

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC DE REGISTRO
Técnico em Informática**

**Pedro Henrique Marques Rheded
Pedro Henrique Mandira Trianoski
Nicolas Sant'Anna Lima
João Vitor de Pontes**

TCC: PPNX Energy

**Registro
2020**

**Pedro Henrique Marques Rheded
Pedro Henrique Mandira Trianoski
Nicolas Sant'Anna Lima
João Vitor de Pontes**

TCC: PPNX Energy

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso Ensino Técnico em Informática
Integrado ao Ensino Médio da ETEC de
Registro, orientado pelo Prof. Ramon Alves
Trigo como requisito parcial para obtenção do
título de Técnico em Informática.

**Registro
2020**

RESUMO

O principal objetivo do projeto PPNX Energy é ajudar e incentivar os usuários a economizar energia elétrica, mostrando uma estimativa do valor a ser pago mensalmente pelo cliente além do consumo dos aparelhos, levando os indivíduos a usar a eletricidade de forma mais consciente. O consumo de energia nas residências aumenta anualmente e muitas vezes o motivo desse aumento se dá pelo desperdício que pode ser evitado. Este projeto irá evidenciar o que causa o desperdício além de mostrar como evitá-lo.

Palavras-chave: economizar. energia. consumo. consciente. desperdício.

ABSTRACT

The principal objective of the project PPNX Energy is help and incentive the users to save electric energy, showing an estimate of the value to pay monthly and the consumption of each device, making the client use electricity consciously. The residential consume of energy is increasing annually and in most of the times the reason of this increase is the waste of energy that can be avoided. This project will show the cause of the waste and reveal how to avoid it.

Keywords: save. energy. consumption. consciously. waste.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Futuro Consumo de Energia	7
Figura 2 – Consumo Em Um Dia.....	8
Figura 3 – Diagrama.....	9
Figura 4 – Login do Usuário	10
Figura 5 – Tela Inicial	10
Figura 6 – Cadastro de Lâmpadas	11
Figura 7 – Cadastro de Geladeiras	11
Figura 8 – Cadastro de Chuveiros.....	12
Figura 9 – Gerenciamento de Equipamentos	12
Figura 10 – Status dos Equipamentos	13

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	Erro! Indicador não definido.
1.1 TEMA	6
1.2 PROBLEMA	6
1.3 JUSTIFICATIVA	7
2. OBJETIVOS	8
2.1 OBJETIVO GERAL	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3. METODOLOGIA	9
4. DESENVOLVIMENTO	9
4.1 DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO	9
4.2 TELAS DO C#	10
5 CONCLUSÃO	13
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da sociedade se deu de forma acelerada nos últimos anos. Hoje o mundo tem 7.8 bilhões de pessoas consumindo de forma intuitiva e prejudicial, as pessoas não consomem o que precisam, consomem tudo o que está disponível. Na contemporaneidade um dos bens mais preciosos é a energia, ela movimenta o mundo e está sendo consumida de forma desenfreada, pois a população não sabe o quanto desperdiçam então continuam a utilizar os recursos de maneira descomedida, aumentando assim a necessidade de produção de energia, que acarreta na construção de novas usinas e emissão de poluentes atingindo a natureza provocando desequilíbrio.

PPNX Energy é um aplicativo na plataforma mobile, programado com a linguagem C#, sua função é conscientizar o usuário sobre seu próprio consumo de energia elétrica, mostrando os gastos de energia através de uma simulação, alertando possíveis exageros de consumo que poderiam ser facilmente evitados.

1.1 TEMA

Conscientizar o usuário sobre o consumo de energia.

1.2 PROBLEMA

O consumo de energia elétrica no Brasil tende a aumentar anualmente em áreas residenciais, gerando contas mais altas e contribuindo para a carga sobre o meio ambiente. De acordo com uma pesquisa sobre a matriz energética brasileira publicada na Scielo (Scientific Electronic Library Online) o gasto de energia nas residências brasileiras é calculado a aumentar ainda mais nos próximos anos, a pesquisa aponta que até 2030 o consumo em áreas residenciais aumentara em 4%.

