



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

RESOLUÇÃO Nº 11, DE 20 DE MARÇO DE 2023

**O VICE-REITOR NA PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO – UFERSA**, no uso de suas atribuições legais, e tendo em vista o que estabelece a Resolução Consuni/Ufersa nº 013/2018, de 18 de dezembro de 2018, do Consuni da Ufersa; Decisão CPPGIT/Ufersa nº 07, de 02 de março de 2023; o Memorando Eletrônico nº 39/2023 – Proppg; a deliberação deste Órgão Colegiado em sua 3ª Reunião Ordinária de 2023, em sessão realizada no dia 20 de março de 2023, resolve:

Art. 1º Aprovar a criação de programas de disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação - PPGEC, conforme anexo.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

ROBERTO VIEIRA

PORDEUS:06759688449

Assinado de forma digital por  
ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449  
Dados: 2023.03.24 11:10:22 -03'00'

ROBERTO VIEIRA PORDEUS



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO

### IDENTIFICAÇÃO

<b>CURSO(S)</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Pós-Graduação em Ecologia e Conservação	BIOCIÊNCIAS - DBIO/CCBS

### PROGRAMA GERAL DA DISCIPLINA

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>POSIÇÃO NO CURRÍCULO</b>
	Análise Exploratória de Dados	ANUAL

<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>Nº DE CRÉDITOS TOTAL</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>
<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>TEÓRICA-PRÁTICA</b>	<b>TOTAL</b>		
-	-	45	45	03	45

### OBJETIVOS

Estabelecer os fundamentos e os conceitos básicos sobre a estatística descritiva, obtendo noções sobre o desenvolvimento dos gráficos e tabelas, além da interpretação das medidas de tendência e dispersão dos dados amostrados; teoria e aplicação de transformação e padronização de dados; regras para analisar os dados, evitando problemas que possam comprometer o desenvolvimento de testes inferenciais. Basicamente, a disciplina servirá de embasamento para a estatística inferencial, foco da disciplina de Bioestatística.

### EMENTA

Conceito e introdução sobre análise exploratória de dados; conceito de população e amostra; tipos de variáveis; introdução sobre gráficos e tabelas; medidas de tendência e dispersão dos dados; transformação de dados; protocolo de exploração de dados para evitar problemas estatísticos comuns; fundamentos básicos para a escolha dos testes estatísticos.

### CONTEÚDO PROGRAMADO

<b>Nº DA UNIDADE</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>Nº de HORAS</b>		
		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>T-P</b>
I	Introdução e conceitos sobre exploração de dados estatísticos	3		

II	Apresentação de dados; grupamento de dados; construção de tabelas de distribuições de frequência	2	2	
III	- Gráficos: Histograma; Ogiva; Gráfico de barras, pontos, linhas e setores	2	2	
IV	- Medidas de tendência central: Média aritmética simples, ponderada; Mediana; Moda	2	2	
V	- Medidas de dispersão dos dados: Amplitude, Desvio padrão, Variância; Coeficiente de variação; Erro padrão	4	2	
VI	- Transformação de dados: mudança de unidade e mudança de origem	4	4	
VII	- Protocolo de exploração de dados para evitar problemas estatísticos comuns	4	4	
VIII	- Fundamentos básicos para a escolha dos testes estatísticos	4	4	
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>20</b>	<b>45</b>

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
1. Aulas expositivas teóricas utilizando apresentações com projetor multimídia, e/ou quadro-negro	2. Atividades práticas e exercícios utilizando softwares estatísticos (Excel e software R), para facilitar o seu entendimento no assunto e aproximando o aluno para com as ferramentas computacionais. 3.	4. A avaliação do aluno no curso será feita através de participação do aluno, durante as atividades teóricas e práticas. 5.

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>6. Arango, H.A. (2001). Bioestatística teórica e computacional. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 235 p.</p> <p>7. Ayres, M; Ayres Jr, M; Ayres, D. L &amp; dos SANTOS, A S. (2000). Bioestat 2.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Sociedade Civil Mamirauá. Brasília: CNPq, 272 p.</p> <p>8. Motta, V. T. &amp; Wagner, M.B. (2003). Bioestatística. Educs, Caxias do Sul e Robe Editorial, São Paulo: 201 p.</p> <p>9. Neto, P. L. O. C. Estatística – 2ª edição. Editora Blucher. 280 p.</p> <p>10. Zar, J. H. (1984). Biostatistical Analysis. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall. 718 p.</p> <p>11. Vieira, S. (2002). Introdução à Bioestatística Ed. Campus Rio de Janeiro. 203. p.</p> <p>12. Glenn J. Myatt, Wayne P. Johnson (2014). Making Sense of Data I: A Practical Guide to Exploratory Data Analysis and Data Mining, 2nd Edition. Wiley. 248p.</p> <p>13. Albert, J.; Rizzo, M. (2012). R by example. Springer.</p>

**COLEGIADO DO CURSO – PPGEC**



Documento assinado digitalmente  
GUELSON BATISTA DA SILVA  
Data: 01/06/2023 17:48:06-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**4ª RO Colegiado PPGEC** em 11/11/2022

COORDENADOR DO PPGEC

**COMITÊ DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

Glauber Henrique de Sousa Nunes

Assinado de forma digital por Glauber Henrique de Sousa  
Nunes  
Dados: 2023.06.07 16:30:36 -03'00'

**Decisão CPPGIT/UFERSA nº 07/2023**

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449

Assinado de forma digital por  
ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449  
Dados: 2023.06.05 12:58:27 -03'00'

**3ª R.O CONSEPE** em 20/03/2023

SECRETARIA - CONSEPE



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO

### IDENTIFICAÇÃO

CURSO(S)	DEPARTAMENTO
Pós-Graduação em Ecologia e Conservação	BIOCIÊNCIAS - DBIO/CCBS

CÓDIGO	DISCIPLINA	POSICÃO NO
<b>PROGRAMA GERAL DA DISCIPLINA</b>		
	Biofísica Ambiental	ANUAL

CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA
TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA-PRÁTICA	TOTAL	TOTAL	TOTAL
24	24	12	60	04	60

### OBJETIVOS

Compreender os mecanismos de trocas de energia térmica entre ambiente e animais de diversas espécies. Aprender métodos de avaliação de animais quanto às trocas térmicas.

Associar os conceitos da Biofísica Ambiental ao trabalho de dissertação ou tese para aplicação prática dos conhecimentos, com o intuito de gerar um pequeno trabalho (resumo para congresso), incrementar novos dados ao trabalho ou gerar mais um artigo.

### EMENTA

Estresse, tensão, classificação dos animais. Conceito de termorregulação. Importância da superfície externa do corpo para o fluxo de energia térmica. Radiação térmica através da superfície corporal, melanina, importância da pigmentação. Fluxo de calor latente através da superfície corporal, sudorese. Radiação de ondas curtas e ondas longas, carga térmica radiante. Convecção na superfície corporal e no sistema respiratório de aves e mamíferos. Evaporação cutânea e respiratória em aves e mamíferos. Métodos de especificação do ambiente.

