



Integração Lavoura Pecuária



Cartilha do Produtor



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CONVÊNIO Nº 420013200500139/SDC/MAPA



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Apresentação

Esta cartilha, produto do esforço do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, em parceria com a Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior – ABEAS, é dirigido a produtores rurais interessados em promover um salto qualitativo no uso de tecnologias sustentáveis em suas atividades produtivas.

Ao longo do texto são apresentadas informações sobre o conceito de integração lavoura-pecuária, os principais benefícios gerados pela adoção de tais sistemas e dessas tecnologias e, também, informações sobre como implantar um projeto em sua propriedade. A publicação orienta, ainda, sobre os locais onde poderão obter informações adicionais sobre o assunto.

A cartilha não pretende esgotar os assuntos citados, mas oferecer um panorama geral da recuperação de pastagens degradadas com a utilização do sistema de integração lavoura-pecuária e despertá-los para a necessidade de pensar a produção rural sob o ponto de vista da sustentabilidade ambiental, social e econômica. Pretende-se, também, incentivar os produtores para que busquem, continuamente, melhorias de qualidade, inovação e competitividade no contexto das diversas cadeias produtivas, pois não basta mais apenas produzir bem. É necessário conhecer o mercado e antecipar às suas demandas e exigências para garantir a obtenção de lucro.

Índice

APRESENTAÇÃO	3
INTEGRAÇÃO DA LAVOURA COM A PECUÁRIA	
1.O que é a integração lavoura-pecuária	4
2.Objetivos da integração lavoura-pecuária	5
3.Benefícios da integração lavoura-pecuária	7
4. Alternativas de integração lavoura-pecuária	9
5.Como implantar um projeto de integração lavoura-pecuária	12
6.Resultados obtidos em sistemas de integração lavoura-pecuária	14
7.Financiamento para projetos de integração lavoura-pecuária	16
8.Centros de referência e de divulgação dos sistemas de integração lavoura-pecuária	18

Produção Técnica e Editoração
Ludigraf Editora Ltda.

Consultores:
Eng. Agr. João Lustosa
Tec. de Marketing Abdiel Rocha

Brasília, abril de 2007

INTEGRAÇÃO DA LAVOURA COM A PECUÁRIA

1. O que é a Integração Lavoura-Pecuária

A integração lavoura-pecuária consiste de diferentes sistemas produtivos de grãos, fibras, madeira, carne, leite e agroenergia, implantados na mesma área, em consórcio, em rotação ou em sucessão. Normalmente essa integração envolve, principalmente, o plantio de grãos e a recuperação ou implantação de pastagens.

O plantio de lavouras em áreas de pastagens degradadas é uma fórmula usada há muitas décadas pelos produtores rurais para recuperar a capacidade produtiva dos pastos e dos solos. Com o avanço da tecnologia no campo, essa prática se modernizou e vem sendo executada com a adoção de técnicas combinadas que geram altas produtividades. Uma dessas técnicas é o plantio direto, que promove a redução do impacto da agricultura sobre o meio ambiente.



A formação de palhada é condição essencial para a utilização do sistema plantio direto

O Que é o Plantio Direto na Palha

O sistema de plantio direto na palha é um conjunto de técnicas integradas que visa melhorar as condições ambientais para as plantas, respeitando-se três requisitos mínimos:

- O não revolvimento do solo;
- A rotação de culturas; e
- O uso de culturas de cobertura para formação de palhada, que servirá de proteção para o solo.



A cobertura do solo com a palhada reduz a perda na lavoura mesmo se houver pequenos períodos de estiagem no pós-plantio

2. Objetivos da Integração Lavoura-Pecuária

Os objetivos da integração são variados, conforme pode ser visto a seguir:

Recuperar ou reformar pastagens degradadas

Nesse sistema, as culturas anuais são utilizadas a fim de que a produção de grãos pague, pelo menos em parte, os custos da recuperação ou da reforma das pastagens. Na área da pastagem degradada cultiva-se grãos por um, dois ou mais anos e, depois, volta-se com a pastagem, que vai aproveitar os nutrientes residuais das lavouras.



