



PLANO DE ENSINO PARA 2022.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:					
CÓD	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA			HORAS-AULA SEMESTRAIS
PPGA 410051	Restauração e Reabilitação da Paisagem Rural, Sistemas Silvopastoris e Serviços Ecosistêmicos.	Presenciais 28 h/aula	Síncronas 20 h/aula	Práticas 12 h/aula	60 h/aula
Créditos: 3 (2 T / 1 T-P)		Caráter: Eletiva			Nível: ME/DO
II. HORÁRIOS DAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS PRESENCIAIS, SÍNCRONAS E PRÁTICAS					
Primeira semana (AT)					
De 4 a 9 de abril das 8:00 h as 12:00 h		16 h presenciais – 8 h síncronas			
Segunda semana (AT)					
De 2 a 7 de maio das 8:00 h as 12:00 h		12 h presenciais – 12 h síncronas			
Aulas práticas (AP)					
Três períodos de 4 horas que serão distribuídos nas tardes das duas semanas.		12 h presencias			
III. PROFESSORES(AS) MINISTRANTES					
Prof. Abdon L Schmitt Filho - Coordenador abdonfilho@hotmail.com (PGA/UFSC), Prof. Ademir Reis (CCB/UFSC), Prof. Fernando Joner (PGA/UFSC), Paulo A. Sinisgalli (PROCAN/USP), Prof. Arcangelo Loss (PGA/UFSC), Dra. Gisele Alarcon (PGA/UFSC), Prof. Alfredo Fantini (PGA/UFSC), Joshua Farley (UVM USA), Jesus Inlgesias (EEIH CUBA), J.P. Alvez (UVM USA), Profa. Adriana Dias Trevisan (UERS).					
IV. EMENTA					
<p>Bases teóricas da restauração ecológica (RE). Restauração e reabilitação de agroecossistemas. “Landscape restoration” e paisagens multifuncionais.</p> <p>Bases científicas da agroecologia e o conceito de agroecossistema. Estruturação de comunidades, padrões e processos em agroecossistemas. A reabilitação de agroecossistemas. O Pastoreio Racional Voisin (PRV) como manejo agroecológico de ecossistemas pastoris: fundamentação teórica.</p> <p>Sistemas silvopastoris (SSP): referenciais teóricos, benefícios e desafios. SSP sucessionais e a diversidade funcional. A nucleação e o Sistema Silvopastoril com Núcleos arbóreos de diversidade (SSPnúcleos). Reabilitação de agroecossistemas com SSP biodiversos.</p> <p>Economia Ecológica: princípios. Serviços ecosistêmicos. Agricultura, serviços ecosistêmicos (SE) e desserviços ambientais (DSA). Avaliação do fluxo de SE na restauração e reabilitação ecológica em sistemas agroecológicos e silvopastoris.</p>					
V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
<p>1º tópico/1semana. Resiliência em ecossistemas. Resiliência sistêmica.</p> <p>2º tópico/1semana. Processos e funções ecosistêmicas.</p> <p>3º tópico/1semana. Diversidade funcional. Sistemas agroflorestais sucessionais.</p> <p>4º tópico/1semana. Restauração ecológica sistêmica: referencial teórico.</p> <p>5º tópico/1semana. Restauração e reabilitação de ecossistemas na prática.</p> <p>6º tópico/1semana. Agricultura regenerativa e agroecologia. Agricultura sintrópica. Sistemas silvopastoris.</p> <p>7º tópico/2semana. Sistemas silvopastoris e sistemas silvopastoris reabilitadores.</p>					

- 8º tópico/2semana.** Sistema Silvipastoril com Núcleos de diversidade: a nucleação aplicada agroecológica
- 9º tópico/2semana.** Manejo agroecológico de pastagens e a reabilitação de agroecossistemas.
- 10º tópico/2semana.** Economia ecológica. Serviços Ecossistêmicos, trade offs e desserviços ambientais.
- 11º tópico/2semana.** Pagamento por serviços ecossistêmicos e restauração ecológica.
- 12º tópico/2semana.** Redesenhando sistemas econômicos e cadeias alimentares para a reabilitação ecológica.

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

ATIVIDADES SÍNCRONAS

As atividades pedagógicas síncronas serão realizadas na plataforma Moodle por meio de seus recursos (BigBlueButton, Tarefas, Base de Dados).

As aulas acontecerão no BigBlueButton (ou equivalentes como GoogleMeet ou Zoom, Jitsi). TODAS as aulas síncronas serão gravadas e disponibilizadas no Moodle. Serão 8 horas-aula na primeira semana e 12 horas-aula na segunda semana de atividades síncronas.

ATIVIDADES PRESENCIAIS

As aulas presenciais serão expositivas dialogadas com amplo “espaço” para discussão, e estruturadas na leitura de artigos científicos e revisões bibliográficas. O segmento presencial da disciplina acontecerá no CCA ou Fazenda Experimental da Ressacada FER/UFSC das 8:00 as 12:00. Serão 16 horas-aula presenciais na primeira semana e 12 horas-aula na segunda semana.

ATIVIDADES PRÁTICAS

As atividades práticas tratarão da avaliação de variáveis biofísicas relacionadas à reabilitação ecológica nos Sistemas Silvipastoris com núcleos (SSPnúcleos). Serão um total de 12 horas divididas em três períodos de 4 horas que acontecerão de preferência nas duas semanas de atividades concentradas, em data a combinar.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O acompanhamento da disciplina será expresso pela participação nas atividades presenciais, atividades síncronas, leituras e artigo.

Os alunos deverão fazer um artigo/revisão sobre qualquer um dos 12 tópicos tratados, em comum acordo com os coordenadores da disciplina. A estrutura do artigo/revisão deverá ser apresentada no segundo segmento da disciplina, de 2 a 6 de maio. A versão final deve ser entregue até o final do semestre.

VIII. REFERENCIAS*

* Todas as referências serão disponibilizadas e/ou acessadas pelo portal da Capes.

Introdutória

- Aronson, J. & Alexander, S. 2012. Ecosystem restoration is now a global priority: tie to row up our sleeves. *Restoration Ecology*, 21 (3) 293-296.
- Batish, D.R., Kohli, R.K., Jose, S., Sing, H.P., 2008. *Ecological Basis of Agroforestry*. CRC Press, Taylor & Francis Group, First Edition.
- Constanza, R, de Groot, R., Braat, L., Fioramonti, L., Sutton, P., Farber, S., Grasso, M. 2017. Twenty years of ecosystem services: How far we come and how far dowe still need to go? *Ecosystem Services*, 28,1-16.
- Cooke, G.D. 1999. Ecosystem rehabilitation. *Journal of Lake and Res. Manag.*, 15(1) 1-4
- De Schutter, O., 2010. Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food. United Nations Human Right Council, NY.
- Foley, J.A., Ramankutty, N., Brauman, K.A., Cassidy, E.S., Gerber, J.S., Johnston, M., Mueller, N.D., O'Connell, C., Ray, D.K., West, P.C., Balzer, C., Bennett, E.M., Carpenter, S.R., Hill, J., Monfreda, C., Polasky, S., Rockstrom, J., Sheehan, J., Siebert, S., Tilman, D., Zaks, D.P.M., 2011. Solutions for a cultivated planet. *Nature* 478, 337-342.
- Gan, G.D. & Lamb, D. 2006. *Ecological restoration: A mean of conserving biodiversity and sustainable livelihood*. Society for Ecological Restoration Tucson Arizona and IUCN, Gland Switzerland.

