

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA		
Disciplina: SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA - SIPAs	Nº Créditos: 04 (Crédito = 15 h)	Semestre: 1
Período Letivo:	N.º de aulas semanais: Carga Horária: 60 horas	Teóricas: Práticas:
Professor(es) (as): Dr. Edegar Moro		

I – OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos capacidade para planejar, sistematizar e potencializar a exploração econômica das propriedades agrícolas de forma sustentável. O aluno será capacitado a transformar práticas agrícolas/pecuárias/florestais individualizadas em sistemas integrados de produção sustentável.

II - EMENTA

Conceito, origem e histórico dos sistemas integrados de produção. Evolução dos sistemas de produção. Componentes dos sistemas integrados de produção. Diagnóstico de propriedades e perfil técnico do proprietário. Sistemas de ILPF e suas aplicações. Estudos de casos de fazenda que utilizam SIPAs. Formas e modelos de SIPAs utilizadas no Brasil: Implantação, gestão e manejo da ILP e das pastagens. Consorciação de espécies em SIPAs. Visita técnica a propriedades com o sistema ILPF implantado e consolidado. Importância econômica, social e ambiental dos SIPAs. Benefícios dos SIPAs. Elaboração do projeto de sistemas integrados de produção agropecuária.

III - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceito, origem e histórico dos sistemas integrados de produção. Introdução a sistemas integrados de produção.
2. Evolução dos sistemas de produção. Sistema plantio convencional; sistema plantio direto, sistemas integrados de produção; evolução dos sistemas de produção; evolução da integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil; situação da pecuária e da agricultura no oeste paulista, situação da pecuária e da agricultura no Brasil.
3. Componentes dos sistemas integrados de produção: solo, plantas forrageiras, espécies florestais, espécies animais. Componente solo: aptidão do solo para sistemas integrados e suas limitações, construção do perfil do solo para ILP. Componente animal: espécies, manejo, necessidade nutricional, índices zootécnicos. Componente vegetal: plantas forrageiras. Principais espécies de planta forrageiras, indicação de cultivares, manejo da pastagem. Funções das forrageiras em SIPAs. Componente florestal na ILPF: implantação, arranjo espacial, manejo e espécies florestais indicadas para ILPF; implantação, arranjo espacial, manejo e espécies florestais indicadas para integração pecuária-floresta-IPF; exploração comercial de florestas na ILP, vantagem do sistema ILPF ao bem estar animal.
4. Diagnóstico de propriedades e perfil técnico do proprietário/gestor, levantamento de informações para tomada de decisão, capacidade de investimento e disponibilidade de infraestrutura. Avaliação das características do solo; condições edáficas (tipo e fertilidade do solo, vegetação atual); condições climáticas; setores da propriedade para intervenção imediata ou programada; disponibilidade de equipamentos (próprios ou de terceiros); disponibilidade de recursos.
5. Diferentes sistemas integrados de produção: Sistema Barreirão; Sistema Santa Fé; Sistema Santa Brígida; Sistema São Mateus, Sistema Santa Ana, Sistema São Francisco; Sistema Gravataí; Sistema Vacaria. SIPAs para pequenas propriedades; SIPAs para áreas degradadas, SIPAs para áreas recuperadas, SIPAs para solos arenosos.
6. Estudos de casos de fazenda que utilizam SIPAs. Caso e vídeos da Fazenda Santa Brígida. Potencial produtivo dos componentes de sistemas integrados de produção.
7. Formas e modelos de SIPAs utilizadas no Brasil: formas de utilização da SIPAs na Região Sul; formas de utilização da SIPAs na Região Sudeste; formas de utilização da SIPAs no Centro-Oeste. Rotação lavoura-pastagem; consórcio

lavoura-pastagem; sucessão lavoura-pastagem. Parcerias entre pecuaristas e agricultores.

8. Implantação, gestão e manejo de SIPAs e das pastagens. Etapas para implantação de SIPAs. Ajuste químico, físico e biológico do solo. Manejo da adubação, calagem e gessagem em SIPAs. Importância do estudo da fisiologia de pastagens; morfologia, fisiologia e índices de produtividade da pastagem: brizanta (marandu e piatã), decumbens, ruziizensis e humidicula, mombaça, tanzânia, massai e aruana; manejo da pastagem para a pecuária (início, altura de pastejo) e manejo da pastagem para agricultura. Manejo da adubação culturas anuais e gramíneas forrageiras em SIPAs.

9. Consorciação de espécies em SIPAs: a importância do consórcio de culturas para produção de grãos com forrageiras, as vantagens destes consórcios, quais espécies são indicadas para serem consorciadas, formas de implantação dos consórcios de acordo com cada nível de tecnologia e para cada região de produção, técnicas para evitar que a forrageira prejudique a cultura granífera, a eficiência dos sistemas de produção que utilizam a consorciação de espécies. Fixação biológica de nitrogênio – Sistema Gravataí. Supressão das forrageiras tropicais consorciadas com culturas anuais. Produtos, doses e época de aplicação.

10. Importância econômica, social e ambiental de SIPAs. Sustentabilidade dos SIPAs: Uso de área com pastagem para produção de alimentos; programa ABC; dinâmica do carbono e fluxo de gases do efeito estufa em SIPAs; análise econômica de SIPAs: custo da recuperação/renovação tradicional das pastagens e custo da recuperação/renovação das pastagens com a utilização de SIPAs. Lucratividade de SIPAs.

11. Benefícios dos SIPAs. Melhorias na qualidade do solo com o uso de SIPAs: melhorias na física do solo; melhorias na biologia do solo e dinâmica do N; melhorias na química do solo. Benefícios das culturas anuais à pastagem; benefícios das gramíneas forrageiras às culturas anuais. Funções e benefícios da braquiária na ILP. Benefícios do pastejo para produção de grãos. Benefícios do componente florestal aos animais.

12. Projeto SIPAs: Elaboração do projeto com SIPAs e estabelecimentos de metas a ser atingidas. Mapeamento completo da área (características químicas, físicas e topográficas da propriedade); definição das proporções da propriedade que serão ocupadas com agricultura, pecuária e floresta e o intervalo de tempo para substituição/rotação de uma atividade por outra; definição do momento mais apropriado para sistematização da área; momento mais oportuno para calagem, gessagem e adubação; dimensionamento do maquinário agrícola necessário: tratores, semeadoras, pulverizadores, colhedora e outros; dimensionamento da estrutura necessária para pecuária: curral, cercas, aguada, planejamento forrageiro (máquinas necessárias) e planejamento e cálculo para aquisição dos animais; modelos de parcerias entre pecuaristas e agricultores para viabilizar a implantação da ILPF.

13. Aulas de campo: visualização e discussão dos benefícios e desafios de SIPAs durante a visita técnica a propriedades com o sistema já implantado e consolidado e que contemplem agricultura, pecuária e floresta.

IV - METODOLOGIA DE ENSINO

Serão ministradas aulas teóricas expositivas com utilização de recursos audiovisuais, aulas práticas e visitas técnicas em fazendas que trabalham com integração lavoura-pecuária-floresta na região de Presidente Prudente. Também serão realizados ciclos de palestras proferidos pelos discentes da disciplina com temas relativos ao conteúdo programático.

V - AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO

Serão atribuídas notas de zero a dez em todas as atividades desenvolvidas durante o semestre, como provas dissertativas, apresentação de seminários e participação nas aulas.

VI - BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

SOUZA, E.D. et al. Sistemas integrados de produção agropecuária no Brasil, 2018. 342p.

BUNGENSTAB, D.J. Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta: A produção sustentável. 2.ed. Campo Grande, Embrapa Gado de Corte, 2012. 239p.

CORDEIRO, L. A. M.; VILELA, L.; KLUTHCOUSKI, J.; MARCHÃO, R. L. (Ed.). Integração lavoura-pecuária floresta: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 393 p. Coleção 500 Perguntas, 500 Respostas).

MACEDO, R.L.G.; VALE, A.B.; VENTURIN, N. Eucalipto em sistemas agroflorestais. Lavras: UFLA, 2010. 331p.

Bibliografia Complementar

MORO, E.; BORGHI, E. Estado da arte e estudos de caso em sistemas integrados de produção agropecuária no sudeste do Brasil. In: SOUZA, E. D.; SILVA, F. D.; ASSMANN, T.S.; CARNEIRO, M.A.M.; CARVALHO, P.C.F. ; PAULINO, H.B. Sistemas integrados de produção agropecuária no Brasil, 2018. p. 255-276.

CORDEIRO, L.A.M.; VILELA, L, KLUTHCOUSKI, J.; MARCHÃO, R.L. Integração lavoura-pecuária-floresta: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, Embrapa, 2015. 393p.

CECCON, G. Consórcio milho-braquiária. Brasília, DF: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013.

ANDRADE, J.C.; ABREU, M.F. Fertilidade do solo para pastagens produtivas. Fealq, 2006, 177p.

CARVALHO, P.C. de F., SILVA, H. A. da, JANSSEN, H.P. Produção de leite em sistemas de integração lavourapecuária. Curitiba: Emater-PR, 2008. p. 63-67.

FONTANELI, R.S.; SANTOS, H.P.; FONTANELI, Rob.S. (Eds.) Forrageiras para integração lavoura-pecuária-floresta na região sul-brasileira. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 340p. <disponível em www.cnpt.embrapa.br>.

Periódicos científicos da área agrônômica

Agronomy Journal

Bragantia

Revista Brasileira de Ciência do Solo

Revista Brasileira de Entomologia Agrícola

Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal

Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira

Revista Scientia Agrícola

Sites importantes da pesquisa agrônômica

www.agriculturabaixocarbono.wordpress.com

www.embrapa.br

www.iac.sp.gov.br

www.iapar.pr.gov.br