SISTEMAS PECUÁRIOS SUSTENTÁVEIS

INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA E PASTEJO ROTACIONADO

PARA A AGRICULTURA FAMILIAR DO AMAZONAS

PROJETO DE REFLORESTAMENTO EM ÁREAS SOB INTENSA PRESSÃO DO DESMATAMENTO NO SUL DO AMAZONAS

Série Técnica Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável 27

FUNDO AMAZÔNIA
BNDES
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Ministério do Meio Ambiente
GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO
CRIANDO OPORTUNIDADES

Omar José Abdel Aziz
Governador

José Melo de Oliveira
Vice-Governador

Nádia Cristina d'Avila Ferreira
Secretária de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Alexsandra de Souza Santiago Bianchini
Secretária Executiva Adjunta de Gestão Ambiental – SEAGA

Antonio Ademir Stroski
Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM

Valdelino Cavalcante
Agência de Desenvolvimento Sustentável - ADS

Edimar Vizolli
Diretor-Presidente do Instituto Agropecuário e Florestal Sustentável do Amazonas - IDAM

Wagner Ferreira Santana
Instituto de Terra do Amazonas - ITEAM

Coordenação Geral
Nádia Cristina d' Avila Ferreira

Coordenação Técnica
Alexsandra de S. S. Bianchini

Equipe de Gestão Operacional do Projeto
Eduardo White Pontes da Costa
Ney Ribeiro Filho
Gil Wemeson Moraes de Lima

Elaboração
Instituto Amazônia

Texto
M.Sc. Jeferson Luis Vasconcelos de Macêdo

Projeto Gráfico e Ilustração
Novo Visual - Designer

Foto
Alex Pazuello

Revisão Geral
Nívia Rodrigues

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 11
SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF) 13
PASTEJO ROTACIONADO 20
BIBLIOGRAFIA 25

Amigo produtor,

Nosso compromisso é com o desenvolvimento sustentável de nosso Estado, de forma, a incrementar a economia, em consonância com a conservação da biodiversidade e inclusão das pessoas. Não é possível construir um planeta ecologicamente sustentável sem a participação dos homens e das mulheres que escolheram essa região para vivier. Nessa forma, nos preocupamos em criar oportunidades de trabalho e renda a você e sua família que vive no interior, com uma política voltada para o desenvolvimento econômico, social e ambiental.

Pensando nisso, o Governo do Amazonas incentiva você produtor rural, com ações estratégicas, por meio de orientações técnicas, como às melhores práticas agrícolas para toda sua família que auxiliam no fortalecimento de atividade .produtiva de sua propriedade e melhores condições de vida.

Nossa luta e compromisso é por você e, para que nossa agricultura familiar.

Omar José Abdel Aziz
Governador do Amazonas

Caros amigos (as)

É com satisfação que apresentamos a "Cartilha Sistemas Pecuários Sustentáveis - Integração Lavoura x Pecuária x Floresta e Pastejo Rotacionado, para a Agricultura Familiar no Amazonas", um instrumento orientador para práticas de conservação ambiental acessíveis ao produtor rural, que apresenta técnicas de produção e o uso correto dos recursos naturais existentes, para juntos, construirmos uma produção familiar em bases sustentáveis.

O conteúdo desta cartilha é um dos instrumentos para a execução do Projeto de Reflorestamento em Áreas Sob Intensa Pressão do Desmatamento no Sul do Estado do Amazonas, frunto de parceira entre o Governo do Amazonas, por meio da SDS, com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), uma aposta do Governo do Estado para demonstrar, por meio das Unidades Demonstrativas de Sistemas Agroflorestais (SAFs), Pastejo Rotacionado, Integração-Lavoura-Pecuária e Floresta, Programa de Capacitação implantado, com os beneficiários do Programa, oportunidades de geração de renda e do melhor uso do solo.

Vamos trabalhar juntos por um Amazonas mais produtivo e sustentável.

Boa leitura!

Nádia Cristina d' Avila Ferreira
Secretária de Estado do Meio Ambiente
e Desenvolvimento Sustentável

Antonio Ademir Stroski
Diretor-Presidente do IPAAM

Edimar Vizolli
Diretor Presidente do IDAM

Valdelino Cavalcante
Presidente da ADS

1. APRESENTAÇÃO

Um dos principais problemas da pecuária na Amazônia é a baixa capacidade de manutenção da produtividade ao longo dos anos. Com a degradação das áreas onde foram plantadas culturas anuais e posteriormente pastagens, a tendência do produtor é abandoná-las e derrubar outras áreas de floresta primária para implantar novas culturas e pastagens.

O desenvolvimento de alternativas para o restabelecimento da capacidade produtiva das pastagens, bem como o uso de sistemas produtivos mais sustentáveis torna-se fundamental para intensificação da atividade pecuária na Amazônia. O sistema de integração Lavoura-Pecuária-Floresta, juntamente com o Sistema de Pastejo Rotacionado, despontam como opções viáveis para recuperação e renovação de áreas de pastagens degradadas e como alternativas para maior produção de forragem e melhoria dos índices zootécnicos da pecuária na região, além da diversificação da produção na propriedade, proporcionando melhores chances na comercialização e a permanência do homem no campo.

