

---

# AquaTime - Sistema de Controle de Banhos Diários para Academias

---

Pedro Henrique Rodrigues, Rodrigo Alexandre Alves e Vanderson Tiago  
24/07/2024

## 1 INTRODUÇÃO

O Projeto AquaTime visa proporcionar uma solução eficiente e sustentável para o gerenciamento do consumo de água durante os banhos em ambientes de academia. Este sistema foi concebido com o objetivo de promover a conscientização sobre o uso responsável da água, ao mesmo tempo em que oferece uma experiência conveniente e controlada aos usuários.

## 2 OBJETIVOS

O principal objetivo deste projeto é implementar um chuveiro automatizado que permita aos membros da academia tomar banho apenas uma vez por dia, com uma duração máxima de 10 minutos. Os objetivos específicos incluem:

- Desenvolver um sistema de autenticação seguro que permita aos usuários acessar o chuveiro mediante autenticação com usuário e senha.
- Integrar um temporizador automático que controle o tempo de uso do chuveiro, desligando-o automaticamente após 10 minutos.
- Garantir a eficiência operacional e a confiabilidade do sistema, minimizando falhas e garantindo a segurança dos dados dos usuários.

### 3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema do Chuveiro com Restrição Diária de Uso consiste em:

- Teclado Numérico e Tela LCD: Utilizados para entrada de usuário e senha, bem como para exibição de mensagens informativas aos usuários.
- Sistema de Autenticação: Responsável por verificar a identidade do usuário e sua elegibilidade para utilizar o chuveiro naquele dia específico.
- Controlador de Tempo: Gerencia o tempo de utilização do chuveiro, permitindo apenas uma sessão de 10 minutos por dia.
- Mecanismo de Bloqueio: Após o uso diário, o chuveiro é bloqueado até o próximo dia, impedindo utilização adicional no mesmo período.

### 4 FUNCIONAMENTO

O funcionamento do projeto AquaTime segue os passos a seguir:

- Autenticação do Usuário: O usuário insere seu usuário e senha através do teclado numérico.
- Verificação de Acesso: O sistema verifica se o usuário está cadastrado e se já utilizou o chuveiro naquele dia.
- Ativação do Chuveiro: Se o usuário ainda não utilizou o chuveiro, este é ativado por 10 minutos após a autenticação bem-sucedida.
- Feedback ao Usuário: A tela LCD exibe mensagens informando se o banho foi liberado ou se o limite diário já foi alcançado.

### 5 CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA

A segurança é uma prioridade neste projeto. Medidas serão implementadas para proteger os dados dos usuários e garantir a operação segura do sistema:

- Criptografia de Dados: As informações de usuário e senha são criptografadas para evitar acesso não autorizado.
- Proteção contra Intrusões: Mecanismos de defesa contra ataques de força bruta e outras formas de intrusão foram integrados ao sistema.

## 6 CONCLUSÃO

O projeto AquaTime representa um avanço significativo na gestão sustentável de recursos hídricos em ambientes de alta demanda como academias. Este projeto não apenas promove a conscientização ambiental, mas também proporciona uma experiência de usuário controlada e eficiente. Futuros aprimoramentos e expansões podem incluir integrações com sistemas de monitoramento de consumo de água e melhorias na interface do usuário para uma interação ainda mais intuitiva.