



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**

# **CPPGIT**

**7ª REUNIÃO ORDINÁRIA DE 2021**

Data: 16 de agosto de 2021 (terça-  
feira) Horário: 14h00min a 15h00min

Local: videoconferência



# 7ª Reunião Ordinária de 2021- CPPGIT

Criado por: proppg@ufersa.edu.br Sua resposta ✓ Sim, eu vou

## Horário

14:00 - 15:00 (Horário Padrão de  
Brasília - Fortaleza)

## Data

ter. 17 ago. 2021

## Descrição

### CONVOCAÇÃO

O PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO da Universidade Federal Rural do Semiárido convoca todos os membros da Congregação a se fazerem presentes à 7ª Reunião Ordinária, com data, local e horário abaixo determinados, para cumprir a seguinte pauta:

1- Apreciação e deliberação sobre a Ata da 2ª Reunião Extraordinária de 2021- CPPGIT;

2- Apreciação e deliberação sobre os programas de novas disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água;

3 -Apreciação e deliberação sobre a composição do Colegiado de um Curso lato sensu;

## Convidados

- ✓ JOSE ANIZIO ROCHA DE ARAUJO
- ✓ Daniel Valadão Silva
- ✓ Debora Evangelista Façanha
- ✓ Edna Lucia da Rocha Linhares
- ✓ Lucas Ambrosio
- ✓ Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
- ⊗ MATHEUS FERNANDES DE ARAUJO SILVA
- ⊗ Milton Mendes
- Francisco Ernandes Matos
- Fabricio Cavalcante
- Marcio Furukava
- Glauber Henrique de Sousa Nunes
- IVINNA KARINY DA COSTA VIEIRA
- jfmedeir jfmedeir
- Josivan Barbosa Menezes Feitoza
- José Luís Novaes
- Francisco Odolberto Araújo
- Rui Sales Júnior
- Valéria Veras de Paula

4 - Apreciação e deliberação sobre a situação do discente do PPGMSA, conforme MEMORANDO ELETRÔNICO Nº 21/2021 - PPMSA;

5- Apreciação e deliberação sobre a Pauta da 7ª Reunião Ordinária de 2021-CONSEPE;

6- Outras ocorrências.

Data: 17 de agosto de 2021 (terça-feira)

Local: será realizada de modo remoto (videoconferência)

Horário: 14h00min

Mossoró - RN, 12 de agosto de 2021

Profa. Dra. Débora Andréa Evangelista  
Façanha

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação -  
UFERSA

Pasta: <https://proppg.ufersa.edu.br/convocacoes-pasta-e-atas-do-cppgit-de-2021/>

Minhas anotações



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Comitê De Pesquisa, Pós-Graduação E Inovação Tecnológica  
7ª Reunião Ordinária de 2021

1 Apreciação e deliberação sobre a Ata da 6ª Reunião Ordinária de 2021- CPPGIT;

Ata número 12/2021. Ata da 2ª **Reunião Extraordinária de 2021 do Comitê de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação Tecnológica (CPPGIT)** da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, realizada em dezessete de março de dois mil e vinte e um.

Às quatorze horas e dezenove minutos do dia trinta de julho do ano de dois mil e vinte e um, por videoconferência (com fito em manter o isolamento social em decorrência da pandemia do Covid-19), foi realizada a 2ª Reunião Extraordinária de 2021 do Comitê de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação Tecnológica (CPPGIT). Estavam presentes os membros: **Glauber Henrique de Sousa Nunes** - Representante Presidente da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação; **José Anízio Rocha de Araújo**, Coordenador de Pós-graduação; **José Luiz Costa Novaes**, Representante do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde; **Edna Lúcia da Rocha Linhares**, Representante do Centro Multidisciplinar de Caraúbas; **Fabício José Nóbrega Cavalcante**, Representante do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFRSA; **José Francismar de Medeiros**, Representantes dos Técnico-administrativos com atuação em pesquisa; **Lucas Ambrósio Bezerra de Oliveira**, Representante do Centro Multidisciplinar de Angicos; e Rui Sales Júnior – **Representante do Comitê de Iniciação Científica (CIC) da UFRSA**. Depois de verificada a existência de *quórum*, o secretário avisou via chat que gravaria a reunião e o Pró-reitor Adjunto **Glauber Henrique de Sousa Nunes** solicitou deu início à reunião, colocando em votação a pauta, a qual teve **aprovação por unanimidade**, com a retirada do **Ponto 04**, pois, conforme o presidente da Reunião, o ponto perdeu o sentido, já que o seu proponente, professor Leiva Casemiro Oliveira pediu que fosse retirado de pauta. Passou-se a discutir os pontos de pauta a seguinte: **1- Apreciação e deliberação sobre a Ata da 6ª Reunião Ordinária de 2021- CPPGIT; 2- Apreciação e deliberação sobre Editais PIBITI; 3 – Apreciação e deliberação sobre Edital PIBIC-EM; 4 – Apreciação e deliberação sobre criação de disciplinas do curso de Pós-graduação em PPGCC.** (retirado de pauta, conforme dito anteriormente) Deu-se início à discussão com a apresentação do **Ponto 1- (Apreciação e deliberação sobre a Ata da 6ª Reunião Ordinária de 2021- CPPGIT):** cuja **aprovação** deu-se por **unanimidade** Seguiram os trabalhos com a apreciação do **Ponto 2- (preciação e deliberação sobre Editais PIBITI; 3 – Apreciação e deliberação sobre Edital PIBIC-EM).** que, também, após algumas explanações do presidente da reunião e do professor Fabício José Nóbrega Cavalcante, foi posta em votação e obteve **aprovação por unanimidade**. Por fim, passou-se à apreciação do **Ponto 3 ( Apreciação e deliberação sobre Edital PIBIC-EM),** que também foi **aprovado por unanimidade**. Em seguida, às quinze horas e trinta e sete minutos, não havendo mais questões a serem tratadas, encerrou a reunião agradecendo aos membros com mandatos em conclusão e todos pela presença. E eu, **Marcílio José Ferreira Nunes, SIAPE 2265038**, secretário desta Reunião, lavrei a presente ata que será assinada por mim e demais presentes quando aprovada.-----

-----  
Glauber Henrique de Sousa Nunes \_\_\_\_\_

Edna Lúcia da Rocha Linhares \_\_\_\_\_

Fabício José Nóbrega Cavalcante \_\_\_\_\_

José Anízio Rocha de Araújo \_\_\_\_\_

José Francismar de Medeiros \_\_\_\_\_

José Luiz Costa Novaes \_\_\_\_\_

Lucas Ambrósio Bezerra de Oliveira \_\_\_\_\_

Rui Sales Júnior \_\_\_\_\_



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**

Comitê De Pesquisa, Pós-Graduação E Inovação Tecnológica

7ª Reunião Ordinária de 2021

2. Apreciação e deliberação sobre os programas de novas disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água;



Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação &lt;proppg@ufersa.edu.br&gt;

---

**Fwd: Criação das Disciplinas do PPGMSA**

1 mensagem

---

**secretaria dos programas de pós-graduação** <secpos@ufersa.edu.br>  
Para: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação <proppg@ufersa.edu.br>

12 de agosto de 2021 15:03

Boa tarde.

Estou encaminhando as ementas de novas disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água para acrescentar na pauta do comitê para aprovação. Hj ainda encaminhamos o memorando formalizando a solicitação, este email é só para adiantar.

att,

Lívia Lessa

----- Forwarded message -----

De: **PPGMSA - Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água da UFERSA** <ppgmsa@ufersa.edu.br>  
Date: qua., 11 de ago. de 2021 às 11:10  
Subject: Criação das Disciplinas do PPGMSA  
To: secretaria dos programas de pós-graduação <secpos@ufersa.edu.br>

Prezados, bom dia.

Segue, em anexo, as novas disciplinas aprovadas pelo colegiado do PPGMSA.  
Peço que enviem para deliberação do comitê ligado a PROPPG.

Obrigado.  
Daniel Valadão

--  
**Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água**  
**Centro de Ciências Agrárias**  
**Universidade Federal Rural do Semi-Árido**

--  
**Secretaria dos Programas de Pós-Graduação - PROPPG**  
**Tel: 3317-8313 - ramais: 1591/1655/1813**

---

**7 anexos**

-  **Biomassa e Biocombustíveis.pdf**  
491K
-  **Cultivo Hidropônico.pdf**  
387K
-  **Gerenciamento e Tratamento da Água Produzida de Petróleo.pdf**  
481K
-  **Impactos das operações de petróleo no manejo de solo e água.pdf**  
494K
-  **Impactos ambientais da indústria do petróleo.pdf**  
541K
-  **Mineralogia do Solo.pdf**  
409K
-  **Qualidade da água para agricultura.pdf**  
382K





COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE  
SOLO E ÁGUA

PROGRAMA ANALÍTICO  
DA DISCIPLINA

22/07/2021

**IDENTIFICAÇÃO**

DISCIPLINA:	<b>Biomassa e Biocombustíveis</b>				CÓDIGO:	
DEPARTAMENTO:	<b>Departamento de Ciências Exatas, Tecnológicas e Humanas</b>				SIGLA DA UNIDADE:	<b>DCETH</b>
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL					CARGA HORÁRIA TOTAL
<b>15</b>	TEÓRICAS	<b>4</b>	PRÁTICAS	<b>0</b>	TOTAL	<b>4</b>
NÚMERO DE CRÉDITOS	<b>4</b>		<b>0</b>	SEMESTRE	<b>2º/2021</b>	
PRÉ-REQUISITOS				PRÉ OU CO-REQUISITOS		

**EMENTA**

Aspectos gerais sobre energias renováveis. Biomassa e biocombustíveis. Biomassa: conceito, fontes. Resíduos orgânicos. Caracterização da biomassa. Produção de etanol. Produção de Biodiesel. Gaseificação. Pirólise. Sistemas de produção de eletricidade a partir da Biomassa. Tecnologias para o controle de emissões. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Impacto ambiental dos rejeitos oriundos da produção de biocombustíveis no manejo de solo e água

**CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA**

1.	<b>DOUTORADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	4.		
2.	<b>MESTRADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	5.		
3.			6.		

**(OB) = OBRIGATÓRIA**

**(OP) = OPTATIVA**

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

- Fornecer aos alunos conceitos e noções sobre o uso da biomassa e dos biocombustíveis no Brasil e no mundo bem como as vantagens e desvantagens das tecnologias existentes.
- Proporcionar ao aluno do PPGMSA um maior entendimento quanto a uma das vertentes da Engenharia de Petróleo, de forma associar aspectos inerentes à biomassa e biocombustíveis com o manejo de solo e água.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
<b>UNIDADES E ASSUNTOS</b>	<b>Nº DE HORAS-AULAS</b>
<p><b>1. Conteúdo programático para unidade 1 – (20 H)</b></p> <p><b>Introdução Biomassa e biocombustíveis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de biomassa</li> <li>• Participação na matriz energética no Brasil e no mundo</li> <li>• Barreiras à produção e utilização de energia renovável</li> <li>• Benefícios da utilização da biomassa</li> <li>• Aplicações</li> <li>• Razões para a crescente demanda de biomassa no futuro</li> <li>• Problemas decorrentes da utilização da biomassa</li> <li>• Definição de biocombustíveis</li> <li>• Principais biocombustíveis e suas respectivas fontes de biomassa</li> <li>• Caracterização da Biomassa</li> </ul> <p><b>2. Conteúdo programático para unidade 2 – (20 H)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de Etanol</li> <li>• Produção de bioetanol a partir de fontes oriundas da biomassa</li> <li>• Técnicas de produção de Biodiesel</li> <li>• Gaseificação</li> </ul> <p><b>3. Conteúdo programático para unidade 3 (20 H)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de pirólise</li> <li>• .Sistemas de produção a partir de biomassa</li> <li>• Tecnologias para controle de emissões e o mecanismo de desenvolvimento limpo</li> <li>• Impacto ambiental dos rejeitos oriundos da produção de biocombustíveis no manejo de solo e água</li> </ul>	

## MÉTODO E AVALIAÇÃO

### Método

- Exposição oral;
- Recursos audiovisuais;
- Apresentação de seminários.

### Avaliação

A avaliação constará de:

- Apresentação de seminários sobre os principais tópicos apresentados na aula.
- Atividades avaliativas disponibilizados após as aulas.
- Confecção de artigos em reviews de periódicos.

## BIBLIOGRAFIA

### REFERENCIAS OBRIGATÓRIAS

1. CORTEZ, Luis Augusto Barbosa; LORA, Electo Eduardo Silva; Ga“MEZ, Edgardo Olivares. Biomassa para energia. Sao Paulo: Unicamp, 2008.
2. KNOTHE, Gerhard; GERPEN, Jon Van; KRAHL, Jurgen; RAMOS, Luiz Pereira. Manual de biodiesel. Sao Paulo: E. Blucher, 2006. 340p.
3. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Quimica orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 616p. v.1

### REFERENCIAS COMPLEMENTARES

1. ROSILLO-CALLE, Frank; BAJAY, Sergio V.; ROTHMAN, Harry. Uso da biomassa para producao de energia na industria brasileira. Campinas, SP: Unicamp, 2005.
2. VASCONCELLOS, Gilberto Felisberto. Biomassa: a eterna energia do futuro. Sao Paulo: Editora SENAC, 2002. 142p.

1 – Aprovada em 06/08/21 durante a 4ª Reunião Ordinária do Colegiado.

---

Coordenador do  
PPGMSA

2 – Aprovada pelo CPPGIT/PROPPG em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

---

Presidente(a) do  
CPPGIT



COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE  
SOLO E ÁGUA

PROGRAMA ANALÍTICO  
DA DISCIPLINA

06/08/2021

**IDENTIFICAÇÃO**

DISCIPLINA:	<b>CULTIVO HIDROPÔNICO</b>				CÓDIGO:	
DEPARTAMENTO:	<b>CIÊNCIAS AGRÔNOMICAS E FLORESTAIS</b>				SIGLA DA UNIDADE:	<b>DCAF</b>
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL					CARGA HORÁRIA TOTAL
<b>15</b>	TEÓRICAS	<b>2</b>	PRÁTICAS	<b>2</b>	TOTAL	<b>4</b>
NÚMERO DE CRÉDITOS	<b>4</b>		<b>0</b>	SEMESTRE	<b>2º</b>	
PRÉ-REQUISITOS				PRÉ OU CO-REQUISITOS		

**EMENTA**

Histórico, conceitos e perspectivas do cultivo hidropônico, caracterização climática e manejo de ambientes protegidos, tipos e construção de estruturas, propagação e produção de mudas, fertirrigação, hidroponia, substratos, soluções nutritivas, cultivo de espécies hortícolas em ambiente protegido, planejamento e controle de produção

**CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA**

1.	<b>DOCTORADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	4.		
2.	<b>MESTRADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	5.		
3.			6.		

**(OB) = OBRIGATÓRIA**

**(OP) = OPTATIVA**

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

- Apresentar as principais técnicas de cultivo de plantas hortícolas com e sem solo, em ambiente protegido, bem como suas limitações e potencialidades. Proporcionar conhecimento técnico estimulando à visão crítica do sistema de cultivo hidropônico nas condições brasileiras

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
<b>UNIDADES E ASSUNTOS</b>	<b>Nº DE HORAS-AULAS</b>
<b>1. Generalidades do cultivo hidropônico</b> - Conceitos básicos e breve histórico - Vantagens e limitações - Situação atual - Perspectivas futuras	4
<b>2. Local de instalação e construção de estufas para cultivo hidropônico</b> - Seleção de diferentes tipos de casas-de-vegetação - Arquitetura da estufa - Eficiência fotossintética - Radiação solar; Temperatura do ar e do sol; Umidade relativa - Evapotranspiração (evaporação + transpiração) - Monitoramento do ambiente	4
<b>3. Sistemas de cultivo hidropônico</b> - Estrutura e funcionamento dos sistemas de cultivos hidropônicos. - Sistemas de automação em cultivos hidropônicos. - Hidroponia de aeração estática (floating) - Técnica do filme nutriente (NFT) ou técnica do fluxo laminar de nutrientes - Aeroponia - Cultivo por submersão e drenagem (flood and drain) - Cultivo com substratos - Principais substratos utilizados em hidroponia	6
<b>4. Qualidade da água</b> - Considerações gerais e fatores que influenciam a composição e teor de sais - Problemas de qualidade da água de irrigação - Parâmetro de avaliação e classificação das águas - Coleta da amostra de água para análise	4
<b>5. Produção de mudas</b> - Propagação sexuada - propagação assexuada - Enxertia - Sistemas de produção	6
<b>6. Formulação e manejo da solução nutritiva</b> - Nutrição mineral - Solução hidropônica para hortaliças folhosas - Solução hidropônica para hortaliças de frutos - Manejo da solução nutritiva	8
<b>7. Manejo de Pragas e doenças no cultivo hidropônico</b> - Formas de sobrevivência de fitopatógenos em cultivo protegido - Doenças de maior incidência em cultivos protegidos - Doenças abióticas em cultivos protegidos - Controle das doenças que incidem nos cultivos protegidos	4
<b>8. Pós-colheita, embalagem e comercialização de hortaliças</b> - Pós-colheita - Qualidade - Embalagem - Comercialização	6
<b>9. Técnicas experimentais</b> - Desenvolvimento de experimentos - Análises estatísticas	10
Visita Técnica e Seminários	8
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>

## MÉTODO E AVALIAÇÃO

### MÉTODO

- Aulas expositivas com recursos audiovisuais e quadro branco
- Aulas práticas em campo e laboratório
- Resolução de exercícios aplicados ao conteúdo programático
- Discussão de artigos científicos em seminários

### - AVALIAÇÃO

A avaliação deve ser constituída de várias verificações como

Provas

Trabalhos sobre resultantes de dados obtidos em aulas práticas ou de trabalho aplicado

Apresentação de seminários

## BIBLIOGRAFIA

### LIVROS

- AGUIAR, R.L.; DAREZZO, R.J.; HIAL AGUILERA, G.A.; SILVA, D. J. H. Cultivo em Ambiente Protegido: histórico, tecnologia e perspectivas. Viçosa: UFV, 2004. 332p.
- ALBERONIR, B.; Hidroponia: Como instalar e manejar o plantio de hortaliças dispensando o uso do solo; São Paulo; 1ª ed.; 1997; 102p.
- ALVARENGA, M. A. R.; LIMA, L. A.; FAQUIN, V. Fertirrigação. In: Alvarenga, M.A. R. Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidroponia. Lavras: EditoraUFLA 2004. 400p.
- BORGES, A. L. (Org.), COELHO, E. F. (Org.). Fertirrigação em fruteiras tropicais. 2 ed. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2009. V.1. 160p.
- CARMELLO, Q.A.C. Cultivo hidropônico de plantas. Piracicaba. ESALQ. 1996.
- CASTILLA, N. Invernaderos de Plástico: Tecnología y Manejo. Madrid : Ediciones Mundi-Prensa, 2005. 462 p.
- FURLANI, P.R.; SILVEIRA, L.C.P.; BOLONHEZI, D.; FAQUIN, V. Cultivo Hidropônico de Plantas. Campinas: IAC, 1999. 52 p. (IAC. Boletim Técnico, 180).
- GAVILÁN, M.U. Tratado de Cultivo sin Suelo. Madrid Mundi Prensa, 2004. 914p.
- MARTINEZ, H.E.P. & BARBOSA, J.G. O uso de substratos em cultivos hidropônicos. Viçosa: UFV, 2001, 49p. (Cadernos didáticos, 42).
- MARTINEZ, H.E.P. & SILVA Filho, J.B. Introdução ao cultivo hidropônico de plantas. 3ª. Ed. Viçosa: UFV, 2006. 111p.
- MARTINEZ, H.E.P. Formulação de soluções nutritivas para cultivos hidropônicos comerciais. Jaboticabal: FUNEP, 1997. 31p.
- MARTINZ, H. E. P. Manual Prático de Hidroponia. UFV. 3 ed. 2016. 286p.

### PERIÓDICOS

Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental; Engenharia Agrícola; Irriga; Ciência Rural; Horticultura Brasileira; Pesquisa Agropecuária Brasileira; Scientia Horticulturae; Acta Horticulturae; HortScience; Horticultural Science; Irrigation Science; Agricultural Water Management

1 – Aprovada em 06/08/21 durante a 4ª Reunião Ordinária do Colegiado.

---

Coordenador do PPGMSA

2 – Aprovada pelo CPPGIT/PROPPG em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

---

Presidente(a) do CPPGIT



COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE  
SOLO E ÁGUA

PROGRAMA ANALÍTICO  
DA DISCIPLINA

06/08/2021

**IDENTIFICAÇÃO**

DISCIPLINA:	<b>Gerenciamento e Tratamento da Água Produzida de Petróleo</b>				CÓDIGO:	
DEPARTAMENTO:	<b>Departamento de Ciências Exatas, Tecnológicas e Humanas</b>				SIGLA DA UNIDADE:	<b>DCETH</b>
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL					CARGA HORÁRIA TOTAL
<b>15</b>	TEÓRICAS	<b>4</b>	PRÁTICAS	<b>0</b>	TOTAL	<b>4</b>
NÚMERO DE CRÉDITOS	<b>4</b>		<b>0</b>	SEMESTRE	<b>2º</b>	
PRÉ-REQUISITOS				PRÉ OU CO-REQUISITOS		

**EMENTA**

Noções básicas da caracterização física e química da água produzida. Tratamento primário: gradeamento, caixa de areia. Separadores de óleo. Sistemas de flotação. Sedimentação. Tratamento físico-químico. Coagulação e precipitação. Oxidação. Resinas trocadoras de íons, osmose reversa, eletrodíálise e emissários. Gerenciamento e tratamento da água produzida. Impactos ambientais causados pela água produzida de petróleo no manejo de água e solo.

**CURSOS PARA OS quais É MINISTRADA**

1.	<b>DOCTORADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	4.		
2.	<b>MESTRADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	5.		
3.			6.		

**(OB) = OBRIGATÓRIA**

**(OP) = OPTATIVA**

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

- Proporcionar ao aluno do PPGMSA um maior entendimento quanto ao tratamento e caracterização da água produzida de petróleo, de forma a promover medidas mitigadoras para o tratamento desse efluente.
- Entender os processos inerentes ao tratamento da AP e propor novas estratégias para minimizar os impactos causados por esse efluente.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
<b>UNIDADES E ASSUNTOS</b>	<b>Nº DE HORAS-AULAS</b>
<p><b>1. Conteúdo programático para unidade 1 – (20 H)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos sobre a geração da água produzida</li> <li>• Impactos ambientais causados pela sua geração</li> <li>• Propriedades físico-químicas da água produzida (AP)</li> <li>• Métodos de caracterização e tratamento da AP</li> </ul> <p><b>2. Conteúdo programático para unidade 2 – (20 H)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamento primário: gradeamento, caixa de areia. Separadores de óleo. Sistemas de flotação</li> <li>• Sedimentação</li> <li>• Processo de adsorção</li> <li>• Tratamento físico-químico</li> <li>• Coagulação e precipitação</li> </ul> <p><b>3. Conteúdo programático para unidade 3 (20 H)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos de Oxidação Avançada (POAs)</li> <li>• Resinas trocadoras de íons, osmose reversa, eletrodialise e emissários</li> <li>• Tratamentos combinados</li> <li>• Impactos ambientais causados pela água produzida de petróleo no manejo de solo e água</li> <li>• Gerenciamento e tratamento da AP.</li> </ul>	

## **MÉTODO E AVALIAÇÃO**

### **Método**

- Exposição oral;
- Recursos audiovisuais;
- Apresentação de seminários.

### **Avaliação**

A avaliação constará de:

- Apresentação de seminários sobre os principais tópicos apresentados na aula.
- Atividades avaliativas disponibilizados após as aulas.
- Confecção de artigos em reviews de periódicos.

## BIBLIOGRAFIA

### REFERENCIAS OBRIGATÓRIAS

1. DAVIS, M. L. AND CORWELL, D. A. Introduction to environmental engineering. McGraw Hill, 2 ed, 1991, New York, 822p.
2. RICHTER, C. A. E AZEVEDO NETO, J. M. Tratamento de água. São Paulo, Edgard Blücher Ltda, 1991, 332p.
3. THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo, 2ª edição, Editora Interciência, 2004, São Paulo, SP.

### REFERENCIAS COMPLEMENTARES

1. ABNT NBR 10004 - Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004, 71p.
2. PERRY, R. H.; GREEN, D. W.. Perry's Chemical Engineers' Handbook, 6th. edt., New York, McGraw-Hill Book Co., 1984.

1 – Aprovada em 06/08/21 durante a 4ª Reunião Ordinária do Colegiado.

---

Coordenador do  
PPGMSA

2 – Aprovada pelo CPPGIT/PROPPG em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

---

Presidente(a) do  
CPPGIT



**COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE  
SOLO E ÁGUA**

**PROGRAMA ANALÍTICO  
DA DISCIPLINA**

**06/08/2021**

**IDENTIFICAÇÃO**

DISCIPLINA:	<b>Impactos ambientais da indústria do petróleo</b>				CÓDIGO:	
DEPARTAMENTO:	<b>Departamento de Ciências Exatas, Tecnológicas e Humanas</b>				SIGLA DA UNIDADE:	<b>DCETH</b>
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL					CARGA HORÁRIA TOTAL
<b>15</b>	TEÓRICAS	<b>4</b>	PRÁTICAS	<b>0</b>	TOTAL	<b>4</b>
NÚMERO DE CRÉDITOS	<b>4</b>		<b>0</b>	SEMESTRE	<b>2º</b>	
PRÉ-REQUISITOS				PRÉ OU CO-REQUISITOS		

**EMENTA**

Definição de impactos e riscos ambientais da indústria do petróleo. Principais operações da indústria do petróleo. Aspectos regulatórios e ambientais das principais operações. Impactos ambientais e principais incidentes na área marítima. Impactos ambientais durante a produção e transporte de petróleo. Impactos ambientais causados pela queima dos derivados do petróleo. Impactos ambientais causados pela produção de biocombustíveis. Gerenciamento de resíduos da indústria do petróleo, gás natural e biocombustíveis. Tecnologias de tratamento.

**CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA**

1.	<b>DOCTORADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	4.		
2.	<b>MESTRADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	5.		
3.			6.		

**(OB) = OBRIGATÓRIA**

**(OP) = OPTATIVA**

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

- Proporcionar ao aluno do PPGMSA um maior entendimento quanto às noções básicas e os impactos ambientais causados pela indústria do petróleo, avaliando aspectos importantes quanto à Engenharia de Poços, Processamento Primário, Meio Ambiente e Gerenciamento de efluentes e resíduos.
- Fornecer uma visão geral sobre as atividades da Engenharia de petróleo, de forma a associar aspectos intrínsecos ao desenvolvimento de pesquisas na área de manejo de solo e água

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADES E ASSUNTOS	Nº DE HORAS-AULAS
<p><b>1. Conteúdo programático para unidade 1 – (20 H)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de impactos e riscos ambientais da indústria do petróleo</li> <li>• Principais operações da indústria do petróleo: Perfuração, completação, produção, processamento primário e petroquímica.</li> <li>• Estimulação de poços de petróleo</li> <li>• Aspectos regulatórios e ambientais das principais operações</li> </ul> <p><b>2. Conteúdo programático para unidade 2 – (20 H)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impactos ambientais e principais incidentes na área marítima</li> <li>• Impactos ambientais durante a produção e transporte de petróleo em campos <i>offshore</i></li> <li>• Impactos ambientais causados pela queima dos derivados do petróleo</li> </ul> <p><b>3. Conteúdo programático para unidade 3 (20 H)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impactos ambientais causados pela produção de biocombustíveis</li> <li>• Gerenciamento de resíduos da indústria do petróleo, gás natural e biocombustíveis</li> <li>• Tecnologias para tratamento dos principais efluentes oriundos do setor de petróleo, gás natural e biocombustíveis.</li> </ul>	

## MÉTODO E AVALIAÇÃO

### Método

- Exposição oral;
- Recursos audiovisuais;
- Apresentação de seminários.

### Avaliação

A avaliação constará de:

- Apresentação de seminários sobre os principais tópicos apresentados na aula.
- Atividades avaliativas disponibilizados após as aulas.
- Confecção de artigos em reviews de periódicos.

## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia

#### Básica:

1. THOMAS, J. E. et al. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.
2. ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
3. ROCHA L.; AZEVEDO C. Projetos de Poços de Petróleo. Editora Interciência. 2007.
4. SPIRO, Thomas G., STIGLIANI, William M. Química Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009

#### Complementar:

1. CORREA O.L.S. Petróleo: Noções Sobre Exploração, Perfuração, Produção e Microbiologia. Interciência. 2003.
2. GAUTO, M. A. Petróleo S.A. - Exploração, Produção, Refino e Derivados, Editora Ciência Moderna, 2011.
3. POPP, J.H. Geologia Geral. 6ª Edição. Editora LTC. 2010.
4. SZKLO, A.; ULLER, V. C. Fundamentos do Refino de Petróleo. 2ª Ed. Interciência. 2008.
5. MARIANO J.B. Impactos Ambientais do Refino de Petróleo. Interciência. 2005.



1 – Aprovada em 06/08/21 durante a 4ª Reunião Ordinária do Colegiado.

---

Coordenador do  
PPGMSA

2 – Aprovada pelo CPPGIT/PROPPG em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

---

Presidente(a) do  
CPPGIT



COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE  
SOLO E ÁGUA

PROGRAMA ANALÍTICO  
DA DISCIPLINA

06/08/2021

**IDENTIFICAÇÃO**

DISCIPLINA:	Impactos das operações de petróleo no manejo de solo e água				CÓDIGO:	
DEPARTAMENTO:	Departamento de Ciências Exatas, Tecnológicas e Humanas				SIGLA DA UNIDADE:	DCETH
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL					CARGA HORÁRIA TOTAL
15	TEÓRICAS	4	PRÁTICAS	0	TOTAL	60
NÚMERO DE CRÉDITOS	4		0	SEMESTRE		2º
PRÉ-REQUISITOS				PRÉ OU CO-REQUISITOS		

**EMENTA**

Aspectos gerais sobre o Petróleo. Noções de Geologia do Petróleo. Prospecção do Petróleo: perfuração, completação e produção. Estimulação de poços de petróleo. Reservatório. Processamento Primário de Fluidos. Principais impactos do refino do petróleo no meio ambiente. Recuperação de áreas degradadas pela indústria do petróleo. Gerenciamento de efluentes e resíduos dos processos petroquímicos. Impactos ambientais causados pela indústria do petróleo no manejo de solo e água. Impactos ambientais da utilização da biomassa e biocombustíveis.

**CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA**

1.	DOUTORADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA	OP	4.		
2.	MESTRADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA	OP	5.		
3.			6.		

(OB) = OBRIGATÓRIA

(OP) = OPTATIVA

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

- Proporcionar ao aluno do PPGMSA um maior entendimento quanto às noções básicas de petróleo, gás e biocombustíveis e os impactos causados no manejo de solo e água.
- Fornecer uma visão geral sobre as atividades no setor de petróleo de forma a associar aspectos intrínsecos ao desenvolvimento de pesquisas na área de manejo de solo e água.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
<b>UNIDADES E ASSUNTOS</b>	<b>Nº DE HORAS-AULAS</b>
<p><b>1 - Conteúdo programático para unidade 1 – (20 H)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos gerais sobre o Petróleo.</li> <li>• Noções de Geologia do Petróleo.</li> <li>• Prospecção do petróleo: Perfuração, completação e produção</li> <li>• Estimulação de poços de petróleo</li> <li>• Principais impactos do refino do petróleo no meio ambiente</li> </ul> <p><b>2 - Conteúdo programático para unidade 2 – (20 H)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação de áreas degradadas pela indústria do petróleo.</li> <li>• Impactos ambientais causados pela indústria do petróleo no manejo de solo é água.</li> <li>• Gerenciamento de efluentes e resíduos dos processos petroquímicos</li> </ul> <p><b>3 - Conteúdo programático para unidade 3 (20 H)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à Biomassa e Biocombustíveis</li> <li>• Barreiras à produção e utilização de energia renovável</li> <li>• Benefícios da utilização da biomassa</li> <li>• Aplicações</li> <li>• Problemas ambientais decorrentes da utilização da biomassa</li> <li>• Principais biocombustíveis e suas respectivas fontes de biomassa</li> </ul>	

### **Método**

- Exposição oral;
- Recursos audiovisuais;
- Apresentação de seminários.

