



Pedro Amaral Machado  
Pedro Lucas de Faria Cardoso  
Rafaela Lima Rodrigues  
Vinicius Soares de Almeida  
Wellington Barbosa da Silva

Desenvolvimento de um sistema Web para facilitar a troca e venda de livros no  
ambiente digital no Brasil  
Software: Sistema TrocaBook

Diadema  
2024

Desenvolvimento de um sistema Web  
para facilitar a troca e venda de livros no  
ambiente digital no Brasil

Software: Sistema TrocaBook

Pedro Amaral Machado

Pedro Lucas de Faria Cardoso

Rafaela Lima Rodrigues

Vinicius Soares de Almeida

Wellington Barbosa da Silva

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - IDEF0.....	22
Figura 2 - Business Process Model and Notation (BPMN) da doação de alimentos no contexto analisado. ....	24
Figura 3 - Estrutura analítica do projeto .....	28
Figura 4 - Modelo de Projeto Canvas.....	31
Figura 5 - Diagrama de Casos de Uso .....	36
Figura 6 - Tela inicial do sistema.....	44
Figura 7 - Tela de cadastro do sistema .....	45
Figura 8 - Tela de cadastro do sistema .....	45
Figura 9 - Tela de chat do sistema .....	46
Figura 10 - Tela de central de ajuda do sistema .....	47
Figura 11 - Tela de Anunciar Livro .....	47
Figura 12 - Tela Sobre nós.....	48
Figura 13 – Tela de Meus Livros.....	49
Figura 14 - Diagrama de Navegação .....	49
Figura 15 - LogoMarca .....	51
Figura 16 - Teste de redução .....	52
Figura 17 - Espaço de respiro .....	53
Figura 18 - Variações .....	54
Figura 19 - Tipografia .....	55
Figura 20 - Grid .....	56
Figura 21 - Variações da Fonte.....	57
Figura 22 - Componentes.....	58
Figura 23 - Cores primárias.....	58
Figura 24 - Cores Neutras.....	59
Figura 25 - Cores de feedback.....	60
Figura 26 - Aplicação .....	60
Figura 27 - Exemplificação .....	61

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comparação Concorrentes .....	20
Quadro 2: Normas, legislações e outras informações relevantes .....	26
Quadro 3: Estimativa de custo com recursos humanos .....	28
Quadro 4: Estimativa de depreciação de equipamentos .....	29
Quadro 5: Estimativa de despesas .....	29
Quadro 6: Análise de viabilidade.....	29
Quadro 7: Requisitos funcionais .....	32
Quadro 8: Requisitos não funcionais.....	33
Quadro 9: Regras de negócio .....	34
Quadro 10: Lista de membros.....	64
Quadro 11: Lista de repositórios com os documentos e artefatos do projeto.....	64
Quadro 12: Ferramentas para elaboração de portfólio.....	65
Quadro 13: Lista com as ferramentas utilizadas para a elaboração dos artefatos .....	65
Quadro 14: Cronograma do projeto para o semestre atual .....	66
Quadro 15: Atribuição das responsabilidades para os membros da equipe .....	68
Quadro 16: Rubrica para avaliação individual da entrega parcial .....	70
Quadro 17: Rubrica para avaliação em grupo da entrega parcial .....	70
Quadro 18: Rubrica da avaliação em grupo da solução proposta.....	71
Quadro 19: Rubrica de avaliação em grupo da documentação entregue .....	72
Quadro 20: Rubrica da avaliação em grupo para a apresentação do projeto .....	72
Quadro 21: Rubrica da avaliação individual para portfólio, pitch e apresentação do projeto .....	73
Quadro 22: Rubrica da avaliação 360o. ....	74
Quadro 23: Rubrica de autoavaliação .....	75
Quadro 24: Rubrica de autoavaliação - Comprometimento .....	76

## HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
19/02/2024	0.1	Elaboração do problema que será solucionado	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
22/02/2024	0.2	Elaboração do material de apresentação inicial (slides) do projeto	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
26/02/2024	0.3	Apresentação inicial do projeto e dos membros da equipe	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
05/03/2024	0.4	Elaboração de um rascunho com os apontamentos feitos na apresentação inicial	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington
28/03/2024	0.5	Criação inicial do site	Wellington Barbosa

05/04/2024	0.6	Criação e entrega do MIV da logo	Pedro Lucas e Vinicius Soares
20/04/2024	0.7	Modificação da logo	Pedro Lucas
29/04/2024	0.8	Elaboração do material escrito para a 1° entrega parcial do P.I. (Projeto Integrador)	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
08/05/2024	0.9	Entrega do P.I. parcial	Pedro Amaral
09/05/2024	0.10	Ajustes do P.I. conforme indicações do prof.	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
13/05/2024	0.11	Construção inicial do IDEF-0 de acordo com as delimitações do projeto e da elaboração dos slides da apresentação do 2°pitch	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa

15/05/2024	0.12	Entrega do P.I. parcial	Pedro Amaral
16/05/2024	0.13	Apresentação do 2ºpitch referente ao capítulo 1 desse documento e do IDEF0	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
20/05/2024	0.14	Ajuste do P.I. de acordo com os apontamentos feitos em aula	Pedro Amaral
24/05/2024	0.15	Inicialização do Design System e da construção das telas web no figma	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
25/05/2024	0.16	Finalização das telas de home, cadastro e login no figma	Pedro Lucas
27/05/2024	0.17	Finalização da construção em HTML, CSS e JavaScript das telas feitas no figma e Elaboração do material escrito para a 2º entrega parcial do P.I.	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
28/05/2024	0.18	Finalização das telas de chat e central de ajuda no figma	Pedro Lucas

29/05/2024	0.19	Construção e finalização do Diagrama de casos de uso	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
30/05/2024	0.20	Construção e finalização da Especificação dos casos de uso	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
01/06/2024	0.21	2º Entrega do P.I. parcial	Pedro Amaral
03/06/2024	0.22	Ajuste do P.I. no Sumário, Lista de Quadros e Lista de Figuras de acordo com os apontamentos feitos em aula e Elaboração do material escrito para 3º Entrega Parcial do P.I.	Pedro Amaral
04/06/2024	0.23	Entrega do Design System	Pedro Lucas
06/06/2024	0.24	Entrega da 3º Entrega Parcial do P.I.	Pedro Amaral



07/06/2024	0.25	Construção e finalização das telas de anunciar livros, meus livros e sobre nós no figma.	Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares
08/06/2024	0.26	Finalização da construção em HTML, CSS e JavaScript das telas anunciar livros e sobre nós	Pedro Amaral, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
10/06/2024	0.27	Elaboração do material de apresentação Final (slides) do projeto	Pedro Lucas, Rafaela Lima
11/06/2024	0.28	Ajustes do P.I. conforme os comentários do prof. e elaboração do BPMN e do material escrito para a entrega final do P.I.	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa
12/06/2024	0.29	Criação do repositório e da hospedagem de página no GitHub	Pedro Amaral
13/06/2024	0.30	Apresentação Final do Projeto	Pedro Amaral, Pedro Lucas, Rafaela Lima, Vinicius Soares, Wellington Barbosa

15/06/2024	1.0	Entrega final do P.I.	Pedro Amaral
------------	-----	-----------------------	--------------

# SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Problemas .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Contexto .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3</b>	<b>Objetivos.....</b>	<b>13</b>
<b>1.4</b>	<b>Metodologia .....</b>	<b>14</b>
<b>1.5</b>	<b>Partes Interessadas (Stakeholders) .....</b>	<b>17</b>
<b>1.6</b>	<b>Softwares Similares ou Concorrentes .....</b>	<b>18</b>
<b>2.</b>	<b>LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1</b>	<b>Escopo e IDEF0 .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2</b>	<b>Modelagem do Processo de Negócio.....</b>	<b>23</b>
<b>2.3</b>	<b>Normas, Processos e Formulários Utilizados no Processo de Negócio .....</b>	<b>26</b>
<b>2.4</b>	<b>Descrição dos requisitos de usuário. ....</b>	<b>26</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Lista de Requisitos do Usuário .....</b>	<b>26</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Descrição dos Atores .....</b>	<b>27</b>
<b>2.4.2.1</b>	<b>Administrador: .....</b>	<b>27</b>
<b>2.4.2.2</b>	<b>Negociador – Vendedor: .....</b>	<b>27</b>
<b>2.4.2.3</b>	<b>Negociador – Comprador:.....</b>	<b>27</b>
<b>2.4.2.4</b>	<b>Agente de Suporte: .....</b>	<b>27</b>
<b>2.5</b>	<b>Estrutura Analítica do Projeto .....</b>	<b>28</b>
<b>2.6</b>	<b>Estimativa de Custo do Projeto .....</b>	<b>28</b>
<b>2.7</b>	<b>Estudo de Viabilidade .....</b>	<b>29</b>
<b>2.8</b>	<b>Modelo de Projeto Canvas .....</b>	<b>31</b>
<b>3.</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DO SISTEMA .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1</b>	<b>Requisitos Funcionais do Sistema.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2</b>	<b>Requisitos Não Funcionais do Sistema .....</b>	<b>33</b>
<b>3.3</b>	<b>Regras de Negócio.....</b>	<b>34</b>

4.	MODELOS DO SISTEMA.....	35
4.1	Diagrama de Casos de Uso .....	35
4.2	Especificação dos Casos de Uso (CSU) .....	36
4.2.01	CSU01. Pesquisar por Livros Disponíveis .....	36
4.2.02	CSU02. Filtrar Pesquisa Baseado no Gênero .....	37
4.2.03	CSU03. Visualizar Perfis de Negociantes .....	38
4.2.04	CSU04. Acessar Central de Ajuda.....	38
4.2.05	CSU05. Ajudar Usuários em Eventuais Situações de Golpes .....	39
4.2.06	CSU06. Responder Dúvidas de Usuários.....	39
4.2.07	CSU07. Identificar Livro de Interesse.....	40
4.2.08	CSU08. Disponibilizar Livro Usado para Troca ou Venda .....	41
4.2.09	CSU09. Realizar Negociação .....	41
4.2.10	CSU10. Finalizar Negociação .....	42
4.2.11	CSU11. Confirmar Entrega de Livro .....	42
4.2.12	CSU12. Confirmar Pagamento de Livro .....	43
5.	IMPLEMENTAÇÃO DAS PÁGINAS WEB.....	44
5.1	Páginas Web .....	44
5.2	Diagrama de Navegação.....	49
5.3	Decisões do Design Digital .....	50
5.3.1	MIV .....	50
5.3.1.1	Significado Marca .....	50
5.3.1.2	Teste de redução .....	51
5.3.1.3	Espaço de Respiro.....	52
5.3.1.4	Variações .....	53
5.3.1.5	Tipografia.....	54
5.3.2	Design System .....	55
5.3.2.1	Grids.....	55
5.3.2.2	Fonte .....	56
5.3.2.3	Componentes .....	57
5.3.2.4	Paleta de Cores .....	58
5.3.2.4.1	Cores neutras .....	59
5.3.2.4.2	Cores de feedback .....	59
5.3.2.4.3	Aplicação .....	60
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	62
	IDENTIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO PROJETO .....	64
	Membros da Equipe e seu RA .....	64
	Turma 1 DSM – 2024 / 1º sem .....	64
	Disciplinas.....	64
	Endereço dos Entregáveis .....	64

<b>Ferramentas Adotadas.....</b>	<b>65</b>
<b>Cronograma.....</b>	<b>66</b>
<b>5.4      Funções dos Membros do Projeto .....</b>	<b>67</b>

## **1. Introdução**

Neste capítulo serão descritos os fundamentos teóricos que descrevem os problemas que a falta de incentivo da reutilização de livros causa na sociedade, assim, ressaltando a importância do tema e apresentar nossa forma de solução para ajudar na motivação da reutilização de livros.

### **1.1 Problemas**

- 1) Como incentivar a reutilização e circulação de livros?
- 2) Como facilitar a troca de livros?

### **1.2 Contexto**

De acordo com a pesquisa "Panorama do Consumo de Livros", a pedido da Câmara Brasileira do Livro (CBL), a alta dos preços e a falta de livrarias são os maiores obstáculos para a compra de livros, principalmente para estudantes e pessoas com orçamentos limitados. (Nielsen BookData, 2023).

No cenário atual, a troca e venda de livros enfrentam diversos desafios que dificultam a aquisição de livros específicos, aumentam os preços em certos mercados e a falta de uma plataforma centralizada<sup>1</sup> para facilitar as transações. (Nielsen BookData, 2023)

Encontrar livros específicos pode ser um desafio, especialmente para títulos menos populares ou edições antigas, o que acaba frustrando os leitores que desejam adquirir ou trocar esses livros. (Nielsen BookData, 2023)

Além disso, muitos livros acabam não sendo utilizados após a leitura inicial, resultando em desperdício de recursos e contribuindo para o incremento de problemas envolvendo questões ambientais, como o excessivo descarte de papel que poderia ser mais bem aproveitado.

Segundo o site Schopfpapier, os impactos do descarte incorreto do papel podem ser diversos como a liberação de gás metano, caso seja decomposto em um aterro. (Bieberie, 2021)

“Para a fabricação de cada tonelada de papel são necessárias 2 toneladas de madeira, 15 árvores, de 44 a 100 mil litros de água e de 5 a 7,6 mil KW de energia, cada tonelada de papel gera em volume de lixo 18 kg de poluentes orgânicos e 88 kg de resíduos sólidos que podem causar grandes impactos ao meio ambiente se não forem devidamente tratados”. (Bieberie,2021)

Segundo o jornal “O Globo”, quase 3 milhões de livros didáticos nunca foram entregues para alunos e que o MEC (Ministério da Educação) estudava descartá-los o que, evidentemente, não aparenta ser uma solução adequada. (O Globo,2020)

Como o livro utiliza papel para a sua fabricação, se descartamos incorretamente livros, todos os recursos naturais utilizados na fabricação do papel também são desperdiçados.

No caso do artigo citado, como é uma grande quantidade de livros descartados, podemos supor que foram necessárias várias toneladas de papel utilizadas para a fabricação de todos os livros, esses livros que nunca foram utilizados geraram um desperdício de recursos naturais enormes.

Segundo a revista “O papel”, no volume 75, estima-se que no Brasil sejam descartadas anualmente cerca de 150 mil toneladas de papel proveniente de livros didáticos da rede pública de ensino, quantidade que pode ser ainda maior quando considerados livros procedentes da rede particular de ensino. (Cardoso; Yasumura; Porto; Costa; Ferreira; Fioritti; Almeida, 2014)

Todos os artigos e notícias citados evidenciam como é importante a reutilização de forma inteligente de livros para não gerar prejuízos para o meio ambiente.

### **1.3 Objetivos**

#### **Objetivo Geral:**

Disponibilizar uma plataforma de fácil acesso para trocar ou vender livros usados para incentivar a reutilização de forma eficiente no Brasil.

**Objetivos Específicos:**

- 1) Desenvolver o layout e design da página inicial do site;
- 2) Desenvolver o layout e design da página de livros disponíveis para troca ou vendas;
- 3) Implementar uma funcionalidade de cadastro de usuários;
- 4) Implementar um banco de dados que guarde os cadastros feitos no site;
- 5) Implementar uma tela de login;
- 6) Implementar uma funcionalidade de feedback depois da realização das trocas;
- 7) Implementar uma tela de central de ajuda para orientar usuários;
- 8) Desenvolver documentação associada ao processo e ao software;
- 9) Estabelecer parcerias com 20 bibliotecas e clubes de leitura até o final do ano;
- 10) Atingir 10.000 novos usuários em 6 meses;
- 11) Facilitar 5.000 transações em 3 meses;
- 12) Implementar um novo sistema de logística em 3 meses;
- 13) Realizar testes de aceitação com os stakeholders e documentar os resultados.

**1.4 Metodologia**

Este trabalho tem como finalidade o desenvolvimento de um sistema para troca e vendas de livros. Para isso, utilizaremos as etapas descritas nos próximos parágrafos, sempre considerando os documentos e normativas legais necessários para a realização desse sistema no Brasil.

A importância deste trabalho está diretamente relacionada aos 17 objetivos da Agenda 2030 da ONU, os chamados, ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável). Especificamente, são abordados os seguintes:

ODS 12.2 - alcançar a gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais até 2030.



ODS 12.5 - Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.

A equipe utilizou como material bibliográfico artigos e sites coletados na plataforma Google e Google Acadêmico. Além disso, foi de fundamental importância, a consulta a documentos da legislação brasileira relacionadas ao e-commerce e direitos autorais, de modo a fundamentar as práticas e especificações da negociação de livros entre usuários em nosso sistema.

As decisões tomadas no processo criativo para elaboração da identidade visual do projeto foram motivadas por facilitar o reconhecimento do propósito do sistema com características para facilitar a compreensão do público-alvo que usará o software para troca ou vendas de livros.

A logomarca que caracterizou o sistema tem como proposta a fácil compreensão para qual finalidade o software será utilizado, pode ser embasado nas “leis de Gestalt” e na “Psicologia das Cores”.

O design do projeto precisa ser intuitivo e fácil de usar, por isso foi de suma importância o MIV para definir fontes, tamanhos de botões para tornar a plataforma com alta legibilidade e usabilidade, com uma interface que permita aos usuários navegarem facilmente pelas opções de compra, venda e troca de livros usados. Recursos como filtros de pesquisa, categorização eficiente e avaliações de vendedores ajudam a garantir uma experiência positiva para os usuários. Além disso, é importante que o design promova a confiança e a segurança nas transações, com medidas de proteção de dados e políticas transparentes. Uma abordagem amigável e inclusiva também é essencial para atrair uma ampla gama de usuários, independentemente de sua experiência anterior com plataformas de comércio eletrônico.

Neste projeto, limitados o público-alvo aos habitantes do país, nesse caso o Brasil, pois os recursos de tempo para pesquisas e confirmação dos problemas exigiu que trabalhássemos em uma área mais limitada; inclusive, foi o suficiente para abranger os ODS citados. O fator legislação também influenciou na decisão da limitação do escopo, pois trabalhando com uma quantidade maior de territórios, teríamos que fundamentar nossas práticas e especificações ao e-commerce internacional, além de consultar leis/normas de tarifas de importação, regulamentações alfandegárias e da conversão de

moedas, que, devido ao tempo de entrega do software e restrições orçamentárias, se tornou impraticável.

Optamos por desenvolver o software seguindo o modelo incremental, pelos seguintes motivos:

- A equipe sente-se mais confortável com esse modelo devido à possibilidade de realizar várias etapas do desenvolvimento ao mesmo tempo;
- Devido ao tempo limitado de entrega do software;
- Permite melhor monitoramento do progresso do desenvolvimento pelos stakeholders;
- Permite a entrega do software em partes e a realização de incrementos posteriormente.

A elicitação/levantamento de requisitos foi feita da seguinte forma:

- Entrevistas dirigidas com os stakeholders, principalmente com bibliotecas e clubes de leitura que são mais próximas do usuário final do sistema;
- Casos de uso;
- Através da apresentação de protótipos.

A descoberta dos requisitos não funcionais foi determinada pelo nível de exigência dos stakeholders e pelas necessidades do usuário final do sistema, por exemplo, Era de suma importância, para o usuário, garantir que o processo de negociação fosse feito da forma mais amistosa possível, esse requisito gerou a funcionalidade de feedback em nosso sistema, para usuários identificarem outros usuários que sejam colaborativos no momento da negociação e deixarem um feedback negativo caso encontrem usuários não colaborativos.

Ainda sobre os requisitos não funcionais, a disponibilidade do sistema foi estabelecida como 7 dias por semana e, ao menos, 23 horas por dia, isto é, o software

deverá objetivar esse nível de qualidade para acesso.

Em cada funcionalidade e componente do sistema foram realizados testes unitários, os quais foram de significativa relevância para analisar individualmente cada elemento para detectar e corrigir erros no início do desenvolvimento, posteriormente foram conduzidos de integração para verificar se os elementos inseridos no sistema funcionavam juntamente com outros elementos, o qual foi de evidente importância para verificar erros de comunicação e/ou interações para correção durante a produção da plataforma e por fim realizamos testes de validação/aceitação para garantir que o sistema atendia todos os requisitos dos usuários e stakeholders, validando desempenho, segurança, usabilidade, confiabilidade e qualidade do nosso software.

Utilizamos a linguagem de programação “JavaScript” pois temos bastante similaridade com esta linguagem e é uma das linguagens mais utilizadas e recomendadas para desenvolvimento de sistemas web. Além disso utilizamos a linguagem de marcação, conhecida como “HTML”, usamos como linguagem de estilo o “CSS” e adotamos o framework Bootstrap para auxiliar no desenvolvimento de nosso site. Optamos por desenvolver o sistema apenas para web pois a equipe sente-se mais confortável em trabalhar com esse sistema, devido a facilidade de manutenção e maior experiência com esse tipo de sistema.

Foi definido pela equipe que o projeto atingiu a conclusão e satisfação dos stakeholders após uma reunião com o cliente e uma apresentação de diversos protótipos e incrementos feito posteriormente no sistema.

## 1.5 Partes Interessadas (Stakeholders)

### Interessados:

- **Bibliotecas:** Podem se interessar pela plataforma como uma forma de expandir seu acervo ou disponibilizar livros excedentes.
- **Clubes de leitura:** Podem utilizar a plataforma para adquirir novos títulos para suas leituras em grupo ou até mesmo promover eventos de troca entre membros.
- **Transportadoras:** São essenciais para o funcionamento da plataforma, já que as

trocas e vendas geralmente envolvem envio de livros pelo correio, principalmente em locais distantes entre os usuários.

- **Organizações de preservação ambiental:** Podem apoiar a plataforma por promover a reutilização de recursos, contribuindo para a redução do desperdício e a conservação de árvores, que são usadas na produção de papel.
- **Grupos de conscientização ambiental:** Podem ver a plataforma como uma forma de promover a conscientização sobre a importância da reutilização e do consumo consciente de recursos naturais.

#### **Afetados:**

- **Lojas/Plataformas de vendas de livros:** Com um novo concorrente no mercado, essas plataformas podem ter impactos nas vendas e concorrência de parcerias. Especialmente se os usuários optarem por adquirir livros usados em vez de comprar novos.
- **Lojas/Plataformas de vendas de produtos em geral:** Com uma plataforma especializada em um produto específico dessas plataformas podem afetar as demandas/interesse dos usuários nesses produtos, com os usuários optando por realizar a compra, troca ou venda em uma plataforma especializada.

## **1.6 Softwares Similares ou Concorrentes**

Nesta seção são descritos sistemas concorrentes e/ou similares ao proposto neste trabalho, a importância deste levantamento é evidenciar que o tema é motivo de desenvolvimento de softwares comerciais e quais são os recursos desses produtos e seus potenciais deficiências, o que justifica a construção de uma nova opção.

A equipe notou, por exemplo, que dentre as plataformas consultadas, embora existam sites especializados em trocas ou vendas de livros, nenhum deles dá as duas possibilidades aos usuários.

**Enjoei:** Plataforma online brasileira onde as pessoas podem comprar e vender produtos usados, desde roupas e acessórios até itens de decoração e eletrônicos.

**LivraLivro:** Plataforma que facilita a venda de livros usados entre os usuários. Ela funciona como uma espécie de marketplace para livros, permitindo que as pessoas ofereçam seus livros usados para venda por outros títulos disponíveis na plataforma. Cada livro possui um valor em pontos atribuído pelo sistema, baseado em critérios como popularidade e demanda. Quando você envia um livro para outro usuário, recebe pontos equivalentes ao valor do livro enviado. Você pode então usar esses pontos para solicitar livros de outros usuários, pagando apenas pelos custos de envio. Dessa forma, o sistema de pontos ajuda a equilibrar as vendas e torna o processo mais justo e acessível para todos os membros da comunidade.

**OLX:** Plataforma online de classificados que permite aos usuários comprar e vender uma ampla variedade de produtos e serviços, desde veículos e imóveis até eletrônicos, roupas e móveis usados. É uma das maiores plataformas desse tipo no mundo, presente em diversos países, onde as pessoas podem anunciar seus produtos de forma gratuita ou paga, dependendo das opções de destaque desejadas.

**Troca de livros:** Um site que facilita a troca de livros entre os usuários. Funciona como uma plataforma onde os membros podem oferecer seus livros para troca por outros títulos disponíveis na comunidade. Geralmente, os usuários cadastram os livros que desejam trocar e indicam quais títulos estão interessados em receber em troca. Quando há interesse mútuo entre dois usuários, eles organizam a troca, geralmente pelo correio.

Quadro 1: Comparação Concorrentes

Características	Troca de Livros	Enjoei	LivraLivro	OLX
Focado em livros.	X		X	
Possibilidade de venda.		X		X
Possibilidade de negociação para trocas.				X
Demanda comissão sobre vendas realizadas.		X		
Sistema de planos.		X	X	X

Fonte: Próprios autores

## 2. Levantamento dos Requisitos

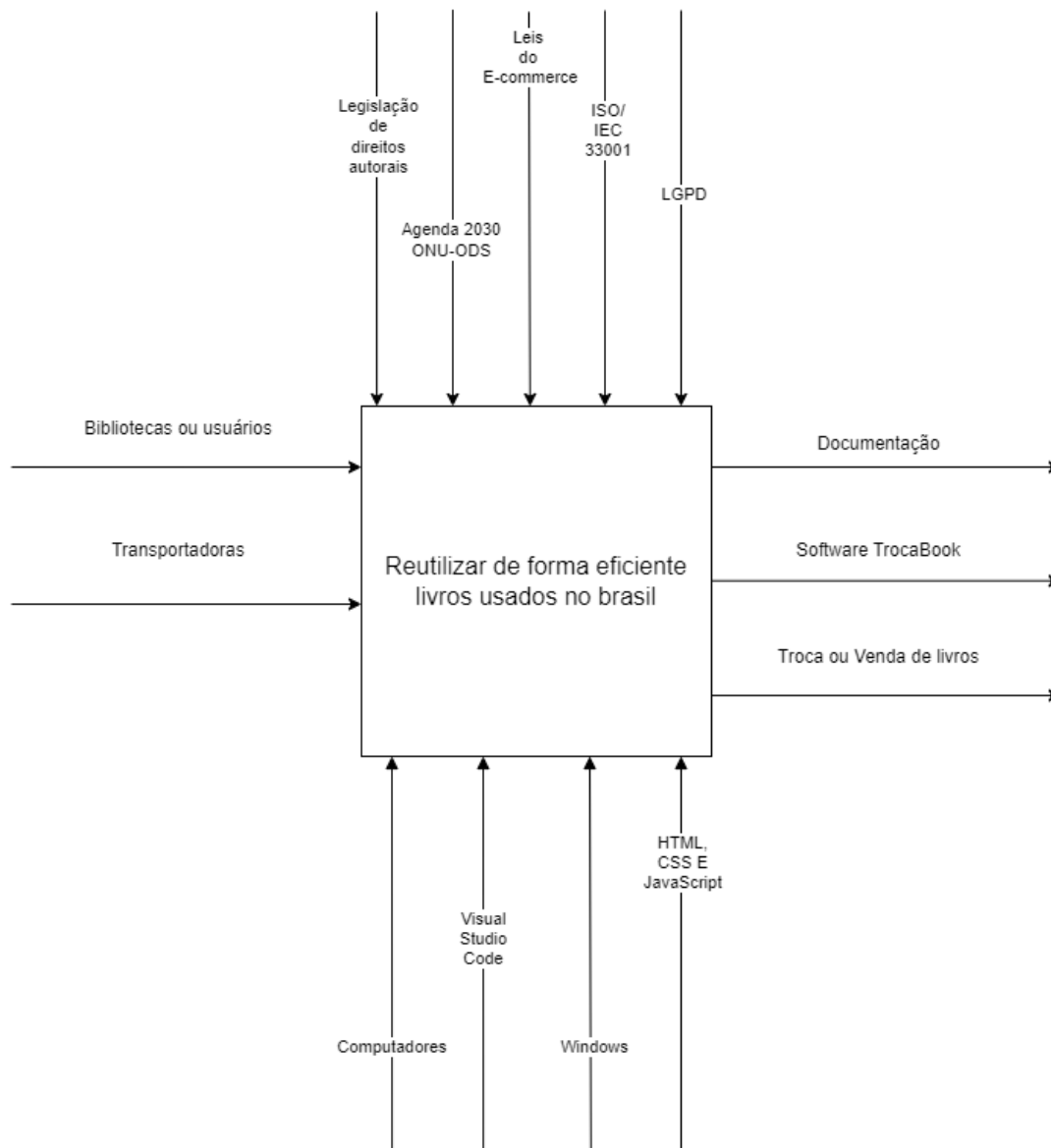
Neste capítulo serão abordadas diversas etapas importantes para a realização do desenvolvimento do software desde o escopo geral e compreensão dos requisitos dos usuários até as estimativas de custo do projeto e sua viabilidade.

### 2.1 Escopo e IDEF0

O escopo deste projeto visa promover a reutilização eficiente de livros usados no Brasil. Para alcançar esse objetivo, é crucial compreender o panorama atual da literatura no país e o impacto ambiental do desperdício de papel. O desenvolvimento de um sistema capaz de incentivar essa reutilização demanda a identificação das necessidades dos usuários e a criação de uma plataforma adequada para facilitar as negociações. O desenvolvimento do software começa com o interesse dos usuários em se cadastrar na plataforma e com a disponibilidade das transportadoras. Uma vez cadastrados, os usuários têm acesso a uma página inicial que lista os livros disponíveis para troca ou venda, juntamente com informações sobre o projeto. Para iniciar uma negociação, o usuário interessado em um determinado livro deve fornecer informações básicas sobre si mesmo por meio do cadastro na plataforma. Após o cadastro, ele pode iniciar a negociação com o usuário que disponibiliza o livro desejado.

Abaixo segue o IDEF0 do sistema para auxiliar na compreensão do processo:

Figura 1 - IDEF0



Fonte: Próprios autores

- **Entradas:** como entradas tem-se usuários ou bibliotecas que possuem livros que não são mais utilizados por eles e desejam negociar para venda ou troca e transportadoras que tem a disponibilidade de realizar a entrega dos livros negociados por esses usuários.

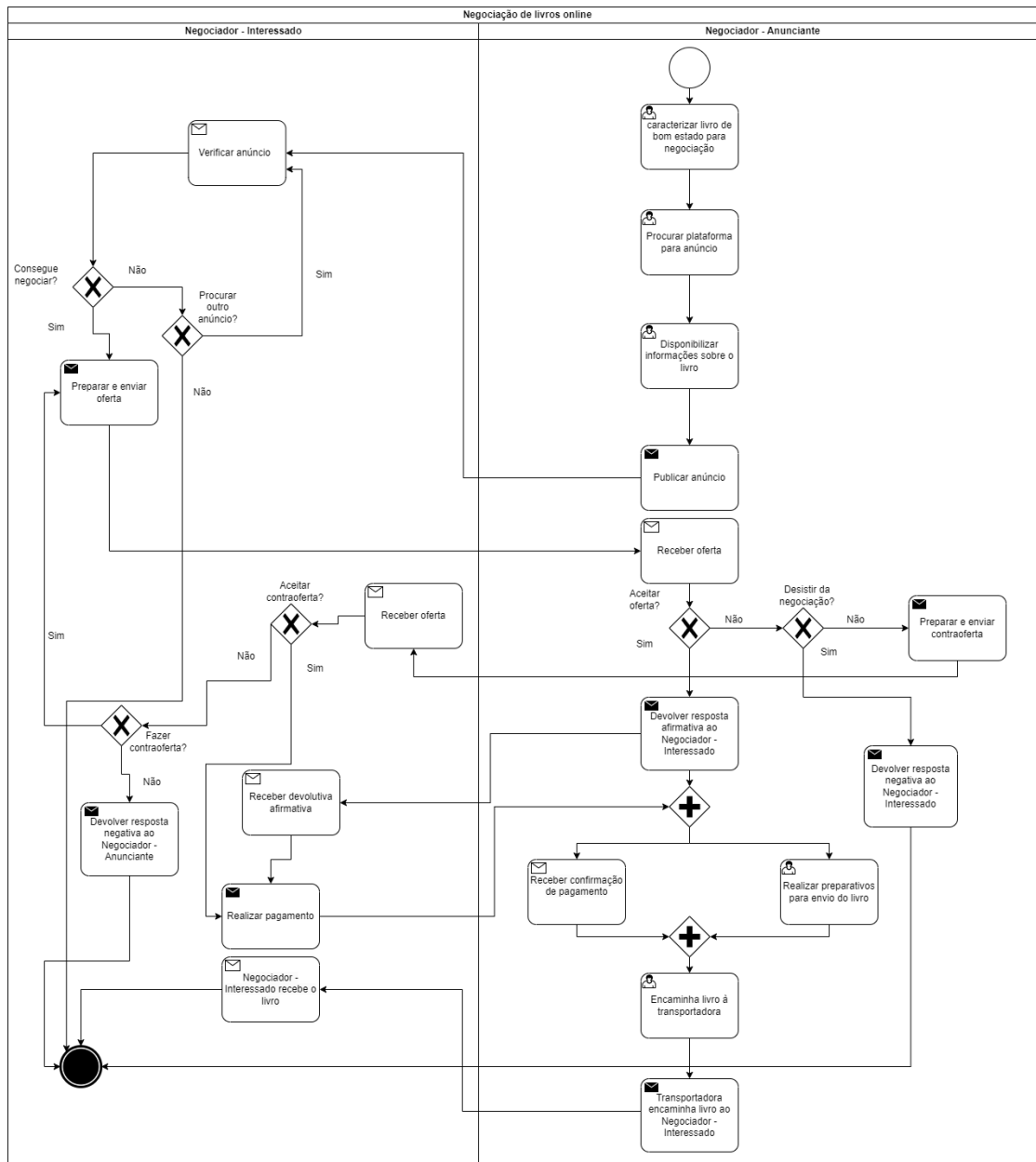


- **Controles:** são as restrições que o projeto deve seguir. Para este software específico, são necessárias as leis que regularizam o comércio online, legislação de direitos autorais e a lei de proteção de dados de usuários.
- **Mecanismos:** são a infraestrutura ou também podem ser entendidos como pré-requisitos para a viabilidade do sistema, e como exemplo pode-se citar: computadores, a linguagem de marcação, estilização e programação e o ambiente que utilizamos para desenvolver o software.
- **Saídas:** são o resultado da função ter sido realizada e aqui pode-se verificar, como resultado, a troca ou venda de um livro, a criação do software TrocaBook e a documentação do software

## 2.2 Modelagem do Processo de Negócio

O software Trocabook foi idealizado para minimizar o trabalho ocorrido no processo de negociação e troca de livros entre usuários. Inicialmente foi projetado para entregar uma plataforma onde os livros usados pudessem ser reutilizados de maneira eficiente, incentivando a sustentabilidade e a economia circular. Contudo, sem um sistema organizado, poderia haver problemas como desentendimentos entre os negociadores, ofertas desiguais e dificuldades logísticas. Assim, observando modelos similares, foi possível criar uma estrutura que otimiza o processo de troca e venda de livros usados, facilitando a interação entre os usuários. Abaixo, é possível verificar o fluxo de negociação existente sem o software Trocabook representado no BPMN:

Figura 2 - Business Process Model and Notation (BPMN) da doação de alimentos no contexto analisado.



Fonte: Próprios autores

Conforme apresentado no BPMN e considerando que há um software para auxiliar o processo de negociação de livros, a troca e venda ocorrem de forma mais organizada e eficiente. O processo é automatizado e segue os seguintes passos:

**1.Caracterização do Livro:** O anunciante caracteriza o livro que deseja negociar,

certificando-se de que está em bom estado para a troca ou venda.

**2. Publicação do Anúncio:** Em seguida, o anunciante busca uma plataforma, como a Trocobook, para disponibilizar as informações sobre o livro e publica o anúncio.

**3. Recebimento de Ofertas:** Interessados em adquirir o livro verificam o anúncio e, se estiverem interessados, preparam e enviam ofertas ao anunciante.

**4. Avaliação de Ofertas:** O anunciante avalia as ofertas recebidas e pode aceitar a oferta ou enviar uma contraproposta. Se a contraproposta for feita, o interessado recebe e avalia se deseja aceitá-la.

**5. Negociação:** Caso a oferta ou contraproposta seja aceita, as partes passam para a fase de conclusão da negociação, onde o interessado realiza o pagamento e o anunciante prepara o envio do livro.

**6. Envio do Livro:** O anunciante então encaminha o livro à transportadora, que se encarrega de entregar o livro ao interessado.

A utilização do Trocobook apresenta diversas vantagens, como:

**a) Facilidade de Contato:** A plataforma permite que os usuários entrem em contato diretamente, sem a necessidade de intermediários, o que agiliza o processo de negociação.

**b) Verificação de Transporte:** O software inclui opções para gerenciamento de envio, garantindo que os livros sejam entregues de forma segura e eficiente.

**c) Tempo de Negociação:** Com a organização do processo, o tempo entre a oferta e a entrega do livro é reduzido, otimizando a experiência dos usuários.

## 2.3 Normas, Processos e Formulários Utilizados no Processo de Negócio

Quadro 2: Normas, legislações e outras informações relevantes

Título do Documento	Tipo	Link
Decreto nº 7.962	Decreto	<a href="#">E-commerce</a>
Lei nº 9.610	Lei	<a href="#">Direitos Autorais</a>
Lei nº 13.709	Lei	<a href="#">LGPD</a>
Agenda 2030 ONU-ODS	Página informativa	<a href="#">ONU-2030</a>
ISO/IEC 33001	Página informativa	<a href="#">ISO/IEC</a>

Fonte: Próprios autores

## 2.4 Descrição dos requisitos de usuário.

Esta sessão detalha as necessidades do usuário segundo as suas perspectivas e que deverão ser atendidas pelo sistema.

### 2.4.1 Lista de Requisitos do Usuário

**RU001** – Os negociadores deveram fornecer suas informações pessoais básicas para efetuar o cadastro e, quando estiverem logados, posteriormente realizar negociações em nosso sistema.

**RU002** – Os negociadores no momento que registrarem determinado livro para negociação devem especificar sua preferência de pagamento, se será com uma troca de outro livro ou com dinheiro.

**RU003** – Os negociadores necessitam de um meio de filtro de pesquisa baseado em um gênero de livro específico.

**RU004** – Os negociadores, após o êxito da negociação, precisam confirmar a entrega do livro e a confirmação do pagamento, caso a confirmação não ocorra, o sistema envia lembretes automáticos. Se algum dos negociadores reportar problemas, o caso é encaminhado para o suporte para resolução.

**RU005** – Os negociadores precisam de uma central de ajuda para tirar dúvidas e para alertar a equipe de suporte sobre eventuais golpes que ocorreram durante o processo de negociação.

**RU006** – Os negociadores devem ter segurança e confiabilidade que seus dados pessoais serão preservados.

## **2.4.2 Descrição dos Atores**

### **2.4.2.1 Administrador:**

Pessoa que utiliza o sistema para realizar a manutenções de usuários e de livros, gerar relatórios e verificar a quantidade de usuários, livros cadastrados ou trocados/vendidos.

### **2.4.2.2 Negociador – Vendedor:**

Usuário que disponibiliza um livro para venda ou troca.

### **2.4.2.3 Negociador – Comprador:**

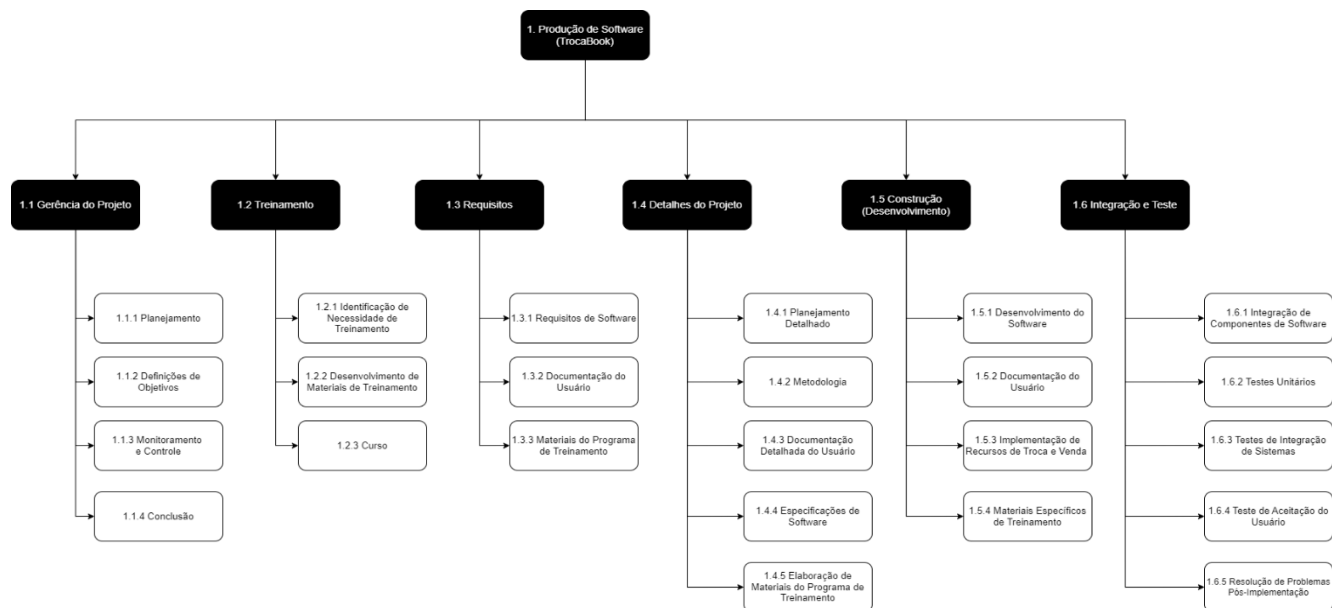
Usuário interessado em adquirir um livro.

### **2.4.2.4 Agente de Suporte:**

Funcionário responsável por ajudar usuários em situações de golpe e responder dúvidas.

## 2.5 Estrutura Analítica do Projeto

Figura 3 - Estrutura analítica do projeto



Fonte: Próprios autores

## 2.6 Estimativa de Custo do Projeto

Quadro 3: Estimativa de custo com recursos humanos

Nome do Colaborador	Tarefa	Esforço em Horas	Custo por Hora (R\$)	Custo no Projeto (R\$)
Pedro Amaral	1.4	56	R\$ 40.58	R\$ 2,272.48
Pedro Lucas	1.2	112	R\$ 40.58	R\$ 4,544.96
Rafaela	1.3	84	R\$ 40.58	R\$ 3,408.72
Vinicius	1.5 e 1.6	196	R\$ 40.58	R\$ 7,953.68
Wellington	1.1	168	R\$ 40.58	R\$ 6,817.44
<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>R\$ 24,997.28</b>			

Fonte: [GlassDoor](#)

Quadro 4: Estimativa de depreciação de equipamentos

Equipamento	Tempo de Vida Útil na Empresa	Preço (R\$)	Depreciação por mês (R\$)	Depreciação Total (R\$)
Notebook	36 Meses	R\$ 4,329.00	R\$ 120.25	R\$ 481.00
Teclado	24 Meses	R\$ 178.49	R\$ 7.44	R\$ 29.75
Mouse	24 Meses	R\$ 99.00	R\$ 4.13	R\$ 16.50
Monitor	60 Meses	R\$ 602.82	R\$ 10.05	R\$ 40.19
Impressora	48 Meses	R\$ 2,069.10	R\$ 43.11	R\$ 172.43
Fone de Ouvido	36 Meses	R\$ 252.00	R\$ 7.00	R\$ 28.00
Valor Total de Depreciação(R\$)	R\$ 767.86			

Fonte: [Alphagel](#) (2022)

Quadro 5: Estimativa de despesas

Despesa	Custo (R\$)
Água	R\$ 6,002.68
Energia Elétrica	R\$ 8,222.52
Material Escritório	R\$ 2,082.56
Manutenção Edifício	R\$ 10,014.60
Custo Total (R\$)	R\$ 26,322.36

Fonte: Próprios autores

## 2.7 Estudo de Viabilidade

Quadro 6: Análise de viabilidade

Questão	Resposta	
	Sim	Não
O novo sistema contribui para os objetivos da organização?	X	
O novo sistema pode ser implementado com a tecnologia atual?	X	
O novo sistema pode ser implementado dentro do orçamento?	X	
O novo sistema pode ser implementado conforme o cronograma do projeto?	X	

Questão	Resposta	
	Sim	Não
O novo sistema pode ser integrado com outros sistemas em operação?		X

Fonte: Próprios autores

### **Parecer do Coordenador do Projeto:**

Diante do exposto e considerando que, o novo sistema contribui para os objetivos da organização à medida em que satisfaz a Agenda da ONU 2030 em 1 Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo ele:

- 12. Consumo e Produção Responsáveis;

O novo sistema pode ser implementado com a tecnologia atual, já que, utiliza JavaScript para a programação do site WEB, além de HTML e CSS para a marcação;

O novo sistema pode ser implementado dentro do orçamento, uma vez que os custos foram patrocinados pela Instituição de Ensino Fatec Luigi Papaiz;

O novo sistema pode ser implementado conforme o cronograma do projeto devido ao planejamento detalhado exposto;

O novo sistema não pode ser integrado com outros sistemas em operação, devido à falta de experiência da equipe em integrações de sistemas, iria envolver aumento de custos para realizar uma integração e geraria maior complexidade na manutenção;

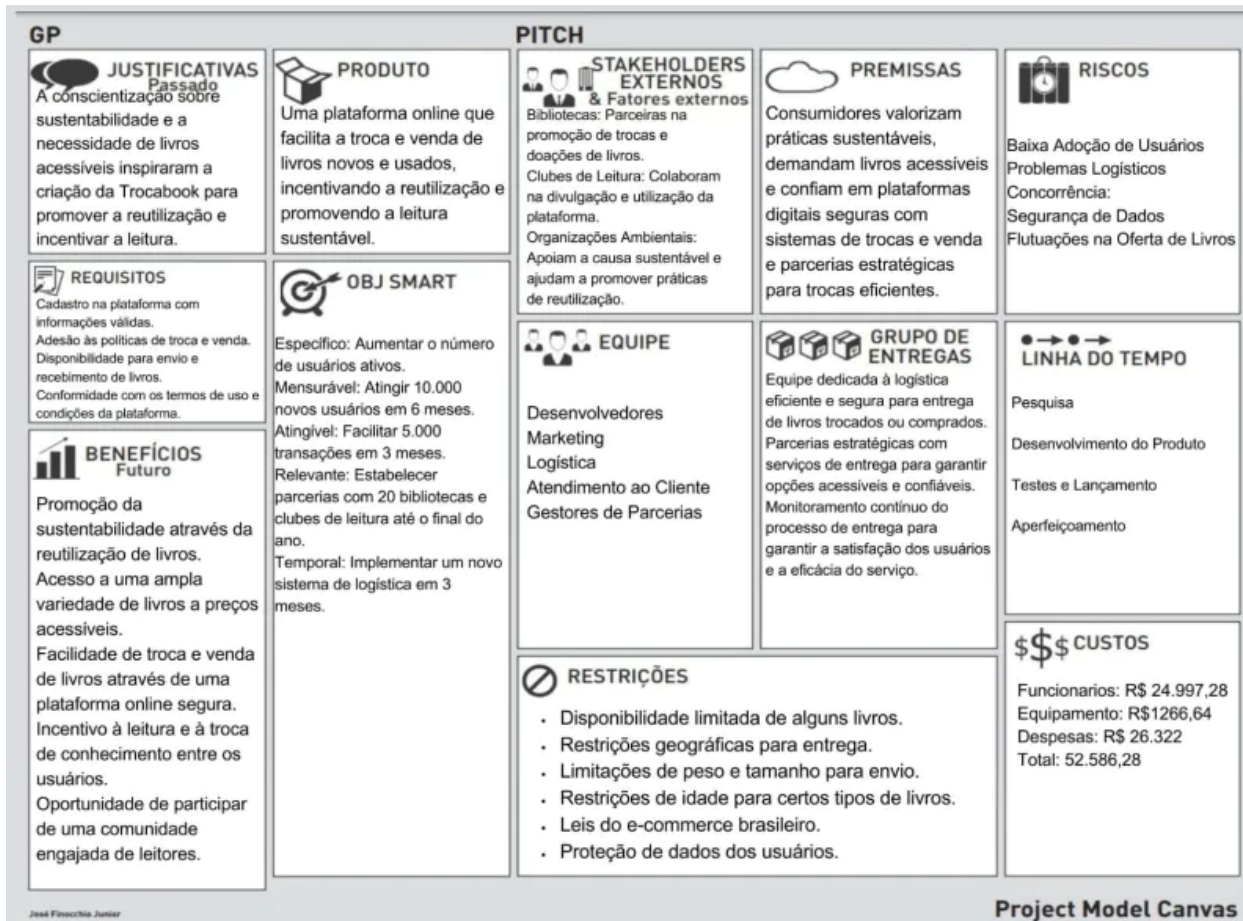
Não houve identificações de riscos que possam comprometer a implantação do sistema;

Sendo assim, a coordenação do projeto conclui que o novo sistema é viável para implementação e execução conforme as diretrizes apresentadas neste documento.



## 2.8 Modelo de Projeto Canvas

Figura 4 - Modelo de Projeto Canvas



Fonte: Próprios autores

## 3. Especificação dos Requisitos do Sistema

Neste capítulo serão relatados os requisitos de sistema. Uma visão técnica, precisa e analítica escrita por desenvolvedores visando esclarecer quaisquer dúvidas sobre o funcionamento e restrições do sistema a ser desenvolvido.

### 3.1 Requisitos Funcionais do Sistema

Esse quadro se refere aos requisitos funcionais, ou seja, as definições de serviço que o sistema deve prestar e de como ele deve reagir e se comportar com o usuário.

*Quadro 7: Requisitos funcionais*

Número	Descrição	Prioridade	Revisado	
			Sim	Não
RF001	O sistema deve permitir o cadastro dos negociadores que devem fornecer dados básicos como nome completo, celular, CPF, email, cep, e caso precise o complemento.	Alta	X	
RF002	O sistema deve permitir que o usuário faça login por meio de e-mail e senha informados no cadastro.	Alta	X	
RF003	O sistema deve conter a possibilidade de feedback após a negociação para outros usuários identificarem se vale a pena iniciar uma negociação com determinado usuário considerando seu histórico de feedbacks.	Média	X	
RF004	O sistema deve disponibilizar uma confirmação de entrega ou pagamento do livro negociado, se não houver quaisquer confirmações, dentro do tempo estipulado de entrega, o sistema envia lembretes automáticos para lembrar o negociador que ele deve confirmar entrega ou pagamento para a negociação ser dada como concluída. Se o negociador reportar problemas com o pagamento ou entrega, o caso é encaminhado para o suporte para resolução.	Alta	X	
RF005	O sistema deve ter uma central de ajuda para caso de golpes e dúvidas de como realizar negociações em nosso software.	Alta	X	

Número	Descrição	Prioridade	Revisado	
			Sim	Não
RF006	O sistema deve exibir o ranking dos usuários mais bem avaliados do site.	Baixa	X	
RF007	O sistema deve disponibilizar a pesquisa de livros baseado em seu gênero.	Média	X	
RF008	O sistema deve ter para o administrador a possibilidade de gerar um relatório de vendas e trocas realizadas dentro de um período de três meses.	Alta	X	

Fonte: Próprios autores

### 3.2 Requisitos Não Funcionais do Sistema

Esse quadro conterà os requisitos não funcionais do sistema, eles orientam as atividades voltadas às restrições, mecanismos, desempenho, segurança, interoperabilidade<sup>1</sup> e a interação de um usuário com o sistema num todo.

*Quadro 8: Requisitos não funcionais*

Número	Descrição	Prioridade	Revisado	
			Sim	Não
RNF001	O Software deve ser extremamente claro de como é realizado o processo de negociações de livros.	Alta	X	
RNF002	O usuário deve ter um meio de ajuda em caso de golpes e dúvidas.	Alta	X	
RNF003	O sistema só contabilizará a negociação como concluída se ambas as partes confirmaram a entrega e pagamento.	Alta	X	

<sup>1</sup> "Interoperabilidade define se dois componentes de um sistema, desenvolvidos com ferramentas diferentes, de fornecedores diferentes, podem ou não atuar em conjunto." (Lichun Wang, Instituto Europeu de Informática – CORBA Workshops).

Número	Descrição	Prioridade	Revisado	
			Sim	Não
RNF004	A interface do usuário deve ser responsiva para diferentes tamanhos de tela.	Baixa	X	
RNF005	Ter segurança de acesso, pagamento e entrega.	Alta	X	
RNF006	O software deve seguir as leis de e-commerce.	Alta	X	
RNF007	O usuário deve passar as informações sobre o livro baseado na legislação de direitos autorais.	Alta	X	
RNF008	O site deve estar disponível 23 horas por dia e 6 dias por semana.	Média	X	

Fonte: Próprios autores

### 3.3 Regras de Negócio

Esse quadro, estabelece as regras de negócio da empresa solicitante do sistema que tem como objetivo alinhar as políticas, normas éticas e sociais, decisões estratégicas, diretrizes e objetivos na criação do software.

*Quadro 9: Regras de negócio*

Número	Descrição
RN001	O Anunciante deve caracterizar detalhadamente o livro a ser negociado, incluindo estado de conservação, ano de publicação e outras informações relevantes.
RN002	Os Usuários interessados devem especificar claramente nas ofertas o preço ou a proposta de troca.
RN003	Todas as negociações devem ser conduzidas através do sistema de mensagens interno do Trocobook para assegurar registro e transparência.
RN004	O Anunciante é responsável por preparar e enviar o livro dentro de um prazo especificado após a aceitação da oferta.
RN006	A equipe de suporte do Trocobook mediará possíveis problemas entre Anunciante e Interessado e tomará medidas para resolver o problema de acordo com as políticas da plataforma.

Número	Descrição
RN007	O Anunciante deve confirmar pagamento através da plataforma, após a confirmação, o envio do livro deve ocorrer para o interessado que também deve confirmar o recebimento do livro.
RN005	O uso indevido dos dados ou a tentativa de fraudes resultará em suspensão ou banimento da plataforma.

Fonte: Próprios autores

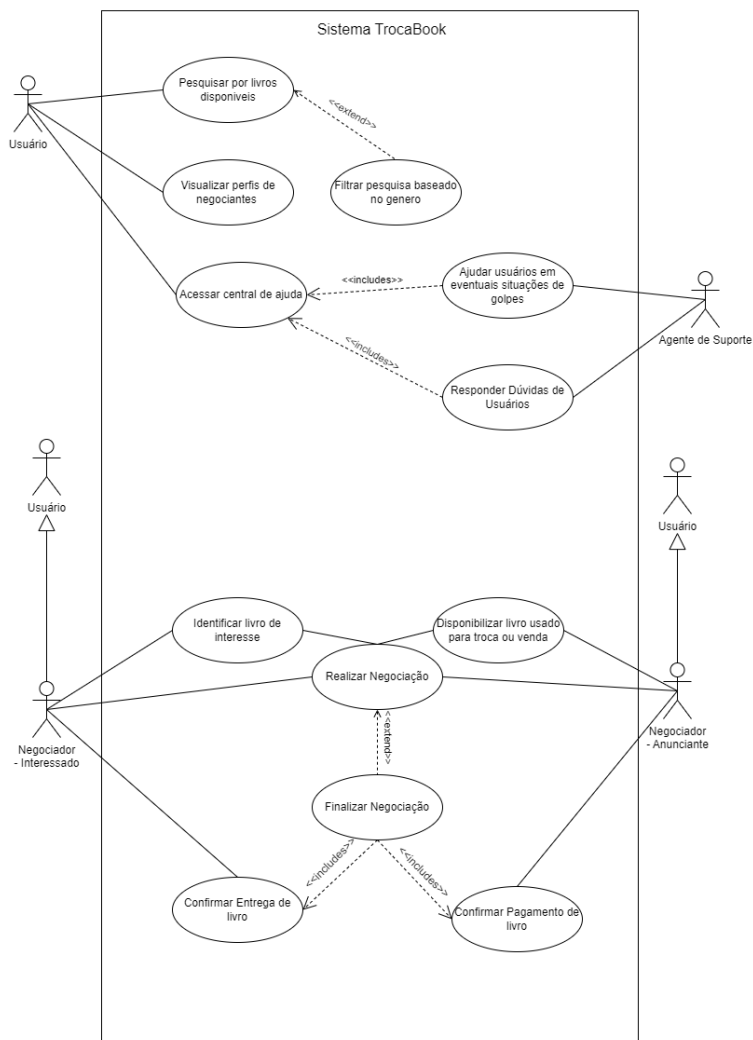
## 4. Modelos do Sistema

Neste capítulo será apresentado e detalhado todo o diagrama de casos de uso, deixando de forma clara como diferentes atores atuam em nosso sistema e como eles se relacionam entre si.

### 4.1 Diagrama de Casos de Uso

O diagrama de casos de uso é uma representação gráfica que descreve as interações entre os atores e um sistema, mostrando como os atores utilizam o sistema para alcançar objetivos específicos. A seguir é apresentado o diagrama de casos de uso do sistema:

Figura 5 - Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Próprios autores

## 4.2 Especificação dos Casos de Uso (CSU)

### 4.2.01 CSU01. Pesquisar por Livros Disponíveis

**Sumário:** Permite ao usuário pesquisar livros disponíveis na plataforma.

**Ator Primário:** Usuário

**Pré-condições:** Usuário logado no sistema.

**Fluxo Principal:**

1. Usuário insere critérios de pesquisa.
2. O sistema exibe os resultados da pesquisa.

**Fluxo Alternativo:**

Exibir todos os livros se nenhum critério for inserido.

**Fluxo de Exceção:**

Exibir mensagem de erro em caso de falha no sistema.

**Pós-condições:** Resultados da pesquisa exibidos.

#### **4.2.02 CSU02. Filtrar Pesquisa Baseado no Gênero**

**Sumário:** Filtrar os resultados da pesquisa de livros por gênero.

**Ator Primário:** Usuário

**Pré-condições:** Usuário realizou uma pesquisa de livros.

**Relação:** Estende “Pesquisar por Livros Disponíveis”.

**Fluxo Principal:**

1. Usuário seleciona um gênero.
2. O sistema atualiza os resultados da pesquisa.

**Fluxo Alternativo:** Manter todos os resultados se nenhum gênero for selecionado.

**Fluxo de Exceção:** Exibir mensagem se não houver livros para os gêneros selecionados.

**Pós-condição:** Resultados filtrados exibidos.

#### **4.2.03 CSU03. Visualizar Perfis de Negociantes**

**Sumário:** Visualizar perfis dos negociantes na plataforma.

**Ator Primário:** Usuário

**Pré-condições:** Usuário logado no sistema.

**Fluxo Principal:**

1. Usuário seleciona um perfil de negociante.
2. O sistema exibe os detalhes do perfil.

**Fluxo Alternativo:** Filtrar perfis por critérios de feedback.

**Fluxo de Exceção:** Exibir mensagem de erro em caso de o perfil do negociante estiver indisponível no momento.

**Pós-condição:** Perfil do negociante exibido.

#### **4.2.04 CSU04. Acessar Central de Ajuda**

**Sumário:** Acessar a central de ajuda para suporte.

**Ator Primário:** Usuário

**Ator Secundário:** Agente de Suporte

**Pré-condições:** Usuário está logado e tem alguma dúvida ou problema.

**Fluxo Principal:**

1. Usuário seleciona a opção de acessar a central de ajuda.
2. O sistema exibe as opções de suporte.
3. O Usuário escolhe uma das opções.



4. O Agente de Suporte é acionado.

**Fluxo Alternativo:** O Usuário consegue solucionar a dúvida ou problema sozinho.

**Fluxo de Exceção:** Exibir mensagem de erro em caso de a tela de central ajuda estiver indisponível.

**Pós-condição:** Suporte fornecido ou informações acessadas.

#### **4.2.05 CSU05. Ajudar Usuários em Eventuais Situações de Golpes**

**Sumário:** Agente de suporte ajuda usuários em casos de golpes.

**Ator Primário:** Agente de Suporte

**Pré-condições:** Solicitação de ajuda do usuário.

**Relação:** Incluído em “Acessar Central de Ajuda”.

**Fluxo Principal:**

1. Agente de suporte recebe a solicitação.
2. Agente de suporte investiga o caso.
3. Agente de suporte fornece assistência ao usuário.

**Fluxo Alternativo:**

Fornece instruções para resolução própria.

**Fluxo de Exceção:**

Escalar caso para suporte avançado.

**Pós-condição:** Problema resolvido ou encaminhado.

#### **4.2.06 CSU06. Responder Dúvidas de Usuários**

**Sumário:** Agente de suporte responde às dúvidas dos usuários.

**Ator Primário:** Agente de Suporte

**Pré-condições:** Solicitação de dúvida do usuário.

**Relação:** Incluído em “Acessar Central de Ajuda”.

**Fluxo Principal:**

1. Agente de suporte recebe a dúvida.
2. Agente de suporte responde à dúvida.

**Fluxo Alternativo:**

Fornecer links para artigos relacionados.

**Fluxo de Exceção:**

Encaminhar dúvida para especialista.

**Pós-condição:** Dúvida respondida.

#### **4.2.07 CSU07. Identificar Livro de Interesse**

**Sumário:** Comprador identifica um livro de interesse.

**Ator Primário:** Negociador – Comprador

**Ator Secundário:** Negociador – Vendedor

**Pré-condições:** Negociador – Vendedor disponibilizou livros.

**Fluxo Principal:**

1. Comprador navega pelos livros disponíveis.
2. Comprador seleciona um livro de interesse.

**Fluxo Alternativo:**

Usar filtros para refinar a busca.

**Fluxo de Exceção:**

Sugerir livros semelhantes se não houver correspondentes.

**Pós-condição:** Livro identificado para negociação.

#### **4.2.08 CSU08. Disponibilizar Livro Usado para Troca ou Venda**

**Sumário:** Vendedor disponibiliza um livro para troca ou venda.

**Ator Primário:** Negociador – Vendedor

**Pré-condições:** Vendedor possui conta na plataforma.

**Fluxo Principal:**

1. Vendedor adiciona o livro à plataforma.
2. Vendedor insere os detalhes do livro.
3. Vendedor confirma a disponibilização do livro.

**Fluxo Alternativo:**

Adicionar vários livros de uma vez.

**Fluxo de Exceção:**

Solicitar correções de informações incompletas ou inválidas.

**Pós-condição:** Livro disponível para negociação.

#### **4.2.09 CSU09. Realizar Negociação**

**Sumário:** Negociadores realizam a negociação.

**Atores Primário:** Negociador – Comprador, Negociador – Vendedor

**Pré-condições:** Livro identificado e disponibilizado.

**Fluxo Principal:**

1. Comprador e vendedor iniciam comunicação.

2. Negociadores discutem termos da negociação.
3. Negociadores concordam em finalizar a negociação.

**Fluxo Alternativo:** Pausar e retomar negociação.

**Fluxo de Exceção:** Cancelar negociação se um dos negociadores desistir.

**Pós-condição:** Termos da negociação acordados.

#### **4.2.10 CSU10. Finalizar Negociação**

**Sumário:** Finaliza a negociação após a confirmação da entrega e pagamento.

**Atores Primários:** Negociador – Comprador, Negociador – Vendedor

**Pré-condições:** Termos da negociação acordados.

**Relações:** Estende “Realizar Negociação”, Inclui “Confirmar Entrega de Livro” e “Confirmar Pagamento de Livro”.

**Fluxo Principal:**

1. Comprador confirma a entrega do livro.
2. Vendedor confirma o pagamento.

**Fluxo Alternativo:** Aguardar confirmação do outro lado se apenas um confirmar.

**Fluxo de Exceção:** Encaminhar disputa para suporte.

**Pós-condição:** Negociação finalizada e registrada.

#### **4.2.11 CSU11. Confirmar Entrega de Livro**

**Sumário:** Comprador confirma a entrega do livro.

**Ator Primário:** Negociador – Comprador

**Pré-condições:** O livro deve ter sido entregue.

**Relação:** Incluído em “Finalizar Negociação”.

**Fluxo Principal:**

1. O comprador recebe o livro.
2. O comprador confirma a entrega no sistema.

**Fluxo Alternativo:**

O comprador pode reportar problemas com a entrega (e.g., livro danificado).

**Fluxo de Exceção:**

Se o comprador não confirmar a entrega dentro de um prazo estipulado, o sistema envia lembretes automáticos. Se o comprador reportar problemas, o caso é encaminhado para o suporte para resolução.

**Pós-condição:** A entrega do livro é confirmada e registrada no sistema.

#### **4.2.12 CSU12. Confirmar Pagamento de Livro**

**Sumário:** Vendedor confirma o recebimento do pagamento.

**Ator Primário:** Negociador – Vendedor

**Pré-condições:** O pagamento deve ter sido realizado pelo comprador.

**Relação:** Incluído em “Finalizar Negociação”.

**Fluxo Principal:**

1. O vendedor recebe o pagamento.
2. O vendedor confirma o recebimento do pagamento no sistema.

**Fluxo Alternativo:**

O vendedor pode verificar detalhes do pagamento antes de confirmar.

**Fluxo de Exceção:**

Se o vendedor não confirmar o pagamento dentro de um prazo estipulado, o sistema envia lembretes automáticos. Se o vendedor reportar problemas com o pagamento, o caso é encaminhado para o suporte para resolução.

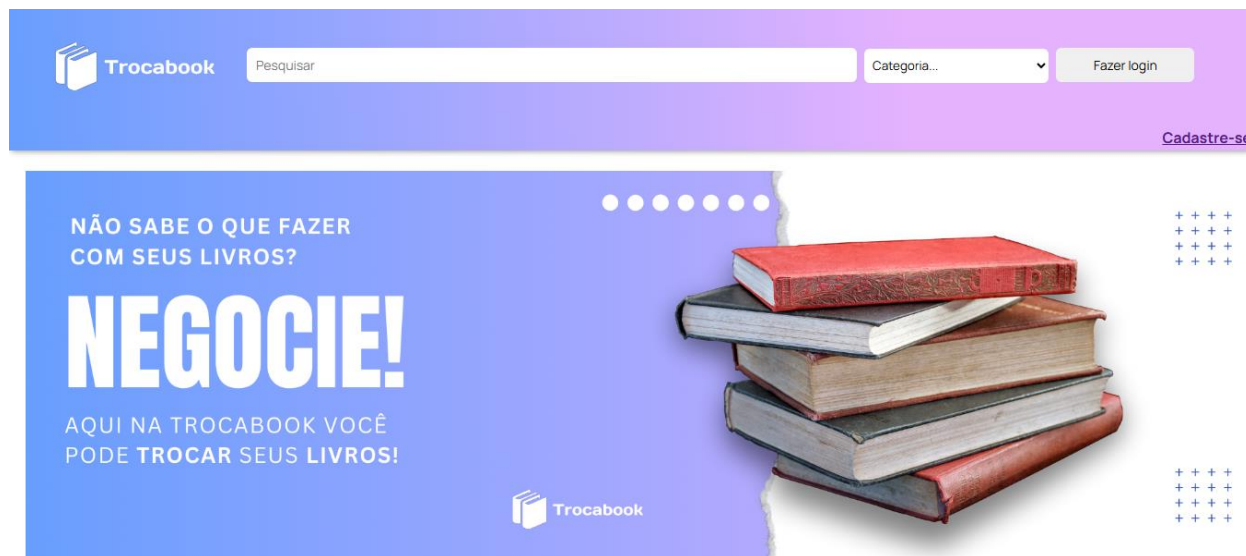
**Pós-condição:** O pagamento do livro é confirmado e registrado no sistema.

## 5. Implementação das Páginas Web

Este capítulo traz informações sobre a interface das páginas Web desenvolvidas, exemplifica os modelos de navegação possíveis, apresenta o MIV (Manual de Identidade Visual) do nosso projeto e o Design System do sistema.

### 5.1 Páginas Web

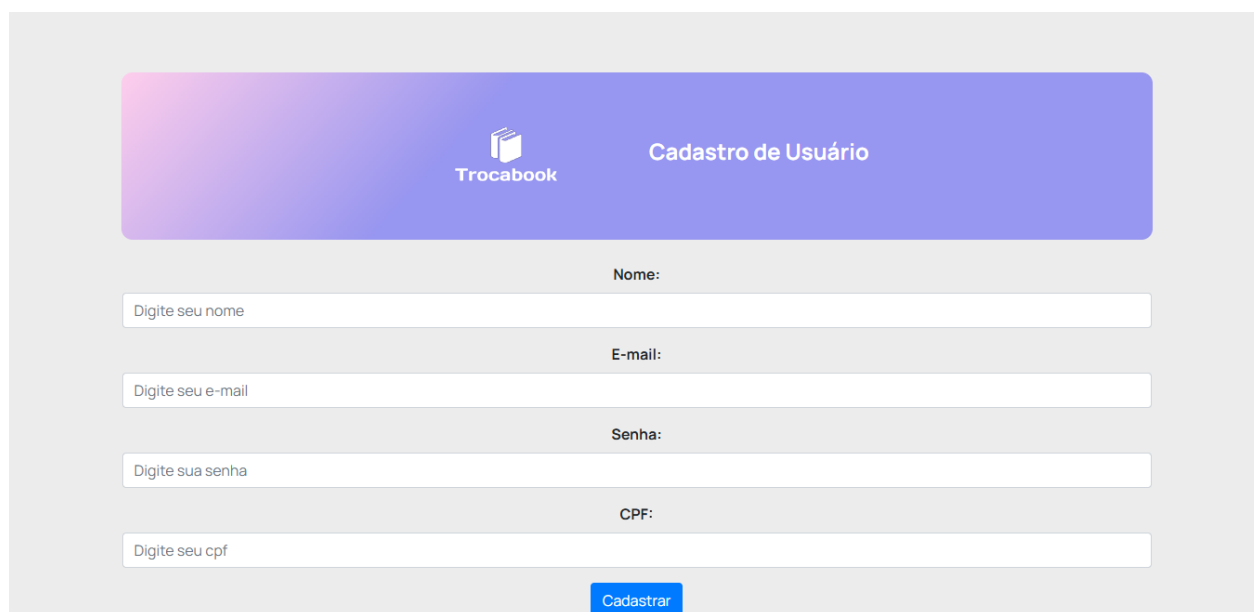
Figura 6 - Tela inicial do sistema



Fonte: Próprios autores

**Home:** página inicial do site onde o usuário visualiza os usuários em destaques, possíveis livros que podem ser de seu interesse e pode fazer pesquisa de livros específicos.

Figura 7 - Tela de cadastro do sistema

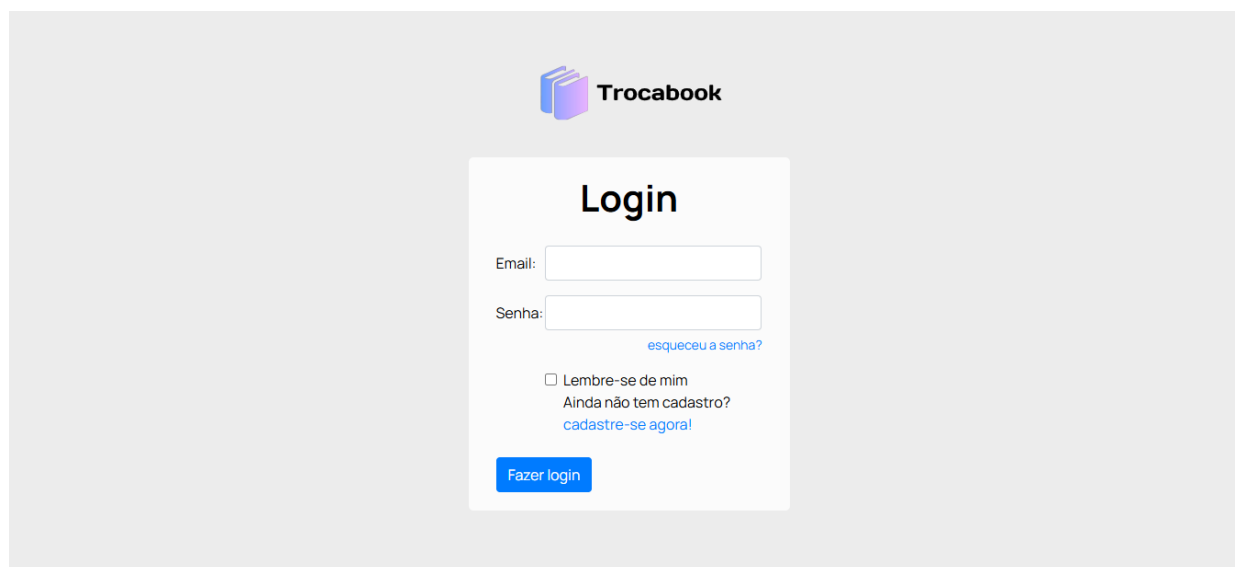


A screenshot of the 'Cadastro de Usuário' (User Registration) page for Trocabook. The page has a light gray background. At the top, there is a purple-to-pink gradient header bar containing the Trocabook logo (three stacked books) and the title 'Cadastro de Usuário'. Below the header, there are four input fields stacked vertically, each with a label above it: 'Nome:' with the placeholder 'Digite seu nome', 'E-mail:' with 'Digite seu e-mail', 'Senha:' with 'Digite sua senha', and 'CPF:' with 'Digite seu cpf'. At the bottom of the form, there is a blue button labeled 'Cadastrar'.

Fonte: Próprios autores

**Cadastro:** tela onde o usuário poderá se cadastrar em nossa plataforma fornecendo as informações sobre seu nome, email, senha e CPF.

Figura 8 - Tela de cadastro do sistema

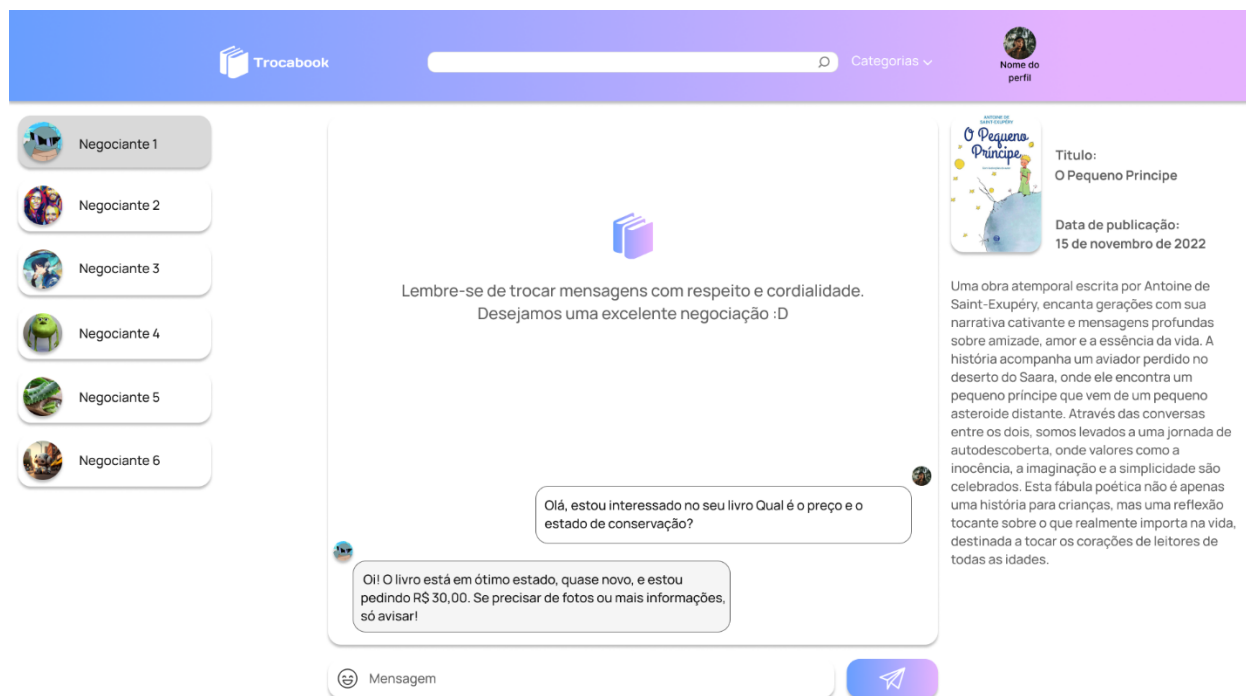


A screenshot of the 'Login' page for Trocabook. The page has a light gray background. At the top center, there is the Trocabook logo (three stacked books) and the name 'Trocabook'. Below the logo, there is a white rectangular box containing the login form. The box has the title 'Login' in bold. Inside the box, there are two input fields: 'Email:' and 'Senha:'. Below the 'Senha:' field, there is a blue link that says 'esqueceu a senha?'. Below that, there is a checkbox labeled 'Lembre-se de mim' and the text 'Ainda não tem cadastro?' followed by a blue link 'cadastre-se agora!'. At the bottom of the white box, there is a blue button labeled 'Fazer login'.

Fonte: Próprios autores

**Login:** página onde o usuário poderá fazer o login em nossa plataforma através dos dados fornecidos no cadastro.

Figura 9 - Tela de chat do sistema

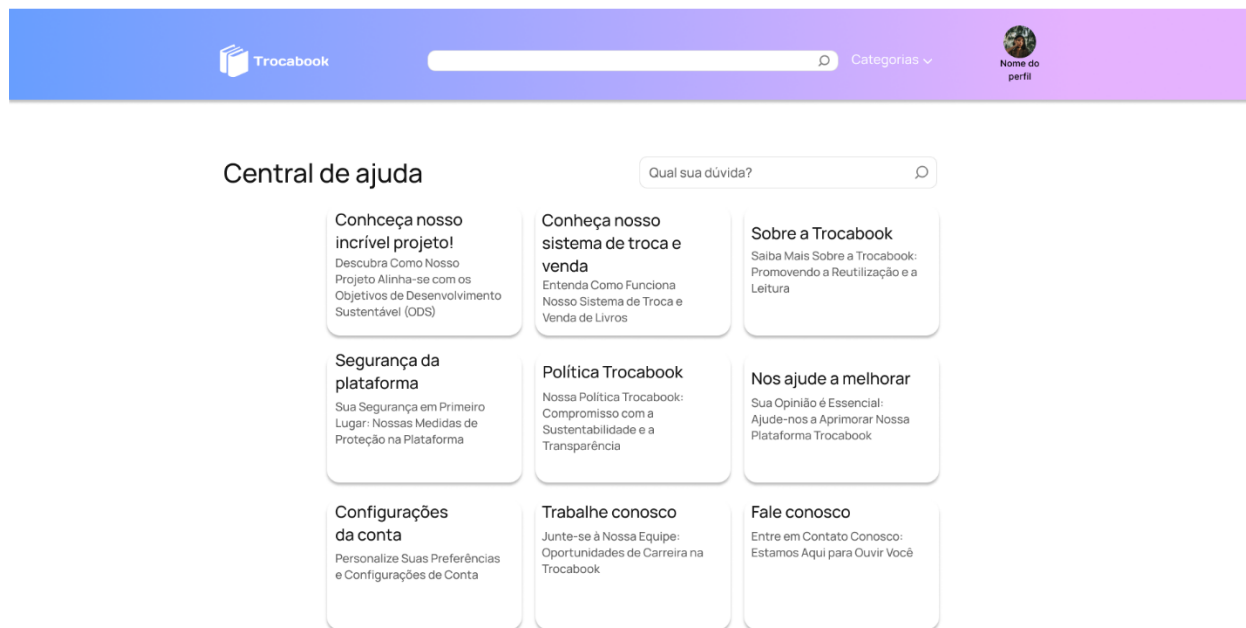


Fonte: Próprios autores

**Chat:** tela onde o usuário negociará por um livro específico com um determinado negociador que cadastrou um livro no catálogo para troca ou venda. (feito no figma)



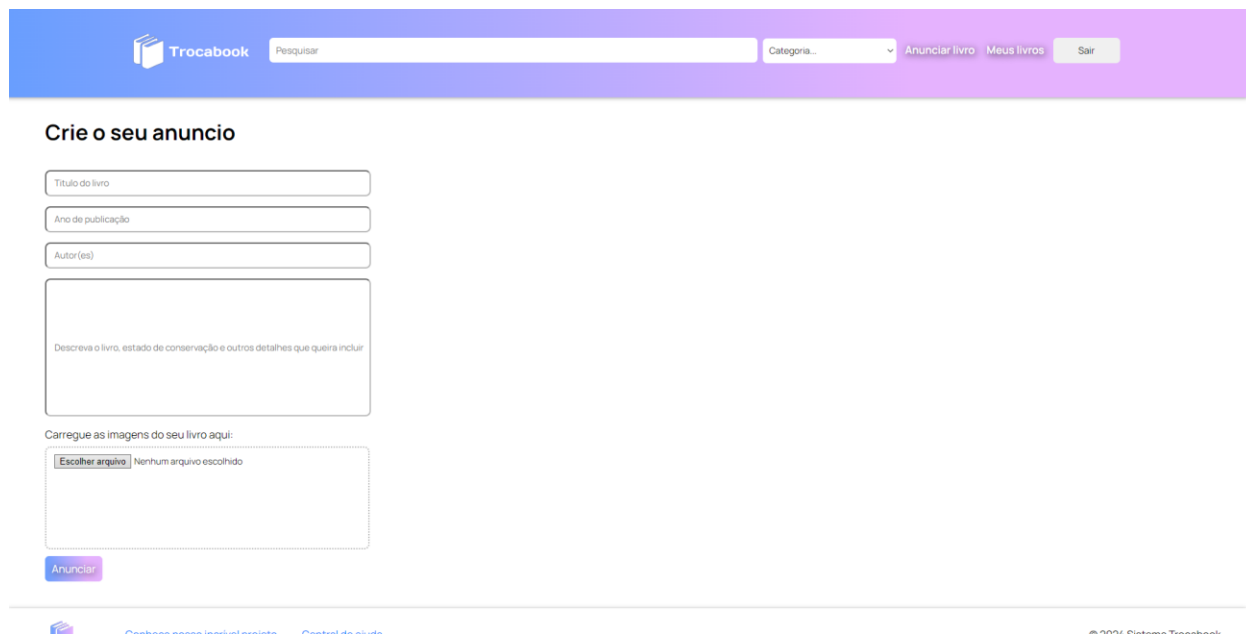
Figura 10 - Tela de central de ajuda do sistema



Fonte: Próprios autores

**Central de ajuda:** página onde o usuário poderá tirar dúvidas sobre como realizar negociações e relatar golpes. (feito no figma)

Figura 11 - Tela de Anunciar Livro



Fonte: Próprios autores

**Anunciar Livro:** Página que somente pode ser acessada depois do usuário estar logado, tela onde os usuários podem anunciar seus livros em nossa plataforma.

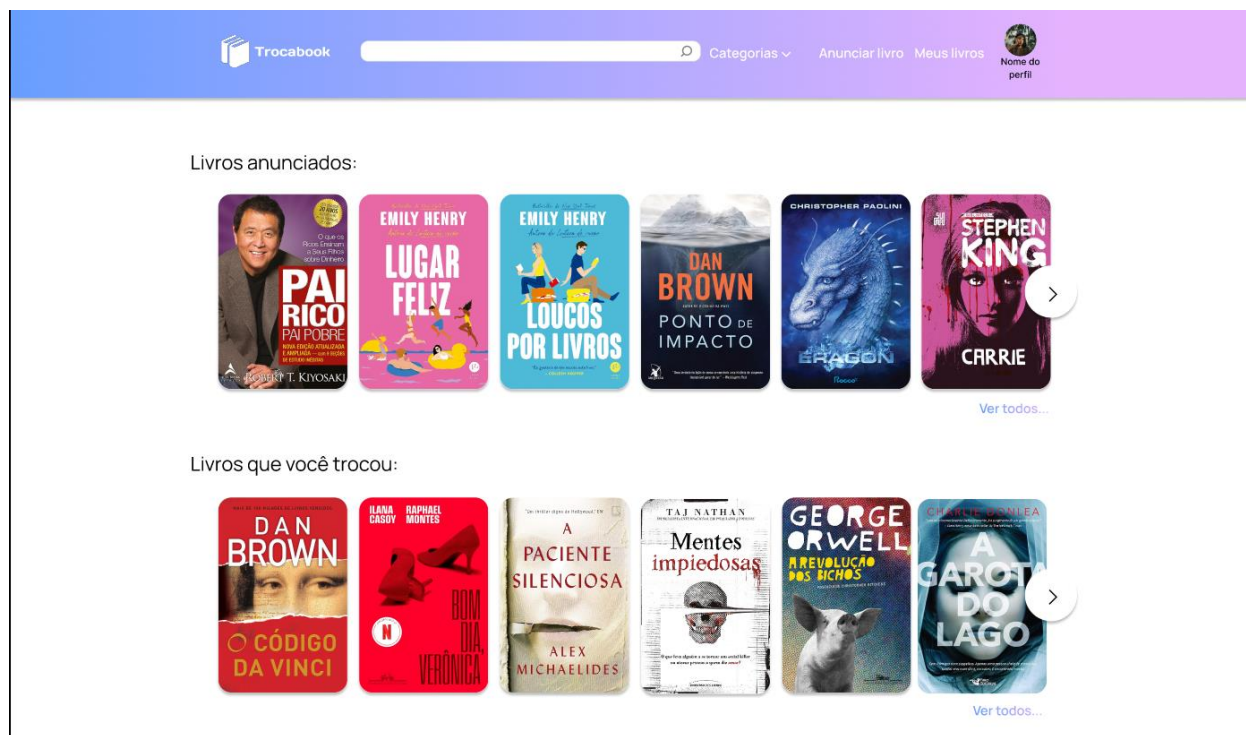
Figura 12 - Tela Sobre nós



Fonte: Próprios autores

**Sobre nós:** tela onde os usuários podem ver informações sobre a equipe desenvolvedora e o significado de nossa plataforma.

Figura 13 – Tela de Meus Livros

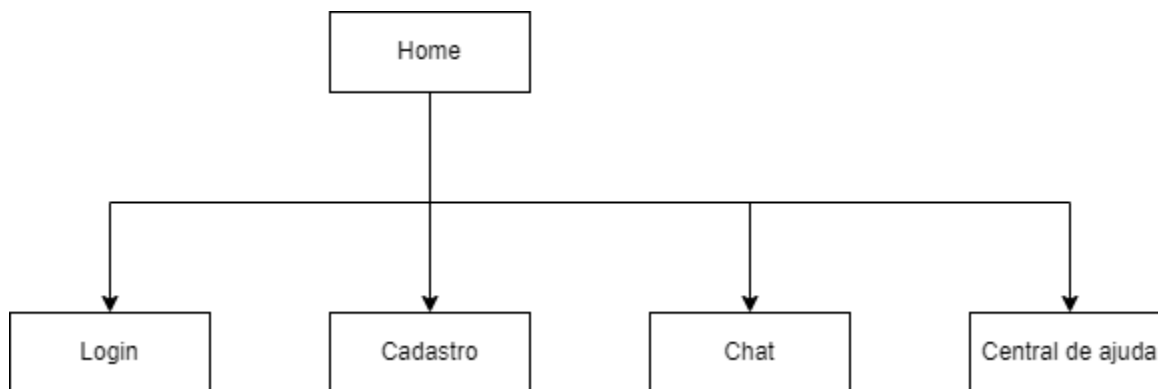


Fonte: Próprios autores

**Meus Livros:** Página que somente pode ser acessada depois do usuário estar logado, tela que o usuário pode ver seu histórico em nossa plataforma, vendo livros que ele já anunciou no site e livros que ele já negociou na plataforma. (feito no figma)

## 5.2 Diagrama de Navegação

Figura 14 - Diagrama de Navegação



Fonte: Próprios autores

## **5.3 Decisões do Design Digital**

Esta sessão detalha o MIV e o Design System de nosso sistema.

### **5.3.1 MIV**

Uma identidade visual bem definida cria uma imagem coesa e profissional. Elementos como logotipo, paleta de cores, tipografia e elementos gráficos, quando usados de maneira consistente, ajudam a estabelecer uma presença visual que é facilmente reconhecível pelo público.

#### **5.3.1.1 Significado Marca**

A essência da Trocabook é a troca de histórias, conhecimento e experiências através dos livros. Para capturar essa ideia mágica, nossa logo foi cuidadosamente desenhada com a figura de dois livros lado a lado, simbolizando a conexão e a troca contínua entre leitores. As cores escolhidas, Violeta Malva e Azul Centáuera, em um elegante degradê, evocam sentimentos de criatividade, acolhimento e inspiração. O lilás malva traz um toque de imaginação e fantasia, enquanto o azul safira transmite tranquilidade e confiabilidade. Nossa logo é mais do que um simples emblema; é um convite para entrar em um universo onde cada livro encontra uma nova vida e cada leitor pode descobrir tesouros escondidos nas páginas trocadas. É um símbolo do nosso compromisso em promover a leitura sustentável e conectar pessoas através do amor pelos livros.

*Figura 15 - LogoMarca*

Azul Centáurea:  #689EFE

Violeta Malva:  #E5B2FE

Degradê Trocabook: 



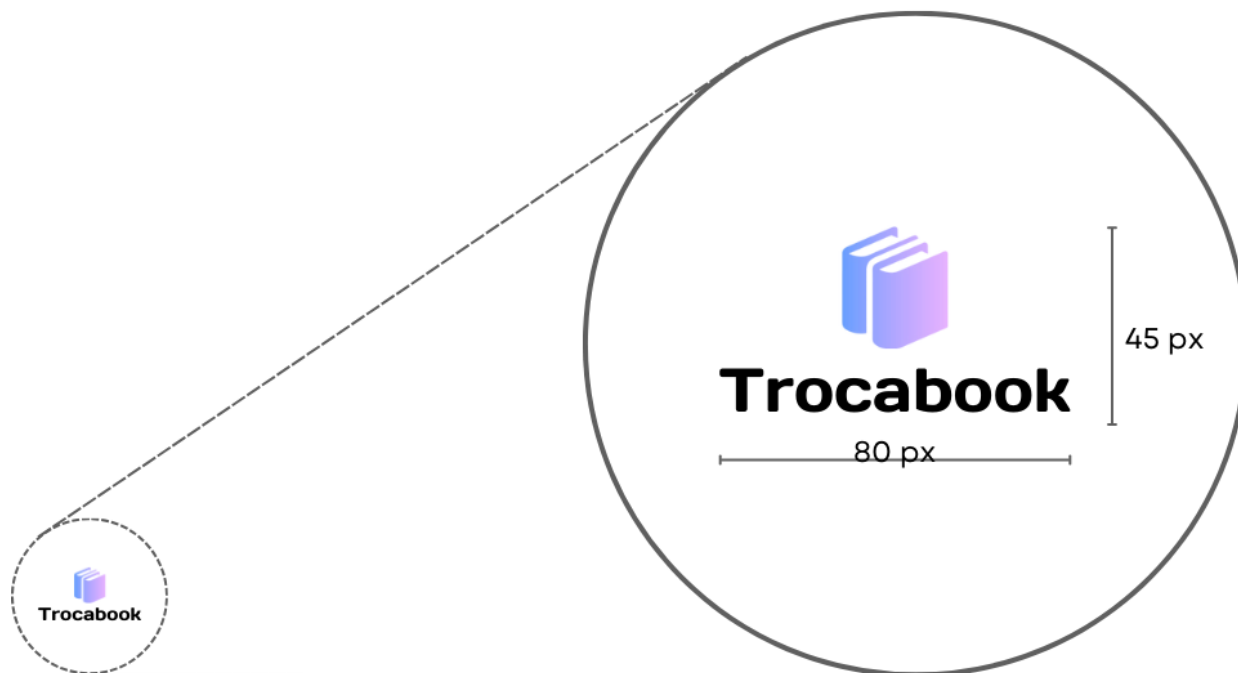
# Trocabook

Fonte: Próprios autores

### 5.3.1.2 Teste de redução

Para garantir a melhor visibilidade e impacto visual, o tamanho mínimo recomendável para a logo é de 80x45 pixels. Isso assegura que todos os detalhes e a essência da logo sejam preservados em qualquer aplicação.

Figura 16 - Teste de redução

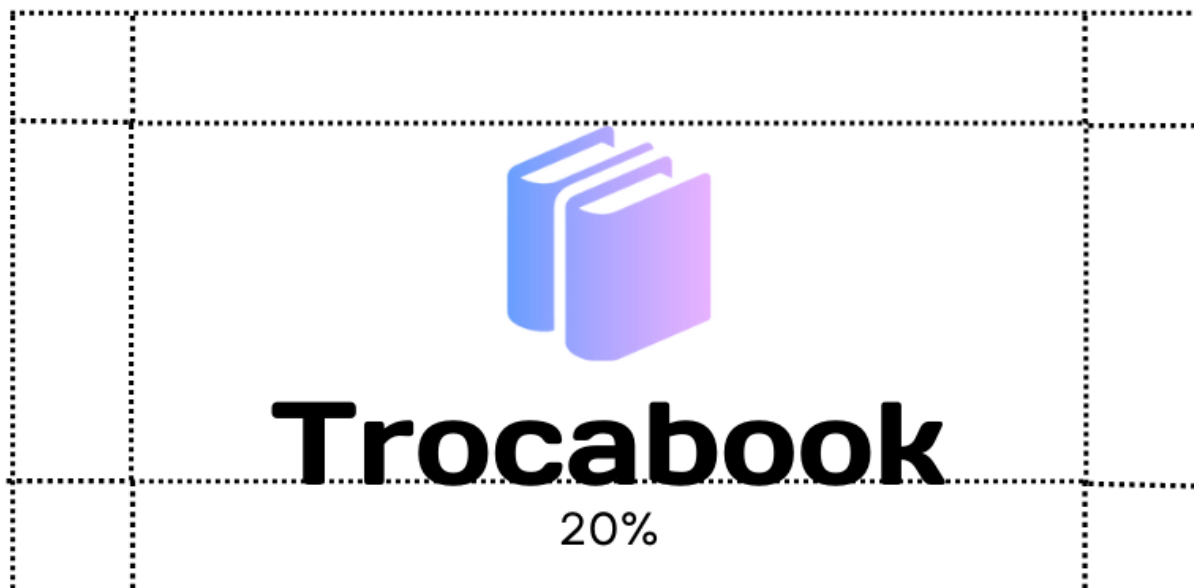


Fonte: Próprios autores

### 5.3.1.3 Espaço de Respiro

Para garantir que a logo da Trocabook mantenha sua clareza e impacto visual, é essencial preservar uma margem vazia ao seu redor. Esta margem deve ser de 20% do tamanho total da logo utilizada. Essa área de respiro assegura que a logo não fique sobrecarregada por outros elementos visuais e que sua presença mágica e envolvente seja sempre destacada, mantendo a integridade e o equilíbrio da nossa identidade visual.

Figura 17 - Espaço de respiro



Fonte: Próprios autores

#### 5.3.1.4 Variações

Para assegurar que a logo da Trocabook se destaque em qualquer contexto, oferecemos variações que se adaptam a diferentes cores de fundo. A logo pode ser utilizada em suas versões lilás malva e azul safira, mas também temos opções monocromáticas e em tons invertidos para máxima versatilidade.

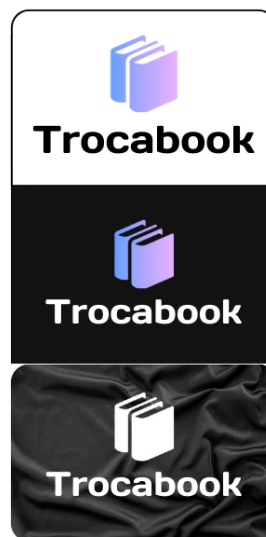
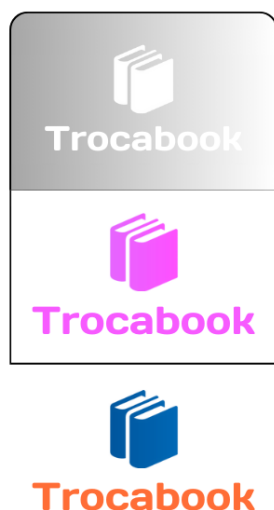
**Fundo Claro:** Em fundos claros ou neutros, a versão original da logo em lilás malva e azul safira é a escolha ideal, garantindo visibilidade e impacto.

**Fundo Escuro:** Para fundos escuros, recomendamos a versão em tons mais claros ou invertidos da logo, destacando-se de maneira elegante e nítida.

**Fundo Colorido:** Em fundos coloridos ou complexos, use a versão monocromática (preto ou branco) da logo para assegurar que sua integridade e legibilidade sejam mantidas.

Estas variações permitem que a essência da Trocabook seja percebida com clareza e magia, independentemente do cenário, garantindo que nossa mensagem de conexão e troca literária permaneça sempre presente.

*Figura 18 - Variações*



Não usar fundo que não contrasta com a logo;  
 Não alterar as cores da logo;  
 Não aplicar efeitos de contorno, sombras, ou qualquer efeito visual que mude as características originais da logo;

Variações de fundo permitidas

Fonte: Próprios autores

### 5.3.1.5 Tipografia

A Days é uma fonte tipográfica que oferece uma estética contemporânea, legibilidade excepcional e está disponível na maioria dos sistemas operacionais de computador. Além disso, a Days é uma fonte sem serifa elegante e versátil, projetada para proporcionar uma leitura agradável em diversos contextos. Seus caracteres têm formas limpas e proporções bem equilibradas, tornando-a ideal para uso em corpo de texto, títulos e cabeçalhos. Essa combinação de clareza e estilo faz da Days a escolha perfeita para comunicar a identidade da Trocabook de maneira moderna e acessível.



Figura 19 - Tipografia

# Trocabook

Days

**A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z**  
**a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z**  
**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**  
**@ ? ! 0 [ ] { } ; : . , \$ # % \* | \ / ' " ~ ` \_ - + = ^ ~**  
**Days Italic**  
**A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z**  
**a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z**  
**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**  
**@ ? ! 0 [ ] { } ; : . , \$ # % \* | \ / ' " ~ ` \_ - + = ^ ~**

Fonte: Próprios autores

### 5.3.2 Design System

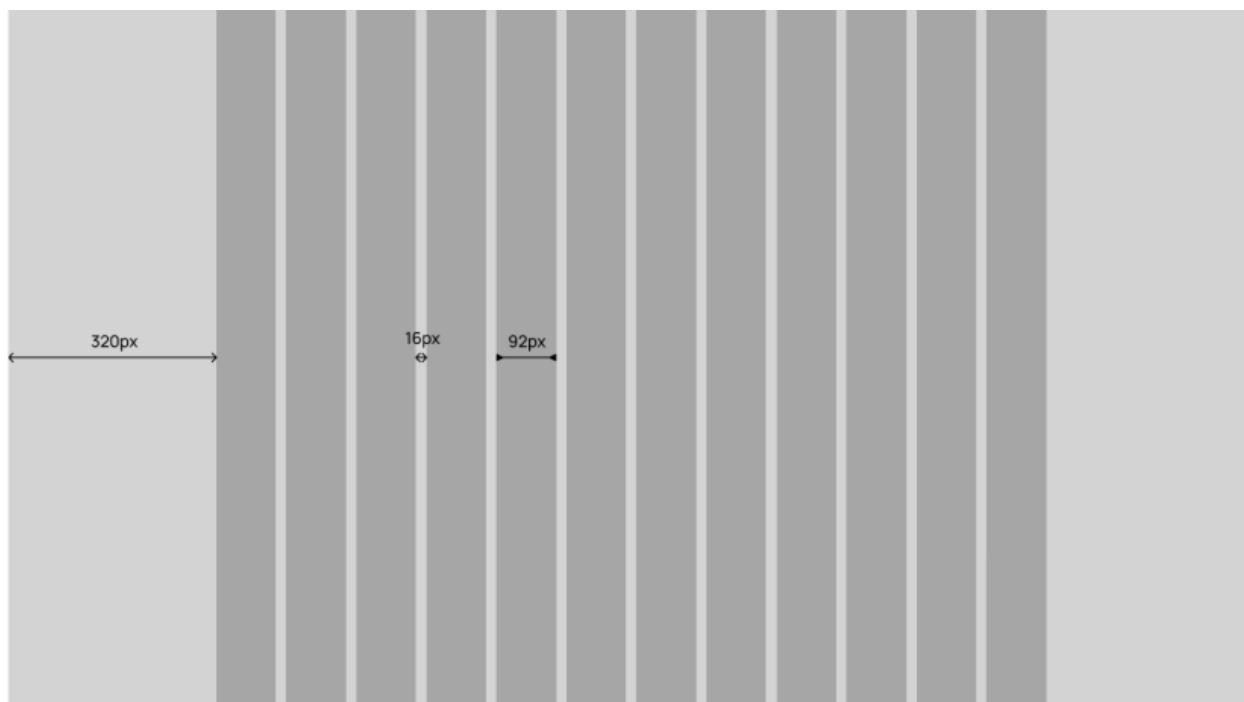
Um design system é uma coleção de diretrizes, componentes e padrões que servem como um recurso unificado para o desenvolvimento de produtos digitais. Ele desempenha um papel crucial na criação de experiências de usuário consistentes e eficientes.

#### 5.3.2.1 Grids

Para a versão desktop utilizamos um grid estruturado para garantir consistência e equilíbrio visual em todas as páginas. O grid é centralizado e possui uma borda de 320px, dividido em 12 colunas, com um espaçamento de 16px entre cada coluna. Essa configuração permite uma distribuição uniforme e flexível dos elementos, facilitando a criação de layouts responsivos e visualmente harmoniosos. A escolha desse grid promove uma navegação intuitiva e uma apresentação clara do conteúdo, alinhada com

nossos princípios de design moderno e minimalista.

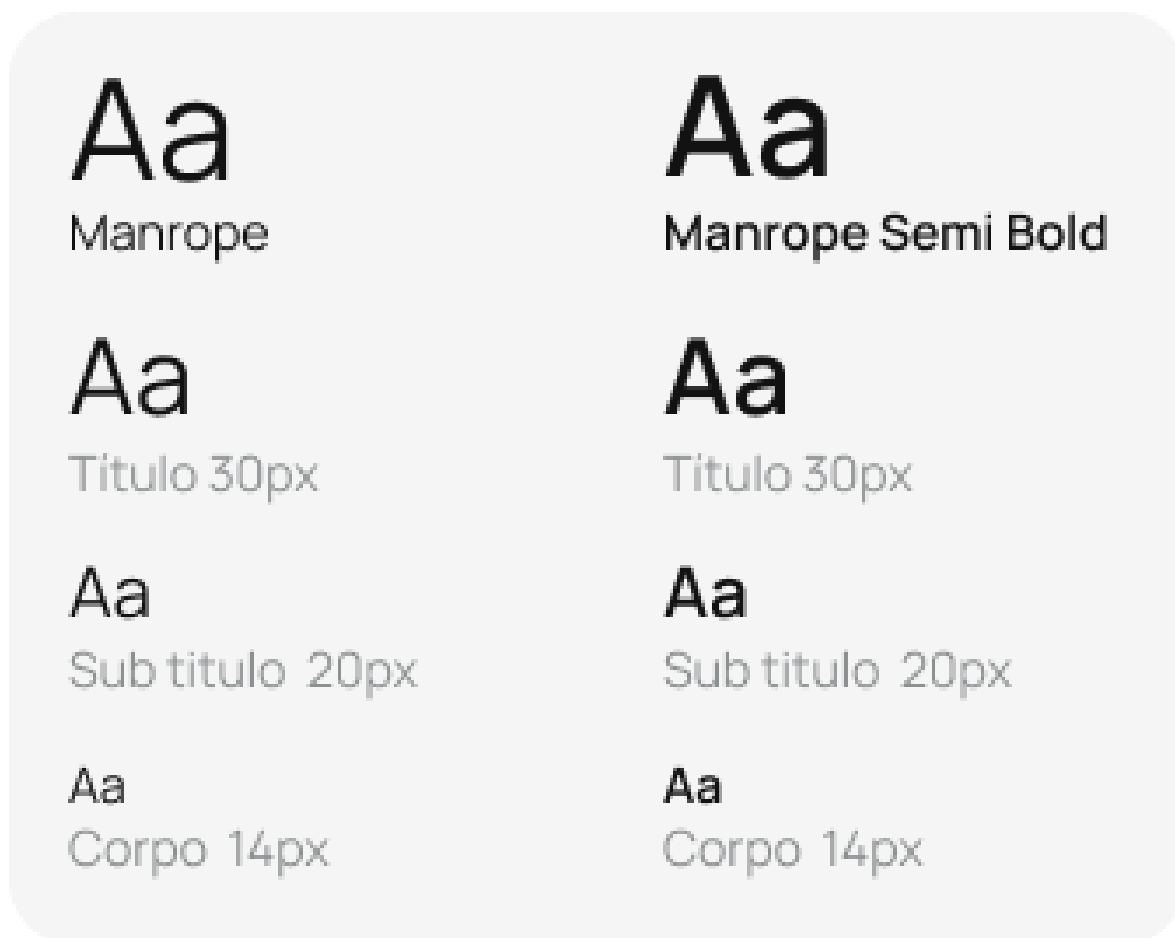
*Figura 20 - Grid*



Fonte: Próprios autores

### 5.3.2.2 Fonte

Utilizamos a fonte Manrope em duas variantes principais para otimizar a legibilidade e a hierarquia visual. A versão Regular é empregada para a maioria dos textos no site, garantindo uma leitura clara e confortável. Já a versão Semi Bold é reservada para partes de destaque, como títulos e subtítulos, proporcionando ênfase e melhorando a estrutura visual das páginas. Essa combinação ajuda a criar uma interface moderna e coerente, alinhada com os princípios de design minimalista que adotamos.

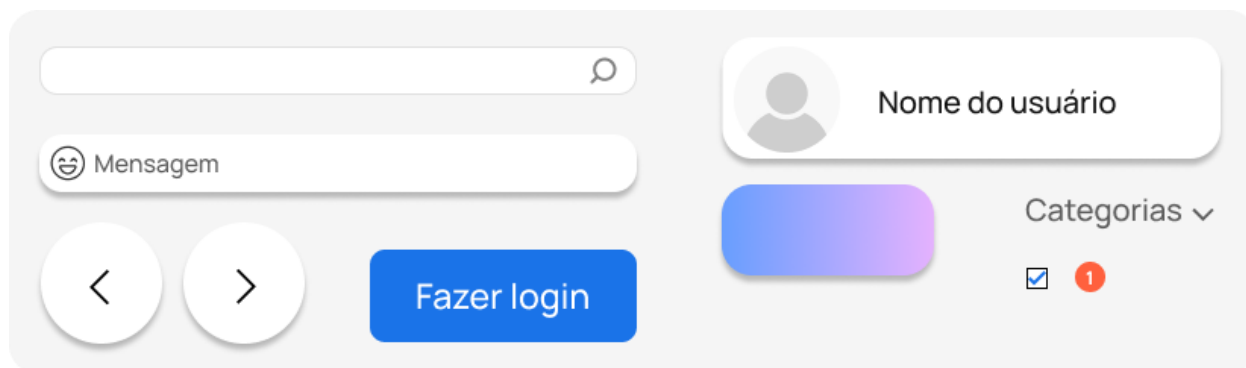
*Figura 21 - Variações da Fonte*

Fonte: Próprios autores

### 5.3.2.3 Componentes

No nosso design system, os componentes foram cuidadosamente selecionados para transmitir uma estética moderna e minimalista. Utilizamos formas arredondadas e botões com efeito de sombra para criar uma interface visualmente atraente e contemporânea. Essas escolhas não apenas realçam a sofisticação do design, mas também contribuem para uma experiência de usuário mais suave e intuitiva, reforçando a sensação de inovação e simplicidade em cada interação.

Figura 22 - Componentes

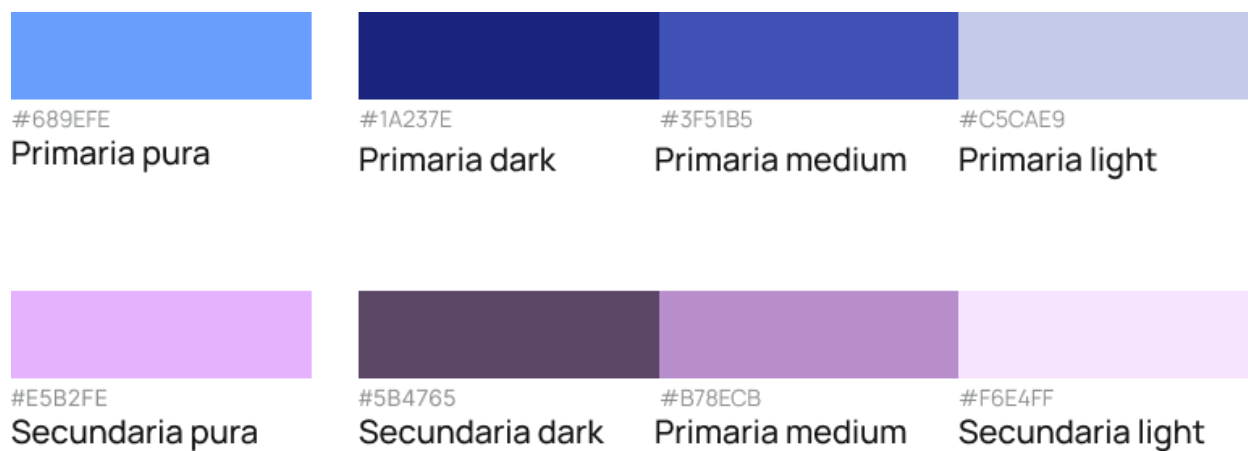


Fonte: Próprios autores

### 5.3.2.4 Paleta de Cores

Para a aplicação de cores nas interfaces, nós usamos 60% nas cores neutras, 20% nas cores de brand da marca e 10% para ícones de feedback e efeitos de objetos clicáveis.

Figura 23 - Cores primárias

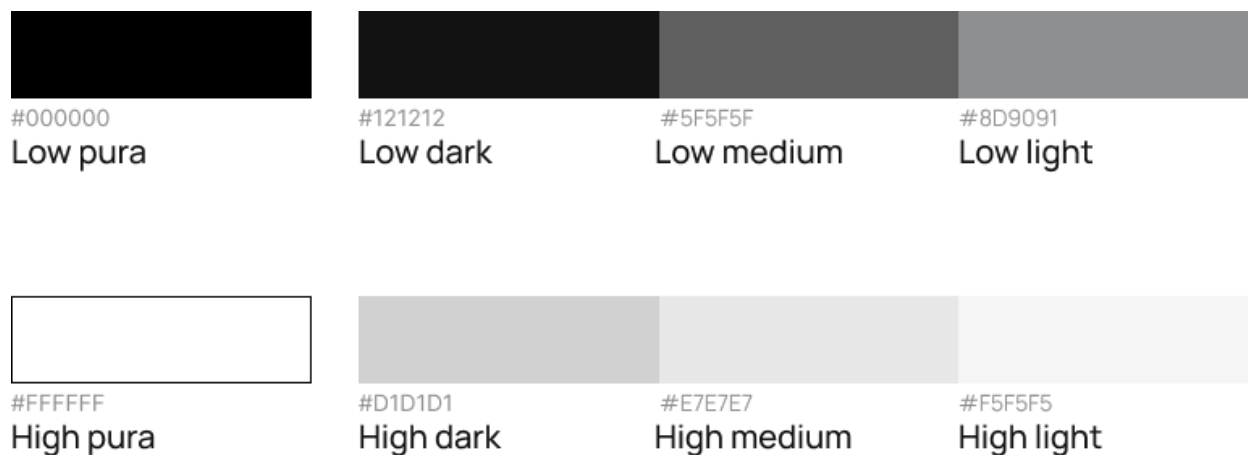


Fonte: Próprios autores

### 5.3.2.4.1 Cores neutras

Cores usadas em background, letras e efeitos de sombra

Figura 24 - Cores Neutras

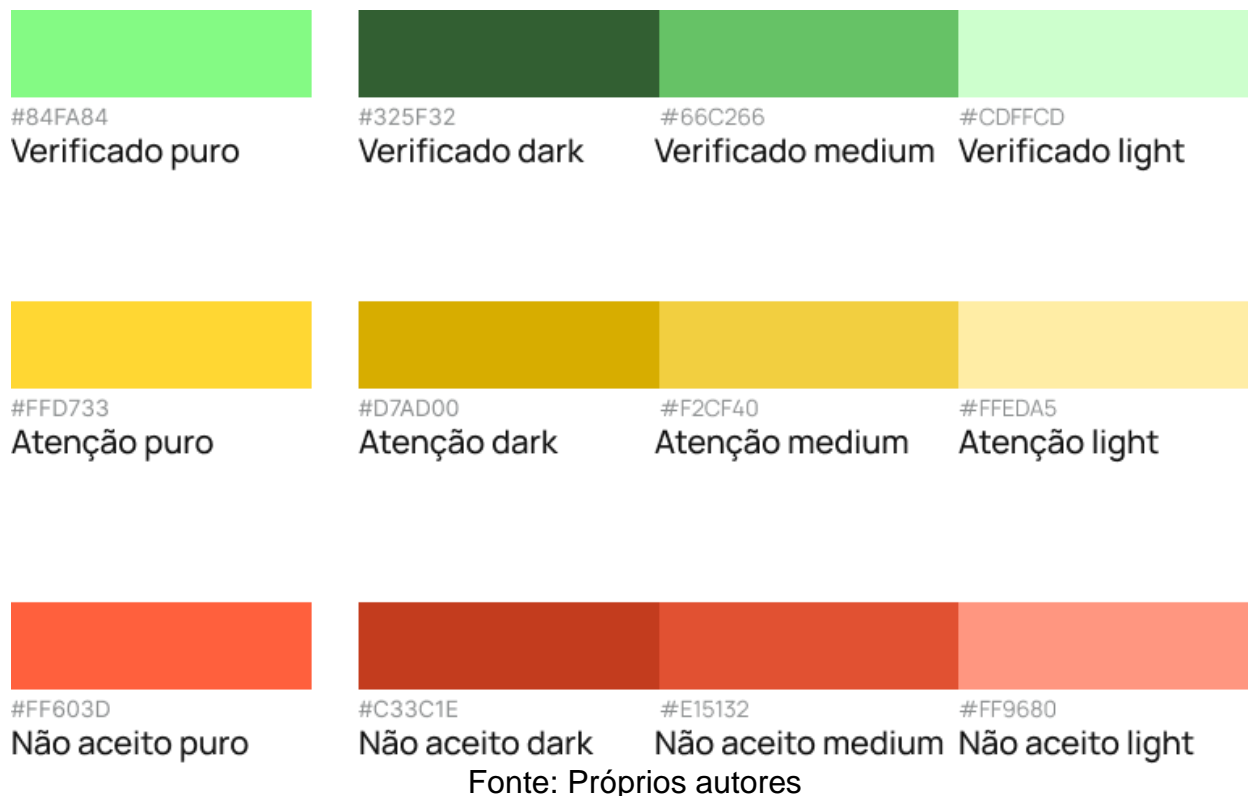


Fonte: Próprios autores

### 5.3.2.4.2 Cores de feedback

Cores usadas em avaliações de negociantes, entregas status de troca.

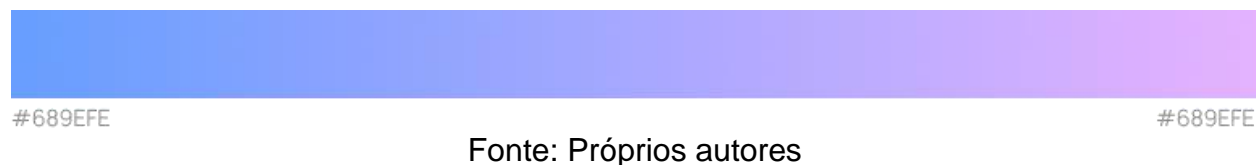
Figura 25 - Cores de feedback



### 5.3.2.4.3 Aplicação

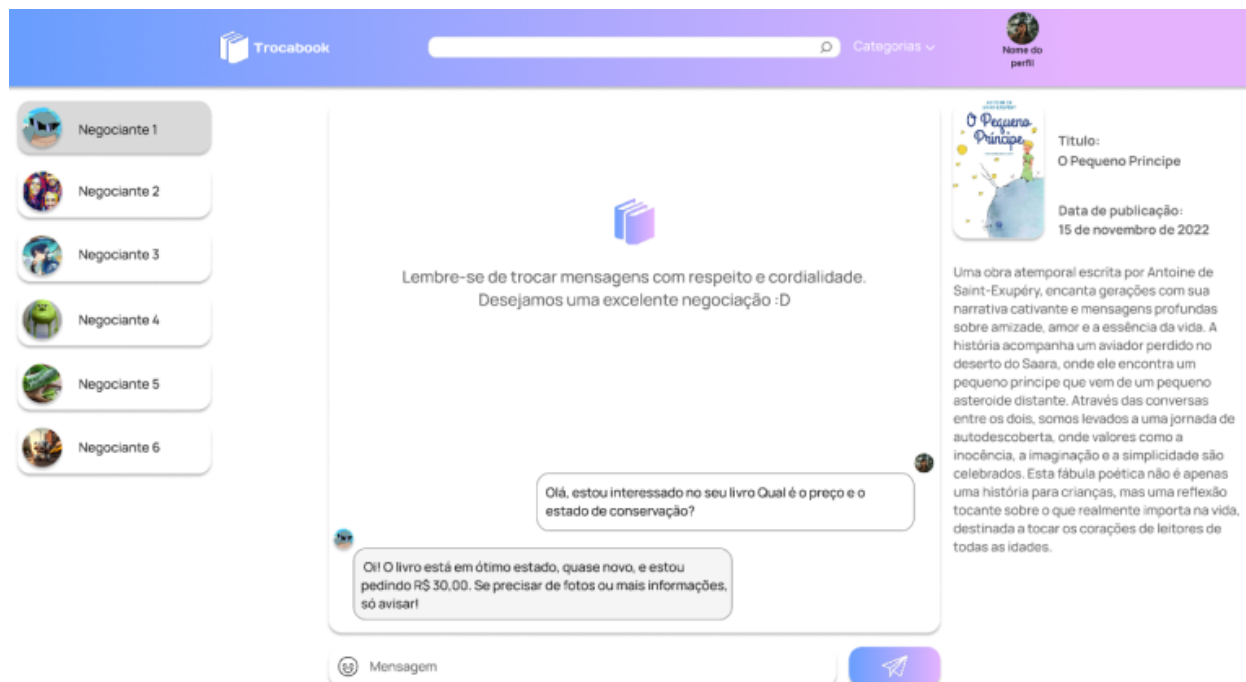
As cores de brand são aplicadas, em sua maior parte, em formato degrade, remetendo a identidade visual da marca como mostrado a seguir:

Figura 26 - Aplicação



As principais paletas de cores são organizadas em grupos, cada um destinado a aplicações específicas. Cada paleta inclui uma variedade de tons, cada qual indicado para diferentes usos na interface, como no exemplo a seguir:

Figura 27 - Exemplificação



Fonte: Próprios autores

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALPHAGEL. **Veja como calcular a depreciação de máquinas e equipamentos.** Disponível em: <https://alphagel.com.br/blog/depreciacao-de-maquinas-e-equipamentos/>. Acesso em: 30 maio 2024.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML.** 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Acesso em: 30 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 7.962, de 15 de março de 2013. **Regulamenta a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, para dispor sobre a contratação no comércio eletrônico.** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/decreto/d7962.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7962.htm) Acesso em: 30 maio 2024.

BIEBERLE, Sebastian. **A indústria de papel e celulose e seus impactos ambientais.** 2021. Disponível em: <https://www.schopfpapier.com.br/post/a-ind%C3%BAstria-de-papel-e-celulose-e-seus-impactos-ambientais> Acesso em: 30 maio 2024.

BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. **Altera, Atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9610.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm). Acesso em: 30 maio 2024.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Esta Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 30 maio 2024.



CARDOSO, Márcia B.; YASUMURA, Patrícia Kaji; PORTO, Karina B. M. G.; COSTA, Caroline H.; FERREIRA, Daniela Colevati; FIORITTI, Renato R.; D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero. **A influência da homogeneidade das aparas na reciclagem do papel.** 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/262638381\\_A\\_influencia\\_da\\_Homogeneidade\\_das\\_Aparas\\_na\\_Reciclagem\\_do\\_Papel](https://www.researchgate.net/publication/262638381_A_influencia_da_Homogeneidade_das_Aparas_na_Reciclagem_do_Papel). Acesso em: 30 maio 2024.

GABRIEL, Ruan de Sousa. **Preço e falta de livrarias são principais obstáculos à compra de livros, mostra pesquisa.** 2023. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/cultura/livros/noticia/2023/12/07/preco-e-falta-de-livrarias-sao-principais-obstaculos-a-compra-de-livros-mostra-pesquisa.ghtml>. Acesso em: 30 maio 2024.

GLASSDOOR. **Tecnólogo salários (São Paulo).** 2024. Disponível em: [https://www.glassdoor.com.br/Salários/são-paulo-tecnólogo-salário-SRCH\\_IL.0,9\\_IM1009\\_KO10,19.htm](https://www.glassdoor.com.br/Salários/são-paulo-tecnólogo-salário-SRCH_IL.0,9_IM1009_KO10,19.htm). Acesso em: 30 maio 2024.

ISO/IEC 33001. **Engenharia de Sistemas e Software – Processos de Ciclo de Vida para produtos e Serviços de Software.** 2015. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/54175.html>. Acesso em: 30 maio 2024.

O GLOBO. **MEC estuda descartar quase 5 milhões de livros didáticos sem uso.** 2020. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/educacao/mec-estuda-descartar-quase-3-milhoes-de-livros-didaticos-sem-uso-24185451>. Acesso em: 30 maio 2024.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12: consumo e produção responsáveis.** 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>. Acesso em: 19 fevereiro 2024.

## Apêndice

# Sistema Trocabook

## Identificação e Organização do Projeto

Este capítulo possuirá a identificação dos membros da equipe, docente da disciplina-chave, docentes das disciplinas-satélite. Além disso, será registrado o endereço do repositório dos documentos e artefatos que a equipe deverá entregar conforme o prazo estabelecido no cronograma. As ferramentas utilizadas para a elaboração dos artefatos também serão registradas neste capítulo.

## Membros da Equipe e seu RA

Quadro 10: Lista de membros

RA	Nome Completo
2171392411002	Pedro Amaral Machado
2171392411004	Pedro Lucas de Faria Cardoso
2171392411027	Rafaela Lima Rodrigues
2171392411026	Vinicius Soares de Almeida
2171392321014	Wellington Barbosa da Silva

Fonte: Próprios autores

## Turma 1 DSM – 2024 / 1º sem

### Disciplinas

- Engenharia de Software I – Prof. Lúcio Nunes de Lira
- Desenvolvimento Web I – Prof. Bruno Zolotareff dos Santos
- Design Digital – Prof(a). Patrícia Gallo de França

## Endereço dos Entregáveis

Quadro 11: Lista de repositórios com os documentos e artefatos do projeto

Descrição	Endereço
Repositório da Documentação e do Código-Fonte	<a href="https://github.com/PedroAmaralMa/Trocabook">https://github.com/PedroAmaralMa/Trocabook</a>
Pitch	<a href="#">Slides</a>
Hospedado no Github Pages	<a href="https://pedroamaralma.github.io/Trocabook/">https://pedroamaralma.github.io/Trocabook/</a>
Portfólio	Pedro Amaral Machado: <a href="https://github.com/PedroAmaralMa">https://github.com/PedroAmaralMa</a>

	Pedro Lucas de Faria Cardoso: <a href="https://github.com/PeCardoso10">https://github.com/PeCardoso10</a> Rafaela Lima Rodrigues: <a href="https://github.com/rafaela-lr">https://github.com/rafaela-lr</a> Vinicius Soares de Almeida: <a href="https://github.com/Viniacamp">https://github.com/Viniacamp</a> Wellington Barbosa da Silva: <a href="https://github.com/Wellshir15">https://github.com/Wellshir15</a>
--	---

Fonte: Próprios autores

A documentação e o código-fonte deverão ser compartilhados com o professor por meio de repositórios. A documentação pode ser concentrada em uma pasta no OneDrive. O código-fonte pode ser disponibilizado no GitHub, Colab ou outro repositório amplamente utilizado por empresas para armazenamento e controle de versões.

O pitch é um vídeo gravado por cada aluno, com duração de até 5 minutos, expondo de maneira coesa, clara e objetiva o projeto com o objetivo de despertar o interesse do ouvinte.

O portfólio deve ser individual e será elaborado com apoio de uma ferramenta, como as apresentadas no **Erro! Fonte de referência não encontrada..** Esta é uma maneira de evidenciar as competências desenvolvidas durante o curso e poderá ser apresentado em processos seletivos para estágio ou emprego.

Quadro 12: Ferramentas para elaboração de portfólio

Ferramenta	Endereço
Photopea	<a href="https://www.photopea.com">https://www.photopea.com</a>
Vectr	<a href="https://vectr.com">https://vectr.com</a>
Figma	<a href="https://www.figma.com/pt-br/?context=confirmLocalePref">https://www.figma.com/pt-br/?context=confirmLocalePref</a>
Canva	<a href="https://www.canva.com/pt_br/">https://www.canva.com/pt_br/</a>
Visual Studio Code	<a href="https://code.visualstudio.com/download">https://code.visualstudio.com/download</a>
Github	<a href="https://github.com">https://github.com</a>
Bootstrap	<a href="https://getbootstrap.com.br">https://getbootstrap.com.br</a>

Fonte: CESU (2021)

## Ferramentas Adotadas

Quadro 13: Lista com as ferramentas utilizadas para a elaboração dos artefatos

Artefato	Ferramenta
IDEF0	<a href="https://draw.io">draw.io</a>
BPMN	<a href="https://draw.io">draw.io</a>





nessa função, cada um será responsável por implementar um conjunto de requisitos.

*Quadro 15: Atribuição das responsabilidades para os membros da equipe*

Nome do Responsável	Período	Função (preencher na mesma linha uma ou mais funções) com o artefato de sua responsabilidade
Pedro Amaral Machado	26/02/2024 a 09/05/2024	P
Pedro Lucas de Faria Cardoso	26/02/2024 a 09/05/2024	P / APD
Rafaela Lima Rodrigues	26/02/2024 a 09/05/2024	P / AT
Vinicius Soares de Almeida	26/02/2024 a 09/05/2024	P / APD
Wellington Barbosa da Silva	26/02/2024 a 09/05/2024	P / S / C
Pedro Amaral Machado	09/05/2024 a 31/05/2024	P / C / AT
Pedro Lucas de Faria Cardoso	09/05/2024 a 31/05/2024	P / AT / S
Rafaela Lima Rodrigues	09/05/2024 a 31/05/2024	P / APD
Vinicius Soares de Almeida	09/05/2024 a 31/05/2024	P / S / AT
Wellington Barbosa da Silva	09/05/2024 a 31/05/2024	P / AT
Pedro Amaral Machado	31/05/2024 a 12/06/2024	P / APD / S
Pedro Lucas de Faria Cardoso	31/05/2024 a 12/06/2024	P / C
Rafaela Lima Rodrigues	31/05/2024 a 12/06/2024	P / C / S
Vinicius Soares de Almeida	31/05/2024 a 12/06/2024	P / C / S
Wellington Barbosa da Silva	31/05/2024 a 12/06/2024	P / APD

Fonte: Próprios autores

## Parte III - Rubrica de Avaliação

## Entregas Parciais

Para cada item (linha) da tabela, será atribuído ao estudante os conceitos e pontuação (entre parênteses) definidos na linha de título.

Quadro 16: Rubrica para avaliação individual da entrega parcial

Entregal Parcial para Cada Estudante			
Item Avaliado	Excelente (2,0)	Regular (1,0)	Ruim (0)
Pontualidade e Completude da Tarefa	A equipe entregou a tarefa no prazo e completa.	A equipe entregou a tarefa incompleta	A equipe não entregou a tarefa no prazo
Propor um projeto que atenda a problemas reais.	A solução proposta atende plenamente este item.	A solução proposta atende parcialmente este item.	Não houve solução proposta.

Fonte: a autora

Quadro 17: Rubrica para avaliação em grupo da entrega parcial

Avaliação em Grupo				
Competência Avaliada	Excelente (6,0)	Bom (4,0)	Regular (2,0)	Ruim (0)
Documentar o processo de levantamento e especificação de requisitos de software aplicando conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos.	A equipe aplicou adequadamente as teorias, os modelos e as técnicas, para o problema proposto. <b>E</b> A equipe entregou a documentação solicitada completamente preenchida e correta.	A equipe entregou a documentação, porém houve algumas falhas nas teorias, nos modelos ou nas técnicas, aplicados ao problema proposto. <b>OU</b> A equipe deixou de preencher poucos itens da documentação proposta	A equipe entregou a documentação, porém houve várias falhas nas teorias, modelos ou técnicas, aplicados ao problema proposto. <b>OU</b> A equipe deixou de preencher vários itens da documentação proposta	A equipe não realizou a entrega final da documentação.



## Entrega Final

### Avaliação em Grupo

Para cada item (linha) da tabela, será atribuído ao grupo os conceitos e pontuação definidos na linha de título.

*Quadro 18: Rubrica da avaliação em grupo da solução proposta*

Avaliação em Grupo				
Competência Avaliada	Excelente (1,0)	Bom (0,6)	Regular (0,3)	Ruim (0)
Propor um projeto para um problema real	A solução proposta atende plenamente este item.	A solução proposta atende parcialmente este item.	A solução proposta atende muito pouco este item.	Não houve solução proposta.
Resolver o problema e propor solução criativa e inovadora.	A equipe resolveu o problema e propôs uma ótima solução.	A equipe resolveu parcialmente o problema. <b>E</b> A solução foi parcialmente adequada.	A equipe resolveu parcialmente o problema e a solução foi ruim.	A equipe não resolveu o problema.

Fonte: a autora

Quadro 19: Rubrica de avaliação em grupo da documentação entregue

Avaliação em Grupo				
Competência Avaliada	Excelente (4,0)	Bom (2,5)	Regular (1,0)	Ruim (0)
Documentar o processo de levantamento e especificação de requisitos de software aplicando conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos.	<p>A equipe aplicou adequadamente as teorias, os modelos e as técnicas, para o problema proposto.</p> <p><b>E</b></p> <p>A equipe entregou a documentação solicitada completamente preenchida e correta.</p>	<p>A equipe entregou a documentação porém houveram algumas falhas nas teorias, nos modelos ou nas técnicas, aplicados ao problema proposto.</p> <p><b>OU</b></p> <p>A equipe deixou de preencher poucos itens da documentação proposta</p>	<p>A equipe entregou a documentação porém houveram várias falhas nas teorias, modelos ou técnicas, aplicados ao problema proposto.</p> <p><b>OU</b></p> <p>A equipe deixou de preencher vários itens da documentação proposta</p>	<p>A equipe não realizou a entrega final da documentação .</p>

Fonte: a autora

Quadro 20: Rubrica da avaliação em grupo para a apresentação do projeto

Avaliação em Grupo			
Competência Avaliada	Excelente (0,5)	Bom (0,25)	Ruim (0)
Apresentação do Projeto	O projeto foi apresentado por mais de 8 minutos e não ultrapassou 10 minutos.	O projeto foi apresentado por mais de 5 minutos e não ultrapassou 8 minutos.	Não houve apresentação <b>OU</b> sua duração não ultrapassou 5 minutos.
	O conteúdo apresentado abrange todo o processo previsto na documentação solicitada.	O conteúdo apresentado abordou mais da metade do processo previsto na documentação solicitada.	O conteúdo apresentado abordou metade ou menos da metade do processo previsto na documentação solicitada <b>OU</b> Não houve apresentação.

Fonte: a autora

## Avaliação Individual

Quadro 21: Rubrica da avaliação individual para portfólio, pitch e apresentação do projeto

Avaliação Individual			
Item Avaliado	Excelente (0,5)	Regular (0,25)	Ruim (0)
Portfólio	O estudante entregou o portfólio no prazo, completo e os documentos não possuem erros.	O estudante entregou o portfólio no prazo, completo e os documentos possuem erros.	O estudante não entregou o portfólio no prazo <b>ou</b> está incompleto <b>ou</b> está totalmente incorreto.
Pitch	O estudante atendeu a todos os requisitos desta tarefa.	O estudante atendeu parcialmente os requisitos desta tarefa.	O estudante não atendeu os requisitos desta tarefa.
Apresentação do Projeto	Demonstrou segurança, apresentou de forma clara e sintética, não leu anotações ou slides, e utilizou adequadamente a Língua Portuguesa sem gírias.	Na maior parte do tempo de sua apresentação demonstrou segurança, apresentou de forma clara e sintética, não leu anotações ou slides, e utilizou adequadamente a Língua Portuguesa sem gírias.	Na maior parte do tempo de sua apresentação não demonstrou segurança, não apresentou de forma clara e sintética, leu anotações ou slides e não utilizou adequadamente a

Fonte: a autora

## Avaliação 360°

Pinte o quadrado com a opção em que você melhor descreve as competências do seu colega de grupo. Preencha uma tabela para cada colega de equipe. Será mantido o sigilo sobre quem atribuiu cada nota a determinado membro do grupo. A este item não cabe solicitação de revisão de nota. **O aluno que entregar esta avaliação sobre todos os colegas de equipe recebe nota 0,75, caso não entregue ou falte a avaliação de algum colega de equipe, a nota será 0,0 (zero).**

Quadro 22: Rubrica da avaliação 360o.

Avaliação 360° – Estudante Avaliado:			
Competência Avaliada	Excelente (0,25)	Regular (0,1)	Ruim (0)
Propor soluções criativas e inovadoras.	O estudante demonstrou plenamente esta competência.	O estudante demonstrou parcialmente esta competência.	O estudante não demonstrou esta competência.
Demonstrar capacidade de resolver problemas .	O estudante demonstrou plenamente esta competência.	O estudante demonstrou parcialmente esta competência.	O estudante não demonstrou esta competência.
Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.	O estudante demonstrou plenamente esta competência.	O estudante demonstrou parcialmente esta competência.	O estudante não demonstrou esta competência.
Atuar de forma autônoma na execução da tarefa que lhe foi destinada no projeto.	O estudante demonstrou plenamente esta competência.	O estudante demonstrou parcialmente esta competência.	O estudante não demonstrou esta competência.
Organizar a realização das suas tarefas evitando que cause atraso nas entregas parciais ou final.	O estudante demonstrou plenamente esta competência.	O estudante demonstrou parcialmente esta competência.	O estudante não demonstrou esta competência.
Demonstrar comprometimento na realização do projeto.	O estudante demonstrou plenamente esta competência.	O estudante demonstrou parcialmente esta competência.	O estudante não demonstrou esta competência.

Fonte: a autora

### Avaliação Autoavaliação

Pinte o quadrado com a opção (Preciso melhorar, Estou em desenvolvimento, Dentro das expectativas ou Rxemplar) em que você melhor se encaixa. Esta avaliação é opcional, preencha pelo menos para refletir sobre os aspectos abordados.

Quadro 23: Rubrica de autoavaliação

Autoavaliação/Organização (entrega opcional)			
<p>Preciso melhorar</p> <p>Ainda não consigo me organizar para os estudos.</p>	<p>Estou em desenvolvimento</p> <p>Tenho conseguido melhorar minha organização.</p>	<p>Dentro das expectativas</p> <p>Tenho conseguido organizar bem meus estudos.</p>	<p>Exemplar</p> <p>Sou muito organizado(a). Recebo elogios por isso e sou exemplo para os(as) meus(minhas) colegas.</p>
<p>Exemplos de comportamentos: 1.1 - Poucas vezes estou preparado(a) para as minhas aulas.</p> <p>1.2 - Meu espaço de estudo está frequentemente desorganizado e os materiais de estudo necessários não estão devidamente separados.</p> <p>1.3 - Não consigo ou tenho muita dificuldade para organizar meu tempo, para cumprir o horário das aulas online, separar tempo para estudo individual e fazer intervalos.</p> <p>1.4 - Poucas vezes sei como priorizar as atividades passadas pelos(as) professores(as) e muitas vezes atraso os prazos de entrega ou deixo de fazê-las.</p>	<p>Exemplos de comportamentos: 2.1 - Consigo me preparar para algumas aulas.</p> <p>2.2 - Meu espaço de estudo está mais organizado e poucas vezes preciso pegar meus materiais de aula após seu início.</p> <p>2.3 - Com certa frequência, tenho conseguido organizar meu tempo para cumprir o horário das aulas online, separar tempo para estudo individual e fazer intervalos.</p> <p>2.4 - Tenho melhorado a priorização das atividades passadas pelos(as) professores(as) mas, algumas vezes, ainda atraso os prazos de entrega ou deixo de fazê-las.</p>	<p>Exemplos de comportamentos: 3.1 - Estou preparado(a) para as minhas aulas na maioria das vezes.</p> <p>3.2 - Meu espaço de estudo está quase sempre organizado e os materiais necessários devidamente separados.</p> <p>3.3 - Organizo sozinho(a) meu tempo, de modo que consigo cumprir o horário das aulas online, ter tempo para estudo individual e fazer intervalos.</p> <p>3.4 - Consigo priorizar as atividades passadas pelos(as) professores(as) e raramente atraso ou deixo de fazer uma entrega.</p>	<p>Exemplos de comportamentos: 4.1 - Eu me preparo para praticamente todas as minhas aulas do dia.</p> <p>4.2 - Meu espaço de estudo é organizado diariamente e os materiais necessários são separados antecipadamente.</p> <p>4.3 - Organizo com autonomia meu tempo para cumprir o horário das aulas online, ter tempo para estudo individual e fazer intervalos, mantendo uma rotina saudável.</p> <p>4.5 - Sei priorizar as atividades passadas pelos(as) professores(as) e nunca atraso ou deixo de fazer uma entrega.</p> <p>4.6 - Apoio e dou dicas para os(as) meus(minhas) colegas em relação à organização. Muitas vezes, lembro e os(as) ajudam nas entregas.</p>

Fonte: CONTIN (2020) apud CESU(2021)

Quadro 24: Rubrica de autoavaliação - Comprometimento

Autoavaliação/Comprometimento (entrega opcional)			
Preciso melhorar Tenho me esforçado ou me dedicado pouco aos estudos.	Estou em desenvolvimento Tenho me esforçado e me dedicado com mais frequência aos estudos.	Dentro das expectativas Eu me esforço e me dedico aos estudos.	Exemplar  Sou exemplo de esforço e dedicação aos estudos.
Exemplos de comportamentos: 1.1 - Raramente me esforço para encarar minhas dificuldades no aprendizado. 1.2 - Tenho dificuldades de dizer que não compreendi um conteúdo e raramente tento buscar ajuda. 1.3 - Diversas vezes não presto atenção durante as aulas online. 1.4 - Em casa, dou preferência a outras atividades em relação aos meus estudos. 1.5 - Muitas vezes desisto de resolver um problema ou busco uma resposta pronta quando encontro dificuldade.	Exemplos de comportamentos: 2.1 - Tenho me esforçado mais nos estudos, tentando encarar minhas dificuldades no aprendizado. 2.2 - Tenho tentado comunicar e buscar ajuda quando não compreendo um conteúdo. 2.3 - Tenho buscado prestar mais atenção durante as aulas <i>online</i> . 2.4 - Em casa, às vezes dou preferência a outras atividades, mas muitas vezes consigo retomar meus estudos e completar a maioria das minhas tarefas da escola. 2.5 - Diante de uma tarefa difícil, tento resolver por um tempo, mas frequentemente ainda desisto e passo para a próxima atividade.	Exemplos de comportamentos: 3.1 - Geralmente me esforço para encarar minhas dificuldades no aprendizado. 3.2 - Quando não compreendo algo, uso estratégias como a troca com outras pessoas e pesquisas individuais. 3.3 - Permaneço frequentemente focado(a) durante as aulas <i>online</i> e busco participar da aula. 3.4 - Em casa, geralmente completo primeiro minhas tarefas antes de realizar outras atividades, conseguindo quase sempre entregar tudo. 3.5 - Quando tenho uma tarefa que considero difícil, procuro diferentes maneiras de resolvê-la.	Exemplos de comportamentos: 4.1 - Eu me esforço bastante para encarar minhas dificuldades no aprendizado. 4.2 - Converso com colegas, professores(as) ou outras pessoas para me ajudar sempre que necessário, e também procuro pesquisar sozinho(a) para superar desafios semanalmente. -4.3 - Estou sempre muito focado(a) e participo ativamente das aulas <i>online</i> . 4.4 - Em casa, finalizo primeiro minhas tarefas antes de realizar outras atividades, conseguindo sempre entregar tudo e manter uma rotina de estudos saudável. 4.5 - Diante de tarefas difíceis, me sinto motivado a buscar soluções, independente do tempo dedicado. Gosto de sentir que fui desafiado.

Fonte: CONTIN (2020) apud CESU(2021)