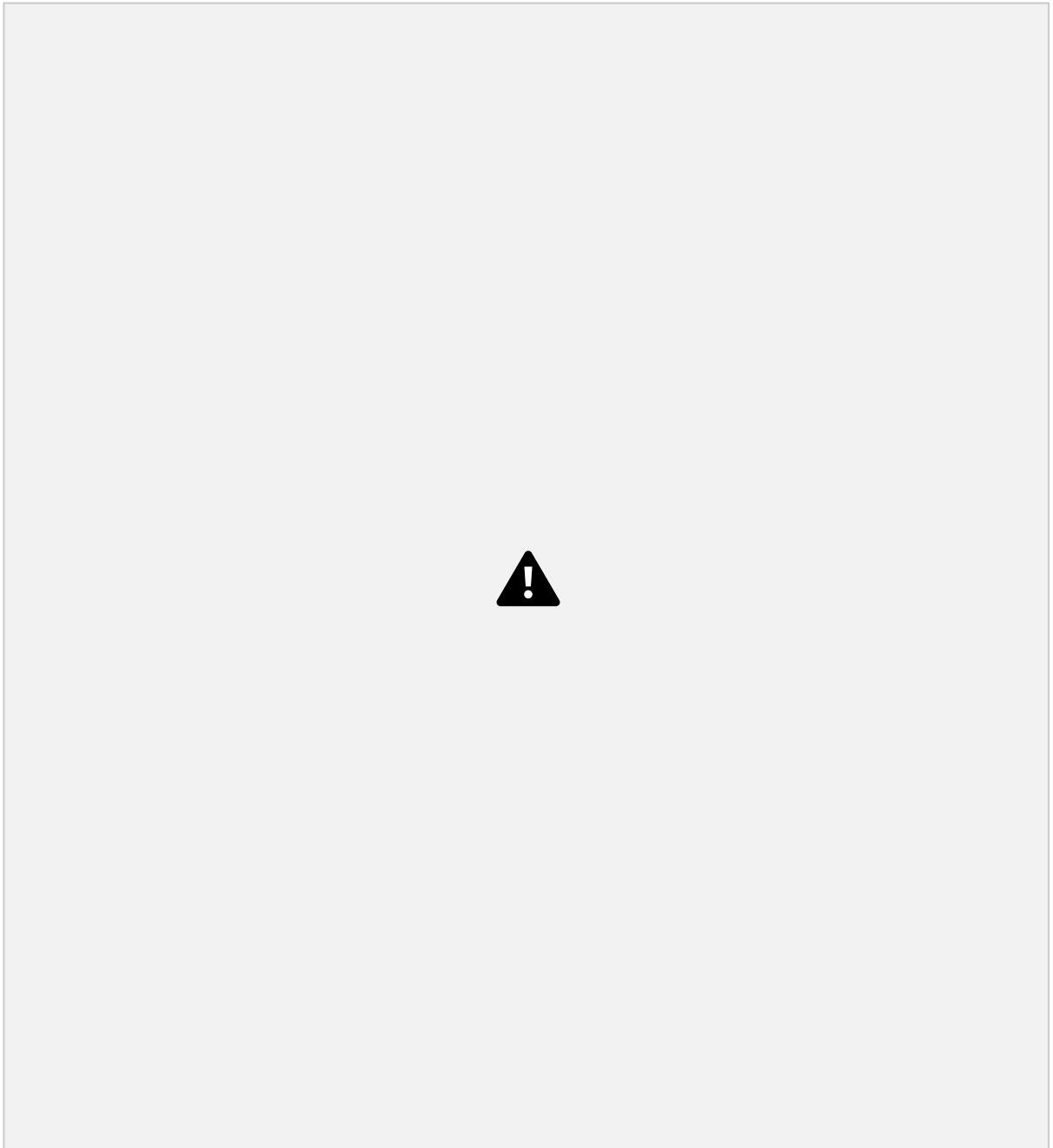


Imagem 18 – 3º semana do sprint

Nessa terceira semana continuamos a desenvolver nosso projeto de maneira corrida, em relação ao site: os módulos começaram a ser desenvolvidos e um concluído, a responsividade foi finalizada e a organização dos códigos também. Agora no mobile, por serem funcionalidades diversas e que exigem mais tempo não puderam ser totalmente concluídas nessa semana.



Imagem 19 – 4° semana do sprint

Na última semana voltada para o desenvolvimento do projeto, a maioria dos nossos objetivos foram realizados, como todas as aulas completas, o CRUD do MVC e do aplicativo mobile. Entretanto, a parte relacionada à funcionalidade de

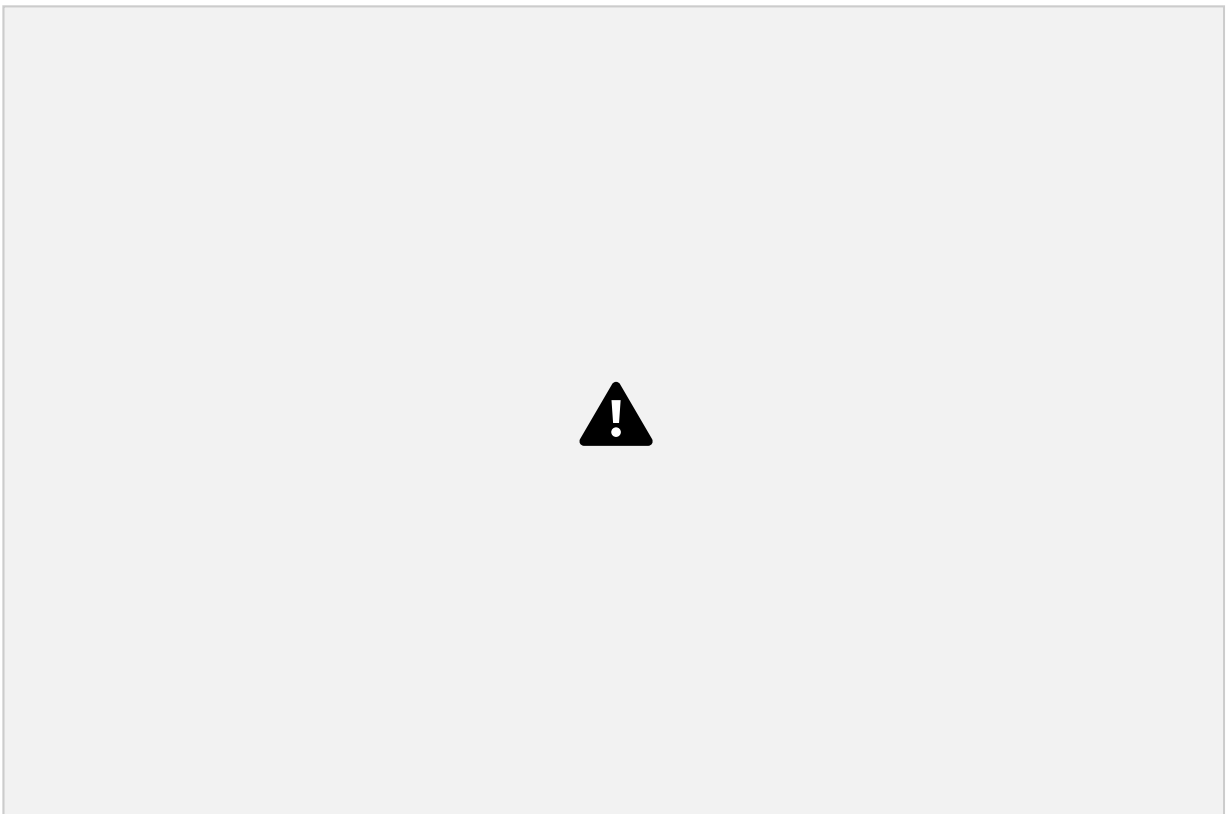
progresso dos módulos e a validação das aulas não foram concluídas a tempo. Ademais, foram realizados alguns testes e a documentação foi finalizada.

Conclusões: Dessa forma, o tempo realmente foi mais escasso nesse sprint. Além de que algumas funcionalidades se tornaram desafios maiores do que a gente, como grupo, imaginava que seriam. Ou seja, a função de se ter um progresso dentro dos módulos acabou não sendo finalizada, infelizmente.