### **Avaliação**

A avaliação constará de:

- Apresentação de seminários sobre os principais tópicos apresentados na aula.
- Atividades avaliativas disponibilizados após as aulas.
- Escrita de artigos.

## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia

#### Básica:

1. THOMAS, J. E. et al. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.
2. ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
3. ROCHA L.; AZEVEDO C. Projetos de Poços de Petróleo. Editora Interciência. 2007.
4. CORTEZ, Luis Augusto Barbosa; LORA, Electo Eduardo Silva; Ga“MEZ, Edgardo Olivares. Biomassa para energia. Sao Paulo: Unicamp, 2008.
5. ROSILLO-CALLE, Frank; BAJAY, Sergio V.; ROTHMAN, Harry. Uso da biomassa para producao de energia na industria brasileira. Campinas, SP: Unicamp, 2005.
6. SPIRO, THOMAS G., STIGLIANI, William M. Química Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009

#### Complementar:

1. CORREA O.L.S. Petróleo: Noções Sobre Exploração, Perfuração, Produção e Microbiologia. Interciência. 2003.
2. GAUTO, M. A. Petróleo S.A. - Exploração, Produção, Refino e Derivados, Editora Ciência Moderna, 2011.
3. POPP, J.H. Geologia Geral. 6ª Edição. Editora LTC. 2010.
4. SZKLO, A.; ULLER, V. C. Fundamentos do Refino de Petróleo. 2ª Ed. Interciência. 2008.
5. MARIANO J.B. Impactos Ambientais do Refino de Petróleo. Interciência. 2005.



1 – Aprovada em 06/08/21 durante a 4ª Reunião Ordinária do Colegiado.

---

Coordenador do  
PPGMSA

2 – Aprovada pelo CPPGIT/PROPPG em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

---

Presidente(a) do  
CPPGIT



**COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE  
SOLO E ÁGUA**

**PROGRAMA ANALÍTICO  
DA DISCIPLINA**

**06/08/2021**

**IDENTIFICAÇÃO**

DISCIPLINA:	<b>MINERALOGIA DO SOLO</b>				CÓDIGO:	
DEPARTAMENTO:	<b>CIÊNCIAS AGRÔNOMICAS E FLORESTAIS</b>				SIGLA DA UNIDADE:	<b>DCAF</b>
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL					CARGA HORÁRIA TOTAL
<b>15</b>	TEÓRICAS	<b>3</b>	PRÁTICAS	<b>1</b>	TOTAL	<b>60</b>
NÚMERO DE CRÉDITOS	<b>4</b>			SEMESTRE	<b>2º</b>	
PRÉ-REQUISITOS				PRÉ OU CO-REQUISITOS		

**EMENTA**

Conceitos sobre litosfera e intemperismo de rochas e minerais, juntamente com os fatores de formação. Caracterização dos principais minerais primários e secundários encontrados nos solos. Além do estudo dos métodos de preparo de amostra para a difratometria de raio-X, com exercícios propostos de interpretação de difratogramas e outros dados mineralógicos. São estudados os principais minerais de ocorrência nos solos do Estado do Rio Grande do Norte com ênfase na mineralogia.

**CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA**

1.	<b>DOCTORADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	4.		
2.	<b>MESTRADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	5.		
3.			6.		

**(OB) = OBRIGATÓRIA**

**(OP) = OPTATIVA**

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

Desenvolver entendimento sobre a estrutura dos principais grupos de minerais primários e secundários observados em solos e sedimentos. Compreender os padrões gerais de ocorrência de minerais em solos e sua evolução mineralógica, bem como suas implicações nas características morfológicas, físicas e químicas dos solos. Interpretar as propriedades do solo baseados na sua mineralogia.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
<b>UNIDADES E ASSUNTOS</b>	<b>Nº DE HORAS-AULAS</b>
<b><u>AULAS TEÓRICAS</u></b>	
<p><b>Unidade 1 – Composição da Crosta Terrestre</b></p> <p>1.1. Da cosmogênese ao solo: os elementos e formação dos minerais. 1.2. Minerais em ambiente de solo. 1.3. Revisão do Ciclo Rochoso, composição da crosta terrestre, intemperismo de rochas e minerais; Composição da fase sólida mineral do solo e suas interrelações com as outras fases; Formação do solo. 1.4. Importância da mineralogia do solo e sua relação com as demais subáreas da ciência do Solo.</p>	6
<p><b>Unidade 2 - Principais Minerais Primários no Solo e Intemperismo</b></p> <p>2.1. Origem, classes de minerais, principais tipos em solos, composição e influência nas propriedades dos solos. 2.2. Produtos do intemperismo.</p>	4
<p><b>Unidade 3 – Minerais Secundários e Filossilicatos Gerais</b></p> <p>3.1. Minerais secundários: conceitos, propriedades da fração coloidal e papel nos atributos dos solos. 3.2. Filossilicatos.</p>	4
<p><b>Unidade 4 – Argilominerais no Solo – Grupo dos Minerais 2:1 e 2:1HE</b></p> <p>4.1. Estrutura e propriedades. 4.2. Gênese e ocorrência. 4.3. Influência sobre as propriedades físicas, químicas e morfológicas dos solos. 4.4. Identificação dos minerais 2:1 e 2:1 HE no solo</p>	4
<p><b>Unidade 5 – Argilominerais no Solo – Grupo dos Minerais 1:1</b></p> <p>5.1. Estrutura e propriedades. 5.2. Gênese e ocorrência. 5.3. Influência sobre as propriedades físicas, químicas e morfológicas dos solos. 5.4. Identificação dos minerais 1:1 no solo</p>	4
<p><b>Unidade 6 - Argilominerais no Solo: Óxidos (óxidos, hidróxidos e oxihidróxidos)</b></p> <p>6.1. Estrutura e propriedades. 6.2. Gênese e ocorrência. 6.3. Influência sobre as propriedades físicas, químicas e morfológicas dos solos. 6.4. Identificação dos óxidos no solo.</p>	4

<p><b>Unidade 7 - Noções de Cristalografia</b></p> <p>7.1. Revisão da estrutura atômica e ligações químicas. 7.2. Coordenação de íons. 7.3. Força de atração eletrostática. 7.4. Sistemas cristalográficos. 7.5. Origem das redes de Bravais. 7.6. Células unitárias. 7.7. Redes Cristalinas. 7.8. Índices de Miller.</p>	6
<p><b>Unidade 8 – Noções difratometria de raios-X (DRX)</b></p> <p>8.1. Espectro eletromagnético; 8.2. Histórico de uso do raio X; 8.3. Cuidados no uso do raio-X; 8.4. A produção de raio-X; 8.5. Fundamentos da difração de raio-X;</p>	6
<p><b>Unidade 9 – Mineralogia do Solo e sua aplicação em diversas áreas</b></p> <p>9.1. Aplicações da mineralogia em estudos de caso.</p>	4
<p><b>Unidade 10 – Principais Classes de Solos de Ocorrência no Estado do Rio Grande do Norte com Ênfase na Mineralogia</b></p> <p>10.1. Principais solos e sua composição mineralógica; 10.2. Geologia e Mineralogia dos solos no RN.</p>	6
<p><b><u>AULAS PRÁTICAS</u></b></p> <p><b>1. Preparo de amostras para difratometria de raio-X</b></p> <p>1.1. Remoção da matéria orgânica – princípios de métodos; 1.2. Separação das frações – Princípios de dispersão de colóides e fracionamento das frações do solo; 1.3. Dissolução seletiva dos óxidos de ferro – Extração do Fe ditionito e Fe-oxalato, Princípios e métodos de extração;</p>	6
<p><b>Unidade 2 – Interpretação mineralógica por Difração de raios X (DRX)</b></p> <p>2.1. Tratamentos utilizados na interpretação de difratogramas de Raios-X; 2.2. Procedimentos para a identificação dos minerais</p>	6

<b>MÉTODO E AVALIAÇÃO</b>
<p style="text-align: center;"><b>MÉTODO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposição oral.</li> <li>- Práticas de laboratório.</li> <li>- Recursos audiovisuais;</li> <li>- Apresentação de seminários.</li> <li>- Reviões de literatura.</li> </ul>

- Aula de campo.