Lembrando que um dos principais motivos do aumento desse consumo é a irresponsabilidade dos cidadãos em relação ao desperdício muitas vezes até inconsciente. É onde entra o aplicativo PPNX Energy, mostrando como evitar o desperdício, economizando energia e ajudando a salvar o seu dinheiro, além da matriz energética brasileira.

1.3 JUSTIFICATIVA

De acordo com uma publicação efetuada no ano passado pelo Jornal Nacional usando como base pesquisas da ONS, no ano passado o Brasil atingiu o maior nível de produção de energia elétrica em vinte anos, o que além de alarmante comprova que o consumo de energia está aumentando. De acordo com a pesquisa 87.521MW são usados em residências por volta de três da tarde, onde o consumo chega a um ápice.

Conforme evoluímos, desenvolvemos mais produtos eletrodomésticos, o que consequentemente pode gerar aumento no gasto de energia. O gráfico mostra que o aumento exagerado começa ainda de manhã, onde continua consistentemente. O aplicativo PPNX Energy é efetivo a qualquer horário do dia, auxiliando o usuário a economizar energia usando qualquer aparelho.

2 Objetivos:

2.1 Objetivo geral:

Propor um aplicativo/programa que estipule a quantidade de energia elétrica gasta, mostrando assim uma aproximação das contas de energia, fazendo que o usuário fique ciente de seu gasto, tendo uma melhor forma de controlá-lo.

2.2 Objetivos específicos:

Visando atingir o objetivo principal, alguns objetivos específicos são requeridos, entre eles, reunir informações dos aparelhos da casa do usuário, depois analisar o consumo de energia de forma mensal, simular o consumo dos aparelhos elétricos, facilitar o usuário a fazer o acompanhamento do próprio gasto de energia e isso possibilitará uma redução nas contas de energia elétrica.

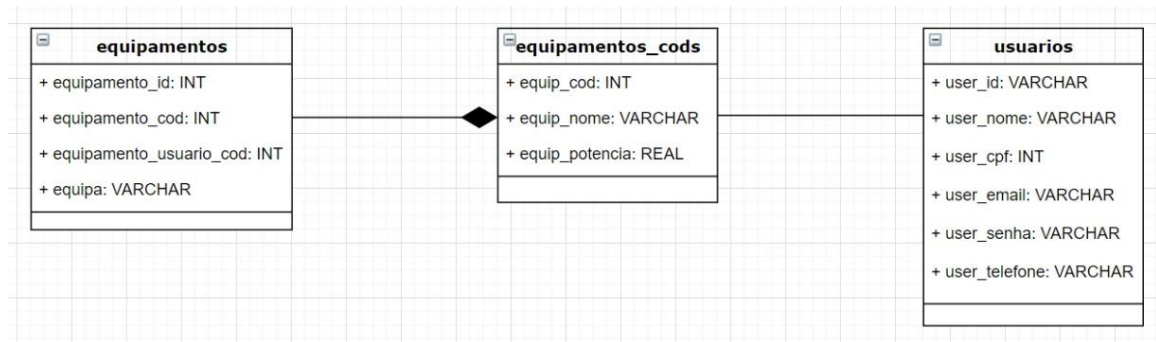
3 METODOLOGIA

O projeto PPNX Energy foi desenvolvido com base no desenvolvimento de um aplicativo que usa as linguagens de programação mobile e C# que poderá ser acessado através de um dispositivo móvel ou de um computador, pois eles estarão integrados à base de dados. A metodologia de desenvolvimento deste trabalho é dividida em quatro etapas, a primeira é a análise do tema do projeto e a elaboração inicial da documentação. A segunda etapa é a elaboração da interface, que envolve programação usando C#. A terceira é estabelecer uma comunicação entre a plataforma C# e o banco de dados. Então na última etapa são efetuados testes das funcionalidades do projeto.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 Diagrama de Classes

Analizando o funcionamento do software, foi desenvolvido o diagrama de classes, no qual especifica as classes criadas no software com seus devidos atributos, as ações e métodos de funcionamento do software.

Figura 1 – Diagrama*Diagrama de Classes*

O diagrama acima é parte da estrutura do banco de dados onde estão presentes representações das tabelas de equipamentos.

