# HARMONIA ELÉTRICA: A BOBINA DE TESLA MUSICAL INTEGRADA COM IOT E CONTROLE REMOTO

**Natan Elert da Silva– Instituto Federal Catarinense – IFC – natanelertdasilva@gmail.com**
**Wellinton da Veiga– Instituto Federal Catarinense – IFC – daveigawellingtonlucas@gmail.com**
**Rodrigo Ramos Nogueira – Instituto Federal Catarinense – IFC – rodrigo.nogueira@ifc.edu.br**
**Eduardo Stahnke– Instituto Federal Catarinense – IFC – eduardo.stahnke@ifc.edu.br**

**Resumo:** Este artigo apresenta o desenvolvimento de uma aplicação mobile chamada EcoLox, projetada para auxiliar na coleta e análise de micro-fatores que influenciam a presença de aranhas Loxosceles em micro-habitats. A aplicação facilita o registro de dados em campo, permite a análise através de inteligência artificial, e organiza as informações em um banco de dados. Este sistema visa aumentar a eficiência dos pesquisadores na identificação dos principais fatores que contribuem para a presença de aranhas, otimizando o processo de coleta e análise de dados.

**Palavras-chave:** Aplicação Mobile; Micro-habitats; Aranhas Loxosceles; Inteligência Artificial.

## 1. Introdução

O presente artigo foi concebido para explorar a interseção entre eletrônica, microcontroladores e programação de nível médio. A iniciativa teve como principal objetivo desenvolver um dispositivo capaz de atuar como um transformador de alta tensão, produzindo arcos voltaicos que podem ser modulados para gerar ondas sonoras. Além disso, o projeto integra tecnologias de Internet das Coisas (IoT), permitindo que o dispositivo seja controlado remotamente através de uma interface web. Esta abordagem inovadora visa não apenas aprofundar o conhecimento em circuitos elétricos, mas também demonstrar a aplicabilidade prática de microcontroladores como o ESP32 em projetos educacionais e de entretenimento

## 2. Materiais e Métodos

A metodologia aplicada no desenvolvimento do projeto incluiu a construção de um circuito elétrico utilizando o microcontrolador ESP32, que desempenha um papel central na modulação da frequência dos arcos voltaicos. Este microcontrolador também atua como um servidor que hospeda a interface web, desenvolvida com tecnologias como HTML, CSS e JavaScript.

## Resultados

O projeto resultou em uma bobina de Tesla totalmente funcional, capaz de produzir arcos voltaicos sincronizados com músicas. A funcionalidade de controle remoto, habilitada pela interface web, permite ao usuário pausar, pular ou voltar as músicas de forma simples e eficiente. A interface é acessível através de qualquer dispositivo conectado à mesma rede local via Wi-Fi, proporcionando uma experiência de controle em tempo real. Este sistema não apenas demonstra a versatilidade do ESP32, mas também sua capacidade de integrar diferentes tecnologias em um projeto coeso e funcional.

Figura 01 – Arduíno e Aplicativo que controla




Fonte: Elaborado pelos Autores

## 4. Conclusões

O projeto não só atingiu seus objetivos educacionais e experimentais, como também abriu portas para futuras inovações na área de dispositivos interativos controlados remotamente