

## EDITAL DE PESQUISA 01/2023

**Projeto de Pesquisa:** Sistema Inteligente de Controle de Crescimento de Plantas para Agricultura Indoor

### 1 - INTRODUÇÃO

Agricultura Indoor é um sistema de cultivo de plantas em ambientes controlados, onde fatores como iluminação, temperatura, umidade e irrigação são gerenciados de forma precisa. Com o avanço da tecnologia, é possível desenvolver sistemas automatizados que monitoram e controlam esses fatores de forma inteligente, proporcionando um ambiente ideal para o crescimento das plantas.

Nesse contexto, o projeto "Sistema Inteligente de Controle de Crescimento de Plantas para Agricultura Indoor" tem como objetivo analisar o desenvolvimento de plantas através do controle do tempo de exposição em um sistema de iluminação e irrigação artificial, controle de umidade, temperatura e processamento de imagens para acompanhamento do crescimento da planta em agricultura Indoor.

### 2 - OBJETIVO

O objetivo geral do projeto é desenvolver um sistema automatizado contendo sensores, atuadores e sistemas embarcados em uma rede de Internet das Coisas (IoT), além de desenvolver um sistema de visão computacional para aquisição de dados e análise do comportamento e crescimento da planta. Também será realizado o desenvolvimento de análise dos dados coletados através de um sistema de inteligência artificial aplicado em um sistema de agricultura Indoor.

### 3 - RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que os resultados deste projeto contribuam para avanços na agricultura Indoor e no controle do crescimento de plantas. Os resultados esperados são:

- Desenvolvimento da parte tecnológica do sistema automatizado, incluindo sensores, atuadores e sistemas embarcados em uma rede de IoT.
- Desenvolvimento de um sistema de visão computacional para análise do comportamento e crescimento da planta.



- Aquisição de dados relevantes por meio dos sensores e do sistema de visão computacional.
- Desenvolvimento de um sistema de inteligência artificial para análise dos dados coletados.
- Análise do comportamento da planta realizada pelos alunos de agronomia, sob orientação de um professor orientador do curso.
- Análise da composição química da planta, se esta for medicinal, realizada pelos alunos de farmácia, sob orientação de um professor orientador do curso.

#### 4 - EQUIPE DE PESQUISA

O projeto será coordenado pelo professor Rodrigo Adamshuk Silva, Engenheiro Eletrônico pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2015) e Mestre em Engenharia Elétrica pela UTFPR-PG (2017). Atualmente, o professor Rodrigo Adamshuk Silva é Coordenador dos cursos de Engenharia Elétrica e Civil das Faculdades Integradas dos Campos Gerais CESCAGE. Ele possui experiência na área de Engenharia Eletrônica, com ênfase em Automação e Instrumentação, sistemas embarcados, Indústria 4.0, IoT - Internet das Coisas e visão computacional.

A equipe de pesquisa será composta por:

- 2 alunos de Engenharia Elétrica, responsáveis pelo desenvolvimento da parte tecnológica do sistema automatizado e pela implementação dos sensores, atuadores e sistemas embarcados em uma rede de IoT.
- 2 alunos de Agronomia, responsáveis pela análise do comportamento da planta, sob orientação de um professor orientador do curso.
- 2 alunos de Farmácia, responsáveis pela análise da composição da planta, caso seja medicinal, e sua aplicação na área farmacêutica, sob orientação de um professor orientador do curso.

## 5 - PROFESSORES ORIENTADORES

Será designado um professor orientador do curso de Agronomia, especialista na área de cultivo de plantas, para orientar os alunos de Agronomia nas atividades relacionadas à análise do comportamento da planta, crescimento e demais aspectos relacionados ao cultivo em ambiente controlado.

Também será designado um professor orientador do curso de Farmácia, especialista na área de compostos e substâncias presentes em plantas, para orientar os alunos de Farmácia nas atividades relacionadas à análise da composição química da planta, caso seja medicinal, e sua aplicação na área farmacêutica.

## 6 - PERÍODO DE DESENVOLVIMENTO

O projeto terá previsão de desenvolvimento entre os meses de junho e dezembro de 2023.

## 7 – FINANCIAMENTO

O projeto será financiado por meio de recursos da instituição de ensino, bem como possíveis parcerias com empresas e órgãos governamentais.

## 8- INSCRIÇÕES E SELEÇÃO

As inscrições serão realizadas por meio de um processo seletivo interno, conduzido pela coordenação do projeto em conjunto com os departamentos acadêmicos envolvidos. Os critérios de seleção incluirão o desempenho acadêmico dos alunos e sua afinidade com as áreas de estudo do projeto.

As inscrições serão realizadas através do link: <https://forms.gle/ibD1abXKQpebGcEv9>

O período de inscrição será 31/05/2023 a 07/06/203.

## 9 - CRONOGRAMA

O cronograma de atividades do projeto será estabelecido em conjunto pela coordenação, pelos professores orientadores e pelos membros da equipe de pesquisa, levando em consideração a disponibilidade dos envolvidos e as etapas necessárias para alcançar os resultados esperados.



## 10 - RELATÓRIOS E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Ao longo do projeto, serão exigidos relatórios periódicos de progresso, bem como a apresentação dos resultados obtidos em eventos acadêmicos ou científicos, de acordo com as orientações da coordenação.

## 11 - DISPOSIÇÕES FINAIS

Este edital de pesquisa tem como objetivo selecionar os membros da equipe de pesquisa do projeto "Sistema Inteligente de Controle de Crescimento de Plantas para Agricultura Indoor". Quaisquer dúvidas adicionais podem ser esclarecidas com a coordenação do projeto.

30 de maio de 2023

*Rodrigo Adamshuk Silva*

*Daniela Gaspardo Folquitto*

Prof. Me. Rodrigo Adamshuk Silva	Prof. Dr <sup>a</sup> Daniela Gaspardo Folquitto
Coordenador do Projeto de Pesquisa	Diretora Geral das Faculdades Integradas dos Campos Gerais - Cescage