



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais  
IFSULDEMINAS - Campus Avançado Carmo de Minas

PROJETO Nº1/2023/DDE/CDM/IFSULDEMINAS

PROJETO

## ANEXO II – MODELO DE PROJETO DE PESQUISA

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS**

**Proposta**

**Desenvolvimento de soluções baseadas em tecnologia Arduino**

1. < Ciências Exatas e da Terra, Ciência da Computação e Inteligência Artificial >
2. <13/12/2022>
3. <Carmo de Minas>

### **INFORMAÇÕES GERAIS**

**Título da proposta: Desenvolvimento de soluções baseadas em tecnologia Arduino.**

Chamada: Edital 2695/2022

Responsável pelo proposta: Juliete Aparecida Ramos Costa

Campus de execução: Avançado Carmo de Minas

Data de início: 02/2023

Data de término: 12/2023

**Membros da equipe:**

<b>Nome</b>	<b>Titulação máxima</b>	<b>Instituição pertencente</b>	<b>Função</b>	<b>Endereço do Currículo Lattes</b>
Juliete Aparecida Ramos Costa	Mestrado	IFSULDEMINAS	Coordenador	<a href="http://lattes.cnpq.br/1712581367716858">http://lattes.cnpq.br/1712581367716858</a>
Max Olinto Moreira	Doutorado	IFSULDEMINAS	Membro	<a href="http://lattes.cnpq.br/1280058018404441">http://lattes.cnpq.br/1280058018404441</a>
Luís Gustavo Martinez dos Santos	Doutorado	IFSULDEMINAS	Membro	<a href="http://lattes.cnpq.br/0789101782354012">http://lattes.cnpq.br/0789101782354012</a>

## **Resumo**

Este projeto tem como objetivo destacar a importância de contratação de um professor visitante na área de Informática com especialidade de Robótica para desenvolvimento tecnológico do campus Avançado Carmo de Minas a partir da utilização de recursos disponíveis no laboratório maker e laboratórios de informática da instituição.

## **ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVA**

A proposta é importante para desenvolvimento das atividades dentro do campus Avançado Carmo de Minas pois trata-se de um campus em desenvolvimento que possui atualmente apenas dois professores da área técnica em Informática para lecionar nos cursos Técnicos em Informática e Alimentos Integrado, Técnico em Administração e Alimentos Subsequente e Bacharelado em Administração.

Diante do cenário atual, um professor com conhecimento na área de Informática/Robótica auxiliará muito o desenvolvimento da área no campus, especialmente atividades envolvendo temas do espaço maker e indústria 4.0, uma área em bastante ascensão que desperta muito interesse dos estudantes e também da comunidade local.

O professor visitante integrará a equipe de informática do campus para desenvolvimento de atividades que até o momento não puderam ser realizadas devido a grande quantidade de trabalhos, aulas, coordenação e comissões que os professores efetivos estão envolvidos atualmente.

## **2. OBJETIVOS**

**2.1 Objetivo Geral:** Criação de soluções baseadas na plataforma Arduino e outros recursos da Informática para desenvolvimento tecnológico do Campus Avançado Carmo de Minas.

**2.2 Objetivos Específicos:**

- Desenvolvimento de projetos dentro da disciplina Introdução à Robótica;
- Desenvolvimento de projetos dentro da disciplina Projeto Integrador;
- Desenvolvimento da disciplinas Informática Aplicada;

- Desenvolvimento de cursos FICs para estudantes e comunidade externa;
- Desenvolvimento de projetos tecnológicos dentro do Espaço Maker;

### **3. ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E/OU EXTENSÃO A SEREM DESENVOLVIDAS E SUAS METODOLOGIAS**

#### **3.1 ENSINO**

- Ministrará as disciplinas: Introdução à Robótica, Projetos Integradores e Informática Aplicada.
- Ministrará cursos FIC de Arduino para comunidade ( Ensino/extensão)

#### **3.2 PESQUISA/ PROJETOS QUE SERÃO DESENVOLVIDOS**

Além das disciplinas e cursos FICs, o professor visitante será responsável pelo desenvolvimento de dois projetos envolvendo robótica e desenvolvimento sustentável:

Projeto 1 - AUTOMATIZAÇÃO DA IRRIGAÇÃO DA HORTA DO CAMPUS COM A UTILIZAÇÃO DE ARDUINO: Desenvolvimento de um processo de irrigação eficiente, controlado pelas saídas dos sensores, processamento dessas informações no arduino e a atuação via o motor que bombeia a água ao seu local de destino.

Projeto 2 - MONITORAMENTO DA PRODUÇÃO DE GASES EM UM BIODIGESTOR CASEIRO: Montagem de um biodigestor caseiro para o estudo da eficiência da produção de gás de acordo com o tipo de resíduo utilizado. Os gases produzidos serão monitorados por sensores e processados por arduino.

#### **REFERENCIAL**

Os projetos 1 e 2 são projetos que integram a área de Agroecologia e Informática. Em se tratando de agroecologia, pode-se dizer que esta é a ciência ou a disciplina científica que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias para estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas (ALTIERI, 2002). Apresenta como um dos seus principais objetivos a elaboração de estratégias de desenvolvimento rural, tendo como referência os ideais da sustentabilidade numa perspectiva multidimensional (GLIESSMAN, S. R, 2005).