4.2 Telas do C#

Após análises sobre a efetividade das interfaces, foi desenvolvido o aplicativo com funcionalidades de cadastro de usuário e aparelhos que consomem energia além do gerenciamento dos equipamentos.

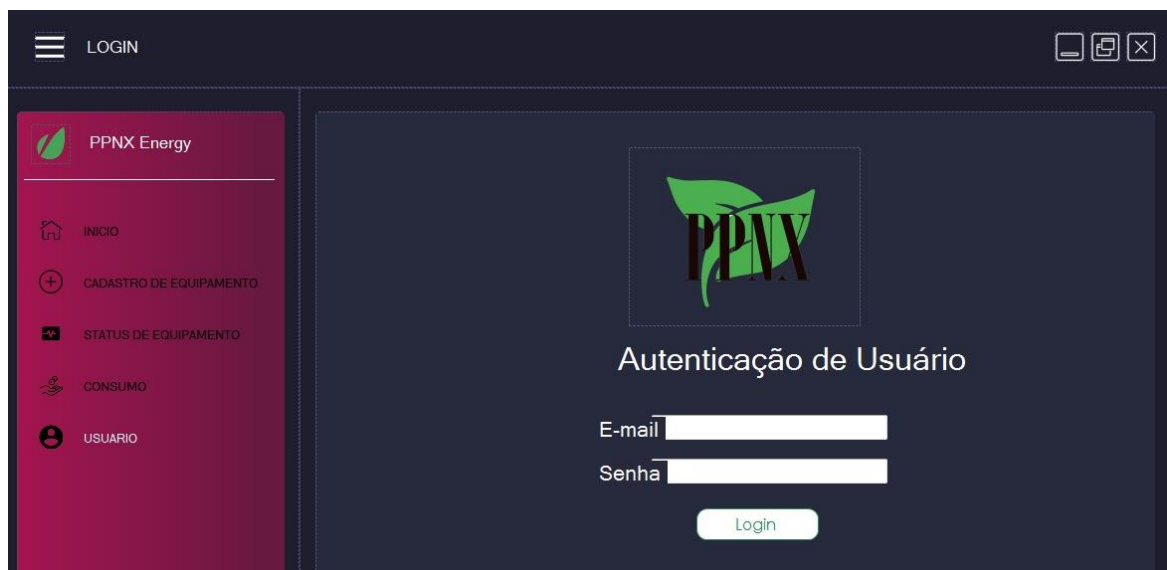
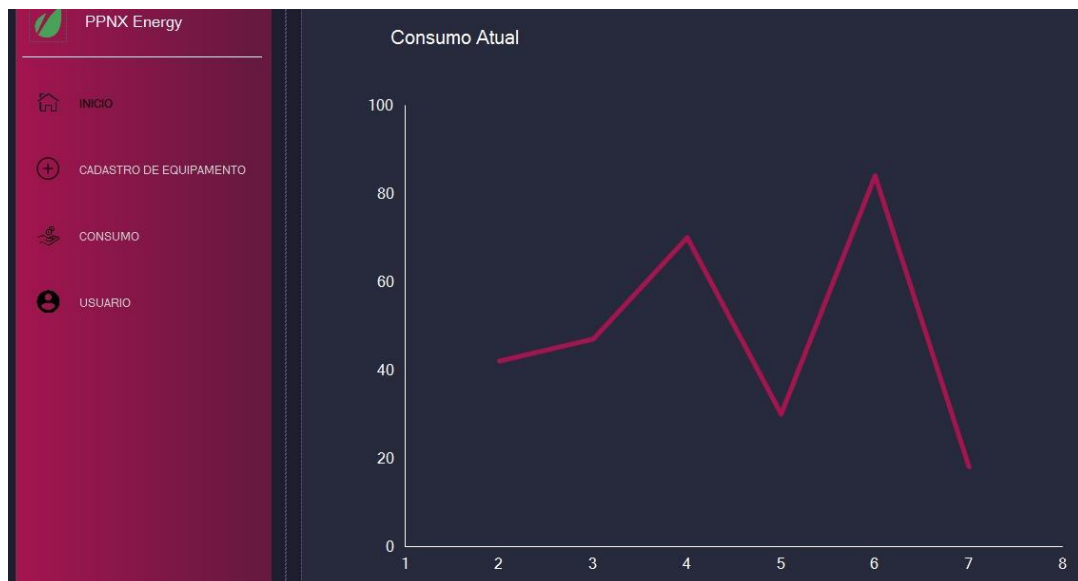
Figura 2 – Login do Usuário*Login do Usuário*

