



Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

KLEBER GONÇALVES DE SOUZA

PÂMELA VICTÓRIA DE SOUSA CARVALHO

VANESSA RODRIGUES CARDOSO

DOCUMENTO DE VISÃO

Terrális

São Paulo  
2020

## Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1. Finalidade.....	2
1.2. Escopo .....	2
1.3. Definições, Acrônimos e Abreviações .....	2
2. POSICIONAMENTO .....	2
2.1. Descrição do problema .....	2
2.2. Sentença de posição do produto.....	3
3. DESCRIÇÃO DOS ENVOLVIDOS E DOS USUÁRIOS.....	3
3.1. Ambiente do usuário .....	4
3.2. Perfis dos envolvidos .....	4
3.3. Perfis dos usuários.....	5
3.4. Principais necessidades dos usuários ou dos envolvidos .....	5
4. VISÃO GERAL DO PRODUTO .....	6
4.1. Perspectiva do produto .....	6
4.2. Resumo dos recursos .....	6
4.3. Recursos do produto.....	6
4.3.1. Materiais de Apoio .....	6
4.3.2. Banco de Questões .....	6
4.3.3. Desempenho .....	6
5. REQUISITOS DO SISTEMA.....	6
5.1. Requisitos funcionais .....	6
5.1.1 Orientado por processo: .....	6
5.1.2 Orientado por informação: .....	7
5.2. Requisitos não-funcionais .....	7
5.2.1 Operacional: .....	7
5.2.2 Desempenho: .....	7
6. MODELO DE ENTIDADE RELACIONAMENTO.....	7
6.1. Modelo lógico .....	8
6.2. Diagrama de classes.....	9
6.3. Mapa mental .....	10
6.4. Projeto de telas (Prototipação de Baixa Fidelidade, Prototipação de Alta Fidelidade) .....	11
7. DEFINIÇÕES DE TESTES .....	29

Heurísticas .....	29
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42

## **1. INTRODUÇÃO**

Este documento visa apresentar o projeto Terrális, que consiste numa plataforma de apoio para estudantes interessados em aprender mais sobre as áreas de conhecimento das Ciências da Natureza.

### **1.1. Finalidade**

O propósito deste documento é apresentar uma visão geral do Projeto Terrális.

### **1.2. Escopo**

O projeto visa o desenvolvimento de um site onde disponibilizaremos um banco de questões, abordando as matérias de biologia, física e química, com conteúdo focado para estudantes do primeiro ano do ensino médio. A plataforma será desenvolvida com as linguagens HTML, Java Script e CSS, além dos frameworks Bootstrap e o Chart.js. O projeto possui uma previsão de treze meses para ser desenvolvido até o dia de sua respectiva apresentação

### **1.3. Definições, Acrônimos e Abreviações**

HTML - Linguagem de Marcação de HiperTexto (traduzido do inglês “Hypertext Markup Language”) é uma linguagem de marcação utilizada na construção de páginas na Web.

CSS - Folha de Estilo em Cascatas (traduzido do inglês “Cascading Style Sheets”). Este elemento é responsável por definir como os elementos contidos em uma página web serão exibidos.

## **2. POSICIONAMENTO**

### **2.1. Descrição do problema**

O problema de defasagem e atraso no aprendizado, assim como a falta de aplicação dos temas, afeta os alunos do ensino médio, bem como os vestibulandos. O impacto do problema pode ser visto no desempenho dos estudantes no vestibular, consequências da defasagem que podem resultar na reprovação em universidades. Um modo de sanar esse problema incluiria:

aumento na assimilação dos conteúdos, maior preparo e, conseqüentemente, melhora de resultados.

## 2.2. Sentença de posição do produto

Para	Estudantes do ensino médio e vestibulandos.
Que	Pretende auxiliar a preparação de estudantes para provas.
O projeto	É uma plataforma WEB.
Que	Contará com o agrupamento de conteúdos e um banco de questões relacionados às Ciências da Natureza.
Diferente de	Outras plataformas, a nossa aplicação é exclusiva para as Ciências da Natureza.
Nosso produto	É uma plataforma de fácil acesso, pois será disponibilizado gratuitamente.

## 3. DESCRIÇÃO DOS ENVOLVIDOS E DOS USUÁRIOS

Nome	Descrição	Responsabilidade
Usuário	O usuário é de vital importância para o sistema. É aquele que busca aprimorar o conhecimento das áreas devidas e adquirir aptidão.	Fornecer os dados ao sistema e fazer uso da plataforma de maneira consciente.
Desenvolvedores	Encarregados de compilar os conteúdos previstos, produzir o sistema e disponibilizar a plataforma aos usuários.	Responsáveis por trazer uma boa experiência ao usuário, conquistando-o e fazendo com que o mesmo tenha vontade de retornar a utilizar a plataforma.

		Além de serem incumbidos por elaborar e manter o bom desempenho do sistema.
--	--	---

### 3.1. Ambiente do usuário

O ambiente do usuário consiste numa área virtual de aprendizagem, com recursos facilmente inferíveis e simples usabilidade. Desenvolvida em linguagem de programação para web, a plataforma precisa da assistência de um navegador para que seja aberta, além de uma conexão com Internet. O site pode ser acessado em qualquer dispositivo. As respostas serão registradas e contabilizadas em um banco de dados, assim como contará com o retorno de rendimento do questionário. Restrito apenas à usuários cadastrados, ação que poderá ser feita gratuitamente.

### 3.2. Perfis dos envolvidos

<b>Função/Papel</b>	<b>Descrição</b>	<b>Órgão</b>
<b>Análise de requisitos</b>	Sua função é reunir as características e funcionalidades necessárias para o sistema.	Compilador de materiais
<b>Projeto</b>	Projeto para disponibilizar questões aos estudantes, referente às ciências da natureza.	Terrális
<b>Programa</b>	Desenvolvedor da plataforma; aplica os requisitos levantados formando o sistema.	Desenvolvedor Web
<b>Teste de funções</b>	Deve confirmar a utilidade e aplicabilidade do sistema.	Líder do projeto
<b>Desenvolvimento da interface</b>	Responsável pela aparência da plataforma.	Web-Designer

### 3.3. Perfis dos usuários

<b>Representante</b>	Estudantes que estejam cursando o ensino médio, ou que já concluíram o mesmo.
<b>Descrição</b>	Alunos que visam ampliar ou praticar seus conhecimentos sobre Ciências da Natureza.
<b>Tipo</b>	Usuário avançado.
<b>Responsabilidades</b>	Consumir o conteúdo e praticá-lo através da resolução dos questionários.
<b>Crítérios de sucesso</b>	Assimilar o assunto e ter um bom desempenho.
<b>Envolvimento</b>	Solucionar questionários.
<b>Produtos liberados</b>	Produz as respostas dos questionários ao sistema.

### 3.4. Principais necessidades dos usuários ou dos envolvidos

- **Usuários:**

O usuário deverá ter um conhecimento prévio sobre as áreas de Ciências da Natureza, a fim de responder o questionário, mesmo com a disponibilidade de conteúdos de apoio.

Não é necessário que o usuário tenha pleno conhecimento em informática, já que o sistema é de simples usabilidade e inferível.

- **Envolvidos**

Necessidade de possuir conhecimento em programação para desenvolvimento web, e implementação de banco de dados.

Conseguir resolver problemas que eventualmente possam aparecer no sistema.

Disponibilidade de atendimento ao cliente via e-mail.

## **4. VISÃO GERAL DO PRODUTO**

### **4.1. Perspectiva do produto**

A empresa, inicialmente, tem como meta a colocação de questionários sobre as Ciências da Natureza na Internet, além de fornecer suporte aos estudantes com materiais correspondentes às disciplinas.

### **4.2. Resumo dos recursos**

A plataforma terá funcionalidades para auxiliar a fixação e/ou revisão de matérias. Contará com serviços de histórico para acompanhamento de desempenho.

### **4.3. Recursos do produto**

#### **4.3.1. Materiais de Apoio**

Serão disponibilizados materiais de apoio para que o aluno possa rever as disciplinas e posteriormente realizar os testes de fixação.

#### **4.3.2. Banco de Questões**

As questões poderão ser realizadas independente da visualização do material de apoio. Para cada uma das matérias disponíveis, haverá um conjunto de questões.

#### **4.3.3. Desempenho**

O desempenho poderá ser acompanhado pelo histórico de acertos e gráficos de performance, para que o estudante possa policiar a sua atuação.

#### **4.3.4. Atendimento ao usuário**

O usuário poderá entrar em contato com a ouvidoria empresarial; no site haverá um ambiente para contato.

## **5. REQUISITOS DO SISTEMA**

### **5.1. Requisitos funcionais**

#### **5.1.1 Orientado por processo:**

- O sistema exibirá as questões propostas.



- O sistema exibirá a pontuação do usuário.
- O sistema cadastrará usuários.
- O sistema registrará as respostas fornecidas pelo usuário.

#### 5.1.2 Orientado por informação:

- O sistema calculará a pontuação do usuário.
- O sistema conterá um formulário de contato com os criadores.

### 5.2. Requisitos não-funcionais

#### 5.2.1 Operacional:

- O sistema deve permitir o cadastramento de usuários.
- O sistema deve ser executado em servidores web.

#### 5.2.2 Desempenho:

- Quantidade de usuários que o sistema suporta.
- O sistema deve apresentar bom desempenho e estabilidade.