Projetos da área de Agroecologia foram iniciados no campus em 2017 com o objetivo proporcionar aos alunos do IFSULDEMINAS conhecimentos sobre formas alternativas de produção de alimentos na produção de alimentos e confrontá-las com a forma convencional no âmbito do desenvolvimento sustentável. Com a implantação do Espaço Maker nos anos 2018 e 2019 a integração entre a agroecologia e a informática tornou-se uma possibilidade. No ano de 2019, a horta comunitária criada nos projetos de agroecologia teve que mudar de local devido as obras referentes a reforma do Casarão do IFSULDEMINAS Campus Avançado Carmo de Minas. Em 2020 e 2021 com a pandemia do COVID-19 as aulas passaram a ser remotas e essa integração não aconteceu.

Com relação a integração com a área de Informática no desenvolvimento destes projetos será utilizada a plataforma Arduino (Michael McRoberts, 2011). Os projetos serão desenvolvidos pelo professor visitante e por alunos da instituição. Além disso, outros projetos paralelos poderão ser

realizados dentro do espaço maker do IFSULDEMINAS, tais projetos deverão envolver a criação de sistemas inteligentes que trabalham com a plataforma Arduino para automatizar tarefas cotidianas.

### **CURSOS E/OU DISCIPLINAS A SEREM MINISTRADAS**

Ministrará as disciplinas e cursos FICs conforme dados destacados na Tabela a seguir:

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Hora/Aula Semanal</b>
Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio	Introdução à Robótica	2 horas/aula
Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio	Projeto Integrador	2 horas/aula
Técnico em Alimentos Subsequente	Informática Aplicada	2 horas/aula
Técnico em Administração Subsequente	Informática Aplicada	2 horas/aula
Cursos FIC de Arduino para Estudantes e Comunidade Externa		4 horas/aula

### **REPERFIL DESEJADO PARA A CONTRATAÇÃO DO PROFESSOR VISITANTE**

- Bacharelado em Ciência da Computação ou Engenharia da Computação ou Engenharia Elétrica ou Sistemas de Informação ou Licenciatura em Computação ou Curso Superior de Tecnologia do Eixo Tecnológico Informação e Comunicação, conforme Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia com Especialização ou Mestrado ou Doutorado em Informática ou Educação.
- Experiência comprovada de pelo menos 1 ano com desenvolvimento de projetos na área de Robótica.

### **CONSIDERAÇÕES ÉTICAS**

O processo de contratação do professor visitante será realizado por comissão técnica instituída pela direção geral do campus avançado Carmo de Minas e serão considerados todos os princípios éticos previstos na constituição federal no que se refere a impessoalidade do processo conforme item 8.2 do edital 269/2022.

### **CRONOGRAMA**

As seguintes atividades serão desenvolvidas no decorrer do ano de 2023 podendo ser prorrogado por mais um ano de acordo com as atividades e cronograma destacado a seguir:

- I. Processo de seleção do professor visitante.
- II. Reuniões da equipe executora do projeto para desenvolvimento e manutenção da proposta;
- III. Desenvolvimento das disciplinas nos cursos Técnicos Integrados e Subsequentes.;
- IV. Desenvolvimento de cursos FICs para estudantes e comunidade externa;
- V. Projeto 1 - AUTOMATIZAÇÃO DA IRRIGAÇÃO DA HORTA DO CAMPUS COM A UTILIZAÇÃO DE ARDUINO;
- VI. Projeto 2 - MONITORAMENTO DA PRODUÇÃO DE GASES EM UM BIODIGESTOR CASEIRO;
- VII. Avaliação do desenvolvimento do projeto e escrita de relatórios pela equipe.

<i>Cronograma de execução das atividades</i>											
<i>Atividades</i>	<i>Meses</i>										
	<i>Fev</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>Mai</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Set</i>	<i>Out</i>	<i>Nov</i>	<i>Dez</i>
<i>I</i>	X	X									
<i>II</i>	X	X			X			X			
<i>III</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>IV</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>V</i>		X	X	X	X		X	X	X	X	
<i>VI</i>		X	X	X	X			X	X	X	
<i>VII</i>						X					X

### **INFRAESTRUTURA PARA A EXECUÇÃO DA AÇÕES**

Para este projeto serão utilizados espaços físicos, tais como:

- Laboratórios de Softwares;
- Laboratório de Hardware;
- Espaço Maker.

Serão utilizados ainda recursos tecnológicos e materiais de consumo disponíveis nestes espaços como:

- Kits Arduinos e sensores disponíveis no espaço Maker;
- Notebooks;

- Computadores;
- Impressora 3D;

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba. Agropecuária, 2002.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 3ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

MCROBERTS, Michael. **Arduino básico**. [tradução Rafael Zanolli]. -- São Paulo : Novatec Editora, 2011.

Carmo de Minas, 18 de janeiro de 2023

Documento assinado eletronicamente por:

- **Andre Ribeiro Viana, DIRETORSUB - CDM - DDE**, em 18/01/2023 20:25:04.
- **Marcela Lopes Gomes, DIRETORSUB - CDM**, em 19/01/2023 09:40:38.
- **Juliete Aparecida Ramos Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 19/01/2023 15:58:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/01/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsuldeminas.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 320479

Código de Autenticação: 2793c4aea8



Documento eletrônico gerado pelo SUAP (<https://suap.ifsuldeminas.edu.br>)  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais