

INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA NA RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS

*Cynthia Nunes de Souza Camargos¹; Orientador: Tiago Zanqueta de Souza².
Universidade de Uberaba
cynthiansc96@hotmail.com; tiago.zanqueta@uniube.br*

Resumo

As atividades relativas à pecuária no Brasil têm se destacado a cada ano. O país é o maior exportador mundial de carne bovina. O manejo dos animais pode ser realizado confinado ou a pasto. A maior parte da produção brasileira é produzida a pasto, pois é uma maneira mais viável economicamente, mas para o sucesso no sistema há necessidade da qualidade do pasto e realização de manejo adequado, e esses são alguns obstáculos no sistema produtivo que na maioria das vezes se passa despercebido aos olhos do produtor. Deve haver planejamento antes da implantação do gado no pasto, pois o descuido resulta em pastagens degradadas, e as causas podem ser pela falta de manejo, reposição de nutrientes, excesso de lotação, além da presença de algumas pragas. A atenção para esses itens vão impedir gastos bastante altos futuramente, com recuperação ou reforma de pastagens, se comparar o custo entre os dois, o primeiro custa metade do segundo e ainda poderá utilizar o pasto enquanto está em projeto de recuperação, por exemplo, com algumas formas de implantação como a ILPF (Integração lavoura, pecuária e floresta). Esse trabalho tem como objetivo apresentar o modelo de recuperação ILPF como alternativa de recuperar áreas de pastejo em degradação, valendo-se, como metodologia, da revisão de literatura. Com a implantação de árvores no sistema ILPF sobre solos, podem proporcionar aumento de carbono em camadas mais profundas do solo, isso é resultado do acúmulo de matéria orgânica, e mostra a importância da atividade florestal para acumulação do carbono, que foi removido da atmosfera. Esse método

possibilita a recuperação sustentável de modo a potencializar a lucratividade do pecuarista.

Palavras-chave: Recuperação de Pastagens. Sistema Agroflorestal. Educação Ambiental.

1 Introdução

A carne produzida no país é proveniente de rebanhos mantidos exclusivamente a pasto, que é a forma mais barata e prática de produzir e oferecer alimentos para os ruminantes, e posteriormente advir um lucro ao produtor. No entanto, na maioria dos casos as pastagens encontram-se em algum grau de degradação física ou biológica.

A ânsia por uma produção maior em menos tempo acaba gerando sistemas extensivos de criação, resultando em baixa produtividade dos animais e prejuízos econômicos. Os pontos desfavoráveis podem se aplicar ao manejo irregular no sistema, como falhas no sistema de produção em pastejo em consequência da falta de uso de técnicas e tecnologias adequadas, e geralmente associadas com o manejo inadequado do solo e da planta (EMBRAPA, 2017).

Com a prática intensiva da pecuária inexistindo manejo adequado, resulta a degradação das pastagens, a degradação é um ponto que dificulta a se estabelecer uma pecuária sustentável se relacionando com termos ambientais, econômicos e agrônômicos. Para uma explicação objetiva do motivo de uma degradação há alguns sinais significativos como a diminuição da capacidade de suporte da pastagem, ou seja, no qual um número de animais pode se manter no local sem prejuízos, tanto para pastagem

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

quanto aos animais. Outros sinais de alerta é o aumento da porcentagem de plantas daninhas e de solo descoberto. A observação destes sinais identifica a problemática que adiante o produtor poderá verificar o nível de degradação que se encontra o local, diante disso definirá a estratégia apropriada de recuperação do território (EMBRAPA, 2014).

Estudos da Embrapa apontam que 80% das pastagens no Brasil estão degradadas, metade dessa área está em forte degradação, enquanto 30% estariam moderadamente degradadas. Em regiões de clima tropical e subtropical, as práticas inadequadas de manejo do pastejo também são apontadas como uma das principais causas de degradação das pastagens (DIAS FILHO, 2011).

Não há carência de tecnologias para elevar os rendimentos das pastagens. Claro que existem muitas alternativas, e conseqüentemente, diferentes custos que dependem do tipo e nível de degradação. O produtor rural tem à disposição desde técnicas simples, que demandam custos menores até técnicas complexas que são de custos maiores, porém, com rápido retorno econômico e qualitativo, como por exemplo, a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) (EMBRAPA, 2014).

Os sistemas de integração-lavoura-pecuária-floresta (ILPF) destacam-se à medida que podem ser adotados por uma ampla produção, além de visar a produção rural sustentável, integra as atividades agrícolas, pecuárias e florestais, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, e busca efeitos com contemplação a adequação ambiental, a viabilidade econômica, a lucratividade, a proteção de mananciais, o sequestro de carbono, e o aumento da biodiversidade também são caminhos importantes a serem traçados no sistema (EMBRAPA, 2017).

O sistema tem quatro modalidades, nas quais são: Integração Lavoura Pecuária ou Agropastoril, Integração Pecuária Floresta ou Silvopastoril, Integração Lavoura Floresta ou Silviagrícola e Integração Lavoura-Pecuária-Floresta ou Agrossilvipastoril. Os sistemas

abrangem os sistemas agroflorestais (SAFs), que são classificados em: silviagrícola, silvipastoril e agrossilvipastoril, sendo, portanto, a ILPF uma estratégia mais abrangente (BALBINO, L. C. et al, 2011).

Este estudo tem como objetivo apresentar o modelo de recuperação ILPF como alternativa de recuperar áreas de pastejo em degradação no intuito de reverter a situação, para por fim, permitir uma atividade ambientalmente segura e protegida de riscos, e ao mesmo tempo lucrativa.

2 *Materiais e Métodos*

O presente estudo parte de uma revisão da literatura elaborada a partir da coleta de artigos e dissertações das bases de dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Em sua grande maioria, as tecnologias e os conhecimentos necessários para a implantação dos sistemas de ILPF foram desenvolvidos pela Embrapa e por empresas, universidades e institutos de pesquisa estaduais que compõem o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), (Pesquisa Agropecuária Brasileira – EMBRAPA, 2011).

Ao todo, foram encontrados 20 trabalhos. Além disso, utilizou-se também de uma Cartilha de Pastagem e de alguns sites de pesquisas. Os artigos selecionados para a pesquisa estão vinculados às seguintes instituições: 1- Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas, 2- EMBRAPA Cerrados - DF; 3- EMBRAPA Gado de Corte - MS; 4- EMBRAPA Agrossilvipastoril – MT; 5- EMBRAPA Amazônia – PA; 6- Universidade de Viçosa – MG, 7- FEALQ - Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz – SP; 8- Universidade Federal de Santa Catarina – PR, 9- Universidade Federal de Tocantins – TO.

O entendimento do processo de degradação para a antecipação de suas etapas, e a utilização de indicadores são elementos importantes para evitar situações de quebra da sustentabilidade da produção. Alternativas de

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

recuperação e renovação das pastagens degradadas de forma direta, com métodos mecânicos e químicos ou de forma indireta, com a utilização de culturas de grãos e pastos anuais, já estão disponíveis, mas devem ser adequadas a cada sistema de produção para maximizar as inter-relações biológicas, econômicas e sociais (MACEDO, 1999).

Com um desenvolvimento maior das cidades, conseqüentemente há necessidade de uma demanda maior para suprir as necessidades da população humana, assim, grandes investimentos têm sido feitos para a formação de áreas de pastagens, mas há falta na questão do que se diz respeito a práticas de manejo juntamente com a manutenção, o que têm contribuído para a aceleração do processo de degradação em algumas áreas.

A partir dos trabalhos selecionados foram analisadas e evidenciadas a importância e o grande crescimento do sistema ILPF em propriedades com definição dos primeiros passos para recuperar uma pastagem, evidenciando a relevância à conservação e manutenção da pastagem, lucro e sua importância ecológica/ambiental ao se ter associação entre lavoura-pecuária-floresta.

3 Resultados

A partir dos trabalhos selecionados foram analisadas e evidenciadas o sistema ILPF como definição dos primeiros passos para recuperar uma pastagem, evidenciando a relevância das pesquisas destinadas à conservação e manutenção da pastagem e sua importância ambiental, se os custos podem ser diferentes, lembrando que dependendo da extensão da área e de sua degradação se faz necessário grandes investimentos, como por exemplo, necessidade de plantio envolvendo máquinas, sementes, e mão-de-obra, que garantam melhoria significativa no empreendimento e retorno economicamente e ambientalmente viáveis ao produtor rural.

De acordo com Balbino, Barcellos e Stone (2011), conceitualmente, ILPF é uma estratégia que visa a produção sustentável, que integra atividades agrícolas, pecuárias e

florestais realizadas na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, e busca efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, contemplando a adequação ambiental, a valorização do homem e a viabilidade econômica. O sistema busca maximizar a quantidade de produtos agropecuários de qualidade elevada, ao mesmo tempo em que busca a conservação dos recursos naturais, considerando aspectos como: a) conservação da biodiversidade e dos serviços ambientais; b) redução da poluição e da contaminação do ambiente e do homem; c) conservação e melhoria da qualidade do solo e da água; d) manejo integrado de insetos-praga, doenças e plantas daninhas; e) valorização dos sistemas tradicionais de manejo dos recursos; f) redução da pressão antrópica na ocupação e uso de ecossistemas e ambientes frágeis; g) adequação às novas exigências do mercado.

De acordo com Nicodemo e Santos (2011), dentre os benefícios da adoção dos sistemas silvipastoris podem ser destacados o aumento da eficiência de uso da terra; o favorecimento do ciclo de renovação de nutrientes no solo; os efeitos benéficos no bem-estar animal; a flexibilidade no uso e o aumento da biodiversidade. As árvores podem ser introduzidas em sistemas pecuários com objetivos diferentes: para a produção de madeira; como forragem para o gado ou como condicionadoras de solo; como barreiras quebra-ventos ou cercas vivas; fruteiras podem ser associadas aos rebanhos bovinos ou ovinos.

Foram também observados resultados positivos para as dimensões econômica e social da sustentabilidade o desempenho geral de todos os estabelecimentos rurais implantados. Constatou-se melhoria no critério qualidade e conservação do solo, uso da terra sustentável, a diversificação da produção, a geração de emprego e renda, o melhor uso dos recursos naturais e dos insumos, a redução da pressão pela abertura de novas áreas, o bem-estar animal e também a mitigação das emissões de gases causadores do efeito estufa.

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

De acordo com a EMBRAPA (2017), o aumento da biomassa das áreas de pastejo e a melhor cobertura do solo que favorecem a redução da compactação pelo pisoteio dos animais e pelo trânsito de máquinas, estes efeitos favoreceram a qualidade das águas, com redução da turbidez devido ao controle da erosão, enquanto as condições locais e o cuidado nas práticas de manejo contribuíram para que não existissem fontes notáveis de poluentes ou evidências de despejo de resíduos. Além do aumento da produtividade, ampliaram-se os estoques de carbono no solo e na biomassa vegetal, com o aumento da biodiversidade produtiva.

A ILPF favorece o efeito de captura de gases de efeito estufa, como consequência do acúmulo de matéria orgânica no solo, advinda das pastagens recuperadas e dos cultivos consorciados, por produzirem maior quantidade de biomassa em comparação com as situações anteriores. Considerou-se ainda que as pastagens nas áreas de integração permitiram melhoria da nutrição e da eficiência da pecuária, efeito mitigador das emissões de metano entérico pelos animais (EMBRAPA, 2017).

De acordo com Rodrigues (2017), tanto a pastagem quanto a floresta acumulam uma grande quantidade de carbono no solo, na qual é retirada da atmosfera. Os microrganismos do solo passam a consumir um volume maior de metano, principalmente nas áreas de eucalipto, seja em monocultura ou ILPF. Então, há outro ponto positivo, o sequestro de metano. Com a melhor qualidade da forragem, o animal tem melhor digestibilidade e passa a emitir menos metano.

A diversificação da paisagem promovida pela ILPF e práticas associadas resultou em efeitos secundários positivos na conservação da biodiversidade e recuperação ambiental, em todos os casos, principalmente pela recuperação de solos em variados níveis de degradação física e química, e por ações de recuperação de áreas de proteção ambiental, como prevenção de incêndios (EMBRAPA, 2017).

4 Discussão

Diante do expressivo crescimento do agronegócio no Brasil, as discussões sobre a conservação dos recursos naturais e desenvolvimento econômico são cada vez mais constantes. Trata-se de um debate que envolve toda a sociedade brasileira e não há como ignorar o tema diante das potencialidades de crescimento do setor e o aumento da pressão pública sobre a preservação ambiental (MARQUES, 2015).

A pastagem é a base da produção da pecuária brasileira, como uma grande parte encontra-se degradada ou em processo de degradação, tem o alerta que se pode ter diversas causas, sendo que o manejo inadequado é o que mais acelera essa degradação, e assim dependendo de técnicas seguras que irá resolver de forma pontual e definitiva.

O estudo teve como referência a recuperação por meio do sistema ILPF como alternativa de recuperar áreas de pastejo em degradação, trazendo vários pontos positivos e atendendo a expectativa.

5 Conclusão

Contudo, vários fatores mostram que a tendência é de crescimento da adoção desses sistemas de integração, pois há várias pesquisas e artigos descrevendo a adoção desses sistemas com resultados excelentes, que superam as expectativas. As dificuldades que se pode encontrar na aplicação do sistema ILPF podem ser econômicas ou tecnológicas, uma vez que há um estudo prévio, pois depende de vários fatores que são dados exclusivos de cada área ou tipo de degradação que se enquadra, por exemplo, a região, o clima, o solo, e tamanho da área. Mas, independentemente de dificuldades no caminho, a implantação do sistema é segura e de sucesso garantido.

Referências

BALBINO, L. C.; BARCELOS, A. O.; STONE, L. F. (Ed.). **Marco Referencial:**

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

integração lavoura-pecuária-floresta.
Brasília, DF: Embrapa, 2011b. 130 p.

DIAS-FILHO, M. B. **Diagnóstico das pastagens no Brasil.** Embrapa Amazônia Oriental. Belém-PA, 2014.

DIAS-FILHO, M. B. **Produção de bovinos a pasto na fronteira agrícola.** In: ZOOTECA NA AMAZÔNIA LEGAL, 1.; CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 20., 2010, Palmas. **Sustentabilidade e produção animal:** anais das palestras. Araguaiana: Universidade Federal de Tocantins: Associação Brasileira de Zootecnicos, 2010. p. 131-145.

DIAS-FILHO, M. B. Os desafios da produção animal em pastagens na fronteira agrícola brasileira. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 243-252, 2011a. Suplemento.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens:** processos, causas e estratégias de recuperação. 4. ed. rev., atual. e ampl. Belém, PA, 2011b.

FARIA, G. **Brasil mostra tecnologia de baixa emissão de carbono na COP 23.** Embrapa Agrossilvipastoril, 2017. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/29713202/com-ilpf-brasil-mostra-tecnologia-de-baixa-emissao-de-](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/29713202/com-ilpf-brasil-mostra-tecnologia-de-baixa-emissao-de-carbono-na-cop-23)

[carbono-na-cop-23](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/29713202/com-ilpf-brasil-mostra-tecnologia-de-baixa-emissao-de-carbono-na-cop-23)> Acesso em: 20 de outubro de 2018.

MACEDO, M.C.M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.133-146, 2009.

MARQUES, A. **Cadastro Ambiental Rural na gestão do agronegócio.** Notícias do Dia. Brasília: Confederação da Agricultura e Pecuária, 2015.

Disponível em: <<http://si.knowtec.com/scripts-si/MostraNoticia?&idnoticia=77870&&idcontato=5404&origem=fiqueatento&nomeCliente=CN&data=2015-04-27#>>. Acesso em: 20 de outubro de 2018.

NICODEMO, M.L.F.; SANTOS, C.E.S. **Arborização de Pastagens – Diversificação e aumento da produtividade.** Documentos IAC, Campinas, no. 99, 2011. p.15-21.

TORDIN, C. **Sistema ILPF promove a sustentabilidade em estabelecimentos rurais,** nos mais diversos contextos produtivos. Embrapa Meio Ambiente, 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tabuleiros-costeiros/busca-de-noticias/-/noticia/24441627/sistema-ilpf-promove-a-sustentabilidade-em-estabelecimentos-rurais-nos-mais-diversos-contextos-produtivos>> Acesso em: 10 de outubro de 2018.