## 6. MODELO DE ENTIDADE RELACIONAMENTO

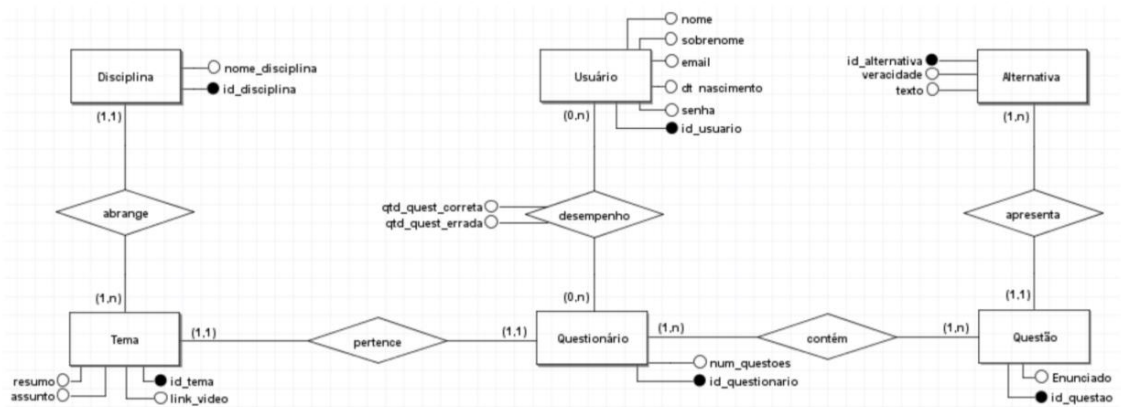


Figura 1: Modelo de Entidade-Relacionamento

## 6.1. Modelo lógico

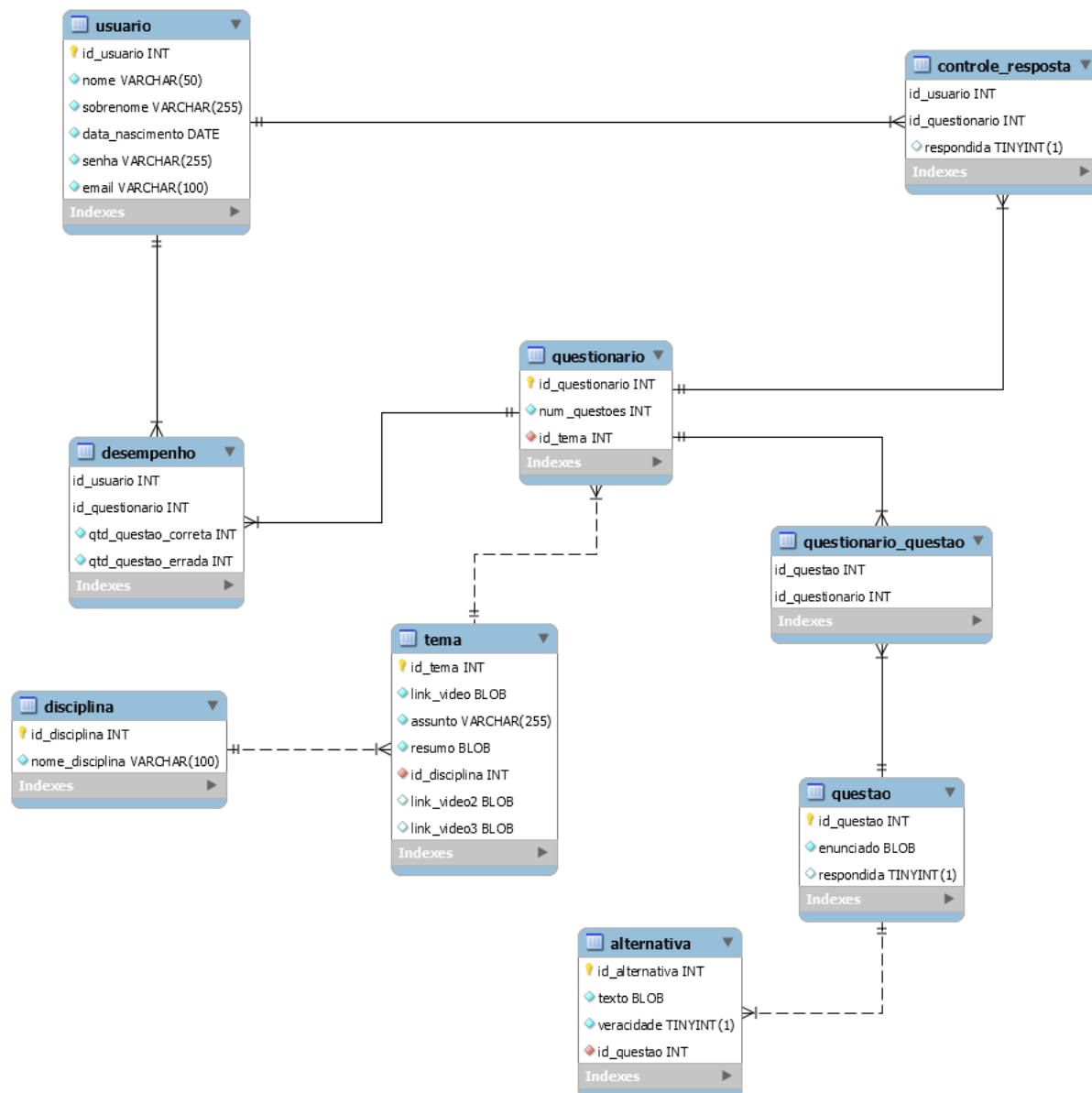


Figura 2: Modelo Lógico

## 6.2. Diagrama de classes

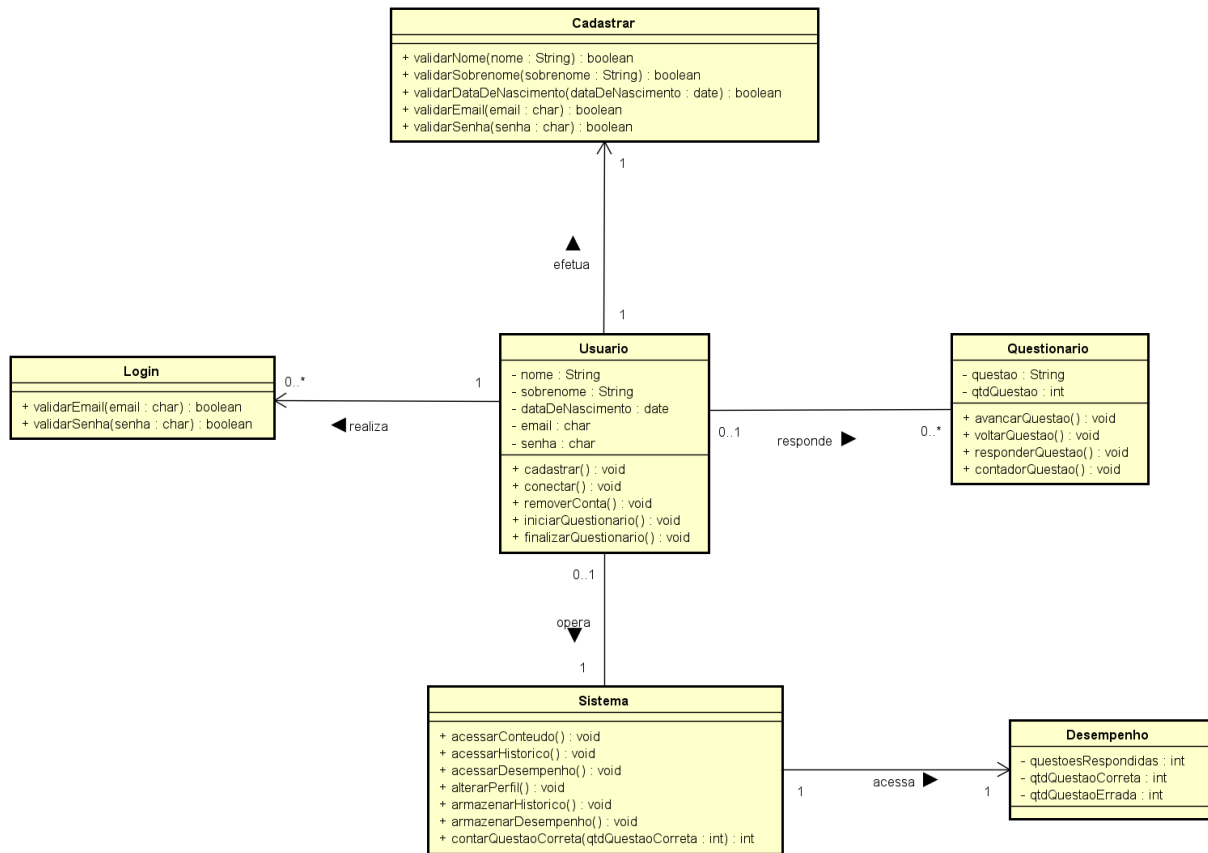


Figura 3: Diagrama de Classes

### 6.3. Mapa mental

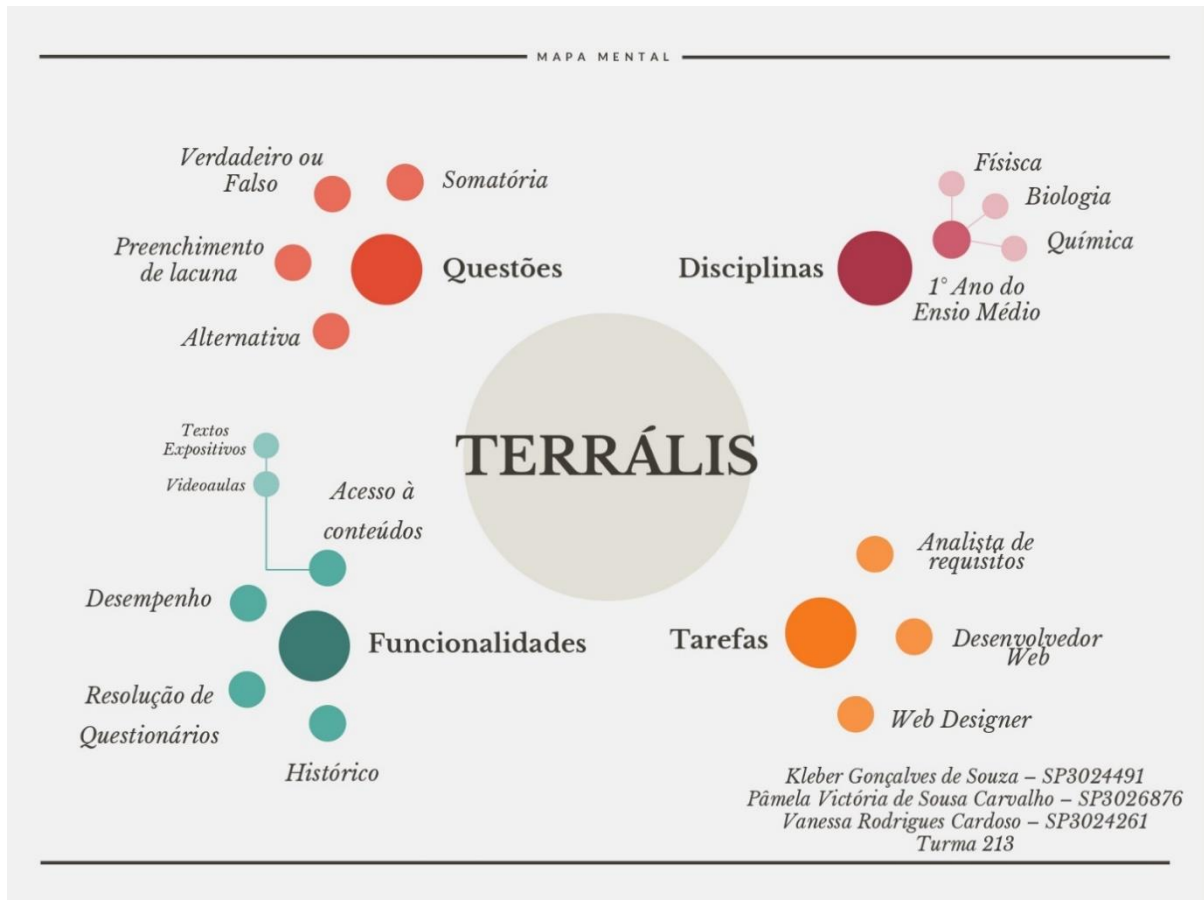


Figura 4: Mapa Mental

#### 6.4. Projeto de telas (Prototipação de Baixa Fidelidade, Prototipação de Alta Fidelidade)

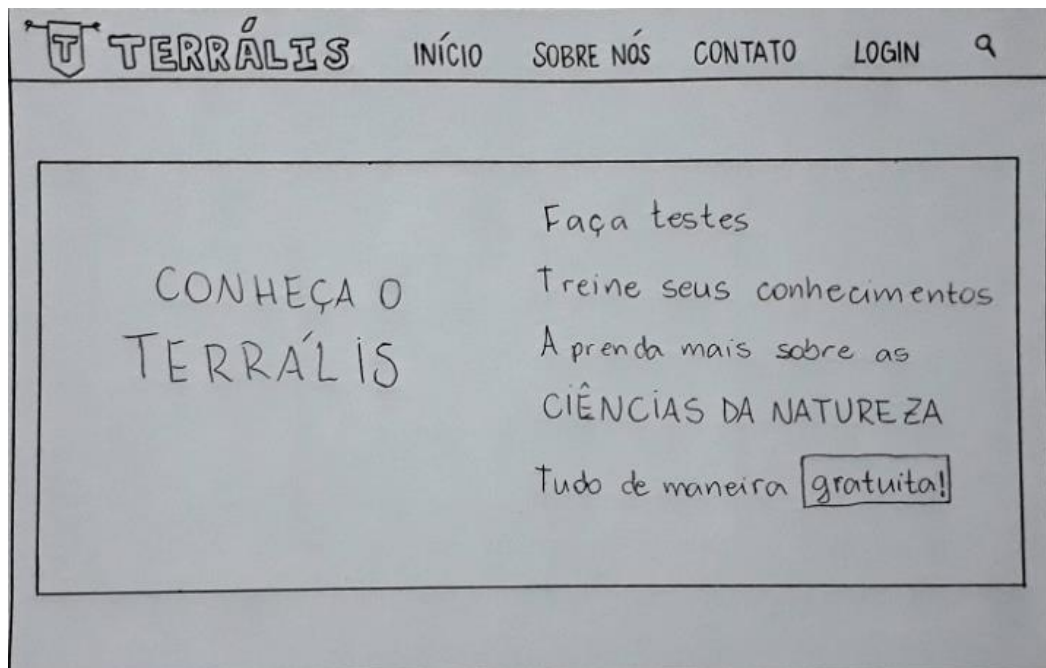


Figura 5: Tela "Início"

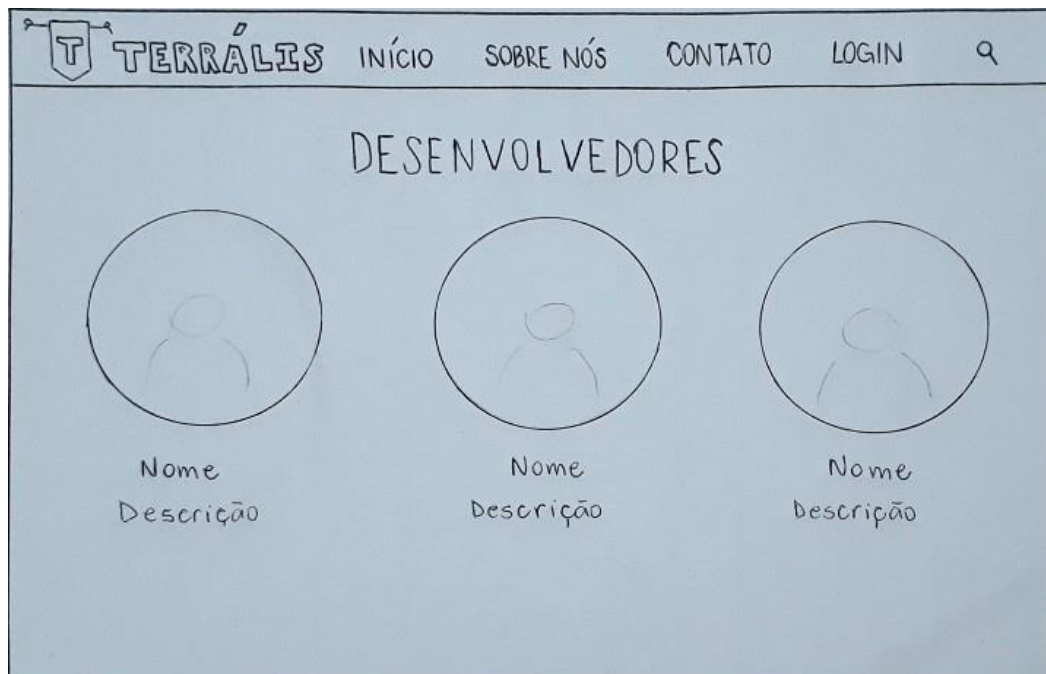


Figura 6: Tela "Sobre nós"

The wireframe shows a header with the logo 'TERRÁLIS' and navigation links: 'INÍCIO', 'SOBRE NÓS', 'CONTATO', and 'LOGIN'. A search icon is on the right. The main content area is titled 'ENTRE EM CONTATO CONOSCO'. On the left, there is a placeholder for a logo (a shield with a 'T') and a contact email address: 'terralis.contato@gmail.com'. On the right, there are four input fields labeled 'Nome:', 'Email:', 'Assunto:', and 'Mensagem:'.

