



INTENSIFICAÇÃO SUSTENTÁVEL

INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF)

PRODUZIR E PRESERVAR É POSSÍVEL

Em 2005, foi feita a intensificação de uma área de pastagem extensiva na Embrapa Pecuária Sudeste, de São Carlos (SP), utilizando Integração Lavoura-Pecuária (ILP), com consórcio de milho e pastagem. Antes a área era um reflexo da maioria das pastagens brasileiras extensivas: baixa lotação, pastejo contínuo e sem utilização de calcário e adubos. A partir de 2005, 1/3 da pastagem foi reformada, com preparo do solo, controle de plantas daninhas e de pragas, além de aplicação de corretivo do solo e fertilizantes e substituição da espécie forrageira. Após três anos, a pastagem foi totalmente reformada (Figura 1).

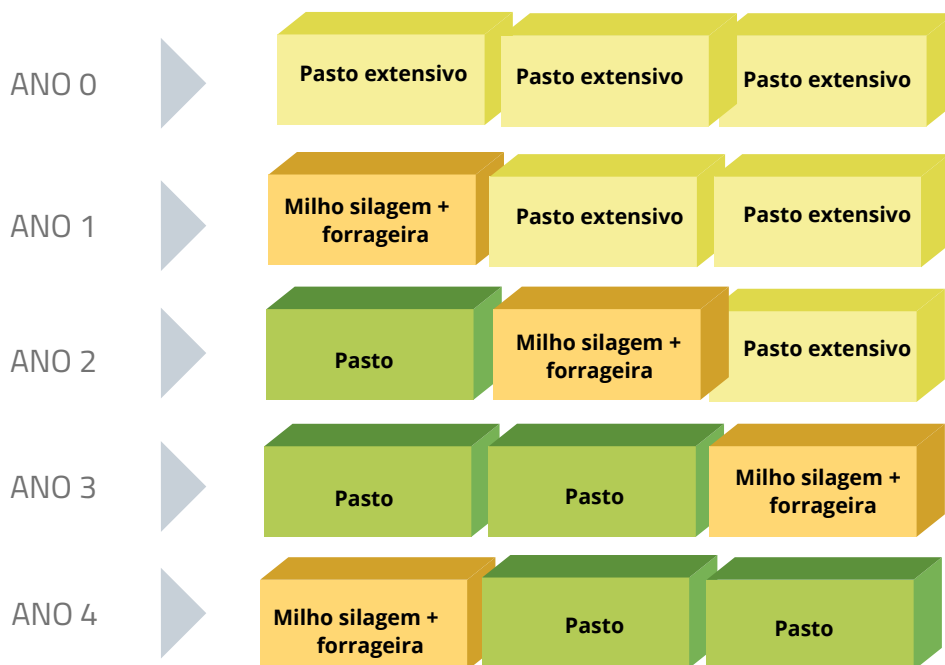


Figura 1. Esquema de reforma de pastagem com adoção da ILP na Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

Passo a passo da implantação



FASE 1

No verão o solo foi preparado com aração e gradagem para controle do capim, rompimento das camadas mais compactadas e incorporação profunda do calcário.



FASE 2

Plantou-se o milho e nas entrelinhas as sementes de capim-Piatã. O adubo de plantio e de cobertura foi direcionado na linha de plantio do milho. O desenvolvimento rápido do milho, sombreou o pasto, reduzindo seu ritmo de crescimento.



FASE 3

Após a colheita do milho, a pastagem voltou a receber a luz do sol, beneficiando-se do calcário e fertilizantes residuais no solo, desenvolvendo-se rapidamente. Assim foi feito por três anos seguidos.

Vantagens observadas

Melhoria da fertilidade do solo

Maior produção de pasto

Pasto recém-plantado não floresce e, portanto, não perde qualidade neste período

Aumento da oferta de alimento para o gado, especialmente no período da seca

Milho plantado, que também poderia ser sorgo, usado para silagem fornecida aos animais durante o inverno

Aumento gradual do número de animais por área, devido ao pasto mais produtivo e à oferta de alimentos melhor distribuída no ano

Melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo

Adoção do plantio direto, sem revolvimento do solo, apenas com dessecação do pasto e plantio da cultura anual e do pasto novamente sobre a palhada

Implantação do ILPF

Em 2011, o sistema ILP foi remodelado e foram implantadas árvores em linhas simples a cada 15 metros, caracterizando um sistema de integração lavoura-pecuária-floresta - ILPF (Figura 2). A espécie escolhida foi o eucalipto (*Eucalyptus urograndis*), por ser de crescimento rápido, tronco reto e de manejo florestal conhecido.

A partir do 2º ano de implantação, um terço da área foi reformada com plantio de milho e capim-Piatã entre as árvores (Figura 3).



Figura 2. Evolução dos sistemas de ILP e de ILPF na Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

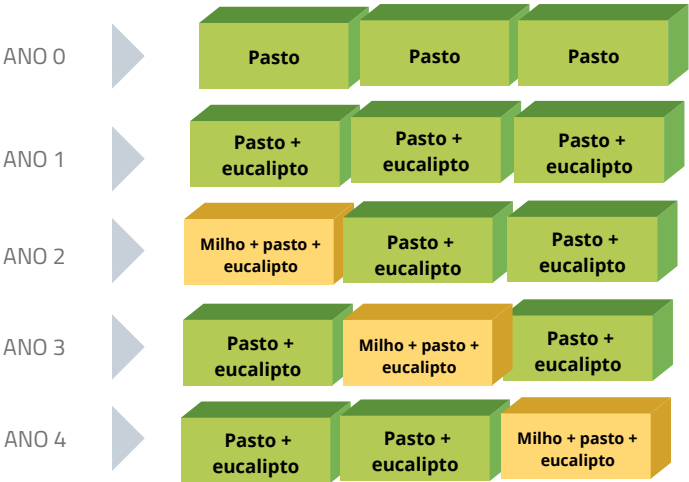


Figura 3. Esquema de reforma de pastagens com adoção da ILPF na Embrapa Pecuária Sudeste.

24%

aumento de estoque de
Carbono no solo

Com a implantação do sistema, foram feitas as medidas de fluxo de gases de efeito estufa (GEE) no solo e animais, e também do estoque de Carbono na biomassa e no solo.

Como a ILPF possibilita maior produção de biomassa (pastagens, árvores, silagem e grãos), uma grande quantidade de Carbono é retirada da atmosfera e devolvida ao solo, na forma de folhas, ramos e raízes.

Este material se decompõe e transforma-se na matéria orgânica do solo (MOS).



As medidas no sistema indicaram que após cinco anos de implantação, com o sistema ILP foi possível recuperar a quantidade de MOS que havia na vegetação nativa original e, com o ILPF, aumentar a quantidade de Carbono no solo em cerca de 24% (Figura 3). Esta MOS tem importantes funções no solo, como regular a disponibilidade de nutrientes, melhorar as propriedades físicas e estimular o desenvolvimento dos organismos (microrganismos e os macrorganismos, como minhocas, besouros formigas, etc.). Isso contribui para a melhoria da qualidade do solo.

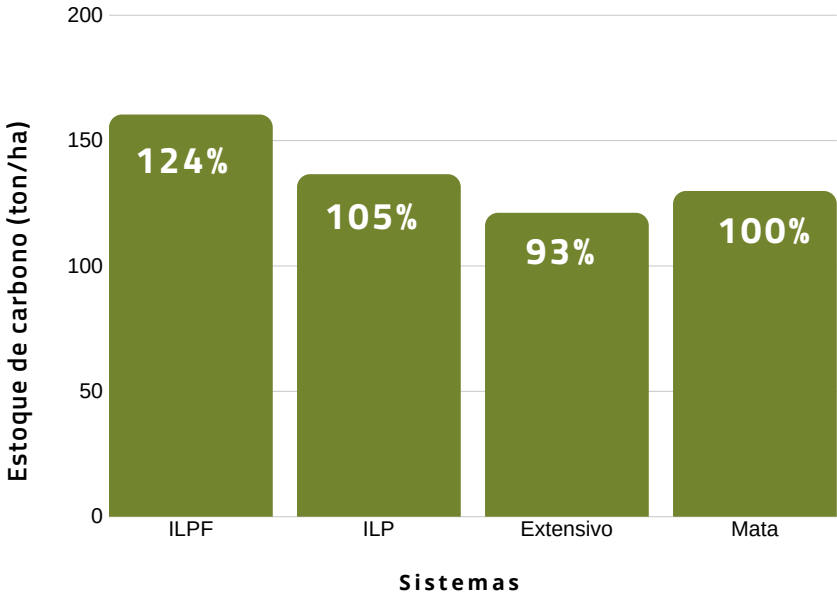


Figura 3. Estoque de carbono no solo na Integração Lavoura-Pecuária (ILP), Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), pastagem extensiva (EXT) e Floresta nativa (Floresta) na Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP..

Ganhos de produtividade

Os ganhos de produtividade são evidentes com mais animais por área. A lotação no sistema tradicional era em torno de 1,2 UA/ha. Com a mudança do sistema, a lotação dobrou (Figura 4). Ainda, a ILPF proporciona maior diversificação de renda, porque é realizada a colheita da cultura anual (para grãos ou silagem) e há produção de madeira na mesma área.

Até o quinto ano após o plantio das árvores foram produzidos 140 m³ de madeira por hectare. A sombra proporcionou conforto térmico aos animais, com menor gasto energético e, portanto, maior produtividade de carne ou leite.

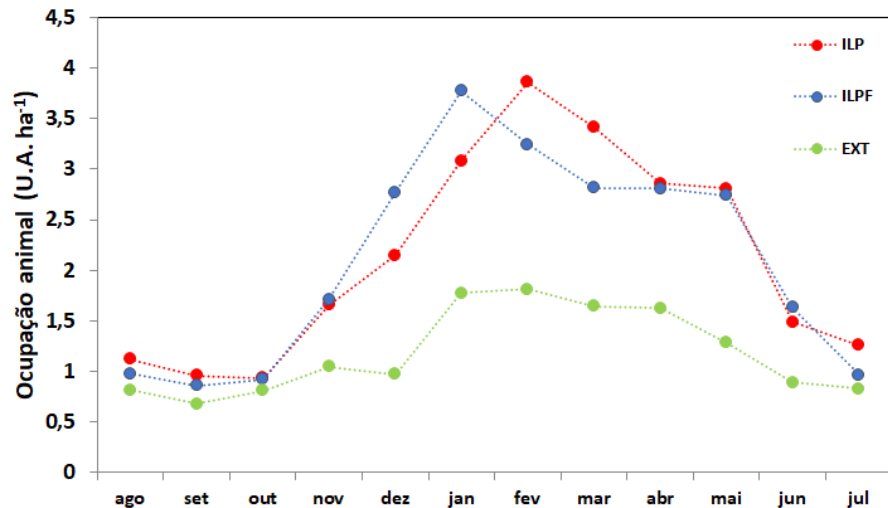


Figura 4. Lotação ou ocupação animal em Unidade Animal por hectare (UA/ha) na pastagem extensiva (EXT), Integração Lavoura-Pecuária (ILP) e Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) na Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

Benefícios dos sistemas integrados

Aumento da
produtividade

Aumento do estoque
de Carbono

Aumento do lucro

Estabilidade econômica com a
diversificação das atividades

Redução da pressão de
desmatamento de novas áreas
pelo efeito "poupa-terra"

Melhoria das propriedades físicos, químicas e biológicos do solo
devido ao aumento da MOS

Redução dos riscos climáticos

Melhoria na qualidade de vida do
produtor rural

Por todos esses aspectos, o setor produtivo brasileiro vem aumentando a adoção de sistemas de integração, tanto ILP como ILPF. Estima-se que, atualmente, sejam cultivados em torno de 15 milhões de hectares com diferentes sistemas de integração no Brasil. O potencial de adoção é ainda mais alto. O Brasil estabeleceu o programa Agricultura de Baixo Carbono para aumentar a área com essas tecnologias.

Com a adoção dos sistemas integrados é possível ampliar o aproveitamento dos fatores de produção e a oferta ambiental das áreas agrícolas entre 90% e 100% do tempo. São estratégias eficientes de intensificação sustentável do uso dos solos nas regiões tropicais.

ILPF



amplia o aproveitamento dos fatores de produção e a oferta ambiental das áreas agrícolas entre 90% e 100% do tempo



CONTATO

Embrapa Pecuária Sudeste
Rodovia Washington Luiz, km 234
Caixa Postal 339 CEP 13560-970 - São Carlos-SP
Telefone (16)3411-5600

<http://www.embrapa.br/pecuaria-sudeste>

Rede ILPF

www.ilpf.com.br



Associada Rede ILPF