O objetivo desta cartilha é apresentar aos interessados no tema os conceitos básicos, os princípios gerais e os principais benefícios gerados pela adoção dos sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e do Pastejo Rotacionado em propriedades que se dedicam a atividade pecuária e as vantagens que estes sistemas apresentam do ponto de vista social, econômico e ambiental.

2. SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF)

O sistema iLPF consiste na implantação de diferentes sistemas produtivos de grãos, fibras, madeira, carne, leite e agroenergia, implantados na mesma área, em consórcio, em rotação ou em sucessão, envolvendo o plantio de grãos, de pastagens e de espécies arbóreas associadas.

A iLPF possibilita a recuperação de áreas degradadas por meio da intensificação do uso da terra, potencializando os efeitos complementares ou sinérgicos existentes entre as diversas espécies vegetais e a criação de animais, proporcionando, de forma sustentável uma maior produção por área. Esse sistema otimiza o uso do solo, com a produção de grãos em áreas de pastagens, e melhora a produtividade das pastagens em decorrência de sua renovação pelo aproveitamento da adubação residual da lavoura, possibilitando maior ciclagem de nutrientes e o incremento da matéria orgânica do solo.

A iLPF é uma alternativa vantajosa para o produtor rural uma vez que abre oportunidades para a diversificação das atividades econômicas na propriedade, especialmente com a inserção do componente florestal, que gera uma renda extra ao produtor na forma de madeira ou energia e, ao mesmo tempo, cria um microclima favorável para a pastagem, que se mantêm verde por mais tempo na entressafra e proporciona condições de bem-estar animal.

O plantio de lavouras é uma alternativa que se utiliza para, com a receita produzida pelas culturas anuais, amortizar, pelo menos em parte, os gastos com a recuperação da capacidade produtiva de um pasto degradado.

O sistema de iLPF proporciona a formação de palhada em quantidade e qualidade, e viabiliza a rotação de culturas, que são condições essenciais para o Plantio Direto, contribuindo para a redução dos custos de produção e dos riscos climáticos e para a melhoria da qualidade ambiental.

2.1 - OBJETIVOS DA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA

No passado, a produção de grãos integrada com a atividade pecuária nas regiões tropicais limitava-se a poucas opções. Hoje são inúmeras as ofertas tecnológicas aplicáveis às mais diversas situações socioeconômicas e ambientais.

Os principais objetivos da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta são:

2.1.1. RECUPERAR OU REFORMAR PASTAGENS DEGRADADAS

Nesse sistema, as lavouras 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 pastagem degradada, cultiva-se grãos por um, dois ou mais anos, e volta-se com a pastagem, que vai aproveitar os nutrientes residuais das lavouras na produção de forragem.

Para evitar outro ciclo de degradação, é necessário, entretanto, elaborar um cronograma de adubaçao de manutenção da pastagem recém-implantada. Após um período de 3 a 5 anos, sem a adubaçao de manutenção, a pastagem sofre novo ciclo de degradação devido ao esgotamento dos nutrientes que entraram no sistema via adubaçao das lavouras. Para tanto, é necessário cultivar lavouras novamente na área para a reposição de nutrientes.

2.1.2. MELHORAR AS CONDIÇÕES FÍSICAS E BIOLÓGICAS DO SOLO COM PASTAGEM EM ÁREA DE LAVOURA

As pastagens deixam quantidades significativas de palha na superfície e de raízes no perfil do solo. Isso resulta no aumento do teor de matéria orgânica, que é fundamental para a melhoria de sua estrutura física. A palha também é fonte de carbono para os organismos do solo. Esse ambiente criado no perfil do solo pela iLPF é fundamental para garantir maior sustentabilidade e maior produtividade do sistema agropecuário.

2.1.3. PRODUZIR PASTO, FORRAGEM E GRÃOS PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL NA ESTAÇÃO SECA

A iLPF possibilita a produção de grãos consorciados com forragem para silagem, e o aproveitamento desta mesma área para pastejo durante a estação seca. A correção da acidez do solo proporciona melhor desenvolvimento do sistema radicular das forrageiras que aprofundam suas raízes no solo e absorvem água e nutrientes a maiores profundidades.

2.1.4. REDUZIR OS CUSTOS, TANTO DA ATIVIDADE AGRÍCOLA QUANTO DA PECUÁRIA

A iLPF possibilita ganhos de produtividade, tanto das lavouras quanto das pastagens, pela menor demanda por agrotóxicos devido à redução de pragas, doenças e plantas daninhas, pelo melhor aproveitamento da mão-de-obra, de máquinas e equipamentos em função da diversificação das atividades na propriedade, o que resulta na redução dos custos de produção.

2.1.5 DIVERSIFICAR E ESTABILIZAR A RENDA DO PRODUTOR

Os sistemas de iLPF demandam rotação de culturas e diversificação de atividades que resultam em aumento de produtividade e conferem maior estabilidade de renda e de fluxo de caixa na propriedade, uma vez que diminuem a sazonalidade e os riscos inerentes ao cultivo de uma única cultura.