Figura 7: Tela "Contato"

The wireframe shows the same header as Figure 7. The main content area is titled 'OLÁ, ESTUDANTE!'. It contains a login form with three input fields: 'Email', 'Senha', and a button labeled 'Entrar'. Below the button, there are two lines of text: 'Esqueceu sua senha?' and 'É novo por aqui? Cadastre-se!'.

Figura 8: Tela "Login"

The sketch shows a registration form titled "CADASTRO" centered within a rectangular frame. Above the frame is a header bar containing the logo "TERRÁLIS" (with a shield icon containing the letter 'T'), and navigation links: "INÍCIO", "SOBRE NÓS", "CONTATO", "LOGIN", and a magnifying glass icon. The form itself contains the following elements from top to bottom: a text input field for "Nome", a text input field for "Sobrenome", a text input field for "Data de Nascimento", a text input field for "Email", a text input field for "Senha", a text input field for "Confirme a senha", a "Cadastrar" button, and a link "Já possui uma conta? Entre!".

Figura 9: Tela "Cadastro"

The sketch shows a welcome screen. At the top is a header bar with the "TERRÁLIS" logo and a search bar labeled "PESQUISA" with a magnifying glass icon. To the right of the search bar is a user profile icon labeled "USUÁRIO". On the left side, there is a vertical sidebar menu with the following items: "DISCIPLINAS", "DESEMPENHO", "HISTÓRICO", and "AJUDA". The main content area is titled "BEM-VINDO, ESTUDANTE!". Below the title is a list of three bullet points: "• Escolha uma disciplina.", "• Acompanhe seu desempenho.", and "• Reveja seu histórico.". To the right of the list is a cartoon drawing of a smiling brain with arms and legs.

Figura 10: Tela "Bem-vindo"

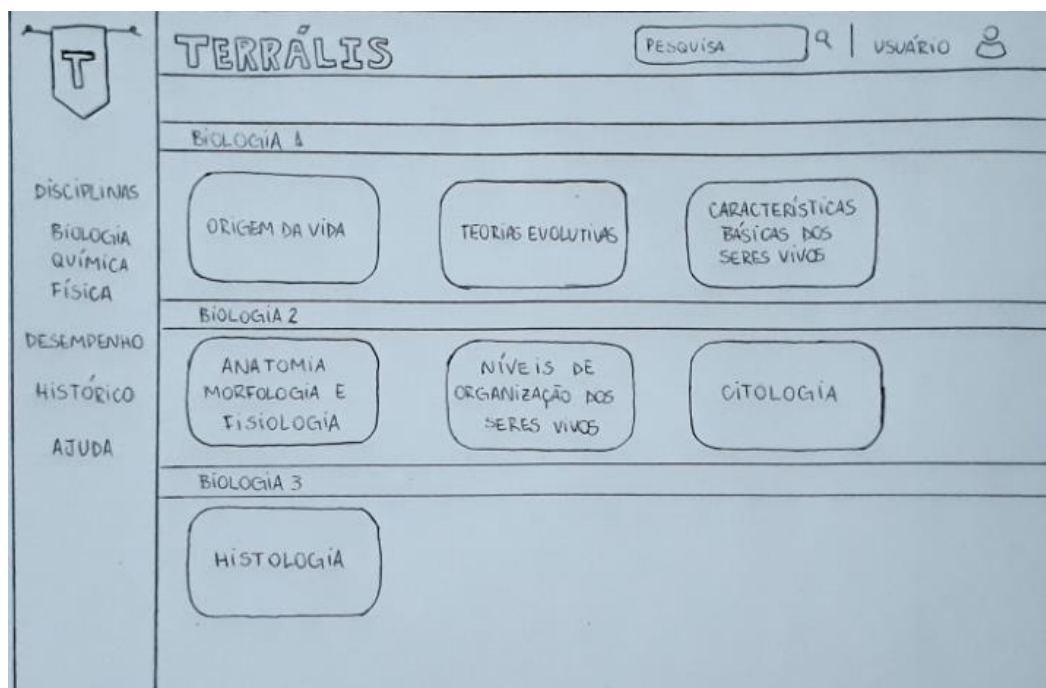


Figura 11: Tela "Biologia"

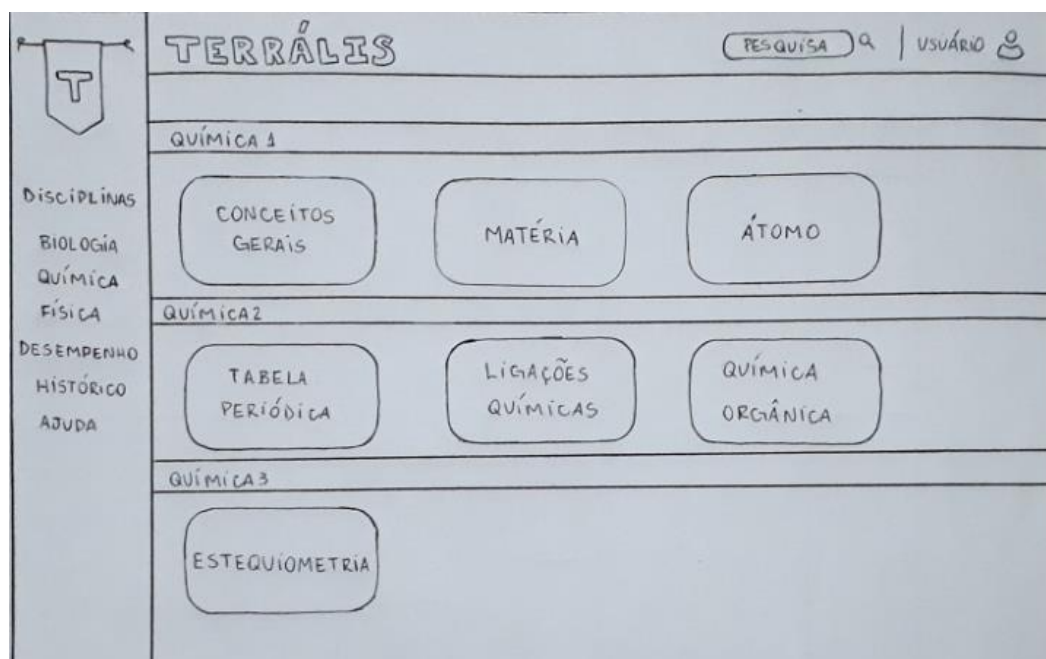


Figura 12: Tela "Química"



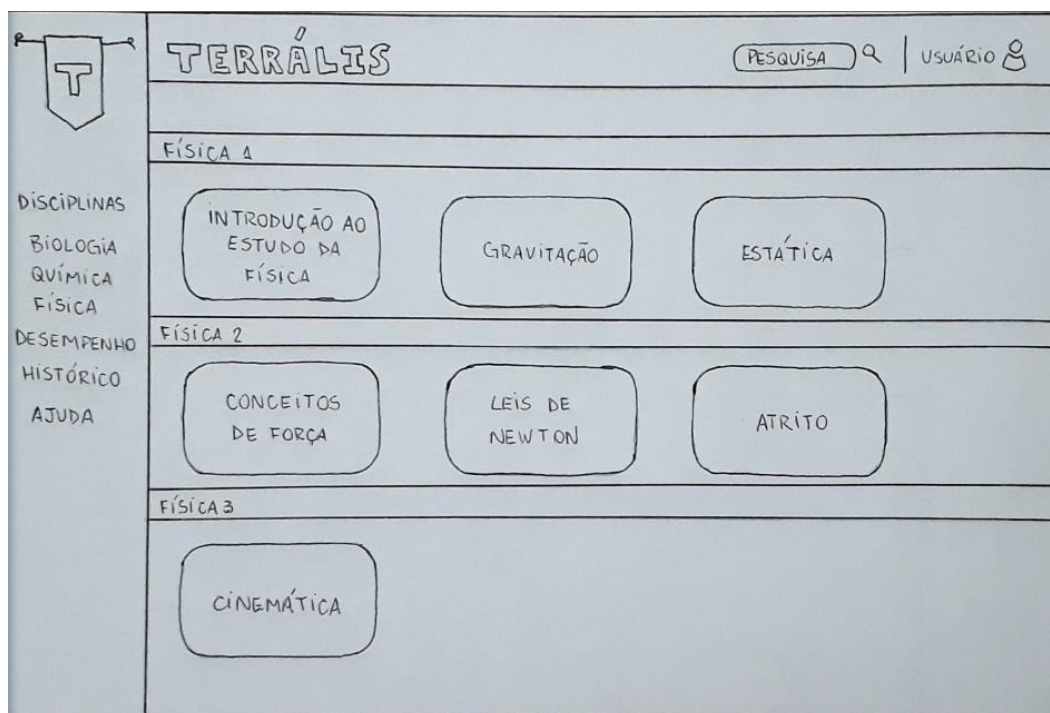


Figura 13: Tela "Física"

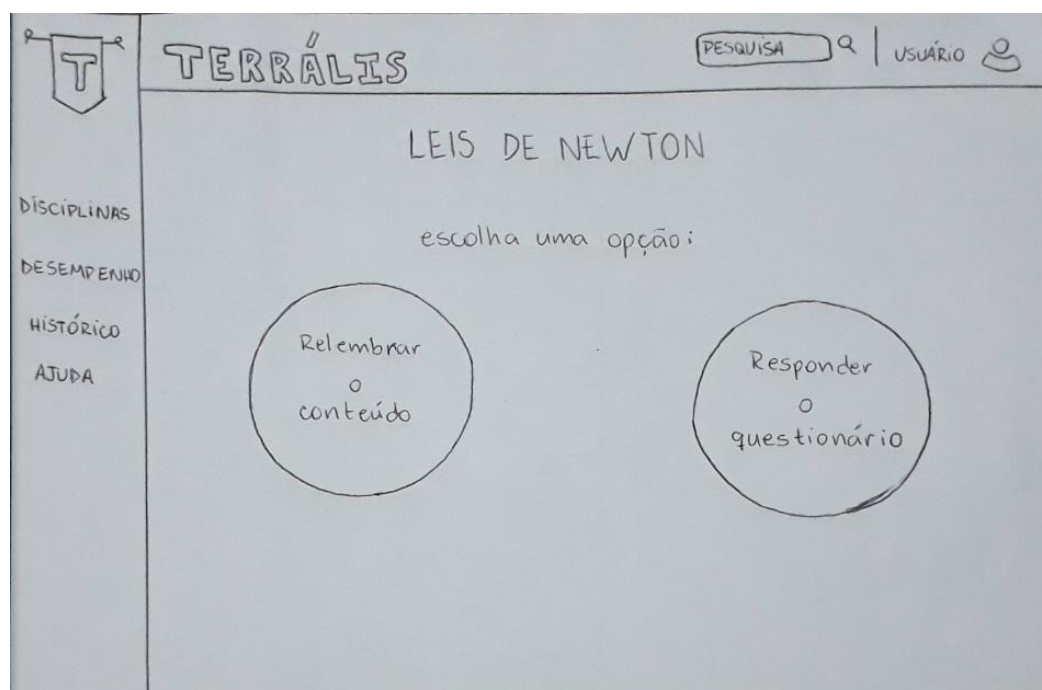


Figura 14: Tela "Escolha uma opção"

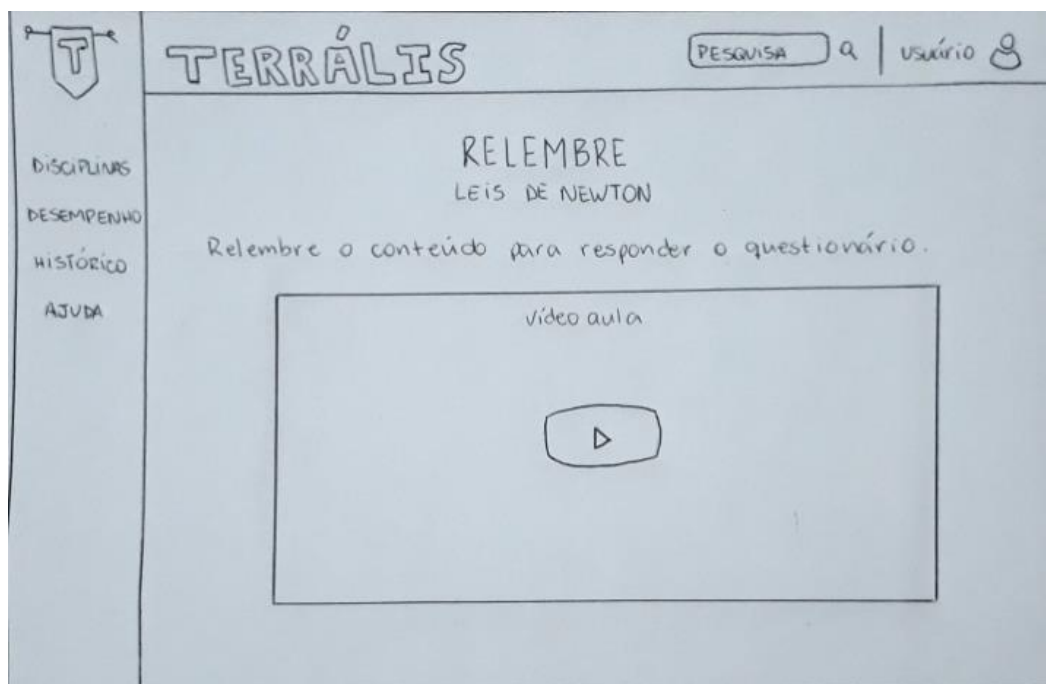


Figura 15: Tela "Relembre"

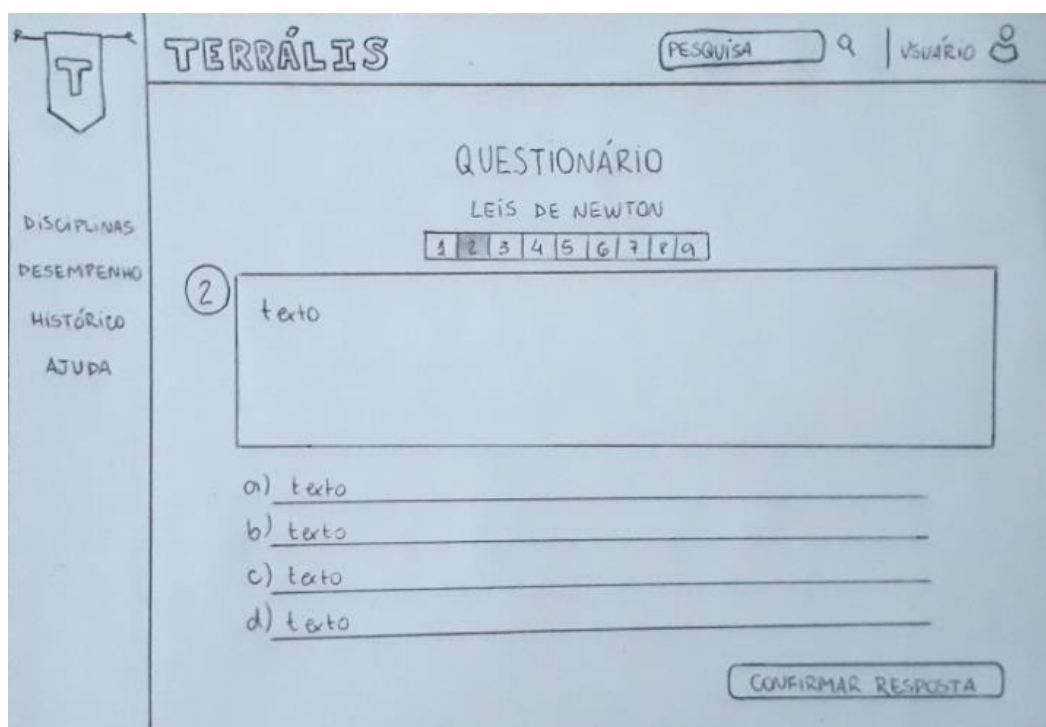


Figura 16: Tela "Questionário"

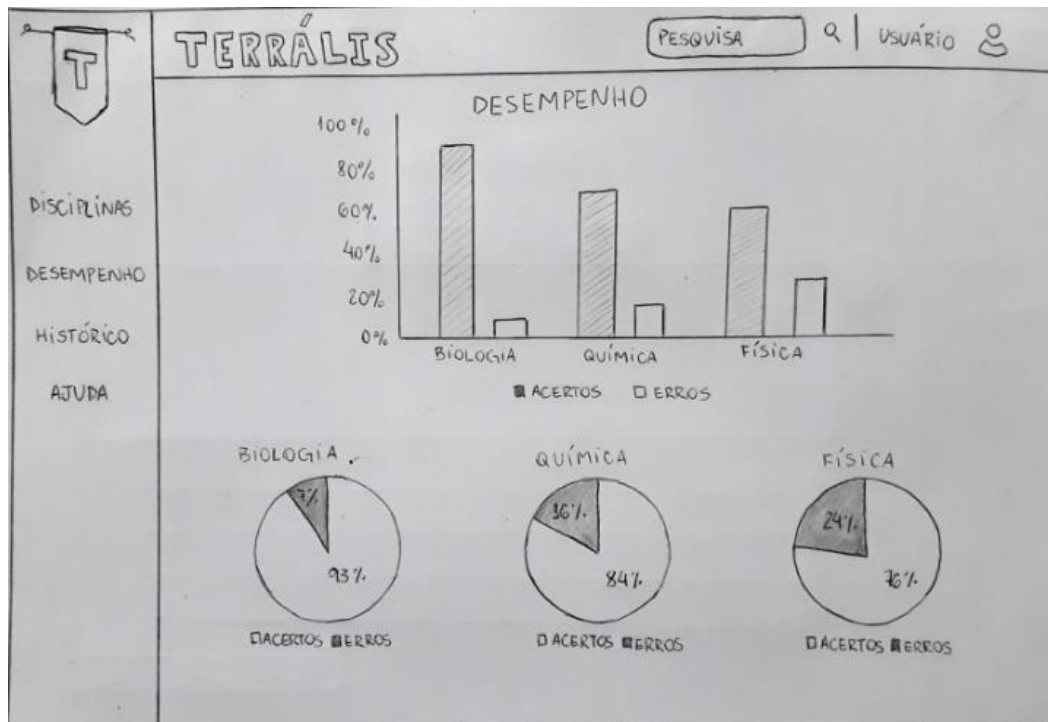


Figura 17: Tela "Desempenho"

[illegible]

Figura 18: Tela "Histórico"

**TERRÁLIS**

PESQUISA | USUÁRIO

DÚVIDAS FREQUENTES

PESQUISA

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

DISCIPLINAS

DESEMPENHO

HISTÓRICO

AJUDA

Figura 19: Tela "Ajuda"

**TERRÁLIS**

PESQUISA | USUÁRIO

PERFIL

INFORMAÇÕES DA CONTA

OUTROS

Nome

Sobrenome

Data de Nascimento

Email

Senha

FOTO DE PERFIL

FAZER ALTERAÇÕES

DISCIPLINAS

DESEMPENHO

HISTÓRICO

AJUDA

Figura 20: Tela "Perfil"

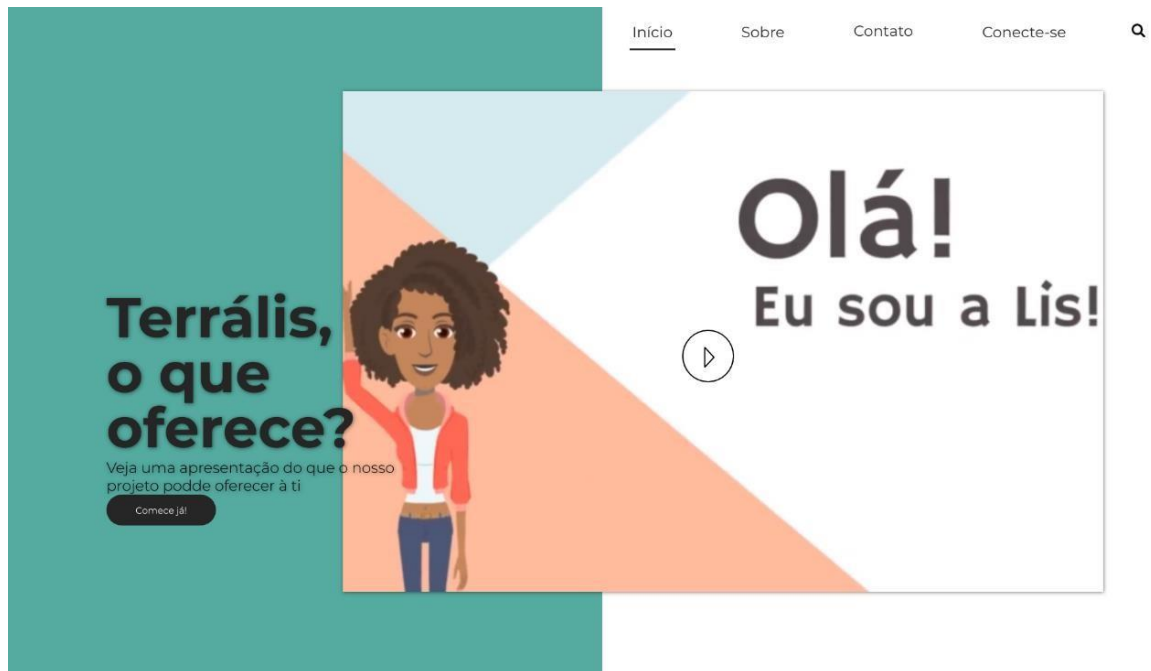


Figura 21: Tela "Início" com vídeo



Figura 22: Tela "Início" 2

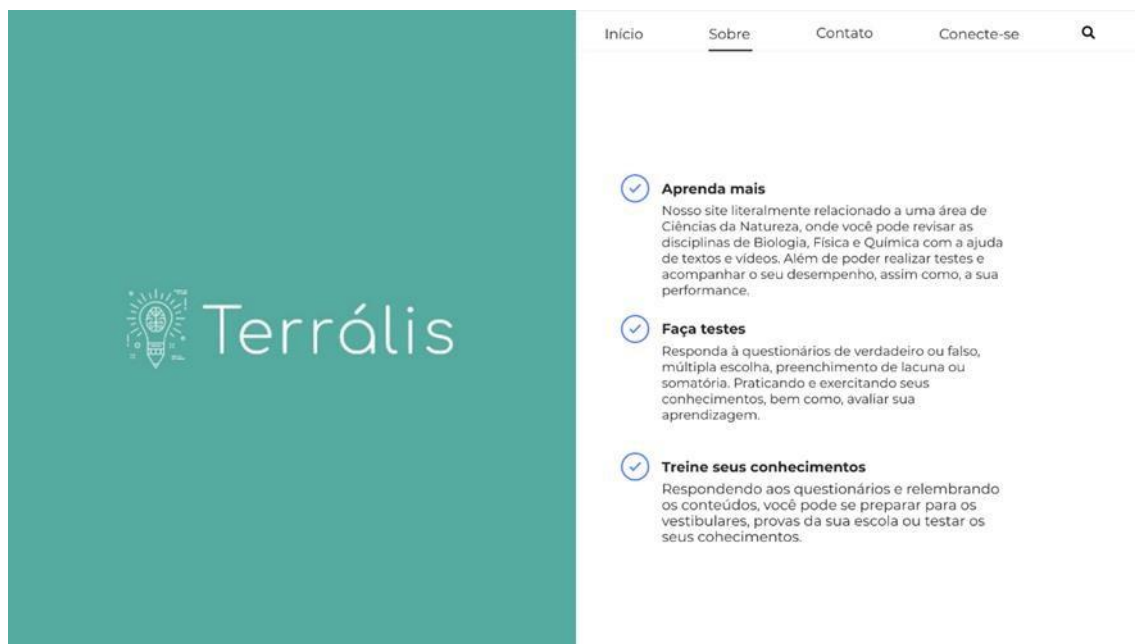


Figura 23: Tela "Sobre o site"

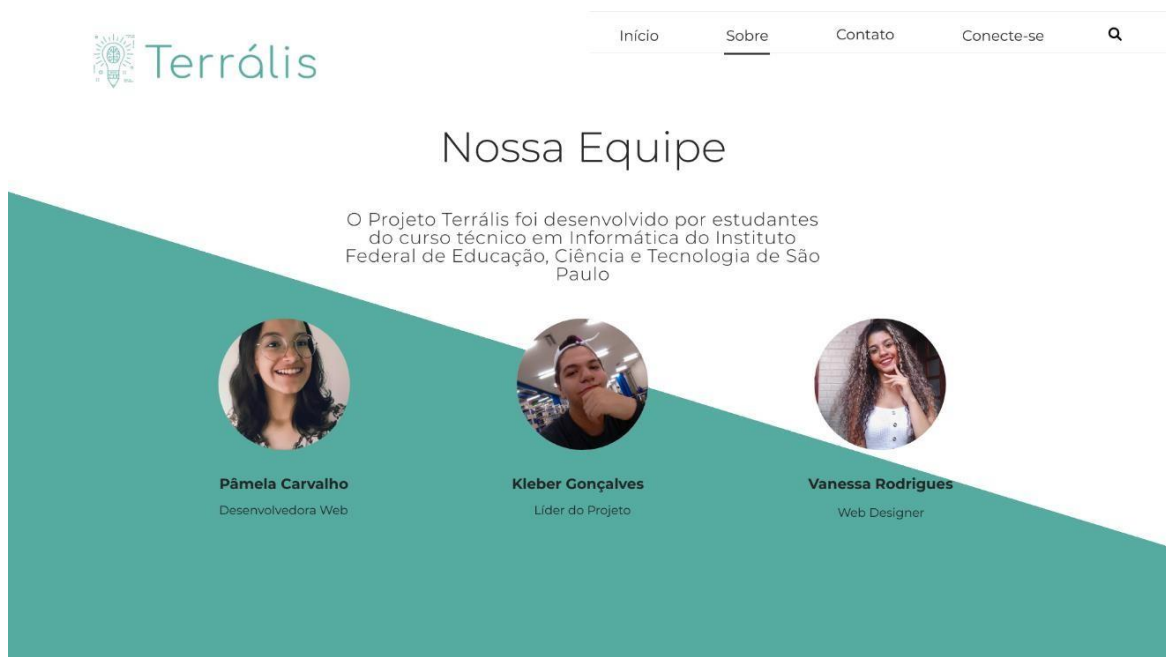
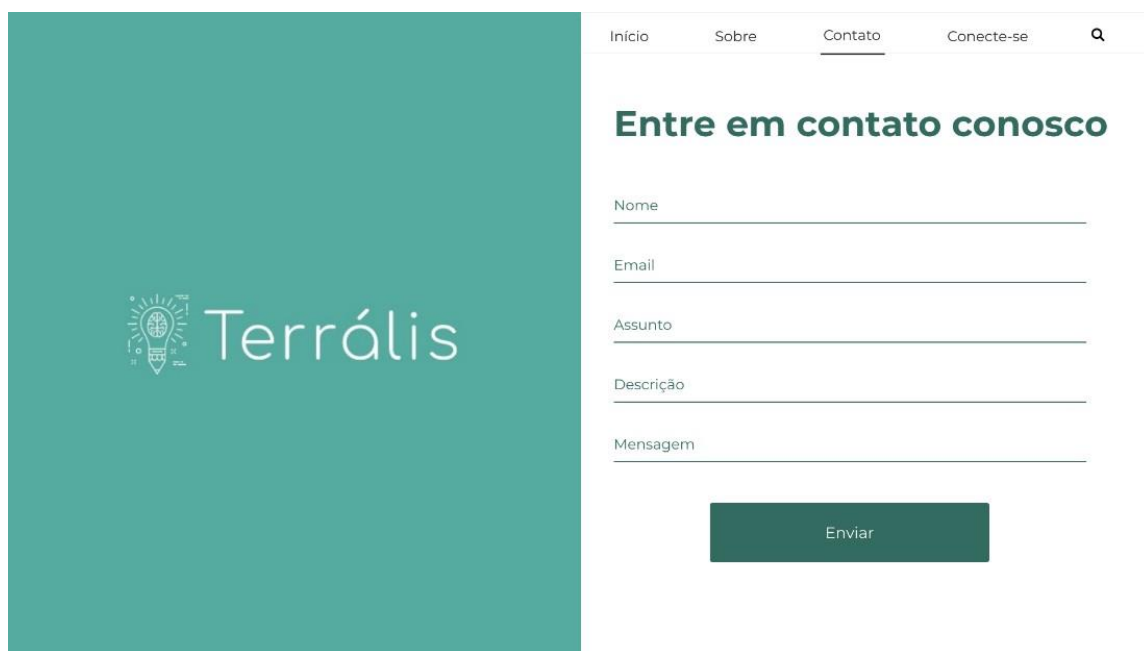


Figura 24: Tela "Sobre nós"





Início Sobre Contato Conecte-se 🔍

## Entre em contato conosco

Nome

Email

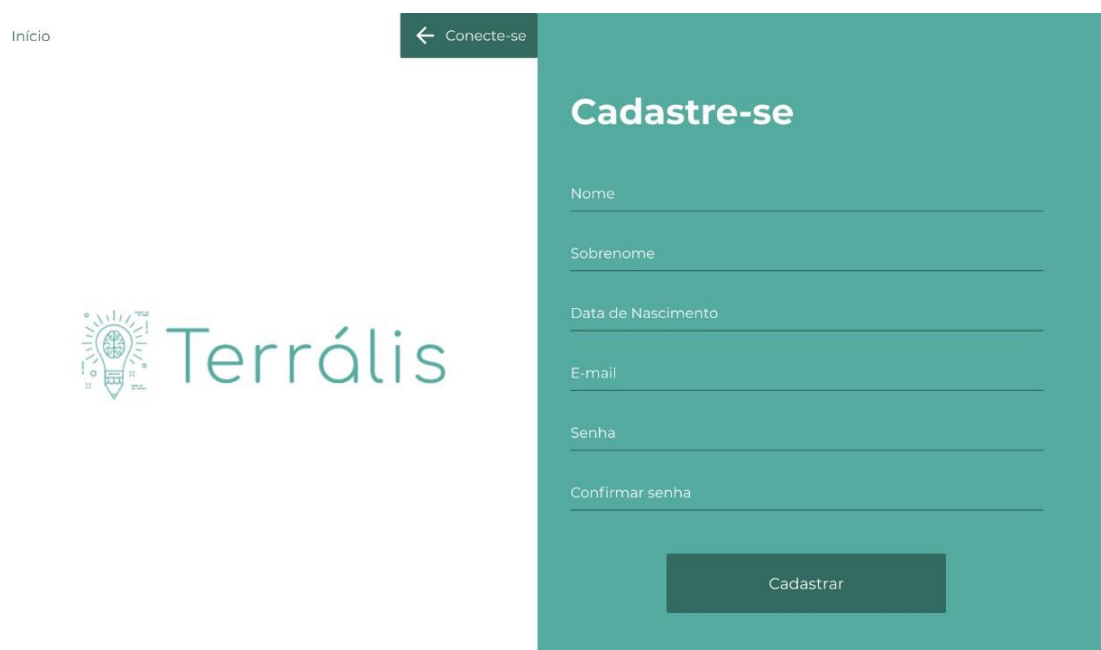
Assunto

Descrição

Mensagem

Enviar

Figura 25: Tela "Contato"



Início ← Conecte-se

## Cadastre-se

Nome

Sobrenome

Data de Nascimento

E-mail

Senha

Confirmar senha

Cadastrar

Figura 26: Tela "Cadastre-se"

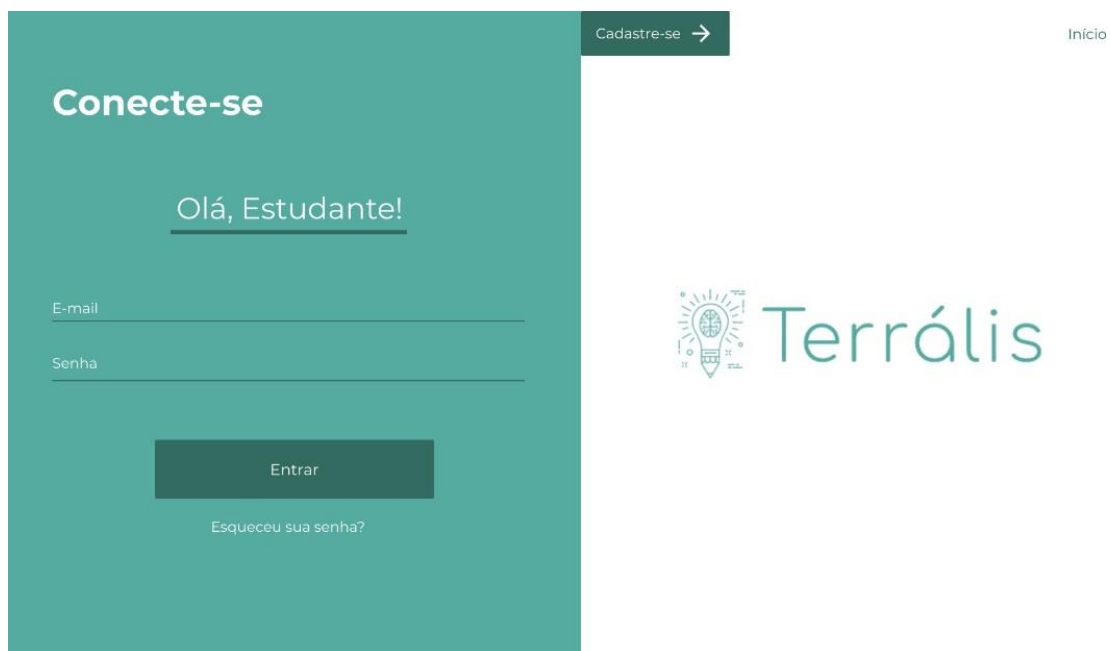


Figura 27: Tela "Conecte-se"



Figura 28: Tela "Bem-vindo"



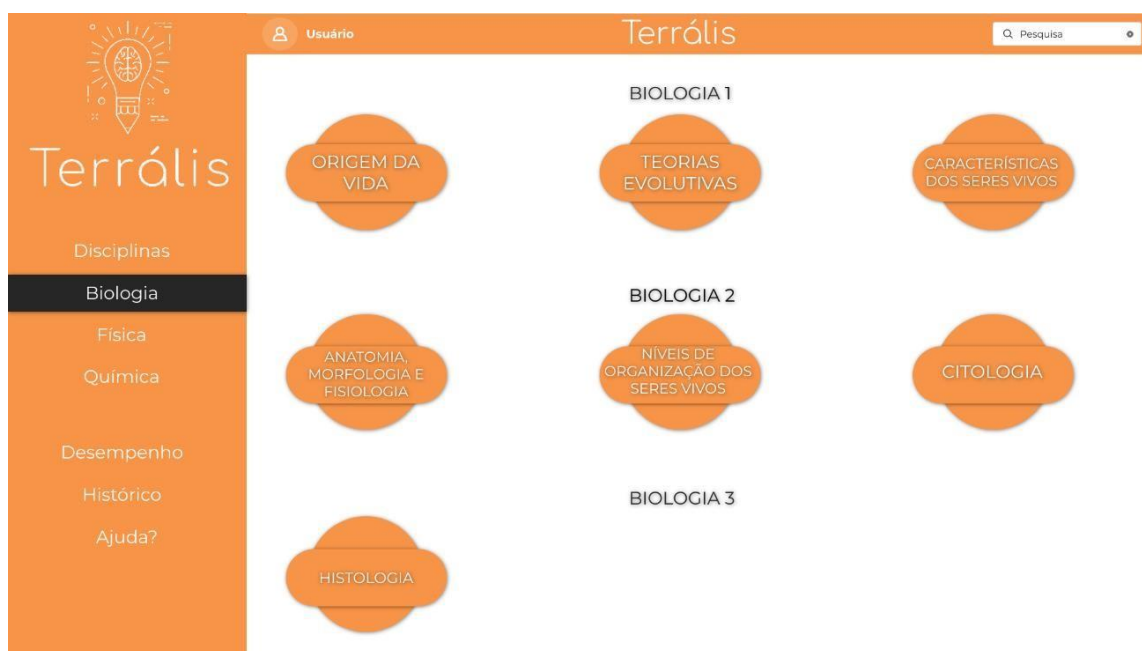


Figura 29: Tela "Biologia"



Figura 30: Tela "Física"

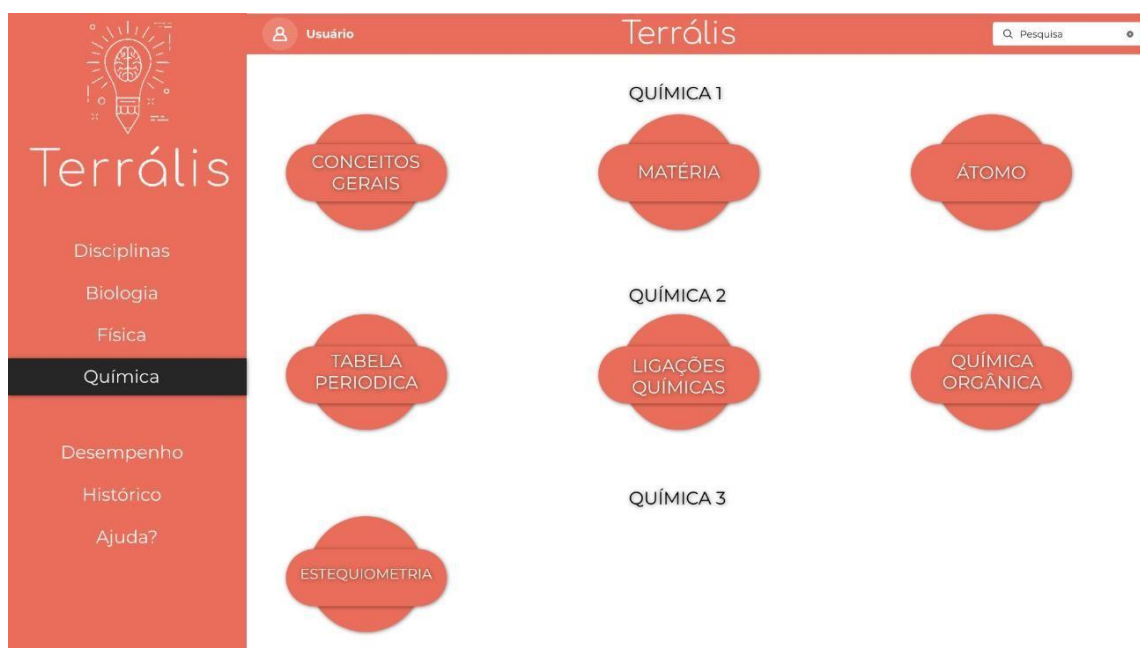


Figura 31: Tela "Química"

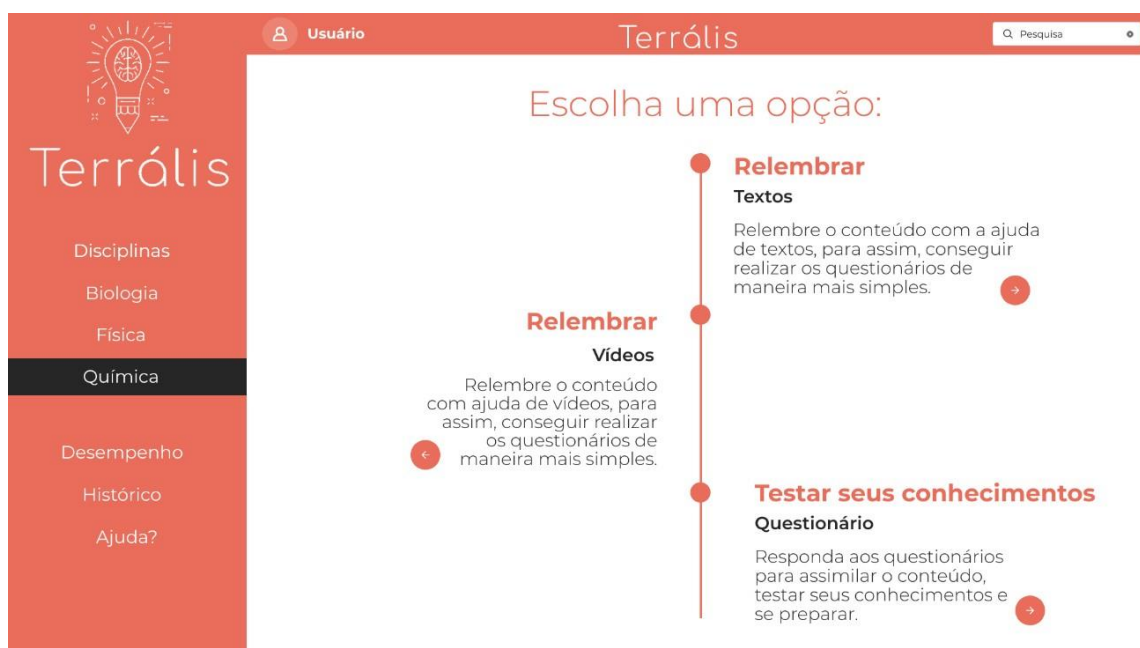


Figura 32: Tela "Escolha uma opção"



Figura 33: Tela "Relembre" com resumo



Figura 34: Tela "Relembre" com videoaula

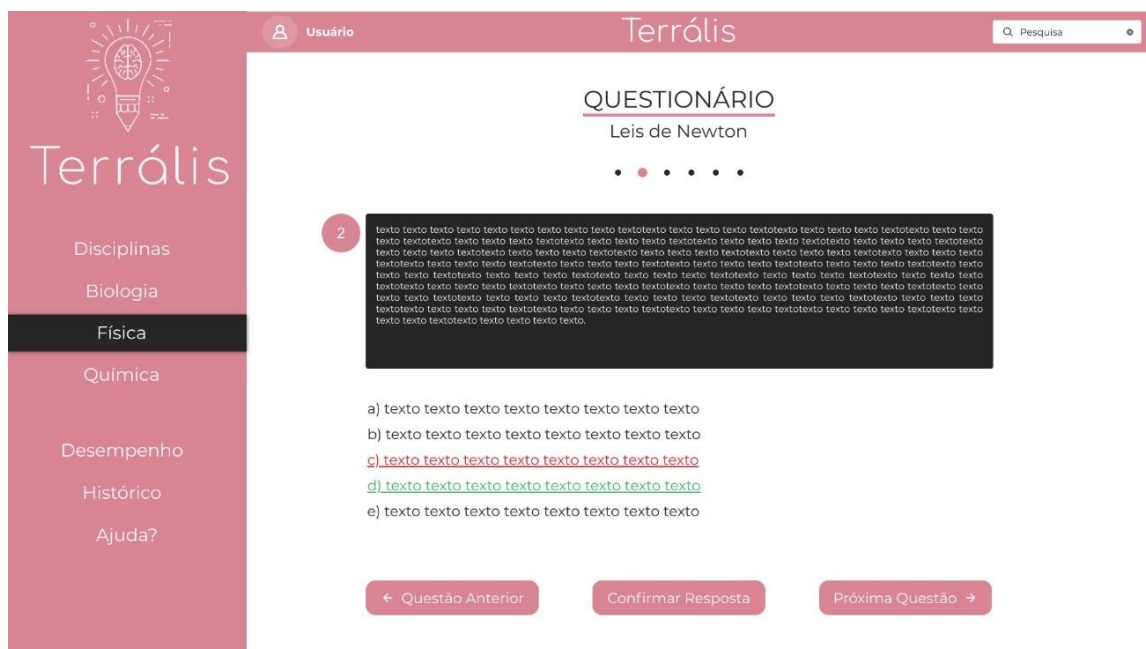


Figura 35: Tela "Questionário"



*Figura 36: Tela "Desempenho"*



Figura 37: Tela "Histórico"



Figura 38: Tela "Ajuda"



Terrális

Disciplinas

Desempenho

Histórico

Ajuda?

Usuário

Q. Pesquisa

## PERFIL

### Informações da Conta

Nome

Sobrenome

Data de Nascimento

E-mail

Senha

Estudante e aprendiz do Terrális

Foto de Perfil

Realizar Alterações

Figura 39: Tela "Perfil"

## 7. DEFINIÇÕES DE TESTES

### Teste de caixa branca – Projeto Terrális

#### Heurísticas

#### 1. Visibilidade de qual estado estamos no sistema

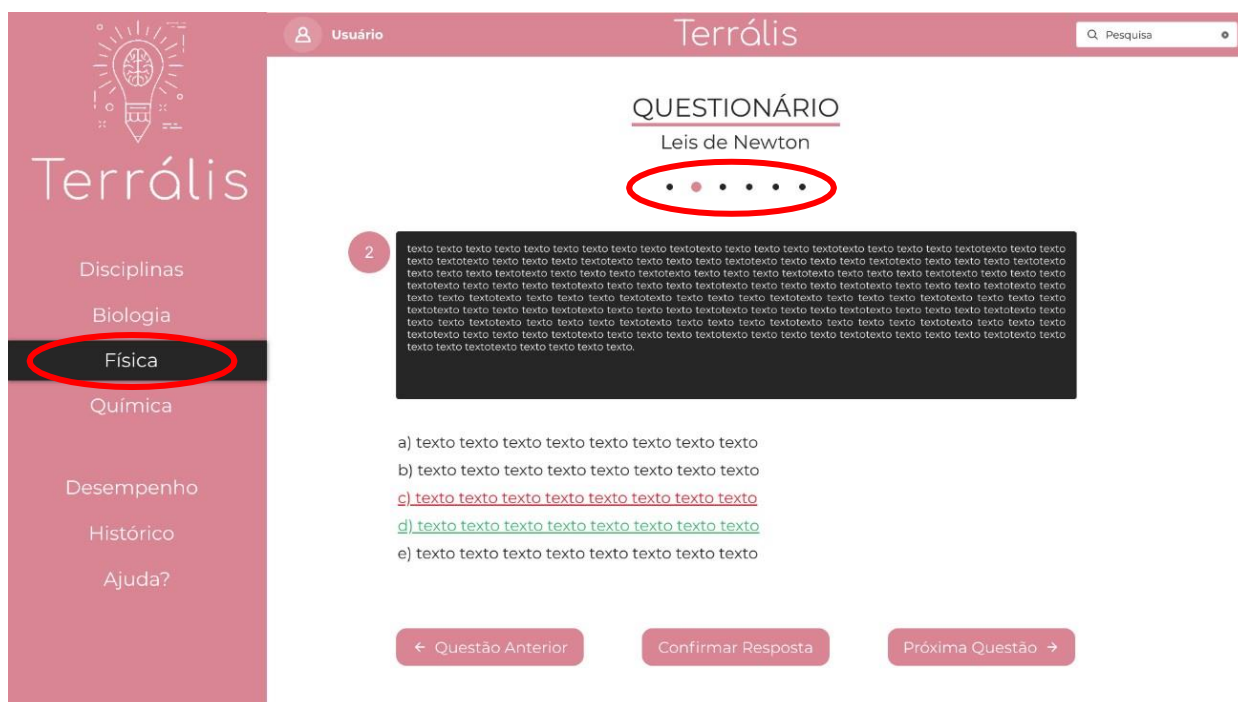


Figura 40: Tela de Questionário da disciplina de Física

O sistema indica a página em que o usuário está, além de conter um indicador de evolução na quantidade de questões de cada questionário.

#### 2. Correspondência entre o sistema e o mundo real



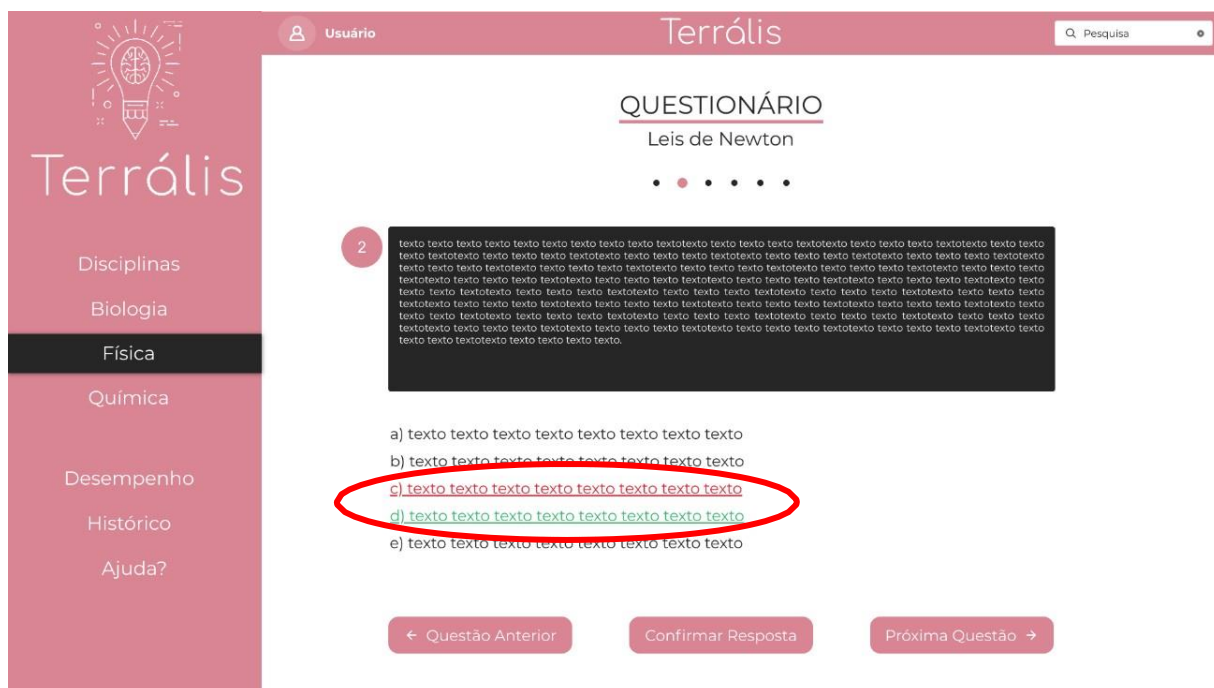


Figura 41: Tela de Questionário da disciplina de Física

O sistema indica através das cores verde e vermelho se o usuário escolheu a alternativa correta ou errada, respectivamente.

### 3. Liberdade de controle fácil para o usuário



Figura 42: Tela de Escolher uma opção na disciplina de Química



O usuário tem a liberdade de escolher por onde navegar, nas disciplinas e dentro das mesmas. Porém, não pode modificar os vídeos e textos de apoio, além de não poder fazer alterações nas questões.

#### 4. Consistência e padrões

O sistema possui padronização na escrita, assim como separação por cores entre as disciplinas abordadas, que também serve como identificador.

#### 5. Prevenções de erros

Figura 43: Tela de Cadastro do Usuário

O campo “Data de nascimento” no formulário de cadastramento não permite a entrada de datas inválidas como dia 33 ou mês 13, impedindo que o usuário erre.

#### 6. Reconhecimento em vez de memorização

O sistema conta com um esquema de cores, facilitando o reconhecimento do usuário. Tudo que envolve a disciplina de biologia está representado pela cor laranja, enquanto a disciplina de física é caracterizada pela cor rosa, já a disciplina de química é apresentada pela cor vermelho. Assim o usuário consegue ter uma maior compreensão da sua posição no site. Ademais, todas

as abas são facilmente acessadas pelas indicações que o menu disponibiliza.

#### 7. Flexibilidade e eficiência de uso

O site conta com recursos facilmente inferíveis e de simples usabilidade, como por exemplo: setas indicativas e botões; sendo assim, o usuário não precisa ter um pleno conhecimento em informática.

#### 8. Estética e design minimalista

O site possui uma linha padronizada de organização dos elementos, como os temas das disciplinas estão agrupados, por exemplo. Além de possuir um design limpo e livre de excesso de informação, dando ao usuário uma experiência agradável de uso. As cores diferentes por disciplina ajudam no discernimento do aluno a saber em qual disciplina está localizado. A estética da barra lateral nos traz uma facilidade de uso da plataforma e além de seguir uma estética diferente do habitual, revelando uma certa originalidade.

#### 9. Ajudar os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros

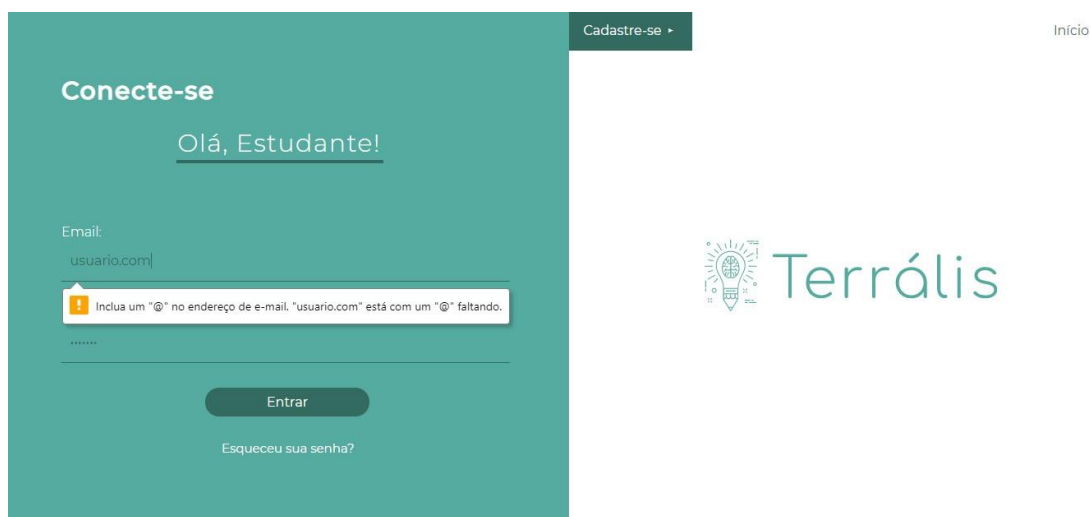


Figura 44: Tela de Log-In do Usuário

*Figura 45: Tela de Log-In do Usuário*

Os campos de formulário para login e cadastro contam com indicadores paracascos de erro no preenchimento. Além disso, o sistema possui uma aba de dúvidas frequentes e uma área para que possa contatar a equipe fundadora do projeto, disponibilizando, assim, a ajuda para que os usuários reconheçam, diagnostiquem e se recuperem de possíveis erros.

#### 10. Ajuda e documentação

O sistema não faz uso dessa heurística.

### **Mudanças no Sistema**

1. Alteração no layout do botão “Comece já!” e remoção da lupa de pesquisa no menu da tela de “Início”

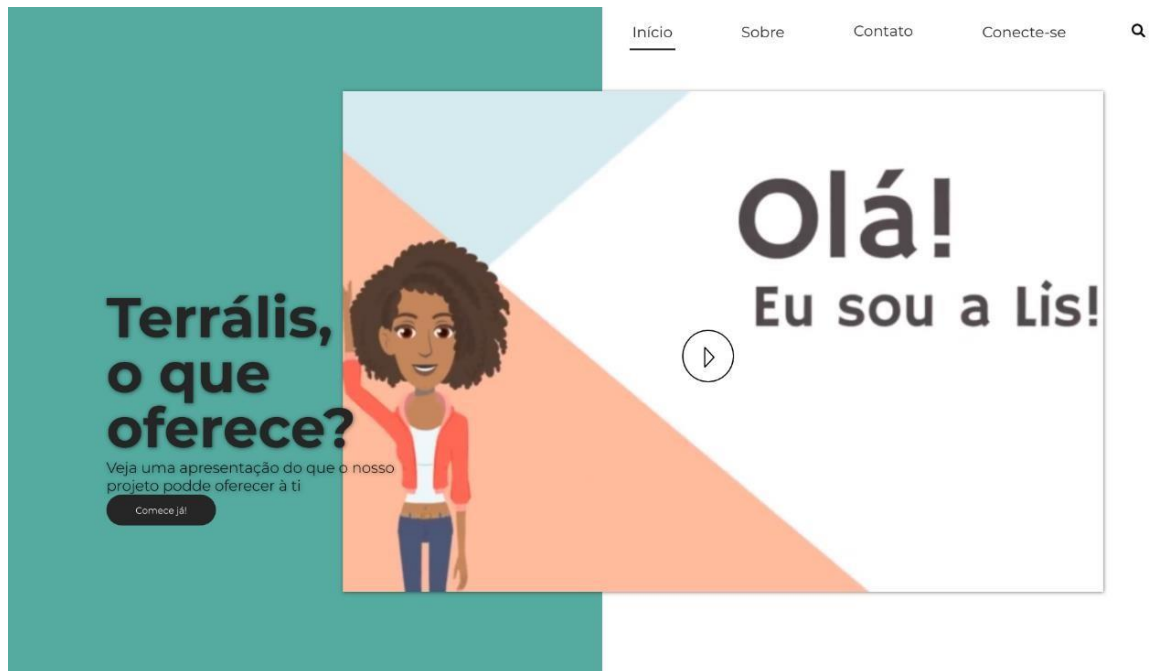


Figura 46: Protótipo da Tela de Início

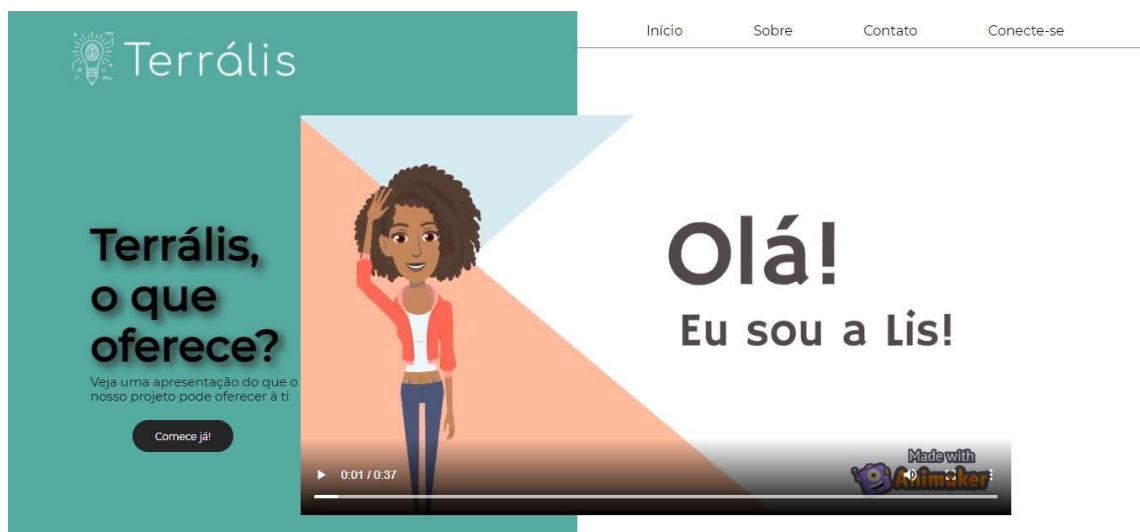


Figura 47: Atual tela de Início

## 2. Alteração no layout da tela "Sobre"

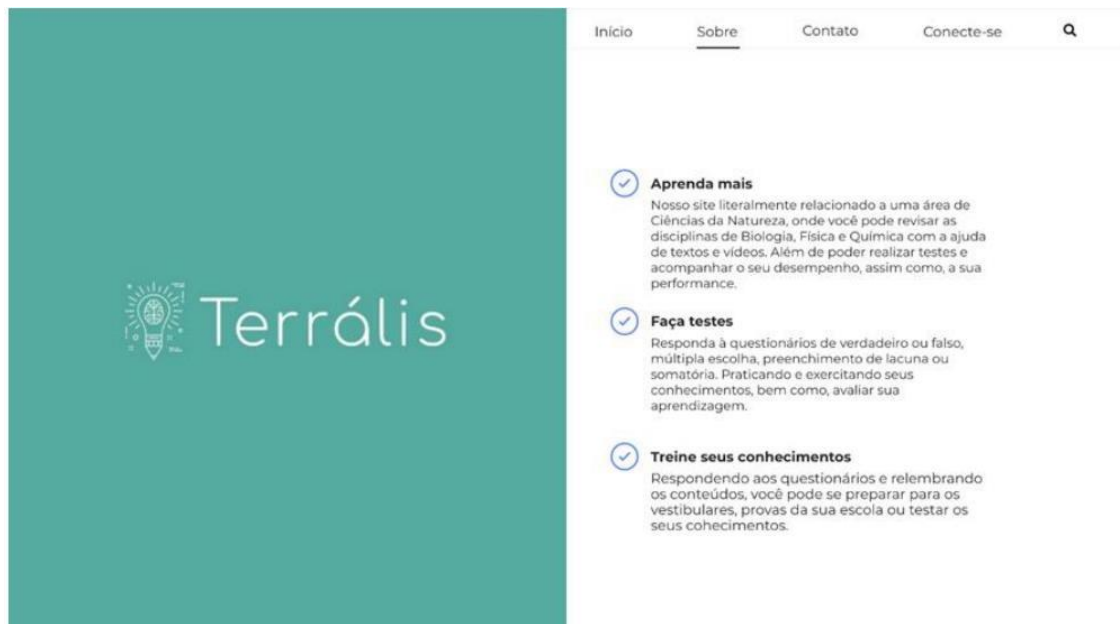
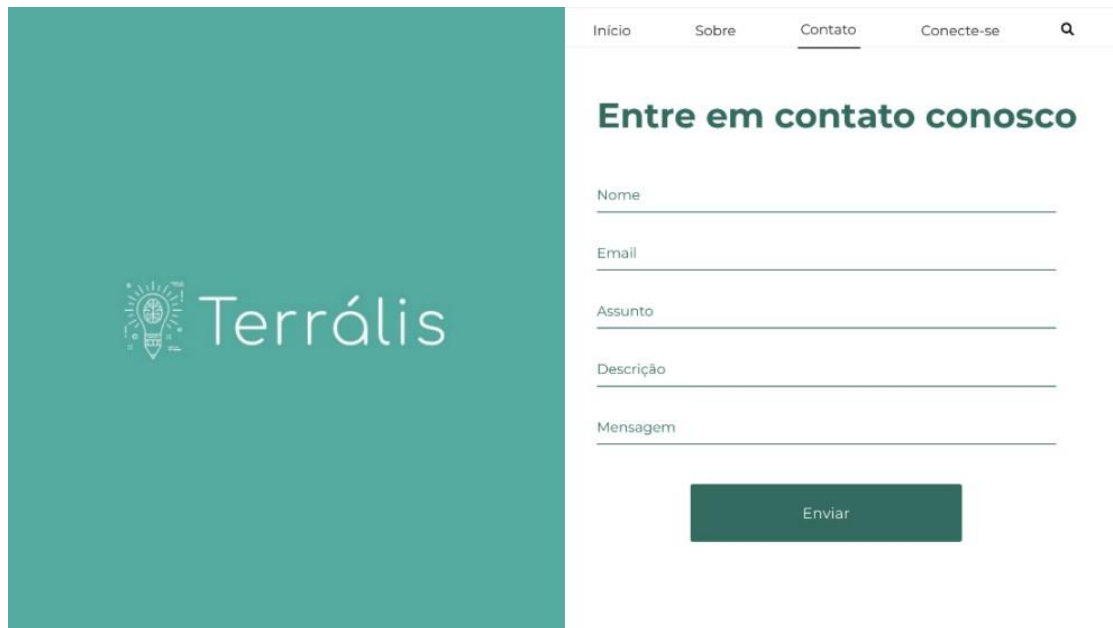