53

10 Modelo de Dados

10.1. Diagrama de Entidade e Relacionamento



54

10.2. Modelo lógico do banco de dados



10.3. Dicionário de dados



Tabela 1 – Relacionamentos



Tabela 2 - Atributos referente a entidade Usuario



Tabela 3 - Atributos referente a entidade Modulo



Tabela 4 - Atributos referente a entidade Progresso

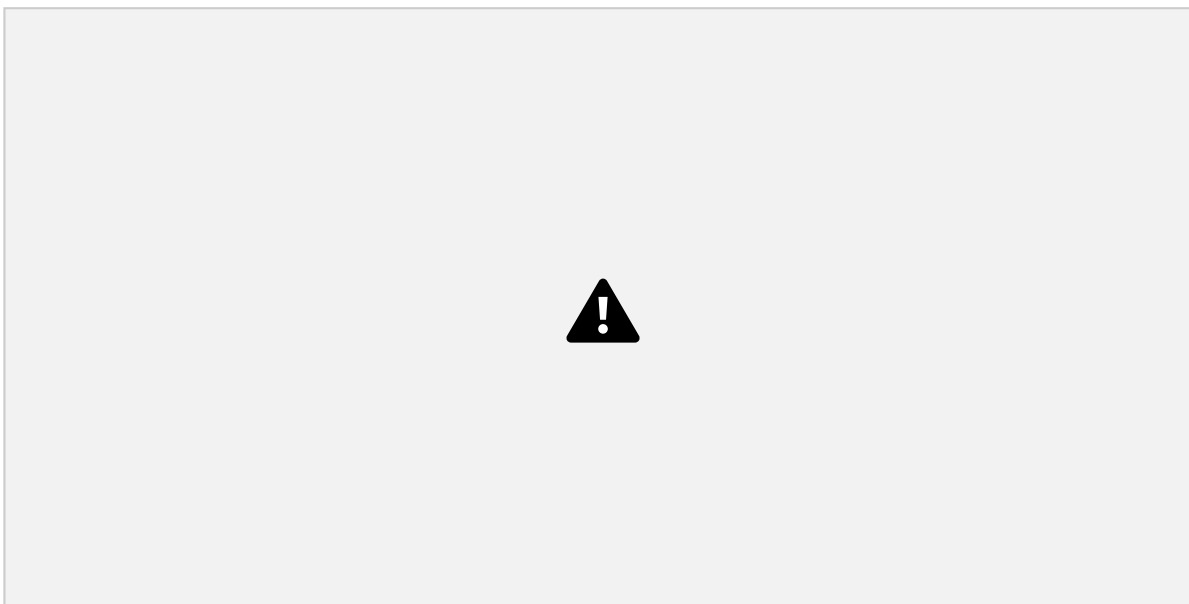


Imagem 20 – Tela home do site

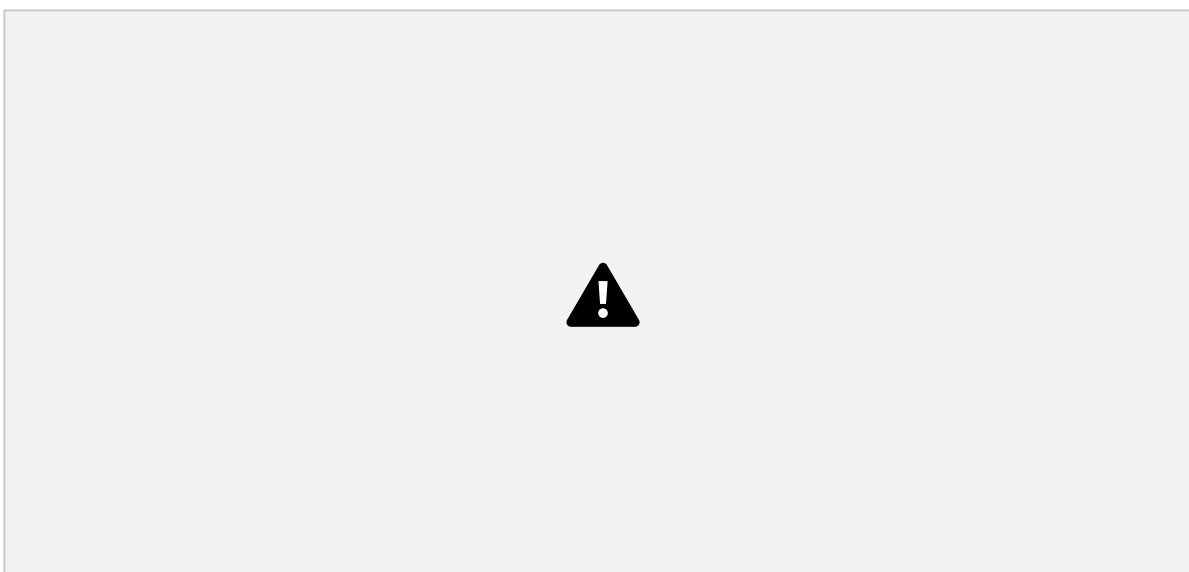


Imagem 21 – Tela de cadastro no site

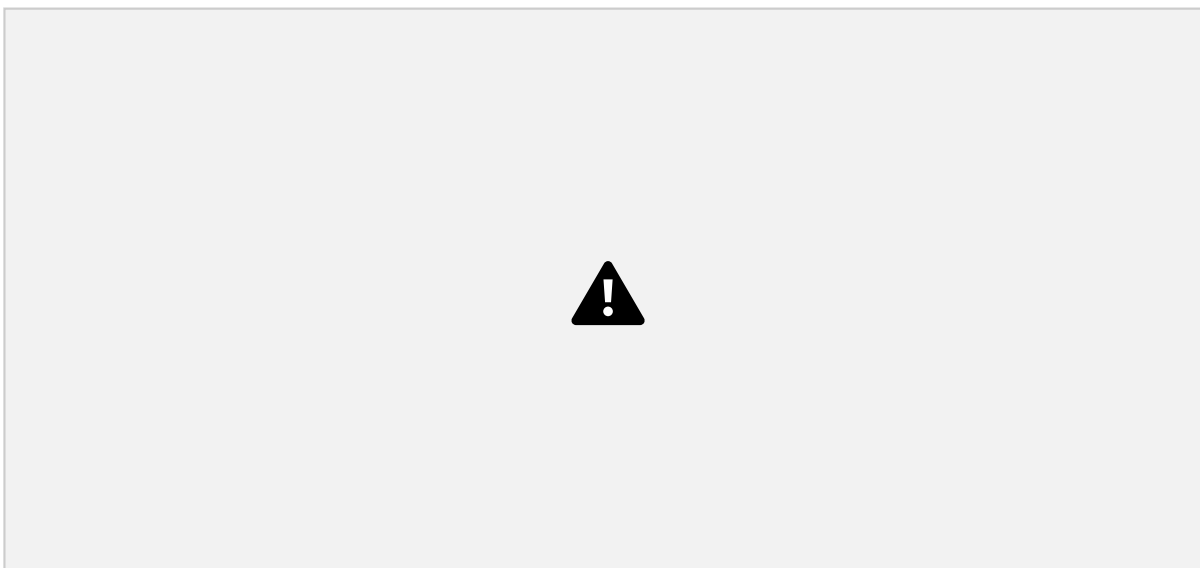


Imagem 22 – Tela de login no site

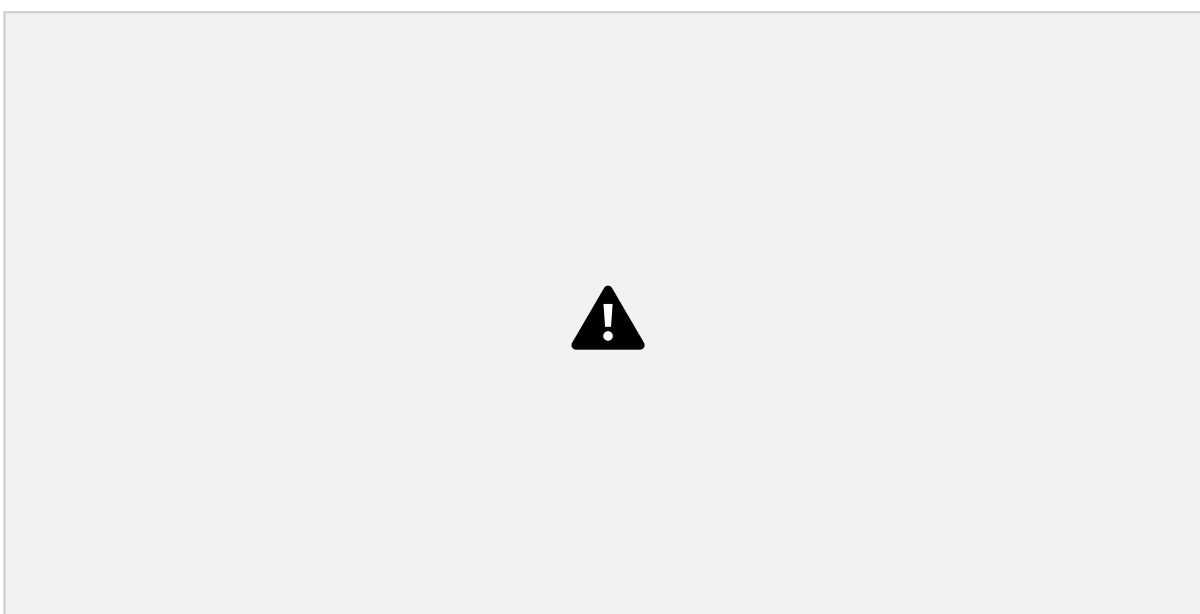


