



Comunicado 392

Técnico

ISSN 1980-3982
Colombo, PR
Dezembro, 2016



Uma década de inovação tecnológica em integração lavoura-pecuária-floresta na Fazenda Boa Vereda

Abílio Rodrigues Pacheco¹
Clarisso Maia Lana Nicoli²
Francine Neves Calil³
Cristiane Fioravante Reis⁴
Alessandra da Cunha Moraes⁵

Nos últimos tempos, têm-se ampliado as pesquisas voltadas para sistemas de produção que integrem a atividade agrícola, pecuária e florestal, de forma buscar a intensificação do sistema de produção e garantindo a sustentabilidade. Neste sentido, no ano de 2007, surgiu a motivação para implantação do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) na Fazenda Boa Vereda. Naquela época, a rentabilidade da pecuária de corte, atividade base da fazenda, era muito baixa (4 arrobas/ha.ano) e havia desinteresse pela alternativa até então mais atraente e rentável, que era o plantio de cana-de-açúcar. Assim, o objetivo desse trabalho é apresentar os resultados e desdobramentos obtidos durante uma década de experiência na implementação e condução do sistema iLPF e destacar os seus aspectos inovadores e sustentáveis nessa propriedade que também é uma unidade de referência tecnológica. O sistema foi implantado em etapas, inicialmente com

um componente arbóreo (eucalipto) e um agrícola (soja), seguido do componente forrageiro (braquiária) juntamente com o milho. Em torno de um mês após a colheita do milho, foi introduzido o componente animal. A partir de então, o sistema segue com o componente animal e arbóreo até o corte final do eucalipto, quando será iniciado novo ciclo de iLPF. Pesquisas multidisciplinares têm sido desenvolvidas nessa URT considerando os diferentes componentes do sistema. As diversas metodologias aplicadas são inerentes à especificidade de cada trabalho de pesquisa desenvolvido. Observa-se a recuperação da capacidade produtiva do solo e a diversificação das atividades econômicas da propriedade com aumento da rentabilidade, por meio de ações inovadoras que proporcionaram a geração de pesquisas consolidadas em 37 trabalhos científicos publicados, 61 atividades de transferência de tecnologia e quatro honrarias. A otimização e o uso eficiente dos recursos têm

¹ Engenheiro Florestal, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Produtos e Mercado, Goiânia, GO.

² Engenheira Agrônoma, mestre em Economia Aplicada, pesquisadora da Embrapa Produtos e Mercado, Goiânia, GO.

³ Engenheira Florestal, doutora em Engenharia Florestal, professora da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

⁴ Engenheira Florestal, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Florestas, Colombo, PR.

⁵ Tecnóloga em Sensoriamento Remoto, especialista em Geoprocessamento da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.



sido significativamente notáveis, com geração de um sistema altamente competitivo, sustentável e inovador.

Introdução

Tradicionalmente, a pecuária de corte constitui uma importante fonte de renda para muitos produtores rurais. Nesta atividade, a alimentação do rebanho é o componente do custo de produção de maior expressividade, por isso muitos proprietários optam pela utilização de recursos forrageiros na forma extensiva, o que significa deixar o gado no pasto e não fornecer alimentação suplementar. Entretanto, a falta de reposição adequada de nutrientes no solo e o manejo inadequado dos animais acarretam degradação das pastagens, o que compromete a sustentabilidade da atividade. Essa é a realidade de grande parte das propriedades rurais do Brasil, não sendo diferente no Município de Cachoeira Dourada, sul do Estado de Goiás.

Com os incentivos à produção de etanol e, consequentemente, com o crescimento de usinas beneficiadoras de cana-de-açúcar nessa região, o que se observou, a partir de 2007, foi um grande crescimento das lavouras de cana-de-açúcar, o qual prevaleceu até o início da crise econômica de 2014. Entre 2007 e 2014, a opção de arrendar a terra para a atividade sucroalcooleira, via contrato com as usinas, era considerada muito atrativa. Isso porque o valor pago por cada hectare para o plantio de cana superava em muito aquele alcançado pela pecuária de corte e, até mesmo, com outras culturas tradicionais, como a soja e o milho. Essa situação motivou muitos produtores ao arrendamento de suas terras por longos períodos.

Apesar da considerável vantagem do preço, até então, pago pelo arrendamento da terra, existiam também os riscos e os problemas gerados pelo monocultivo. Neste cenário, uma alternativa encontrada para a Fazenda Boa Vereda para melhorar os resultados econômicos com o uso da terra foi a implementação do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF). Essa iniciativa pioneira e inovadora contou com a colaboração de pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e de universidades.

Há alguns anos, esse sistema tem ganhado força entre os produtores rurais, por meio de geração de conhecimento e ações de transferência de tecnologia promovidas por instituições públicas e privadas no Brasil. Isso porque diversos são os benefícios ambientais, econômicos e sociais proporcionados pelo sistema de iLPF, o qual tem sido apontado como uma alternativa promissora em relação aos sistemas tradicionais de uso da terra (BALBINO et al., 2011a, 2011b; MACEDO, 2000; MACEDO et al., 2010a, 2010b; PORFÍRIO-DA-SILVA et al., 2009).

Neste cenário, este trabalho visa apresentar os resultados e desdobramentos obtidos durante uma década de implementação e condução do sistema de iLPF e destacar os seus aspectos inovadores e sustentáveis na Fazenda Boa Vereda, no município de Cachoeira Dourada, sul do Estado de Goiás.

Metodologia

A unidade de referência tecnológica (URT) de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) foi instalada na Fazenda Boa Vereda, situada no Município de Cachoeira Dourada, no Sul de Goiás (Figura 1).

A principal atividade da fazenda até então era pecuária de corte extensiva. A opção pelo uso do sistema de iLPF ocorreu em razão da referida área ter pastagens degradadas, baixa capacidade de suporte animal e, consequentemente, baixo retorno financeiro.

A altitude média no Município de Cachoeira Dourada é 459 m, inserido no Bioma Cerrado. O clima é do tipo Aw, de acordo com a classificação de Köppen, sendo tropical úmido, com duas estações bem definidas, seca no inverno e úmida no verão. A temperatura média anual é 24 °C. A precipitação pluviométrica média anual é 1.340 mm, com concentração entre outubro e março. Os solos dessa área, típicos das regiões tropicais, são muito intemperizados e possuem baixa fertilidade natural, com predominância de Latossolo Vermelho-Escuro de textura argilosa.

A URT foi implantada em quatro etapas ou, safras consecutivas. Essa escolha foi realizada no intuito de

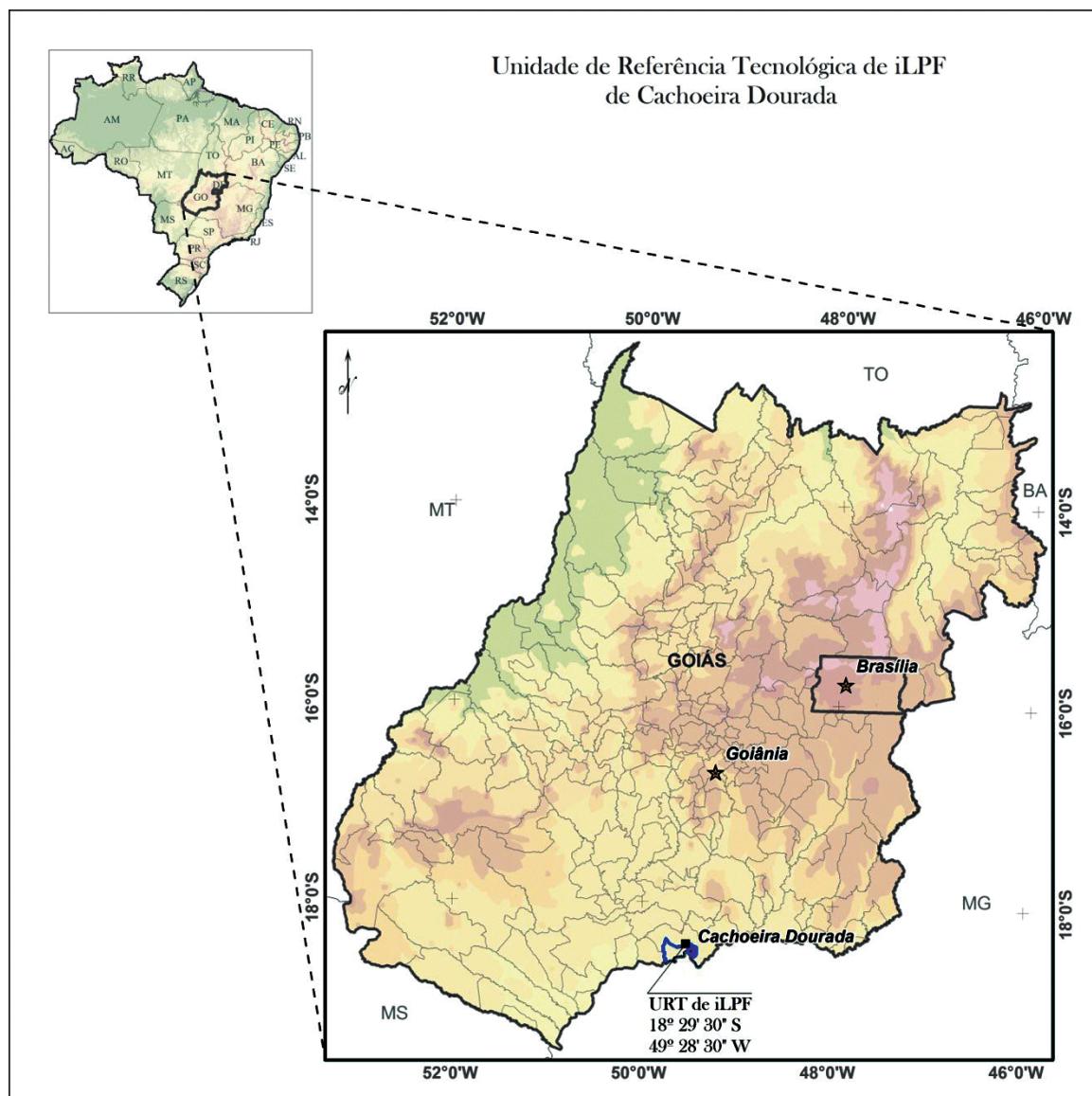


Figura 1. Detalhe da localização da unidade de referência tecnológica (URT) em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) na Fazenda Boa Vereda, em Cachoeira Dourada, Estado de Goiás.

melhor equacionar os gastos financeiros do produtor ao longo do tempo.

Na safra 2008/2009, foi estabelecido o sistema de iLPF 1 em área de 47 ha. O sistema seguiu a seguinte sequência (Figura 2): 1) no primeiro ano foram plantadas a soja e o eucalipto, sendo considerado o Ano 0; 2) no ano seguinte, Ano 1, foi efetuado plantio de milho, na área em que a soja foi colhida, consorciado com braquiária. Assim, após a colheita do milho, o pasto já está implantado e, como a braquiária apresenta rápida rebrota, a pastagem pode ser utilizada aos aproximadamente um mês após a colheita do milho.

Aos 18 meses após o plantio, as árvores de eucalipto apresentaram, em média, 8 m de



Figura 2. Sequência de implantação das atividades que compõe um ciclo do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta, em Cachoeira Dourada, Goiás.



altura e 10 cm de diâmetro à altura do peito, o que permitiu a entrada dos animais no sistema, sem risco de danos às árvores. Desde a sua implantação, o pasto tem sido adubado anualmente para manter sua capacidade suporte. A partir do Ano 2, essa área de pastagem é utilizada para recria e engorda do gado de corte, que se repete anualmente.

Na safra 2009/2010 foi iniciada a instalação do sistema de iLPF 2 em área de 17 ha. Na safra 2010/2011, os sistemas de iLPF's 3 e 4 foram implantados em área de 27 ha. Foi utilizada a mesma combinação e sequência de culturas em todos os sistemas de iLPF's. Porém, nos sistemas de iLPF's 3 e 4 implantou-se o eucalipto em dois arranjos espaciais diferentes.

O sistema de iLPF 1 foi implantado em arranjo espacial de renques de três linhas de eucalipto, espaçadas de 3 m entre si e 3 m entre plantas, entre renques de 14 m para o plantio da lavoura e, posteriormente, pastagem. Esse sistema de iLPF é composto de 62,5% lavoura/pastagem e 37,5% de floresta. Para o plantio da lavoura distanciou-se em 1 m da linha do eucalipto e considerou-se 0,25 m

como bordadura para o plantio das culturas, logo 0,75 m foi considerado como área do eucalipto. Assim, a densidade de plantio foi 500 árvores por hectare. Maiores detalhes dos demais sistemas são apresentados na Tabela 1.

Para compor os quatro sistemas de iLPF foram utilizados germoplasmas de nove clones de *Eucalyptus spp.* e uma procedência seminal da cultivar BRS 287 de *Corymbia* (ex-*Eucalyptus*) *maculata*. Maiores detalhes podem ser observados na Tabela 2.

Em todos os sistemas de iLPF, a variedade de soja utilizada foi BRS-GO 8360, as variedades de milho foram BRS 1030 e BRS 1035 e para implantação da pastagem utilizou-se *Brachiaria brizantha*, cultivares Marandu e Piatã.

Em razão do estado de degradação do solo, o seu preparo foi realizado por meio de duas operações de gradagem pesada para incorporação do calcário, seguidas por duas operações com grade niveladora, realizada pouco antes do plantio da soja e do eucalipto. A adubação de plantio foi baseada na recomendação técnica definida pela análise de solo,

Tabela 1. Descrição e caracterização dos quatro sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) implantados na Unidade de Referência Tecnológica da Fazenda Boa Vereda, em Cachoeira Dourada, Goiás.

Código	Safra	Arranjo espacial	Árvores/ha	Ocupação da área (% lavoura + % floresta)
iLPF1	2008/2009	3 (3 m x 3 m) + 14 m	500	62,5 + 37,5
iLPF2	2009/2010	4 (3m x 3 m) + 22 m	430	64 + 36
iLPF3	2010/2011	1,5 m x 14 m	476	86 + 14
iLPF4	2010/2011	4 (3 m x 2 m) + 22 m	645	64 + 36

Tabela 2. Germoplasmas de *Eucalyptus* e *Corymbia* implantados, em diferentes safras, na Unidade de Referência Tecnológica da Fazenda Boa Vereda, em Cachoeira Dourada, Goiás.

Código	Safra	Germoplasma		Denominação	Espécie
		Clonal	Seminal		
iLPF1	2008/2009	X	-	AEC 144	<i>E. urophylla</i>
		X	-	AEC 224	<i>E. urophylla</i>
iLPF2	2009/2010	X	-	P21	<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>
		X	-	P22	<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>
iLPF3	2010/2011	-	X	AAC 645	<i>E. urophylla</i>
		X	-	AAC 86	<i>E. urophylla</i>
iLPF4	2010/2011	X	-	BRS 287	<i>C. maculata</i>
		X	-	AEC 224	<i>E. urophylla</i>
	X	-	BRS 362	<i>E. grandis</i>	
	X	-	BRS 363	<i>E. grandis</i>	



com base na cultura da soja que é mais exigente nutricionalmente.

O combate às plantas daninhas foi realizado com controle químico entre linhas da lavoura e capina manual para o coroamento do eucalipto até o décimo mês após o plantio. Na condução dos sistemas de iLPF tem sido realizado o manejo integrado de pragas (MIP).

O milho, conforme comentado anteriormente, foi plantado simultaneamente com a braquiária. Nesse tipo de consórcio, um dos fatores comprometedores do rendimento e qualidade da produção do milho é a competição do capim nos primeiros 50 dias após o plantio. Deste modo, foi realizada aplicação de subdose de herbicida para inibir o crescimento da forrageira e reduzir seu efeito competitivo sobre o milho.

Os bovinos com finalidade de corte, introduzidos no sistema são de raça mista e apresentaram peso médio de 242 kg. No decorrer do ano, a alimentação desses animais tem sido feita por meio da suplementação a pasto. A quantidade de suplemento varia em função do peso do animal (0,01% do peso vivo).

Salienta-se que, desde a implantação da URT, pesquisas multidisciplinares têm sido desenvolvidas considerando os diferentes componentes do sistema. As diversas metodologias aplicadas são inerentes à especificidade de cada trabalho de pesquisa desenvolvido e podem ser observadas nas publicações citadas nos resultados deste documento.

Resultados alcançados

- As receitas das culturas agrícolas contribuíram com aproximadamente 85% dos valores gastos na implantação do sistema iLPF. Assim, os cultivos de soja e milho são importantes para amortizar e, assim, equilibrar o fluxo de caixa do sistema e dar o tempo necessário ao estabelecimento seguro do componente arbóreo.
- Na pecuária de corte, a produtividade média alcançada tem sido de 18 arrobas/ha.ano, ao passo que, antes da implantação da referida URT, era

de 4 arrobas/ha.ano. Salienta-se que atualmente a média nacional do sistema convencional é de 7 arrobas/ha.ano. O sistema iLPF permite a prática de uma pecuária de corte com balanço de carbono positivo, o qual proporciona benefícios ao ambiente, com produção da propalada “carne carbono neutro”.

- A produtividade média em volume de madeira no sistema iLPF é 40 st/ha.ano com 500 árvores por ha. Essa produtividade é similar à média nacional em condições tradicionais de monocultivos comerciais. Em cada hectare do sistema iLPF 1, com sete anos de idade, foram obtidos, até o momento, os seguintes produtos madeiráveis: 100 postes/ha para escoramento de redes de alta tensão de excelente qualidade e 280 st/ha de lenha (fonte renovável de energia). No sistema iLPF 1, as 200 melhores árvores/ha permanecem ainda em campo, com objetivo de atingirem as dimensões ideais para produção de madeira serrada de maior valor agregado, com expectativa de corte aos 15 anos de idade. Vale destacar que a escolha do eucalipto como componente arbóreo ocorreu em razão da possibilidade das várias oportunidades de usos da madeira com diversificação da renda. As árvores dos sistemas de iLPF 2, 3 e 4 permanecem em campo em sua totalidade, em razão da idade precoce para corte e obtenção de madeira para comercialização. Quando essas árvores atingirem idades de corte serão obtidos produtos madeiráveis em similaridade ao conduzido no sistema de iLPF 1.
- Percebe-se uma nítida redução de riscos em razão das melhorias nas condições de produção e da diversificação de atividades comerciais.
- Há aumento e diversificação da renda do produtor no decorrer dos anos.
- Algumas das vantagens da introdução do componente arbóreo no sistema são: i) as árvores utilizam diferentes porções da biosfera ao contrário dos componentes agrícola e animal; ii) redução da compactação e erosão do solo, com atenuação progressiva do impacto da chuva e incremento dos níveis serapilheira (17,46 t/ha); iii) utilização de nutrientes localizados em horizontes mais profundos do solo; iv) modificação da qualidade e quantidade da intensidade de radiação luminosa



pelas copas; v) melhoria na qualidade do ar; vi) sequestro de gás carbônico; vii) controle do efeito erosivo do vento; viii) contribuição no processo de regularização da vazão de mananciais; ix) melhoria da capacidade produtiva do solo; x) contribuição para redução da pressão sobre remanescentes de florestas nativas; xi) aumento da estabilidade ecológica das áreas dos plantios; xii) abrigo, refúgio e fonte de alimento para fauna; xiii) melhoria dos atributos físicos, químicos e biológicos do solo; xiv) redução de perdas de produtividade na ocorrência de verânicos, quando associado à práticas de correção da fertilidade do solo e ao sistema plantio direto; xv) minimização da ocorrência de doenças e plantas daninhas; xvi) aumento do bem-estar animal, em decorrência do maior conforto térmico; xvii) maior eficiência na utilização de insumos e ampliação do balanço positivo de energia e xviii) melhoria na utilização dos recursos naturais pela complementaridade e sinergia entre os componentes vegetais e animais.

- Diminuição no uso de agroquímicos para controle de insetos-praga e doenças em todos os componentes do sistema (agrícola, forrageiro, arbóreo e animal) e também diminuição nas plantas daninhas.
- Melhoria da recarga e da qualidade da água.
- Estímulo à melhor qualificação dos funcionários da fazenda.
- Melhoria da imagem da produção agropecuária, pois concilia atividade produtiva e sustentabilidade ambiental.
- A URT da Fazenda Boa Vereda tem sido continuamente utilizada em atividades de pesquisa e inovação. Assim, os resultados acima descritos foram obtidos a partir de pesquisas multidisciplinares que podem ser comprovadas pelos trabalhos técnicos e científicos publicados e listados a seguir:

Artigos

KASCHUK, M. A. N.; LUCA, M. J. de; HUNGRIA, M. Response of determinate and indeterminate soybean cultivars to basal and topdressing N fertilization compared to sole inoculation with *Bradyrhizobium*.

Field Crops Research, v. 195, p. 21-27, 2016. DOI: 10.1016/j.fcr.2016.05.010.

FUKAMI, J.; NOGUEIRA, M. A.; ARAUJO, R. S.; HUNGRIA, M. Accessing inoculation methods of maize and wheat with *Azospirillum brasiliense*. **AMB Express**, v. 6, n. 3, p. 1-13, 2016. DOI: 110.1186/s13568-015-0171-y.

COELHO JUNIOR, J. M. L. P.; SILVA NETO, C. M. E.; SOUZA, K. R.; GUIMARAES, L. E.; OLIVEIRA, F. D.; GONCALVES, R. A.; MONTEIRO, M. M.; LIMA, N. L.; VENTUROLI, F.; CALIL, F. N. Volumetric models for *Eucalyptus grandis* X *urograndis* in a crop livestock: forest integration (CLFI) system in the brazilian Cerrado. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, p. 1336-1343, 2016. DOI: 10.5897/AJAR2016.10806.

ASSIS, P. C. R.; STONE, L. F.; MEDEIROS, J. C.; MADARI, B. E.; OLIVEIRA, J. de M.; WRUCK, F. J. Atributos físicos do solo em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 4, p. 309-316, 2015. DOI: 110.1590/1807-1929/agriambi.v19n4p309-316.

HUNGRIA, M.; NOGUEIRA, M. A.; ARAUJO, R. S. Alternative methods of soybean inoculation to overcome adverse conditions at sowing. **African Journal of Agricultural Sciences**, v. 10, n. 23, p. 2329-2338, 2015. DOI: 10.5897/AJAR2014.8687.

HUNGRIA, M.; NOGUEIRA, M. A.; ARAUJO, R. S. Soybean seed co-inoculation with *Bradyrhizobium* spp. and *Azospirillum brasiliense*: a new biotechnological tool to improve yield and sustainability. **American Journal of Plant Sciences**, n. 6, p. 811-817, 2015. DOI: 10.4236/ajps.2015.66087.

MARKS, B. B.; MEGÍAS, M.; OLLERO, F. J.; NOGUEIRA, M. A.; ARAUJO, R. S.; HUNGRIA, M. Maize growth promotion by inoculation with *Azospirillum brasiliense* and metabolites of *Rhizobium tropici* enriched on lipo-chitooligosaccharides (LCOs). **AMB Express**, v. 5, n. 71, p. 2-11, 2015. DOI: 10.1186/s13568-015-0154-z.

LISBOA, F. J. G.; CHAER, G. M.; FERNANDES, M. F.; BERBARA, R. L. L.; MADARI, B. E. The match



between microbial community structure and soil properties is modulated by land use types and sample origin within an integrated agroecosystem. **Soil Biology & Biochemistry**, v. 78, p. 97-108, 2014. DOI: 110.1016/j.soilbio.2014.07.017.

FERREIRA, E. M.; SANTANA, A. V.; CALIL, F. N.; TSAI, H. M.; COSTA, L. F. S. Resistência à penetração em solo sob sistema de integração lavoura-pecuária-floresta, pasto convencional e mata nativa do Cerrado. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, p. 2675-2680, 2014. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/resistencia.pdf>>.

Capítulos de livro

PORFÍRIO-DA-SILVA, W.; BEHLING, M.; PULROLNIK, K.; VILELA, L.; MULLER, M. D.; OLIVEIRA, T. K.; RIBASKI, J. RADOMSK, M. I.; TONINI, H.; PACHECO, A. R. Implantação e manejo do componente florestal em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta. In: CORDEIRO, L. A. M. et al. (Ed.). **Integração lavoura-pecuária-floresta: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa, 2015, p. 81 -102. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/126941/1/2015-V.Porfirio-ILPF-Implantacao.pdf>>.

WRUCK, F. J.; BEHLING, M.; ANTONIO, D. B. A. Sistemas integrados em Mato Grosso e Goiás. In: LAURA, W. A.; ALVES, F. V.; ALMEIDA, R. G. (Ed.). **Sistemas agroflorestais: a agropecuária sustentável**. Brasília, DF: Embrapa, 2015, p. 169-194. Disponível em: <<http://agriculturaconsciente.com.br/wp-content/uploads/2015/06/Sistemas-Agroflorestais-Embrapa.pdf>>.

PACHECO, A. R.; CHAVES, R. Q.; NICOLI, C. M. L. Integration of crops, livestock, and forestry: a system of production for the Brazilian Cerrados. In: HERSEY, C. H.; NEATE, P. (Ed.). **Eco-efficiency: from vision to reality**. Cali: CIAT, 2013. p. 51-61. (Issues on Tropical Agriculture). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/84508/1/52.pdf>>.

Dissertações de mestrado concluídas

GUIMARÃES, L. E. **Aspectos ecológicos e produtividade em um sistema de integração lavoura-**

pecuária-floresta (iLPF) no Brasil Central. 2015. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5647/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Luanna%20Elis%20Guimar%C3%A3es%20-%20202015.pdf>>.

COELHO JÚNIOR, J. M. L. P. **Biomassa e volumetria de Eucalyptus urograndis em um sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) na região sul de Goiás-GO**. 2015. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6352/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Mauro%20Lemos%20Pinto%20Coelho%20J%C3%83BAnior%20-%20202015.pdf>> .

CORRÊA, R. S. **Emissão de gases de efeito estufa em sistema integração lavoura-pecuária-floresta no Cerrado**. 2014. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

Teses de doutorado concluídas

OLIVEIRA, J. de M. **Carbono no solo em sistemas integrados de produção agropecuária no Cerrado e na transição Cerrado - Amazônia**. 2015. Tese (Doutorado em Programa de Pós-graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5428/5/Tese%20-%20Jana%C3%ADna%20de%20Moura%20Oliveira%20-%20202015.pdf>> .

ALVES, A. L. R. **Sequestro de carbono em integração lavoura-pecuária-floresta no Cerrado**. 2012. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

Tese de doutorado em andamento

FERREIRA, J. L. S. **Parâmetros produtivos e aspectos da dinâmica nutricional em um sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF)**. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

Trabalhos de conclusão de curso concluídos

ABREU, K. M. **Serapilheira acumulada e estoque de nutrientes em sistema de integração lavoura-**



pecuária-floresta (iLPF) em diferentes idades. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

PEREIRA, A. C. de C. Emissão de gases de efeito estufa (N_2O e CO_2) em sistema integração lavoura-pecuária-floresta monitorado com o método fluxo-gradiente (micrometeorologia). 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Uni-Anhanguera.

Resumos e trabalhos em anais de eventos

CALIL, F. N.; CALASSA, C. H. Deposição de serapilheira em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta no Cerrado Brasileiro. In: JORNADAS TÉCNICAS FORESTALES Y AMBIENTALES, 17., 2016, Posadas. **Acta de conferencias y resúmenes.** [Eldorado]: Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Forestales, 2016.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. L. N.; REIS, C. A. F.; MONTEIRO, L. A.; WANDER, A. E. Adoption of crop-livestock-forest systems: What comes next? In: WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS, 2015, Brasília, DF. **Towards sustainable intensification:** proceedings. Brasília, DF: Embrapa, 2015.

GUIMARÃES, L. E.; CALIL, F. N.; SILVA NETO, C. M. E. Litter comparison on two different crop-livestock-forest systems with different stages of development. In: WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS, 2015, Brasília, DF. **Towards sustainable intensification:** proceedings. Brasília, DF: Embrapa, 2015.

GONCALVES, R. A.; SILVA NETO, C. M. E.; GUIMARÃES, L. E.; OLIVEIRA, F. D.; SOUZA, K. R.; CALIL, F. N. Biomass production in different eucalyptus compartments in a crop livestock. In: WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS, 2015, Brasília, DF. **Towards sustainable intensification:** proceedings. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 263-263.

MADARI, B. E.; MAGGIOTTO, S. R.; BERBARA, R. L. L.; STONE, L. F.; MEDEIROS, J. C.; LISBOA,

F. J. G.; OLIVEIRA, M. B. C.; CORREA, R. S.; LIMA, M. L.; SILVEIRA, A. L. R.; ASSIS, P. C. R.; MACHADO, P. L. O. A.; MORALES, M. M.; WRUCK, F. J.; CARVALHO, M. T. M. Integrated crop-livestock-forestry systems as potential carbon sinks. In: WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS, 2015, Brasília, DF. **Towards sustainable intensification:** proceedings. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 39.

GUIMARÃES, L. E.; SILVA NETO, C. M.; CALIL, F. N.; OLIVEIRA, F. D.; GONCALVES, R. A. Biomassa da serapilheira em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF), sistema agroflorestal (SAF) e Floresta Estacional no Cerrado. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE SISTEMAS AGROFLORESTALES, 8.; CONGRESO NACIONAL DE SISTEMA SILVOPASTORILES, 3., 2015, Iguazú, Missiones. **Actas...** [S.I.: s.n.], 2015.

SILVA NETO, C. M.; GUIMARÃES, L. E.; MONTEIRO, M. M.; SILVA, M. F.; CALIL, F. N. Biomassa de forrageira braquiária (*Urochloa brizantha* (Stapf) Webster.) em diferentes sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta. In: CONGRESSO MUNDIAL DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, 6., 2015, Manchester.

GUIMARÃES, L. E.; SILVA NETO, C. M.; OLIVEIRA, F. D.; GONCALVES, R. A.; CALIL, F. N. Biomassa da serapilheira em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF), sistema agroflorestal (SAF) e Floresta Estacional de Cerrado. In: SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, 6., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto de Botânica, 2015. p. 284-285.

GONÇALVES, R. A.; ARRUDA, E. M.; RAMOS, T. V.; GONÇALVES, G. M. O.; SILVA-NETO, C. M.; CALIL, F. N. Teor de matéria orgânica no solo em diferentes sistemas de manejo. In: REUNIÃO CENTRO-OESTE DE CIÊNCIA DO SOLO, 3., 2015, Barra do Garças. **Anais...** [S.I.: s.n.], 2015.

GONÇALVES, R. A.; SILVA-NETO, C. M.; ARRUDA, E. M.; RAMOS, T. V.; GONÇALVES, G. M. O.; CALIL, F. N. Melhoria na fertilidade do solo em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF). In: CONGRESSO FLORESTAL NO CERRADO, 2.; SIMPÓSIO SOBRE EUALIPTOCULTURA, 4., 2015, Goiânia. **Anais...** [S.I.: s.n.], 2015.



SANTOS, A. L. S.; GONÇALVES, R. A.; GONÇALVES, G. M. O.; ARRUDA, E. M.; RAMOS, T. V.; CALIL, F. N. Potássio no solo em áreas de pastagens, produção de grãos e sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta. In: CONGRESSO FLORESTAL NO CERRADO, 2.; SIMPÓSIO SOBRE EUCALIPTOCULTURA, 4., 2015, Goiânia. **Anais...** [S.I.: s.n.], 2015.

GUIMARÃES, L. E.; CALIL, F. N.; FERREIRA, E. M.; LOBO, L. M.; LEMES JUNIOR, J. M. Serapilheira em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) comparado a uma mata nativa de cerrado. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE SILVICULTURA, 3., 2014, Campinas. **Anais:** resumos expandidos. Curitiba: Malinovski, 2014. v. 2. p. 297-300.

ALVES, A. L. R.; MEDEIROS, J. C.; ASSIS, P. C. R.; LIMA, M. L.; STIVAL, L. F. M.; OLIVEIRA, J. M.; MADARI, B. E. Atributos físicos num Latossolo do Cerrado sob sistema de integração lavoura pecuária floresta. In: SEMINÁRIO JOVENS TALENTOS, 7., 2013, Santo Antônio de Goiás, GO. **Coletânea dos resumos apresentados.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2013. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 292).

ASSIS, P. C. R.; STONE, L. F.; MADARI, B. E.; MEDEIROS, J. C. Condutividade hidráulica e índice S em solo sob integração lavoura-pecuária-floresta. In: SEMINÁRIO JOVENS TALENTOS, 7., 2013, Santo Antônio de Goiás, GO. **Coletânea dos resumos apresentados.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2013. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 292).

OLIVEIRA, J. M.; MADARI, B. E.; SILVA, M. A. S.; STONE, L. F.; ALCÂNTARA, F. A. Fertilidade do solo manejado em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta na transição Cerrado-Amazônia. In: SEMINÁRIO JOVENS TALENTOS, 7., 2013, Santo Antônio de Goiás. **Coletânea dos resumos apresentados.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2013. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 292).

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L; MORALES, M. M. A integração lavoura-pecuária-floresta como alternativa do uso da terra em Goiás. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 2012, Cuiabá. **Soja: integração nacional e desenvolvimento**

sustentável: anais. Brasília, DF: Embrapa; Londrina: Embrapa Soja, 2012.

RIBASKI, J.; RADOMSK, M. I.; RIBASKI, S. A. G. Potencialidad de los sistemas silvopastoriles para la producción animal sostenible en Brasil. In: CONGRESO COLOMBIANO, 2.; SEMINARIO INTERNACIONAL SILVOPASTOREO, 1., 2012, Medellín. **Reforestacion con ganaderia, propuesta innovadora y sostenible.** Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 2012. 31 p. Disponível em: <http://www.fundacaomaronna.org.br/maronnaweb/artigos/Paper_J_Ribaski_2012.pdf>.

LEITE, L. F. C.; SILVA, V. P.; MADARI, B. E.; MACHADO, P. L. O. A.; BARCELLOS, A. O.; BALBINO, L. C. O potencial de sequestro de carbono em sistemas de produção integrados: integração lavoura-pecuária-floresta. In: ENCONTRO NACIONAL DE PLANTIO DIRETO NA PALHA, 2010, Foz do Iguaçu, PR. **Tecnologia que mudou a visão do produtor:** resumos. Ponta Grossa: FEBRAPDP, 2010.

- Como desdobramento da implantação da URT, várias atividades de transferência de tecnologia, de capacitação e atualização de graduandos, pós-graduandos, técnicos, produtores rurais, dentre outros profissionais, também têm sido constantemente realizadas de forma gratuita. Maiores detalhes dessas atividades são listadas a seguir:

Curso ministrado

PACHECO, A. R. Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta. In: ENCONTRO NACIONAL DE PLANTIO DIRETO NA PALHA – PALHA, AMBIENTE E RENDA 2016, Goiânia.

Dias de campo e visitas técnicas

VISITA TÉCNICA DE PRODUTORES RURAIS DE MORRINHOS/GO SELECIONADOS PELO PROGRAMA ABC CERRADO, 2016, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

VISITA TÉCNICA DE PRODUTORES RURAIS DE CROMÍNIA/GO SELECIONADOS PELO PROGRAMA ABC CERRADO, 2016, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.



VISITA TÉCNICA DE TÉCNICOS DA EMATER-DF, 2016, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

VISITA TÉCNICA DE CAPACITAÇÃO DOS TÉCNICOS DO PROJETO ABC CERRADO, 2016, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

VISITA TÉCNICA DE COMITIVA DE NORTE-AMERICANOS DA EMPRESA APPLIED GEOSOLUTIONS, 2015, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

VISITA TÉCNICA DE TÉCNICOS E CLIENTES DA EMPRESA PLANALTO TRATORES, 2014, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

VISITA TÉCNICA DA COMITIVA DO PRESIDENTE DA EMBRAPA DR. MAURÍCIO ANTÔNIO LOPES, 2013, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

VISITA TÉCNICA DA COMITIVA DA DIRETORA ADMINISTRATIVA DA EMBRAPA VÂNIA BEATRIZ RODRIGUES CASTIGLIONI, 2012, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

VISITA TÉCNICA DO CONGRESSO INTERNACIONAL DA CARNE, 2013, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

DIA DE CAMPO SOBRE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA, 2012, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

VISITA TÉCNICA DO VIII WORKSHOP EMBRAPA E UNIPASTO, 2011, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

DIA DE CAMPO SOBRE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA, 2011, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

MOSTRA DE TECNOLOGIAS: INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA- FLORESTA, 2010, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

DIA DE CAMPO SOBRE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA, 2009. Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

Matérias jornalísticas

SOUZA, N. Floresta, pasto e lavoura convivem no mesmo espaço: técnica preconizada pela Embrapa, de integrar as três atividades, recupera áreas degradadas e reduz as emissões de gases-estufa.

Estadão, São Paulo, 30 nov. 2015. Economia e Negócios. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,floresta--pasto-e-lavoura-convivem-no-mesmo-espaco,10000003406>>.

BITTENCOURT, E. Caminho para a sustentabilidade: Integração de atividades cria sinergia capaz de promover equilíbrio ambiental e econômico. **O Popular**, Goiânia, 27 nov. 2015. Disponível em: <<http://www.opopular.com.br/editorias/economia/caminho-para-a-sustentabilidade-1.9961199>>.

SEIXAS, W.; PETROF, D. Integração de lavoura impressiona americanos. **Jornal Diário da Manhã**, Goiânia, 20 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.dm.com.br/economia/2015/07/integracao-de-lavoura-impressiona-americanos.html>>.

MONDONI, R. O futuro é a integração - Abílio Pacheco, produtor rural e pesquisador da Embrapa, conta como conseguiu aumentar a produtividade de sua fazenda através do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta. **Observatório ABC**: Brasília, 15 dez. 2014. Disponível em: <<http://www.observatorioabc.com.br/o-futuro-e-a-integracao?locale=pt-br>>.

MARCELINO, S. T. Fazendas em Goiás mantêm a esperança da preservação do Cerrado - Reportagem foi a vencedora do 2.º Prêmio Tetra Pak de Jornalismo Ambiental. **Estadão**, São Paulo, 2014. Sustentabilidade. Disponível em: <<http://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,fazendas-em-goias-mantem-a-esperanca-da-preservacao-do-cerrado,1548064>>.

TAGUCHI, V. A nova cara do Cerrado: pecuarista transforma pastos degradados em modelo de produção sustentável com a adoção da ILPF. **Revista Globo Rural**, n. 349, p. 40-42, 2014.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L.; MORALES, M. M. Integração lavoura-pecuária-floresta: um estudo de caso em Cachoeira Dourada – GO. **Revista A Granja**, 2012.



Palestras ministradas

PACHECO, A. R. Crop-livestock-forest integration. In: PUBLIC PRIVATE FORUM ON INNOVATIVE FOREST INVESTMENT – U.S.-BRAZIL CLIMATE CHANGE WORKING GROUP, 2016. United Nations Foundation, New York.

PACHECO, A. R. Integração lavoura-pecuária-floresta: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: AGROTECNOESTE, 2016, Fazenda Escola do Instituto Federal Goiano, Iporá.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: CURSO DE CAPACITAÇÃO CONTINUADA: MÓDULO IV – MANEJO DE SISTEMAS E AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE iLP e iLPF, 2016, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: SEMINÁRIO DE SENSIBILIZAÇÃO DO PROGRAMA ABC – AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO, 2016, Sindicato Rural, Porangatu.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: SEMINÁRIO DE SENSIBILIZAÇÃO DO PROGRAMA ABC – AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO, 2016, Sindicato Rural, Itaberaí.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: SEMINÁRIO DE SENSIBILIZAÇÃO DO PROGRAMA ABC – AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO, 2016, Sindicato Rural, Jussara.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: SEMINÁRIO DE SENSIBILIZAÇÃO DO PROGRAMA ABC – AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO, 2016, Sindicato Rural, Caiapônia.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: SEMINÁRIO DE SENSIBILIZAÇÃO DO PROGRAMA ABC – AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO, 2016, Sindicato Rural, Mineiros.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In:

SEMINÁRIO DE SENSIBILIZAÇÃO DO PROGRAMA ABC – AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO, 2016, Sindicato Rural, Rio Verde.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: SEMINÁRIO DE SENSIBILIZAÇÃO DO PROGRAMA ABC – AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO, 2016, Sindicato Rural, Quirinópolis.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: PRIMEIRO SEMINÁRIO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2016, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

PACHECO, A. R. Casos de sucesso em sistemas de iLPF. In: WORKSHOP SOBRE A INTEGRAÇÃO ENTRE LAVOURA, PECUÁRIA E FLORESTAS (iLPF), 2016, Faculdade Multivix, Castelo.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: Estudo de caso da Fazenda Nova Vereda, 2016. In: TECNOSHOW COMIGO, 2016, Centro Tecnológico Comigo, Rio Verde.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: CONGRESSO NORDESTINO DE ENGENHARIA FLORESTAL (CONEFLOR), 5., 016, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus do Piauí.

PACHECO, A. R. A integração lavoura-pecuária-floresta como estratégia para a conservação do solo e da água e para a diversificação das atividades produtivas no âmbito da propriedade. In: SEMINÁRIO COMEMORATIVO AO DIA NACIONAL DA CONSERVAÇÃO DE SOLO – USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO: DESAFIOS PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL, 2016, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: DIA DE CAMPO DA INTEGRAÇÃO-LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA - INTENSIFICAÇÃO SUSTENTÁVEL DA AGROPECUÁRIA, 2016, AgroBrasília 2016, Feira Internacional dos Cerrados, Brasília, DF.

PACHECO, A. R. Sistema de iLPF: da viabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: WORLD



CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS, 2015, Embrapa, Brasília, DF.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L; REIS, C. A. F. Implantação e condução do sistema iLPF: aspectos práticos. In: DIA DE CAMPO DA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA - DA CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA AO BEM-ESTAR ANIMAL, 2015, AgroBrasília 2015, Feira Internacional dos Cerrados, Brasília, DF.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L.; MORALES, M. M. Produção agrícola em sistemas iLPF: experiência do produtor, 2013. In: CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L. O sistema iLPF: uma alternativa na cadeia de produção de carne: aspectos práticos e econômicos, 2013 In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA CARNE, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L.; MORALES, M. M. Produção agrícola em sistema iLPF: experiência do produtor. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO INTEGRADA EM SISTEMAS AGROPECUÁRIOS, 2012, Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop.