Figura 48: Protótipo da Tela "Sobre"




Figura 49: Atual Tela "Sobre"

### 3. Alteração no layout do botão “Enviar” da tela de “Contato”



Protótipo da Tela de Contato. A interface apresenta um cabeçalho com links para Início, Sobre, Contato (selecionado) e Conecte-se, além de um ícone de lupa. O corpo da página é dividido em duas seções: à esquerda, um banner verde-água com o logo 'Terrális' (uma lâmpada dentro de um círculo com pontos) e o nome 'Terrális' em branco; à direita, um formulário branco com o título 'Entre em contato conosco'. O formulário contém campos para Nome, Email, Assunto, Descrição e Mensagem, todos com sublinhados cinza. Abaixo dos campos, há um botão verde-água com o texto 'Enviar'.

Figura 50: Protótipo da Tela de Contato



Atual Tela de Contato. A interface mantém o mesmo layout geral, mas com melhorias visuais. O banner verde-água à esquerda permanece idêntico. O formulário à direita, sob o título 'Entre em contato conosco', agora possui campos com placeholder textuais: 'Nome: Insira seu nome', 'Email: Insira seu email', 'Assunto: Insira o assunto' e 'Mensagem: Descreva sua mensagem'. O botão 'Enviar' foi alterado para um formato arredondado e uma cor verde-água mais escura.

Figura 51: Atual Tela de Contato

4. Alteração no layout dos botões de “Cadastre-se” e “Entrar” da tela de “Conecte-se”

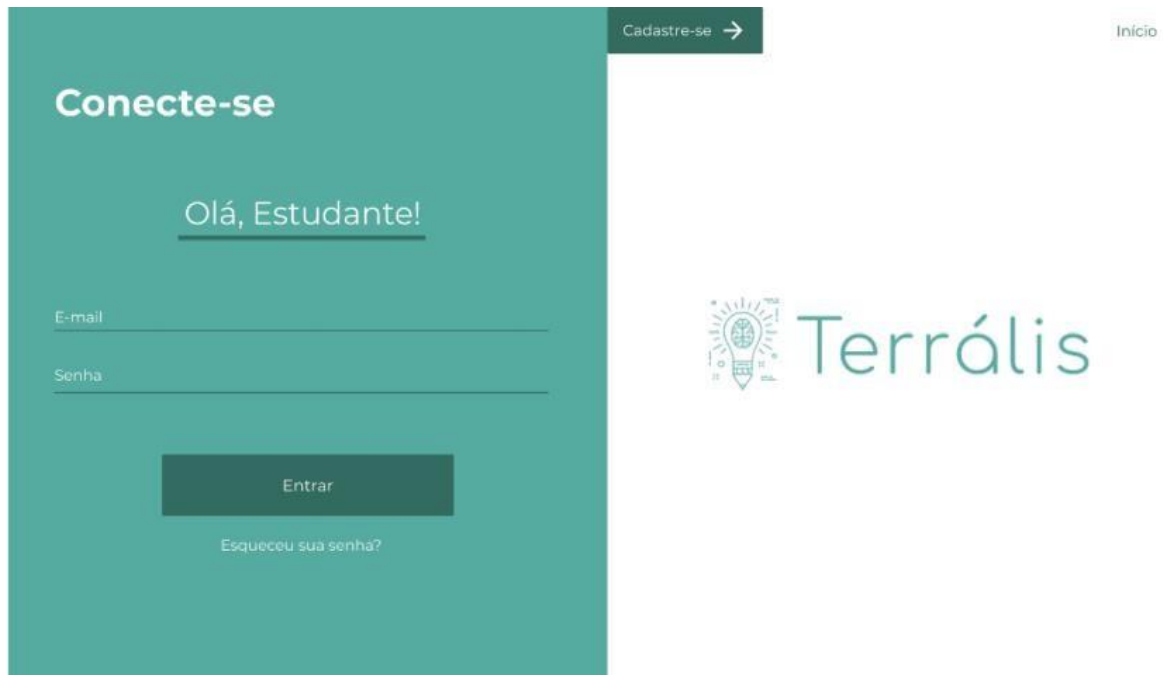


Figura 52: Protótipo da Tela de Log-In do Usuário

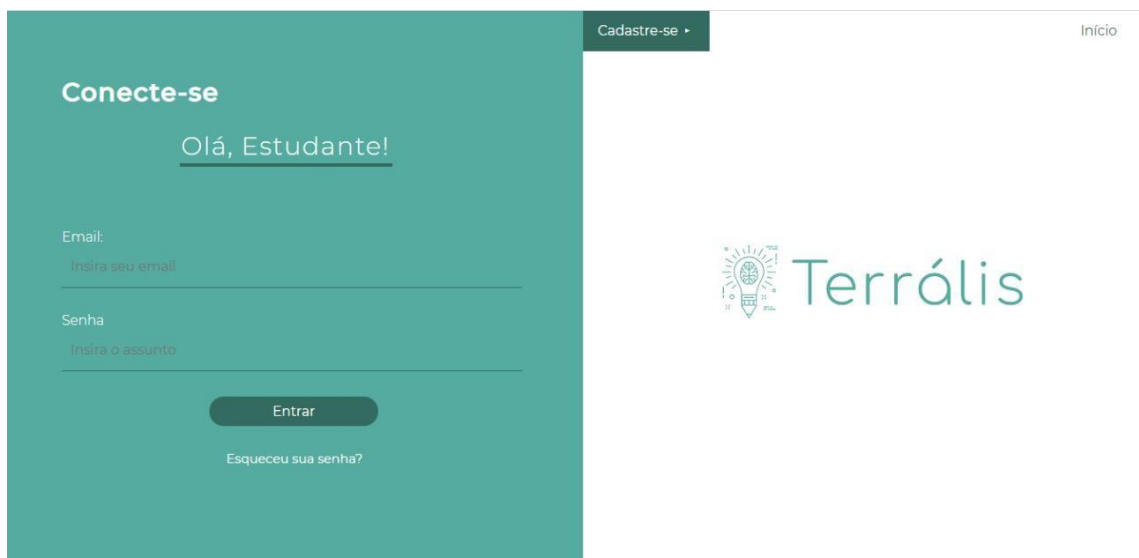


Figura 53: Atual Tela de Log-In do Usuário

5. Adição de uma seta na parte de "Disciplinas" e alteração no layout da pesquisado menu da tela de "Bem-vindo"



Figura 54: Protótipo da Tela Inicial após o Log-In



Figura 55: Atual Tela Inicial após o Log-In

## 6. Alteração do modelo de setas da tela “Escolha uma opção”





Figura 56: Protótipo da Tela Escolha uma opção

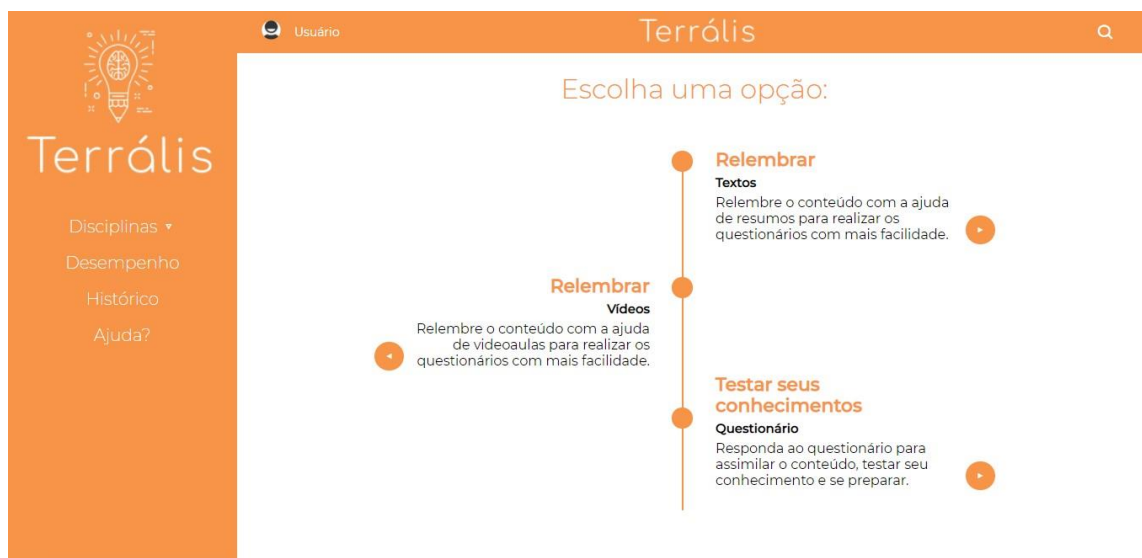


Figura 57: Atual Tela Escolha uma opção

7. Alteração no layout do botão “Tentar responder ao questionário” da tela “Relembre”



Figura 58: Protótipo da Tela Relembre



Figura 59: Atual Tela Relembre

8. Remoção da tela “Histórico” por dificuldades devido à alta complexibilidade da funcionalidade, que não condiz com os conhecimentos adquiridos no curso até o momento.



Figura 60: Protótipo da Tela Histórico

### Observações:

- A decisão que remove a tela “Histórico” do sistema é recente, portanto, os menus ainda não foram atualizados para o novo estado.
- A alteração do estado do menu para indicação de que página o usuário está ainda não foi implementada, porém continua no escopo do projeto. Portanto ainda não é possível visualizá-la com as telas de exemplo de mudanças.
- Os exemplos de alteração nas telas “Escolha uma opção” e “Relembre” não contam a alteração de cores, apenas aparece diferente devido à seleção de outra disciplina para demonstração.
- Este teste de caixa branca foi feito de acordo com o desenvolvido até agora do sistema, estando sujeito à mais alterações, tanto em novas abas, quanto em algumas já citadas.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com esta proposta, foi possível desenvolver competências relevantes para o desenvolvimento do projeto “Terrális”, desde seu esboço até sua apresentação final.

Dentre as competências, pode-se citar: conhecimentos de como organizar um cronograma, aprendizado de uma nova linguagem de programação, aperfeiçoamento com a metodologia do trabalho em equipe, como distribuir tarefas.

Dentro das delimitações do projeto, desenvolvemos habilidades como: pensar na usabilidade do programa para o usuário, produzir a prototipação do projeto, criar a estrutura da plataforma, e realizar testes para identificar possíveis falhas e/ou melhorias a serem feitas a fim de otimizar a plataforma.

Outrossim, podemos dizer que o projeto pôde nos proporcionar engrandecimento pessoal e profissional, contando com uma expansão da visão empática e de solidariedade para com aqueles que buscam acesso à educação gratuita.