



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC), SÃO SEBASTIÃO – SP, 2025

INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA GESTÃO ESTRATÉGICA E SUSTENTABILIDADE: Análise da gestão estratégica e benefícios do sistema ILPF e suas variações na produção sustentável de matéria-prima

Arthur Rodrigues¹

Kayke dos Santos²

Jonatas Grewe³

Vander Wilson dos Santos⁴

Patricia Carbonari Pantojo⁵

RESUMO: Este artigo tem por fim de métodos comparativos mostrar a eficiência e capacidade produtiva em sistema de produção agrícola a partir de mudanças em arranjos físicos e espaciais trazendo a administração e suas ramificações para uma visão no campo, assim destacando-se como ponto principal a sustentabilidade desses sistemas por terem uma alta versatilidade e proporcionar diversas possibilidades de interação entre cada área de produção, por se tratar de sustentabilidade também será falado sobre a capacidade de produção de matérias-primas de diferentes tipo como a madeira, grãos e carne.

Palavras-chave: Agricultura; arranjos; produtividade; sustentabilidade; Embrapa.

INTEGRATED CROPPING-LIVESTOCK-FOREST SYSTEM STRATEGIC MANAGEMENT AND SUSTAINABILITY: Analysis of Strategic Management and Benefits of the ILPF System and Its

¹ RM: 23244. Aluno(a) regular do Administração, da Etec de São Sebastião (188) – E-mail: arthur.silva401@etec.sp.gov.br

² RM: 2 3 1 3 3 . Aluno(a) regular do Curso de Administração, da Etec de São Sebastião (188) – E-mail: jonatas.grewe@etec.sp.gov.br.

³ RM: 2 3 0 8 6 . Aluno(a) regular do Curso de Administração, da Etec de São Sebastião (188) – E-mail: kayke.santos11@etec.sp.gov.br..

⁴ Orientador(a); Professor(a) Me. da Etec de São Sebastião – E-mail: vander.santos@etec.sp.gov.br.

⁵ Coorientador(a); Professor(a) Esp. da Etec de São Sebastião – E-mail: patricia.pantojo@etec.sp.gov.br.

Variations in the Sustainable Production of Raw Materials

ABSTRACT: This article aims to use comparative methods to show the efficiency and productive capacity in agricultural production systems based on changes in physical and spatial arrangements, bringing management and its ramifications to a field perspective, thus highlighting as the main point the sustainability of these systems for their high versatility and ability to provide various interaction possibilities between each production area. As it deals with sustainability, it will also address the production capacity of raw materials of different types such as wood, grains, and meat.

Keywords: Agriculture; arrangements; productivity; sustainability; Embrapa.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a crescente demanda por alimentos e matérias-primas tem se intensificado em razão do crescimento populacional, da urbanização acelerada e da expansão de mercados globais. Esse cenário coloca a agropecuária diante de um desafio duplo: aumentar a produtividade para atender às necessidades sociais e econômicas, ao mesmo tempo em que deve minimizar os impactos ambientais e se adaptar às mudanças climáticas, que já afetam diretamente a estabilidade dos sistemas produtivos. Nesse contexto, a busca por modelos sustentáveis de produção se torna não apenas uma alternativa, mas uma exigência para garantir segurança alimentar, competitividade e preservação dos recursos naturais.

Diante disso, os sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e suas variações vêm ganhando destaque como estratégias inovadoras que conciliam eficiência produtiva, conservação ambiental e diversificação econômica. Ao integrar diferentes componentes em uma mesma área, esses sistemas promovem sinergias que resultam em benefícios como a melhoria da qualidade do solo, o uso racional da água, o sequestro de carbono e o aumento da resistência diante mudanças climáticas. Além disso, tais práticas possibilitam um aproveitamento mais sustentável da terra, diminuindo a pressão por abertura de novas áreas e contribuindo para a preservação da biodiversidade.

Nesse sentido, se faz necessária a análise de toda gestão desses sistemas, dado que a implementação eficiente da ILPF depende de um planejamento adequado,

conhecimento sobre o assunto e entendimento às demandas do mercado. O entendimento de seus benefícios e das maneiras de implementá-lo auxilia não apenas nas decisões dos produtores, mas também na criação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural de maneira sustentável. Sendo assim, o estudo do sistema ILPF e de suas variações se mostra ser uma ferramenta essencial para entender como a agropecuária pode evoluir em direção a um modelo mais produtivo, responsável e alinhado com as necessidades da sociedade atual.