Imagem 23 – Tela de módulos

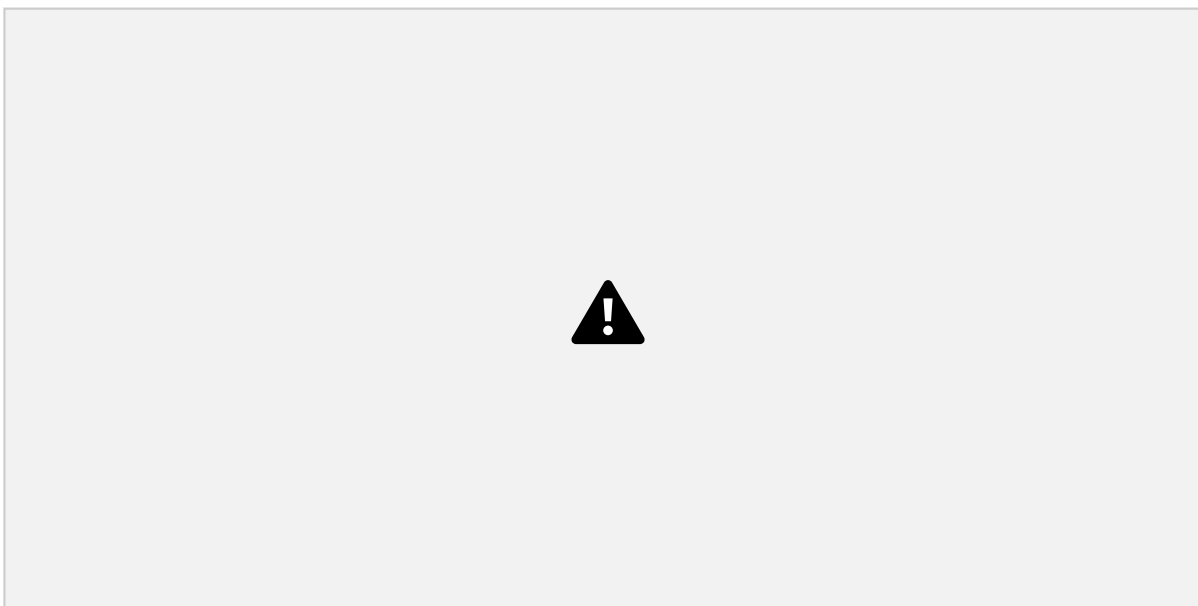


Imagem 24 – Tela de introdução de uma aula

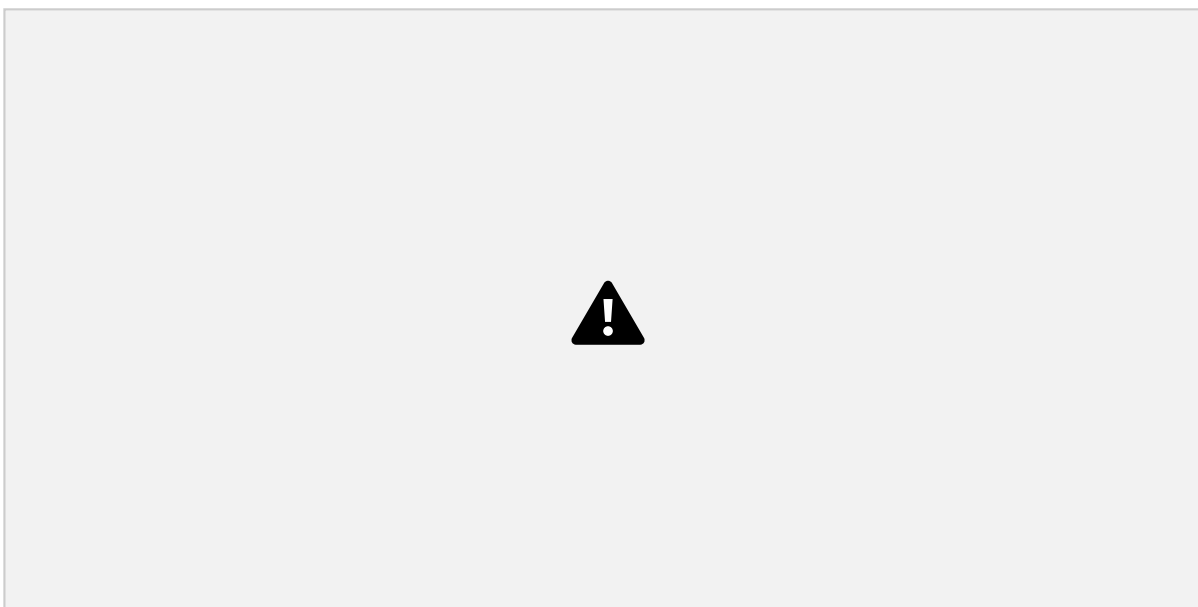


Imagem 25 – Tela de aula prática

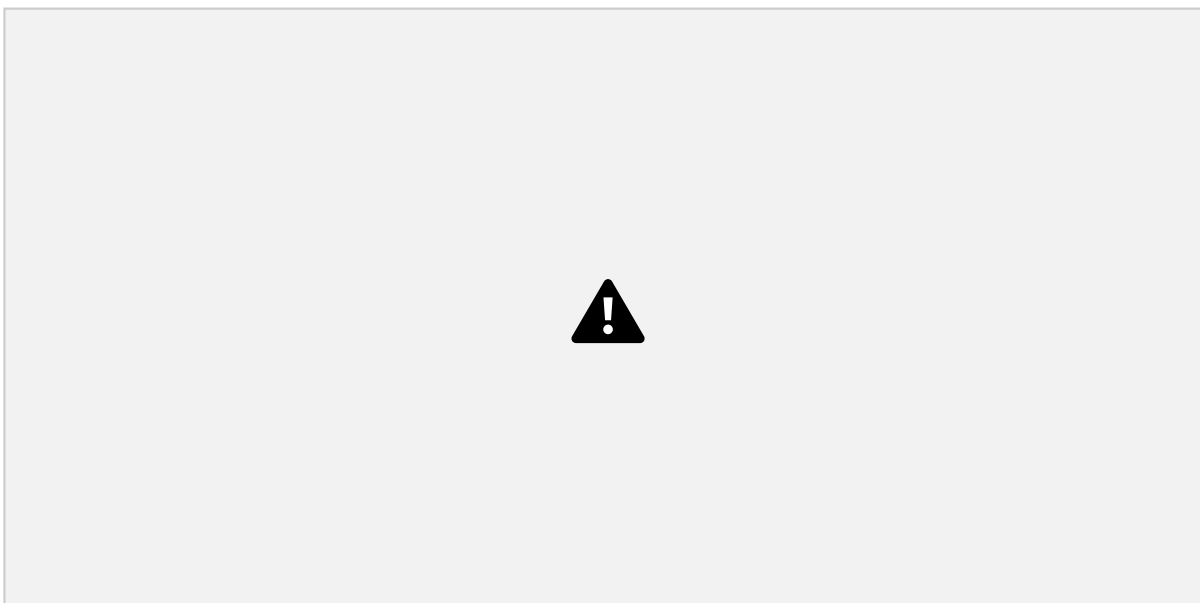


Imagem 26 – Tela de aula prática

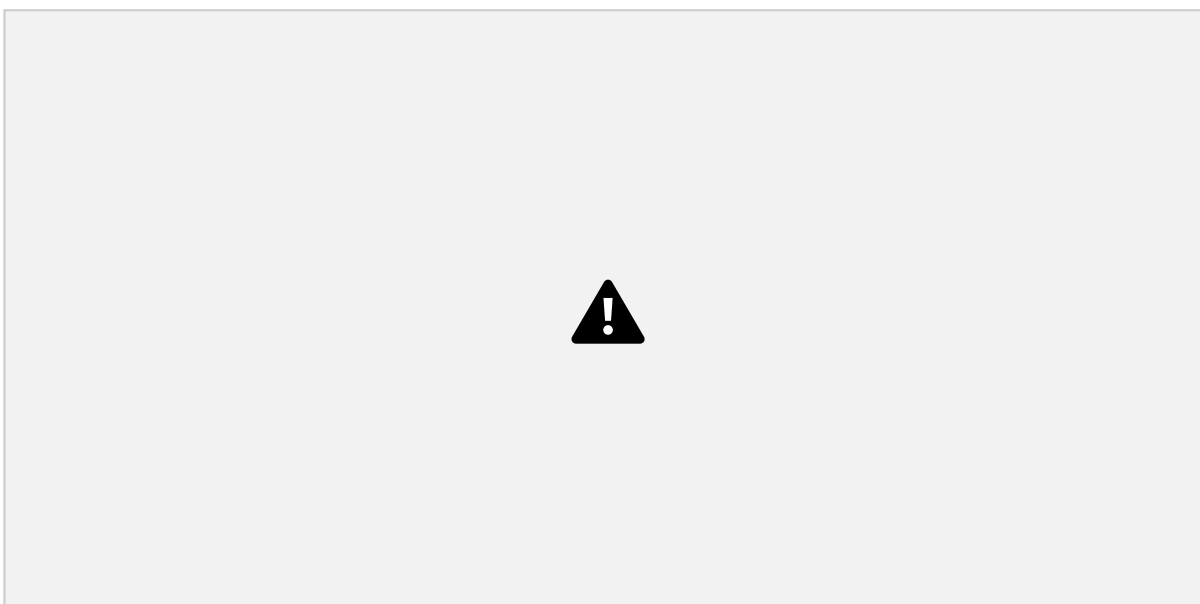


Imagem 27 – Tela de perfil no site

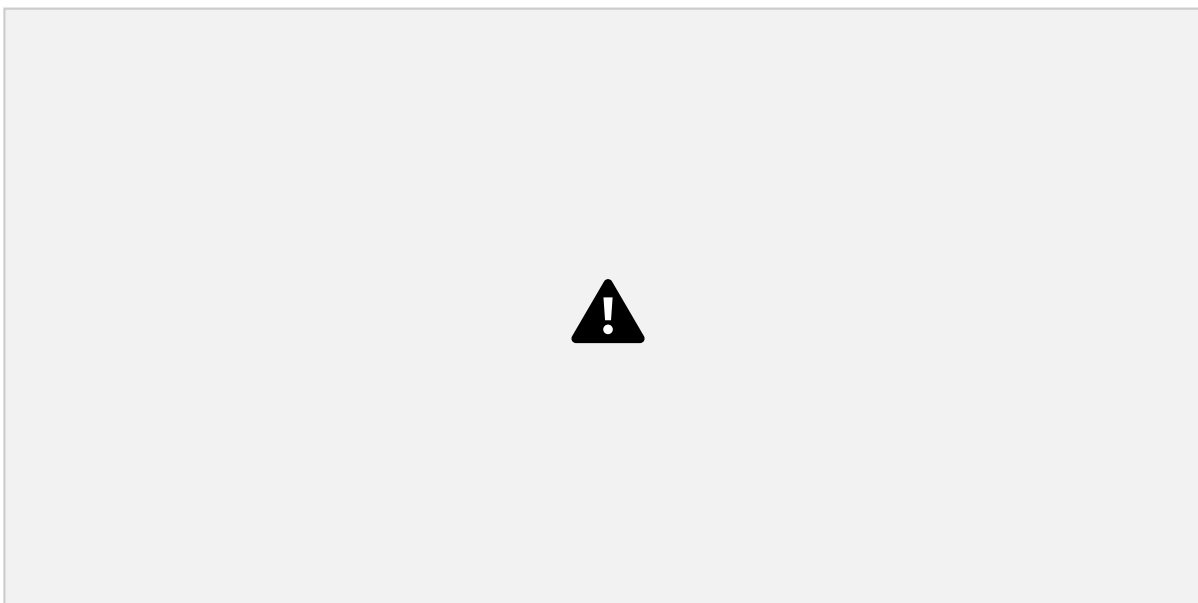


Imagem 28 – Tela de alterações no perfil do site

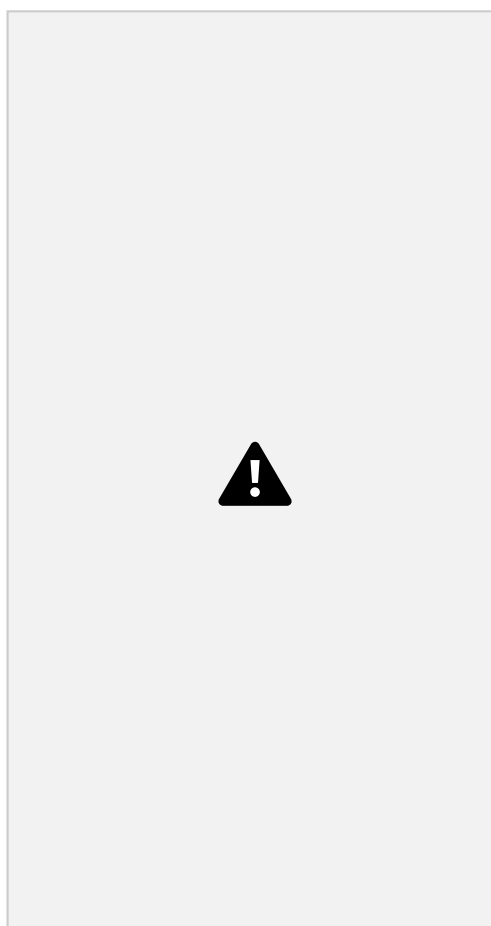


Imagem 29 – Tela inicial mobile

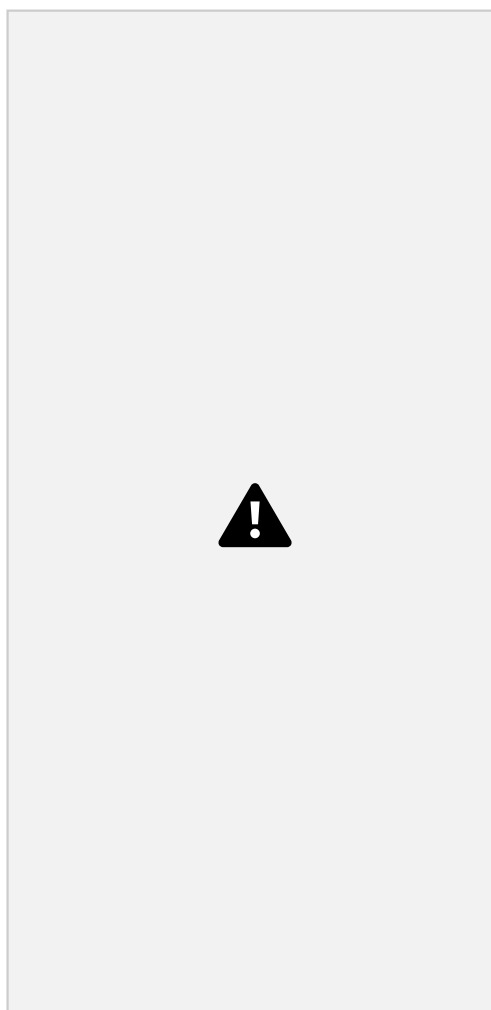


Imagem 30 – Tela de perfil mobile

12 CONCLUSÃO

12.1. Escreva os resultados obtidos

O intuito geral deste projeto era desenvolver uma plataforma que ensinasse programação para crianças a partir dos 8 anos. Nesse sentido, foram realizadas pesquisas para conhecer outras plataformas que tivessem o mesmo propósito, a fim de descobrir quais as reais necessidades do sistema em questão.

A partir disso, o grupo foi capaz de cumprir boa parte do planejamento inicial, que incluía a criação de um layout atrativo e dinâmico; aulas com um editor de código funcional e próprio da plataforma; questionários para testar os conhecimentos adquiridos nas aulas; além de permitir que o usuário se cadastre, entre e saia de

sua conta, e tenha seus dados exibidos na tela de perfil, que também é customizável. No mais, o ambiente virtual cumpriu com o objetivo de ser agradável para o usuário.

O aplicativo, no entanto, foi pensado apenas para realizar a função de cadastrar, logar e exibir os dados do usuário, sem mostrar as aulas ou o editor. Ele também deveria expor o progresso do usuário com base nas atividades realizadas no site, entretanto, essa função acabou não sendo implementada na versão final, pois o grupo não encontrou uma maneira eficaz de desempenhá-la, tanto na plataforma web, como no mobile.

12.2. Constatações

Diante do exposto, o grupo constatou que, apesar de não ter todas as funcionalidades previstas desde o escopo do projeto, como a exibição do progresso do usuário, o objetivo primordial, que era desenvolver tanto um editor de código no qual o usuário é capaz de treinar programação, como aulas organizadas em módulos referentes aos conteúdos fundamentais do Javascript, foi cumprido. Essas aulas, inclusive, foram adaptadas de modo a torná-las o mais simples possível para as crianças compreenderem, por meio de exemplos lúdicos e divertidos. Logo, o resultado foi satisfatório para a equipe.