### CONTEÚDO PROGRAMADO

Nº DA UNIDADE	UNIDADE	Nº de HORAS		
		T	P	T-P
I	Estresse e tensão. Classificação dos animais. Termorregulação. Estocagem de energia térmica. Termogênese, variação sazonal e circadiana do metabolismo. Cálculo do equilíbrio térmico.	3	3	
II	Natureza da superfície corporal. Isolamento e resistência térmica da superfície cutânea. Capa de cobertura. Efeito do vento. Fluxo de calor sensível através da superfície. Determinação de trocas térmicas através da epiderme.	3	3	

III	Penetração da radiação através da superfície. Importância da capa de cobertura. Coloração da superfície, melanina, importância da pigmentação. Fluxos de energia térmica por radiação entre o corpo e o ambiente. Determinação das trocas por radiação na superfície cutânea.	3	3	
IV	Perspiração insensível. Sudação e glândulas sudoríparas. Importância da estrutura da capa. Métodos de avaliação. Determinação da sudação.	3	3	
V	Equilíbrio térmico e radiação. Ondas curtas, ondas longas. Radiação térmica sob abrigos. Carga térmica radiante. Determinação da radiação absorvida pelo corpo. Determinação da carga térmica radiante sob diferentes condições.	3	3	
VI	Superfície cutânea. Formas corporais, direção do vento. Convecção no sistema respiratório. Métodos de avaliação. Determinação da convecção respiratória e cutânea.	3	3	
VII	Determinação da evaporação cutânea. Determinação da evaporação respiratória.	3	3	
VIII	Índices de avaliação ambiental: cálculo e comparação. Exercícios de aplicação de índices ambientais.	3	3	
IX	Aplicação prática na dissertação (elaboração de resumo/artigo)			12
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>	<b>45</b>

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
- Aulas expositivas. - Discussão de casos. - Solução de problemas práticos	- Quadro branco - Projetor de Multimídia	- Participação nas discussões. - Elaboração de resumo/artigo

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>CAMPBELL, G.S.; NORMAN, J.M. An Introduction to Environmental Biophysics, 2nd. Ed. New York: Springer, 1998, 286p.</p> <p>MONTEITH, J.L.; UNSWORTH, M.H. Principles of Environmental Physics, 2nd.Ed. London: Ed. Arnold, 1990, 291p.</p> <p>SILVA, R.G. Biofísica Ambiental: Os animais e seu Ambiente. Jaboticabal: FUNEP-FAPESP, 2008, 393p.</p> <p>SILVA, R.G. Introdução à Bioclimatologia Animal. São Paulo: Nobel, 2000, 286p.</p> <p>RANDAL, D., BURGGREN, W., FRENCH, K., Fisiologia Animal, mecanismos e adaptações, 4ª edição. Guanabara Koogan. 2008. 799p.</p>

MOURÃO JÚNIOR, C. A.; ABRAMOV, D. M., Curso de Biofísica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2009. 241 p.  
SILVA, R. G., MAIA, A.S.C., Principles of animal biometeorology. Dordrecht, Netherlands: Springer, D.O.I.:10.1007/978-94-007-5733-2. ISBN: 978-94-007-5732-5. 2013. 261p.

## APROVAÇÃO

### COLEGIADO DO CURSO – PPGEC



Documento assinado digitalmente  
GUELSON BATISTA DA SILVA  
Data: 01/06/2023 17:48:06-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**4ª RO Colegiado PPGEC** em 11/11/2022

COORDENADOR DO PPGEC

### COMITÊ DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Glauber Henrique de Sousa Nunes

Assinado de forma digital por Glauber Henrique de  
Sousa Nunes  
Dados: 2023.06.07 16:31:20 -03'00'

**Decisão CPPGIT /UFERSA nº07/2023**

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

### CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449

Assinado de forma digital por  
ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449  
Dados: 2023.06.05 12:57:00 -03'00'

**3ª R.O CONSEPE** em 20/03/2023

SECRETARIA - CONSEPE



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO

### IDENTIFICAÇÃO

<b>CURSO(S)</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Pós-Graduação em Ecologia e Conservação	BIOCIÊNCIAS - DBIO/CCBS

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>POSICÃO NO</b>
<b>PROGRAMA GERAL DA DISCIPLINA</b>		
	Comportamento Animal	ANUAL

<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>Nº DE CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>TEÓRICA-PRÁTICA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>
		<b>45</b>	<b>45</b>	<b>03</b>	<b>45</b>

### OBJETIVOS

A disciplina tem como objetivo permitir que o pós-graduando conheça os princípios do comportamento animal, a obtenção das informações de comportamento animal, a elaboração do etograma, o ambiente e o comportamento dos animais, bem como permitir que o mesmo vivencie experiências com avaliação comportamentais de animais em cativeiro e ainda estudar princípios de experimentação com animais de produção e de laboratório, a ética em pesquisa animal.

### EMENTA

Com esta disciplina pretende-se propiciar ao pós-graduando em ecologia e conservação entender sobre: comportamento animal; fatores sensoriais do comportamento; conceitos comportamentais; comportamento social; como estudar o comportamento animal, a fim de compreender as bases evolutivas do comportamento animal e seu valor adaptativo para as diferentes espécies.

### CONTEÚDO PROGRAMADO

<b>Nº DA UNIDADE</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>Nº de HORAS</b>		
		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>T-P</b>
I	Etologia x ecologia comportamental			6
II	Adaptações comportamentais x sobrevivência			6
III	Comportamento animal x interações ecológicas			6
IV	Comportamento reprodutivo animais em cativeiro			6



V	Interações intraespecíficas, comportamento reprodutivo, conflito sexual e cuidado parental			6
VI	Interações interespecíficas, antagonismos e mutualismos			6
VII	A observação do comportamento em cativeiro			9
<b>TOTAL</b>				<b>45</b>

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
- Aulas dialogadas – - Seminários	- Quadro branco - Vídeos - Data show	Elaboração de uma síntese bibliográfica em tema relacionado ao projeto de dissertação; Apresentação oral de uma síntese bibliográfica em tema relacionado ao projeto de dissertação; Apresentação do projeto de dissertação.