### AVALIAÇÃO

A avaliação constará de:

- Apresentação de seminários sobre temas relacionados ao trabalho de dissertação ou tese, bem como de assuntos relacionados à disciplina.
- Atividades avaliativas disponibilizados após as aulas como revisões de literatura ou sabatinas.
- Prova escrita (presencial ou remoto, à definir)

### BIBLIOGRAFI

#### A

ALVAREZ V., V.H.; SCHAEFER, C. E. G. R.; BARROS, N.F.; et al. Tópicos em ciência do solo II. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2002. 692 p.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Divisão de Pesquisa Pedológica. **Levantamento de reconhecimento dos solos do estado do Rio Grande do Norte**. Recife: MA/DNPEA-SUDENE/DRN, 1971. 536p. (Boletim Técnico N° 21)

BRINDLEY, G. W. and G. BROWNN. 1984. Crystal structures of clay minerals and their X-ray identification. 1st ed., Mineralogical Society Monography. London, UK: Mineralogical Society.

CORNELL, R.M.; SCHERTMANN, U. The iron oxides. Structure, properties, reactions, occurrences and uses. New York, VCH Edt., 1996. 573 p. KLEIN, C.; DUTROV, B. Manual de Ciência dos Minerais, Tradução e revisão técnica: Rualdo Menegat, 23 edição, Porto Alegre, Bookman, 2012, 716p.

DIXON, J. B. and S. B. WEED. 1989. Minerals in soil environments. 2nd ed., Soil Science Society of America. Book Series. Madison, WI, USA.

DIXON, J. B. and SCHULZE, D. G. 2002. Soil Mineralogy with Environmental Applications. Soil Science Society of America Book Series, No. 7. Madison, WI, USA.

KÄMPF, N.; CURTI, N. Argilominerais em solos brasileiros. In: CURTI, N. et al. (Eds.). **Tópicos em ciência do solo**. Viçosa: SBCS, 2003. v. 3, p.1-54.

KÄMPF, N.; CURTI, N. Óxidos de ferro em solos brasileiros. In: NOVAIS, R. F. et al. (Eds.). **Tópico em ciência do solo**. Viçosa: SBCS, 2000. v. 1, p.107-138.

KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de Ciências dos Minerais. Tradução e revisão técnica: Rualdo Menegat. 23 ed. Porto Alegre, Bookman, 2012. 706p.

KLUTE, A. Methods of soil analysis. Part I - Physical and mineralogical methods. Second Edition, SSSA, Inc. Madison, Wisconsin, 1986. 1188 p. (Agronomy no. 9; part 1) MELO, MONETTE, J. E. and STUCKI J. W. 1994. Quantitative Methods in Soil Mineralogy. 1st ed., SSSA. Miscellaneous Publications. Madison, WI, USA: Soil Science Society of America, Inc.

FANNING, D. S.; FANNING, M. C. B. **Soil morphology, genesis and classification**. New York: John Wiley & Sons, 1989. 395p.

MELO, V. DE F.; ALLEONI, L. R. F. 2009. Química e Mineralogia do Solo. Parte 2- Aplicações. SBCS. 685p.

NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V., V.H.; SCHAEFER, C. E. G. R. Tópicos em ciência do solo I. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000. 352 p. RESENDE, M.; CURTI, N.; KER, J.C.; REZENDE, S.B. Mineralogia de solos Brasileiros: Interpretação e Aplicações. Lavras: Editora UFLA, 2005. 192p

RESENDE, M. et al. **Mineralogia de solos brasileiros**: interpretação e aplicação. Lavras: ed. UFLA, 2005. 192p.

SANTOS, H.G. et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília: Embrapa, v.5, 2018. 356 p.

SOIL SURVEY STAFF. **Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys**. 2. ed. Washington DC: U.S. Government Printing Office, 1999. 871 p. (Agriculture Handbook n. 436)

V. DE F.; ALLEONI, L. R. F. 2009. Química e Mineralogia do Solo. Parte 1- Conceitos Básicos. SBCS. 695 p.

1 – Aprovada em 06/08/21 durante a 4ª Reunião Ordinária do Colegiado.

---

Coordenador do PPGMSA

2 – Aprovada pelo CPPGIT/PROPPG em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

---

Presidente(a) do CPPGIT



**COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE  
SOLO E ÁGUA**

**PROGRAMA ANALÍTICO  
DA DISCIPLINA**

**06/08/2021**

**IDENTIFICAÇÃO**

DISCIPLINA:	<b>QUALIDADE DE ÁGUA PARA AGRICULTURA</b>				CÓDIGO:	
DEPARTAMENTO:	<b>CIÊNCIAS E TECNOLOGIA</b>				SIGLA DA UNIDADE:	<b>DCT</b>
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL					CARGA HORÁRIA TOTAL
<b>15</b>	TEÓRICAS	<b>3</b>	PRÁTICAS	<b>1</b>	TOTAL	<b>4</b>
NÚMERO DE CRÉDITOS	<b>4</b>				SEMESTRE	<b>1º</b>
PRÉ-REQUISITOS				PRÉ OU CO-REQUISITOS		

**Prof. REGINALDO GOMES NOBRE**

**EMENTA**

O ciclo hidrológico. Disponibilidade da água no planeta terra. Estrutura e propriedades da água. Agentes poluentes e formas de contaminação de corpos d'água. Padrões e parâmetros para monitoramento da qualidade de água. Legislação sobre o uso da água. Classificação da água para múltiplos usos na agricultura. Problemas decorrentes do uso de água de qualidade inferior. Fontes de águas superficiais e subterrâneas e suas principais características qualitativas. Técnicas para o tratamento de água. Manejo de água de qualidade inferior na produção agrícola. Amostragem e metodologias analíticas para análise da água.

**CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA**

1.	<b>DOUTORADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	4.		
2.	<b>MESTRADO MANEJO DE SOLO E ÁGUA</b>	<b>OP</b>	5.		
3.			6.		

**(OB) = OBRIGATÓRIA**

**(OP) = OPTATIVA**

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

Oportunizar aos discentes, conhecimentos sobre a água em termos de distribuição geográfica, armazenamentos, principais agentes poluentes, avaliação da qualidade e classificação, além de técnicas de amostragem, tratamentos e manejo de água de distintas qualidades. E instruir os discentes quanto a importância da avaliação da qualidade da água para o uso na agricultura.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
<b>UNIDADES E ASSUNTOS</b>	<b>Nº DE HORAS-AULAS</b>
<b>1- Introdução</b> - Importância da qualidade da água na exploração agrícola.	<b>02</b>
<b>2 - O Ciclo Hidrológico</b> - Importância. - Interação da água com a superfície terrestre e a atmosfera. - Fatores que interferem.	<b>04</b>
<b>3 – Disponibilidade hídrica no planeta</b> - Formas de captação e armazenamento de água. - Mudanças climáticas e os recursos hídricos. - Enfoque na disponibilidade hídrica na região semiárida brasileira.	<b>04</b>
<b>4 – Estrutura, propriedades e funções da água na planta</b> - Estrutura da molécula da água - Propriedades físico-químicas - Potenciais da água	<b>04</b>
<b>5 - Agentes poluentes e formas de contaminação de corpos d'água</b> - Tipos, causas e consequências.	<b>06</b>
<b>6 - Padrões e parâmetros para monitoramento da qualidade de água</b> - Legislação sobre o uso da água. - Padrões de qualidade da água em função do uso. - Padrões de qualidade da água para uso na irrigação. - Parâmetros físicos, químicos e biológicos.	<b>06</b>
<b>7 - Classificação da água para múltiplos usos na agricultura</b> - Classificação de água para irrigação. - Classificação de água para agroindústria.	<b>06</b>
<b>8 - Problemas decorrentes do uso de água de qualidade inferior</b> - No meio ambiente. - Na vida dos seres humanos.	<b>04</b>
<b>9 - Fontes hídrica e suas principais características qualitativas</b> - Águas superficiais. - Águas subterrâneas.	<b>04</b>
<b>10 - Técnicas para o tratamento de água</b> - Químicas, físicas e biológicas.	<b>06</b>
<b>11 - Manejo de água de qualidade inferior na produção agrícola</b> - Águas salinas - Águas residuárias	<b>06</b>
<b>12 - Amostragem e metodologias analíticas para análise da água</b> - Técnicas e equipamentos. - Metodologia de análise física, química e biológica. - Interpretação de resultados das análises.	<b>08</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60 h/a</b>

<b>MÉTODO E AVALIAÇÃO</b>
<b>MÉTODO</b>
A disciplina constará de aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais e quatro aulas práticas em laboratório e/ou campo. Haverá também resolução de exercícios enfocando os assuntos abordados em cada tópico, além da apresentação de seminários.
<b>AVALIAÇÃO</b>

A nota final do discente será obtida através:

- Provas escritas.
- Relatórios de aulas práticas.
- Seminários e exercícios.

## BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, O. Á. de. Qualidade da água de irrigação. Dados eletrônicos. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e fruticultura, 2010.

ANA. Cuidando das águas: soluções para melhorar a qualidade dos recursos hídricos. Agência Nacional de Águas; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. 154 p. 2ªEd, Brasília: ANA, 2013.

APHA. Standard methods for the examination of water and wastewater. American Public Health Association 17ª Edition, Washington D.C., 1995.

AYERS, R. S.; WESTCOT, D. W. A qualidade da água na agricultura. Trad. GHEYI, H.R.; MEDEIROS, J.F.; DAMASCENO, F.A.V. Campina Grande: UFPB. 1991 (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 29 Revisado I).

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA n. 357: classificação das águas do território nacional. Brasília: imprensa oficial, p. 43-53. 2005.

FAY, E.F.; SILVA, C.M.M.S. Índice do uso sustentável da água (ISA-ÁGUA) Região do Submédio São Francisco. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2006.

HERMES, L.C. e SILVA, A.S. (2004). Avaliação da qualidade das águas: manual prático. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 55 p.

HOLANDA, J. S.; AMORIM, J. R. A.; FERREIRA NETO, M.; HOLANDA, A. C. Qualidade da água para irrigação. In: GHEYI, H. R.; DIAS, N. S.; LACERDA, C. F. Manejo da salinidade na agricultura: Estudos básicos e aplicados. Fortaleza: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Salinidade, 2016. p. 35-51.

LIBANIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. Ed.Átomo, Campinas, 2005. 444p.

MACEDO, J.A.B. Águas e Águas. São Paulo: Varela Editora E Livraria Ltda, 2000.

MEDEIROS, J.F., MAIA, C.E.; PORTO FILHO, F.Q. Água salina como recurso. In: Gheyi, H.R. (ed.). Uso e reuso de águas de qualidade inferior - realidades e perspectivas. Campina Grande: UFCG, 2005. Cap.17, p. 374-396.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 518/04. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativo ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. 2004.

PÁDUA, H.B. Variáveis físicas, químicas e biológicas para caracterização das águas em sistemas abertos. In: Indicadores Ambientais. Sorocaba: Liber Arte, 1997. P. 89-95.

PIMENTEL, C. A relação da planta com a água. EDUR. 191p, 2004.

REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B. & TUNDISI, J.G. (org.). Águas Doces do Brasil. Ed. Escrituras, São Paulo, 1999.

VANZELA, L.S.; AMÉRICO-PINHEIRO, J.H.P.; MANSANO, C.F.M.; TAGLIAFERRO, E.R.; HERNANDEZ, F.B.T. Qualidade de água de irrigação. In: CAMPATO JÚNIOR (Org.) Ciências Ambientais: Interdisciplinaridade, Ensino e Pesquisa, São José do Rio Preto, p.183-200, 2019.

TUNDISI, J.G. Água no século XXI: Enfrentando a escassez. Ed. Rima, São Carlos, 2003. 248p.

1 – Aprovada em 06/08/21 durante a 4ª Reunião Ordinária do Colegiado.

---

Coordenador do PPGMSA

2 – Aprovada pelo CPPGMSA/PROPPG em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

---

Presidente(a) do CPPGMSA



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Comitê De Pesquisa, Pós-Graduação E Inovação Tecnológica  
7ª Reunião Ordinária de 2021

3. Apreciação e deliberação sobre a composição do Colegiado de um Curso lato sensu;



---

**Fwd: Informações sobre Colegiado do Curso**

1 mensagem

**PROPPG LATO SENSU** <proppg.latosensu@ufersa.edu.br>

9 de agosto de 2021 08:38

Para: Glauber Henrique de Sousa Nunes <glauber@ufersa.edu.br>, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação <proppg@ufersa.edu.br>, Rômulo Pierre Batista dos Reis <romulopierre@ufersa.edu.br>, Fabricio Cavalcante <fabriciocavalcante@ufersa.edu.br>, Debora Evangelista Façanha <debora@ufersa.edu.br>

Prezados (as), bom dia

Envio o questionamento do Professor Fabrício Cavalcante, Coordenador do Curso de Especialização em Engenharia de Manutenção, para apreciação do Comitê da PROPPG.

Sobre o assunto - a composição do Colegiado de um Curso lato sensu - esclareço que já foi pauta na SECPÓS, mas, ainda pendente de posicionamento, considerando que estamos concluindo o fluxograma principal para esses Cursos; de todo modo, precisamos do posicionamento do Comitê da PROPPG e/ou do Gabinete PROPPG.

No momento, é importante que algumas informações sejam fornecidas para subsidiar a consulta. Então, vejamos o que diz o Regulamento Geral dos Cursos Lato Sensu sobre o tema " a composição do Colegiado de Cursos lato sensu":

### **CAPÍTULO III DO COLEGIADO**

**Art. 12. O Colegiado do Curso de Pós-Graduação Lato sensu será composto por 04 (quatro) docentes vinculados ao Curso de Pós-Graduação, mais 01 (um) discente vinculado ao curso, eleito por seus pares.**

§ 1º Os 04 (quatro) membros docentes do Colegiado do Curso serão indicados pela Assembléia Departamental ao qual o curso esteja vinculado, ouvida a PROPPG e encaminhado a Reitoria da UFERSA para homologação.

§ 2º O Colegiado do Curso será presidido pelo Coordenador do Curso e, na sua ausência, pelo Vice-Coordenador do Curso, sendo que ambos devem ser docentes efetivos da UFERSA que estejam vinculados a este Curso e que sejam eleitos pelos membros do Colegiado do Curso.

Ora, um curso lato sensu, para 'existir', precisa ter vínculo com um Departamento Acadêmico:

## DA CRIAÇÃO E REALIZAÇÃO DOS CURSOS

Art. 5º A realização de Cursos de Pós-Graduação Lato sensu exige a elaboração de um

**Projeto de Curso que deve ser aprovado no Departamento Acadêmico da UFERSA responsável pelo curso, (...)**

A dúvida apresentada: o discente virá de onde? Sobre a composição docente não pairam dúvidas; e a composição discente? Um Curso lato sensu 'novo', sem turma e, portanto, sem discente, de onde esse virá para compor o Colegiado? E Cursos lato sensu com turmas concluídas e ainda formando novas turmas, também sem discentes, como ficam?

A citação normativa transcrita acima não é específica, mas, por consideração interpretativa, tem-se que o discente em tela poderia ser qualquer aluno(a) vinculado(a) ao Curso lato sensu, como também vinculado (a) ao Departamento Acadêmico (um curso de graduação); de preferência, um discente de um curso de graduação com que o Curso lato sensu tivesse mais afinidade; exemplo: o Curso de Especialização em Engenharia de Manutenção tem relação mais acentuada com o Curso de Engenharia Mecânica; nesse caso, o discente poderia ser aluno do curso de Engenharia Mecânica; a condição é que seja discente e que tenha um dos vínculos.

**"04 (quatro) docentes vinculados ao Curso de Pós-Graduação, mais 01 (um) discente vinculado ao curso, eleito por seus pares."**

Percebam que, ao citar a composição docente, a normativa é específica: (...) **04 (quatro) docentes vinculados ao Curso de Pós-Graduação**. Sobre o Discente: (...) **01 (um) discente vinculado ao curso**, não consta "**Curso de Pós-Graduação**", como consta para o docente; foi para evitar a redundância que não houve a especificação? Sobre uma norma escrita resta-nos interpretar.

Há, também, a questão da definição: "**ser eleito por seus pares**". O § 1º cita como serão escolhidos os membros docentes, então, tem-se que a expressão "**ser eleito por seus pares**", refere-se a escolha do discente, que será feita 'por seus pares'; por inclinação, esse discente seria vinculado ao Departamento responsável pelo Curso lato sensu. Interpretar assim, e sem excluir a possibilidade de ser discente do Curso lato sensu, é ampliar a possibilidade para exercer esse encargo rejeitado por muitos.

No mais, é preciso que haja discente para que se tenha quem indicar e escolher. Sem discente, como ficaria a composição do Colegiado de um Curso lato sensu? Será composto apenas por docentes, contrariando o Regulamento Geral dos Cursos lato sensu?

Pelo exposto acima, percebe-se que a posição da SECPÓS - LATO SENSU inclina-se para que o discente, membro do Colegiado do Curso lato sensu, possa sim ser um aluno vinculado ao Departamento Acadêmico responsável por esse Curso.

Ressaltamos ainda que, conforme disposição do referido Regulamento, a PROPPG pode baixar normas para a racionalização dos seus serviços e rotinas administrativas:

Art. 41. A PROPPG é o órgão responsável pela supervisão e acompanhamento dos Cursos de Pós-graduação Lato sensu da UFERSA, sempre zelando pelo bom funcionamento desses cursos de acordo com o Estatuto e o Regimento Geral da UFERSA, com este Regulamento Geral e com as normas vigentes no país.

**§ 1º A PROPPG poderá baixar normas e instruções às coordenações dos Cursos de Pós-graduação Lato sensu para a racionalização dos seus serviços e rotinas administrativas, visando aperfeiçoar as atividades de coordenação, supervisão e divulgação dos Cursos.**

Não será criada uma norma; apenas será dada uma interpretação necessária a que já existe para que a especificação normativa tenha eficácia e garanta o bom funcionamento dos Cursos lato sensu, viabilizando, assim, a rotina administrativa desses e da PROPPG.

A resposta a essa consulta é muito importante pois dela dependem novos fluxos de atividades, além de consolidar posicionamento para consultas futuras.

Pelo exposto, aguardamos posicionamento.

Cordialmente,

----- Forwarded message -----

De: **Fabricio Cavalcante** <[fabriciocavalcante@ufersa.edu.br](mailto:fabriciocavalcante@ufersa.edu.br)>  
Date: ter., 3 de ago. de 2021 às 14:32  
Subject: Informações sobre Colegiado do Curso  
To: PROPPG LATO SENSU <[proppg.latosensu@ufersa.edu.br](mailto:proppg.latosensu@ufersa.edu.br)>  
Cc: Rômulo Pierre Batista dos Reis <[romulopierre@ufersa.edu.br](mailto:romulopierre@ufersa.edu.br)>

Boa tarde.

Gostaria de saber, como devemos proceder para a composição do Colegiado do Curso da nova Turma de Especialização em Engenharia de Manutenção.

Desta forma, de acordo com o REGULAMENTO GERAL DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO – UFERSA, no CAPÍTULO III DO COLEGIADO Art. 12. " **O Colegiado do Curso de Pós-Graduação Lato sensu será composto por 04 (quatro) docentes vinculados ao Curso de Pós-Graduação, mais 01 (um) discente vinculado ao curso, eleito por seus pares.**

§ 1º Os 04 (quatro) membros docentes do Colegiado do Curso serão indicados pela Assembléia Departamental ao qual o curso esteja vinculado, ouvida a PROPPG e encaminhado a Reitoria da UFERSA para homologação."

Desta forma, os **04 (quatro) membros docentes** do já foram indicados pela Assembléia Departamental, estando faltando para compor o Colegiado do Curso **01 (um) discente vinculado ao curso, eleito por seus pares.**

Assim, gostaríamos de saber, como devemos proceder neste caso, uma vez que o curso de Especialização em Engenharia de Manutenção, não possui discente matriculado e a nova turma ainda será formada.

Desta forma, gostaríamos de uma orientação da PROPPG com relação a situação. Se é necessário essa indicação neste momento e qual discente devemos indicar e com que critério, por esta deverá ser eleito por seus pares.

Fico no aguardo para darmos seguimento a emissão da portaria do novo conselho do Curso.

Atenciosamente.

Prof. Dr. Fabrício José Nóbrega Cavalcante  
Coord. Especialização em Engenharia de Manutenção  
Diretor do Núcleo de Inovação Tecnológica  
Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA

---



Livre de vírus. [www.avast.com](http://www.avast.com).

--

**Alexsandra Meira**  
***Assistente Administrativo***  
SIAPE 4671110



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**

Comitê De Pesquisa, Pós-Graduação E Inovação Tecnológica

7ª Reunião Ordinária de 2021

4. Apreciação e deliberação sobre a situação do discente do PPGMSA, conforme MEMORANDO ELETRÔNICO Nº 21/2021 - PPMSA;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA**

**MEMORANDO ELETRÔNICO Nº 21/2021 - PPMSA (11.01.00.11.11.04)  
(Identificador: 202191576)**

**Nº do Protocolo: 23091.010360/2021-21**

**Mossoró-RN, 16 de Agosto de 2021.**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

**Título: Avaliação da solicitação de prorrogação de defesa do discente Flávio de Oliveira Basílio**

Prezados,

gostaria que o Comitê de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica analisasse a situação do discente Flávio de Oliveira Basílio, doutorando do Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água.

O discente Flávio iniciou o curso de doutorado em Agosto de 2016 e solicitou prorrogação de 12 meses para a defesa, ou seja, completaria o prazo máximo (60 meses) permitido pelo Art. 52 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação da UFERSA. Este prazo encerrou em julho de 2021.

O discente entrou, ainda em junho, com uma solicitação de nova prorrogação do prazo do doutorado alegando motivos de saúde. Os comprovante dos motivos da prorrogação foram enviados e estão anexados neste memorando.

O colegiado do PPGMSA deliberou a ultima reunião ordinária que concordava com a prorrogação, visto que o motivo era pertinente (doença) e que o discente se trata de um excelente aluno. Porém, apesar de aceita, o colegiado solicitou que a decisão fosse encaminhada ao CPPGIT para que o mesmo deliberasse sobre a solicitação, visto que extrapola o tempo máximo permitido pelo Regulamento.

O colegiado entende que se tratava de afastamento por motivos de saúde e que isso permitiria a prorrogação por 4 meses (prazo solicitado e que foi usado para tratar a doença).

Sigo a disposição.

Atenciosamente,  
Daniel Valadão

Para realizar o download do arquivo em anexo, clique:

[historico\\_2016102749 \(2\).pdf](#)

[Solicitação-de-prorrogação-de-defesa-de-Tese- \(2021.2\) \(1\).doc](#)

[Relatório - psa alterado até retorno pós cirurgia..pdf](#)

[ATA DA 4ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO PPGMSA EM 06 AGOSTO DE 2021.doc](#)

*(Autenticado em 16/08/2021 10:53)*  
DANIEL VALADAO SILVA  
PROFESSOR 3 GRAU  
Matrícula: 2213033

Copyright 2007 - Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação - UFERSA



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Comitê De Pesquisa, Pós-Graduação E Inovação Tecnológica  
7ª Reunião Ordinária de 2021

5. Apreciação e deliberação sobre a Pauta da 7ª Reunião Ordinária de 2021-CONSEP;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

## CONVOCAÇÃO

A Presidente do **CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO** da Universidade Federal Rural do Semi-Árido convoca todos os conselheiros a se fazerem presentes à **7ª Reunião Ordinária de 2021**, com data, local e horários abaixo determinados, para cumprir a seguinte pauta:

1. Apreciação e deliberação sobre a ata da 6ª reunião ordinária de 2021;
2. Apreciação e deliberação sobre processos de renovações de afastamento;
3. Apreciação e emissão de resolução ao Consuni sobre processo de redistribuição;
4. Apreciação e deliberação sobre os Programas Gerais de Componentes Curriculares (PGCC's), encaminhados via Memorando Eletrônico N° 245/2021 (PROGRAD);
5. Outras ocorrências.

**Data: 19 de agosto de 2021 (quinta-feira).**

**Horário: 08 horas.**

**Local: Remotamente via Google Meet.**

Mossoró-RN, 12 de agosto de 2021.

**Ludimilla Carvalho Serafim de Oliveira**

Presidente



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Comitê De Pesquisa, Pós-Graduação E Inovação Tecnológica  
7ª Reunião Ordinária de 2021

6. Outras ocorrências.