
	<b>FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA NÚCLEO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – NCET PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO “STRICTO SENSU” EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO AMBIENTE - PGDRA</b>		
<b>PLANO DE CURSO</b>			
<b>Disciplina</b> Epistemologia e Fundamentos da Ciência Ambiental	<b>Código</b> PDA30063	<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Curso</b> ( x ) Mestrado ( x ) Doutorado
<b>Carga Horária:</b> 80	<b>Créditos:</b> 04	<b>Data Início/Horário/Dia da Semana</b> 23-02-2015 – 08h15m às 11:45m Segundas-feiras	<b>Turma:</b> 2013/2 2014/2 – 2015/1
<b>Professor (es) Ministrante (s):</b> Ari Miguel Teixeira Ott e Ângelo Gilberto Manzatto			
<b>EMENTA:</b> <p><b>Modulo I</b> - Epistemologia no pensamento científico. Abordagens metodológicas das ciências da natureza e da sociedade. A questão ambiental e as novas epistemes. Perspectivas científicas da questão ambiental. Os limites das abordagens ambientais. O pensamento complexo e a multidisciplinaridade. A Complexidade da Questão Ambiental. Interdisciplinaridade - articulação das ciências e o diálogo de saberes. O paradigma científico-tecnológico como alicerce do padrão de desenvolvimento do mundo moderno: contradições e limites e novos modelos explicativos.</p> <p><b>Modulo II</b> - Princípios do funcionamento dos sistemas naturais. Estudo da estrutura e função de ecossistemas. Processos ecológicos, químicos e hidrológicos, fluxos de energia e ciclos de materiais. A dimensão humana no ambiente, crescimento populacional e econômico, demanda por recursos naturais, poluição e contaminação. Mudanças ambientais globais. Causas das mudanças globais e possíveis respostas. Mudanças nos ciclos biogeoquímicos globais, no clima, impactos das mudanças globais na agricultura, recursos hídricos, saúde humana. As transformações contemporâneas do mundo e suas formas de alcance na Amazônia.</p> <p><b>Modulo III</b> - O que são serviços ambientais, conceito e histórico. Interação clima-vida. Serviços ambientais do solo, serviços dos controladores de pragas e a agricultura, serviço dos polinizadores. Serviços ministrados pelos grandes biomas: serviço dos ambientes marinhos e de água doce, serviço ambiental da floresta e das pastagens. Bases filosóficas e métodos empíricos para a valoração dos serviços ambientais. Estudos de caso.</p>			
<b>OBJETIVOS</b> (capacidades a serem desenvolvidas nos estudantes)			
<b>MÓDULO I</b>			
<p>(1) <b>COMPREENDER</b> a idéia central da Teoria de sistemas e sistemas complexos. A inexistência formal de técnicas e ferramentas que possam ser classificadas de interdisciplinares, embora este objetivo permaneça no horizonte dos pesquisadores, implica no conhecimento e na utilização de métodos e técnicas consagrados pelas diferentes ciências;</p>			
<p>(2) <b>INVESTIGAR</b> os fundamentos científicos, tomando como referência alguns clássicos da filosofia e da história das ciências no ocidente, bem como as bases teóricas e metodológicas da construção do conhecimento interdisciplinar e da epistemologia ambiental e os autores contemporâneos que se debruçam sobre o tema. Sem "re-inventar a roda", esta disciplina possibilita que alunos de diferentes formações retomem o contato com a epistemologia e a construção do conhecimento científico.</p>			
<b>MÓDULO II</b>			

- (1) REPRESENTAR obtenção de alimento e energia e o reconhecimento das relações entre elas, no contexto dos diferentes ambientes em que tais relações ocorrem as interações alimentares através de uma ou várias seqüências, cadeias e teias alimentares, contribuindo para a consolidação dos conceitos relacionados com interações ecológicas em desenvolvimento e para o início do entendimento da existência de um equilíbrio dinâmico nos ecossistemas, em que matéria e energia transitam de formas diferentes – em ciclos e fluxos respectivamente – e que tais ciclos e fluxos representam formas de interação entre a porção viva e a abiótica do sistema.
- (2) IDENTIFICAR e conceituar os níveis de organização da matéria viva, estabelecendo relações entre eles, permitindo a compreensão da dinâmica ambiental que se processa na biosfera.
- (3) COMPARAR a dinâmica populacional humana com a de outros seres vivos, estabelecendo relações com fatores sociais e econômicos envolvidos.
- (4) COMPREENDER E JULGAR modos de realizar intervenções nos ecossistemas, com estabelecimento de relações entre intervenção no ambiente, degradação ambiental e agravos à saúde humana e a avaliação do desenvolvimento sustentado como alternativa ao modelo atual.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

### **MÓDULO I.**

1. A construção do conhecimento
2. Naturezas do conhecimento humano e características de sua construção
3. Somos todos cartesianos
4. O método indiciário
5. A falseabilidade do conhecimento científico
6. Os paradigmas e as revoluções científicas
7. Contra o método
8. A emergência e o lugar da interdisciplinaridade na ciência contemporânea
9. A epistemologia ambiental
10. Ética na pesquisa com seres humanos e animais: conflito de interesses e publicação

**Sessão 1.** Apresentação da disciplina. A gênese e o desenvolvimento do conhecimento humano: uma visão cinematográfica

Exibição de trechos dos filmes:

2001. Uma odisséia no espaço. O alvorecer da humanidade. Direção: Stanley Kubrick. Time Warner Company. dvd, son. color. 1968.

A GUERRA do Fogo. Direção: Jean Jacques Annaud. Lume Produções Cinematográficas. dvd, son. color. 1981.

EXCALIBUR. Direção: John Boorman. Warner Bros. dvd, son. color. 1981.

O NOME da Rosa. Direção: Jean Jacques Annaud. Constantin Film Produktion. dvd, son. color. 1986.

**Sessão 2.** As múltiplas formas do conhecimento: científico, filosófico, religioso, senso comum, mítico e intuitivo.

Exercício em grupos.

Texto básico: ALVES, Rubem. Filosofia da ciência. Introdução ao jogo e suas regras. Editora Brasiliense, 1981. Versão digital disponível em:

[https://letrasages.opendrive.com/files/40462344\\_BOphm/ALVES,%20R.%20-%20Filosofia%20da%20Ci%C3%Aancia.pdf](https://letrasages.opendrive.com/files/40462344_BOphm/ALVES,%20R.%20-%20Filosofia%20da%20Ci%C3%Aancia.pdf).

TURATO, Egberto Ribeiro. Tratado da metodologia da pesquisa qualitativa. Petrópolis, RJ:

Vozes, 2003; págs. 35-57.

**Sessão 3.** Somos todos cartesianos

Textos básicos: DESCARTES, René. Discurso do método. São Paulo: Escala Educacional, 2006.

DAMÁSIO, António R. O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 1996, p. 276-285.

BENJAMIN, César. O sonho de Descartes. In: Folha de São Paulo, 18 de setembro de 2011.

**Sessão 4.** “Você conhece meu método”

Textos básicos: DOYLE, Arthur Conan. O Sinal dos Quatro. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

SEBEOK, Thomas A. & UMIKER-SEBEOK, Jean. Uma justaposição de Charles S. Peirce e Sherlock Holmes. In: O Signo de Três. ECO, Humberto & SEBEOK, Thomas (Org.). São Paulo. Ed. Perspectiva, 1991.

GINZBURG, Carlo. Estranhamento. Pré-história de um procedimento literário. In: Olhos de madeira. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

**Sessão 5.** A falseabilidade popperiana e a demarcação entre a ciência e a “pseudociência”

Textos básicos: POPPER, Karl R. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Editora

Pensamento-Cultrix, 10ª ed. 2003, p. 27-46.

POPPER, Karl R. Conjecturas e Refutações. Brasília: UNB. 1982.

**Sessão 6.** Da ciência normal às crises e anomalias

Texto básico: KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Ed.

Perspectiva, 4ª ed. 1996.

**Sessão 7.** A ciência como empreendimento anárquico.

Texto básico: FEYERABEND, Paul. Contra o método. São Paulo: Editora UNESP, 2007, p. 63-88; p. 289-337.

REGNER, Anna Carolina K. Pereira. Feyerabend/Lakatos: “adeus a razão” ou a construção de uma nova racionalidade. In: Portocarrero, Vera (org.). Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994, p. 103-132.

SOKAL, Alan & BRICMONT, Jean. Imposturas Intelectuais. Rio de Janeiro, Record, 1999, pp. 15-30; 59-108; 135-146; 201-228.

**Sessão 9.** Epistemologia Ambiental

Textos básicos: LEFF, Henrique. Epistemologia ambiental. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2006, pp. 21-60.

\_\_\_\_\_. Aventuras da epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez, 2012, pp. 16-67.

NAGEL, Thomas. “What is it like to be a bat?” In: Rosenthal, D. (ed.) The Nature of Mind. New York: Oxford University Press, 1991, p. 422-28. Versão traduzida por Paulo Abrantes e Juliana Orione disponível na internet em Cad. Hist. Fil. Ci., Campinas, Série 3, v. 15, n. 1, p. 245-262, jan.-jun. 2005.

**Sessão 10.** Ética em pesquisa com seres humanos e animais, conflito de interesse e publicação.

Textos básicos: CONEP. Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012. In: [www.plataformabrasil.gov.br](http://www.plataformabrasil.gov.br).

GT CONEP. Minuta de Resolução Ciências Humanas e Sociais. pdf.

OFÍCIOS. Discussão CONEP e GT CHS. pdf.

PERRINDE, Fernanda. Pagou, publicou. Folha de São Paulo, 25 de janeiro de 2015.

AVIV, Rachel. Sapo de fora não chia. Revista Piauí, nº 97, outubro de 2014. Editora Alvinegra, RJ, pp. 44-51.

**MÓDULO II.**

1. Apresentação/Introdução;
2. Sistemas/Ecossistemas/Sistemas Complexos;
3. O Planeta Dinâmico I – O Sistema Energia Atmosfera;
4. O Planeta Dinâmico II – O Balanço Energético da Atmosfera e da Superfície;
5. O Planeta Dinâmico III – A Interface Terra-Atmosfera;
6. O Planeta Dinâmico IV – O Sistema Climático Global e as Mudanças Climáticas;
7. A Terra e o Denominador Humano Parte I;
8. A Terra e o Denominador Humano – Parte II;
9. A contagem Humana a (In)Sustentabilidade e o Futuro – Parte I;

## 10. A contagem Humana a (In)Sustentabilidade e o Futuro – Parte II.

### PROCEDIMENTOS DE ENSINO:

- Aulas expositivas e dialogadas (é necessária a leitura prévia dos textos indicados para cada aula, e a participação dos alunos nas discussões é incentivada e avaliada.)
- Recursos áudio – visuais
- Exibição e discussão de filmes e documentários
- Seminários de textos (apresentação oral e síntese escrita)

### RECURSOS UTILIZADOS NO CURSO:

Quadro, computador, Data show, textos.

### INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO:

#### MÓDULO I.

- Seminário individual, em sala de aula, com entrega aos colegas de roteiro de apresentação. Os seminários objetivam discutir os tópicos mais importantes suscitados pela leitura dos textos, e não devem ser uma repetição pura e simples do conteúdo e das ideias dos autores (50 % da nota final);
- Trabalho individual escrito a ser entregue ao final do semestre. Esse trabalho, com tamanho máximo de cinco páginas, espaço 1,5, fonte times new roman, deverá abordar as conexões entre os temas da disciplina e o projeto de pesquisa do aluno, incorporando na discussão obrigatoriamente textos do programa e bibliografia suplementar pertinente ao tema. A constatação de cópia ou plágio implicará na reprovação do aluno (50% da nota final).

#### MÓDULO II.

A avaliação será realizada utilizando os seguintes parâmetros:

- Participação nos debates em sala de aula;
- Resenhas - Para cada uma das **resenhas** será atribuída uma nota de zero (não entrega da atividade ou atividade entregue em branco) a 100 (atividade entregue com alto desempenho acadêmico). Uma **resenha** é um tipo de resumo crítico, contudo mais abrangente, pois pode incluir comentários e opiniões do leitor, um julgamento de valor, comparações com outras obras, etc. Uma resenha deverá conter informação sobre o(s) autor(es), quem é? quais são seus credenciais? que é sua autoridade para versar sobre este assunto? é idealista ou realista?; a audiência pretendida, que disciplina? quem é o leitor alvo? você faz parte deste alvo? exige conhecimento prévio do assunto?; os pressupostos do autor, visão do mundo (p.ex., tecnocrático vs social), visão histórica e data do texto, resumo do texto (objetivos, conceitos e ideias principais, exemplo(s) didático(s), conclusões principais) e a contribuição do texto (é original? é resenha? alcançou seus objetivos?). A **resenha** deverá ser escrita em uma única página A4, usando Times Roman 12, espaço simples, sem justificação à direita. A citação do artigo deverá estar no topo e seu nome no fim. Desta forma, o conteúdo da resenha terá entre **400 e 500 palavras**. A resenha pode ser salvo em Word.doc ou Word.docx ou PDF. **O nome do arquivo deverá começar com seu nome, a sigla da disciplina, o número da resenha. Exemplo: Fulano\_de\_tal\_Epist\_PGDR\_2014\_Resenha#.doc.** Arquivos que não seguem este padrão serão descartados sem consideração.

### CRITÉRIOS E PESOS UTILIZADOS PARA A AVALIAÇÃO:

#### MÓDULO I.

Desempenho Módulo I=(5\*média aritmética dos seminários + 5\* média aritmética dos trabalhos)/100.

#### MÓDULO II.

Desempenho módulo II = (5\*média aritmética das resenhas + 5\*presença/participação das discussões em aula)/100.

### **AVALIAÇÃO GERAL DA DISCIPLINA**

Desempenho Geral = Módulo I + Módulo II/2.

### **BIBLIOGRAFIA UTILIZADA NO CURSO:**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- Begon, M. Harper, J.L. & Townsend. 1996. **Ecology: Individuals, Populations and Communities**. Blackwell Science Ltd. Oxford.
- Christopherson, R. W. **Geossistemas. Uma introdução a geografia física**. 7 Edição. Porto Alegre. Bookman, 2012.
- Gotelli, N.J. **Princípios de Estatística em Ecologia**. Porto Alegre. Artmed, 2011.
- Magnussem, W.E. et al. **Biodiversidade e Monitoramento Ambiental Integrado**. Santo Andre/SP. Attema Editorial. 2013.
- Odum, E. P. & Barret, G.W. **Fundamentos de Ecologia**. Tradução da 5ª Edição. Cengage Learning, 2008.
- Odum, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. 6ª Edição. Fundação Calouste Gulbenkian. 1982
- Ricklefs, R.E. 1996. **A economia da natureza**. Ed. Guanabara Koogan S.A.. RJ.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- MEFFE, G.K. & CARROL, C.R. 1994. Principles of conservation biology. Sinauer Associates.
- PRIMACK, R.B. 1993. Essentials of conservation biology. Sinauer Associates.
- Miller, G.T. 2005. Living in the Environment, Wadsworth Publishing Company, Belmont, California.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystem and Human Well-being: Synthesis, Island Press, Washington. Disponível on-line em: <http://www.maweb.org>.
- Almeda, F. Os desafios da sustentabilidade: uma ruptura urgente. Editora Campus Elsevier 2007.
- CARVALHO, A. B.; ANDRADE, R. O. B. E TACHIZAWA, T. Gestão Ambiental. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- NETO, A. S.; CAMPOS, L. M. S.; SHIGUNOV, T. Fundamentos de Gestão Ambiental. Editora Ciência Moderna. 2009. 295pp.
- PHILLIPPI, A. Jr; ROMERO, M. A.; BRUNA, G.C. Curso de Gestão Ambiental. Editora Manole. 2004. 1045 pp.
- Capobianco, J.P.R., (et. al.) Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios. São Paulo. Instituto Socioambiental/Estação Liberdade. 128p.
- Deshmukh, I. 1986. Ecology and tropical Biology, Palo Alto: Blackwell, 387pp.
- Ferreira, E.J.G., Santos, G.M., Leão, E.L.M., and Oliveira, L.A. 1993. Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia: Fatos e perspectivas, Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 437pp.
- Herrera, 1985, R. Nutrient Cycling in Amazonian Forests. In: Amazonia, edited by Prance, G.T. and Lovejoy, T.E. Oxford: Pergamon Press, p. 95-105.
- Junk, W. and Furch, K. 1985, The Physical and Chemical Properties of Amazonian Waters and their relationships with the biota. In: Amazonia, edited by Prance, G.T. and Lovejoy, T.E. Oxford: Pergamon Press, p. 3-17.
- Meirelles Filho, J. C. O Livro de Ouro da Amazônia: Mitos e Verdades sobre a Região Mais Cobiçada do Planeta. Rio de Janeiro. Ediouro. 400p.
- Morán, 1990. E. A ecologia humana das populações da Amazônia, Petrópolis: Vozes, pp. 1-367.
- Prance, G.T. and Lovejoy, T.E. 1985. Key Environments: Amazonia, Oxford: Pergamon Press, 443p.
- Sioli, H. 1991. Amazônia: Fundamentos da maior região de florestas tropicais, Petrópolis: Vozes, 72p.