



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS EDUCACIONAIS

EDITAL Nº 07/2023 PROEN, 08 de Maio de 2023

ANEXO 1

MODELO DE PROJETO DE MONITORIA DE LABORATÓRIO INSTITUCIONAL (a ser preenchida pelo Coordenador do laboratório) Máximo de 03 páginas.

Instituto: Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) Campus Monte Alegre
Direção: Marcella Costa Radael
E-mail: direcaocmal@ufopa.edu.br Telefone: (93)984145989
Cursos(s) a ser(em) contemplado(s): Engenharia de Aquicultura
Laboratório: Laboratório Multidisciplinar de Informática do Campus Monte Alegre - Labin/CMAL
Quantidade de bolsas de Laboratório: 03

I. IDENTIFICAÇÃO

Equipe do Projeto: Carlos Antônio Zarzar (docente orientador responsável), Marcella Costa Radael (docente e diretora) e Ygor Eugênio Dutra da Silva (técnico de tecnologia da informação)

Curso (s) atendidos pelo Laboratório: Engenharia de Aquicultura

Título do projeto de monitoria: Monitoria de Ciência de Dados para a Aquicultura 4.0.

Nome do Laboratório: Laboratório Multidisciplinar de Informática MTA

Funcionamento do Laboratório: Computadores e programas relacionados

Título do plano de atividade: **I) Plano de Atividade 1:** Monitoria em Linguagem de programação R em análise de dados; **II) Plano de Atividade 2:** Monitoria com o *framework* Shiny em ciências de dados. **III) Plano de Atividade 3:** Monitoria em sistema de versionamento git, Github e construção de relatórios RMarkdown.

II. DETALHAMENTO DO PROJETO DE MONITORIA:

a) Introdução (Justificativa e Objetivos);

O projeto de monitoria do campus de Monte Alegre da Engenharia de Aquicultura tem como objetivo desenvolver habilidades em programação em R e ferramentas fundamentais para o mercado de Ciência de Dados e Inteligência Artificial na Aquicultura 4.0. Devido à demanda prática das disciplinas teóricas do curso, a monitoria busca capacitar a formação profissional dos monitores e estender esse conhecimento aos alunos das disciplinas vinculadas, com ênfase em *framework* do Shiny para desenvolvimentos de *dashboards*, documentos dinâmicos em RMarkdown e sistema de versionamento git.

b) Metodologia (Especificação das atividades teóricas e práticas, do (s) método(s), mecanismos e instrumentos objeto do Projeto de Monitoria);

Os monitores serão responsáveis pelo laboratório de informática do campus de Monte Alegre, trabalhando 20 horas semanais e zelando pelo equipamento e material durante esse período. Em grupo, irão estudar os tópicos comuns propostos pelo plano de atividades (ciclo básico e avançado) e preparar apresentações sobre o conteúdo aprendido para os alunos das disciplinas relacionadas ao projeto de monitoria, bem como para o orientador e qualquer pessoa interessada no tema. Haverá duas apresentações: uma em conjunto com os três monitores sobre o ciclo básico e uma individual para cada plano de atividade referente ao ciclo avançado, na segunda fase da monitoria. Os relatórios escritos pelos monitores utilizarão o modelo da universidade e descreverão todas as atividades desenvolvidas, incluindo ferramentas tecnológicas aprendidas e a experiência pedagógica de compartilhar o conteúdo com os demais alunos.

c) Identificação da(s) atividade(s) curricular(es), cursos, disciplina ou área do conhecimento a que se vinculam as atividades da Monitoria;

O projeto de monitoria do laboratório de informática almeja preparar os alunos do curso de Engenharia de Aquicultura para a demanda crescente da Indústria 4.0. As disciplinas abrangidas pelo projeto são estatística aplicada, cálculo, álgebra linear, geometria analítica e fundamentos de cálculo, todas relacionadas à Ciência de Dados e Aquicultura. Além disso, o projeto oferece atividades complementares, incluindo programação em linguagem R, apresentação e visualização de dados, e o uso de ferramentas tecnológicas como o git versionamento de projetos. O objetivo final é a formação de pessoas capacitados para o mercado de trabalho.

d) Descrição do **Plano de Atividades** do(s) Monitor(es); (Subitem b do item 14) o conjunto discriminado de atividades acadêmicas, propostas pelo docente orientador, a ser realizado pelo discente monitor no período de execução do projeto aprovado, sendo parte integrante do Projeto de Monitoria)

O plano de atividades da monitoria é dividido em dois ciclos: o ciclo básico, comum a todos, e o ciclo avançado, específico para cada plano. Durante 5 meses, os monitores estudarão a linguagem de programação R (utilizando RStudio), focando em análise de dados e estatística. Conforme aprendem, irão criar apresentações para compartilhar com os demais alunos e monitores, aproveitando tópicos comuns do ciclo básico para desenvolver habilidades em equipe. O conteúdo estudado incluirá fundamentos das disciplinas de cálculo, álgebra linear, geometria analítica e principalmente estatística.

Ciclo básico: 1) o que é R e por que devo aprendê-lo?; 2) o que é RStudio, console, *script* (comentários no script #), *workspace* (diretório de trabalho), como pedir ajuda no R (função *help*); 3) Operações matemática do R (usando R como calculadora), Atribuição de Variáveis (objetos no R), Atributos de objetos (*numeric, character, logical*), definindo e manipulando variáveis: Vetores, Matrizes, Arrays, Data Frames, Listas. 4) Uso e criação de funções, estrutura condicionais no R (*if, else*), *loops* (*for, while*);

- **Plano de atividade 1:** Monitoria em Linguagem de programação R em análise de dados.

Ciclo avançado específico: 5) estatística descritiva em R, medidas de posição amostral, medidas de dispersão amostral, covariância e correlação; 6) Criando gráfico com o R (função *plot()*), histograma, gráfico de barra (*barplot()*), gráfico *boxplot()*; 7) Visualização de dados (*ggplot2*); 8) manipulando dados, convertendo variáveis no R.

- **Plano de atividade 2:** Monitoria com o *framework* Shiny em ciências de dados.

Ciclo avançado específico: 5) O que é Shiny?, primeiro aplicativo Shiny (Interface do usuário e servidor), o básico do UI (user interface), interatividades (*input* e *output*); 6) Reatividade: conceitos básicos, função do servidor (*server function*), o que é reatividade, expressões reativas (A função *eventReactive()*); 7) *Debug*, fatoração de código, função *browser()*; 8) Módulos Shiny, *framework* Golem;

- **Plano de atividade 3:** Monitoria em sistema de versionamento Github e construção de relatórios RMarkdown.

Ciclo avançado específico: 5) RMarkdown criando um documento dinâmico no R, como criar um relatório no R; 6) o que é git e github, sistemas de controle de versão, por que usar o git e github?; 7) instalar git no pc, criando uma conta Github; 8) conceitos básicos (repositório, clone, branch, pull, commit, push, merge, fork, pull request, status, checkout);

e) Cronograma de execução das atividades do Projeto.

Nos meses de junho e julho os monitores irão fazer um levantamento bibliográfico de todo o conteúdo proposto no plano de atividades assim como se preparar para o desenvolvimento didático das atividades práticas da monitoria. O ciclo básico será realizado pelos monitores nos meses de agosto, setembro e outubro. Como são tópicos comuns eles farão de forma conjunta desenvolvendo habilidades coletivas e suas capacidades de trabalho em equipe. No mês de outubro, novembro e dezembro iniciarão os ciclos avançados onde cada monitor deve seguir seu plano de atividades particulares tendo a base da programação R nivelada entre os monitores referente ao ciclo básico como pré-requisito.


f) Especificação dos resultados esperados.

Espera-se que os monitores desenvolvam habilidades em programação R e adquiram conhecimentos em ferramentas de *Data Science* para a área de Engenharia de Aquicultura. Espera-se que também melhorem sua capacidade de trabalho em equipe, habilidades de contar histórias utilizando recursos audiovisuais, oratórios (*storytelling*), e sua aptidão pedagógico no ensino. Além disso, espera-se que eles dominem as tecnologias exigidas pelo mercado de trabalho e possam aplicá-las na criação de apresentações e relatórios dinâmicos de análise de dados, *dashboards* em Shiny, gráficos e análises estatísticas básicas. Como resultado físico, espera-se que criem slides, relatórios e demais documentos sobre todo o conteúdo desenvolvido durante a monitoria para curadoria e divulgação do conhecimento.

CRONOGRAMA

Monitoria de Laboratório	Atividades Acadêmicas (propostas pelo/a docente orientador /a para com o/a discente monitor/a)
Junho	Levantamento e elaboração do conteúdo do plano de atividades realizado pelo monitor. Entregas: documento de frequência.
Julho	Preparação dos Discentes com referencial teórico para desenvolvimento das atividades práticas. Entregas: a frequência.
Agosto	Início Ciclo Básico. Estudando linguagem de programação em R. Tópico 1) a 3). Preparação da apresentação/monitoria (slides) dos estudos.
Setembro	Ciclo Básico. Tópico 3) a 4). Entregas: Apresentar os slides da monitoria para os alunos colegas, orientador e comunidade interessada, enviar o relatório parcial e a frequência.
Outubro	Início do Ciclo avançado. Tópicos 5) a 8). Preparação da apresentação/monitoria (slides) dos estudos. Entregas: frequências.
Novembro	Ciclo avançado. Tópicos 5) a 8). Entregas: apresentação dos slides da monitoria para a comunidade interessada, estudantes e orientador, além de entregar a frequência.
Dezembro	Ciclo avançado. Tópicos 5) a 8). Entregas: relatório final e frequências.

Monte Alegre, 12/05/2023.



Assinatura do Coordenador do Laboratório