2.2 – OS COMPONENTES DO SISTEMA DE ILPF

2.2.1 ESPÉCIES ARBÓREAS

Dentre as características fundamentais do componente arbóreo para o uso em sistemas integrados, devem-se considerar as possibilidades

de cumprir múltiplas funções dentro do sistema. As espécies florestais mais utilizadas para a implantação de um sistema iLPF são geralmente espécies de valor comercial, como aquelas destinadas à extração de óleo, produção de frutos, madeira para os diversos fins e essências. Espécies como o mogno, castanha do Brasil, andiroba, cedro, paricá, seringueira, acácias, leucaena, gliricidia, entre outras, são utilizadas e tem a função não só de sombrear, mas de reaproveitar a madeira e as folhas, além de que podem ser usadas como quebra vento. Além disso, dependendo da espécie, podem constituir fonte de alimento, de alto valor nutricional para o gado em áreas de pastagens.

Além do aumento da renda do agricultor, proveniente dos diversos produtos do componente arbóreo, o reaproveitamento da sombra para o conforto animal destaca-se como uma das principais vantagens do sistema iLPF. Em pastagens com poucas árvores, é comum observar grandes aglomerações de animais sob a copa das árvores nas horas mais quentes do dia. Mesmo o gado nelore, bem adaptado ao clima tropical, procura a sombra das árvores para fugir do calor excessivo. Quanto ao gado leiteiro criado a pasto, constatou-se que a falta de sombra pode reduzir entre 10% a 20% a produção de leite das vacas.

Além do fator sombra para os animais, as árvores proporcionam a nutrição do solo; com suas raízes profundas, conseguem capturar água e nutrientes em camadas inferiores do solo onde o capim não alcança. Com a queda de suas folhas, galhos e frutos, parte desses nutrientes é depositada sobre o solo, aumentando sua fertilidade. Além disso, algumas árvores pertencem à família das leguminosas e são capazes de fixar o nitrogênio do ar no solo. Com isso, essas leguminosas arbóreas adubam a pastagem com nitrogênio, que é o nutriente mais importante para o crescimento dos capins.

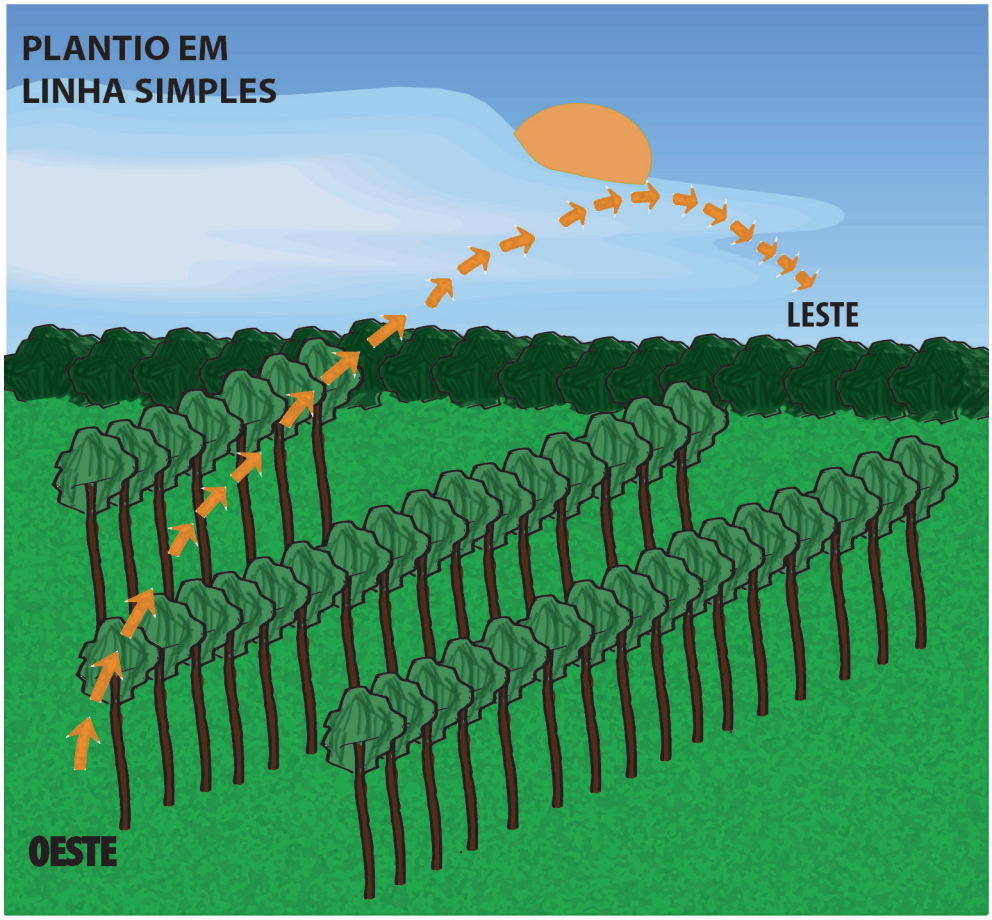
As árvores contribuem para a melhoria do valor nutritivo do pasto. Pesquisas demonstraram que o pasto crescendo debaixo da copa de árvores, principalmente de leguminosas arbóreas, normalmente apresenta uma coloração verde mais escura, decorrente de maiores teores de proteína bruta, do que aquele da área não sombreada da pastagem. Em parte, isso é o reflexo do enriquecimento do solo com nitrogênio proporcionado por essas árvores.