12.3. Sugestões de possíveis aperfeiçoamentos técnicos

Em relação às melhorias, foi pensado que poderia haver um sistema de ganho de pontos a cada vez que o usuário progredisse nas aulas. Além disso, o grupo também acredita que seria interessante a existência de um bot na plataforma, que tirasse as dúvidas do usuário em relação ao conteúdo, automatizando essa funcionalidade. No mais, outros possíveis aperfeiçoamentos envolvem o editor de código, sendo que este poderia ter mais validações, a fim de tornar as correções mais eficientes e precisas.

13 REFERÊNCIAS

DEBATE, S. **Por que as crianças aprendem mais rápido**. Disponível em: <<https://saudedebate.com.br/noticias/saude-e-bem-estar/por-que-as-criancas-aprendem-mais-rapido/>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

StackPath. Disponível em: <<https://www.estudarfora.org.br/ada-lovelace/>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

COISAS, O. DAS. **Qual a Origem do Computador?** Disponível em: <<https://origemdascoisas.com.br/origem-do-computador/>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

Arthur C. Clarke: **conheça um dos maiores autores de ficção científica e suas obras**. Disponível em: <<https://www.livrobingo.com.br/arthur-c-clarke-conheca-um-dos-maiores-autores-de-ficcao-cientifica>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SOUZA, P. S. S. DE; MOMBACH, J. G. **Ensino de Programação para Crianças através de Práticas Colaborativas nas Escolas**. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/16451/16292>>.

POZER DE MATOS², C. et al. **ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO PARA ALUNOS DOS ENSINO FUNDAMENTAL II DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA PAULO FIORAVANTE PENSO¹**. Disponível em: <<https://videira.ifc.edu.br/fice/wp-content/uploads/sites/27/2019/09/7-Ensino-de-l%C3%B3gica-e-programa%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

Code.org: What will you create? Disponível em: <<https://code.org/>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

Learn to Code. Disponível em: <https://grasshopper.app/pt_br/>. Acesso em: 10 mar. 2023.

Coding for Kids | Game-Based Programming | CodeMonkey. Disponível em: <<https://www.codemonkey.com/>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

TryRuby: Learn programming with Ruby. Disponível em: <<https://try.ruby-lang.org/>>. Acesso em: 4 abr. 2023.

MORGAN, N. JavaScript for kids: a playful introduction to programming : a playful introduction to programming. Daly City, California: No Starch Press, Us, 2014.

Ace - The High Performance Code Editor for the Web. Disponível em: <<https://ace.c9.io/#nav=about&api=editor>>. Acesso em: 4 abr. 2023.

CodeMirror. Disponível em: <<https://codemirror.net/>>. Acesso em: 4 abr. 2023.

Javascript - Como desabilitar uma function já habilitada, ou vice-versa? Disponível em: <<https://pt.stackoverflow.com/questions/198680/como-desabilitar-uma-function-j>>. Acesso em: 4 maio. 2023.

Codédex | Start your coding adventure! Disponível em: <<https://www.codedex.io/>>. Acesso em: 3 jun. 2023.

65

14 GLOSSÁRIO

Abaixo se lista todas as palavras de língua estrangeira ou abreviadas, em ordem alfabética:

A

- **Android Studio** - É um ambiente de desenvolvimento integrado para a plataforma Android.

B

- **Back-End** - É a ponte entre os dados que vem do navegador rumo ao banco de dados e vice-versa, sempre aplicando as devidas regras de negócio, validações e garantias num ambiente restrito ao usuário final.

C

- **C#** - É uma linguagem de programação orientada a objetos e orientada a componentes.
- **CSS** – Do inglês Cascading Style Sheets é um mecanismo para adicionar estilos a uma página web.

F

- **Front-End** - É a conexão entre as funcionalidades de um sistema ou site com o usuário.
- **Framework** - É um conjunto de códigos prontos com diversas funções que são utilizadas no desenvolvimento de sites.

G

- **GitLab** - É um gerenciador de repositório de software.

H

- **HTML** - É uma linguagem de marcação utilizada na construção de páginas na Web.

66

I

- **IDEs** - Do inglês Integrated Development Environment (Ambiente de Desenvolvimento Integrado), é um programa que reúne características e ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software.

J

- **Javascript** - É uma linguagem no mundo da programação, aplicada principalmente para desenvolvimento web e desenvolvimento de software.

M

- **Metodologia Ágil** - É uma forma de conduzir projetos que busca dar maior rapidez aos processos e à conclusão de tarefas.
- **MVC** - É uma sigla do termo em inglês Model (modelo) View (visão) e

Controller (Controle) que facilita a troca de informações entre a interface do usuário ao banco de dados.

- **MySql** - É um banco de dados relacional que utiliza a linguagem SQL.

R

- **React JS** - É um framework JavaScript que é usado para criar interfaces de usuário em aplicativos web.

S

- **Sprint** - É a divisão das fases do projeto, onde são criados ciclos com prazos para cada um deles.

V

- **Visual Studio Code** - É um editor de código de código aberto desenvolvido pela Microsoft.
- **Visual Studio** - É um ambiente de desenvolvimento integrado da Microsoft para desenvolvimento de software.