**CENTRO EDUCACIONAL DE TECNOLOGIA PAULA SOUZA ETEC DR JOSÉ LUIZ VIANA COUTINHO – JALES**

**Técnico em Manutenção e Suporte em Informática**

**Guilherme Pereira, João Vitor, Gabriel Correa, Caio**

**LIGAMENTO DE COMPUTADOR COM CARTÃO MAGNÉTICO**

**Jales**

**2024**

**Guilherme Pereira Fonseca**

**João Vitor**

**Gabriel Correa**

**Caio**

**LIGAMENTO DE COMPUTADOR COM CARTÃO MAGNÉTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Manutenção e Suporte na Informática da Etec, orientado pelo Prof. Yuri André Vioto Silva, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em TI.

**Jales**

**2024**

**RESUMO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) visa aplicar metodologias quantitativas e qualitativas para a pesquisa de mercado e a aceitação do público. Nosso projeto envolve o desenvolvimento de um sistema de inicialização de computadores utilizando o Arduino, com autenticação via cartão magnético para acionar a sequência de inicialização. O objetivo é criar um sistema que, além de oferecer uma camada de segurança com o cartão, que possui a função de ligar o computador, também permite a automação com Arduino e a lógica de programação com a linguagem C/C++.  
  
Cada integrante da equipe possui uma função específica e conhecimentos em áreas como lógica de programação, hardware, empreendedorismo e eletrônica básica. Esses conhecimentos são essenciais para a conclusão do Curso Técnico. O projeto tem como intuito fornecer uma automação que proporciona um ambiente prático e seguro para salas de informática de escolas ou empresas.  
  
Este projeto foi desenvolvido como Trabalho de Conclusão de Curso, com o objetivo de consolidar os conhecimentos adquiridos pelos alunos do Curso Técnico em Manutenção e Suporte na Informática, na ETEC de Jales, no estado de São Paulo.

Palavras-chave: Arduino, Automação, Cartão Magnético, Planejamento, Programação, Soft Skills

**SUMÁRIO**

# Introdução

Para todo problema tem que haver uma solução, nosso TCC será focado na resolução de uma dificuldade cotidiana que todos passam em uma empresa ou escola.

Quem nunca ficou frustrado quando chegou no seu trabalho ou escola e todos os computadores estavam desligados, assim tendo que ligar a energia do espaço e depois fazer o mesmo com todos os computadores, se tivesse um jeito rápido e prático de automatizar seria incrível não é mesmo?, para isso nosso grupo realizou um projeto visando esse problema específico.

Consiste em desenvolver um sistema de automação que utiliza o sistema embarcado Arduino para controlar a energia do computador que receberá uma descarga exata para energizar o gabinete/painel frontal, assim ligando o computador. Com esse sistema, é possível ligar e desligar todos os componentes que faz o desktop dar sinal de vida, ao mesmo tempo simplificando a rotina e economizando tempo e energia.

Ao longo desse trabalho, abordaremos os componentes e técnicas de eletrônica para circuito elétrico e a fonte de alimentação (carregador), programação e lógica para o Arduino interpretar o cartão magnético foi passado ou não, junto com a ajuda do LCD que vai mostrar uma mensagem para o usuário alertando. No final esse TCC propõe uma solução prática para um problema comum, mas evidenciando um potencial para empresas e escolas usarem, lembrando que ainda e um protótipo.

# 1. Automação com Arduino

A automação tem se tornado uma tendencia que só cresce mais e mais na indústria, desempenhando um papel significativo nessa revolução tecnológica, o Arduino ajudou bastante nessa questão, sendo um hardware e software fácil de usar tendo uma sintaxe bem didática fazendo qualquer um realizar projetos de robótica e automação com o mesmo. O Arduino, com sua arquitetura baseada em microcontroladores, oferece uma plataforma acessível para desenvolver sistemas automatizados, sua flexibilidade permite a integração de diversos sensores, atuadores e módulos de comunicação, tornando-o ideal para aplicações em automação.

Sua aplicação se amplia para várias áreas como agricultura com sensores de temperatura de solo e umidade, controle automático de ventilação junto há irrigação dentro de estufas para manter condições ótimas de crescimento para diferentes tipos de plantas. Já na indústria com monitoramento de máquinas com sensores conectados no Arduino podendo monitorar variáveis como temperatura, vibração e consumo de energia de máquinas, enviando alertas caso haja falhas. Controle de processos que elevariam muito a mão de obra utilizando esteiras e braços mecânicos, com robótica isso e possível.

Dado todo esse contexto podemos começar a documentação e desenvolvimento do nosso TCC, dando dados e contexto do que iremos realizar na nossa conclusão de curso técnico da Etec Dr. José Viana Coutinho.

# 2. Ligamento do Computador utilizando o Arduino

Nosso grupo organizou uma chuva de ideias para entrar na questão que estamos abordando, antes da ideia principal, pensamos modificar o projeto de ligação do computador via rede com um site, sendo de autoria do André Luís, onde ele utilizou o mesmo princípio de iniciar a máquina com Arduino. Entretanto ele realizou com botões para ligar a distância. A interligação foi feita com a placa mãe que conecta cada componente enviando a energia necessária para ligá-lo, onde cada fio simula o pressionamento do botão de ligar e resetar capturando a informação do POWER LED, se está ligado ou não, já o shell é conectado a um roteador wifi para fazer a conexão via rede.

Já o nosso será através do Arduino com auxílio do cartão magnético RFID (Radio Frequency Identification / Identificação por Radiofrequência) com objetivo de ligar vários computadores em uma determinada área, em questão o laboratório 4 da Etec Dr. José Viana Coutinho.

A partir disso tivemos a ideia de usar o Arduino sem utilizar a internet ou um site de auxílio, mas sim o cartão já citado acima o RFID que utiliza ondas eletromagnéticas para ter acesso a dados armazenados em um microchip, ele possui uma pequena antena que emite o sinal para identificar os materiais (Arduino e o RFID) que analisa o que foi armazenado para executar uma determinada função determinada na programação na linguagem C/C++ com a biblioteca MFRC522 usada para interagir e fornecendo funções para inicializar o módulo, detectar e ler tags RFID, e processar os dados recebidos.

## 2.1. Construção de Hipóteses

Muitas dúvidas pode surgir do que faremos, para isso formulamos algumas possíveis perguntas que pode surgir

1. Como funciona uma Biblioteca no Arduino?

* As bibliotecas são coleções de código pré-escrito que facilitam o desenvolvimento de projetos, fornecendo funções e métodos com diferentes tipos de hardware