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>- Alcock, J. 2011. Comportamento animal. Uma abordagem evolutiva. Artmed: Porto Alegre. 606 p.</p> <p>- Alcock J. Animal behavior: an evolutionary approach. Sinauer Associates Inc., Sunderland, 2013</p> <p>- Azevedo, S. A., Barçante, L., Teixeira, C. P. 2018. Comportamento animal: uma introdução aos métodos e à ecologia comportamental. Appris: Curitiba. 221 p.</p> <p>- Del Claro, K.; Prezotto, F. As distintas faces do comportamento animal. Jundiaí, SP, 2003.</p> <p>- Del Claro, K. 2010. Introdução à ecologia comportamental: um manual para o estudo do comportamento animal. Technical books: Rio de Janeiro. 128 p.</p> <p>- Dugatkin, L. A. 2014. Principles of animal behavior. W. W. Norton &amp; Company: New York. 672 p</p> <p>- Krebs, J. R. &amp; N. B. Davies. Introdução à ecologia comportamental. 1996. Atheneu Editora, SP.</p> <p>- Lorenz, K. Fundamentos da Etologia. 1995. Ed. UNESP, SP.</p>

**APROVAÇÃO**

**COLEGIADO DO CURSO - PPGEC**



Documento assinado digitalmente  
GUELSON BATISTA DA SILVA  
Data: 01/06/2023 17:48:06-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**4ª RO Colegiado PPGEC** em 11/11/2022

COORDENADOR DO PPGEC

**COMITÊ DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

Glauber Henrique de Sousa Nunes

Assinado de forma digital por Glauber Henrique de  
Sousa Nunes  
Dados: 2023.06.07 16:32:09 -03'00'

**Decisão CPPGIT /UFERSA nº07/2023**

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449

Assinado de forma digital por  
ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449  
Dados: 2023.06.05 13:09:37 -03'00'

**3ª R.O CONSEPE** em 20/03/2023

SECRETARIA - CONSEPE



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO**

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	
MESTRADO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO	BIOCIÊNCIAS	
<b>PROGRAMA GERAL DA DISCIPLINA</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>POSIÇÃO NA INTEGRALIZAÇÃO</b>
	Ecologia da polinização	Anual
<b>PROFESSOR</b>		
Airton Torres Carvalho		

<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b>				<b>Nº DE CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>
<b>TEÓRIC A</b>	<b>PRÁTIC A</b>	<b>TEÓRICA-PRÁTICA</b>	<b>TOTAL</b>		
<b>25</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>60 H</b>

<b>OBJETIVOS</b>
A disciplina objetiva uma abordagem ampla sobre a biologia reprodutiva de plantas com flores, enfocando na evolução da interação entre plantas e polinizadores e sua conservação.
1. Elaboração de perguntas científicas no tema de polinização e polinizadores;
2. Projeto prático em campo em sistemas de polinização;
3. Abordagem prática na conservação dos serviços de polinização

<b>EMENTA</b>
O papel dos polinizadores na evolução da morfologia floral, sistemas sexuais e mecanismos reprodutivos em angiospermas. Sistemas especializados e generalizados de polinização. Serviço ecossistêmico de polinização. Polinização de plantas nativas e cultivadas. Conservação do serviço ambiental de polinização.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>				
<b>Nº DA UNIDADE</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>Nº de HORAS</b>		
		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>T-P</b>
I	- Histórico dos estudos em polinização - Morfologia floral	8		

	- Sistemas sexuais - Sistemas de polinização e mecanismos reprodutivos			
II	- A flor como recurso para os polinizadores - O polinizador como recurso para plantas - Continuum especialização-generalização em sistemas de polinização - Eficiência da polinização e eficácia de polinizadores	8		
III	- Métodos em Ecologia da polinização - Quantificação e qualificação de recursos florais - Determinação de sistema reprodutivo de plantas - Avaliação comportamental de polinizadores	4		10
IV	- Discussão dirigida de artigos em polinização - Perguntas em Ecologia da polinização (no campo) - Perguntas em Conservação de polinizadores (no campo)	5		5
V	- Projeto dirigido prático em duplas		20	
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>20</b>	<b>15</b>

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
Aula expositiva-dialogada; Aula teórico prática em Campo; Formulação de perguntas e solução de problemas; Projeto prático em campo	Computador portátil; Aparelho de captura de imagens; Projektor Multimídia; Lupa e microscópio; Livros; Artigos.	Participação; Redação de relatório em formato de nota científica, Apresentação dos resultados do projeto dirigido

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chittka, L.; Thompson, J.D. 2001. Cognitive Ecology of Pollination: Animal Behaviour and Floral Evolution. Cambridge, Cambridge University Press

Dafni A., Kevan P.; Husband B.C. 2005. Pollination ecology: a practical approach. Enviroquest Ltd, Cambridge, Ontario, Canada,

Faegri, K.; van der Pijl, L. 1979. The Principles of Pollination Ecology. 3rd ed. Oxford, Pergamon Press.

Harder, L.D.; Barret, S.C.H. 2006. Ecology and Evolution of flowers. New York, Oxford University, Press.

Imperatriz-Fonseca, V. L. et al. 2012 Polinizadores no Brasil contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais; São Paulo: EDUSP

Mendel, R; Aizen, M.A.; Zamora, R. 2009. Ecología y evolución de interacciones planta-animal: conceptos y aplicaciones. Santiago de Chile, Salesianos Impresores S.A.

Proctor, M.; Yeo, P.; Lack, A. 1996. The Natural History of Pollination. London, Harper Collins.

Rech, A.R.; Agostini, K.; Oliveira, P.E.; Machado, I.C.S. 2014. Biologia da Polinização. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Projeto Cultural.

Waser, N.M.; Ollerton, J. 2006. Plant-Pollinator Interactions: From Specialization to Generalization. Chicago, The University Chicago Press.

## APROVAÇÃO

### COLEGIADO DO CURSO - PPGE

Mossoró, 11/11/2022  
DATA



Documento assinado digitalmente  
GUELSON BATISTA DA SILVA  
Data: 02/01/2023 17:18:13-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

COORDENADOR DO PPGE

### COMITÊ DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Nº da Reunião CPPGIT

DATA

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós Graduação



Documento assinado digitalmente  
GLAUBER HENRIQUE DE SOUSA NUNES  
Data: 02/08/2023 12:32:59-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO

### IDENTIFICAÇÃO

CURSO(S)	DEPARTAMENTO
Pós-Graduação em Ecologia e Conservação	BIOCIÊNCIAS - DBIO/CCBS

CÓDIGO	DISCIPLINA	POSICÃO NO
<b>PROGRAMA GERAL DA DISCIPLINA</b>		
	Ecologia da Paisagem	ANUAL

CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA
TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA-PRÁTICA	TOTAL	TOTAL	TOTAL
8	22		30	02	30

### OBJETIVOS

Formular hipóteses de pesquisa e delimitação de paisagens em diferentes escalas espaciais. Compreender as transformações temporais das paisagens. Identificar as principais classes de uso e cobertura do solo em campo e com o sensoriamento remoto. Quantificar a dinâmica temporal de paisagens a curto e longo prazo. Quantificar a conectividade das classes de vegetação nativas. Avaliar a qualidade ambiental das paisagens com o uso de métricas da paisagem.

### EMENTA

Histórico e fundamentos da Ecologia da Paisagem. Escala espacial e temporal na Ecologia da paisagem. Agentes formadores dos padrões em paisagem: fatores abióticos, processos bióticos, regime de distúrbios e uso da terra. Fragmentação e efeito de borda. Quantificação da estrutura da paisagem: tipos de dados, modelos de paisagem, métricas de composição e configuração. Conectividade e conservação da paisagem. Banco de dados. Uso do SIG Qgis.

### CONTEÚDO PROGRAMADO

Nº DA UNIDADE	UNIDADE	Nº de HORAS		
		T	P	T-P
I	<b>Módulo introdutório</b> Histórico da Ecologia da Paisagem O que são paisagens Agentes formadores da Paisagem Introdução ao SIG (Qgis)	2	2	
II	<b>Delimitação de Paisagens</b> Formulação de hipóteses em Ecologia da Paisagem	2	2	




	Delimitação teórica e prática de paisagens Uso de banco de dados			
III	<b><u>Alterações antrópicas</u></b> Fragmentação e efeito de borda Elementos que compõem a paisagem Modelo mancha-corredor-matriz Saída de campo	3	6	
IV	<b><u>Estrutura e conectividade</u></b> Métricas de composição e configuração Dinâmica temporal de curto prazo (análise de NDVI) Dinâmica temporal de longo prazo (análise dados Mapbiomas) Elaboração do relatório e apresentação do Projeto Final	1	12	
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>22</b>	

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
Aulas expositivas, formulação de hipótese, coleta de dados em campo, análise de dados, interpretação de dados, leitura de artigos.	Quadro branco, projetor multimídia, vídeo, textos, computador, SIGs Qgis, plataforma Mapbiomas	Elaboração do relatório final da disciplina e de exercícios práticos

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>CAIN, Michael L; BOWMAN, William D; HACKER, Sally D. Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 640p. ISBN: 978853632547. FARINA, A. Principles and Methods in Landscape Ecology. 1ª edição. London: Chapman &amp; Hall Ltd, 1998. 235p.</p> <p>GERGEL, S.E., TURNER, M.G. Learning landscape ecology. A practical guide to concepts and techniques. 2002. 316p. Springer. ISBN: 0387952543</p> <p>Turner, M. G. &amp; Robert H. Gardner. Landscape Ecology in Theory and Practice: Pattern and Process. 2015. Springer.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>COX, C. Barry; MOORE, Peter D. Biogeografia: Uma abordagem ecológica e evolucionária. 7.Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 398p. ISBN: 9788516634.</p> <p>FACES da polissemia da paisagem: ecologia, planejamento e percepção. São Carlos, SP: Rima, 2004.</p>

ISBN: 8576560607.

WU, J.; HOBBS, R. J. Key Topics in Landscape Ecology. 1ª edição. New York: Cambridge University Press, 2007. 314p.

APROVAÇÃO	
<b>COLEGIADO DO CURSO - PPGE</b>	
	Documento assinado digitalmente  GUELSON BATISTA DA SILVA Data: 01/06/2023 17:48:06-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a>
<b>4ª RO Colegiado PPGE</b> em 11/11/2022	COORDENADOR DO PPGE
<b>COMITÊ DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b>	
	Glauber Henrique de Sousa Nunes  Dados: 2023.06.07 16:33:04 -03'00'
<b>Decisão CPPGIT /UFERSA nº07/2023</b>	Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
<b>CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO</b>	
	ROBERTO VIEIRA  PORDEUS:06759688449 Dados: 2023.06.05 12:55:55 -03'00'
<b>3ª R.O CONSEPE</b> em 20/03/2023	SECRETARIA - CONSEPE





## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO PRÓ-REITORIA DE PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO
--

IDENTIFICAÇÃO	
CURSO(S)	DEPARTAMENTO
Pós-Graduação em Ecologia e Conservação	BIOCIÊNCIAS - DBIO/CCBS

CÓDIGO	DISCIPLINA	POSICÃO NO
PROGRAMA GERAL DA DISCIPLINA		
PEC0010	Ecologia de Reservatórios	ANUAL

CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA
TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA-PRÁTICA	TOTAL	TOTAL	TOTAL
30	15		45	03	45

OBJETIVOS
Proporcionar aos participantes do curso identificar os impactos causados pela implantação de barragens nos rios sobre a fauna aquática. Analisar e discutir as principais estratégias de manejo utilizadas, e sua eficiência, para a mitigação dos impactos. Avaliar o conhecimento atual sobre ecologia de reservatórios e discutir as teorias de funcionamento desses ecossistemas.

EMENTA
Histórico da construção de reservatórios. A estrutura física e química dos reservatórios. Comunidades aquáticas pré e pós-enchimento: estrutura e padrões de colonização. Produtividade primária. Usos múltiplos. Compartimentalização dos reservatórios. Impactos econômicos, sociais e ambientais. Pesca e manejo pesqueiro em reservatórios

CONTEÚDO PROGRAMADO				
Nº DA UNIDADE	UNIDADE	Nº de HORAS		
		T	P	T-P
I	Introdução e apresentação do programa da disciplina	02		
II	Histórico e objetivos da construção de reservatórios no Brasil e em outras partes do mundo.	03		
III	Características, físicas, químicas e biológicas, dos ambientes aquáticos pré-represamento.	05		
IV	Impactos, econômicos, sociais e ambientais de curto, médio e longo prazo, pós-represamento.	05		

V	Colonização, sucessão e reestruturação das comunidades bióticas pós-represamento.	05		
VI	Pesca e manejo pesqueiro nos reservatórios	05		
VII	Aula prática no campo - Açude de Santa Cruz (Apodi)		15	
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>15</b>	

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
Exposições dialogadas Aulas mediadas por construções grupais Aula de campo no Açude de Santa Cruz do Apodi	Quadro branco Retroprojeter Datashow Textos	Seminários Relatórios das aulas práticas

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>Agostinho, A.A.; Gomes, L.C; Pelicice, F.M. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. Maringá: EDUEM, 2007. 501p.</p> <p>Nogueira, M.G.; Henry, R.; Jorcin, A. Ecologia de reservatórios: impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata. 2 ed. São Carlos, Rima. 2006, 459p.</p> <p>Tundisi, J.G.; Straskraba, M. 1999. Theoretical reservoir ecology and its applications. São Carlos, ABC/IIE/Backhuys. 585 p.</p> <p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>Agostinho, A.A. &amp; Gomes, L.C. Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo. Maringá, PR: EDUEM, 1997. 387p.</p> <p>Gotelli, N.J.; Ellison, A. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 528p.</p> <p>Henry, R. Ecologia de reservatório: estrutura, função e aspectos sociais. Botucatu: FAPESP-FUNDIBIO, 1999. 799p.</p> <p>Krebs, C.J. Ecological methodology. Nova York: 2ª ed. Addison Wesley Longman, 1998. 581p.</p> <p>Straskraba, M.; Tundisi, J.G. 2000. Gerenciamento da qualidade da água de represas. São Carlos, ILEC / IEE. 258p.</p>

**APROVAÇÃO**

**COLEGIADO DO CURSO - PPGEC**



Documento assinado digitalmente  
GUELSON BATISTA DA SILVA  
Data: 01/06/2023 17:55:22-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**4ª RO Colegiado PPGEC** em 11/11/2022

COORDENADOR DO PPGEC

**COMITÊ DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

Glauber Henrique de Sousa Nunes

Assinado de forma digital por Glauber Henrique de Sousa  
Nunes  
Dados: 2023.06.07 16:33:45 -03'00'

**Decisão CPPGIT /UFERSA nº07/2023**

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449

Assinado de forma digital por  
ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449  
Dados: 2023.06.05 13:07:37 -03'00'

**3ª R.O CONSEPE** em 20/03/2023

SECRETARIA - CONSEPE



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO

### IDENTIFICAÇÃO

CURSO(S)	DEPARTAMENTO
Pós-Graduação em Ecologia e Conservação	BIOCIÊNCIAS - DBIO/CCBS

### PROGRAMA GERAL DA DISCIPLINA

PEC0002	Ecologia e Conservação de Macrófitas Aquáticas	ANUAL
---------	--	-------

CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS TOTAL	CARGA HORÁRIA TOTAL
TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA-PRÁTICA	TOTAL		
30			30	02	30

### OBJETIVOS

Fornecer aos alunos bases teóricas e conhecimento prático para o estudo de ecologia e manejo de macrófitas aquáticas em ecossistemas lóticos, lênticos e híbridos. Demonstrar a possibilidade de aproveitamento das macrófitas no controle da eutrofização artificial e no tratamento de efluentes de aquicultura.

### EMENTA

Adaptações morfológicas e fisiológicas das macrófitas aquáticas. Principais fatores abióticos que atuam sobre as macrófitas aquáticas. Biomassa, produtividade primária e formação de detritos. Papel das macrófitas aquáticas na ciclagem de nutrientes e nas cadeias alimentares. Dinâmica das macrófitas aquáticas em rios, lagos e reservatórios. Métodos de amostragem de comunidades de macrófitas aquáticas. Interações ecológicas das macrófitas aquáticas com outras comunidades. Utilização e controle de macrófitas aquáticas. Estratégias de conservação.

### CONTEÚDO PROGRAMADO

Nº DA UNIDADE	UNIDADE	Nº de HORAS		
		T	P	T-P
I	Histórico e Conceituação: Definição de macrófitas aquáticas, tipos ecológicos, habitats das macrófitas, considerações taxonômicas.	3		
II	Biomassa e produtividade: Variações espaciais e temporais, métodos para avaliação da produtividade, comparação entre biomassa e produtividade dos diferentes tipos ecológicos e entre outros produtores	4		

	primários, fatores que afetam o crescimento.			
III	Interações ecológicas e biodiversidade: Competição inter e intraespecífica, macrófitas aquáticas e biodiversidade, métodos de avaliação e análise	3		
IV	Decomposição: Métodos de determinação, comparação entre a decomposição de diferentes tipos ecológicos, comparação em ambientes com diferentes características limnológicas.	4		
V	Macrófitas aquáticas e ciclagem de nutrientes: Métodos para a determinação da composição química inorgânica e orgânica, absorção de nutrientes da água e sedimento, liberação de nutrientes por excreção e decomposição	4		
VI	O uso de macrófitas na despoluição, no controle da eutrofização e no tratamento de efluentes de aquicultura.	4		
VII	Crescimento indesejado de macrófitas: Causas do crescimento, prejuízos, métodos de controle da população de macrófitas.	4		
VIII	Técnicas de coleta para determinação de biomassa e composição química. Métodos para determinação de produtividade primária e taxa fotossintética. Métodos para avaliação da distribuição e abundância de macrófitas aquáticas	4		
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>		

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
Exposições dialogadas. Aulas mediadas por construções grupais	Quadro branco; Retroprojektor; Datashow; Textos.	Avaliações escritas, Seminários. Relatórios

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>CAPELLO, R., 2014. Macrophytes: biodiversity, role in aquatic ecosystems and management strategies. Série: Botanical Research and Practices. Nova Science Pub Inc. 93p.</p> <p>VAN DER VALK, A.G. 2012. The biology of freshwater wetlands. Oxford University Press, Oxford.</p> <p>ESTEVES, F.A. 2011. (Coord.) Fundamentos de Limnologia. Editora Interciência/FINEP, Rio de Janeiro: 790p.</p> <p>THOMAZ, S.M. &amp; BINI, L.M. 2003. Ecologia e Manejo de Macrófitas Aquáticas. EDUEM, Maringá: 341p.</p> <p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p>

CAFFREY, J.M., DUTARTRE, A., HAURY, J., MURPHY, K.J., WADE, P.M. 2006. Macrophytes in aquatic ecosystems: from biology to management. Hydrobiologia 570 (Special Eassue)

PAYNE, A.I. 1986. The Ecology of Tropical Lakes and Rivers. John Wiley & Sons, Chichester: 301p.

PIETERSE, A.H. & MURPHY, K.J. 1990. Aquatic weeds. The ecology and management of nuisance aquatic vegetation. Oxford University Press, New York: 593p.

POTT, V.J. & POTT, A. 2000. Plantas Aquáticas do Pantanal. EMBRAPA, Brasília: 404 p.

Teses e Dissertações recentes em Ecologia de Macrófitas Aquáticas

WETZEL, R. 1975. Limnology. W.B. Saunders Co. Philadelphia: 743p.

#### APROVAÇÃO

##### COLEGIADO DO CURSO - PPGEC

Documento assinado digitalmente



GUELSON BATISTA DA SILVA

Data: 01/06/2023 17:55:22-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**4ª RO Colegiado PPGEC** em 11/11/2022

COORDENADOR DO PPGEC

##### COMITÊ DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Glauber Henrique de Sousa Nunes

Assinado de forma digital por Glauber Henrique de Sousa Nunes  
Dados: 2023.06.07 16:34:27 -03'00'

**Decisão CPPGIT /UFERSA nº07/2023**

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

##### CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

ROBERTO VIEIRA

PORDEUS:06759688449

Assinado de forma digital por

ROBERTO VIEIRA

PORDEUS:06759688449

Dados: 2023.06.05 13:03:15 -03'00'

**3ª R.O CONSEPE** em 20/03/2023

SECRETARIA - CONSEPE



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO PRÓ-REITORIA DE PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO
--

IDENTIFICAÇÃO	
CURSO(S)	DEPARTAMENTO
Pós-Graduação em Ecologia e Conservação	BIOCIÊNCIAS - DBIO/CCBS

PROGRAMA GERAL DA DISCIPLINA		
PEC0282	Estrutura da Terra e Dinâmica dos Oceanos	ANUAL

CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA
TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA-PRÁTICA	TOTAL	TOTAL	TOTAL
45			45	03	45

OBJETIVOS
Apresentar aos alunos uma visão holística de dinâmica de funcionamento da terra e dos oceanos. Os alunos aprenderão características básicas do universo, das estrelas, da produção dos elementos que formaram a terra e, por fim, do funcionamento da terra e oceanos. Considera-se que a compreensão da dinâmica geológica, física e biológica do nosso planeta é importante para a formação de cientistas das áreas biológicas, em particular para aqueles que têm interesse em áreas marinhas. A disciplina será desenvolvida no decorrer de uma semana, onde serão ministradas aulas teóricas pelo professor e seminários pelos alunos. Serão abordados temas relacionados ao Universo e formação do planeta terra, estrutura interna da terra e tectônica de placas, funcionamento da atmosfera e dos oceanos. Também serão abordados temas relacionados a mudanças climáticas globais.

EMENTA
O universo e a origem do planeta terra; Estrutura interna da terra e tectônica de placas; Bacias oceânicas e sedimentos; Estrutura e função da água; Circulação atmosférica e oceânica; Marés: Conceito e influência do sol e da lua; Dinâmica da produtividade primária e secundária nos oceanos; Comunidades planctônicas, nectônicas e bentônicas; Aquecimento global e El Niño

CONTEÚDO PROGRAMADO		
Nº DA	UNIDADE	Nº de HORAS

<b>UNIDADE</b>		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>T-P</b>
I	Universo, terra e tectônica de placas	9		
II	Bacias oceânicas, sedimentos e água	9		
III	Circulação atmosférica e oceânica	9		
IV	Dinâmica da produtividade primária e secundária	9		
V	Comunidades planctônicas, nectônicas e bentônicas	9		
<b>TOTAL</b>		<b>45</b>		

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
Aulas expositivas, discussão em grupo, análise de textos	Quadro branco, Datashow e Textos	Seminários e Trabalhos

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garrison, T. 2010. Fundamentos de Oceanografia. Cengage Learning, 4ed. 425.</li> <li>• Trujillo &amp; Thurman. 2011. Essays of Oceanography, 11 ed. Pearson, New York. 551p.</li> <li>• Rypina, I.I. et al. 2016. Influence of ocean circulation changes on the inter-annual variability of American eel larval dispersal. Limnology and Oceanography. <a href="https://doi.org/10.1002/lno.10297">https://doi.org/10.1002/lno.10297</a></li> <li>• Delorme &amp; Eddebbar. 2017. Ocean Circulation and Climate: an Overview. Ocean-Climate.org.</li> <li>• Thoreau, H.D. Plate Tectonics. 2016. <a href="https://www.kean.edu/~csmart/Observing/05.%20Plate%20tectonics.pdf">https://www.kean.edu/~csmart/Observing/05.%20Plate%20tectonics.pdf</a></li> <li>• Basu &amp; Mackey. 2018. Phytoplankton as key mediators of the biological carbon pump: Their responses to a changing climate. Sustainability, 10:1-18.</li> </ul>



**APROVAÇÃO**

**COLEGIADO DO CURSO - PPGEC**



Documento assinado digitalmente  
GUELSON BATISTA DA SILVA  
Data: 01/06/2023 17:55:22-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**4ª RO Colegiado PPGEC** em 11/11/2022

COORDENADOR DO PPGEC


**COMITÊ DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

Glauber Henrique de Sousa Nunes  Assinado de forma digital por Glauber Henrique de Sousa Nunes  
Dados: 2023.06.07 16:35:32 -03'00'

**Decisão CPPGIT /UFERSA nº07/2023**

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

ROBERTO VIEIRA  Assinado de forma digital por ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449  
Dados: 2023.06.05 13:06:32 -03'00'

**3ª R.O CONSEPE** em 20/03/2023

SECRETARIA - CONSEPE



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO

### IDENTIFICAÇÃO

CURSO(S)	DEPARTAMENTO
Pós-Graduação em Ecologia e Conservação	BIOCIÊNCIAS - DBIO/CCBS

### PROGRAMA GERAL DA DISCIPLINA

Fitogeografia	ANUAL
---------------	-------

CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS TOTAL	CARGA HORÁRIA TOTAL
TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA-PRÁTICA	TOTAL		
22	16	22	60	04	60

### OBJETIVOS

Proporcionar que o aluno conheça e entenda os padrões espaciais globais e locais das comunidades vegetais como sendo resultado de longos e complexos processos históricos e evolutivos, aplicando conceitos teóricos e métodos práticos para reconhecimentos de vegetações dos ecossistemas brasileiros, com ênfase no semiárido.

### EMENTA

1. Conceitos básicos em Biogeografia. 2. Princípios de evolução fitogeográfica e a fitogeografia histórica. 3. Especiação, extinção, dispersão, endemismos e a reconstituição histórica de ambientes. 4. Os grandes padrões mundiais de distribuição de populações e comunidades vegetais e sua relação com fatores abióticos. 5. Conceitos de biomas, domínios fitogeográficos e outras escalas e classificações. 6. História evolutiva da Caatinga e classificação dos seus ecossistemas. 7. Distribuição no espaço e no tempo: fitogeografia de museus vivos/teoria dos refúgios quaternários, panbiogeografia e vicariância e fitogeografia insular. 8. Métodos de amostragem e análises qualitativa e quantitativa da vegetação, com ênfase nos ecossistemas do semiárido. 9. Aplicações da fitogeografia no contexto do semiárido: domesticação de espécies, conservação de espécies e áreas, políticas públicas e a relação de populações humanas e o ambiente para uso de recursos e ocupação do espaço.

### CONTEÚDO PROGRAMADO

Nº DA UNIDADE	UNIDADE	Nº de HORAS		
		T	P	T-P
I	<b>1. Introdução à Biogeografia</b> 1.1. Conceitos básicos em Biogeografia e Fitogeografia 1.2. Tendências atuais dos estudos de Fitogeografia	2	-	-
	<b>2. Evolução das vegetações</b> 2.1. Processos biogeográficos fundamentais 2.1.1. Especiação 2.1.2. Extinção 2.1.3. Dispersão 2.2. Endemismos 2.3. Reconstrução histórica da vegetação e ambientes 2.4. Flora e vegetação 2.5. Padrões de distribuição globais e locais 2.4.1. Posição geográfica e fatores climáticos, edáficos, fisiográficos e bióticos 2.4.2. Biomas globais; Biomas no Brasil e domínios fitogeográficos	8	2	-
II	<b>3.3. Histórica biogeográfica da Caatinga e das restingas do Nordeste do Brasil</b> 3.1. História e evolução 3.2. Histórico dos estudos fitogeográficos no Nordeste do Brasil 3.3. Classificação dos ecossistemas e distribuição das comunidades 3.4. Flora, endemismos e adaptações das espécies 3.5. Distribuição e classificação das comunidades de Caatinga do Rio Grande do Norte Distribuição e classificação das comunidades de restinga do Rio Grande do Norte	8	12	-
	<b>4.4. Distribuição espacial e temporal, com ênfase nos ecossistemas do semiárido</b> 4.1. Hipóteses de conexões pretéritas 4.1.1. Museus vivos e teoria dos refúgios quaternários 4.1.2. Panbiogeografia e vicariância 4.1.3. Fitogeografia insular	4	2	-
III	<b>5.5. Métodos de amostragem e análises qualitativas de comunidades vegetais</b> 5.1. Amostragens para estudos florísticos e fitossociológicos 5.2. Floras, listas de verificação e bancos de dados 5.3. Composição florística e estrutura fitossociológica 5.4. Densidade, dominância, frequência e raridade Índices de diversidade, similaridade, associação e dispersão	-	-	18
	<b>6. Aplicações da fitogeografia no contexto do semiárido</b> 6.1. Domesticação de espécies 6.2. Conservação de espécies e áreas 6.3. Políticas públicas 6.4. Relação de populações humanas e o ambiente	-	-	4

<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>16</b>	<b>22</b>
--------------	--	-----------	-----------	-----------

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas teóricas expositivas; e</li> <li>- Aulas práticas e atividades de campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetor multimídia;</li> <li>- Quadro/pincel;</li> <li>- Artigos científicos publicados em periódicos da área;</li> <li>- Excursão a campo à áreas legalmente protegidas e/ou estações experimentais no Rio Grande do Norte que contemplem ecossistemas do semiárido (diferentes áreas de Caatinga e restinga)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação em aulas teóricas e práticas;</li> <li>- Discussão de trabalhos científicos previamente publicados;</li> <li>- Apresentação de projetos individuais e coletivos sobre temas em Fitogeografia.</li> </ul>

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>FERNANDES, A.; BEZERRA, P. <b>Estudo fitogeográfico do Brasil</b>. Fortaleza: Stylus, 1990. 205p.</p> <p>FERNANDES, A. <b>Fitogeografia brasileira: províncias florísticas, 2ª parte</b>. 3ª edição. Fortaleza: Realce Editora, 2006. 199p.</p> <p>FERNANDES, A. <b>Fitogeografia brasileira: fundamentos fitogeográficos, 1ª parte</b>. 3ª edição. Fortaleza: UFC, 2007. 183p.</p> <p>IBGE. <b>Manual técnico da vegetação brasileira</b>. Série Manuais Técnicos em Geociências 1, 2ª edição revista e ampliada. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. 271 p.</p> <p>RIZZINI, C. <b>Tratado de fitogeografia do Brasil</b>. 2ª edição. Rio de Janeiro: Ambito Cultural, 1997. 747p.</p> <p>VELOSO, H. P.; RANGEL, A. L. R. F.; LIMA, J. C. A. <b>Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal</b>. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. 123p.</p> <p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>AB'SÁBER, A. N. O domínio morfoclimático semi-árido das Caatingas brasileiras. <b>Geomorfologia</b> 43:1-39. 1974.</p> <p>ANDRADE-LIMA, D. Contribuição ao estudo do paralelismo da flora amazônico-nordestina. <b>Boletim Técnico do Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco</b> 19: 1- 19. 1966.</p> <p>ANDRADE-LIMA, D. The caatinga dominium. <b>Revista Brasileira de Botânica</b> 4: 149-153. 1981.</p> <p>ANDRADE, M. C. <b>Ecossistemas e potencialidades dos recursos naturais do Nordeste</b>. Vol. 2. Recife: SUDENE/UFPE, 1989. 348p.</p> <p>PENNINGTON, R. T.; PRADO, D. E.; PENDRY, C. A. Neotropical seasonally dry forests and</p>

Pleistocene vegetation changes. **Journal of Biogeography** 27: 261–273. 2000.

PENNINGTON, R. T.; LEWIS, G. P.; RATTER, J. A. (eds). **Neotropical savannas and seasonally dry forests: plant diversity, biogeography, and conservation**. Londres: CRC Press, 2006. 508p.

#### APROVAÇÃO

#### COLEGIADO DO CURSO - PPGEC



Documento assinado digitalmente  
GUELSON BATISTA DA SILVA  
Data: 01/06/2023 17:55:22-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**4ª RO Colegiado PPGEC** em 11/11/2022

COORDENADOR DO PPGEC

#### COMITÊ DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA


Glauber Henrique de Sousa Nunes  Assinado de forma digital por Glauber Henrique de Sousa Nunes  
Dados: 2023.06.07 16:36:15 -03'00'

**Decisão CPPGIT /UFERSA nº07/2023**

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

#### CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449

 Assinado de forma digital por ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449  
Dados: 2023.06.05 13:01:52 -03'00'

**3ª R.O CONSEPE** em 20/03/2023

SECRETARIA - CONSEPE



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO PRÓ-REITORIA DE PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO
--

IDENTIFICAÇÃO	
CURSO(S)	DEPARTAMENTO
Pós-Graduação em Ecologia e Conservação	BIOCIÊNCIAS - DBIO/CCBS

PROGRAMA GERAL DA DISCIPLINA		
PEC0003	Manejo e Sustentabilidade de Bacias Hidrográficas	ANUAL

CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA
TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA-PRÁTICA	TOTAL	TOTAL	TOTAL
45			45	03	45

OBJETIVOS
Conceituar bacia hidrográfica, sustentabilidade e manejo. Conhecer a estrutura ambiental das bacias hidrográficas e compreender a dinâmica espacial e temporal dos ecossistemas aquáticos. Avaliar as respostas dos ambientes aquáticos às características fisiográficas da bacia e aos impactos antrópicos.

EMENTA
Caracterização das Bacias Hidrográficas; Bases ecológicas para o manejo de bacias hidrográficas. A bacia hidrográfica como unidade de estudo e planejamento. Analisar os usos potenciais da água e as atividades socioeconômicas. Conservação dos ecossistemas aquáticos e sua biodiversidade. Índices e indicadores para avaliar a sustentabilidade de bacias hidrográficas. Legislação ambiental brasileira e internacional.

CONTEÚDO PROGRAMADO				
Nº DA UNIDADE	UNIDADE	Nº de HORAS		
		T	P	T-P
I	Panorama da situação dos recursos hídricos no Brasil	3		
II	Conceitos e definições de bacias hidrográficas - a bacia hidrográfica como unidade de análise e gerenciamento ambiental.	4		
III	Os Planos Diretores de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacia Hidrográfica	5		

IV	Conservação dos ecossistemas aquáticos e sua biodiversidade: Compreensão das dinâmicas espacial, temporal e respostas das comunidades às características da bacia	7		
V	Indicadores e índices para avaliar a sustentabilidade das bacias hidrográficas e avaliação da qualidade ecológicas das Bacias Hidrográficas. Estudo comparado das legislações brasileira e europeia	7		
VI	Impactos das atividades produtivas sobre os ambientes aquáticos das bacias hidrográficas	7		
VII	Ferramentas para o manejo e a conservação dos recursos hídricos em bacias rurais e urbanas e extração de bacias hidrográficas.	12		
<b>TOTAL</b>		<b>45</b>		

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
Exposições dialogadas. Aulas mediadas por construções grupais	Quadro branco; Retroprojektor; Datashow; Textos.	Avaliações escritas, Seminários. Relatórios

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PHILIPPI JR, A. &amp; SOBRAL, M.C. 2019. Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade. Editora: Manone, 1136 p.</li> <li>• SHIAVETTI, A. &amp; CAMARGO, A.M.F. 2002. Conceitos de Bacias Hidrográficas: Teorias e Aplicações. Ilhéus, BA. Editus.</li> <li>• ESTEVES, F. A. 2011. Fundamentos de Limnologia. Interciência. Rio de Janeiro, Brasil.</li> </ul> <p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COSTA, F.J.L. 2018. Conceitos e procedimentos metodológicos para uma efetiva gestão integrada dos recursos hídricos. Editora: ABPHIDRO, 288 p.</li> <li>• POLETO, C. 2014. Bacias hidrográficas e recursos hídricos. Ed. Interciência, 249 p.</li> <li>• ZUFFO, A. &amp; ZUFFO M. 2017. Gerenciamento de recursos hídricos: conceituação e contextualização. Editora Gen, 774p.</li> <li>• SOARES, S.A. 2015. Gestão de recursos hídricos. Editora: Inter Saberes, 184 P.</li> <li>• RAOUL HENRY. 2003. Ecótonos nas Interfaces dos Ecossistemas Aquáticos. Ed. Rima.350 p.</li> </ul> <p><b>Jornais Científicos na Internet:</b></p>

- [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)
- [www.sblimno.org.br/acta/my\\_web\\_sites/acta\\_limnologicaP.htm](http://www.sblimno.org.br/acta/my_web_sites/acta_limnologicaP.htm)
- [www.springerlink.com](http://www.springerlink.com)

## APROVAÇÃO

### COLEGIADO DO CURSO - PPGEC



Documento assinado digitalmente  
GUELSON BATISTA DA SILVA  
Data: 01/06/2023 17:55:22-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**4ª RO Colegiado PPGEC** em 11/11/2022

COORDENADOR DO PPGEC

### COMITÊ DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Glauber Henrique de Sousa Nunes

Assinado de forma digital por Glauber Henrique de  
Sousa Nunes  
Dados: 2023.06.07 16:36:58 -03'00'

**Decisão CPPGIT /UFERSA nº07/2023**

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

### CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

ROBERTO VIEIRA  
PORDEUS:06759688449

Assinado de forma digital por ROBERTO  
VIEIRA PORDEUS:06759688449  
Dados: 2023.06.05 13:04:19 -03'00'

**3ª R.O CONSEPE** em 20/03/2023

SECRETARIA - CONSEPE





## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO

### IDENTIFICAÇÃO

CURSO(S)	DEPARTAMENTO
Pós-Graduação em Ecologia e Conservação	BIOCIÊNCIAS - DBIO/CCBS

### PROGRAMA GERAL DA DISCIPLINA

Programa R Aplicado a Ciências do Mar	ANUAL
---------------------------------------	-------

CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS TOTAL	CARGA HORÁRIA TOTAL
TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA-PRÁTICA	TOTAL		
28	32		60	04	60

### OBJETIVOS

Apresentar aos alunos o programa R e suas aplicações nas diversas áreas de conhecimento das Ciências do Mar

### EMENTA

Programa R: breve histórico, vantagens e desvantagens; potencialidades de uso interface básica do R e do RStudio; ajuda no R; funções; compreendendo uma função; Quais os tipos de argumentos, instalação de pacotes; operações matemáticas básicas; tipos e classes de objetos; vetores, matrizes, listas e data frames; importação de dados via base do R; importação de dados organizados em listas; exportando dados; criação de vetores; operações orientadas a vetores; reciclagem de vetores; indexação de vetores, data frames e listas; operações de lógica; operações condicionais em vetores e data frames; funções loop; sintaxe para escrever função; criação de funções simples; confecção e edição de gráficos, Análises com o R (Anovas, regressões, correlações, curvas de crescimento, etc).


### CONTEÚDO PROGRAMADO

Nº DA UNIDADE	UNIDADE	Nº de HORAS		
		T	P	T-P
I	Introdução ao programa R e interfaces	4	4	
II	Principais packages do R	4	4	
III	Manipulação de dados no R (tabelas, gráficos, mapas, etc)	12	16	

III	Análises com o R (regressão, correlações, ANOVA, curvas de crescimento, etc)	8	8	
<b>TOTAL</b>		<b>28</b>	<b>32</b>	

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
Aulas expositivas e videoaulas	- Quadro branco - Datashow/Computador	- Seminários - Trabalhos

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>Ogle, 2015. <i>Introductory Fisheries Analyses with R</i>. Chapman &amp; Hall. The R series.</p> <p>Guy and Brown, 2007. <i>Analysis and Interpretation of Freshwater Fisheries</i></p>

<b>APROVAÇÃO</b>	
<b>COLEGIADO DO CURSO - PPGEC</b>	
<p>Documento assinado digitalmente   GUELSON BATISTA DA SILVA  Data: 01/06/2023 17:56:47-0300  Verifique em <a href="https://validar.itl.gov.br">https://validar.itl.gov.br</a></p>	
<b>4ª RO Colegiado PPGEC</b> em 11/11/2022	_____ COORDENADOR DO PPGEC
<b>COMITÊ DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b>	
<p>Assinado de forma digital por Glauber Henrique de Sousa Nunes  Glauber Henrique de Sousa Nunes  Dados: 2023.06.07 16:38:29 -03'00'</p>	
<b>Decisão CPPGIT /UFERSA nº07/2023</b>	_____ Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
<b>CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO</b>	
<p>Assinado de forma digital por ROBERTO VIEIRA PORDEUS:06759688449  ROBERTO VIEIRA  PORDEUS:06759688449  Dados: 2023.06.05 13:05:29 -03'00'</p>	
<b>3ª R.O CONSEPE</b> em 20/03/2023	_____ SECRETARIA - CONSEPE