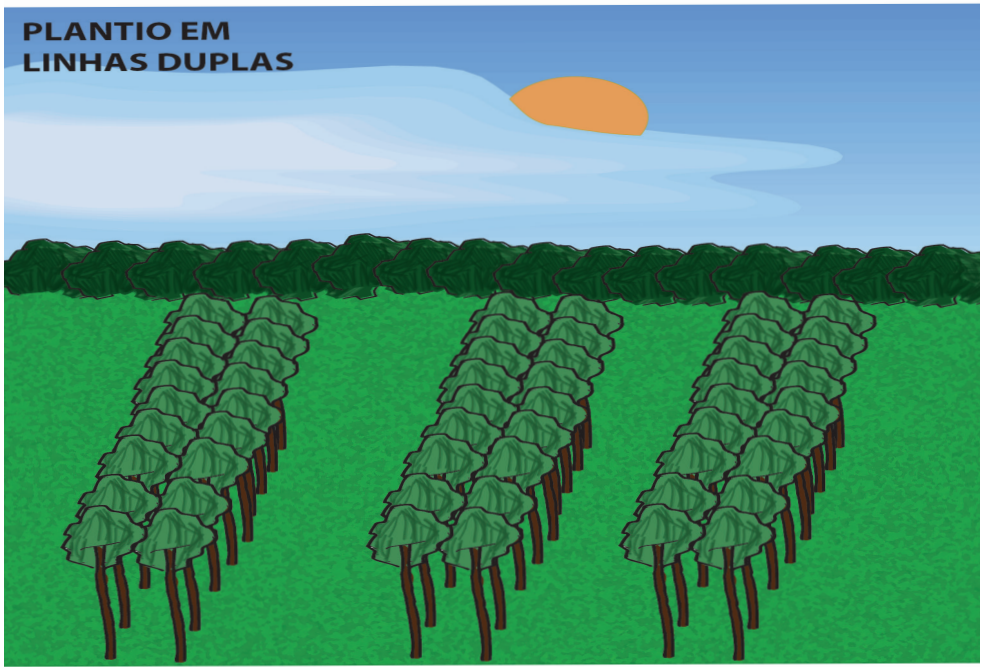
Vale ressaltar que algumas espécies arbóreas podem apresentar problemas no sistema de iLPF. As meliáceas, família do cedro, mogno e andiroba, eventualmente são atacados por pragas que provocam a bifurcação e prejudicam a formação do fuste. A mangueira pode causar sombra excessiva, não permitindo a formação do pasto sob a copa. Outras ainda podem apresentar crescimento lento, dependendo das condições do solo ou da própria genética da espécie. Portanto, é importante se verificar e se identificar as espécies mais adequadas e que promovam os melhores benefícios para o sistema.

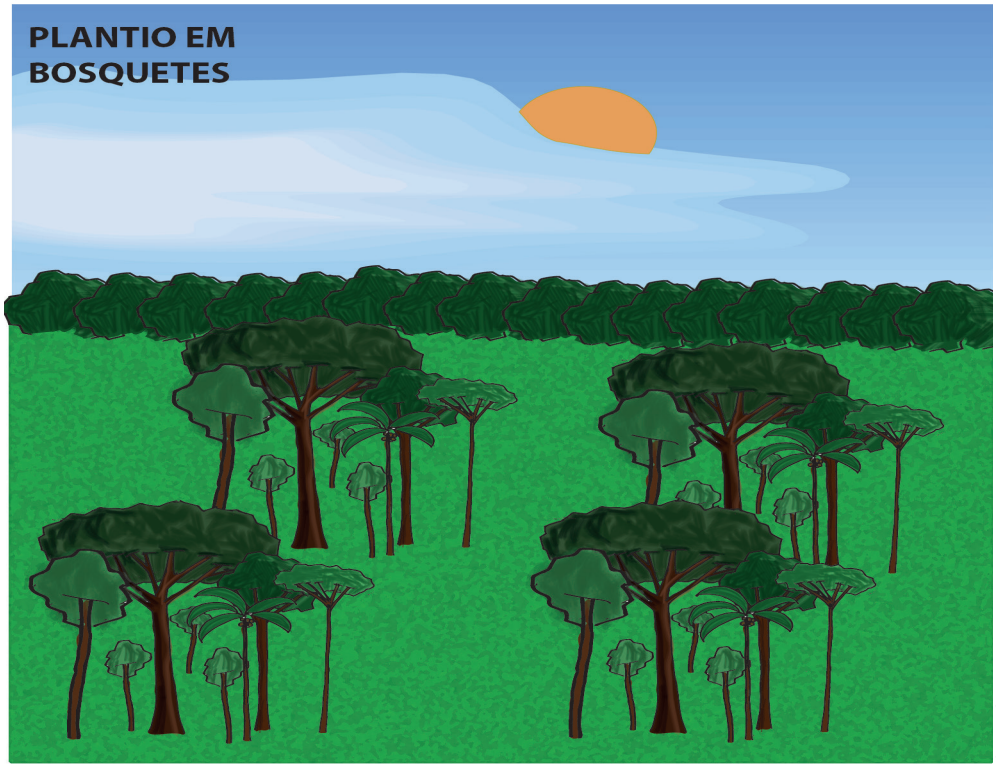
As espécies arbóreas a serem utilizadas em pastagens com animais devem possuir características específicas, como: não serem tóxicas

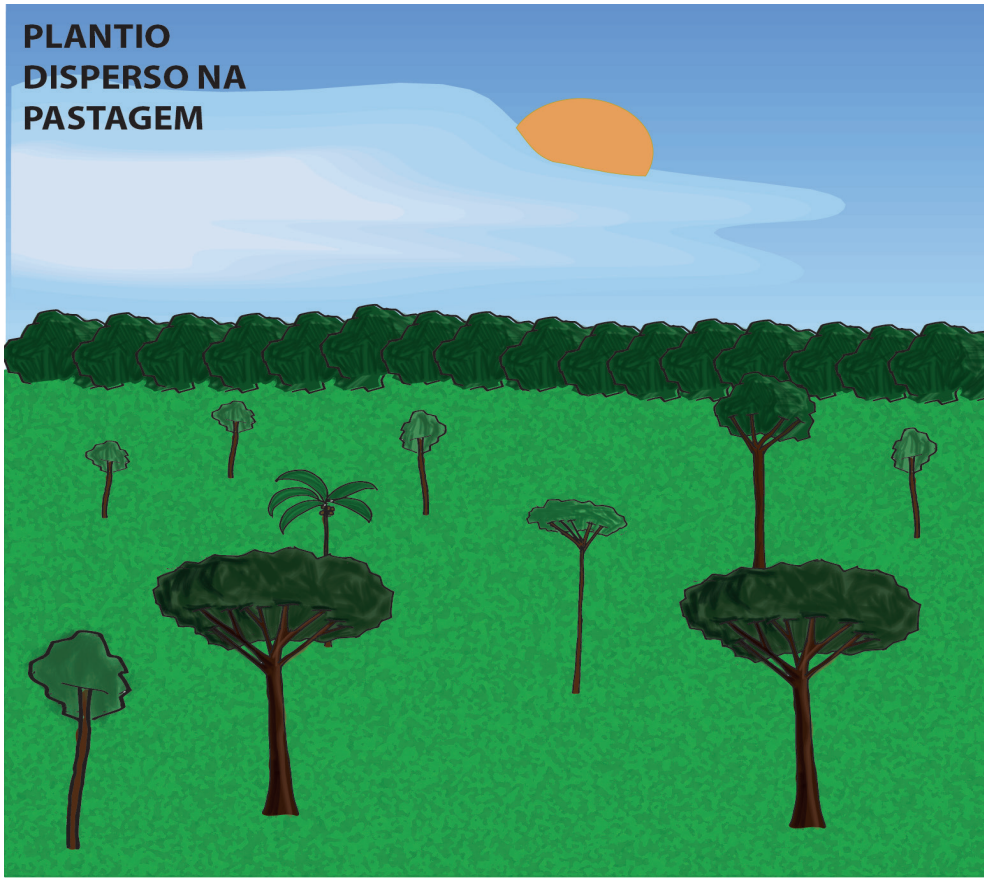
ao animal, não apresentarem efeito alelopático sobre as forrageiras, se adequarem às condições edafoclimáticas regionais, possuirem crescimento rápido, copa que favoreça a passagem de luz para o crescimento das plantas forrageiras tropicais, resistirem aos ventos, possuirem diversidade de usos ou produtos, não produzirem espinhos, serem incapaz de se tornarem invasora e não atrair ou abrigar pragas das forrageiras. Outras características desejáveis são: a capacidade de oferta de alimento para os animais (folhas e frutos) e capacidade de rebrota e de fixação de nitrogênio.

A implantação das árvores na pastagem pode ser feita por meio do plantio de sementes, mudas ou estacas, dependendo do modo de reprodução e crescimento da espécie e do método de formação do sistema. Na distribuição espacial das árvores, sugerem-se alguns métodos, tais como o plantio em linhas simples ou duplas, em bosquetes, plantio disperso na pastagem, plantio na cerca e/ou condução da regeneração natural.




PLANTIO EM
LINHAS DUPLAS


PLANTIO EM
BOSQUETES



Dependendo da forma de implantação e condução do sistema é aconselhável realizar coroamento e adubação das mudas, bem como podas, visando à melhoria na qualidade dos fustes, quando a finalidade for produzir madeira, ou realizar desbastes (retirada de árvores em excesso), para manejar o sombreamento da pastagem e o crescimento das árvores.

Caso já existam na pastagem árvores adultas que apresentem copas muito densas ou baixas, as quais proporcionam sombreamento excessivo do pasto, recomenda-se fazer uma desrama (corte dos galhos mais baixos) para "levantar a copa" da árvore.

2.2.2 LAVOURAS (ESPÉCIES AGRÍCOLAS)

As espécies mais utilizadas para a implantação nos sistemas de iLPF são: milho, milheto, sorgo, feijão, soja, arroz, girassol entre outros.

Nos Estados da Amazônia, o milho é a cultura anual que mais têm sido utilizada em sistemas de iLPF, devido principalmente à sua tradição de cultivo, ao grande número de cultivares comerciais adaptados

às diferentes regiões brasileiras, às suas inúmeras utilidades na propriedade rural, e à sua excelente adaptação quando cultivado em consórcio, podendo ser destinado à produção de milho-verde, grãos ou silagem. Também é muito utilizado na recuperação e renovação de pastagens, na qual parte dos custos é paga pela venda do milho.

2.2.3 FORRAGEIRAS (PASTAGENS)

A tolerância de espécies forrageiras ao sombreamento é considerada como uma das condições necessárias para aproveitar as vantagens da integração de pastagens com as árvores. No entanto, se esse fator não for tratado adequadamente pode causar uma deterioração no desempenho do sistema, já que o desempenho produtivo das forrageiras varia com a adaptação das espécies à essa condição. A quantidade de luz disponível para o crescimento dos capins em um sistema de iLPF, pode ser considerada como um fator chave para a sustentabilidade desse sistema.

Nos sistemas de iLPF, a redução da radiação solar que chega às forrageiras, pode influenciar a produção e a qualidade da biomassa, a absorção de água pelas plantas e a distribuição das raízes, que são fatores que também estão relacionados com as condições do solo.

As decisões sobre quais forrageiras, bem como das espécies arbóreas e dos cultivos agrícolas que serão empregados no sistema iLPF deverão ser decididas pelo produtor, auxiliado pela assistência técnica, bem como a opção pelos esquemas de rotação e a forma de operacionalizar o consórcio. Normalmente os agricultores utilizam rotações em que o pasto permanece por menor tempo (1 a 2 anos, por exemplo), ao contrário dos pecuaristas, que preferem utilizar as pastagens por intervalos de tempo maiores. É importante mencionar que o incremento em quantidade e qualidade da forragem advindo da iLPF é decorrente da correção e disponibilização de nutrientes via adubação das lavouras. Quando o intervalo de renovação dos pastos, ou seja, de se cultivar novamente as lavouras nas áreas de pastagens, for maior que 2 a 3 anos é recomendada adubação da forrageira para evitar uma queda acentuada na produtividade.

2.2.4 ANIMAIS

A presença de espécies arbóreas, dispostas de forma adequada, favorece o bem-estar animal bem como promove melhorias e proteção à produção forrageira.

Os animais se beneficiam da melhoria na qualidade da forragem produzida, o que normalmente acontece com a utilização de leguminosas e da sombra proporcionada pelas árvores, que reduzem a insolação e a temperatura ambiente, com reflexos positivos na performance produtiva e reprodutiva do rebanho. Resultados de pesquisas demonstraram que animais quando protegidos do calor, pastejam por períodos mais longos e requerem 20% menos água para beber, apresentando melhor eficiência de conversão de forragem, maior produção de lã e de leite, puberdade mais precoce, maior taxa de concepção, maior regularidade do período fértil e maior vida reprodutiva.

3. PASTEJO ROTACIONADO

O manejo correto das pastagens é fundamental para qualquer sistema de criação de bovinos a pasto. Em pastagens bem manejadas, as forrageiras normalmente apresentam crescimento mais vigoroso, protegem melhor o solo e conseguem competir de forma mais vantajosa com as plantas invasoras, resultando em menor gasto com limpeza e manutenção das pastagens. O manejo correto também contribui para melhorar a nutrição do rebanho e, conseqüentemente, aumentar seus índices produtivos, reprodutivos e sanitários.

O pastejo rotacionado é um sistema no qual a pastagem é subdividida em piquetes, que são pastejados em seqüência por um ou mais lotes de animais. Difere do pastejo contínuo, em que os animais permanecem na mesma pastagem por um longo período de tempo (meses), e do pastejo alternado, no qual a pastagem é dividida em dois piquetes, que são pastejados alternadamente. Com o advento das cercas eletrificadas, tornou-se mais fácil e barato a implementação do pastejo rotacionado nas fazendas.

3.1 - VANTAGENS DO PASTEJO ROTACIONADO

a) Melhor aproveitamento da forragem produzida, devido à maior uniformidade de pastejo:

- Evita que os animais escolham quando, onde e o que pastejar (o produtor é que determina).

- Permite o uso de maior taxa de lotação.

- Aumenta a produção de leite por hectare.

b) Proporciona períodos regulares de descanso do pasto, favorecendo a rebrotação das forrageiras sem a interferência do animal:

– Com isso as plantas forrageiras têm melhores condições de competir com as plantas daninhas.

c) Maior longevidade de capins que formam touceira:

– Os capins Tanzânia, Mombaça e Massai não toleram o pastejo continuo.

d) Auxilia no controle de verminoses e carrapatos no rebanho:

Pesquisas demonstraram que o pastejo rotacionado é eficaz na descontaminação do pasto por larvas infectantes (vermes), diminuindo o risco de infecção dos animais.

e) Torna a ciclagem de nutrientes mais eficiente, devido à melhor distribuição de fezes e urina na pastagem.

f) Maior facilidade para manter estável a composição botânica de pastagens consorciadas ou diversificadas, devido à menor seletividade dos animais.

Algumas recomendações gerais para o uso correto do pastejo rotacionado são descritas a seguir:

Quando se utilizam corredores para conduzir o gado até o curral ou sala de ordenha, estes devem ser largos (mínimo de 10 m-15 m).

A forma e o tamanho dos piquetes são fatores importantes para o manejo das pastagens. Sempre que possível, e respeitando a topografia do terreno, devem-se evitar formas muito alongadas. Divisões deste tipo apresentam maior perímetro, resultando em maior gasto com cercas, além de obrigar o gado a andar mais na pastagem.

É recomendável se planejar os piquetes de maneira que estes fiquem com o formato quadrado ou o mais próximo possível desse formato. É bom que se evite a instalação de piquetes longos e estreitos, além de piquetes com cantos estreitos, pois estas situações levam os animais a desenvolverem um comportamento de pastejo indesejável que não irá promover o corte da pastagem por igual.

O período de descanso (PD) deve ser estabelecido em função da gramínea forrageira predominante na pastagem:

» Brizantão, Xaraés, Tanzânia, Mombaça e Massai – de 28 a 35 dias;

» Brachiaria decumbens – de 24 a 30 dias.

» Brachiaria humidicola e estrela-africana – de 21 a 28 dias.

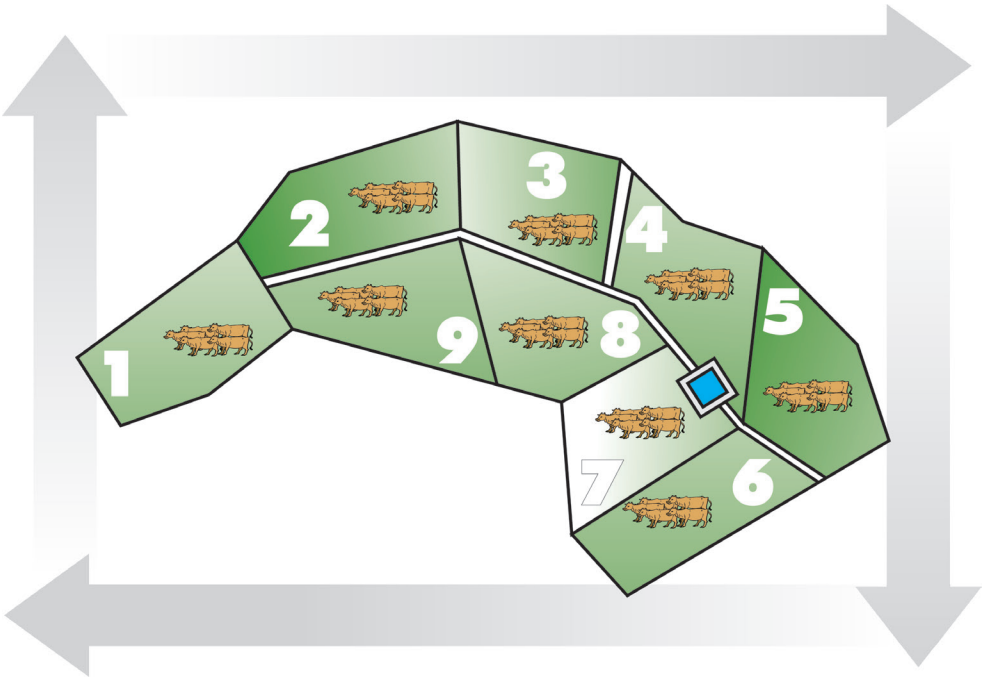
» Nos sistemas de pastejo rotacionado, é muito importante que existam áreas de descanso com sombra, bebedouro e saleiro, para proporcionar conforto aos animais. As áreas de descanso ajudam a evitar o estresse térmico, que pode provocar queda na produção de leite e comprometimento da reprodução, com diminuição da taxa de concepção.

» Podem ser planejadas uma ou duas áreas de descanso, conforme a necessidade. O seu posicionamento deve ser tal que os animais não precisem caminhar mais do que 500 m para terem acesso à água, à sombra e ao sal. Se houver necessidade, devem ser construídos corredores de acesso.

» Os corredores de acesso à área de descanso devem ter uma largura de 10 m. É comum no momento da construção das cercas a tendência de redução desse espaçamento. No entanto, a experiência tem mostrado que corredores mais estreitos, no período chuvoso, acumulam muito barro, dificultando a locomoção dos animais, gerando problemas de casco e contaminação das tetas das vacas, o que pode ocasionar queda na qualidade do leite e até problemas de mastite. A área a ser ocupada com corredores vai depender da configuração do terreno.

» O formato dos piquetes, localização da área de descanso e disposição dos corredores irão depender do formato do perímetro da área a ser rotacionada.

» Exemplos de formatos de áreas planejadas para sistema de pastejo rotacionado:


1
2
3
4
5
6
7
8
9


A01
A02
A03
A04
A05
A06
A07
A08
A09
A10
A11
A12

O período de pastejo (PP) deve ter duração de três dias a uma semana, pois períodos mais curtos implicam em aumento desnecessário no número de piquetes e, mais longo, em menor controle da utilização do pasto.

