



Universidade Federal do Oeste do
Pará Pró-Reitoria de Ensino de
Graduação Diretoria de Ensino de
Graduação Coordenação de
Projetos Educacionais

ANEXO 2

MODELO DE PROJETO DE MONITORIA DE APOIO ACADÊMICO-PEDAGÓGICO EM 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): Bacharelado em 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).

Curso (s) atendidos pelo Laboratório: Bacharelado em Engenharia de Aquicultura e Agronomia

Título do projeto de monitoria: Monitoria em linguagem de programação R

Nome do Laboratório Institucional: Laboratório Multidisciplinar de Informática LABIN/CMAL

Funcionamento do Laboratório: Computadores e programas relacionados

Título do Plano de Trabalho do Monitor: **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 Laboratório de Informática (LABIN/CMAL) do campus de Monte Alegre tem como objetivo desenvolver habilidades em programação em R e ferramentas fundamentais para o mercado de Ciência de Dados e Inteligência Artificial aplicada aos cursos do Campus. Devido à demanda prática das disciplinas teóricas principalmente das disciplinas da área de exatas, fundamento de cálculo, matemática básica, estatística básica, estatística experimental, álgebra lineare e geometria analítica, a monitoria busca capacitar a formação profissional dos monitores e estender os conhecimentos adquiridos aos demais alunos das disciplinas vinculadas ao projeto, com ênfase na linguagem de programação R e toda tecnologia acossida como o 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 (4 horas por dia turno manhã, tarde ou noite), zelando pelo equipamento e materiais durante esse período. O plano de trabalho é dividido em dois ciclos: ciclo básico e avançado. O ciclo básico possuem tópicos comuns entre os três planos de trabalho que serão estudos por todos os monitores. E o ciclo avançado será específico para cada plano de trabalho. Os monitores terão que estudar o conteúdo para preparar um curso a ser ofertado aos alunos das disciplinas vinculadas ao projeto. Caso tenha vaga disponível poderá ser ofertada aos demais alunos interessados devido a limitação dos computadores na sala de informática. Cada monitor

ofertará dois cursos (um ciclo básico e outro avançado por semestre). O curso do ciclo básico terá 27 horas totais (correspondendo 3 dias, durante 3 semanas, com duração de 3 horas/dia). Posteriormente no mesmo semestre, cada monitor ofertará o curso avançado com a mesma carga horária de 27 horas totais (de 3 dias, durante 3 semanas, com duração de 3 horas/dia) seguindo o conteúdo do plano de trabalho. No final da monitoria cada monitor desenvolverá um relatório descrevendo toda a experiência das atividades, descrevendo os produtos desenvolvidos ao longo da monitoria e quantificando o número de participantes dos cursos. No relatório também constará os dados do uso do laboratório durante a atuação dos monitores, número de reserva do LABIN por professores, ou coordenadores de projetos de pesquisa, extensão ou de ensino. Os documentos desenvolvidos ao longo da monitoria (como as apresentações, slides, apostilas, guias etc) estarão no modelo padrão da universidade e serão compartilhada 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 (LABIN/CMAL) abrange os cursos de Engenharia de Aquicultura e Agronomia do Campus de Monte Alegre. Auxiliará no apoio acadêmico-pedagógico para as disciplinas de fundamento de cálculo, matemática básica, estatística básica, estatística experimental, álgebra linear e geometria analítica. O projeto de monitoria do LABIN/CMAL oferece atividades complementares, incluindo programação em linguagem R, apresentação e visualização de dados, e o uso de ferramentas tecnológicas como o *github* versionamento de projetos. O objetivo final é a formação de pessoas capacitadas para o mercado de trabalho. Além disso o projeto tem como interesse ocupar o espaço do laboratório de informática assim como todo equipamento nele para maximizar seu uso entre os estudantes e servidores.

d) Descrição do Plano de Trabalho do(s) Monitor(es); 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 os primeiros meses, os monitores estudarão a linguagem de programação R (utilizando RStudio), focando em análise de dados e estatística. Conforme aprendem, cada um irá desenvolver 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 (como criá-las, como manipular, selecionar dados em cada objeto dessas variáveis entre outros). 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: 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 (*dplyr*), convertendo variáveis no R.

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

Ciclo avançado: 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* e *QUARTO*.

Ciclo avançado: 5) *RMarkdown* criando um documento dinâmico no R, como criar um relatório no R; 6) Aprendendo utilizar *QUARTO*; 7) o que é *git* e *github*, sistemas de controle de versão, por que usar o *git* e *github*?; 8) instalar *git* no pc, criando uma conta *Github*; 9) conceitos básicos (repositório, *clone*, *branch*, *pull*, *commit*, *push*, *merge*, *fork*, *pull request*, *status*, *checkout*);

e) Cronograma de execução das atividades do Projeto.

No mês 1 e 2 do projeto 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 meses 3 e 4 de realização do projeto. No mês 4 deverão entregar o relatório parcial cada monitor (ver cronograma). Cada monitor realizará seu curso em horários

diferentes para abranger o máximo de alunos participantes. No mês 5 e 6, iniciarão os cursos do ciclo avançados onde cada monitor deve seguir seu plano de atividades. É de responsabilidade de cada monitor preparar a arte de divulgação e divulgar o dia programado do seu curso com a finalidade de obter o máximo de adesão dos alunos do campus. Os meses 7, 8 e 9 para finalização dos relatórios e entrega do relatório respectivamente.

f) Especificação dos resultados esperados.

Espera-se que os monitores desenvolvam habilidades em programação R e adquiram conhecimentos em ferramentas de *Data Science*. 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. E não menos importante, espera-se que o espaço do laboratório de informática do Campus sejam cada vez mais ocupados/utilizados pelos discentes, servidores e que esteja disponível para projetos relacionados a pesquisa, ensino e extensão do Campus.

III. CRONOGRAMA

Monitoria de Laboratório	Atividades Acadêmicas (propostas pelo docente orientador para com o/a discente monitor)
1) Abril	Preparar o cronograma de horários de monitoria do LABIN/CMAL de Abril até a Dezembro de 2025 correspondendo 20 horas/semanais (5 dias com 4 horas diárias). Levantamento e elaboração do conteúdo de todo o plano de atividades realizado pelo monitor. Entregas: documento da frequência e cronograma do horário no LABIN.
2) Maio	Preparação dos Discentes com referencial teórico para desenvolvimento das atividades do curso básico e avançado. Elaboração do marketing (arte) para divulgação do curso ciclo básico e avançado. Entregas: da frequência, arte de divulgação.
3) Julho	Preparação dos Discentes com referencial teórico para desenvolvimento das atividades do curso básico e avançado. Entregas: da frequência e as apresentações do curso básico (slides).
4) Julho	Início do ciclo básico: Realização do curso básico. Entregas: entrega da frequência. Entrega do relatório parcial.
5) Agosto	Continuação do ciclo básico: Realização do curso básico. Entregas: entrega da frequência.
6) Setembro	Início do ciclo avançado: Realização do curso avançado. Entregas: entrega da frequência.
7) Outubro	Continuação do ciclo avançado: Realização do curso avançado Entregas: entrega da frequência e as apresentações do curso avançado (slides).
8) Novembro	Monitoria LABIN. Entregas: entrega da frequência.
9) Dezembro	Monitoria LABIN Entregas: entrega da frequência e do relatório final de monitoria.

Monte Alegre, 11/03/2025.

Assinatura do Coordenador da Comissão de Monitoria
Dr. Carlos Antônio Zarzar