A escolha do tema se justifica, pois estamos diante de uma crescente populacional, fazendo com que tenhamos de aumentar nossa produtividade, porém sem aumentar os impactos ambientais já identificados. Nesse sentido se torna indispensável a busca por sistemas produtivos que unam eficiência e sustentabilidade ambiental.

Os sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e suas variações apresentam-se como alternativas viáveis e inovadoras, capazes de gerar múltiplos benefícios. Além de promoverem o uso racional e sustentável da terra. Os sistemas de integração contribuem diretamente para a recuperação de terras degradadas, aumento da produtividade, resistência da produção a efeitos climáticos e redução de riscos produtivos. Com isso, ao compreender o funcionamento das tecnologias presentes no sistema ILPF, será mais fácil adaptá-la para a realidade produtiva do Brasil.

A relevância deste estudo, reside, portanto, na contribuição para ascensão de práticas sustentáveis no meio rural, ao demonstrar que é possível obter alto retorno financeiro, alta produtividade e preservação ambiental. Além disso, ao agrupar informações sobre os benefícios e requisitos para implementar o ILPF, este documento pode servir de referência para a disseminação de tecnologias sustentáveis, incentivando uma transição para modelos de produção mais equilibrados e alinhados com as exigências atuais.

Essa pesquisa tem como objetivo geral orientar o produtor rural na compreensão de como o sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e suas variações podem transformar a gestão da propriedade, promovendo um manejo do solo mais eficiente, sustentável e consciente. Demonstrar que é plenamente possível ter acesso a sistemas de produção de alta rentabilidade apenas modificando o arranjo utilizado. Explorando os Benefícios do ILPF Para atingir nosso objetivo geral, abordaremos aspectos essenciais: destacar o ILPF não apenas como uma alternativa,

mas como um modelo indispensável para garantir a sustentabilidade e o progresso da produção rural no Brasil; incentivar produtores a implementarem parcial ou integralmente as práticas do ILPF, evidenciando seus benefícios econômicos e operacionais de forma clara e acessível; divulgar os mecanismos que o ILPF proporciona para reduzir a emissão de gases do efeito estufa na agropecuária, contribuindo de maneira ativa no enfrentamento das mudanças climáticas.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Caracterização do objeto de estudo

2.1.1 Sustentabilidade no Agronegócio

A sustentabilidade tornou-se, na atualidade, uma responsabilidade compartilhada por toda a sociedade. A necessidade de ações integradas que conciliem os aspectos econômico, social e ambiental é cada vez mais evidente. Dentro desse cenário, o agronegócio tem assumido um papel de destaque, sobretudo nas últimas décadas, quando passou por um processo de modernização expressivo. Antes visto como um setor carente de tecnologia, o agronegócio incorporou inovações significativas, consolidando-se como um dos principais aliados na construção de um futuro sustentável.

Esse processo de evolução impulsionou o surgimento de sistemas produtivos mais eficientes e sustentáveis, como é o caso da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). Esse modelo produtivo tem se mostrado eficaz ao conciliar produtividade com conservação ambiental, social e econômica. No aspecto ambiental, destaca-se a implementação de práticas de reflorestamento parcial ou total, contribuindo para a recuperação do solo, a proteção dos recursos hídricos e a promoção da biodiversidade.

No que se refere à dimensão social, o sistema ILPF favorece a inclusão produtiva de pequenos e médios produtores rurais, proporcionando-lhes acesso a tecnologias integradas e manejo diversificado das atividades agropecuárias. Essa integração contribui para a geração de emprego, qualificação da mão de obra local e melhoria das condições de vida no campo.

Do ponto de vista econômico, a adoção do sistema ILPF possibilita a diversificação das fontes de renda, reduzindo a vulnerabilidade dos produtores às variações climáticas e às oscilações de mercado. Essa característica torna o modelo mais resiliente e sustentável a longo prazo, promovendo maior estabilidade financeira

e ampliando a competitividade das propriedades rurais que adotam essa prática.

Dessa forma, é possível afirmar que o sistema ILPF representa uma estratégia eficiente de conciliação entre produção e preservação, alinhando-se aos princípios da sustentabilidade e contribuindo significativamente para o desenvolvimento rural sustentável.

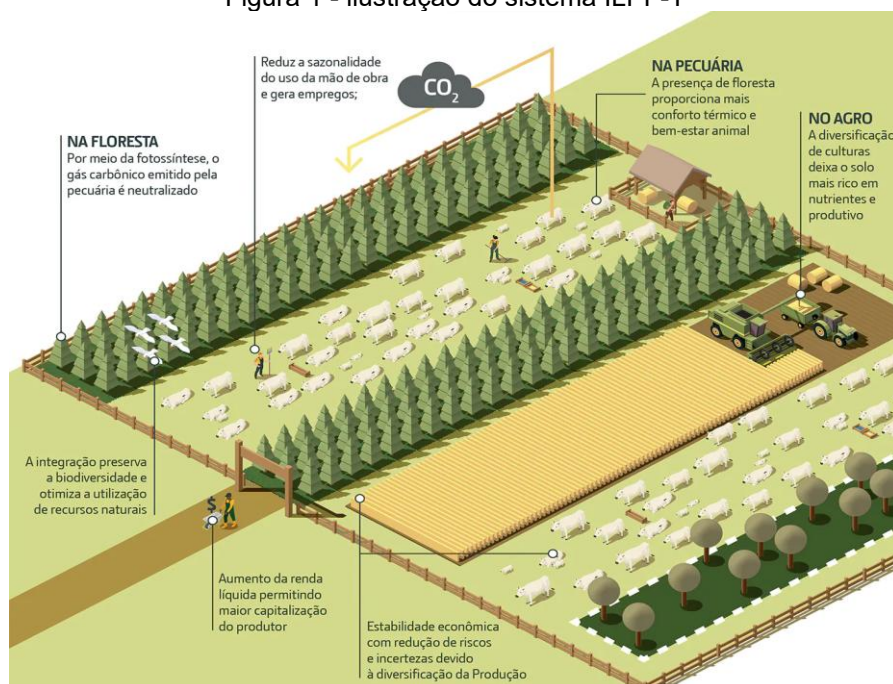
2.1.2 ILPF-T e ILPF-S: Arranjos Produtivos e Capacidade Produtiva

Dentro da estratégia de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), é possível adotar diferentes arranjos de integração, os quais variam conforme a combinação dos componentes produtivos. Os dois modelos mais comuns são:

- **ILPF-S (simples):** envolve a integração de dois componentes, geralmente Lavoura + Pecuária (ILP) ou Pecuária + Floresta (IPF);
- **ILPF-T (triplo):** integra os três componentes (Lavoura, Pecuária e Floresta) em um mesmo sistema produtivo.

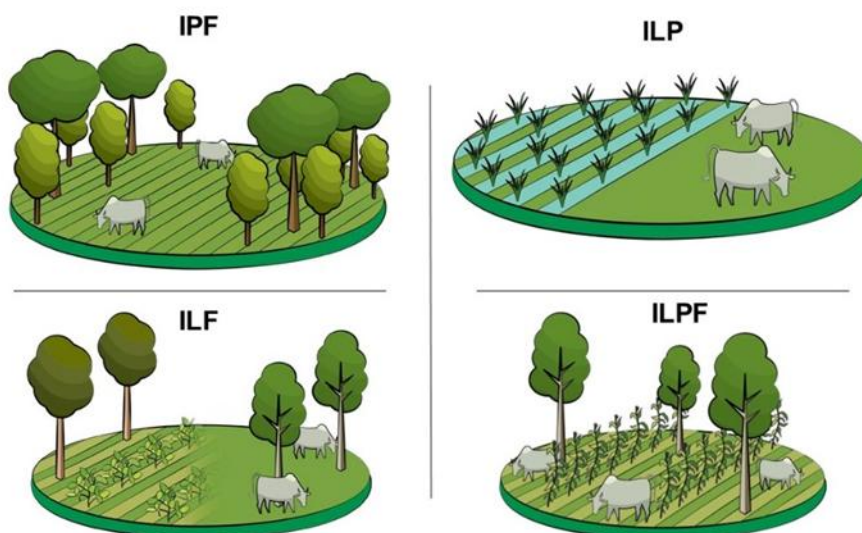
Esses dois modelos possuem capacidades produtivas distintas e apresentam vantagens específicas, conforme o objetivo da propriedade, o perfil do produtor, as condições, características e a viabilidade econômica.

Figura 1 - ilustração do sistema ILPF-T



Fonte: <https://www.deere.com.br/pt/a-nossa-empresa/sustentabilidade/ilpf/>

Figura 2 – Sistema de Integração ILP, ILF e IPF (parte do ILPF-S)



Fonte: https://www.ocpbrasil.com.br/pt-br/integracaolavourapecuariafloresta?utm_source

O arranjo ILPF-T, por integrar os três componentes, tende a apresentar maior complexidade de manejo, porém, é também o modelo que mais agrega benefícios ecológicos, como o aumento do sequestro de carbono, maior biodiversidade, melhor ciclagem de nutrientes e maior estabilidade do sistema produtivo ao longo do tempo. (MARIA et al., 2017). Por outro lado, o ILPF-S, embora menos complexo, facilita a adoção por pequenos e médios produtores, requer menor investimento inicial e ainda proporciona ganhos expressivos em produtividade e sustentabilidade.

Segundo dados da EMBRAPA (2020), fazendas com arranjos de integração apresentaram elevados índices de sustentabilidade, sendo 91,87 para o sistema IPF (Pecuária + Floresta) e 91,78 para o sistema ILP (Lavoura + Pecuária). Tais números evidenciam que, mesmo em arranjos simples, os ganhos em sustentabilidade são significativos, especialmente quando há gestão eficiente e planejamento adequado das atividades.

A escolha entre o ILPF-T e o ILPF-S deve considerar a capacidade administrativa da propriedade, o nível de conhecimento técnico disponível, os objetivos de curto e longo prazo e os recursos econômicos para implementação. Nesse ponto, a administração rural exerce papel fundamental ao avaliar custos, retorno sobre o investimento (ROI, *Return on Investment*, Retorno sobre o Investimento), análise de riscos e potencial de diversificação de renda. A gestão estratégica da produção integrada pode fazer a diferença entre o sucesso e o fracasso do sistema.

2.1.3 Benefícios, Arranjos de Produção e Gestão no Sistema ILPF

A análise dos sistemas ILPF permite identificar claramente os benefícios obtidos a partir da integração de componentes produtivos. Observa-se que, independentemente do arranjo adotado, a integração contribui significativamente para a diversificação da produção de matéria-prima, permitindo que a propriedade produza simultaneamente lavouras, pecuária e florestas. Essa diversificação não apenas reduz a vulnerabilidade econômica frente a flutuações de mercado e condições climáticas adversas, mas também amplia a capacidade de gerar diferentes produtos e fontes de renda, reforçando a resiliência do sistema (EMBRAPA, 2020).

O layout do arranjo de produção se mostra determinante para a eficiência operacional e para a maximização dos benefícios ecológicos e econômicos. No ILPF-S, a disposição simplificada dos componentes permite manejo mais ágil e menor necessidade de investimentos em infraestrutura, favorecendo especialmente pequenos e médios produtores. Já o ILPF-T exige maior planejamento espacial, organizando áreas de cultivo, pastagem e floresta de forma a otimizar a ciclagem de nutrientes, o sequestro de carbono e o uso de recursos naturais, demonstrando que a complexidade do arranjo está diretamente relacionada ao potencial de benefícios ambientais (MARIA et al., 2017).

A adoção do sistema ILPF também reflete a capacidade administrativa da propriedade. Observa-se que propriedades com gestão estratégica mais eficiente apresentam maior capacidade de implementar práticas integradas, controlar custos, analisar o retorno sobre o investimento (ROI) e diversificar atividades, garantindo maior sustentabilidade econômica e social. Nesse contexto, a administração rural atua como fator crítico de sucesso, sendo decisiva para transformar os potenciais benefícios do sistema em resultados efetivos (EMBRAPA, 2021).

Além disso, a integração favorece a promoção de práticas sustentáveis, como a recuperação de áreas degradadas, o manejo eficiente da água e do solo e o aumento da biodiversidade, gerando impactos positivos que extrapolam a dimensão produtiva e contribuem para a sustentabilidade regional. Estes efeitos demonstram que o ILPF não apenas diversifica a produção, mas também fortalece a qualidade ecológica e econômica das propriedades, consolidando o sistema como uma alternativa estratégica frente às demandas de sustentabilidade do agronegócio moderno (MARIA et al., 2017; EMBRAPA, 2020).

Em síntese, os resultados indicam que a eficiência e os ganhos do ILPF estão

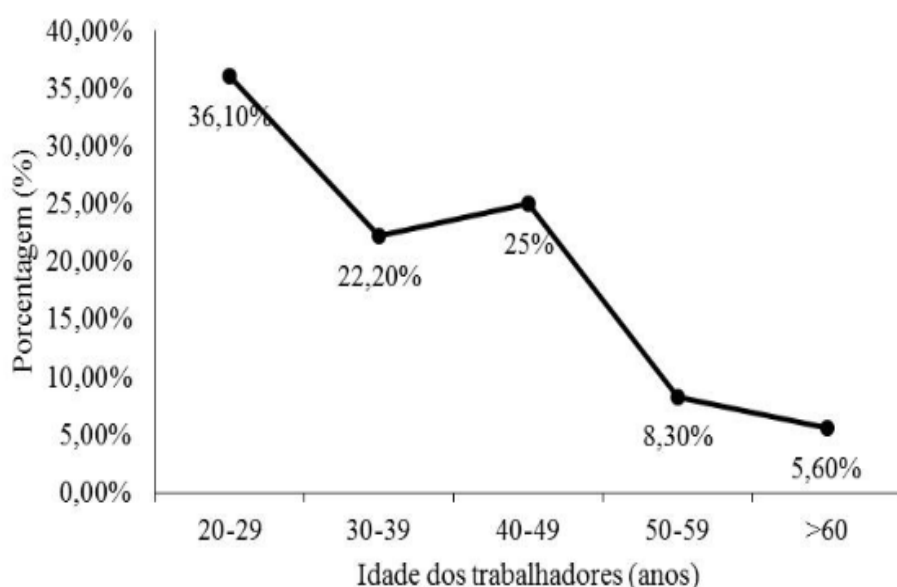
diretamente relacionados à escolha adequada do arranjo de produção, à diversificação de atividades e à capacidade de gestão do produtor. O sistema, quando corretamente implementado, promove sinergia entre produtividade, sustentabilidade ambiental e viabilidade econômica, configurando-se como modelo estratégico para propriedades rurais resilientes e competitivas.

2.1.4 Educação influencia á adesão aos sistemas de produção

Com o avanço tanto das tecnologias quanto da educação, seu acesso deve ser mais abrangente e fácil. Com o SENAR que é uma ferramenta de ensino através de cursos de fácil acesso a diversos tipos de pessoas e levando em conta não apenas se a pessoa é ligada ao meio rural, mas também a escolaridade dos alunos singularmente para cada curso, como por exemplo o curso de introdução ao sistema ILPF, ele exige que o candidato tenha uma escolaridade mínima de um curso técnico ou ensino superior, pois para que tenha a total compreensão do que será falado dentro do curso é necessário estar preparado.

Dito isso devemos apontar que o acesso aos sistemas de ensino de nível técnico/superior deve ser “facilitado” no âmbito de estar próximo as comunidades rurais, o que lentamente está acontecendo, mas normalmente é frequentado apenas por jovens que ainda irão se tornar produtores rurais.

Figura 3 - Idade dos trabalhadores rurais que produzem hortaliças na Colônia do Uraim.



Fonte: Adaptado de SILVA et al. (2021).

Conforme visto no gráfico o número de produtores com idade abaixo dos 30 anos é o maior, o que deve trazer uma melhora significativa na capacidade produtiva

das propriedades, mas na prática não é o que acontece.

Figura 4 - Grau de escolaridade dos produtores de hortaliças da Colônia do Uraim.

Escolaridade	%
Analfabeto	4
Ensino fundamental incompleto	38
Ensino fundamental	27
Ensino médio incompleto	7
Ensino médio	24
Ensino superior	0
Total	100

Fonte: Adaptado de SILVA et al. (2021)

Figura 5 - Nível de Escolaridade dos Produtores Rurais no Brasil (Censo Agropecuário 2017)

Nível de Escolaridade	Percentual (%)
Analfabetos ou sem escolaridade	39%
Ensino Fundamental incompleto	43%
Ensino Fundamental completo	10%
Ensino Médio completo	6%
Ensino Superior completo	2%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), *Censo Agropecuário 2017*.

Com os dados dessas tabelas podemos dizer que a escolaridade pode sim influenciar nas capacidades produtivas e administração das propriedades rurais. Vemos também que o número de produtores com conhecimentos avançados sobre a terra e a produtividade são baixos ou sem qualidade. Levando-se em conta também que muitos acabam por optar pela evasão escolar ou até mesmo pela limitação à apenas alguns se não um único curso ou faculdade da área, ignorando complementos como por exemplo a administração.

As uniões de cursos fazem a força no campo, pois quem tem o conhecimento dos conceitos da administração pode se programar melhor e também gerir melhor suas propriedades.

Estudos realizados com agricultores familiares no Pará demonstram que níveis mais elevados de escolaridade estão associados a uma melhor capacidade de diversificação produtiva e maior retorno econômico das propriedades. Isso reforça que a educação formal contribui para que os produtores compreendam e adotem práticas de gestão mais eficientes, refletindo diretamente na produtividade e na sustentabilidade das atividades rurais (SILVA et al., 2021).

2.2 Materiais e Métodos

Este artigo foi fundamentado através do estudo de artigos, trabalhos acadêmicos

e palestras de órgãos do meio rural gravadas. Diante as informações extraídas destes documentos, pudemos arquitetar todas as informações presentes neste documento. Sendo um dos meios mais confiáveis a Embrapa do Brasil e a Scielo, pois eles mostram a teoria e a prática das atividades rurais e seus variados meios de produção e organização.

2.3 Resultados e discussão

Após o levantamento dos dados, tornou-se possível evidenciar a estreita relação entre a adoção dos sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), a promoção da sustentabilidade e a influência da educação no avanço do setor agropecuário. A análise dos resultados permite observar que a integração desses elementos representa um caminho eficaz para o fortalecimento econômico e ambiental das propriedades rurais.

Constata-se que a busca por capacitação e conhecimento técnico sobre os sistemas de integração produtiva constitui uma das principais estratégias para elevar a renda das propriedades, ao mesmo tempo em que contribui para práticas de manejo mais sustentáveis. Além disso, a adequação dos sistemas às particularidades de cada propriedade é essencial para garantir eficiência produtiva e conservação ambiental, consolidando o ILPF como uma alternativa promissora para o desenvolvimento rural sustentável no Brasil.

Como mencionado por Silva, Lima e Gomes (2021, p. 25), “as unidades de produção olerícolas têm baixo nível tecnológico e produção abaixo do potencial agrícola, por falta de conhecimento sobre manejo das hortaliças”. Essa constatação reforça a importância da capacitação técnica e do acesso à informação para o aprimoramento das práticas agrícolas.

Em contrapartida, observa-se que as propriedades que adotaram os sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) apresentam resultados significativamente superiores em comparação às que utilizam sistemas convencionais ou mantêm áreas subutilizadas. De acordo com a Embrapa (2025, p. s/d), “os sistemas de ILPF e os Sistemas Agroflorestais (SAFs) trazem maiores retornos econômicos e financeiros ao agricultor e à pecuarista, comparados aos dos sistemas tradicionais”.

Esses dados demonstram que a adoção de tecnologias integradas, aliada à capacitação dos produtores, é determinante para o aumento da produtividade, da rentabilidade e da sustentabilidade das propriedades rurais brasileiras.

Nesse contexto, parte significativa dos desafios relacionados à adoção dos sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) pode ser mitigada com a ampliação do uso dos modelos simplificados de integração, que envolvem apenas dois componentes produtivos. Esses modelos facilitam o processo de aprendizagem e reduzem a necessidade de capacitação técnica inicial, tornando o conceito de ILPF mais acessível aos produtores rurais e promovendo maior disseminação dessa tecnologia no campo.

Observa-se que o acesso a serviços educacionais voltados ao meio rural é um fator determinante para o sucesso desses sistemas. A oferta de cursos de capacitação e de programas de extensão rural pode favorecer tanto os produtores mais jovens quanto os mais experientes, permitindo a melhoria da produtividade e da renda, além de incentivar práticas agrícolas sustentáveis.

Portanto, a adoção dos sistemas de integração representa uma alternativa estratégica para o desenvolvimento sustentável do setor agropecuário brasileiro. Além de proporcionar ganhos econômicos e sociais, esses sistemas contribuem para a conservação ambiental, consolidando-se como um caminho promissor para o futuro do Brasil no contexto da sustentabilidade e da educação rural.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise das informações apresentadas neste trabalho, percebe-se que o sistema ILPF se mostra uma alternativa eficaz para obter lucros reduzindo os impactos negativos ao meio ambiente. Ficou evidente que a adoção desse arranjo possibilita melhorias na gestão das propriedades rurais e no aproveitamento dos recursos naturais. Observa-se também que, mesmo os arranjos mais simples, como o ILPF-S, proporcionam benefícios semelhantes, exigindo menos técnicas do produtor e favorecendo pequenos e médios agricultores. Já o sistema ILPF-T é capaz de oferecer um retorno ambiental e econômico mais significativo, embora demande maior conhecimento técnico.

Assim, conclui-se que, para que a adoção em larga escala do sistema ILPF ocorra, é necessária uma maior difusão de conhecimento e educação rural, de modo que produtores de diferentes portes possam enxergar nesse sistema uma opção viável e sustentável, que una benefícios financeiros a práticas ambientalmente responsáveis.

REFERÊNCIAS

BALBINO, L. C.; CORDEIRO, L. A. M.; SILVA, V. P. da; MORAES, A. de; MARTÍNEZ, G. B.; ALVARENGA, R. C.; KICHEL, A. N.; FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos; FRANCHINI, J. C.; GALERANI, P. R. Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 46, n. 10, p. 1–11, out. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/XkWF68LZPNkFRr7zsK7J7mP>. Acesso em: 22 out. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-3921.pab2011.v46.3058>.

EMBRAPA. Estudos confirmam viabilidade econômica de sistemas sustentáveis de produção na Amazônia e no Cerrado. Brasília, DF: Embrapa, 16 set. 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/103048830/estudos-confirmam-viabilidade-economica-de-sistemas-sustentaveis-de-producao-na-amazonia-e-no-cerrado>. Acesso em: 30 out. 2025.

EMBRAPA. **Integração Lavoura-Pecuária-Floresta como alternativa para pecuária na Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1963171/artigo-integracao-lavoura-pecuaria-floresta-como-alternativa-para-pecuaria-na-amazonia>. Acesso em: 21 set. 2025.

EMBRAPA. **Novo método de avaliação registra alto índice de sustentabilidade em sistemas de integração**. Brasília, DF: Embrapa, 15 jul. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/81187132/novo-metodo-de-avaliacao-registra-alto-indice-de-sustentabilidade-em-sistemas-de-integracao>. Acesso em: 21 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/> Acesso em: 23 out. 2025.

JOHN DEERE. ILPF (Integração Lavoura, Pecuária e Floresta). São Paulo: John Deere Brasil, [s.d.]. Disponível em: <https://www.deere.com.br/pt/a-nossa-empresa/sustentabilidade/ilpf/>. Acesso em: 22 out. 2025.

MARIA, Luciano S.; OLIVEIRA, Pedro P. G.; SILVA, Márcia S.; YAMASHITA, Oscar M. **Contribuição dos sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) no sequestro de carbono**. Revista ESPACIOS, Caracas, v. 38, n. 31, p. 13, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n31/17383113.html>. Acesso em: 21 set. 2025.

NAÇÕES UNIDAS – BRASIL. **Objetivo 2: Fome zero e agricultura sustentável**. Brasília, DF: Nações Unidas no Brasil, [s.d.]. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>. Acesso em: 21 set. 2025.

OCP BRASIL. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta – ILPF – ILF – IPF. OCP Brasil, s.d. Disponível em: https://www.ocpbrasil.com.br/pt-br/integracaolavourapecuariafloresta?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 30 out. 2025.

SAATH, Kleverton Clovis de Oliveira; FACHINELLO, Arlei Luiz. Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Piracicaba, v. 56, n. 2, p. 195-212, abr./jun. 2018. DOI:10.1590/1234-56781806-94790560201. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/DdPXZbMzxby89xBDq3XCTgr/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 22 out. 2025.

SENAR. Introdução aos sistemas de ILPF. Disponível em: <https://ead.senar.org.br/cursos/introducao-aos-sistemas-de-ilpf>. Acesso em: 21 out. 2025.

SILVA, T. P.; LIMA, A. C. B.; GOMES, M. J. P. *Perfil socioeconômico e aspectos produtivos de agricultores familiares da Colônia do Uraim, Paragominas, Pará*. Revista de Ciências Agroambientais, v. 18, n. 2, p. 21–30, 2021. Disponível em:

