

**INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ**  
**TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

**CONSTRUÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE REDE SOCIAL**

**LUAN GABRIEL DA SILVA FREITAS**

**PARANAVAÍ**

**2023**

**LUAN GABRIEL DA SILVA FREITAS**

**CONSTRUÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE REDE SOCIAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Campus Paranavaí como parte dos requisitos para a obtenção do Grau de Técnico em Informática.

Orientador: Prof. Dr. Fabiano Utiyama

Paranavaí

2023

## RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma rede social. Ela permite que qualquer pessoa acesse a plataforma, crie e personalize seu perfil, acompanhe outros usuários por meio de publicações, comentários, curtidas e diversas outras funcionalidades típicas de uma rede social. Este trabalho resultou em um protótipo funcional do sistema, que poderá contribuir para o aprendizado dos conceitos fundamentais de desenvolvimento de aplicações web, além de fornecer uma base sólida para a construção de redes sociais mais complexas e personalizadas no futuro.

**Palavras-chave:** Rede Social; Perfil; Publicações; Protótipo.

## **ABSTRACT**

*This work presents the development of a social network. It allows anyone to access the platform, create and customize their profile, follow other users through posts, comments, likes, and various other typical social media functionalities. The result of this work is a functional prototype of the system, which may contribute to the understanding of fundamental concepts in web application development. Additionally, it provides a solid foundation for the construction of more complex and customized social networks in the future.*

**Keywords:** *Social Network; Profile; Posts; Prototype.*

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Fluxograma da metodologia.....                        | 9  |
| Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso.....                         | 14 |
| Figura 3 - Diagrama de Classes.....                              | 15 |
| Figura 4 - Diagrama de Tabelas.....                              | 16 |
| Figura 5 - Barra Lateral Esquerda (exibida para visitantes)..... | 17 |
| Figura 6 - Barra Lateral Esquerda (exibida para usuários).....   | 17 |
| Figura 7 - Barra Lateral Direita (exibida para visitantes).....  | 18 |
| Figura 8 - Barra Lateral Direita (exibida para usuários).....    | 18 |
| Figura 7 - Página Explorar (/explore).....                       | 19 |
| Figura 8 - Modal de Autenticação.....                            | 20 |
| Figura 9 - Modal de Cadastro.....                                | 21 |
| Figura 10 - Página de Feed (/feed).....                          | 22 |
| Figura 11 - Página de Configurações (/settings).....             | 23 |
| Figura 12 - Página de Perfil (/perfil?u=).....                   | 24 |
| Figura 13 - Página de Notificações (/notifications).....         | 24 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1 - Requisitos Funcionais.....     | 11 |
| Tabela 2 - Requisitos Não Funcionais..... | 12 |
| Tabela 3 - Ferramentas.....               | 13 |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>                     | <b>8</b>  |
| 1.1. OBJETIVO GERAL.....                      | 8         |
| 1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....               | 8         |
| <b>2. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO.....</b> | <b>9</b>  |
| 2.1. DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS.....            | 9         |
| 2.2. DEFINIÇÃO DAS FERRAMENTAS.....           | 9         |
| 2.3. MODELAGEM.....                           | 9         |
| 2.4. CODIFICAÇÃO.....                         | 10        |
| <b>3. RESULTADOS.....</b>                     | <b>11</b> |
| 3.1. REQUISITOS.....                          | 11        |
| 3.2. FERRAMENTAS.....                         | 13        |
| 3.3. MODELOS.....                             | 14        |
| 3.3.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....          | 14        |
| 3.3.2. DIAGRAMA DE CLASSES.....               | 15        |
| 3.3.3. DIAGRAMA DE TABELAS.....               | 16        |
| 3.4. APRESENTAÇÃO DAS TELAS.....              | 17        |
| <b>4. CONCLUSÃO.....</b>                      | <b>27</b> |
| <b>5. REFERÊNCIAS.....</b>                    | <b>28</b> |

## **1. INTRODUÇÃO**

Com o avanço tecnológico e a ascensão da internet, as redes sociais emergiram como elementos onipresentes na vida cotidiana das pessoas. Revolucionando a comunicação, essas plataformas desempenham um papel fundamental na transformação da maneira como nos comunicamos, interagimos e participamos do mundo ao nosso redor, a constante evolução desses ambientes virtuais têm influenciado significativamente a forma como compartilhamos informações, construímos relacionamentos e até mesmo moldamos nossa identidade digital

Mas, apesar das redes sociais estarem tão presentes na vida cotidiana, a escassez de recursos e materiais online abordando o desenvolvimento dessas plataformas torna desafiador para as pessoas, especialmente estudantes de programação e áreas afins, adquirir conhecimento sobre o funcionamento desse tipo de sistema. Nesse contexto, a expectativa é que este trabalho, juntamente com o protótipo desenvolvido, possa preencher essa lacuna educacional, proporcionando uma valiosa fonte de aprendizado. Almeja-se que essa contribuição facilite o entendimento dos fundamentos por trás das redes sociais, capacitando estudantes a explorar e compreender mais profundamente as complexidades do desenvolvimento de aplicativos web.

### **1.1. OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver uma rede social que tenha as principais características e funcionalidades presentes em plataformas desse tipo, como por exemplo, a interação por meio de publicações, curtidas, seguidores e etc, mas que ao mesmo tempo, seja simples o suficiente a ponto de possibilitar que outras pessoas possam estudar o projeto

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Os objetivo específicos deste trabalho são:

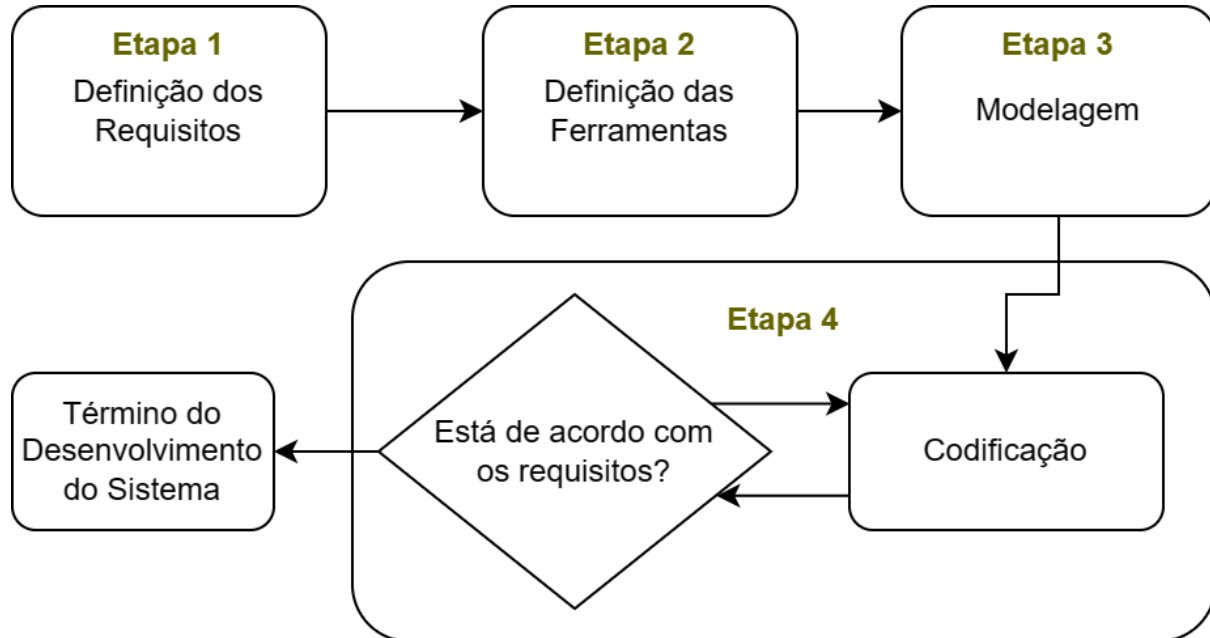
- Definir os requisitos do sistema.
- Escolher as ferramentas que serão utilizadas para a construção do projeto.
- Fazer a modelagem do sistema.
- Construção do protótipo



## 2. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

Neste tópico será explicado como funcionou a metodologia de desenvolvimento e cada uma de suas etapas.

Figura 1 - Fluxograma da metodologia



### 2.1. DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS

Na engenharia de software, um “requisito” é uma condição que o software a ser desenvolvido deve cumprir a fim de evitar um problema ou atingir um objetivo, de forma mais específica, os requisitos podem ser classificados entre *requisitos funcionais* e *requisitos não funcionais*, o primeiro define uma funcionalidade do sistema, ou seja, uma ação que o sistema deve ser capaz de realizar, já o segundo, define uma característica ou qualidade do sistema.

A primeira etapa da metodologia consiste na definição e listagem dos requisitos funcionais e não funcionais do sistema.

### 2.2. DEFINIÇÃO DAS FERRAMENTAS

Tendo em mãos os requisitos, nesta etapa serão definidos quais as ferramentas, isto é, os softwares, recursos, linguagens de programação, bibliotecas de código e tudo mais que serão utilizados no desenvolvimento do protótipo para atender todos os requisitos definidos.

### 2.3. MODELAGEM

A modelagem de software consiste na construção de modelos que expliquem as características e o comportamento do sistema utilizando noções gráficas e semânticas, nessa etapa foram criados três diagramas, o diagrama de casos de

uso, que demonstra a relação entre as funcionalidades do sistema e os atores que o utilizarão, o diagrama de classes, que representa as classes que serão codificadas, seguindo as boas práticas de programação orientada a objetos, e por último, o diagrama de tabelas do banco, que demonstra as tabelas que foram criadas no banco de dados e a relação entre elas.

Todos os diagramas foram criados seguindo a linguagem-padrão UML (Unified Modeling Language), a UML é uma linguagem gráfica utilizada para documentar sistemas de software por meio de diagramas.

## **2.4. CODIFICAÇÃO**

A codificação, sem dúvidas, foi a parte mais importante do desenvolvimento deste trabalho, nela utilizaremos todos os recursos e informações que definimos nas etapas anteriores para criar um protótipo do software proposto.

Ao codificar o software foi a pergunta "Está de acordo com os requisitos?" foi fundamental para garantir que o desenvolvimento do software siga o caminho previamente delineado, essa indagação desempenha um papel crucial na manutenção da integridade do projeto, pois ao questionar se o código está alinhado com os requisitos, estamos essencialmente avaliando a fidelidade da implementação às expectativas e objetivos inicialmente estabelecidos, isso não apenas assegura que cada linha de código esteja contribuindo para a realização da visão do projeto, mas também atua como um mecanismo de controle de qualidade.

### 3. RESULTADOS

Este capítulo é dedicado a apresentar os resultados obtidos durante o desenvolvimento do protótipo.

#### 3.1. REQUISITOS

Durante a primeira etapa do desenvolvimento as duas tabelas abaixo foram criadas, elas apresentam, respectivamente, a lista de requisitos funcionais e de requisitos não funcionais.

**Tabela 1 - Requisitos Funcionais**

| Identificação | Nome                           | Descrição   |
|---------------|--------------------------------|---|
| RF01          | Cadastro de Usuário            | Um visitante poderá realizar um cadastro de usuário para criar um novo perfil na rede social.   |
| RF02          | Autenticação                   | Um visitante poderá autenticar-se por meio de um formulário de autenticação utilizando suas credenciais criadas em seu cadastro.  |
| RF03          | Curtida                        | Todas as publicações da rede social devem ser exibidas na tela junto ao botão <i>curtir</i> , junto ao botão, deverá ser exibido a quantidade de usuários que curtiram a publicação, quando um usuário clicar no botão o contador é incrementado, utilizando o mesmo botão o usuário também poderá remover a curtida. |
| RF04          | Comentário                     | Na página de uma publicação, deverá haver um campo texto disponível apenas para os usuários que permite a criação de comentários na publicação.   |
| RF05          | Alterar informações de usuário | Um usuário poderá alterar seu próprio nome, texto Sobre Mim, senha, avatar, banner e cor de perfil pela página de configurações.  |
| RF06          | Criar publicação               | Um usuário poderá criar uma publicação.   |
| RF07          | Apagar publicação              | Um usuário poderá apagar suas próprias publicações, removendo-a do banco de dados junto a todos os comentários e curtidas da mesma.   |
| RF08          | Seguir usuário                 | Um usuário poderá se tornar seguidor de um usuário ao clicar em um botão que ficará disponível na página de usuário a ser seguido, o mesmo botão também poderá ser usado para deixar de seguir o usuário, um usuário não deverá poder seguir a si mesmo.  |
| RF09          | Apagar conta                   | Um usuário poderá apagar sua própria conta.   |

**Tabela 2 - Requisitos Não Funcionais**

| <b>Identificação</b> | <b>Nome</b>                      | <b>Descrição</b>  |
|----------------------|----------------------------------|---|
| RNF01                | Tema Branco e Preto              | Deve ser possível alternar entre um tema de cores branco e um tema preto, respectivamente um deverá ter uma paleta de cores claras, e o outro uma paleta de cores escura. |
| RNF02                | Ícones em Botões                 | Os botões presentes na interface da rede social terão de ter ícones que representam sua funcionalidade.   |
| RNF03                | Responsividade                   | A interface e seu layout deverão se adaptar aos diferentes tamanhos de tela.  |
| RNF04                | Notificações                     | Deve haver uma página de notificações onde os usuários podem ver um registro de quem o seguiu, comentou ou curtiu alguma de suas publicações.                             |
| RNF05                | Confirmação de exclusão de conta | Ao tentar apagar sua própria conta o usuário deverá realizar uma confirmação com sua senha.   |
| RNF06                | Tamanho das publicações          | As publicações devem conter no máximo 280 caracteres de texto.  |
| RNF07                | Tamanho da biografia             | O texto Sobre Mim do perfil dos usuários deve ter no máximo 150 caracteres.   |
| RNF08                | Tamanho das Imagens              | Todos os campos de anexo de imagens devem aceitar apenas arquivos de extensão <i>jpg</i> ou <i>png</i> e que tenham no máximo 2 megabytes de tamanho em disco.            |
| RNF09                | Criptografia                     | As senhas dos usuários deverão ser armazenadas no banco de dados em forma de <i>hash</i> , criptografado com padrão <i>MD5</i> .  |

### 3.2. FERRAMENTAS

Essa tabela, criada na segunda etapa, lista as ferramentas escolhidas para desenvolver o protótipo:

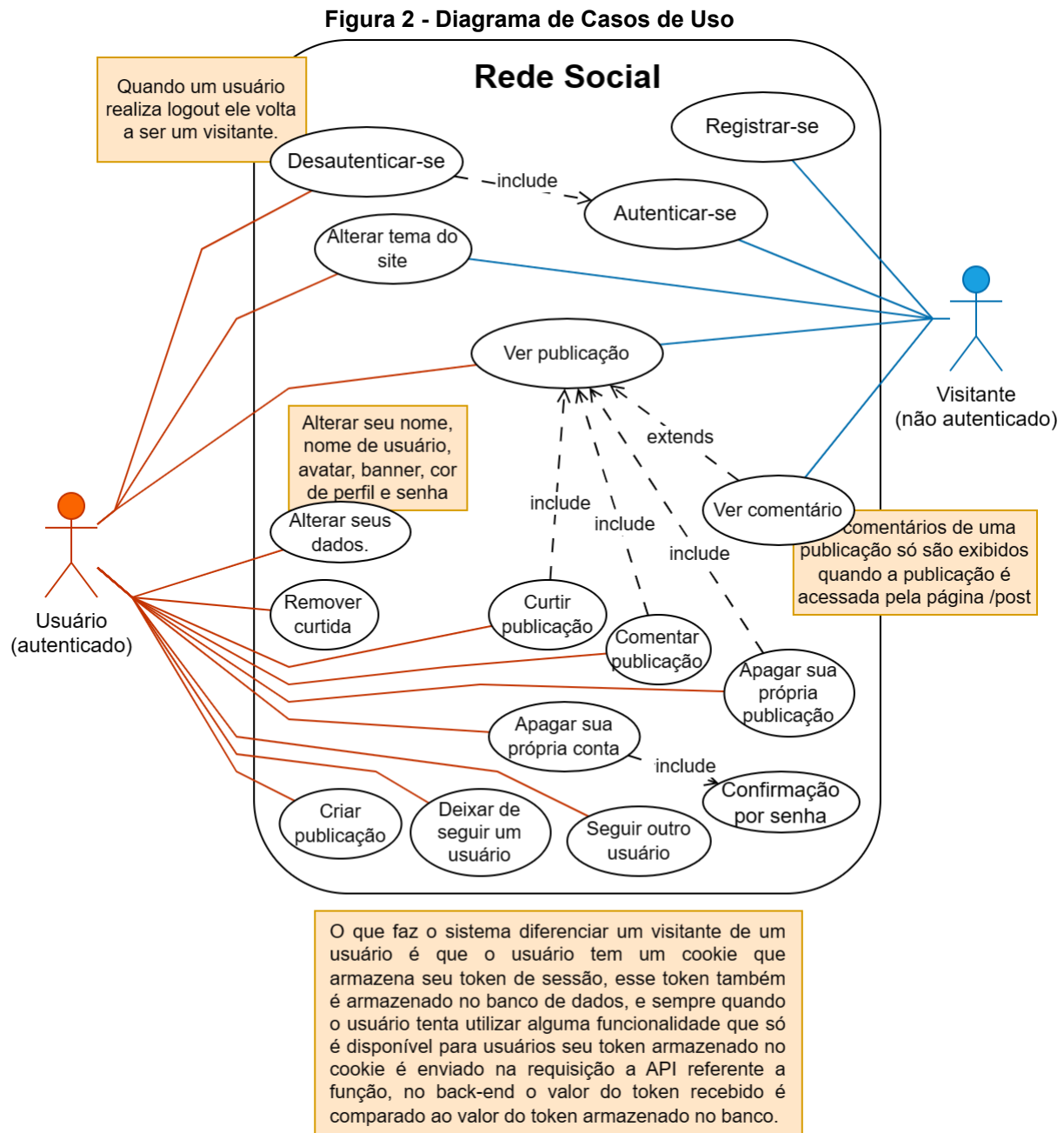
**Tabela 3 - Ferramentas**

| Ferramenta   | Descrição  | Finalidade   |
|--------------|--|--|
| HTML         | O HTML é uma linguagem de marcação de hipertexto usada para criar páginas web por meio de marcadores (tags) e atributos, que definem como o conteúdo deve ser apresentado em um navegador web (MOZILLA, 2023).                                     | Estruturar as páginas.   |
| CSS          | O CSS é uma linguagem de estilo usada para descrever a apresentação de um documento escrito em HTML ou em XML, (MOZILLA, 2023).  | Estilizar as páginas.  |
| JavaScript   | JavaScript é uma linguagem de programação interpretada estruturada, de script em alto nível com tipagem dinâmica fraca e multiparadigma, (WIKIPEDIA, 2023).  | Permitir o desenvolvimento de conteúdo dinâmico nas páginas.                           |
| jQuery       | jQuery é uma biblioteca livre que contém funções da linguagem de programação JavaScript que interage com páginas em HTML, desenvolvida para simplificar os scripts executados/interpretados no navegador de internet do usuário, (WIKIPEDIA 2023). | Simplificar o desenvolvimento na linguagem JavaScript.                                 |
| Bootstrap    | Bootstrap é um framework web com código-fonte aberto para desenvolvimento de componentes de interface e front-end para sites e aplicações web, usando HTML, CSS e JavaScript, (WIKIPEDIA 2023).  | Estilização das páginas de forma mais simples, rápida e padronizada.                   |
| PHP          | PHP é uma linguagem interpretada livre, usada originalmente apenas para o desenvolvimento de aplicações presentes e atuantes no lado do servidor (WIKIPEDIA 2023).   | Desenvolver o lado servidor da aplicação de forma orientada a objetos.                 |
| MySQL        | O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados, que utiliza a linguagem SQL como interface, (WIKIPEDIA 2023).   | Armazenar todos os dados de usuários, posts e etc, com exceção dos arquivos de imagem. |
| Font Awesome | Font Awesome é um conjunto de ferramentas de fontes e ícones com base em CSS e LESS. Foi feito por Dave Gandy para uso com o Twitter Bootstrap e mais tarde foi incorporado no BootstrapCDN (WIKIPEDIA 2023).                                      | Complementar a interface com ícones.   |

### 3.3. MODELOS

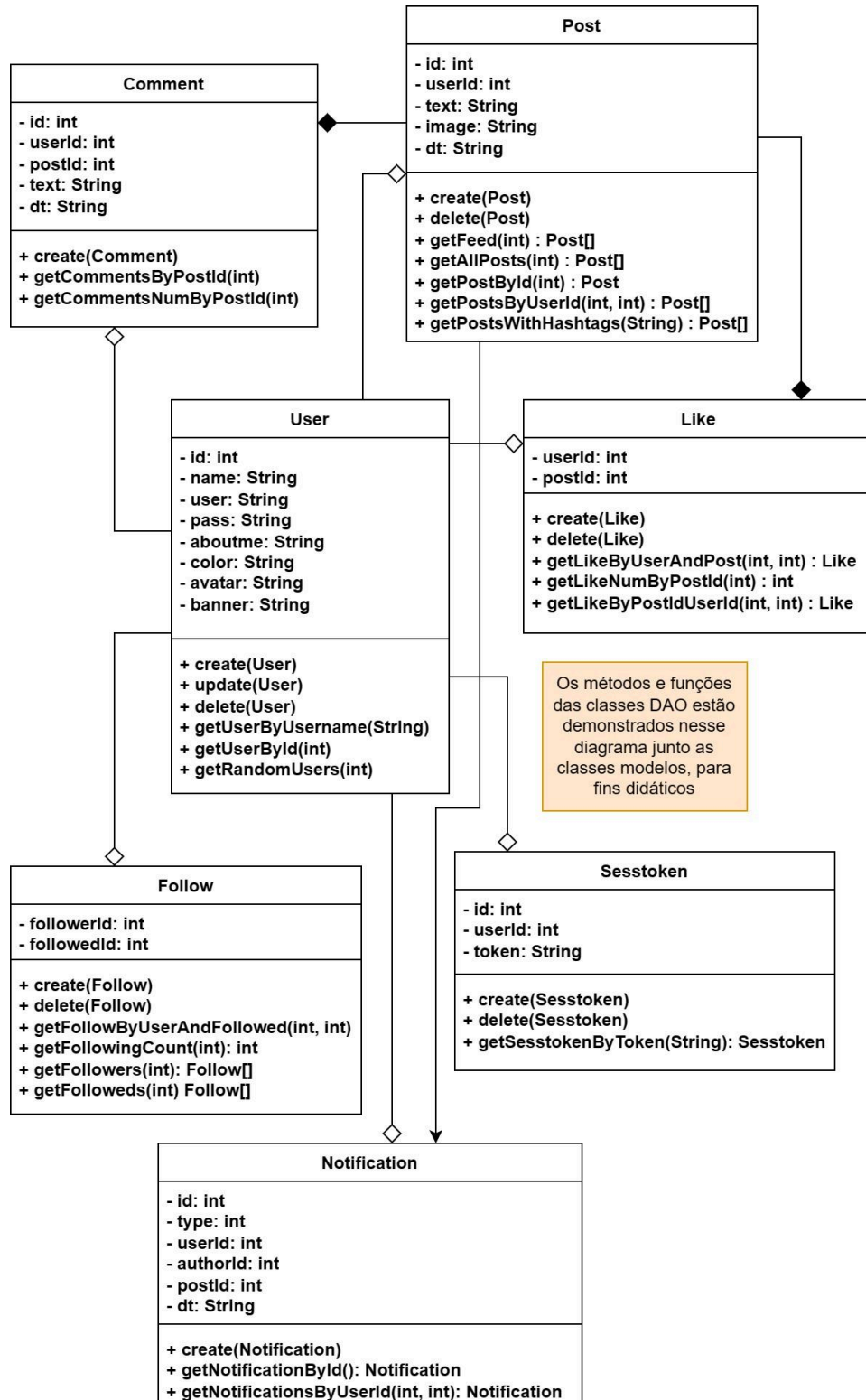
Na terceira etapa de desenvolvimento, foram construídos, seguindo os preceitos da *UML*, os seguintes diagramas:

#### 3.3.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO



### 3.3.2. DIAGRAMA DE CLASSES

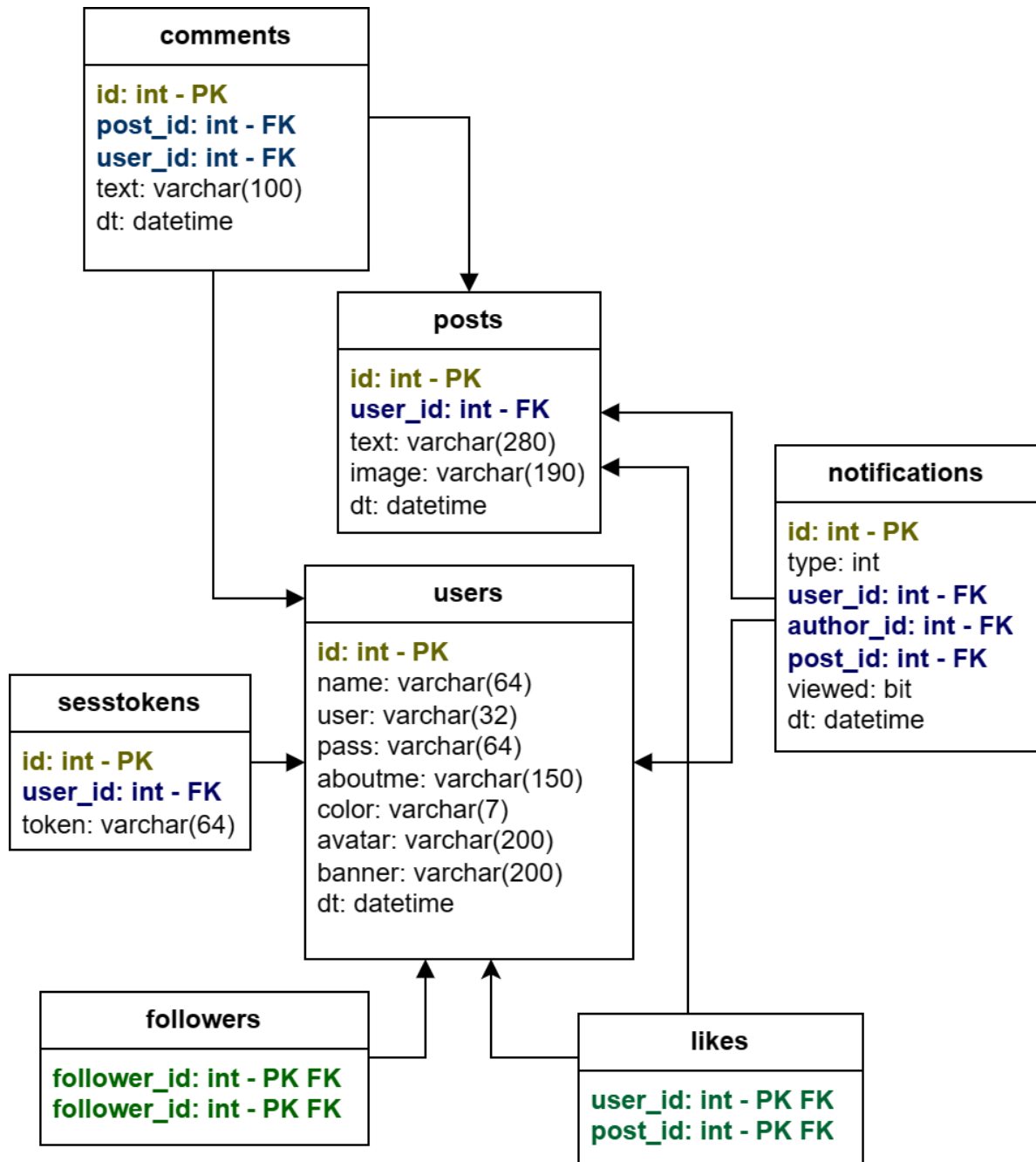
Figura 3 - Diagrama de Classes



### 3.3.3. DIAGRAMA DE TABELAS

Esse modelo representa as tabelas do banco de dados da aplicação.

Figura 4 - Diagrama de Tabelas



A cor **amarela** representa chave primária (PK).  
A cor **azul** representa chave estrangeira (FK).  
A cor **verde** representa chave primária composta e estrangeira (PK FK)



### 3.4. APRESENTAÇÃO DAS TELAS

Figura 5 - Barra Lateral Esquerda (exibida para visitantes)

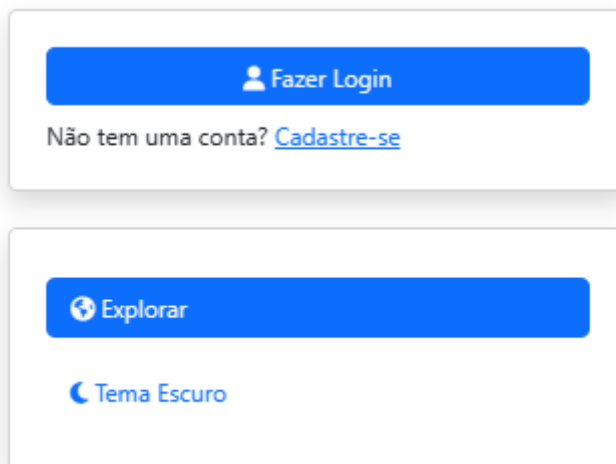
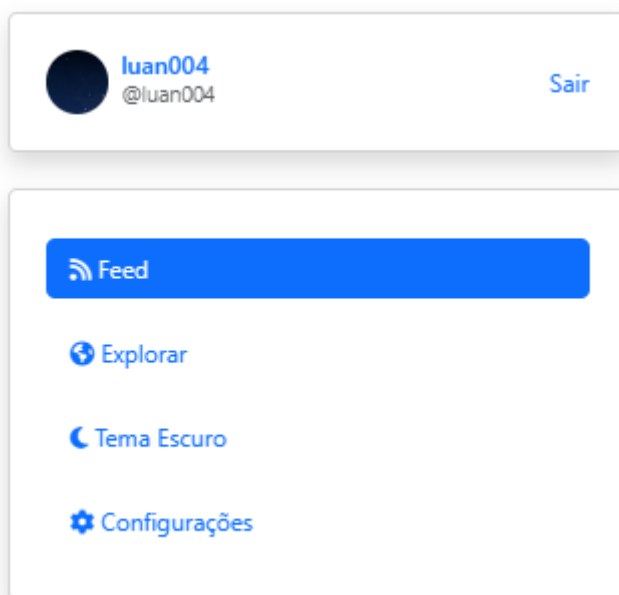


Figura 6 - Barra Lateral Esquerda (exibida para usuários)



A Barra Lateral Esquerda consiste em um módulo do layout de todas as páginas da aplicação, sempre exibida no lado esquerdo da tela.

A barra lateral pode assumir duas formas diferentes, para os visitantes ela irá exibir apenas um botão para exibir o modal de autenticação, um link para exibir o modal de registro, um botão para acessar a página Explorar e um botão que altera o tema de cores da aplicação.

Já para um usuário, será exibido o nome, nome de usuário e imagem de perfil do mesmo, um link para se desautenticar, além de botões para acessar a página Feed, Explorar e Configurações e para alterar o tema de cores.

Figura 7 - Barra Lateral Direita (exibida para visitantes)

| As #hashtags mais usadas hoje! |   | <a href="#">Ver mais</a> |
|--------------------------------|---|--------------------------|
| #ifpr                          | 2 |                          |
| #a                             | 1 |                          |







| 👥 Pessoas que você talvez conheça  |  |
|--|--|
|  testeteste @testeteste             |  |
|  fulano @fulanoo                    |  |
|  testetestetestet @testetestetestet |  |




Figura 8 - Barra Lateral Direita (exibida para usuários)

| 🔔 Últimas Notificações  |   | <a href="#">Ver todas</a> |
|---|---|---------------------------|
|  | @fulanoo<br>💬 comentou seu <a href="#">post</a> | há 3 horas                |
|  | @fulanoo<br>👤+ está te seguindo                 | há 3 horas                |
|  | @fulanoo<br>❤️ curtiu seu <a href="#">post</a>  | há 3 horas                |

| As #hashtags mais usadas hoje! |   | <a href="#">Ver mais</a> |
|--------------------------------|---|--------------------------|
| #ifpr                          | 2 |                          |
| #a                             | 1 |                          |

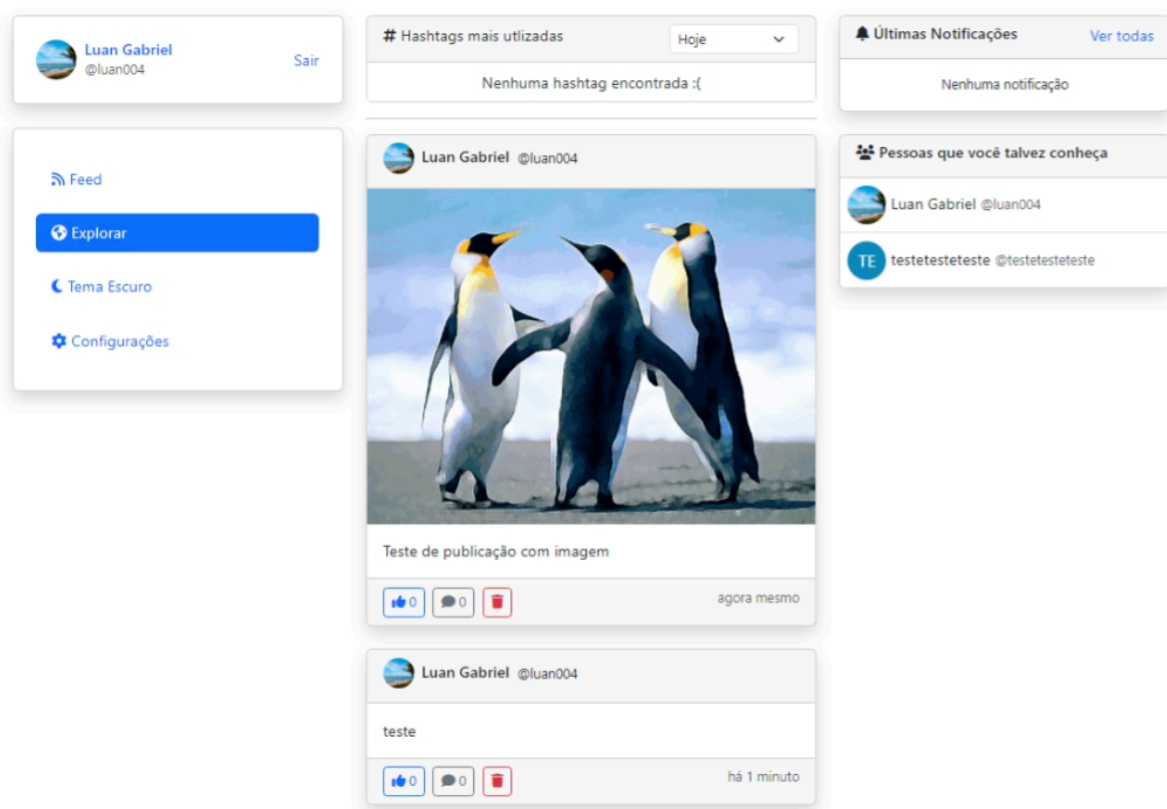
| 👥 Pessoas que você talvez conheça  |  |
|--|--|
|  testeteste @testeteste             |  |
|  testetestetestet @testetestetestet |  |
|  fulano @fulanoo                    |  |

A Barra Lateral Direita, assim como a Barra Lateral Esquerda, consiste em um módulo do layout que é exibido em todas as páginas da aplicação, porém do lado direito da tela.

Ela também pode assumir duas formas diferentes, ao ser acessada por visitantes e usuários, para o primeiro, é exibida uma pequena lista aleatória de até dez usuários dentro de uma caixa com o título “Pessoas que talvez você conheça” e caso o ator não esteja acessando a página Explora, também será exibido uma lista das cinco *hashtags* mais usadas no dia.

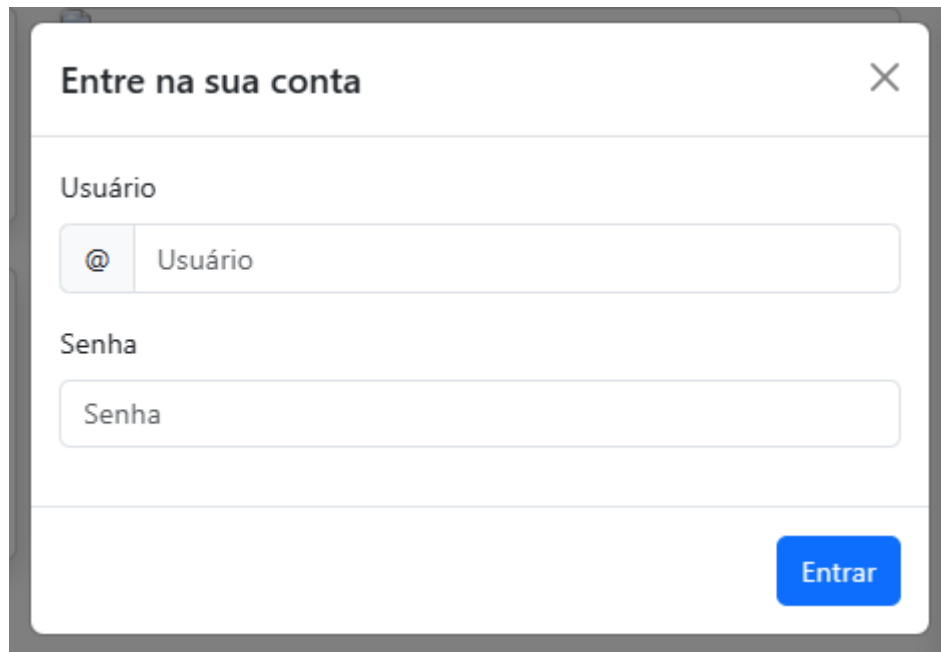
Já para um usuário, a lista Pessoas que você talvez conheça e a lista de *hashtags* também serão exibidas, mas acima dela, haverá uma pequena lista das cinco últimas notificações que o usuário recebeu.

**Figura 7 - Página Explorar (/explore)**



A página Explorar, acessada pela rota */explore*, é disponível tanto para os usuários quanto para os visitantes, nela são listadas todas as publicações da rede social, acima das publicações, há uma lista das *hashtags* mais usadas na rede.

**Figura 8 - Modal de Autenticação**



Entre na sua conta

Usuário

@ Usuário

Senha

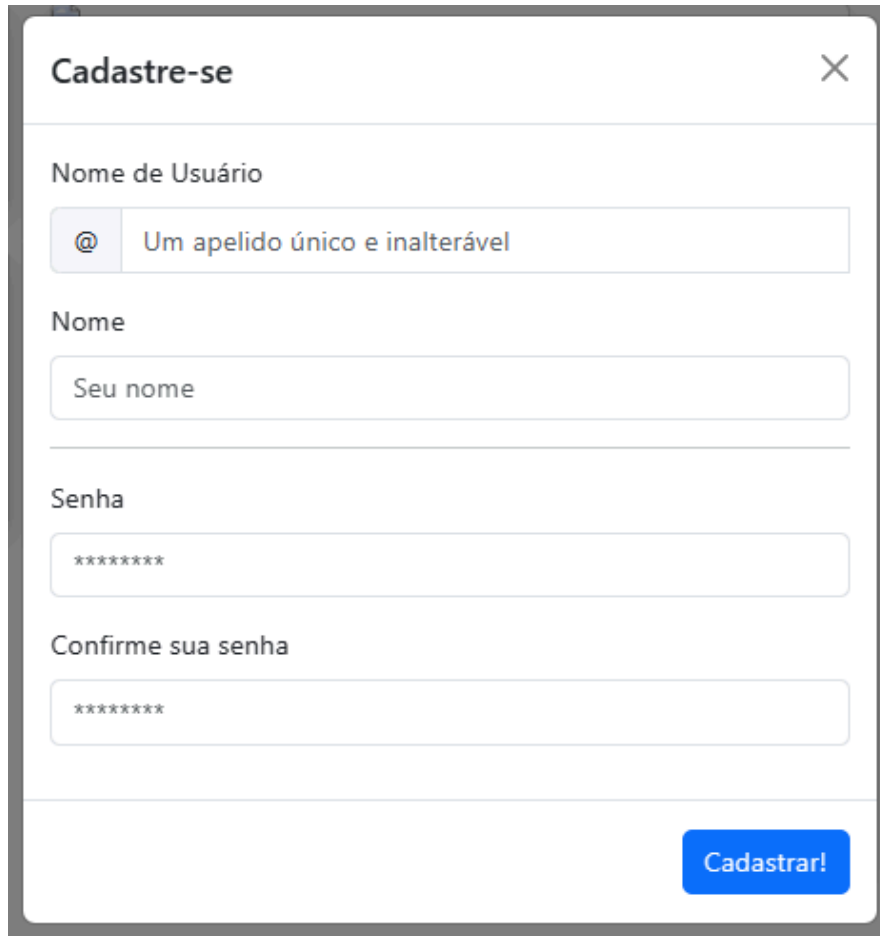
Senha

Entrar

The image shows a login modal window with a title bar 'Entre na sua conta' and a close button. It contains two input fields: 'Usuário' with a placeholder '@ Usuário' and 'Senha' with a placeholder 'Senha'. A blue 'Entrar' button is located at the bottom right.

O Modal de Autenticação consiste em um formulário acessível apenas para visitantes, por ele, os visitantes que tenham perfil na rede possam se autenticar, com isso, o visitante passa a ser um usuário.

Figura 9 - Modal de Cadastro



The image shows a registration modal window titled "Cadastre-se" with a close button (X) in the top right corner. The form contains four input fields: "Nome de Usuário" with a placeholder "@ Um apelido único e inalterável", "Nome" with a placeholder "Seu nome", "Senha" with a placeholder "\*\*\*\*\*", and "Confirme sua senha" with a placeholder "\*\*\*\*\*". A blue "Cadastrar!" button is located at the bottom right of the modal.

**Cadastre-se** ✕

Nome de Usuário

@ Um apelido único e inalterável

Nome

Seu nome

Senha

\*\*\*\*\*

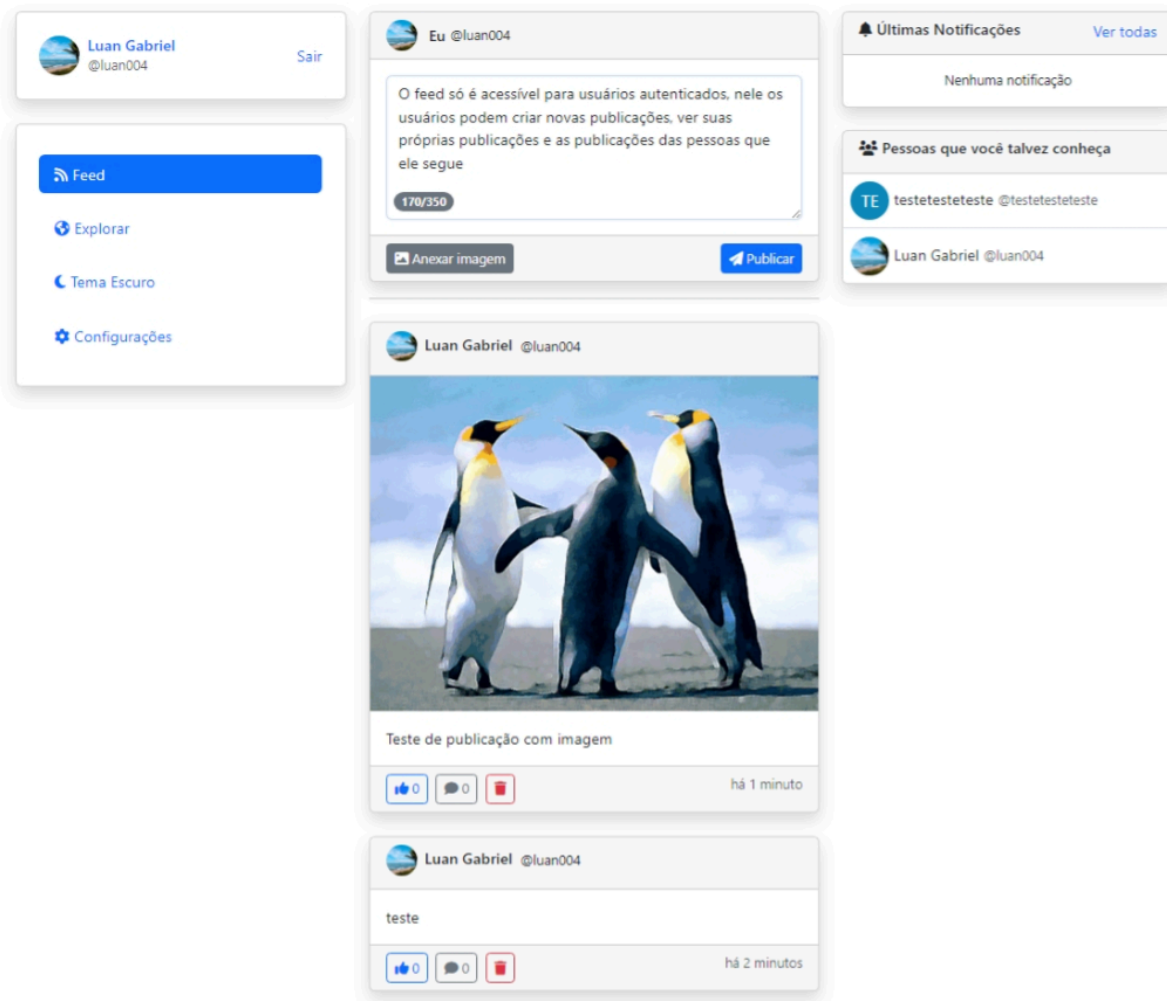
Confirme sua senha

\*\*\*\*\*

**Cadastrar!**

O Modal de Cadastro é um formulário que permite que um visitante crie um novo perfil na rede.

**Figura 10 - Página de Feed (/feed)**



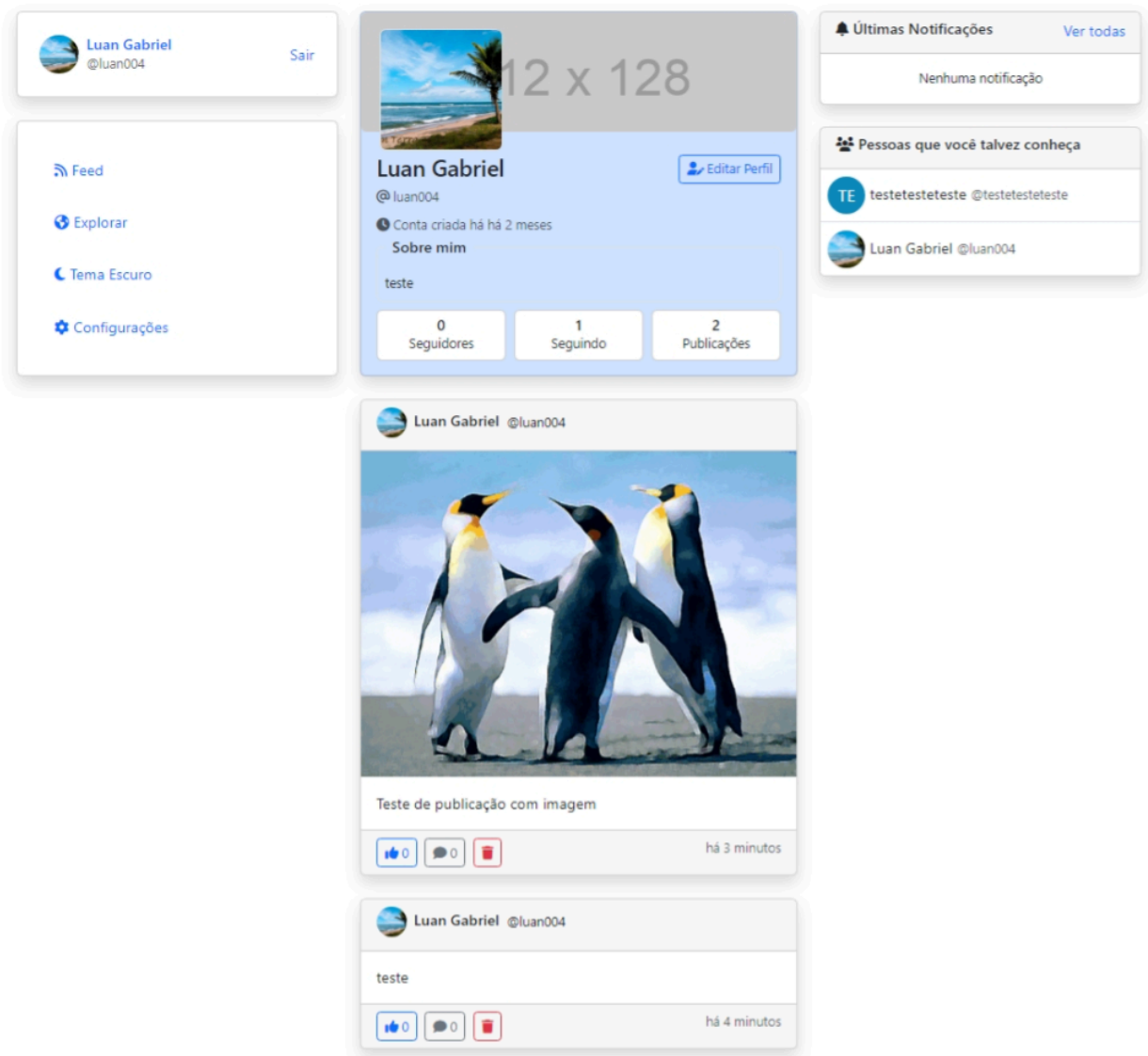
A página Feed é uma página disponível apenas os usuários, nela há um formulário que o usuário poderá utilizar para criar uma nova publicação, abaixo do formulário há uma lista de publicações, ordenada por data de publicação, em que apenas as publicações criadas pelo usuário autenticado e as pessoas que ele segue são exibidas.

**Figura 11 - Página de Configurações (/settings)**

The image displays a web application's settings page, organized into three main vertical sections. The top section, titled 'Edição de perfil', features a user profile card for 'Luan Gabriel @luan004' with a 'Sair' button. Below this is a navigation menu with 'Feed', 'Explorar', 'Tema Escuro', and a highlighted 'Configurações' button. The central section contains the 'Edição de perfil' form, which includes a profile picture upload area (2 x 128), a bio field with a character count (0/150), a color palette for the profile, and a 'Salvar mudanças' button. The bottom section, titled 'Alterar senha', provides fields for 'Senha antiga', 'Nova senha', and 'Repita a nova senha', followed by a 'Mudar senha' button. A final red button at the bottom reads 'Apagar completamente minha conta'. On the right side, there are two additional panels: 'Últimas Notificações' (showing 'Nenhuma notificação') and 'Pessoas que você talvez conheça' (listing 'Luan Gabriel @luan004' and 'testetesteteste @testetesteteste').

A página Configurações, acessada pela rota */settings* apenas por usuários, disponibiliza diversas funcionalidades como por exemplo, a opção de alterar seu nome na rede, mudar sua imagem de perfil e de banner, o texto Sobre Mim, e a paleta de cores do seu perfil, além das funcionalidades de customização, o usuário poderá também alterar sua senha ou apagar sua conta da rede.

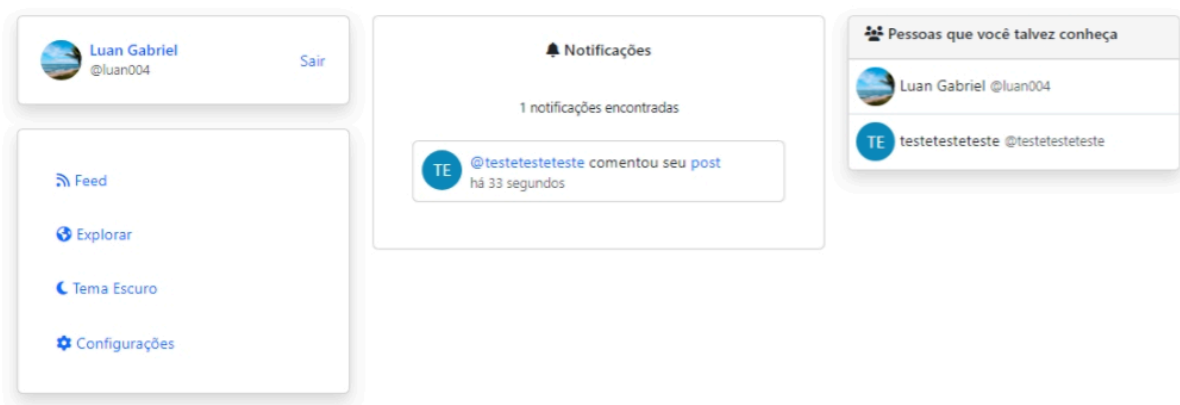
Figura 12 - Página de Perfil (/perfil?u=)



A página de perfil, acessível para todos, permite que qualquer um possa acessar informações sobre o perfil de qualquer outro usuário, nesta página é exibida a imagem de perfil e banner do usuário, seu nome, nome de usuário, texto Sobre Mim, quantidade de seguidores, pessoas seguidas e publicações, lista de seguidores e seguidos, além da lista de todas as suas publicações, ordenada por data de publicação.

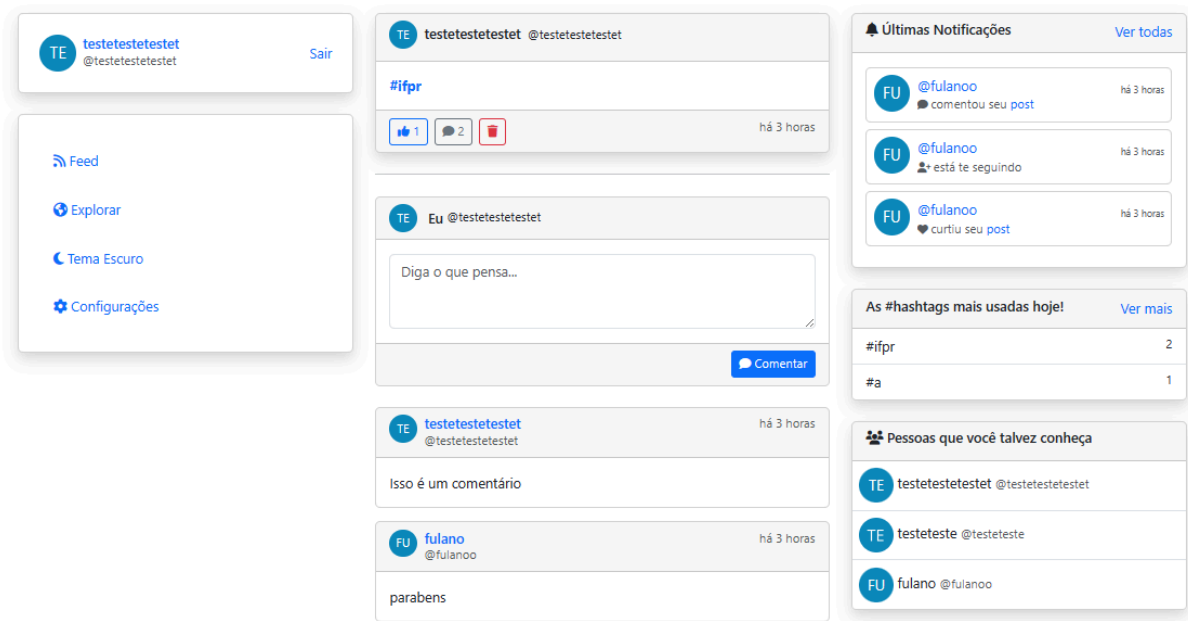


**Figura 13 - Página de Notificações (/notifications)**



A página Notificações, da rota */notifications*, permite que usuários possam ver uma lista de notificações relacionadas a si, isto é, notificações de pessoas que o seguiram ou pessoas que curtiram ou comentaram uma publicação criada por ele.

**Figura 14 - Página de Publicação (/post?p=)**



A página de publicação é uma página dedicada a exibir uma publicação, seus comentários, o formulário para a criação de comentários que é disponível apenas para usuários, a quantidade de curtidas e de comentários e o botão para a remoção da publicação, disponível apenas ao autor da mesma.

#### **4. CONCLUSÃO**

O objetivo deste trabalho, construir uma rede social que tenha as principais características e funcionalidades típicas de uma rede social moderna ao mesmo tempo que fornece uma fonte de aprendizado sobre o processo de construção de uma aplicação desse tipo foi cumprido.

A partir do desenvolvimento do sistema, foi possível aprofundar os conhecimentos sobre as ferramentas utilizadas através da prática e do estudo das mesmas, em especial a linguagem de programação PHP e JavaScript, a biblioteca jQuery, o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL e os conceitos de programação orientada a objetos.

O código-fonte do protótipo, juntamente com o código de criação do banco de dados, foi publicado pelo autor na plataforma GitHub licenciado sob a licença MIT, que é uma licença de software livre e de código aberto, essa licença permite que qualquer pessoa utilize, modifique e distribua o protótipo, tanto para fins comerciais quanto não comerciais, sem restrições significativas, a única condição exigida por essa licença é a atribuição adequada ao autor original, e que qualquer outro material que seja desenvolvido com base no código-fonte licenciado também deverá ser licenciado sob a mesma licença.

## 5. REFERÊNCIAS

BOOTSTRAP. Documentação do Bootstrap 5.3. Disponível em: <https://getbootstrap.com/docs/5.3/>. Acesso em: 26 de junho de 2023.

DEVMEDIA. O que é UML e Diagramas de Caso de Uso: Introdução Prática à UML. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408> Acesso em: 09 de novembro de 2023.

JQUERY FOUNDATION. Documentação da API jQuery. Disponível em: <https://api.jquery.com/>. Acesso em: 26 de junho de 2023.

MOZILLA. Documentação do Mozilla Developer Network: CSS. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS>. Acesso em: 26 de junho de 2023.

MOZILLA. Documentação do Mozilla Developer Network: HTML. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML>. Acesso em: 26 de junho de 2023.

MYSQL. MySQL Documentation. Disponível em: MySQL :: MySQL Documentation. Acesso em: 9 de novembro de 2023.

TREINAWEB. Orientação a objetos em PHP. Disponível em: Orientação a objetos em PHP | Blog TreinaWeb. Acesso em: 9 de novembro de 2023.

W3SCHOOLS. JavaScript HTML DOM. Disponível em: [https://www.w3schools.com/js/js\\_htmlDOM.asp](https://www.w3schools.com/js/js_htmlDOM.asp). Acesso em: 26 de junho de 2023.

WIKIPÉDIA. Bootstrap (framework front-end). Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Bootstrap\\_\(framework\\_front-end\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(framework_front-end)). Acesso em: 26 de junho de 2023.

WIKIPÉDIA. Font Awesome. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Font\\_Awesome](https://pt.wikipedia.org/wiki/Font_Awesome). Acesso em: 26 de junho de 2023.

WIKIPÉDIA. JavaScript. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/JavaScript>. Acesso em: 26 de junho de 2023.

WIKIPÉDIA. jQuery. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/jquery>. Acesso em: 26 de junho de 2023.

WIKIPÉDIA. MySQL. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/MySQL>. Acesso em: 26 de junho de 2023.

WIKIPÉDIA. PHP. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/PHP>. Acesso em: 26 de junho de 2023.