**A IMPORTÂNCIA DOS SISTEMAS ILPF NA REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CARBONO NO SETOR AGROPECUÁRIO**

SOUZA, Gabriel Marcos de¹; BARBOSA, Paloma dos Santos¹\*; OLIVEIRA, Yasmim Cássia de¹; MONTEIRO, Caio Rodrigues²

*¹Graduando em Medicina Veterinária, UNIPAC - Conselheiro Lafaiete, MG, 2Professor do curso de Medicina Veterinária, UNIPAC - Conselheiro Lafaiete, MG. \***221-002276@aluno.unipac.br*

**RESUMO:** As mudanças climáticas, intensificadas pela emissão de gases de efeito estufa, em grande parte provenientes da agropecuária, têm impulsionado a adoção de práticas sustentáveis no Brasil. Entre elas, destaca-se a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), sistema que alia produtividade e sustentabilidade ao promover o sequestro de carbono no solo e na vegetação. A análise bibliográfica evidenciou que, apesar dos benefícios ambientais e produtivos, a adoção do ILPF ainda enfrenta desafios. Ressalta-se também o papel do médico veterinário na orientação técnica e na promoção dessas práticas junto aos produtores. Conclui-se que os sistemas ILPF são estratégicos para uma agropecuária de baixa emissão de carbono, desde que acompanhados por políticas públicas, assistência técnica e incentivos adequados. Este trabalho teve como objetivo analisar, por meio de revisão de literatura, a importância dos sistemas ILPF na mitigação das emissões de carbono no setor agropecuário.

**Palavras-chaves:** agropecuária, efeito estufa, estratégias, sustentabilidade

**INTRODUÇÃO**

As emissões de gases de efeito estufa (GEE), em grande parte provenientes das atividades agropecuárias, são um dos principais fatores que intensificam as mudanças climáticas no mundo. No Brasil, esse setor é responsável por cerca de 27% das emissões brutas de GEE, o que evidencia a urgência em adotar práticas mais sustentáveis nos sistemas produtivos rurais (SEEG, 2023).

Os sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) surgem como uma estratégia para mitigar essas emissões, ao combinar produção agrícola, criação de animais e florestas em uma mesma área, promovendo o sequestro de carbono no solo e na vegetação. Para o sucesso na implementação de sistemas ILPF e na consolidação de uma agropecuária de baixo carbono, é necessária a aplicação e regulamentação de práticas que viabilizem legalmente esses sistemas, bem como o acompanhamento técnico, sendo esta uma das atribuições do médico-veterinário (SEEG, 2023).

Embora não seja um tema recente, a realização de revisões de literatura continua sendo essencial para reunir e atualizar o conhecimento científico disponível, oferecendo subsídios para novas discussões e tomadas de decisão sobre o assunto. Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a importância dos sistemas ILPF na redução das emissões de carbono.

**REVISÃO DE LITERATURA**

As práticas agropecuárias no Brasil têm contribuído significativamente para as emissões de gases de efeito estufa, principalmente devido ao uso intensivo de fertilizantes, fermentação entérica e conversão de áreas nativas. Diante disso, estratégias como a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) ganham destaque por aliarem o uso eficiente do solo ao sequestro de carbono e ao aumento da matéria orgânica (SEEG, 2023). Além disso, ao oferecer ambientes mais equilibrados, com sombreamento e conforto térmico, os sistemas ILPF promovem o bem-estar animal, reduzindo o estresse e favorecendo comportamentos naturais (BARBOSA et al., 2021).

De acordo com Muller (2009), a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta é um sistema de produção agropecuária sustentável que combina, de forma planejada, as atividades agrícolas, pecuárias e florestais em uma mesma área. Essa integração visa otimizar o uso da terra, aumentar a produtividade e promover benefícios ambientais, como o sequestro de carbono e a conservação do solo e da água. Segundo estimativas, a área ocupada por sistemas ILPF no Brasil pode alcançar aproximadamente 30 milhões de hectares até 2030, representando cerca de 20% das lavouras do país (COSTA ,2022).

Balbino (2011) mostrou que a adoção de sistemas de ILPF pode resultar em um sequestro de até 23 toneladas de CO₂ equivalente por hectare ao ano (t CO₂eq/ha/ano), valor superior ao observado em sistemas convencionais. Esse potencial de sequestro está associado à presença de árvores no sistema, que contribuem para o aumento da biomassa e, consequentemente, do estoque de carbono. Em sistemas ILPF implantados na região do cerrado mineiro, o sequestro de carbono em árvores de eucalipto atingiu uma média de 18 t CO₂eq/ha/ano. Esses dados reforçam a importância do componente florestal no aumento da capacidade de sequestro de carbono dos sistemas integrados (COSTA et al ,2022).

Segundo Almeida (2019), a adoção efetiva do ILPF vai além de práticas sustentáveis, exigindo também o cumprimento de normas técnicas e ambientais. Nesse contexto, o médico veterinário exerce um papel estratégico, aplicando seu conhecimento técnico-científico à realidade do campo. Ele orienta os produtores sobre exigências legais, contribui com projetos alinhados à sustentabilidade e facilita o acesso ao mercado de carbono. Além disso, atua ativamente na promoção da educação ambiental e na mobilização para adesão ao Plano ABC+, política pública do governo federal que incentiva práticas agropecuárias de baixa emissão de carbono por meio de financiamento, capacitação técnica e apoio à adoção de tecnologias sustentáveis (SILVA, 2020).

A adoção dos sistemas de ILPF, tem se mostrado uma solução promissora para a redução das emissões de gases de efeito estufa na agropecuária. Contudo, a implementação ampla desses sistemas ainda enfrenta alguns desafios. O custo inicial, que inclui investimentos em infraestrutura, capacitação e adaptação de práticas agrícolas e pecuárias, é um fator que exige atenção, especialmente para pequenos e médios produtores. Além disso, o retorno econômico dos componentes florestais, como o cultivo de árvores, ocorre de forma gradual, o que pode gerar uma percepção de risco em relação ao investimento de longo prazo (MARIA et al, 2017).

Apesar de existirem, as tentativas para impulsionar a adoção de sistemas ILPF no Brasil, carecem de ajustes para que possam ser adotadas em maior escala. Segundo Freire, et al (2022), a implementação do Plano ABC+, embora já tenha se mostrado eficaz, precisa de mais investimento, reconhecimento e, principalmente, facilitar o acesso dos produtores às normas e exigências para implementação dos sistemas. Simplificar o processo de adesão às certificações e ampliar o acesso ao crédito rural especializado são ações cruciais para engajar ainda mais os produtores. A expansão da assistência técnica contínua também é fundamental para garantir que as práticas do ILPF sejam adotadas de forma eficiente e sustentável (SILVA et al, 2020).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Integração Lavoura Pecuária Floresta, contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa, ao mesmo tempo em que favorece a captação de carbono no solo e na vegetação. No entanto, para sua implementação em larga escala, é necessário superar desafios como os custos iniciais e a adaptação das práticas agrícolas e pecuárias, depende também de políticas públicas adequadas, do incentivo financeiro e da assistência técnica contínua, especialmente para pequenos produtores. O médico veterinário, junto a outros profissionais como engenheiros agrônomos e florestais, contribui tecnicamente para a elaboração, implementação e monitoramento de projetos ILPF, promovendo práticas sustentáveis e garantindo sua aplicação eficiente e conforme as normas legais e ambientais. Dessa forma, os sistemas ILPF possuem grande potencial para contribuir com a sustentabilidade da agropecuária brasileira, sendo uma alternativa eficaz para enfrentar as mudanças climáticas e promover uma produção rural de baixo carbono.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, R; et al. ILPF: inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta. Brasília, DF: Embrapa, 2019.

BALBINO, L; et al. Sistemas de ILPF no Brasil: estratégias regionais de implementação. p. 386. Brasília, DF: Embrapa, 2011.

BARBOSA, R; et al. Sistemas integrados e bem-estar animal: influência da ILPF na produção e qualidade de vida dos bovinos. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, v. 11, n. 1, p. 45–52, 2021.

COSTA, T; et al. Sequestro de CO2 em árvores de eucalipto no sistema ILPF. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2022.

FREIRE, D; et al. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF): uma estratégia tecnológica para o agronegócio. Interface Tecnológica, v. 19, n. 2, p. 1482, 2022.

MARIA, L; et al. Contribuição dos sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) no sequestro de carbono. Revista Espacios, v. 38, n. 31, p. 13, 2017.

MULLER, M; et al. Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de ILPF no Brasil. Brasília, v. 44, n. 12, p. 1615–1622, dez. 2009.

SEEG. Análise das emissões brasileiras de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas do Brasil. 11. ed. São Paulo: SEEG/Observatório do Clima, 2023.

SILVA, M; et al. A importância da assistência técnica na adoção de tecnologias sustentáveis no campo: o caso da ILPF. Revista de Extensão Rural, v. 27, n. 2, p. 85–98, 2020.