O número de piquetes (NP) do módulo é determinado de acordo com o período de descanso e período de pastejo, sendo calculado com base na fórmula:

» NP= (PD/PO)+1

» Onde:

» NP = Número de piquetes

» PD = Período de Descanso

» PO = Período de Ocupação

» Exemplo: para se manejar uma pastagem de brizantão com 28 dias de descanso e pastejo de 7 dias, são necessários cinco piquetes.

Vale ressaltar que quanto maior o número de piquetes, maior o gasto com cercas divisórias. No item cercas, o produtor deve entender que pelo caráter intensivo desse sistema de exploração das pastagens, não se concebe mais o uso de cercas com arame farpado. Além do alto custo, os estragos que esse tipo de cerca, causa à pele dos animais, torna o uso dessa modalidade de cerca inviável. Atualmente recomenda-se o uso cercas elétricas, arame liso ou tela campestre. A escolha entre esses tipos depende de particularidades de cada propriedade. A tela campestre embora apresente custos de implantação mais elevados tem a vantagem de não necessitar de manutenção constante. Já no caso da cerca elétrica, o custo de implantação é baixo, porém há necessidade de limpeza periódica para se evitar que partes das plantas entrem em contato com a cerca e provoquem perdas de corrente. Em propriedades onde não há energia elétrica, o uso de placas de energia solar tem sido feito com sucesso.

É importante monitorar a altura do pasto na entrada e saída dos animais nos piquetes. Para cada espécie forrageira, existe uma altura mínima que deve ser mantida para conciliar alta produção e qualidade de forragem com a persistência da forrageira. Se a altura do pasto estiver inferior à recomendada (Tabela 1), deve-se reduzir a carga animal.

Tabela 1. Alturas recomendadas para o manejo das principais gramíneas forrageiras utilizadas em sistema de pastejo rotacionado.

Espécies ou cultivares	Altura das forrageiras (cm)	
	Entrada	Saída
Panicum maximum		
Tobiatã e Mombaça	80 - 90	35 - 45
Tanzânia	70 - 80	30 - 40
Massai	60 - 65	30 - 35
Brinzantão e Xaraés	40 - 50	20 - 25
Brachiaria decumbens e estrela-roxa	30 - 40	15 - 20
Brachiaria humidicola	25 - 30	10 - 12

Constatou-se que em sistemas muito intensivos, como o pastejo rotacionado com baixo período de ocupação, há um maior ganho por área e um menor ganho por animal, ao contrário dos sitemas menos intensivos onde os animais individualmente têm ganhos maiores, porém em decorrência de uma menor taxa de lotação verifica-se ganhos menores por área. O recomendável é que para qualquer sistema a ser adotado o importante é equilibrar a oferta de forragem com a quantidade de animais a serem alimentados.

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, C.M.S. Pastejo Rotacionado: Tecnologia para Aumentar a Produtividade de Leite e a Longevidade das Pastagens. Rio Branco, AC: Embrapa Acre. 2p. 2008. (Folder, Embrapa Acre).

CARNEVALLI. R.A. Estratégias de manejo rotacionado de pastagens. Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite. 4p. 2009. (Embrapa Gado de Leite, Comunicado Técnico, 58).

OLIVEIRA, T.K.; FURTADO, S.C.; SOARES DE ANDRADE, C.M.; FRANKE, I.L. Sugestões para Implantação de Sistemas Silvipastoris. Rio Branco, AC: Embrapa Acre. 28p. 2003. (Embrapa Acre, Documentos, 84).

OLIVEIRA, P.P.A. Dimensionamento de piquetes para bovinos leiteiros em sistemas de pastejo rotacionado. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste. 8p. 2006. (Embrapa Pecuária Sudeste, Comunicado Técnico, 65).

OLIVEIRA, T.K. Arborização de pastagens: Tecnologia para Assegurar o Bem-estar Animal e a Sustentabilidade das Pastagens. Rio Branco, AC: Embrapa Acre. 2p. 2008. (Folder, Embrapa Acre).

OLIVEIRA, F.L.R.; LAZO, J.A.; TUFFI SANTOS, L.D.; MACHADO, V.D.; SANTOS, M.V. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta: Conceitos, Componentes e Possibilidades. In: Integração Lavoura-Pecuária-Floresta: Alternativa para a produção sustentável nos trópicos. Leonardo David Tuffi Santos; Nilza de Lima Pereira Sales; Eduardo Robson Duarte; Fabiana Lopes Ramos de Oliveira; Leandro Ramalho Mendes (Orgs.). Montes Claros, MG: Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais. p 9-25. 2010.

RODRIGUES, R.A.R. Conceituação e Modalidades de Sistemas Intensivos de Pastejo Rotacionado. In: Simpósio Sobre Manejo de Pastagem, 14. 1997, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ. p. 1-24.

TRECENTI, R.; CARVALHO DE OLIVEIRA, M.; HAAS, G. Integração Lavoura-Pecuária-Silvicultura: Boletim Técnico. Brasília, DF: MAPA/SDC. 2008. 54p.

APOIO:

PARCERIA: