

Manual Prático:

Implementando seu Sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta **(ILPF)**

1. O que é ILPF e Por Que Você Deveria se Importar?

Se você já se perguntou como sair da dependência de uma única cultura, recuperar pastos cansados e ao mesmo tempo aumentar sua lucratividade, a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) é a resposta. Trata-se de uma estratégia inteligente que combina, na mesma área e ao longo do tempo, diferentes atividades produtivas — como o cultivo de grãos, a criação de gado e o plantio de árvores. Em vez de depender de um único produto (monocultivo), o sistema ILPF cria uma fazenda mais diversificada, resiliente e, acima de tudo, mais sustentável e lucrativa.

Os principais benefícios de adotar um sistema ILPF, especialmente para um produtor iniciante, são:

- **Sustentabilidade Econômica e Ambiental:** Ao diversificar a produção, você não só agrega valor e melhora a qualidade de produtos como carne e leite, mas também cria múltiplas fontes de renda (grãos, carne, madeira). Isso torna a propriedade mais estável financeiramente e menos vulnerável a crises de mercado em um único setor.
- **Recuperação de Áreas:** O ILPF é uma das melhores ferramentas para a intensificação sustentável da agropecuária. É a estratégia ideal para transformar pastagens degradadas, que têm baixa produtividade, em áreas altamente produtivas e lucrativas novamente.
- **Melhoria do Solo:** O sistema enriquece o que chamamos de "capital natural" do solo. As práticas de adubação e correção para a lavoura, por exemplo, deixam um legado de fertilidade para a pastagem que virá em seguida, aumentando os estoques de nutrientes e a capacidade de retenção de água.
- **Serviços Ecossistêmicos:** Uma fazenda em ILPF gera benefícios que vão além da porteira. Ela oferece **serviços de provisão**, como alimentos (grãos, carne) e madeira, e **serviços de regulação**, como o armazenamento de carbono no solo e nas árvores, a melhoria do bem-estar animal através da sombra e a proteção contra pragas e doenças.

A aplicação prática e bem-sucedida desses benefícios foi demonstrada na região da Zona da Mata de Alagoas, um cenário que se mostrou ideal para a implementação dessa tecnologia.

2. O Cenário Ideal: Por que o ILPF Funciona na Zona da Mata de Alagoas?

A região da Zona da Mata de Alagoas não foi escolhida ao acaso. Suas características de solo, clima e transição econômica criam um ambiente perfeito para que os sistemas ILPF prosperem. A tabela abaixo resume como o sistema responde aos desafios e oportunidades locais:

Característica da Região	Como o ILPF Ajuda
Solos (Argissolos e Latossolos): Quimicamente pobres, com baixa fertilidade natural e acidez.	As práticas do ILPF, como calagem e adubação para a lavoura, melhoram a fertilidade do solo, beneficiando também a pastagem que virá em seguida.
Clima: Elevada radiação solar e períodos de seca (outubro a dezembro) que causam estresse térmico nos animais.	A inserção do componente florestal (eucalipto) proporciona sombreamento, melhorando o conforto e o bem-estar animal.
Transição de Uso do Solo: Redução de áreas de cana-de-açúcar e aumento da pecuária de corte e plantio de eucalipto.	O ILPF surge como uma oportunidade para integrar essas atividades de forma mais produtiva e sustentável, aproveitando a aptidão da região para grãos, pasto e eucalipto.

Para demonstrar como essas vantagens se materializam na prática, detalharemos a seguir o passo a passo da implementação em uma fazenda real na região, que serve como um roteiro testado e validado.

3. Guia Prático: Implementando o ILPF Passo a Passo na Fazenda São Sebastião do Bonito

Esta seção é o coração do manual. Aqui, detalhamos a experiência real da Unidade de Referência Tecnológica (URT) em Chã Preta, Alagoas, que transformou uma área inicial de 3,5 hectares de pastagem degradada em um sistema ILPF produtivo e lucrativo.

3.1. Passo 1: Preparação do Terreno

Antes de qualquer plantio, a área precisa ser preparada para receber o novo sistema. As três ações iniciais foram:

1. **Dessecação:** Aplicação do herbicida **glifosato na dose de 3 L/ha** em área total. O objetivo é eliminar toda a vegetação existente, incluindo plantas invasoras, para "limpar" o terreno e começar do zero.
2. **Correção do Solo:** Aplicação de **2,0 t/ha de calcário dolomítico**. Essa etapa é crucial para corrigir a acidez do solo, um problema comum na região, e torná-lo mais fértil e receptivo aos nutrientes.
3. **Incorporação e Nivelamento:** Realização de **duas gradagens**. Esta ação serve para garantir que o calcário se misture bem à terra e que a superfície esteja pronta para receber as sementes da lavoura de forma uniforme.

3.2. Passo 2: O Componente Florestal (Eucalipto)

O componente florestal foi cuidadosamente planejado para garantir o desenvolvimento das árvores sem prejudicar as outras culturas.

- **Espécie:** Foi utilizado o clone de eucalipto **I-144 (híbrido de *Eucaliptus urophylla* x *E. grandis*)**, conhecido por sua boa adaptabilidade.
- **Arranjo:** As árvores foram plantadas com espaçamento de **16 m entre linhas e 3 m entre plantas**, resultando em 208 plantas por hectare. Esse espaçamento largo entre as linhas é fundamental no sistema ILPF, pois permite que a luz solar chegue ao solo, garantindo o bom desenvolvimento tanto da lavoura quanto da pastagem que crescerão entre as árvores.
- **Adubação de Plantio:** Cada muda recebeu **180 g do formulado NPK (6-30-6)**, enriquecido com boro, zinco e cobre para garantir um bom arranque.
- **Adubação de Cobertura:** Foram realizadas duas aplicações para sustentar o crescimento: aos 90 e 360 dias, com **240 g por planta do formulado NPK (14-00-18)**.

3.3. Passo 3: O Componente Agrícola (Milho e Sorgo)

A lavoura foi escolhida para gerar uma renda rápida no primeiro ano e produzir silagem, garantindo alimento para o gado no período de seca.

- **Culturas:** Milho (**Biomatrix BM 270 Pro2**) e Sorgo (**AGN10S20**), variedades com bom histórico de produtividade na região.
- **Adubação:** Utilizou-se **120 kg de N/ha, 40 kg de P/ha e 80 Kg de K/ha**. Para o Nitrogênio, 20 kg foram aplicados na fundação (plantio) e os 100 kg restantes em cobertura, durante o desenvolvimento da planta, para suprir suas necessidades nutricionais e maximizar a produção.
- **Plantio:** Realizado com uma plantadeira convencional, com espaçamento de **0,80 m entre linhas**.
- **População:** Buscou-se uma população de **65.000 plantas/ha** para o milho e **120.000 plantas/ha** para o sorgo.

3.4. Passo 4: O Componente Pastagem (Braquiária)

A pastagem foi semeada em conjunto com a lavoura para já ir se estabelecendo, otimizando tempo e recursos.

- **Espécie:** *Brachiaria ruziziensis*. Esta forrageira foi escolhida por três motivos principais: promove uma excelente cobertura de solo, tem alta produção de biomassa e, crucialmente, é de fácil controle com herbicida, o que permite o plantio de uma segunda safra de grãos sem dificuldades.
- **Método de Plantio:** Foi feita a **sobressemeadura** (semeadura sobre a cultura já estabelecida) com **15 kg/ha de sementes revestidas**.
- **Timing:** A semeadura ocorreu 5 dias após uma segunda aplicação de glifosato, que se tornou necessária devido a uma grande infestação de plantas invasoras observada 25 dias após o plantio do milho.

3.5. Passo 5: A Colheita da Lavoura

A colheita foi realizada no ponto ideal para garantir a máxima qualidade da silagem.

- **Milho para Silagem:** Colhido quando a matéria seca da planta inteira alcançou aproximadamente **32%**.
- **Sorgo para Silagem:** Colhido quando os grãos passaram do estádio pastoso para o farináceo, com matéria seca de aproximadamente **35%**.

3.6. Passo 6: A Chegada dos Animais

A última peça do sistema, a pecuária, foi introduzida de forma planejada para não prejudicar as árvores em desenvolvimento.

- **Timing:** Os animais foram introduzidos aos **11 meses** de desenvolvimento do eucalipto.
- **Condição das Árvores:** O diâmetro médio do tronco dos eucaliptos era de **6 cm**, tamanho mínimo recomendado para que as árvores resistam a possíveis danos causados pelos animais.
- **Animais e Lotação:** Foram introduzidos **bezerros** com uma taxa de lotação de **2,0 UA/ha (Unidades Animais por hectare)**.
- **Resultado Chave:** O manejo cuidadoso foi um sucesso, pois **não foram observados danos significativos** às árvores.

Mas quais foram os resultados concretos que esse passo a passo gerou? As melhorias no solo, a produtividade e o retorno financeiro superaram todas as expectativas.

4. Resultados na Prática: O Que Esperar do Seu Sistema ILPF

A implementação do ILPF na fazenda de Chã Preta trouxe benefícios mensuráveis e significativos, que servem como uma prova real do potencial da tecnologia.

4.1. Melhoria da Fertilidade do Solo

A adubação realizada para a lavoura de milho não beneficiou apenas a colheita, mas deixou um legado positivo para o solo. A tabela abaixo mostra a evolução de indicadores chave de fertilidade, comparando o pasto degradado original com a área após a primeira safra.

Atributo do Solo (0-20cm)	Antes do ILPF	Após a 1ª Safra	O que isso significa?
Fósforo (P)	11 mg/dm ³	14,0 a 27,5 mg/dm ³	Aumento de um nutriente essencial para o crescimento das plantas.
pH do Solo	5,5	5,7 a 6,2	Redução da acidez, tornando o solo mais fértil.
Saturação por Bases (V%)	40%	48% a 57%	Maior disponibilidade de nutrientes importantes para as culturas.

4.2. Resultados Agrícolas e Financeiros Excepcionais

A produtividade do milho no primeiro ano foi surpreendente, mostrando o potencial da região quando a tecnologia correta é aplicada.

- **Produtividade de Grãos de Milho (Ano 1): 9.700 kg/ha**
- **Média da Região: 1.400 kg/ha**

Esse resultado se traduziu em um retorno financeiro robusto, que viabilizou todo o projeto desde o início.

- **Custo Operacional do Milho: R\$ 2.942,00**
- **Receita com Silagem de Milho: R\$ 15.000,00**
- **Margem Bruta (Lucro): R\$ 10.214,00 por hectare**

A renda da lavoura no primeiro ano permitiu amortizar todo o investimento e ainda gerou um retorno financeiro expressivo.

Vale notar que o sorgo teve uma produtividade menor (19,1 t/ha de massa fresca) devido à dificuldade no controle de plantas daninhas, o que serve como uma recomendação de manejo para futuros plantios.

4.3. Desenvolvimento da Floresta e da Pastagem

Os outros componentes do sistema também apresentaram um excelente desenvolvimento.

- **Eucalipto:** Atingiu **14,69 m³/ha** de volume de madeira em 36 meses, um resultado que não só demonstra a grande aptidão da Zona da Mata para a cultura, mas que também superou em muito os resultados de outras regiões produtoras no Brasil.
- **Pastagem (B. ruziziensis):** Produziu **8.490 kg/ha de matéria seca** apenas 90 dias após a colheita do milho, garantindo alimento de altíssima qualidade para o gado.

Embora os resultados sejam animadores, um bom planejamento financeiro é crucial para o sucesso. Por isso, é fundamental conhecer os custos envolvidos.

5. Planejando seu Investimento: Custos de Implantação

A tabela abaixo apresenta uma visão geral dos custos de implantação por hectare no primeiro ano, com base na experiência da URT. Ela serve como um guia para o seu planejamento financeiro.

Componente	Categoria de Custo	Valor Total (R\$)
Milho (Lavoura)	Insumos e Serviços	R\$ 2.942,00
Braquiária (Pastagem)	Insumos e Serviços	R\$ 705,00
Eucalipto (Floresta)	Insumos (Mudas, Adubo)	R\$ 625,00
	Serviços (Preparo, Plantio e Manutenção inicial)	R\$ 515,00
	Custo Total Eucalipto	R\$ 1.140,00
CUSTO TOTAL DE IMPLANTAÇÃO (1º ANO)		R\$ 4.787,00

Nota: Estes valores são baseados na experiência da URT e devem ser atualizados com os preços de insumos e serviços da sua região.

Um planejamento detalhado dos custos, alinhado aos benefícios de longo prazo, é o primeiro passo para uma implementação bem-sucedida.

6. Conclusão: Sua Jornada para uma Agropecuária Mais Forte

Os resultados obtidos na fazenda em Chã Preta, Alagoas, são uma prova contundente da viabilidade técnica e econômica do sistema ILPF para a região. Eles mostram que é possível transformar áreas degradadas em sistemas produtivos, rentáveis e ambientalmente saudáveis.

Ao adotar o ILPF, você investe em um ciclo virtuoso de benefícios: a **melhoria da fertilidade do solo**, a **recuperação de pastagens**, o **aumento da renda** com a venda da lavoura já no primeiro ano, e o **ganho futuro** com a venda da madeira e a maior produtividade da pecuária.

Os resultados na Fazenda São Sebastião do Bonito não são apenas números. São a prova de que a transformação é possível. Use a experiência deles, detalhada neste manual, como um roteiro confiável para iniciar sua própria jornada de sucesso rumo a uma agropecuária mais forte, rentável e sustentável.

Fonte bibliográfica:

SILVA, P. A. de; IVO, W. M. P. de M.; SILVA, V. P. da; REZENDE, M.; SILVA, A. dos S.; STREHL, C. L. *Sistemas de Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF): um modelo para agregação de renda e elevação da qualidade da agropecuária da Zona da Mata de Alagoas.* Aracaju, SE: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2024. 22 p. (Comunicado Técnico, 252). ISSN 1678-1937.

ETAPAS DO ILPF

Experiência na Zona Da Mata - Fazenda São Sebastião do Bonito



O sistema ILPF combina grãos, pecuária e floresta na mesma área, promovendo sustentabilidade, recuperação de solos degradados e aumento da renda.

- 1** → **Preparo de solo**
- 2** → **Plantio de eucalipto**
- 3** → **Cultivo de milho e sorgo**
- 4** → **Semeadura de braquiária**
- 5** → **Colheita**
- 6** → **Entrada dos animais**

RESULTADOS

Aumento do fósforo



até + 16,5 mg/dm³

Redução do pH do solo



entre 5,7 e 6,2

Produtividade de milho:
9.700 kg/ha/ano

(média regional:
1.400 kg/ha/ano)

Lucro lavoura (milho)



R\$ 10.214,00 / ha/ano

Produção de madeira
14,69 m³/ha em 36 meses



Forragem: 8.490 Kg/ha de matéria seca em 90 dias

O custo total de implantação foi de R\$ 4.787/ha no 1º ano

