PUC MINAS

PROJETO DE EXTENSÃO: PORTAL CATIVO COM DASHBOARD DE USUÁRIOS E ATIVOS

Raimundo do E. S. Costa

Rogério Viana

Victor Queiroga

Vitor Freitas

Rio de Janeiro - 2025

PORTAL CATIVO COM DASHBOARD DE USUÁRIOS E ATIVOS

Projeto de Extensão apresentado ao curso de Tecnologia em Redes de Computadores como requisito parcial para avaliação acadêmica.

Orientador: Prof. Harison Herman Silva

Rio de Janeiro - 2025

# Resumo

O presente projeto de extensão tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de portal cativo para redes de computadores, integrado a mecanismos de autenticação via Google e Facebook, com redirecionamento automático para o Instagram da instituição. O sistema também contará com dashboards de usuários e ativos de rede, permitindo à instituição parceira melhor gerenciamento de acessos e análise de utilização. O projeto utilizará Node.js, JavaScript puro e integração com Web APIs, além de uma aplicação console e scripts shell para configuração em ambiente Linux.

Palavras-chave: Portal Cativo. Dashboard. Autenticação Social. Redes.

# 1 Introdução

O crescente uso de redes sem fio em ambientes acadêmicos e corporativos traz à tona a necessidade de mecanismos de controle e autenticação que garantam tanto a segurança quanto a experiência do usuário. O presente trabalho propõe o desenvolvimento de um portal cativo com autenticação por redes sociais (Google e Facebook), direcionamento para mídias sociais institucionais e dashboards de acompanhamento, oferecendo uma solução prática e de fácil integração.

# 2 Justificativa

O projeto se justifica pela importância de oferecer às instituições de ensino e organizações uma solução acessível e moderna para gerenciamento de acessos em redes sem fio. A integração com redes sociais aumenta a praticidade para os usuários e fortalece a visibilidade digital da instituição.

# 3 Objetivos

## 3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um portal cativo com autenticação social e dashboards de gestão de usuários e ativos de rede para uso em instituições acadêmicas.

## 3.2 Objetivos Específicos

- Implementar autenticação via Google e Facebook;  
- Redirecionar usuários autenticados para o Instagram institucional;  
- Criar dashboard de usuários com informações de acessos;  
- Criar dashboard de ativos com informações resumidas da rede;  
- Desenvolver scripts de automação para ambiente Linux.

# 4 Metodologia

A metodologia adotada para o projeto segue o ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas, incluindo levantamento de requisitos, análise de soluções existentes, definição de personas, escrita de histórias de usuário, prototipação, implementação e validação. Será utilizada uma abordagem incremental, com entregas parciais e reuniões periódicas com a instituição parceira.

## 4.1 Requisitos

### 4.1.1 Requisitos Funcionais (RF)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descrição** | **Escopo** |
| RF1.1 | Cadastrar, editar e listar ativos (name, type, IP, MAC, agentToken). | Gestão de Ativos |
| RF1.2 | Visualizar detalhes e histórico por ativo. | Gestão de Ativos |
| RF1.3 | O sistema deve exibir uma página de dashboard de usuários com informações como: número de acessos, tempo médio de conexão e dispositivos conectados. | Gestão de Ativos |
| RF1.4 | O sistema deve permitir a administração de usuários e ativos por meio de uma interface web. | Gestão de Ativos |
| RF1.5 | O sistema deve registrar logs de acesso dos usuários. | Gestão de Ativos |
| RF2.1 | Interface para enviar **comando pré-definido** a um ativo (UNAME, DF, UPTIME, LSROOT). | Envio de Comandos |
| RF2.2 | API grava comando como Pending; agente puxa e executa; resultado é armazenado. | Envio de Comandos |
| RF3.1 | Agent faz heartbeat periodic e poll na API para buscar comandos pendentes. | Agente (Node.js) |
| RF3.2 | Agent executa apenas comandos permitidos (mapeados no servidor) e envia result. | Agente (Node.js) |
| RF4.1 | Redirecionamento de clientes HTTP para página captive. | Captive Portal |
| RF4.2 | Login via **Google** e **Facebook** (server-side OAuth). | Captive Portal |
| RF4.3 | Após o login, o sistema deve redirecionar o usuário automaticamente para a página ou aplicativo do Instagram da instituição parceira. | Captive Portal |
| RF4.4 | Após autenticação, cria User e CaptiveSession, executa libera\_acesso.sh e **redireciona** para página/conta do cliente no Instagram; se mobile, tenta abrir app Instagram. | Captive Portal |
|  |  |  |

### 4.1.2 Requisitos Não Funcionais (RNF)

|  |  |
| --- | --- |
| **#** | **Descrição** |
| **RN01** | O sistema deve ser desenvolvido em **Node.js** no backend. |
| **RN02** | O frontend deve ser implementado em **JavaScript puro (Vanilla JS)**. |
| **RN03** | O banco de dados deve ser relacional (MySQL ou PostgreSQL). |
| **RN04** | A aplicação deve seguir boas práticas de segurança, incluindo criptografia de senhas e tokens de sessão. |
| **RN05** | O sistema deve ser responsivo para acesso em dispositivos móveis. |
| **RN06** | O sistema deve registrar logs de eventos em formato padronizado. |

## 4.2 Regras de Negócio

|  |  |
| --- | --- |
| **#** | **Descrição** |
| **RN01** | Apenas usuários autenticados podem acessar a rede Wi-Fi da instituição. |
| RN02 | O redirecionamento para a página oficial do Instagram deve ocorrer imediatamente após o login. |
| **RN03** | Apenas administradores podem visualizar e editar os dashboards de ativos. |
| **RN04** | Usuários comuns podem apenas visualizar informações básicas sobre seu próprio acesso. |
| **RN05** | Um ativo de rede só pode ser removido se não estiver vinculado a nenhum usuário ativo. |
| RN06 | Os dados de acesso dos usuários devem ser armazenados por pelo menos 90 dias. |

# 4 Análise de Soluções Existentes

Atualmente, existem soluções comerciais como MikroTik Hotspot, Cisco ISE e pfSense Captive Portal.

Pontos positivos: segurança robusta, suporte a diversos métodos de autenticação, dashboards prontos.

Pontos negativos: custo elevado, complexidade de configuração, pouca flexibilidade para customização visual.

O projeto proposto tem como diferencial a simplicidade e a personalização, atendendo ao contexto acadêmico sem custos adicionais.

# 5 Personas e Histórias de Usuário

**Cliente Jovem (Lucas, 22 anos)**

* Demografia: universitário, frequenta o estabelecimento à noite.
* Aplicativos principais: Instagram, TikTok, WhatsApp.
* Expectativas: acessar o Wi-Fi rápido para postar fotos/stories e conversar online.
* Desilusões: Wi-Fi com senha complicada ou conexão lenta.

**História de Usuário:**

* COMO cliente jovem
* EU QUERO acessar o Wi-Fi autenticando com minha conta do Google
* PARA poder compartilhar fotos e stories enquanto consumo no local.

**Cliente Adulto (Fernanda, 35 anos)**

* Demografia: trabalha em um escritório no centro da cidade, volta para casa à noite e costuma parar para comer algo rápido.
* Aplicativos principais: WhatsApp, Instagram, Spotify, YouTube.
* Expectativas: acessar o Wi-Fi para se distrair após o expediente, ver vídeos, ouvir música enquanto come e, às vezes, postar algo nas redes sociais.
* Desilusões: no local a cobertura da sua operadora é limitada, e por isso ela precisa do Wi-Fi do estabelecimento para se manter conectado.

**História de Usuário:**

* COMO cliente que passa depois do trabalho
* EU QUERO acessar facilmente o Wi-Fi com minha conta social
* PARA relaxar navegando nas redes sociais enquanto aproveito meu lanche.

**Dona do Cachorro-Quente (Leydnéia, 45 anos)**

* Demografia: proprietária do estabelecimento, não tem conhecimentos técnicos.
* Aplicativos principais: WhatsApp, Instagram, aplicativo de delivery.
* Expectativas: ter controle básico de quem acessa o Wi-Fi e usar isso para divulgar promoções.
* Desilusões: sistemas complicados e difíceis de mexer.

# 6 Diagramas

# 7 Arquitetura do Sistema

# 8 Prototipação de Interface

# 9 Cronograma