



**ESCOLA E FACULDADE SENAI SUÍÇO-BRASILEIRA PAULO
ERNESTO TOLLE CURSO
TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

Guilherme Nascimento

Douglas Rocha

Fábio de Assis

Carlos Eduardo

Arthur Miguel

Artur Medeiros

Geovanna de Lima

Arnold Santos

Felipe Savioli

**Projeto Avançado de Fabricação Aditiva e Impressão Tridimensional
(PAFAIT)**



Guilherme Nascimento

Douglas Rocha

Fábio de Assis

Carlos Eduardo

Arthur Miguel

Artur Medeiros

Geovanna de Lima

Arnold Santos

Felipe Savioli

3 DESENVOLVIMENTO TARDE

Projeto Avançado de Fabricação Aditiva e Impressão Tridimensional (PAFAIT)

Trabalho desenvolvido em cumprimento à disciplina “Projetos” do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas submetido à Escola e Faculdade SENAI Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle como exigência parcial para obtenção do diploma de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

Orientadora: Prof.^a Fiana Barbosa

GLOSSÁRIO

- **IA** – Incremento Automático. Quando novos dados são submetidos ao Banco de Dados e novos registros são criados, este comando gera um identificador para esses registros, seguindo uma sequência crescente, baseada no número anterior.
- **Azure** – Sistema de Computação em Nuvem da Microsoft
- **Frontend** - Setor encarregado da apresentação visual do sistema, determinando a forma como os dados serão mostrados ao usuário.
- **Backend** - Setor encarregado da lógica de processamento de um sistema. Também encarrega-se de gerir os dados e armazená-los em um banco de dados.
- **Caso de Uso** - Define as ações que o usuário realizará no sistema, levantando os principais requisitos do produto que teremos que criar muda as palavras
- **Devops** – Departamento responsável por manter o sistema no ar, em funcionamento dentro da rede (internet).
- **NN** – Not Null (Não Nulo). Um comando que não permite enviar nada para o Banco de Dados.
- **PK** – Primary Key (Chave Primária). É um campo de identificação de uma tabela no Banco de Dados.
- **Project Manager** – Gerente de Projeto.
- **Tech-Lead** – Líder técnico de uma Squad.
- **Squad** – Equipe responsável por um departamento do projeto.
- **Startup** – Empresa/corporação emergente, que está em ascensão
- **UN** – Unique (Único). Comando SQL que não permite dados repetidos e determinado campo do banco de dados.
- **PAFAIT** - Projeto Avançado de Fabricação Aditiva e Impressão Tridimensional

Lista de tabelas

Tabela 1	14
Tabela 2	26
Tabela 3	26
Tabela 4	27
Tabela 5	28
Tabela 6	28
Tabela 7	29
Tabela 8	30
Tabela 9	30
Tabela 10	31
Tabela 11	31
Tabela 12	32
Tabela 13	32

Sumário

1. INTRODUÇÃO	7
1.1. Objetivos	7
1.2. Justificativa	7
1.3. Escopo	7
1.3.1. Nome	7
1.3.2. Gerente do projeto	7
1.3.3. Patrocinadores	7
1.3.4. Premissas	8
1.3.5. Restrições	8
1.3.6. Riscos	8
1.3.7. Prazos	8
1.3.8. Investimento	8
1.3.9. Fases do desenvolvimento	8
1.3.10. Sistemas desenvolvidos	8
2. STARTUP	12
2.1. Identidade	12
2.2. Paleta de cor	13
2.3. Competências	13
2.4. Integrantes	13
3. PLANEJAMENTO DO PROJETO	14
3.1. Estudo de persona	15
3.2. Protótipo das interfaces	15
3.3. Estrutura analítica do projeto (EAP)	20
3.4. Cronograma	21
4. TECNOLOGIAS UTILIZADAS	23
4.1. Infraestrutura	23
4.2. Back-end	23
4.3. Front-end	24
4.4. Gestão	24
5. REQUISITOS FUNCIONAIS	25
5.1. Requisitos funcionais	25

5.2.	Requisitos não funcionais.....	25
6.	CASOS DE USO	26
6.1.	Caso de uso (efetuar login).....	26
7.	DICIONÁRIO DE DADOS	30
8.	FINANCEIRO	32
9.	CONCLUSÃO	33
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1. INTRODUÇÃO

Este documento tem como objetivo fornecer uma visão abrangente sobre a concepção, construção e funcionalidade do sistema desenvolvido em colaboração com o Instituto Senai, visando a gestão e controle de agendamentos, máquinas e materiais de uma impressora 3D. O sistema foi projetado para acompanhar todo o ciclo de vida de um projeto, conhecido também como proposta, desde a fase de análise até sua conclusão. Além disso, serão apresentados detalhes relativos à exploração da fundação de uma startup para o desenvolvimento dessa aplicação.

1.1. Objetivos

O propósito principal da aplicação PAFAIT é o gerenciamento dos agendamentos da máquina de impressão 3D por parte dos usuários. Ademais, este sistema viabiliza a criação e administração das máquinas.

No âmbito do PAFAIT, é também facultado o gerenciamento de todos os pedidos do instituto e a gestão de todos os perfis, em casos de administração.

1.2. Justificativa

A PAFAIT foi criada com a necessidade de implementação de um projeto de gerenciamento de máquinas de impressão 3D, ela é crucial para o SENAI por diversos motivos. Primeiramente, a tecnologia de impressão 3D está cada vez mais presente na indústria, e é essencial que os alunos estejam familiarizados com ela. Além disso, um sistema de gerenciamento eficiente permitirá otimizar o uso dessas máquinas, garantindo que estejam disponíveis quando necessárias e evitando desperdício de recursos.

1.3. Escopo

1.1.1. **Nome**

Projeto Avançado de Fabricação Aditiva e Impressão Tridimensional

1.1.2. **Gerente do Projeto**

José Roberto Chile Silva

1.1.3. **Patrocinadores**

SENAI Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle

1.1.4. **Premissas**

- O sistema pode ser hospedado na nuvem do SENAI, utilizando a plataforma Azure da Microsoft;
- Segurança e Controle de Acesso: Deve ser implementado um sistema de controle de acesso seguro;
- Customização e Escalabilidade: O software deve ser altamente customizável para atender às necessidades específicas do SENAI;
- Acesso Remoto e Centralizado: Deve ser possível acessar o software de gerenciamento remotamente, permitindo que os responsáveis possam monitorar e controlar as máquinas de qualquer lugar;
- Agendamento de Impressões: Os usuários devem poder agendar impressões de forma fácil e eficiente, reservando o tempo necessário nas máquinas de acordo com a disponibilidade e prioridades de cada projeto.

1.1.5. **Restrições**

Prazo - 4 meses, sendo que o produto deverá ser finalizado dia 17 de maio de 2023.

1.1.6. **Riscos**

Alguns riscos são:

- Problemas de indisponibilidade ou instabilidade na infraestrutura de nuvem podem impactar negativamente;
- A falta de previsão de custos adicionais relacionados à manutenção, suporte técnico ou atualizações de software pode exceder o orçamento inicial do projeto;

- Alguns recursos que inicialmente foram considerados podem ser descartados devido a mudanças significativas na arquitetura ou na estrutura fundamental do sistema;
- Não ter tempo suficiente.

1.1.7. Prazo

A data de entrega da plataforma está definida para o dia 17 de maio de 2024. No entanto, caso seja viável, antecipar esse prazo será vantajoso, pois proporcionará mais tempo para realizar testes da aplicação e corrigir eventuais erros antes do prazo estabelecido.

1.1.8. Investimento

Os recursos temporais e energéticos representam os maiores investimentos que estamos direcionando para esse projeto.

1.1.9. Fases do Desenvolvimento

Este projeto é composto por sete etapas fundamentais:

- a) Organização - Nesta fase, iremos estruturar as equipes, designando membros e líderes técnicos, definindo as tecnologias a serem utilizadas.
- b) Prototipação e Modelagem - Aqui, será feito o planejamento detalhado do sistema, incluindo sua aparência visual, a lógica das operações e os campos necessários para a funcionalidade completa.
- c) Desenvolvimento do Sistema - Esta é a fase em que o trabalho de codificação da plataforma é realizado. Aqui, o sistema começa a ser construído de fato.
- d) Testes - Após a conclusão do desenvolvimento, os próprios desenvolvedores conduzirão testes abrangentes para identificar possíveis problemas e falhas no sistema.
- e) Correção de Erros - Quaisquer anomalias ou problemas identificados durante os testes serão corrigidos e resolvidos nesta fase.
- f) Correção de Erros (Iteração) - Com base no feedback dos usuários e em testes adicionais, quaisquer problemas restantes serão abordados

nesta fase para garantir que o sistema esteja o mais estável e funcional possível.

1.1.10. ***Sistemas envolvidos***

Dentre os recursos, que pode-se entender como as tecnologias usadas, incluímos JavaScript no desenvolvimento lógico da aplicação (Backend), CSS, JavaScript (Frontend), MySQL no banco de dados, auxílio do Docker como ambiente virtual de trabalho, GitHub como repositório e, possivelmente, Azure como hospedagem.

2. STARTUP

Para impulsionar o projeto proposto, estabelecemos nossa nova empresa, visando vivenciar essa iniciativa como uma entidade empresarial e levar em conta o objeto com o qual estamos lidando.

2.1. Identidade

A identidade por trás do nome "VanguardTech" é uma fusão de conceitos que evocam uma visão ousada e progressista no campo da tecnologia. A palavra "Vanguard" sugere liderança e inovação, indicando uma posição de destaque e pioneirismo. Por outro lado, "Tech" ressalta a especialização da empresa no universo tecnológico, enfatizando seu compromisso com a excelência e qualidade em todas as suas operações.

Essa combinação de termos não apenas comunica uma imagem de confiança e credibilidade, mas também sugere uma visão de futuro. "VanguardTech" não apenas acompanha as tendências do mercado, mas as define, estando sempre um passo à frente na identificação de novas oportunidades e na introdução de soluções inovadoras. É uma marca que inspira confiança, criatividade e progresso, prometendo liderar o caminho para o próximo avanço tecnológico.

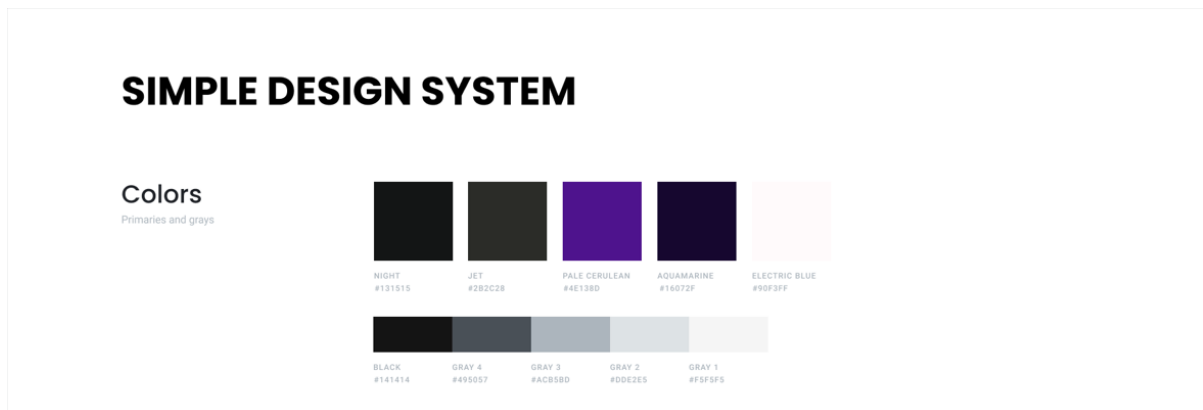


O logo da "VanguardTech" é uma representação visual da identidade e dos valores da empresa. Ele foi projetado para transmitir uma mensagem clara e impactante, capturando a essência de liderança, inovação e excelência tecnológica que definem a marca. Cores modernas e vibrantes são utilizadas para refletir a energia e a vitalidade da empresa, enquanto uma tipografia limpa e moderna reforça a mensagem de profissionalismo e sofisticação.

Em resumo, o logo da "VanguardTech" é mais do que apenas uma imagem; é uma poderosa ferramenta de comunicação que encapsula a identidade e os valores

da empresa, transmitindo uma mensagem de liderança, inovação e excelência tecnológica para o mundo.

2.2. Paleta de cor



A seleção cromática presente na identidade visual da nossa empresa tem o propósito de conferir uma atmosfera contemporânea, refletindo o campo da tecnologia ao qual estamos inseridos. Afinal, estamos oferecendo soluções inovadoras para desafios corporativos. As tonalidades adotadas seguem uma paleta monocromática de roxo, com nuances mais escuras, visando transmitir uma imagem de maior solidez e profissionalismo ao mesmo tempo tecnológico.

2.3. Competências

O objetivo do TechPrint 3D é facilitar a forma que é agendada e administrada on espaço de impressão 3D do SENAI. Queremos ajudar a transformar esse procedimento mais simples, intuitivo e prático.

Para isso contamos com o trabalho em equipe da nossa STARTUP e com a competência de cada aluno capacitado . Demonstramos um compromisso sólido em satisfazer as necessidades dos nossos clientes e evidenciamos firmeza na concretização das propostas que nos são confiadas.

2.4. Integrantes

Aqui está a lista dos indivíduos que contribuíram para o atual projeto da Vanguard tech. Todos eles demonstraram envolvimento e colaboração no desenvolvimento e criação da startup, bem como no entendimento do seu significado.



Guilherme



Arnold



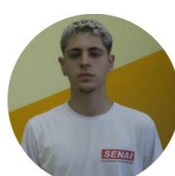
Artur Medeiros



Arthur Miguel



Fábio



Felipe



Geovana



Douglas



Carlos

Cada membro da equipe da VanguardTech foi atribuído a uma squad específica, onde desempenha um papel distinto, porém vital, no planejamento e desenvolvimento do projeto atual da VanguardTech. Os detalhes sobre esses papéis podem ser encontrados na tabela abaixo.

Tabela 1 - Integrantes do Projeto

PROJETOS	BACKEND	FRONTEND	BANCO DE DADOS	DEVOPS
Artur Medeiros	Geovanna	Artur Medeiros	Fábio	Arthur M
Project Manager	Tech-Lead	Tech-Lead	Tech-Lead	Tech-Lead
Arnold	Carlos	Arnold	Guilherme	Felipe

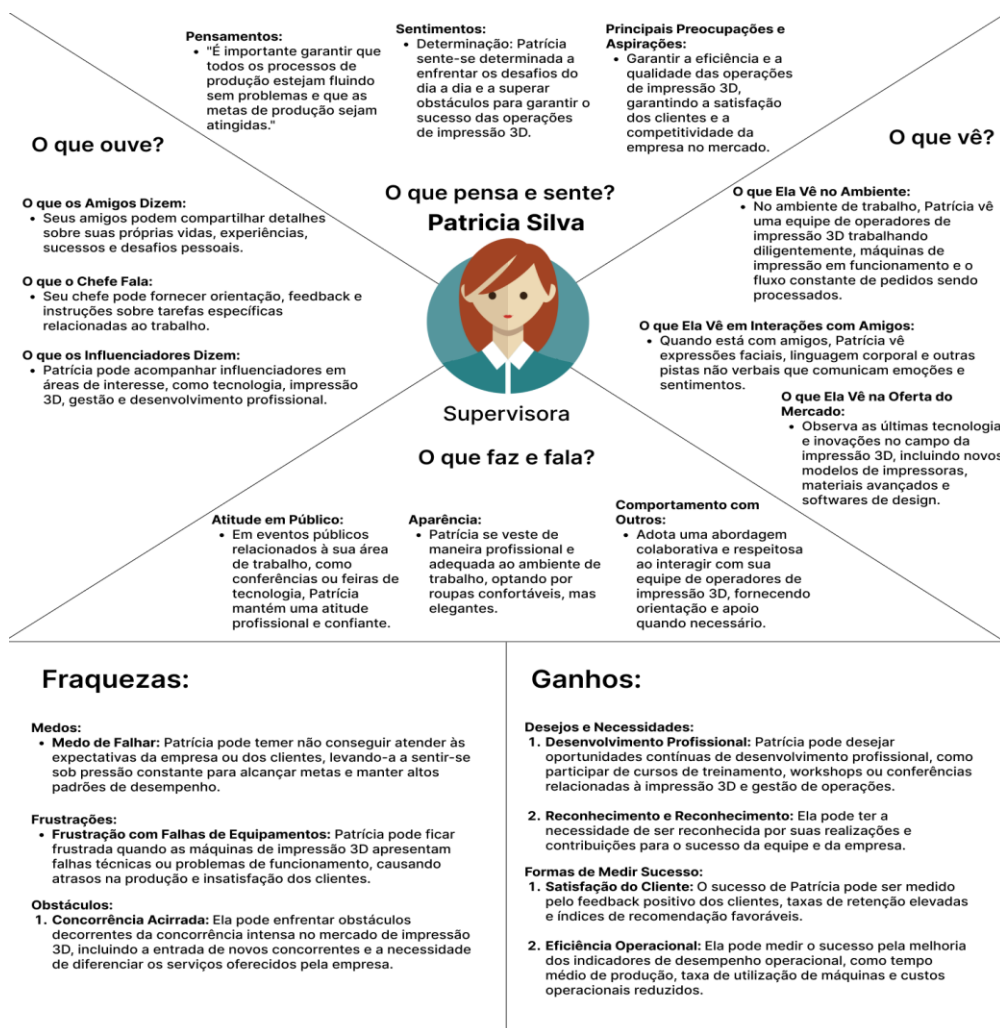
3. PLANEJAMENTO DO PROJETO

Os motivos que ensejaram a idealização e o desenvolvimento posterior do PAFAIT respondem à necessidade de gerenciamento e otimização de processos envolvendo a impressão aditiva em realidade tridimensional das máquinas responsáveis por tal empresa no departamento correspondente da Escola Senai Suíço-Brasileira, bem como ao controle e organização da relação encomendas-por-usuário desse setor. Isso evidencia-se pelos fatídicos problemas e dificuldades cotidianos desse segmento.

3.1. Estudo de persona

Realizamos o estudo de persona com 1 pessoa que está diretamente ligada ao SENAI. Todo esse estudo ajuda a organizar melhor o sistema de impressão 3D do SENAI.