A pastagem degradada poderá ser recuperada de forma mais econômica com a utilização do sistema de integração lavoura-pecuária

Produzir pasto, forragem e grãos para alimentação animal na estação seca

Além da produção de silagem e de grãos, a integração lavoura-pecuária possibilita que a pastagem produzida no consórcio seja utilizada durante a estação seca. A correção do solo proporciona melhor desenvolvimento do sistema radicular da forrageira que, assim, aprofunda-se no solo e absorve água a maiores profundidades, mantendo-se verde por mais tempo.



Pastagem recuperada por meio da integração lavoura-pecuária. Observa-se a gramínea dominando o campo de pastejo após a colheita do milho

Recuperar a fertilidade do solo com a lavoura em áreas de pastagens degradadas

A correção química do solo e a adubação para cultivo de lavouras recuperam a fertilidade do solo. Isso aumenta a oferta de nutrientes para o pasto e, por conseguinte, o seu potencial de produção .

Reduzir os custos, tanto da atividade agrícola quanto da pecuária

O sistema de integração lavoura-pecuária aumenta a produtividade das lavouras e das pastagens, reduz o consumo de agrotóxicos e racionaliza a utilização da mão-de-obra. Em consequência, os custos de produção se reduzem.

Melhorar as condições físicas e biológicas do solo com a pastagem em áreas de lavoura

As pastagens deixam quantidades apreciáveis de palha e de raízes no solo. Isso aumenta a quantidade de matéria orgânica, que é fundamental na melhoria da sua estrutura física. Ela também é fonte de nutrientes para os organismos do solo. Esse novo ambiente, criado no solo pela integração lavoura-pecuária, é fundamental para aumentar a produtividade tanto da lavoura quanto da pecuária.



A pastagem dessecada com herbicida proporciona o aumento da quantidade de matéria orgânica no solo e a melhoria da sua estrutura física e química. O resultado é um menor gasto com fertilizantes, aumento da produtividade da lavoura e da renda do produtor

Diversificar e estabilizar a renda do produtor

A diversificação de culturas nos sistemas de rotação e o aumento de produtividade conferem maior estabilidade de renda, pois diminuem os riscos inerentes ao cultivo de uma única cultura.

3. Benefícios da Integração Lavoura-Pecuária

A integração lavoura-pecuária se baseia na melhor utilização dos recursos disponíveis na propriedade, permitindo, com baixo investimento, otimizar o uso dos recursos requeridos para desenvolver essas atividades.

Os benefícios do sistema de integração lavoura-pecuária pode ser dividido em três grupos:

1. Benefícios da pecuária para a lavoura;
2. Benefícios da lavoura para a pecuária;
3. Benefícios decorrentes do plantio direto.



Consórcio de cultura anual com pastagem amortiza parte das despesas com a implantação ou recuperação de pastos degradados

Benefícios da pecuária para a lavoura

1. Produção de palha para ser usada no sistema plantio direto;
2. Eliminação de plantas daninhas;
3. Reciclagem de nutrientes (extraídos de camadas profundas graças ao sistema radicular das pastagens); e
4. Retorno de matéria orgânica ao solo (com seus benefícios físicos e químicos na fertilidade e estrutura do solo).



O sistema radicular das gramíneas possui capacidade de extrair nutrientes das camadas mais profundas do solo. Essa reciclagem de nutrientes reduz a despesa com fertilizantes por ocasião do plantio da cultura anual, que será realizada após a dessecação da pastagem

Benefícios da lavoura para a pecuária

1. Aproveitamento do resíduo das adubações da lavoura;
2. Produção de forragem de melhor qualidade;
3. Recuperação da produtividade da pastagem;
4. Menor custo na implantação de uma nova pastagem;
5. Aumento da produtividade de carne; e
6. Ganho de peso dos animais mesmo na época seca.

Benefícios decorrentes do plantio direto

Benefício econômico:

O plantio direto reduz a necessidade de máquinas na atividade produtiva (até 48% a menos do que um plantio convencional), de mão-de-obra (até 70%) e de óleo combustível (até 74%). Promove, ainda, o controle de ervas daninhas e conseqüente redução de capinas mecânicas ou químicas. Tudo isso somado se traduz em custos menores para implantar e manter a lavoura.



O plantio direto reduz a utilização de máquinas e mão-de-obra, quando comparado com o plantio convencional

Benefício agrônômico:

O uso de gramíneas para a produção de palhada proporciona o aumento de matéria orgânica nos solos, em quantidade e em qualidade.

Benefício para o meio ambiente:

A importância do plantio direto na palha reduz a compactação e controla a erosão em face da redução do escoamento superficial e aumento na infiltração da água no solo. Os benefícios são a retenção de umidade no solo, a redução do assoreamento dos cursos d'água e maior aporte de água para o lençol freático.



Plantio de lavoura anual sobre a palhada dessecada: garantia contra perdas de solo

Benefícios do Sistema de Integração Lavoura-Pecuária

- Maior produção de forragem na seca
- Fornecimento de nutrientes para a pastagem
- Facilita a troca de espécie forrageira
- Aumento da produtividade da pastagem
- Redução nos custos de implantação da pastagem
- Possibilita expandir a produção de grãos sem a necessidade de novas derrubadas de floresta
- Aumento da renda com a atividade rural
- Reduz a compactação do solo
- Promove o controle da erosão
- Quebra os ciclos de pragas e doenças
- Aumento da matéria orgânica no solo
- Redução no assoreamento dos cursos d'água

4. Alternativas para Integração da Lavoura com a Pecuária

ALTERNATIVA 1

Integração em áreas com pastagem e solo degradados

Consórcios, rotações e sucessões lavouras-forrageiras são recomendados para a recuperação de solos e pastagens degradados. Na seqüência, seguem alguns exemplos de integração:

▪ Consórcio de culturas anuais com forrageiras:

Pastagens degradadas em solo degradado podem ser recuperadas consorciando-se arroz com pastagens. A produção de grãos tem sido suficiente para amortizar, parcial ou totalmente, os gastos despendidos com a recuperação ou renovação das pastagens.



O aproveitamento do resíduo da adubação aplicada na cultura anual, além de proporcionar forragem de melhor qualidade, reduz o custo de implantação da nova pastagem

▪**Sucessão lavoura anual-pastagem anual:**

A sucessão de culturas anuais com forrageiras anuais tem sido utilizada quando o objetivo é produzir forragem para ensilagem ou pastejo, principalmente na entressafra. Esta alternativa contempla o plantio de cultura de verão, que pode ser a soja, seguida de cultivo de espécie forrageira anual, especialmente milheto ou sorgo pastejo.

▪**Rotação cultura anual–forrageira:**

Em áreas com pastagem e solo degradados também é possível estabelecer a rotação lavoura–pastagem, envolvendo principalmente as culturas de arroz e soja, desde que a área seja devidamente corrigida em relação à acidez do solo e à adubação.



Rotação pastagem-leguminosa em sistema de plantio direto. Observa-se a boa cobertura do solo com pastagem dessecada

ALTERNATIVA 2

Integração em áreas com pastagem degradada

Com o objetivo de restabelecer um bom índice de produtividade da pastagem, é possível adotar as modalidades de integração relacionadas a seguir.

▪Consórcio de culturas anuais com forrageiras:

Pastagem degradada pode ser recuperada pelo consórcio de culturas anuais, como milho ou sorgo, com braquiárias e *Panicum*, e soja com braquiária. Após a colheita da cultura anual, a forrageira ainda terá chuva suficiente para o seu pleno estabelecimento.



Consórcio de cultura anual com forrageira. Observa-se que não há competição entre o milho e a pastagem

▪Rotação/sucessão de culturas anuais com forrageiras:

Recomenda-se que pastagens implantadas em solos ainda não degradados sejam recuperadas pela rotação com soja. O procedimento consiste de calagem do solo, se necessário, e semeadura direta da soja sobre a palhada da braquiária. Caso seja necessário manter a rotação por mais de um ano, para melhor condicionamento da fertilidade do solo, pode-se, a cada entressafra, plantar forrageiras anuais na área.



À esquerda, a pastagem sucederá o milho após a sua colheita, mantendo-se a cobertura do solo e garantindo alimentação para o rebanho na época seca. À direita, soja solteira, que dará lugar à pastagem na safra seguinte

ALTERNATIVA 3

Integração em áreas de lavoura com solo corrigido

Em solos sob exploração de lavouras, as alternativas de integração visam principalmente a produção forrageira para a entressafra. Desta forma, o produtor poderá adotar as opções que se seguem, em função de seu interesse.

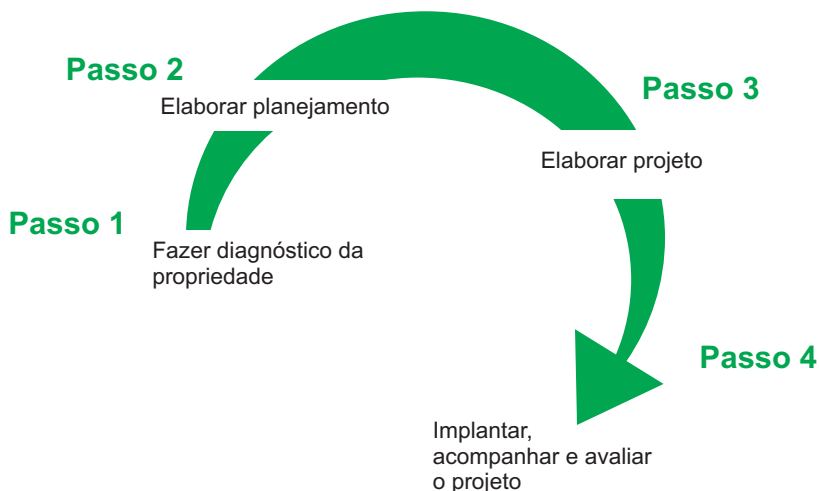
- **Consórcio de culturas anuais com forrageiras:** No consórcio de culturas anuais com forrageiras, em áreas de produção de grãos das principais culturas anuais, são possíveis as associações de milho e sorgo, com *Brachiaria* e *Panicum*, e soja com *Brachiaria*.
- **Rotação cultura anual-forrageira:** Esta alternativa de integração reúne todas as vantagens inerentes às explorações lavoureira e pecuária, tanto para a manutenção de altas produtividades nas pastagens quanto para a produção de grãos. Poderá ser plantado o milho ou a soja, rotacionados principalmente com forrageiras dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*.
- **Sucessão cultura anual-forrageira anual:** A sucessão de culturas anuais com forrageira objetiva a produção de pastagens para a entressafra ou período seco. Consiste em semear, após a colheita da cultura de verão, forrageira anual como o sorgo pastejo ou o milheto.



O consórcio do milho com a forrageira é um bom exemplo de integração lavoura-pecuária em áreas tradicionalmente utilizadas para a produção de grãos

5. Como Implantar um Projeto de Integração Lavoura-Pecuária

Para implantar um sistema de integração lavoura-pecuária o produtor deve buscar a assistência técnica do serviço de extensão rural ou das cooperativas. O técnico do serviço de extensão rural ou da cooperativa, acompanhado do produtor, deverá efetuar um diagnóstico da propriedade, definir qual o sistema de integração é mais adequado às necessidades do produtor rural e, depois, elaborar, implantar e acompanhar o projeto.



Passo 1

FAZER DIAGNÓSTICO DA PROPRIEDADE

Antes de iniciar o projeto, o produtor deverá buscar o apoio de um técnico para levantar a situação atual das atividades desenvolvidas na propriedade. É esse diagnóstico que vai possibilitar o planejamento e, conseqüentemente, o estabelecimento de objetivos, metas, cronograma de atividades e avaliação dos resultados do sistema de integração lavoura-pecuária.