Figura 3 – Tela Inicial

Tela inicial – Mostra uma prévia do consumo geral

Figura 4 – Cadastro de Lâmpadas

The screenshot shows the 'CADASTRO DE EQUIPAMENTO - Lâmpada' form. It includes a sidebar with the same menu as Figure 3. The main form area is titled 'LÂMPADA' and contains the following fields: 'Codigo lâmpada', 'Potência', 'Quantidade' (with a dropdown arrow), 'QTD. Horas', 'Frequência', and 'Corrente Nominal'. At the bottom, there are three buttons: 'Cadastrar', 'Alterar', and 'Apagar'.

Cadastro de Aparelhos - Lâmpadas

Figura 5 – Cadastro de Geladeiras

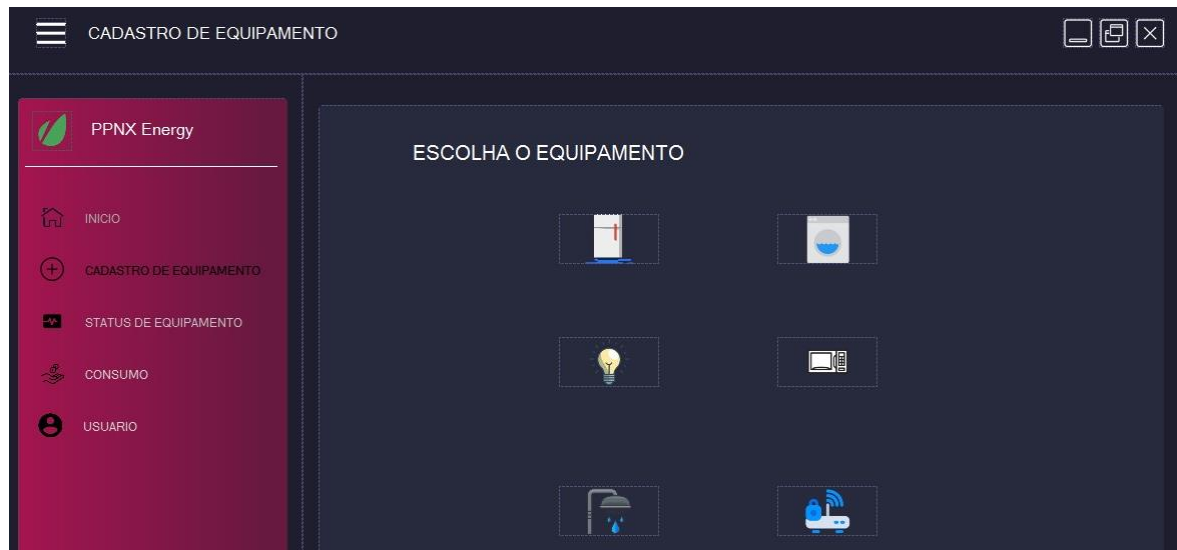
The screenshot shows a web application interface for registering refrigerators. On the left is a dark blue sidebar with the PPNX Energy logo and a menu containing: INICIO, CADASTRO DE EQUIPAMENTO (highlighted), STATUS DE EQUIPAMENTO, CONSUMO, and USUARIO. The main content area has a dark blue header with a hamburger menu icon, the title 'CADASTRO DE EQUIPAMENTO - Geladeira', and window control icons. Below the header, the title 'GELADEIRA' is centered. The form contains five input fields: 'Codigo geladeira', 'Potência', 'Quantidade' (a dropdown menu), 'Frequência', and 'Corrente Nominal'. At the bottom of the form are three buttons: 'Cadastrar' (green), 'Alterar' (blue), and 'Apagar' (blue).

*Cadastro de Aparelhos – Geladeiras***Figura 6 – Cadastro de Chuveiros**

The screenshot shows a web application interface for registering showers. On the left is a dark blue sidebar with the PPNX Energy logo and a menu containing: INICIO, CADASTRO DE EQUIPAMENTO (highlighted), STATUS DE EQUIPAMENTO, CONSUMO, and USUARIO. The main content area has a dark blue header with a hamburger menu icon, the title 'CADASTRO DE EQUIPAMENTO - Chuveiro', and window control icons. Below the header, the title 'CHUVEIRO' is centered. The form contains five input fields: 'Codigo chuveiro', 'Potência', 'Quantidade' (a dropdown menu), 'Frequência', and 'Corrente Nominal'. At the bottom of the form are three buttons: 'Cadastrar' (green), 'Editar' (blue), and 'Excluir' (blue).

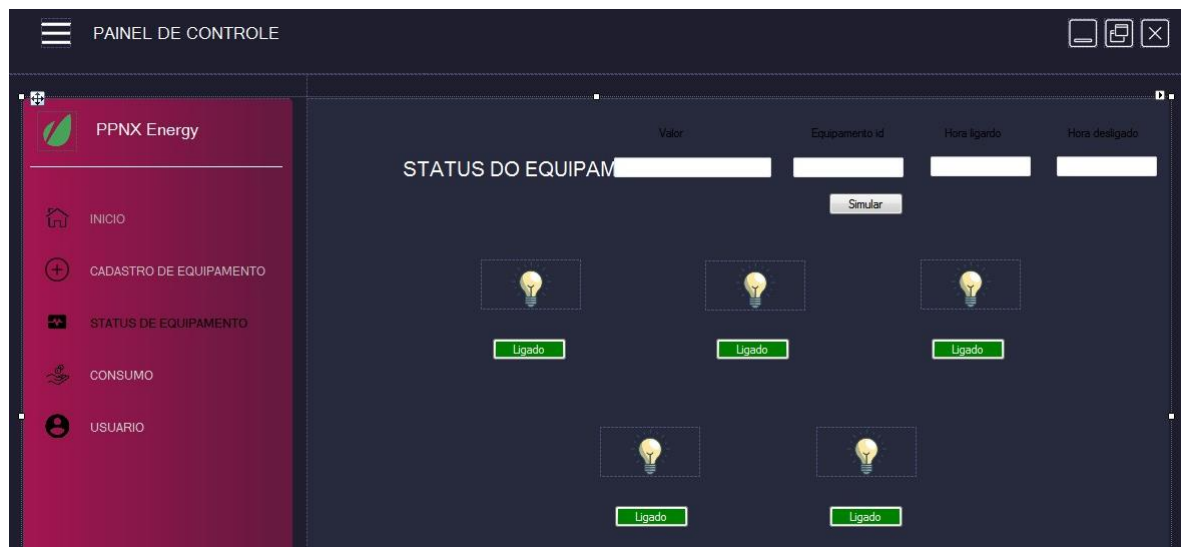
Cadastro de Aparelhos – Chuveiros

Figura 7 – Gerenciamento de Equipamentos



Gerenciamento de Equipamentos – Visão dos aparelhos cadastrados

Figura 8 – Status dos Equipamentos



Status dos Equipamentos

Uma das principais funções é o controle das lâmpadas, onde o cliente poderá acompanhar o funcionamento das lâmpadas de cada cômodo, podendo assim, controlar o gasto de energia.

5 CONCLUSÃO

O consumo de energia elétrica nas residências tem aumentado anualmente, este fato mostra que as pessoas estão gastando cada vez mais energia, o que gera contas mais caras a pagar e afeta a matriz energética do país.

O objetivo geral deste trabalho foi desenvolver um aplicativo ou programa que permita a conscientização do usuário para seu desperdício além de simular o consumo através de uma estimativa, levando uma economia constante para o cliente.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MATERIAL ON-LINE

TOLMASQUIM, Mauricio; GUERREIRO, Almilcar; GORINI, Ricardo et al. **Matriz energética brasileira: uma prospectiva.** Disponível em:

<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002007000300003>.

Acesso em: 22 Out. 2020

Brasil atinge maior nível de produção de energia elétrica em 20 anos. Disponível em:

<<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2019/01/22/brasil-atinge-maior-nivel-de-producao-de-energia-eletrica-em-20-anos.ghtml>>. Acesso em: 22 Out. 2020