PACHECO, A. R. Produção de soja em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta: experiência do produtor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 6., 2012, Centro de Eventos do Pantanal, Cuiabá.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L.; MORALES, M. M. iLPF: Bioma Cerrado. In: SEMINÁRIO DE SENSIBILIZAÇÃO E DIFUSÃO DO PROGRAMA ABC – ESTADO DE GOIÁS, 2012, Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás, Palmeiras de Goiá.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L.; MORALES, M. M. Sistema agrossilvipastoril: resultados na prática. In: SEMINÁRIO DE DESENVOLVIMENTO DA PECUÁRIA, 11., 2012, Cooperativa Comigo, Rio Verde.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L.; MORALES, M. M. iLPF: Bioma Cerrado. In: TECNOSHOW COMIGO, 2012, Centro Tecnológico Comigo, Rio Verde.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L.; MORALES, M. M. Produção agrícola em sistemas iLPF:

experiência do produtor. In: PALESTRAS PARA GRADUANDOS DA AGRONOMIA, 2012, Uni-Anhanguera, Goiânia.

NICOLI, C. M. L.; PACHECO, A. R.; MORALES, M. M. Implantação e condução do sistema iLPF: uma abordagem econômica. In: DIA DE CAMPO SOBRE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA, 2012, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

MONTEIRO, L. A. Integração lavoura-pecuária-floresta: demonstração de custos e benefícios do sistema pecuário. In: DIA DE CAMPO SOBRE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA, 2012, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L. Implantação e condução do sistema iLPF: uma abordagem econômica. In: DIA DE CAMPO CONSTRUINDO O CONHECIMENTO: INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA, 2011, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

MONTEIRO, L. A. Pecuária de corte no sistema iLPF. In: DIA DE CAMPO CONSTRUINDO O CONHECIMENTO: INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA, 2011, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L.; SOUSA, A. N. de. iLPF avaliação econômica: estudo de caso. In: MOSTRA DE TECNOLOGIAS: INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA- FLORESTA, 2010, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

MONTEIRO, R. Custos e benefícios da atividade pecuária no iLPF. In: MOSTRA DE TECNOLOGIAS: INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA- FLORESTA, 2010, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

QUINTEL, E.; HIROSI, E. Manejo integrado de pragas e doenças. In: MOSTRA DE TECNOLOGIAS: INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA- FLORESTA, 2010, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

NICOLI, C. M. L.; SOUSA, A. N. de. Avaliação socioeconômica do sistema iLPF, 2010. In: MOSTRA DE TECNOLOGIAS: INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA- FLORESTA. Fazenda Boa Vereda: Cachoeira Dourada.



PACHECO, A. R.; MELLO FILHO, O. L. Produção integrada soja e eucalipto. In: MOSTRA DE TECNOLOGIAS: INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA- FLORESTA, 2010, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

NICOLI, C. M. L.; SOUSA, A. N.; PACHECO, A. R. Avaliação econômica do sistema iLPF: estudo de caso. In: DIA DE CAMPO O CAMINHO PARA A PECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 2010, Fazenda Santa Brígida, Ipameri.

PACHECO, A. R. Sistema iLPF. In: DIA DE CAMPO SOBRE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA- FLORESTA, 2009, Fazenda Boa Vereda, Cachoeira Dourada.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L. Integração lavoura-pecuária-floresta. In: SEMINÁRIO DE

SENSIBILIZAÇÃO E DIFUSÃO DO PROGRAMA ABC – ESTADO DE GOIÁS, 2010, Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás: Goiânia.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L.; MONTEIRO, L. A. iLPF: Bioma Cerrado. In: SEMINÁRIO DE SENSIBILIZAÇÃO E DIFUSÃO DO PROGRAMA ABC – ESTADO DE GOIÁS, 2010, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Irrigação de Goiás, Goiânia.

PACHECO, A. R.; NICOLI, C. M. L.; SOUSA, A. N. de. iLPF avaliação econômica: estudo de caso, 2010. In: PLANO ABC TOCANTINS, Universidade Federal de Tocantins, Palmas, TO.

- Detalhes de alguns dos resultados visuais, que retratam a mudança sustentável na forma de uso da terra na URT, são apresentados por meio do histórico fotográfico (Figuras 3 a 7) a seguir:

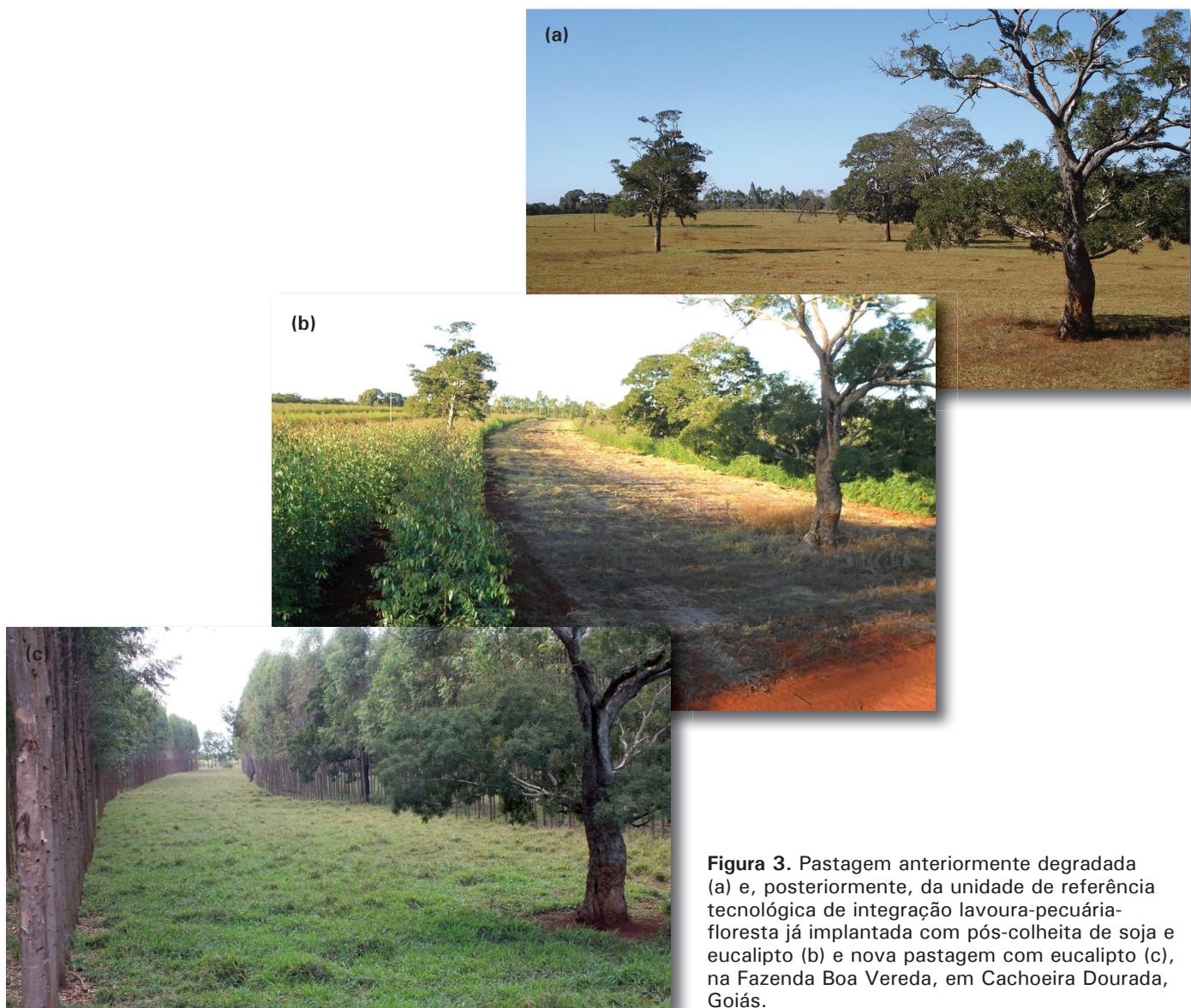


Figura 3. Pastagem anteriormente degradada (a) e, posteriormente, da unidade de referência tecnológica de integração lavoura-pecuária-floresta já implantada com pós-colheita de soja e eucalipto (b) e nova pastagem com eucalipto (c), na Fazenda Boa Vereda, em Cachoeira Dourada, Goiás.



Figura 4. Desenvolvimento da soja + eucalipto no sistema iLPF 4, no Ano 0, Fazenda Boa Vereda, em Cachoeira Dourada, Goiás.



Figura 5. Desenvolvimento do milho + braquiária + eucalipto no sistema iLPF 4, Fazenda Boa Vereda, no Ano 1, em Cachoeira Dourada, Goiás.

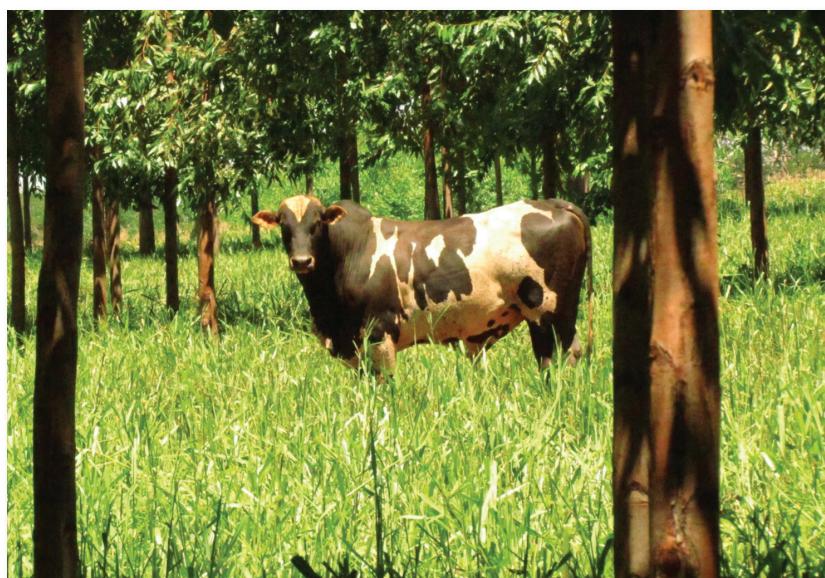


Figura 6. Desenvolvimento da braquiária + eucalipto + bovino no sistema iLPF, na Fazenda Boa Vereda, em Cachoeira Dourada, Goiás.



Figura 7. Desenvolvimento da braquiária + eucalipto + bovino no sistema iLPF 4, no Ano 2, Fazenda Boa Vereda, em Cachoeira Dourada, Goiás.

Em razão da relevância dos trabalhos conduzidos e da inovação tecnológica alcançada, a URT da Fazenda Boa Vereda recebeu algumas honrarias conforme descrito a seguir:

Honrarias

Certificado de reconhecimento aos trabalhos conduzidos na Fazenda Boa Vereda concedido pelo Conselho Universitário da Universidade Federal de Goiás, 2015.

Quarto lugar no ranking de fazendas sustentáveis do Brasil: “Top 10 da sustentabilidade no Brasil” elaborado pela Revista Globo Rural, 2015.

Terceiro lugar no “14º Prêmio von Martius de Sustentabilidade” na Categoria Tecnologia concedido pela Câmara Brasil – Alemanha, 2015.

Segundo lugar no “2º Prêmio Fazenda Sustentável” concedido pela Revista Globo Rural, 2014.

Referências

BALBINO, L. C.; BARCELOS, A. de; STONE, L. C. **Marco referencial integração lavoura-pecuária-floresta: reference document crop-livestock-forestry integration.** Brasília, DF: Embrapa, 2011a. 130 p.

BALBINO, L. C.; CORDEIRO, L. A. M.; PORFÍRIO-DA-SILVA, V.; MORAES, A.; MARTINEZ, G. B.; ALVARENGA, R. C.; KICHEL,



A. N.; FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos; FRANCHINI, J. C.; GALERANI, P. R. Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, n. 10, 2011b. DOI: 10.1590/S0100-204X2011001000001.

MACEDO, R. L. G. **Princípios básicos de manejo sustentável de sistemas agroflorestais**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. v. 1. 205 p.

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

MACEDO, R. L. G.; VENTURIN, N.; COSTA, K. L.; VENTURIN, R. P.; GONCALVES, S. V. B. Sistemas integrados de produção agrossilvipastoril com eucalipto. In: SANTOS, L. D. T.; SALES, N. de L. P.; DUARTE, E. R.; OLIVEIRA, F. L. de; MENDES, L. R. (Org.). **Integração lavoura-pecuária-floresta: alternativa para produção sustentável nos trópicos**. Montes Claros: UFMG, 2010b. v. 1, p. 39-48.

PORFÍRIO-DA-SILVA, V.; MEDRADO, M. J. S.; NICODEMO, M. L.; DERETI, R. M. **Arborização de pastagens com espécies florestais madeireiras: implantação e manejo**. Colombo: Embrapa Florestas, 2009. 48 p.

Comunicado Técnico, 392

Embrapa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Embrapa Florestas

Endereço: Estrada da Ribeira Km 111, CP 319
CEP 83411-000 - Colombo, PR
Fone: 41 3675-5600
www.embrapa.br/florestas
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1^a edição

Versão eletrônica (2016)
1^a impressão (2017): 1.000 exemplares
2^a impressão (2019): 1.000 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Patrícia Póvoa de Mattos
Vice-Presidente: José Elidney Pinto Júnior
Secretaria-Executiva: Elisabete Marques Oaida
Membros: Álvaro Figueiredo dos Santos, Gizelda Maia Rego, Guilherme Schnell e Schühli, Ivar Wendling, Luis Cláudio Maranhão Froufe, Maria Izabel Radomski, Marilice Cordeiro Garrastazu, Valderêis Aparecida de Sousa

Expediente

Supervisão editorial: José Elidney Pinto Júnior
Revisão de texto: José Elidney Pinto Júnior
Normalização bibliográfica: Francisca Rasche
Editoração eletrônica: Neide Makiko Furukawa
Fotos: Abílio Rodrigues Pacheco

CGPE 13487