



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, CRIAÇÃO E  
INOVAÇÃO**

**PLANO DE CURSO  
DE COMPONENTE  
CURRICULAR**

| <b>CENTRO DE ENSINO</b> | <b>CURSO</b>             |
|-------------------------|--------------------------|
| CCAAB                   | PPG em Ciências Agrárias |

**COMPONENTE CURRICULAR**

| <b>CÓDIGO</b> | <b>TÍTULO</b>                                     |
|---------------|---------------------------------------------------|
| PGSS362       | Técnicas de Laboratório em Microbiologia Agrícola |

**PRÉ-REQUISITO(S)**

| <b>CARÁTER</b> |  | <b>OBRIGATÓRIA</b> |  | <b>OPTATIVA</b> |
|----------------|--|--------------------|--|-----------------|
|                |  |                    |  | X               |

| <b>CARGA HORÁRIA</b> |          |             |              |                                                                                           |                    |
|----------------------|----------|-------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>T</b>             | <b>P</b> | <b>EST.</b> | <b>TOTAL</b> | <b>ATIVIDADES NO ENSINO NÃO PRESENCIAL (CONFORME PORTARIA VIGENTE DURANTE A PANDEMIA)</b> |                    |
| 0                    | 102      | 0           | 102          | <b>SÍNCRONAS</b>                                                                          | <b>ASSÍNCRONAS</b> |
|                      |          |             |              | 70 %                                                                                      | 30%                |

| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biossegurança, instrumentação e o trabalho experimental em Laboratórios de Microbiologia Agrícola. Isolamento e quantificação de microrganismos (bactérias, actinobactérias e fungos) de solo e de plantas. Obtenção de culturas puras e preservação de fungos, bactérias e actinobactérias. Técnicas de coloração e de microscopia. Técnica de micro cultivo de fungos e actinobactérias. Isolamento de bactérias diazotróficas, simbióticas e de vida livre. Preparo de suspensão de microrganismos (fungos e bactérias), quantificação e inoculação em plantas/solo. Técnicas para estudos com fungos micorrizos arbusculares. Técnicas para estudo de microrganismos promotores de crescimento de plantas. Técnicas para estudos de atividade antagônica em fungos e bactérias. Técnica para determinação da concentração mínima inibitória (MIC). |

## OBJETIVOS

Conhecer e desenvolver as habilidades para trabalhar com métodos e estratégias de isolamento, purificação, preservação, observação e quantificação de microrganismos de solo e planta; métodos para estudo de microrganismos agentes de biocontrole e promotores de crescimento de plantas; ler e interpretar artigos científicos e buscar a metodologia necessárias na literatura científica. Desenvolver a capacidade da escrita científica.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos de biossegurança e funcionamento de um Laboratório de Microbiologia.
2. Preparo de meios de cultura e soluções. Métodos de esterilização.
3. Isolamento e contagem de unidades formadoras de colônias de fungos, bactérias e actinobactérias.
4. Purificação de culturas de bactérias, actinobactérias e fungos.
5. Isolamento de *Trichoderma* de solo e planta (endofítico), observações microscópicas, purificação e preservação das culturas.
6. Isolamento de actinobactérias de amostras de solo, observações microscópicas, purificação e preservação.
7. Testes de antagonismo, por pareamento e compostos voláteis.
8. Microculturas.
9. Preparo de suspensões de esporos, contagem, ajuste das concentrações, inoculação de plantas.
10. Testes para produção de quitinase, celulase, xilanase, solubilização de fosfato.
11. Isolamento de fungos entomopatogênicos.
12. Teste de concentração mínima inibitória com extratos vegetais ou metabolitos microbianos.
13. Isolamento de bactérias diazotróficas.
14. Fungos micorrízicos arbusculares: coloração de raízes e extração de esporos. Produção de inoculo e inoculação de plantas.

## METODOLOGIA

Aulas práticas em laboratório, leitura de artigos científicos e elaboração de relatórios. Seminários.

## PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Relatórios das aulas práticas.  
Participação nas aulas.  
Participação do discente numa aula Apresentação de uma técnica em Microbiologia Agrícola.  
Trabalho em casa de vegetação: instalação de experimento em grupo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR**

DIONÍSIO, J.A.; PIMENTEL, I.C.; SIGNOR, D.; DE PAULA, A.M.; MACEDA, A.; MATANA, A.L. Guia Prático de Biologia do Solo. Curitiba, SBCS/ NEPAR, 2016, 152p., II. DHINGRA, O.D., SINCLAIR, J.B. Basic Plant Pathology Methods. Boca Raton, Florida, CRC Press, 1985; MADIGAN, M.T. et al. Microbiologia de Brock. 14 Ed. Porto Alegre: Artmed, 2016; TORTORA, G.J. et al. Microbiologia. Ed. 12. Porto Alegre: Artmed, 2016; VIDEIRA, S.S.; ARAÚJO, J. L. S.; BALDANI, V. L.D. Metodologia para isolamento e posicionamento taxonômico de bactérias diazotróficas oriundas de não-leguminosas. Documentos Embrapa Agrobiologia, 234, 2007, 74p. Artigos científicos atuais relacionados aos temas das aulas.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR**

Artigos científicos atuais relacionados aos temas das aulas.

| <b>DATAS</b> | <b>CONTEÚDO</b>                                                                                                                                                      | <b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM</b> | <b>CARGA HORÁRIA DISCENTE</b> |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|
| 05.03.2024   | Introdução e discussão sobre os temas a serem abordados e a metodologia                                                                                              |                                             |                               |
| 12.03.2024   | Diluição seriada e quantificação de microrganismos (bactérias e fungos) do solo                                                                                      | Prática em laboratório                      |                               |
| 19.03.2024   | Observação dos resultados e purificação das culturas de fungos e bactérias. Preparação de lâmina e observações microscópicas das culturas. Preservação das culturas. | Prática em laboratório                      |                               |
| 26.03.2024   | Formulações de bioprodutos com micro-organismos                                                                                                                      | Aula teórica <i>on line</i>                 |                               |
| 02.04.2024   | Diluição seriada e isolamento de actinobactérias e <i>Trichoderma</i> do solo                                                                                        | Prática em laboratório                      |                               |
| 09.04.2024   | Observação e purificação das culturas. Preparação de lâmina e observações microscópicas das culturas. Preservação das culturas.                                      | Prática em laboratório                      |                               |
| 16.04.2024   | Cultivo de fungos fitopatogênicos e de fungos e                                                                                                                      | Prática em laboratório                      |                               |

|            |                                                                                             |                        |  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|
|            | actinobactérias ou bactérias do solo para os testes de biocontrole.                         |                        |  |
| 23.04.2024 | Testes de antagonismo, por pareamento e compostos voláteis. Preparo de microculturas.       | Prática em laboratório |  |
| 30.04.2024 | Observação dos ensaios de biocontrole.                                                      | Prática em laboratório |  |
| 07.05.2024 | Preparo de ensaios para solubilização de fosfato, produção de AIA, celulase, quitinase, etc | Prática em laboratório |  |
| 14.05.2024 | Fungos entomopatogênicos                                                                    | Prática em laboratório |  |
| 21.05.2024 | Fungos entomopatogênicos                                                                    | Prática em laboratório |  |
| 28.05.2024 | Fitonematoides: extração e testes in vitro para controle com extratos vegetais              | Prática em laboratório |  |
| 04.06.2024 | Isolamento de bactérias fixadoras de nitrogênio de vida livre                               | Prática em laboratório |  |
| 11.06.2024 | Isolamento de bactérias fixadoras de nitrogênio de leguminosas (nódulos)                    | Prática em laboratório |  |
| 18.06.2024 | Teste de concentração mínima inibitória.                                                    | Prática em laboratório |  |
| 25.06.2024 | Fungos micorrizicos arbusculares                                                            |                        |  |

#### USO DE ANIMAIS NAS ATIVIDADES DE ENSINO

SIM ( ) NÃO (x)

Propostas submetidas à Comissão de Ética no Uso de Animal (CEUA)

- Indicar o número do processo cadastrado no SIPAC:

Propostas aprovadas pela Comissão de Ética no Uso de Animal (CEUA)

- Indicar o número do processo cadastrado no SIPAC:

- Indicar o período de vigência do Protocolo Aprovado:

#### DOCENTES RESPONSÁVEIS NO SEMESTRE

Nome: Ana Cristina Fermino Soares

Titulação: D.Sc. Produção Vegetal

Em exercício na UFRB desde: 06/2006

|                                                                                                                  |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Data de Aprovação em Reunião do Colegiado do Curso</b>                                                        |                   |
| <b>Coordenador</b>                                                                                               |                   |
| <b>Data de Homologação em Reunião do Conselho Diretor do Centro</b>                                              | _____/_____/_____ |
| <hr/> <p style="text-align: center;">             _____<br/> <b>Presidente do Conselho Diretor do CCAAB</b> </p> |                   |