Um bom diagnóstico da propriedade possibilita um melhor planejamento do uso da terra. A aptidão de cada gleba de terra é um princípio básico a ser considerado na hora de planejar a utilização do sistema de integração lavoura-pecuária

Passo 2

ELABORAR O PLANEJAMENTO DA PROPRIEDADE

Ao final do diagnóstico o técnico e o produtor terão todas as informações necessárias à avaliação dos negócios desenvolvidos na propriedade, tanto do ponto de vista técnico quanto do ponto de vista econômico. Assim, munido dessas informações, poderão desenvolver o planejamento da propriedade de forma a contemplar novos sistemas produtivos, tendo como base a integração lavoura-pecuária.

Passo 3

ELABORAR O PROJETO TÉCNICO

O projeto técnico é função das características da propriedade, obtida a partir do diagnóstico feito anteriormente. Nesta etapa o produtor, com a orientação do técnico, deverá eleger o sistema produtivo que será adotado.

Passo 4

IMPLANTAR, ACOMPANHAR E AVALIAR O PROJETO

Como se trata de prática tecnológica em fase de introdução na propriedade, o produtor deverá estar atento para o cumprimento de todas as etapas previstas na implantação do sistema de integração, conforme preconizado nos sistemas de produção disponíveis nos centros de referência mencionados ao final desta publicação.



A utilização do sistema de integração lavoura-pecuária, ao aproveitar melhor os recursos da propriedade, proporciona maior lucratividade para o produtor rural

6. Resultados Obtidos em Sistemas de Integração de Lavoura com a Pecuária

O quadro abaixo mostra resultado obtido em uma propriedade localizada em Lucas do Rio Verde, no norte do Mato Grosso, onde a introdução de *Panicum maximum*, cultivar Tanzânia, em rotação com a soja, possibilitou elevar a maioria dos índices zootécnicos do rebanho e, principalmente, a possibilidade de produção de novilho precoce a pasto.

Fator Observado	Pecuária Tradicional	Sistema de Integração Lavoura com Pecuária
Natalidade (%)	55	85
Mortalidade de bezerros (%)	10	5
Idade de Abate (anos)	4	2 a 2 anos e meio
Peso de abate (arrobas)	17	16 a 16,5
Intervalo entre Partos (meses)	22	14

Fonte: extraído da publicação Integração Lavoura-Pecuária, de autoria de João Kluthcouski e outros



Resultados de pesquisa demonstram que pastagens formadas com base no sistema de integração lavoura-pecuária possibilita elevar os índices zootécnicos do rebanho

O quadro que se segue demonstra que a integração lavoura com a pecuária tem condições de viabilizar uma propriedade, pois proporcionou um incremento de 66% na rentabilidade da atividade produtiva em sistema de integração lavoura-pecuária quando comparado com uma cultura de milho solteiro.

DISCRIMINAÇÃO	MILHO SOLTEIRO(R\$)	MILHO CONSORCIADO COM <i>Brachiaria Brizantha</i> (R\$)
Custo da lavoura	1.967,00	2.007,00
Receita da lavoura	2.400,00	2.400,00
Renda da lavoura	433,00	393,00
Custo do Manejo de Ervas com Roundup (Manejo pós-colheita)	40,00	0,00
Custo da Pecuária no Inverno	0,00	150,85
Receita da Pecuária	0,00	402,22
Renda da Pecuária	0,00	251,37
Renda Total (R\$)	389,00 (100%)	644,37 (166%)

Fonte: extraído do trabalho *Viabilização da Propriedade Rural Através da Integração Lavoura-Pecuária*, de autoria do Eng. Agr. Márcio Scaléa, que apresenta os resultados da integração lavoura-pecuária na Fazenda Boa Fé (Uberaba-MG)

7. Financiamento para Projetos de Integração Lavoura-Pecuária

O financiamento de projetos de integração lavoura-pecuária poderá ser obtido com recursos do Programa de Integração Lavoura-Pecuária - PROLAPEC e dos Fundos Constitucionais (FNO, FNE e FCO). Os recursos do PROLAPEC poderão ser obtidos, ainda, via Banco Nacional de Desenvolvimento econômico e Social – BNDES.

