



Ficha 2 (variável)

Disciplina: SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS FLORESTAIS						Código: AS 092	
Natureza: () Obrigatória (X) Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular				20 vagas	
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () Parcialmente EaD _____ (*Carga horária em EaD)			
CH Total: 45 CH semanal: 03		Padrão (PD): 45	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00				
Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC) *Indicar a carga horária que será à distância.							
EMENTA (Unidade Didática)							
Serviços ecossistêmicos (SE) e produção florestal; SE relacionados com aspectos físicos e químicos dos solos florestais; SE relacionados com aspectos biológicos das florestas; SE relacionados com aspectos estéticos e espirituais das florestas; Avaliação econômica dos SEs.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
1 – Serviços ecossistêmicos (SEs): fundamentos Definição de serviços ecossistêmicos, categorias de SEs, pagamento por serviços ambientais (PSA), produção florestal e SEs, conceitos básicos de ecologia, estrutura e funcionamento dos ecossistemas.							
2 – Solos e SEs Fundamentos sobre solos; serviços ecossistêmicos e aspectos físicos e químicos dos solos; fauna edáfica e SEs; solos, florestas e recursos hídricos; fragilidades e potenciais de uso do solo na provisão de SEs.							
3 – Serviços ambientais florestais e recursos hídricos Recursos hídricos: demanda e escassez; pegada hídrica; preservação florestal e SEs hidrológicos; recursos hídricos e pagamento por serviços ambientais.							
4 – Biodiversidade florestal e SEs. Conceitos básicos de biodiversidade; biodiversidade no Brasil; valores da biodiversidade; impactos da extinção de espécies sobre os serviços ecossistêmicos; conservação da biodiversidade.							
5 – Serviços ecossistêmicos provindos da fauna Relevância da fauna para produção e conservação (polinização; dispersão de sementes, controle biológico de pragas e doenças); fauna e qualidade ambiental; benefícios diretos, indiretos e valor intrínseco da fauna;							
6 – Florestas e serviços ambientais Preservação da vegetação florestal nativa; agroecossistemas e SEs; benefícios provindos das florestas urbanas; Serviços ambientais de restauração florestal.							
7 – Bens tangíveis, intangíveis e valor intrínseco das florestas benefícios diretos, indiretos e valor intrínseco das florestas; múltiplas dimensões da conservação; preservação ambiental e bem-estar humano; aspectos estéticos e culturais dos ecossistemas; SEs como motivadores da preservação ambiental.							
8 – Valoração de serviços ecossistêmicos Identificação, quantificação e valoração de serviços ecossistêmicos; metodologias e aplicações;							



pagamento por serviços ambientais - PSA; legislação; estudos de casos.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o(a) estudante a compreender os fundamentos teóricos do conceito de serviços ecossistêmicos, em suas diferentes categorias, bem como conhecer os principais bens e serviços providos pelos ecossistemas e como estes podem ser preservados e valorados.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Capacitar o(a) estudante a:

1. reconhecer a relevâncias dos bens e serviços provenientes dos ecossistemas, em suas várias dimensões: ética, ambiental, social, cultural e econômica;
2. identificar funções ecossistêmicas e como estas resultam em serviços ecossistêmicos;
3. avaliar potencialidades e fragilidades dos ecossistemas e suas consequências para a sustentabilidade dos serviços ecossistêmicos;
4. propor ações e serviços ambientais, capazes de potencializar e conservar as funções ecossistêmicas;
5. compreender como os serviços ecossistêmicos e ambientais podem ser avaliados e valorados e conhecer mecanismos de pagamento por serviços ambientais (PSAs).

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será constituída por aulas presencias teóricas e exercício práticos.

Ao longo da disciplina serão fornecidos roteiros das partes do trabalho prático e dos exercícios práticos, atividades cujos prazos de entrega estão definidos no cronograma.

Será criada uma turma na plataforma UFPR Virtual, onde serão inseridas as informações gerais sobre a disciplina, materiais complementares, roteiros de atividades práticas. Será utilizada também para entrega das atividades, exceto quando outra forma de entrega seja indicada pelo professor.

Avisos, eventuais ajustes no cronograma, avaliações das atividades e notas serão também inseridos na UFPR Virtual, cabendo aos(às) estudantes consultar periodicamente a plataforma e o e-mail, para acesso aos conteúdos e às comunicações do professor. Recomenda-se, no início da disciplina, verificar com qual e-mail estará cadastrado na plataforma e certificar-se de que os avisos inseridos estão sendo recebidos.

A todos os alunos será facultada a comunicação via *chat* do *Teams*, presencialmente, por e-mail ou, excepcionalmente, por videoconferência alinhada previamente com o professor.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Avaliação 1 (Valor 10,0) – Nota do Trabalho Prático

Avaliação 2 (Valor 10,0) – Média dos exercícios práticos

A média na disciplina será obtida pelo somatório das duas avaliações dividido por dois. O aluno que obtiver nota superior a 7,0 será aprovado por média e o que não conseguir deverá fazer exame final em **22/09/2022**, às 8h, constituído por prova teórica escrita, individual e sem consultas. Somente poderá fazer o exame final o aluno que obtiver média das duas avaliações superior a 4,0.

Para que sejam consideradas, as atividades deverão ser entregues impreterivelmente respeitando-se os prazos máximos estabelecidos no cronograma e o(s) formato(s) e meio(s) de envio previamente estabelecidos. Não serão tolerados plágios.

O controle de frequência será realizado utilizando lista de chamada.



BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

BPBES - Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. **1º Diagnóstico brasileiro de biodiversidade & serviços ecossistêmicos** - São Carlos, SP: Editora Cubo, 2019. ISBN 978-85-60064-88-5. Disponível em: <https://www.bpb.es.net.br/>

ODUM, E.P.; BARRET, G.W. **Fundamentos de ecologia – 5ª ed.** São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2020. ISBN-9788522126125. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126125/>

EMBRAPA. **Serviços ambientais em sistemas agrícolas e florestais do Bioma Mata Atlântica** – Brasília, DF: Embrapa, 2015. 370 p. ISBN 978-85-7035-485-3. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/131969/1/Livro-Servicos-Ambientais-Embrapa.pdf>

Millennium Ecosystem Assessment. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis.** Island Press, Washington, DC., 2005. ISBN 1-59726-040-1. Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

BPBES - Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. **Relatório temático água: biodiversidade, serviços ecossistêmicos e bem estar humano no Brasil;** - São Carlos, SP: Editora Cubo, 2020. ISBN 978-65-00-00068-9. Disponível em: <https://www.bpb.es.net.br/>

BPBES - Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. **Relatório temático sobre polinização, polinizadores e produção de alimentos no Brasil** - São Carlos, SP : Editora Cubo, 2019. ISBN 978-85-60064-83-0. Disponível em: <https://www.bpb.es.net.br/>

BRANCO, S. M. **Ecossistêmica.** Editora Blucher, 2014. 9788521208525. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208525/>

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Departamento de Conservação da Biodiversidade. **Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios.** Brasília: MMA, 2011. 280 p. ISBN 978-85-7738-157-9. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/>

EMBRAPA. **Valoração de serviços ecossistêmicos: metodologias e estudos de caso.** Embrapa, Brasília, DF. 2015. 360 p. ISBN 9788570354891. Disponível em: <https://www.embrapa.br/biblioteca>
ISA - Instituto Socioambiental. **É pagando que se preserva?: subsídios para políticas públicas de compensação por serviços ambientais.** São Paulo, 2009. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/>

PRIMACK, R.B. & RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Editor Efraim Rodrigues, 2001. 328p.

TOWNSEND, C.R.; BEGON, L.; HARPER, J.L. **Fundamentos em ecologia.** 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 576 p. ISBN 978-85-363-2168-4. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536321684/>

Professor da Disciplina: Nelson Luiz Cosmo

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Ana Paula Dalla Corte

Assinatura: _____

CRONOGRAMA AS-092:

Semana	Data	Atividade	CH	Conteúdo
1	09/06 - 07:30h	Aula teórica	3,0	Aula 1 - Apresentação da disciplina; Fundamentos serviços ecossistêmicos/ambientais; categorias, PSA; aplicações; produção florestal.
2	16/06	Feriado	0,0	
3	23/06 - 07:30h	Aula teórica	3,0	Aula 2 - Fundamentos e conceitos básicos de ecologia; estrutura, funcionamento dos ecossistemas.
4	30/06 - 07:30h	Aula teórica	3,0	Aula 3 - Solos e Serviços ecossistêmicos; aspectos físico-químicos e biológicos
5	07/07 - 7:30h	Aula teórica	3,0	Aula 4 - Fragilidades e potencialidades do solo; relação solo-vegetação-recursos hídricos; conservação do solo e serviços ecossistêmicos
5	07/07	Trabalho prático	1,0	Parte 1 (roteiro-tutoria) concluir até 14/07 23:59h
6	14/07 - 07:30h	Aula teórica	3,0	Água e SEs; pegada hídrica; SEs hidrológicos.
6	14/07 - 7:30h	Exercício prático	2,0	Exercício 1 - Estudo dirigido (concluir até 23:59h de 21/07)
7	21/07 - 07:30h	Aula teórica	3,0	Serviços ambientais florestais e Recursos hídricos; uso múltiplo da água; PSAs hidrológicos
7	21/07	Trabalho prático	1,0	Partes 2 e 3 (roteiro-tutoria) concluir até 11/08 23:59h
8	28/07 - 7:30h	Aula teórica	3,0	Conceito de biodiversidade; biodiversidade no Brasil; valores da biodiversidade; impactos da extinção de espécies sobre os SEs.
9	04/08 - 7:30h	Aula teórica	3,0	Relevância da fauna para provisão de SEs (produção e conservação); benefícios diretos, indiretos e valor intrínseco da fauna, polinização, manejo de fauna para provisão de SEs.
9	04/08	Exercício prático	1,0	Exercício 2 - concluir até 11/08 23:59h
10	11/08 - 7:30h	Aula teórica	3,0	Flora e SEs; Agroecossistemas; preservação da vegetação florestal nativa; benefícios provindos das florestas urbanas; serviços ambientais de restauração florestal.
10	11/08	Trabalho prático	1,0	Trabalho – Parte 4 / Versão final concluir até 25/08 23:59h
11	18/08 - 07:30h	Aula teórica	3,0	Benefícios diretos, indiretos e valor intrínseco das florestas; múltiplas dimensões da conservação; preservação ambiental e bem-estar humano; aspectos estéticos e culturais dos ecossistemas.
12	25/08 - 07:30h	Aula teórica	3,0	Identificação, quantificação e valoração de serviços ecossistêmicos; metodologias e aplicações.
13	01/09 - 07:30h	Exercício prático	3,0	Exercício 3 - Estudo dirigido (concluir até 23:59h de 08/09)
14	08/09 - 07:30h	Aula teórica	3,0	Pagamento por serviços ambientais – PSA.
15	22/09/22 8:00h	Exame Final		Prova escrita, individual e sem consulta