Figura 1 - Estudo de persona da Patricia



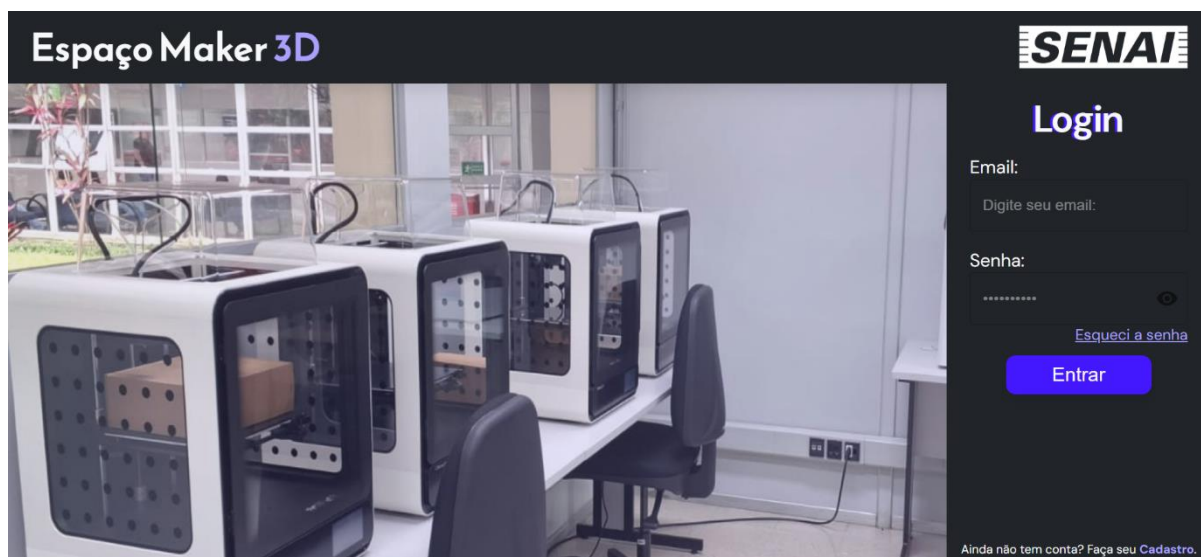
3.2. Protótipo das interfaces

Figura 2 - Interface



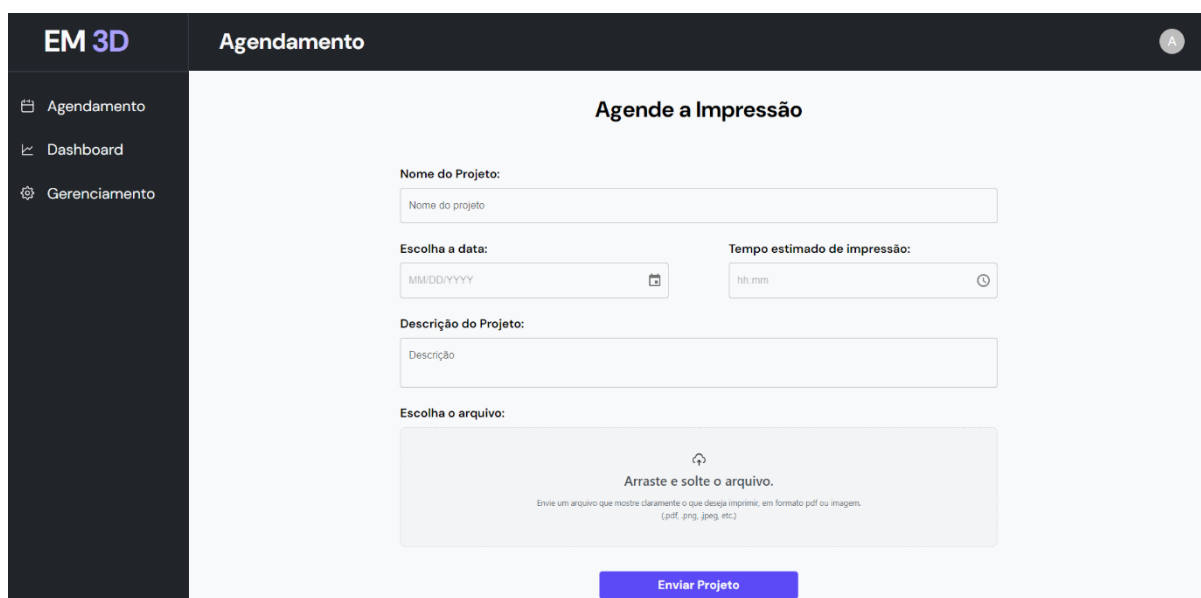
Ao acessar o sistema Espaço Maker3D, a primeira interface que o usuário encontrará será a Landing Page. Nessa página inicial, os usuários terão acesso a um tutorial explicativo sobre o processo de agendamento, informações detalhadas sobre o funcionamento do espaço, especificações das impressoras disponíveis, localização do SENAI e seu horário de funcionamento.

Figura 3 - Tela de login



A tela de login o usuário colocará seu e-mail e login, e será validado a permissão e cargo do usuário. Isso definirá para quais telas o usuário em questão irá e quais serão suas ações e permissões dentro do sistema.

Figura 4 - Aba de navegação



A figura acima representa como será a aba de navegação para determinados usuários, isto é, o administrador e aluno.

Figura 5 - Aba de Pedidos

EM 3D

Agendamento

Dashboard

Gerenciamento

Pedidos

Pedidos

Id	Nome	Email	Cargo		
1	Ágatha Costa	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Luan Almeida	email.exemplo@email.com	Professor		
1	Martim Santos	email.exemplo@email.com	Coordenador		
1	Leticia Ferreira	email.exemplo@email.com	Funcionário		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		

Este é o local designado para a gestão integral dos pedidos, oferecendo uma gama de opções que incluem a capacidade de editar e excluir os referidos pedidos. É uma plataforma centralizada que permite um controle eficaz e uma manipulação precisa das informações relacionadas aos pedidos.

Figura 6 - Aba de Máquinas

EM3D

Agendamento

Dashboard

Gerenciamento

Maquinas

Cadastrar Maquina

Cor	Peso (un.)	Material	Diâmetro	Quantidade	#
Frozen yoghurt	159	6	24	4	
Ice cream sandwich	237	9	37	4.3	
Eclair	262	16	24	6	
Cupcake	305	3.7	67	4.3	
Gingerbread	356	16	49	3.9	



EM 3D Cadastrar Máquina

Cadastrar Nova Máquina

Nome:

Capacidade:

Modelo:

Número de série:

Escolha a imagem:

Entrada de Energia:

Especificações:

Cadastrar

Na seção referente às máquinas, é viável obter detalhes cruciais como peso, material, diâmetro e quantidade, facultando ainda a possibilidade de cadastrar novas máquinas conforme as especificações exigidas pelos pedidos em questão. Este sistema proporciona uma abordagem sistematizada e abrangente para a gestão e personalização das informações relacionadas às máquinas envolvidas nos processos operacionais.

Figura 7 - Aba de Perfil

EM 3D

Perfis

A

Agendamento

Dashboard

Gerenciamento

Perfis

Cadastrar Perfil

Id	Nome	Email	Cargo		
1	Ágatha Costa	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Luan Almeida	email.exemplo@email.com	Professor		
1	Martim Santos	email.exemplo@email.com	Coordenador		
1	Leticia Ferreira	email.exemplo@email.com	Funcionário		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		
1	Joao Ferreira	email.exemplo@email.com	Aluno		



EM 3D

Criar Perfil

A

Agendamento

Dashboard

Gerenciamento

Cadastrar Novo Perfil

Nome:

Senha:

E-mail:

Turma:

Cargo:

Admin?

☐ SIM ☐ NÃO

Criar

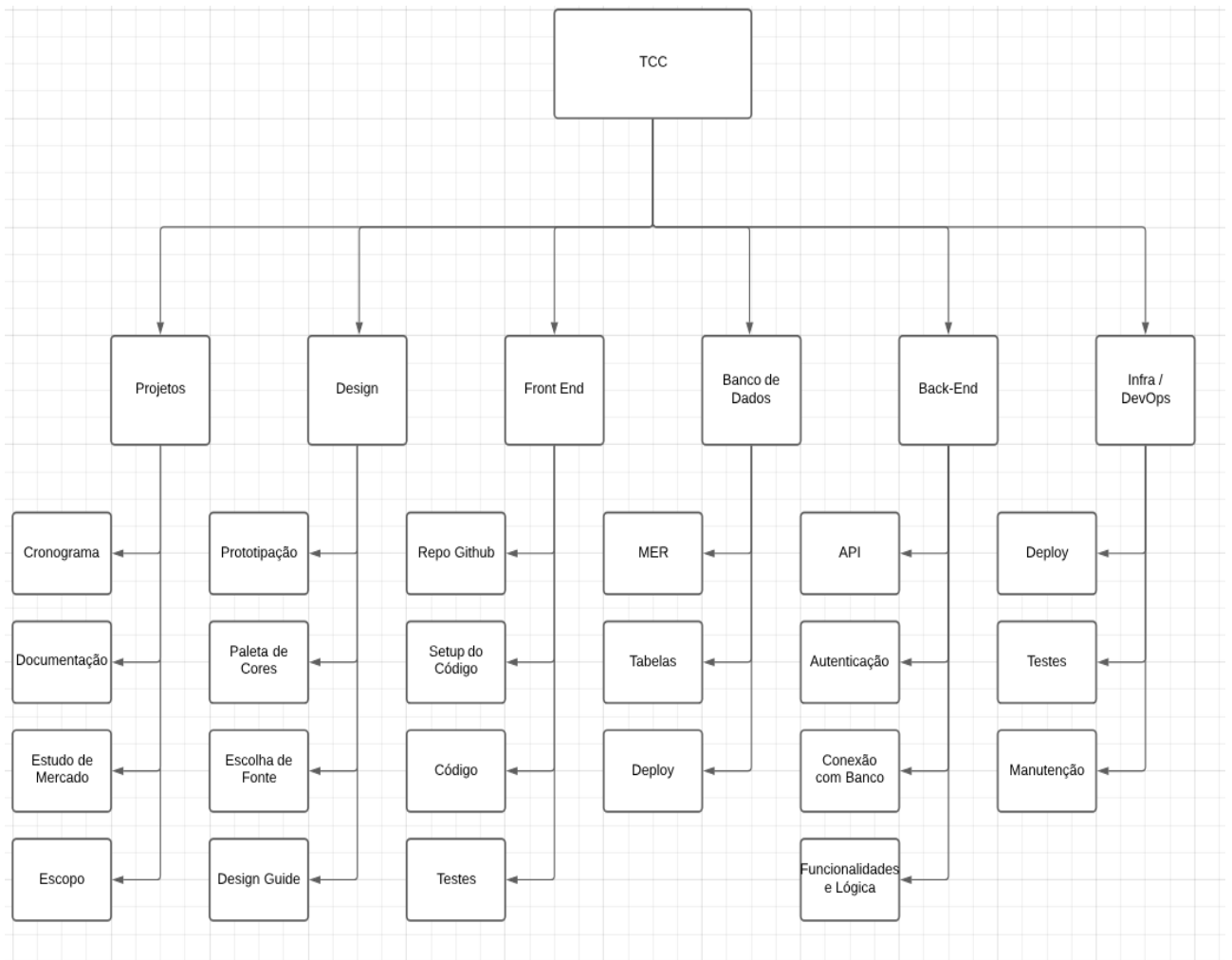
Nesta área, é viável efetuar operações de exclusão de perfis existentes, além de permitir o cadastro de um novo perfil. Esta funcionalidade oferece aos usuários a capacidade de gerenciar de forma precisa e eficiente as informações de perfil associadas ao sistema, garantindo flexibilidade e controle adequado sobre as configurações de usuário.

Figura 8 - Cadastrar Novo Material

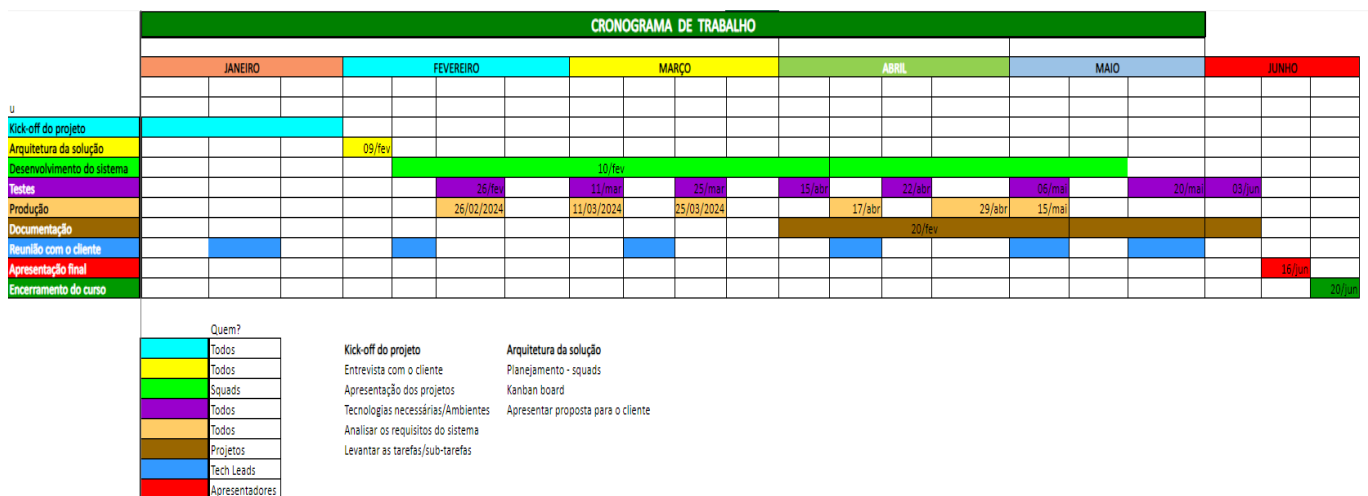
The screenshot shows a web application interface for registering a new material. The header bar is dark blue with the logo 'EM 3D' on the left and the title 'Cadastrar Material' in the center. A small circular icon with the letter 'A' is on the right. A dark blue sidebar on the left contains three menu items: 'Agendamento' with a calendar icon, 'Dashboard' with a chart icon, and 'Gerenciamento' with a gear icon. The main content area is light gray and titled 'Cadastrar Novo Material'. It contains five input fields: 'Cor:' (text), 'Quantidade:' (text), 'Diâmetro:' (dropdown menu), 'Material:' (text), and 'Peso: (un.)' (text). A blue button labeled 'Cadastrar' is positioned at the bottom center of the form.

Nesta seção, é viável efetuar o registro de um novo material destinado à máquina, com a possibilidade de inclusão de informações detalhadas, tais como cor, quantidade, tipo de material, peso e diâmetro.

3.3. Estrutura analítica do projeto (EAP)



3.4. Cronograma



Elaboramos nossa agenda, conforme ilustrado anteriormente, com base na Estrutura Analítica do Projeto (EAP) criada, que está uma página atrás.

4. TECNOLOGIAS UTILIZADAS

4.1. Infraestrutura

Nosso grupo fez o uso do Docker como nossa área de trabalho principal. Este é uma plataforma de virtualização de contêineres que simplifica o processo de desenvolvimento de aplicativos, executando aplicativos e suas dependências de forma isolada, isto é, agrupam seus próprios softwares, bibliotecas e arquivos de configuração.

Para hospedar nossa aplicação, optamos pelo Azure, uma plataforma de computação em nuvem fornecida pela Microsoft. No Azure, contamos com uma variedade de serviços, incluindo: bancos de dados SQL, backups, máquinas virtuais em nuvem, gerenciamento de rede, entre muitas outras funcionalidades.

Além disso, para lidar com nosso banco de dados, escolhemos os Servidores Flexíveis do Banco de Dados do Azure para MySQL. Esta é uma opção de implantação que oferece maior controle e flexibilidade dos parâmetros do servidor de banco de dados, bem como mais opções para alta disponibilidade e controle de custos, nos proporcionando um melhor manuseio do banco de dados

Essa combinação de Docker como ambiente de desenvolvimento e o Azure como plataforma de hospedagem nos proporciona um ambiente robusto e flexível para desenvolver, testar e implantar nossas aplicações de forma eficiente, já que podemos contar com muitos serviços proporcionados por esse método.

4.2. Back-end

Para construir o backend do TECHPRINT, utilizamos o Node.js, com destaque para o framework Express.js. Isso nos permitiu fazer um sistema lógico eficiente e seguro. Implementamos medidas para proteger os dados dos usuários.

Com o Node.js, criamos funções que respondem às solicitações dos usuários de forma dinâmica. Criamos uma API para fazer a conexão entre o backend, o banco de dados e o front-end. Isso facilitou muito o jeito como lidamos com os dados dos usuários e fez o sistema funcionar melhor, respondendo mais rápido e suportando mais usuários ao mesmo tempo.

4.3. Front-end

Aplicação projetada para fácil agendamento das máquinas de impressão 3D. Com isso em mente, o design e execução foram feitos de forma simples, para que o site ficasse limpo e fácil de ser usado não só pelos usuários de fora mas também para os gestores.

Toda estrutura que compõe a aparência de um sistema; CSS - Ferramenta empregada para determinar o estilo de elementos web, incluindo dimensões, paleta de cores e disposição; JavaScript - Linguagem de codificação amplamente empregada para interação com APIs, manipulação de exceções e para conferir dinamismo e uma experiência agradável ao usuário na página.

4.4. Gestão

Para a gestão foram usadas plataformas virtuais de organização e adequação de tarefas como o Trello e o Notion.

5. REQUISITOS FUNCIONAIS

5.1. Requisitos funcionais

Tabela 2 – Requisitos funcionais

Requisistos Funcionais	
RF001	O sistema deve permitir um login dos usuários com e-mail e senha
RF002	O sistema deve cadastrar informações do agendamento do usuário
RF003	O sistema deve cadastrar novas maquinas
RF004	O sistema deve cadastrar materiais
RF005	O sistema deve cadastrar um novo perfil
RF006	O sistema deve poder criar, editar e apagar logins de usuários, maquinas, materiais e perfil
RF007	O sistema deve salvar foto do Projeto

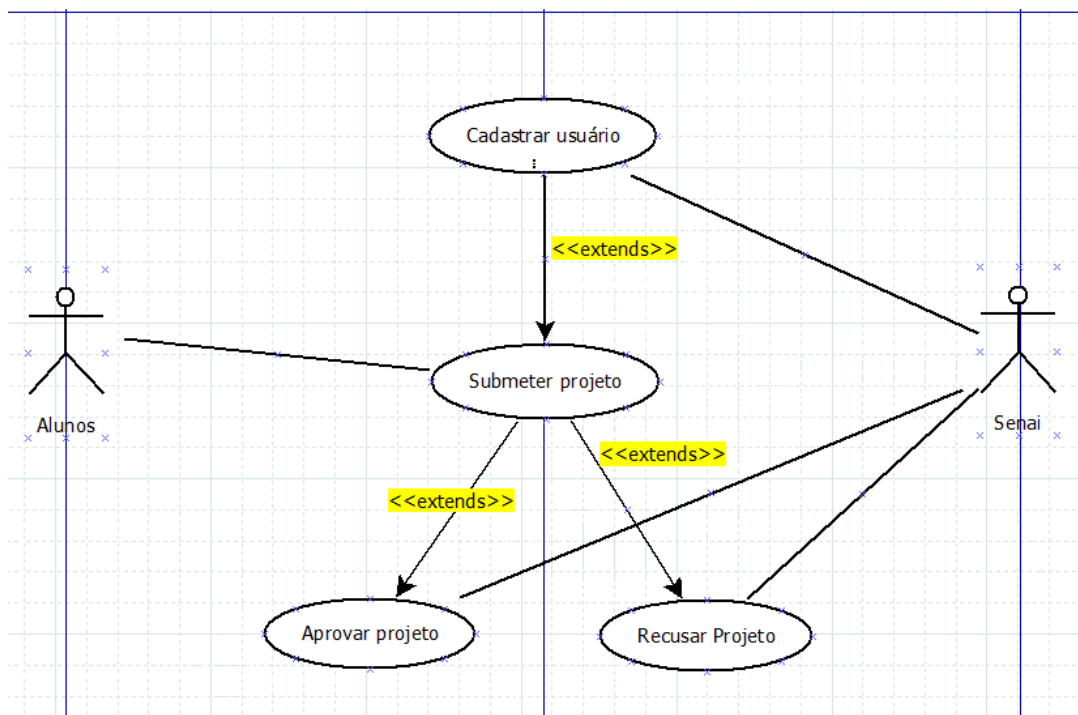
5.2. Requisitos não funcionais

Tabela 3 – Requisitos não funcionais

Requisistos Funcionais	
RNF001	O sistema precisa ter responsividade nas diversas telas
RNF002	O sistema precisa ter uma segurança reforçada com destaque no banco de dados
RNF003	O banco de dados precisa ter permissões limitadas para cada tipo de cargo no sistema
RNF004	O sistema precisa de requisições de dados eficientes
RNF005	O sistema precisa estar na nuvem

6. CASOS DE USO

Figura 8 – Diagrama de casos de uso do sistema PAFAIT



6.1. Caso de uso (efetuar login)

Tabela 4 - Caso de Uso 1 (Efetuar Login)

Diagrama de Caso de Uso	PAFAIT
Caso de Uso	Login
Ator Principal	Aluno
Ator Secundário	Administrador
Resumo	Ao acessar o sistema, o ator será redirecionado para a tela de login onde poderá preencher os campos de nome, e-mail, cargo, sala e senha realizar o processo de entrar no sistema.
Pré-Condições	O ator deve estar cadastrado no sistema.
Pós-Condições	O ator entrou no sistema.
Ações do ator	Ações do sistema
1 - Buscar o nome do sistema na barra de endereço do navegador	
	2 - Exibir a tela inicial de login.
3 - Preenche os campos	
4 - Clica no botão de cadastrar	

	5 - Sistema exibe uma mensagem de suc7YUI8Z616TR isso e encerra o Caso de Uso.
--	--

Tabela 5 - Caso de Uso 1 (Efetuar o agendamento)

Diagrama de Caso de Uso	PAFAIT
Caso de Uso	Agendar
Ator Principal	Aluno
Ator Secundário	Administrador
Resumo	Ao acessar o sistema, o usuario será redirecionado para a tela de Agendamento onde poderá preencher os campos de nome do projeto, escolha da data, tempo estimado , descrição do projeto e colocar um arquivo.
Pré-Condições	O ator deve estar cadastrado no sistema.
Pós-Condições	O ator entrou no sistema.
Ações do ator	Ações do sistema
1 - Efetuar o login	
2 - Clicar em agendamento	
	3 - Redirecionara para o agendamento
4 - Preencher todos os campos	
5 - Clicar em enviar o projeto	
	6 - Projeto será enviado com sucesso

Tabela 6 - Caso de Uso 1 (Efetuar o cadastro de máquinas)

Diagrama de Caso de Uso	PAFAIT
Caso de Uso	Cadastrar Maquinas
Ator Principal	Administrador
Resumo	Ao a cessar o sistema de Cadastrar maquinas o administrador poderá preencher os campos de nome da maquina, modelo , especificações, capacidade, número de série e entrada de energia.
Pré-Condições	O ator deve estar cadastrado no sistema.
Pós-Condições	O ator entrou no sistema.

Ações do ator	Ações do sistema
1 - Efetuar o login	
2 - Clicar em gerenciamento	
3 - clicar em maquinas	
4 - clicar em Cadastrar Maquinas	
	5 - Redirecionara para cadastrar as maquinas
6 - Preencher todos os campos	
7 - Clicar em cadastrar	
	8 - Cadastro será enviado com sucesso

Tabela 7 - Caso de Uso 1 (Efetuar o cadastro de material)

Diagrama de Caso de Uso	PAFAIT
Caso de Uso	Cadastrar Material
Ator Principal	Administrador
Resumo	Ao a cessar o sistema de Cadastrar material o administrador poderá preencher os campos de cor, diâmetro, peso, quantidade e material.
Pré-Condições	O ator deve estar cadastrado no sistema.
Pós-Condições	O ator entrou no sistema.
Ações do ator	Ações do sistema
1 - Efetuar o login	
2 - Clicar em gerenciamento	
3 - Clicar em Material	
4 - Clicar em Cadastrar Material	
	5 - Redirecionara para cadastrar material
6 - Preencher todos os campos	
7 - Clicar em cadastrar	
	8 - Cadastro será enviado com sucesso

Tabela 8 - Caso de Uso 1 (visualizar pedidos)