Beneficiários

- Produtores rurais, pessoas físicas ou jurídicas;
- Cooperativas de produção e associação de produtores rurais, desde que se dediquem à atividade produtiva no setor rural.

Itens Financiáveis

- Adequação do solo para o plantio, aquisição, transporte, aplicação e incorporação de corretivos agrícolas (calcário e outros), a marcação e construção de terraços, a realocação de estradas e plantio de cultura de cobertura do solo;
- Aquisição de sementes e mudas para formação de pastagens;
- Implantação de pastagens;
- Construção e modernização de benfeitorias e de instalações destinadas à produção no sistema de integração;
- Aquisição de máquinas e equipamentos para a agricultura e/ou pecuária associados ao projeto de integração objeto do financiamento;
- Adequação ambiental da propriedade rural à legislação vigente;
- Aquisição de bovinos, ovinos e caprinos para reprodução, recria e terminação;
- Aquisição de sêmen de bovinos, ovinos e caprinos;
- Capital de giro associado ao investimento;
- Assistência técnica; e
- Financiamento para custeio associado a projetos de implantação e ampliação de sistemas de integração de agricultura com pecuária.

Condições de Financiamento

Taxa de Juros: 8,75% a.a., incluída a remuneração da instituição financeira credenciada.

Prazo: até 60 (sessenta) meses, incluídos até 24 meses de carência.

Limite de Financiamento: cada beneficiário poderá ter financiamentos contratados no período de 01.07.2006 a 30.06.2007, no valor de até R\$ 300.000,00.

O limite de financiamento poderá ser elevado para até R\$ 345.000,00 desde que o produtor comprove:

- A existência de reservas legais e de áreas de preservação permanente no empreendimento, na forma prevista na legislação ambiental; ou
- Apresentar plano de recuperação com anuência da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) ou do Ministério Público Estadual.

Elaboração de Projeto e Assistência Técnica

O agente financeiro exige a apresentação de projeto técnico detalhado, indicando as características da área e das técnicas de integração lavoura-pecuária, a capacidade de amortização do investimento e o fluxo de caixa do projeto. A assistência técnica ao empreendimento é obrigatória até a maturação do projeto.



As máquinas e os equipamentos para implantar o projeto de integração lavoura-pecuária são financiados com recursos do PROLAPEC

Outras informações sobre o PROLAPEC poderão ser obtidas no Banco do Brasil, Banco da Amazônia, Banco do Nordeste e BNDES. Consulte www.bndes.gov.br, na Internet

8. Centros de Referência e de Divulgação dos Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária

Os interessados em conhecer melhor as tecnologias e os sistemas produtivos para integração da lavoura-pecuária poderão buscar informações na Internet (www.lavourapecuaria.com.br) ou nos centros de referência listados a seguir:

- a) Associação de Plantio Direto no Cerrado – APDC (www.apdc.com.br);
- b) Centros da Embrapa (www.embrapa.br);
- c) Cooperativas agrícolas;
- d) Grupo CAMPO (www.campo.com.br);
- e) Institutos de pesquisas agrícolas;
- f) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (www.agricultura.gov.br);
- g) Superintendências Federais do Ministério da Agricultura nos estados;
- h) Serviço de Extensão Rural nos Estados (Emater ou equivalente);
- i) Organização das Cooperativas Brasileiras (www.ocb.org.br);
- j) Fundações de apoio à pesquisa;
- k) Sindicatos rurais;
- l) Universidades, faculdades e escolas agrotécnicas.

Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo - SDC
Departamento de Sistemas de Produção e Sustentabilidade - DEPROS
Coordenação Geral de Desenvolvimento Sustentável - CGDS Coordenação de
Manejo Sustentável dos Sistemas Produtivos - CMSP
Telefones: (61) 3218.2417 e 3218.2433 - Fax: (61) 3223.5350 Brasília - Distrito Federal