- Gliessman, S.R. 2015. *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems*. CRC Press, Taylor & Francis Group, Third Edition.
- McDonald, T., Gann, G.D., Jonson, J., Dixon K.W. 2016. International standards for the practice of ecological restoration –principals and key concepts. Society for Ecological Restoration, Washington, D.C.
- Mendez, V.E., Bacon, C.M., Cohen, R., Gliessman, S.R. 2016. *A transdisciplinary, Participatory, and Action-oriented Approach*. CRC Press, Taylor & Francis Group, First Edition.
- Méndez, V.E., C.M. Bacon and R. Cohen (Guest Editors) (2013). Agroecology and the transformation of agri-food systems: Transdisciplinary and participatory perspectives. Invited Special Inaugural Issue of *Agroecology and Sustainable Food Systems* 37(1) <http://www.tandfonline.com/toc/wjsa21/37/1>
- Provenza, F. D., Meuret, M., Gregorini, P. 2015. Our landscapes, our livestock, ourselves: Restoring broken linkages among plants, herbivores, and humans with diets that nourish and satiate. *Appetite*. 95, 500-519. DOI: [10.1016/j.appet.2015.08.004](https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.08.004)
- Rockstrom, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin, F.S., Lambin, E.F., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H.J., Nykvist, B., de Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sorlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., Foley, J.A., 2009. A safe operating space for humanity. *Nature* 461, 472-475. Wezel, A., S. Bellon, T. Dore, C. Francis, D. Vallod & C. David (2009) *Agroecology as a science, a movement and a practice. A review*. *Agronomy for Sustainable Development* 29: 503-515.
- Wezel, A., S. Bellon, T. Dore, C. Francis, D. Vallod & C. David (2009) *Agroecology as a science, a movement and a practice. A review*. *Agronomy for Sustainable Development* 29: 503-515.

Estudios de caso

- Méndez, V. E. (2010). *Agroecology*. In B. Warf (Ed.), *Encyclopedia of Geography*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications (in press).
- Altieri, M.A. and V.M. Toledo (2011). *The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants*. *Journal of Peasant Studies* 38(3): 587-612.
- Crossman, N.D. 2017. The role of ecological restoration in production landscapes: An enhanced approach to sustainable development. *Global Land Outlook: Working Paper*, United Nations.
- Farley, J., Schmitt Filho, A., 2012. Ecosystem Services, Agriculture, and Economic Institutions., in: Brouwer, M. (Ed.), *The Ecosystem Promise. Partner in communications and sustainable development*, Bunnik, the Netherlands.
- Farley, J., Schmitt Filho, A., Juan Alvez, Ribeiro de Freitas, N., Jr., 2012. How Valuing Nature Can Transform Agriculture. *Solutions* 2, 64-73.
- Schmitt Filho, A.L. & Farley, J. 2020. Transdisciplinary case approaches to the ecological restoration of rainforest ecosystems. In: Felix Fuders and Pablo Donoso (Eds.), *Ecological economic and socio ecological strategies for forest conservation - with special focus on Chile and Brazil: A transdisciplinary approach*. Springer International Publishing AG. Zug Switzerland. ISBN 978-3-030-35378-0. 7.
https://www.springer.com/us/book/9783030353780?utm_medium=display#aboutBook
- Schmitt F., A., Farley, J., Alarcon, G., Alvez, J., Rebollar, P., 2013. Integrating Agroecology with Payments for Ecosystem Services in Santa Catarina's Atlantic Forest, in: Muradian, R., Rival, L. (Eds.), *Governing the provision of environmental services*. Springer.
- Schmitt F., A., Murphy, W., Farley, J., 2010. Grass based agroecologic dairying to revitalize small family farms through student technical support: The development of a participative methodology responsible for 622 family farm projects. *Advances in Animal Biosciences* 1, 517-518.

Análise de variáveis biofísicas e socioeconômicas

- Schmidt, K., RenéSachse, W.B., Sachse, R. 2017. Testing socio-cultural valuation methods of ecosystem services to explain land use preferences. *Ecos. Serv.* 26, 270-288.
- Jacobs, J., Dendoncker, N. 2016. A new valuation school: Integrating diverse values of nature in resource and land use decisions. *Ecos. Serv.* 22, 213-220.
- Jeanes, K., Noordwijk, M.v., Joshi, L., Widayati, A., Leimona, F., Leimona, B., 2006. Rapid Hydrological Appraisal in the context of environmental service rewards. , in: World Agroforestry Centre - ICRAF, S.R.O. (Ed.), Bogor, Indonesia.
- Kuncoro, S.A., Noordwijk, M.v., Martini, E., Saipothong, P., Areskoug, V., Putra, A.E., O'Connor, T., 2006. Rapid Agrobiodiversity Appraisal (RABA) in the Context of Environmental Service Rewards. World Agroforestry Centre, Bogor, Indonesia.
- van Noordwijk, M., 2008. Rapid Carbon Stock Appraisal (RaCSA): a rapid but integrated way to assess landscape carbon stock, in: World Agroforestry Centre - ICRAF, S.R.O. (Ed.), Bogor, Indonesia.
- Marinidou, E., Jimenez-Ferrer, G., Soto-Pinto, L., Ferguson, B.G., Sldivar-Moreno, A. 2017. Agroecosystem services assessment of silvopastoral experiences in Chiapas, Maxico: Towards a methodological proposal. *Expl. Agric.* 10, 1-17.
- Trilleras, J.M., Jaramillo, V.J., Vega, E.V., Balvanera, P. 2015. Effects of livestock management onthe supply of ecosystem services in pastures in a tropical dry region of western Mexico. *Agr.Ecosys.Envi.* 211, 133-144.

Programa de Pós-graduação em Agroecossistemas PPGA/UFSC
Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental PROCAM/USP

Disciplina concentrada e conjunta entre os dois programas
Sugestão de cronograma para dois períodos de uma semana

4 a 9 abril e 2 a 7 maio de 2022

Disciplina Restauração e Reabilitação da Paisagem Rural,
Sistemas Silvistoris e Serviços Ecossistêmicos – PROCAM USP/ PPGA UFSC 410051

Data	Horário	Sugestão de cronograma Período com aulas síncronas: 4 a 9 abril 2022	Professores
2f 4/4	8 – 9:30 h 9:30 – 12 h	Abertura dos trabalhos. Apresentação da disciplina conjunta entre PROCAM/USP e PPGA/UFSC. Resiliência em ecossistemas (AT).	P. Sinigalli* & A. Schmitt Filho* A. Fantine
3f 5/4	8 – 12 h	Processos e funções ecossistêmicas (AT).	F. Joner
4f 6/4	8 – 12 h	Diversidade funcional e SSP sucessionais (AT).	I. Siddique & F. Joner
5f 7/4	8 – 12 h	Restauração ecológica sistêmica: referencial teórico (AT).	A. Reis *
6f 8/4	8 – 12 h	Restauração e reabilitação de ecossistemas na prática (AT).	A. Reis *
Sab 9/4	8 – 12 h	Ecologia das paisagens: referencial teórico e aplicação prática (AT).	G. Alarcon *
Data	Horário	Sugestão de cronograma Período com aulas presenciais: 2 a 7 maio 2022	Professores
2f 2/5	8 – 12 h 14 -18 h	Agricultura regenerativa e sistemas silvistoris (AT). AP - Reabilitação de sistemas pastoris e os efeitos microclimáticos: avaliação de variáveis biofísicas.	A. Schmitt Filho* & Juan Alvez UVM/USA
3f 3/5	8 – 12 h	Manejo agroecológico de pastagens e a reabilitação de agroecossistemas.	A. Schmitt Filho *
4f 4/5	8 – 12 h 14 -18 h	Sistema Silvistoril com Núcleos de diversidade: referencial teórico da nucleação aplicada agroecológica (AT). AP - Biomassa e dinâmicas do carbono: Teoria e prática.	A. Schmitt Filho *
5f 5/5	8 - 12 h 14 -18 h	AP/AT - O solo na reabilitação de sistemas pastoris com o SSPnúcleos: teoria e prática.	Arcangelo Loss* Jucinei Comin*
6f 6/5	8:00 às 12:00 h	Economia ecológica: referencial teórico. Serviços Ecossistêmicos (SE), trade offs e desserviços ambientais (DAS). Nature Benefits to Humans NBH (AT).	P. Sinigalli *
Sab 7/5	8 – 12 h	Economia ecológica: redesenhando sistemas econômicos e cadeias alimentares para a reabilitação de agroecossistemas(AT).	J. Farley UVM/USA *