Diagrama de Caso de Uso	PAFAIT
Caso de Uso	pedido
Ator Principal	Administrador
Resumo	Ao a cessar o sistema de pedido o administrador poderá ver todos os pedidos.
Pré-Condições	O ator deve estar cadastrado no sistema.
Pós-Condições	O ator entrou no sistema.
Ações do ator	Ações do sistema
1 - Efetuar o login	
2 - Clicar em gerenciamento	
3 - Clicar em pedidos	
	4 - Redirecionara para pedido
5 - visualizar pedidos	

Tabela 9 - Caso de Uso 1 (Cadastrar um novo gestor)

Diagrama de Caso de Uso	PAFAIT
Caso de Uso	Cadastrar novo gestor
Ator Principal	Administrador
Resumo	Ao a cessar o sistema de perfis o administrador poderá preencher os campos de nome, email e senha.
Pré-Condições	O ator deve estar cadastrado no sistema.
Pós-Condições	O ator entrou no sistema.
Ações do ator	Ações do sistema
1 - Efetuar o login	
2 - Clicar em gerenciamento	
3 - Clicar em Perfis	
4 - Clicar em cadastrar novo perfil	
	5 - Redirecionara para perfis
6 - Preencher todos os campos	
7 - Clicar em criar	
	8 - Cadastro será criado com sucesso

7. DICIONÁRIO DE DADOS

Tabela 10 - Nova_Maquina

Tabela	Nova_Maquina			
Descrição	Cadastrar uma maquina			
Observação	Não possui chave estrangeira			
Nome	Descrição	Tipo de Dado	Tamanho	Restrições de Domínio (PK, FK, Not Null, Check, Default, Identity)
id_maquina	Identificador da tabela.	INT		PK, AI
nome_maquina	Nome da máquina	VARCHAR	50	NN
modelo	Modelo da máquina	VARCHAR	50	NN
capacidade	Capacidade que a máquina possui	INT		
num_serie	Número de serie que a máquina possui	INT		
entrada_ener	Entrada de energia que a máquina possui	INT		
especie	Detalhes da máquina	varchar	200	
img_maquina	Imagem da máquina	BLOB		

Tabela 11 – Novo_Material

Tabela	Novo_Material			
Descrição	Adicionar um material			
Observação	Não possui chave estrangeira			
Nome	Descrição	Tipo de Dado	Tamanho	Restrições de Domínio (PK, FK, Not Null, Check, Default, Identity)
id_material	Identificador da tabela	INT		PK, AI
cor	Cor do material	VARCHAR	20	NN
peso	Peso do material	INT	50	NN
quantidade	Quantidade de material	INT		
material	Qual material	VARCHAR	50	

Tabela 12 - Agendamento

Tabela	Agendamento			
Descrição	Adicionar um material			
Observação	Não possui chave estrangeira			
Nome	Descrição	Tipo de Dado	Tamanho	Restrições de Domínio (PK, FK, Not Null, Check, Default, Identity)
id_agend	Identificador da tabela	INT		PK, AI
nome	Nome da impressão	VARCHAR	50	NN
data_agenda	Data do uso	DATE	50	
tempo_esti	Tempo de duração	TIME		
descri_agenda	Descrição do agendamento	VARCHAR	500	
arquivo		BLOB		

Tabela 13 - Pedido

Tabela	Pedido			
Descrição	Adicionar um pedido			
Observação	Não possui chave estrangeira			
Nome	Descrição	Tipo de Dado	Tamanho	Restrições de Domínio (PK, FK, Not Null, Check, Default, Identity)
id_usua	Identificador do Usuario	INT		FK
id_gestor	Identificador do Gestor	INT		FK
id_pedido	Identificador da tabela	INT		PK, AI, FK
data	Data do pedido	DATE		NN
descri	Descrição do pedido	VARCHAR	100	NN
tempo_impre		TIME		
impre_usando	Impressora usando	VARCHAR	20	NN

8. FINANCEIRO

Nosso projeto foi iniciado dia 8 (oito) de fevereiro de 2024 (dois mil e vinte quatro). Possui nove (9) profissionais e foram ao total noventa e seis (96) dias trabalhados, totalizando aproximadamente quatro (4) meses e seis dias (6). Incluindo finais de semanas e feriados. Com encerramento previsto para o dia 19 (dezenove) de junho de 2024.

Realizamos a avaliação orçamentária referente aos valores de remuneração por hora de trabalho de cada desenvolvedor, concluindo que, com os requisitos estipulados, o custo por hora trabalhada de cada desenvolvedor é de R\$200,00.

Sendo assim, 96 dias multiplicados por 8 horas letivas (1d de período escolar + 4h de tempo estudado em casa) vezes o valor da hora, que no caso, é de 200 reais totalizam R\$153.000,00 (cento e cinquenta e três mil reais) aproximadamente de valor econômico gerado durante o presente trabalho proposto.

9. CONCLUSÃO

Após uma análise abrangente e meticulosa, concluimos com satisfação que o projeto foi finalizado com sucesso e profissionalismo. Ao alocar uma equipe de nove desenvolvedores e estruturar um squad dedicado, pudemos organizar de forma eficaz todo o planejamento e execução do projeto. Através da colaboração e da expertise de cada membro da equipe, conseguimos alcançar os objetivos estabelecidos dentro dos prazos e padrões de qualidade estipulados. Esta conquista ressalta não apenas a competência técnica de nossa equipe, mas também nossa capacidade de adaptação e colaboração em um ambiente dinâmico e desafiador.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Notion – <https://www.notion.so/Planejamento-do-projeto-1a8bfdaa62db4915a8c5b90cabf2056f?pvs=4>

Figma - <https://www.figma.com/design/DdiHuKdf2aklv8LLzNv633/TCC-FINAL?node-id=0%3A1&t=RSIQh1fTC0J2ulk6-1>

Trello - <https://trello.com/b/qzdHQB4W>

Vídeo de sobre DOCKER - <https://youtu.be/8EUTA0oQLPg>

Vídeo sobre consumo de API - <https://www.youtube.com/live/uNFB9EbQz90?si=VvCIOHpQebLA4-V8>

Vídeo de lógica para envio de Email - <https://www.geeksforgeeks.org/how-to-send-email-with-nodemailer-using-gmail-account-in-node-js/>