



Sobrevoos das **Pesquisas** Mato Grosso



Realização

Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA
Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID
Governo do Reino Unido

Execução

Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade – IABS

Coordenação Científica

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa
Associação Rede ILPF

Diretor-Geral do Projeto

Luís Tadeu Assad

Coordenadora Operacional

María Suárez Bonet

Coordenadora de Pesquisa e Desenvolvimento

Marcella Vidal

Coordenador de Comunicação

Pedro Costa

Equipe de Pesquisa

Natassia Magalhães Armacolo

Projeto Gráfico e Diagramação

Júlia Araújo

Foto de Capa

Acervo IABS



RURAL
SUSTENTÁVEL
• C E R R A D O •

Sobrevoos das **Pesquisas** Mato Grosso

Junho 2024

Execução:



Coordenação Científica



Apoio técnico



Realização:



UK Government



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA



SUMÁRIO

Sobre o Projeto PRS - Cerrado _____ 08

Frente de Pesquisa PRS - Cerrado _____ 08

Edital de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Pecuária-Cum-Baru: Sistemas Silvopastoris
com Árvores Nativas no Cerrado

Aldicir Scariot - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia _____ 10

Aplicação de Modelagem Computacional e Sensoriamento
Remoto no Desenvolvimento e Avaliação de
Agroecossistemas Sustentáveis no Cerrado

Daniel Abreu - Universidade Federal do Mato Grosso - Campus Sinop ____ 12

Integração pecuária -floresta como forma de garantir
sustentabilidade nos municípios da bacia leiteira da
mesorregião sudeste do estado de Mato Grosso

Danieli Backes - Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Cuiabá . 14

Intensificação sustentável em solos arenosos com Sistemas
Integrados de Produção Agropecuária (SIPA) no Cerrado


Edicarlos Souza - Aliança SIPA _____ 16

Intensificação, Diversificação e Inovação agropecuária
no cerrado brasileiro: modelos e cenários para 2030

Mateus Batistella - Embrapa Agricultura Digital _____ 18

Qualidade do solo em áreas de sistemas integrados
no Cerrado Mato-grossense

Silvio Ushiwata - Universidade do Estado de Mato Grosso _____ 20



Múltiplos estudos para avaliar a correta adequação e beneficiamento do sistema ILPF ao ambiente de implementação

Alexandre Ferreira - Embrapa Trigo _____ **22**

A abordagem Nexus na Integração-lavoura-pecuária-floresta (ILPF): Uma questão de segurança alimentar, hídrica e energética

Bruno Alves - Embrapa Agrobiologia _____ **24**

Desenvolvimento e Validação de um sistema de mensuração, relato e verificação (MRV) para a agropecuária de baixa emissão de carbono (ABC) aplicado ao Projeto Rural Sustentável - Cerrado

Celso Manzatto - Embrapa Meio Ambiente _____ **26**

Respostas endógenas na agricultura brasileira e global a choques de oferta e de demanda e impactos regionais da intensificação sustentável)

Geraldo Martha - Embrapa Agricultura Digital _____ **28**

Avaliação econômica das Unidades Demonstrativas (UDs) do Projeto Rural Sustentável - Cerrado

Julio Reis - Embrapa Agrossilvipastoril _____ **30**

Estimativa de desmatamento evitado e quantificação de serviços ecossistêmicos em municípios do bioma Cerrado

Laurimar Vendrusculo - Embrapa Agrossilvipastoril _____ **32**

Sobre o Projeto PRS - Cerrado

O Projeto Rural Sustentável – Cerrado tem como principais objetivos mitigar as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e aumentar a renda de pequenos(as) e médios(as) produtores(as) rurais no bioma Cerrado, por meio da promoção de práticas sustentáveis e da adoção de tecnologias produtivas de baixa emissão de carbono. Suas ações visam a implantação de atividades que melhorem o acesso dos(as) produtores(as) à assistência técnica e à capacitação, apoio ao fortalecimento das organizações socioprodutivas e melhoria das capacidades dos(as) provedores(as) locais de assistência técnica para os desafios e objetivos do projeto.

O projeto é resultado de uma Cooperação Técnica aprovada pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), com recursos do Financiamento Internacional do Clima do Governo do Reino Unido, tendo o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) como beneficiário institucional e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade (IABS) como responsável pela sua execução e administração. A Embrapa é a responsável pela coordenação científica e a Associação Rede ILPF pelo apoio técnico.

Frente de Pesquisa PRS - Cerrado

O PRS - Cerrado visa promover a geração de conhecimento e fortalecer a massa crítica de instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento (P&D) e pesquisadores(as) envolvidos(as) nas temáticas que englobam a adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono no Cerrado. Para isso, fornece apoio financeiro para a execução de projetos de pesquisa em duas linhas de atuação:

Edital de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) – destinado às instituições de ensino e pesquisa e seus(uas) pesquisadores(as), visa atrair novas iniciativas e inovações direcionadas para sistemas sustentáveis de produção agropecuária com foco na agropecuária de baixa emissão de carbono e inovações tecnológicas e de mercado nos estados de atuação do projeto;

Pesquisas Direcionadas – engloba os projetos que objetivam responder às principais lacunas e demandas de conhecimento atuais no tema e nas tecnologias apoiadas pelo projeto, além de acompanhar e monitorar pesquisas prioritárias para o alcance dos objetivos do projeto.

Essas linhas de atuação agem de forma a promover a geração de conhecimento sobre práticas sustentáveis de produção agropecuária, cooperando com os objetivos do PRS - Cerrado.

Com o investimento de mais de **12 milhões** de reais, o PRS - Cerrado apoia **35 pesquisas** científicas agrupadas por temáticas, sendo 13 delas da linha das Pesquisas Direcionadas e 22 contempladas pelo processo de seleção do Edital de P&D.

VALOR TOTAL INVESTIDO NAS PESQUISAS:



+ de 5.3 milhões de reais investidos no estado



6 Pesquisas aprovadas pelo Edital de Pesquisa e Desenvolvimento

Edital P&D R\$ 1.107.224,42



6 Pesquisas desenvolvidas em parceria com a EMBRAPA

Pesquisas Direcionadas
R\$ 4.280 000,00

GÊNERO DO(A) COORDENADOR(A) LÍDER:



80%
Masculino



20%
Feminino



Instituições Participantes:

Embrapa (Agrobiologia, Cerrados, Meio Ambiente, Agricultura Digital, Recursos Genéticos e Biotecnologia e Agrossilvipastoril), Universidade do Estado de Mato Grosso, Aliança SIPA, Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Sinop e Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Cuiabá

LINHAS TEMÁTICAS:



URTP/Sistema de produção: **6**

Avaliação Econômica: **2**



Nexus/MRV: **3**

Desmatamento Evitado: **1**





Aldicir Scariot

Instituição:

Embrapa Recursos Genéticos
e Biotecnologia

Recurso disponível

para pesquisa:
R\$ 199.976,00

Instituições Parceiras:

Embrapa Cerrados, UNEMAT
e Restauragro



Aponte sua
câmera para
o QR Code
ao lado e
saiba mais!

Pecuária-Cum-Baru: Sistemas Silvipastoris com Árvores

Descubra como as árvores nativas do Cerrado estão revolucionando a pecuária

Aldicir Scariot, pesquisador na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, com colegas de diversas instituições, vem desenvolvendo uma pesquisa inovadora sobre os Sistemas Silvipastoris no Cerrado. A equipe está focada em entender e quantificar os serviços ambientais providos por sistemas silvipastoris com árvores nativas no Cerrado. Para isso o estudo focou particularmente em sistemas silvipastoris com plantas de cumbaru (*Dypterix alata*, Leguminosae) nos cerrados dos municípios de Poconé, Nossa Senhora do Livramento e Cáceres, no estado de Mato Grosso. Além disso, a equipe quer entender o que pensam os agricultores sobre esses sistemas silvipastoris e a percepção que têm sobre os serviços ambientais nesses sistemas.

Para tal, a equipe fez (1) intensivos inventários da vegetação em 43 propriedades rurais, coletando dados sobre a diversidade de espécies plantas, o volume de biomassa, o carbono orgânico na vegetação e no solo, a fertilidade e a textura dos solos; (2) entrevista com produtores rurais; (3) estudo sobre a cadeia do cumbaru; e (4) implantação de um sistema silvipastoril com cumbaru.

Os resultados, ainda não completamente analisados, permitiram que a equipe conhecesse:

1. A biodiversidade e biomassa de dos sistemas silvopastoris com cumbaru na área alvo do projeto, representada por informações da composição de espécies de plantas arbóreas, arbustivas e herbáceas e riqueza de cada grupo funcional dessas espécies (gramíneas exóticas, gramíneas nativas, ervas e arbustos exóticos, ervas nativas, subarbustos, arbustos e árvores nativas).
2. Estrutura das populações das plantas e dos sistemas silvopastoris, representados pela abundância de cada espécie, em diferentes classes de tamanho; a presença e quantificação dos regenerantes das espécies; a cobertura do solo pelas plantas; a estrutura vertical e a área basal.
3. Biomassa vegetal, obtida a partir de equações alimentadas com dados quantitativos coletados no campo.
4. Quantidade de Carbono orgânico na vegetação e no solo.
5. Fertilidade e textura dos solos onde ocorrem os sistemas silvopastoris.
6. A percepção dos proprietários sobre os sistemas silvopastoris e conhecimento ecológico local sobre os serviços ambientais.
7. Diagnóstico da cadeia produtiva do cumbaru
8. Monitoramento do desenvolvimento de um sistema silvopastoris implantado (em andamento).

Os resultados do projeto são importantes, pois contribuirão para (1) desvendar o papel dos sistemas silvopastoris com árvores nativas no fornecimento de serviços ambientais fundamentais para a sustentabilidade da agropecuária; (2) entender a percepção dos agropecuaristas sobre esses sistemas; e (3) conhecer melhor a cadeia de um importante produto não-madeireiro (cumbaru) desses sistemas. Esses conhecimentos são cruciais para o desenvolvimento de ações e políticas por parte dos tomadores de decisão.

Os sistemas silvipastoris com árvores nativas são uma oportunidade de trazer mais sustentabilidade para pastagens cultivadas no Cerrado, ao agregar as contribuições (i) das árvores nativas como serviço ambiental para pastagens, sequestro de carbono, fixação de nitrogênio, aumento da infiltração e armazenamento de água no solo; (ii) das árvores para o bem estar e complementação da dieta do gado; (iii) para a conservação da biodiversidade; e (iv) promover cadeias produtivas sustentáveis, com novos produtos e serviços.



Área de pastagem com árvores.



Daniel Abreu

Instituição:

Universidade Federal do Mato Grosso - Campus Sinop

Recurso disponível

para pesquisa:

R\$ 205.448,42

Instituições Parceiras:

Parceiras: EMPAER-MT e Universidade Federal de Viçosa



Aponte sua câmera para o QR Code ao lado e saiba mais!

Aplicação de Modelagem Computacional e Sensoriamento Remoto no Desenvolvimento e Avaliação de Agroecossistemas Sustentáveis no Cerrado

Sustentabilidade no Campo: Modelagem Computacional e Sensoriamento Remoto transformam a produção agrícola no Cerrado

Em constante busca para entender os sistemas de produção agrícola e pecuária, por meio de modelagem computacional e sensoriamento remoto, visando otimizar a intensificação sustentável das atividades produtivas; e facilitar a interação entre profissionais do setor rural e agricultores, com o conhecimento acadêmico, produção científica e inovação tecnológica, o trabalho de Daniel Abreu, pesquisador da UFMT em Sinop-MT, se sobressai.

A equipe principal responsável pela execução das atividades descritas é composta por pesquisadores vinculados UFMT e EMPAER-MT, como Daniel Carneiro de Abreu, Wininton Mendes da Silva, Cleverson Freitas de Almeida, Danielle Helena Muller, Sylvania Sanae Takishita, Jessica Lima Viana e Luana Molossi. Além disso, contamos com a colaboração de Aaron Kinyu Hoshida, da Universidade do Maine (EUA). A equipe parceira inclui Dalihia Nazaré dos Santos da EMPAER-MT, Axel Garcia y Garcia da Universidade de Minnesota (EUA), Lino Roberto Ferreira da UFV e Abílio Rodrigues Pacheco da Embrapa, todos com experiência em suas áreas de atuação, contribuindo de forma significativa para o sucesso e a abrangência do projeto.

O foco central da pesquisa foi avaliar os sistemas de produção agropecuários utilizando modelagem computacional visando otimizar a intensificação sustentável da atividade produtiva. Além disso, buscamos aproximar profissionais do campo e produtores rurais do conhecimento acadêmico, da produção científica e da inovação tecnológica geradas, demandadas ou adaptadas por meio do projeto.

Instalamos, conduzimos e avaliamos ensaios experimentais no Centro Regional de Pesquisa e Transferência de Tecnologia da EMPAER-MT em Sinop-MT, visando aplicar tecnologias de baixo carbono e boas práticas agrícolas. Após a condução dos ensaios, foram simulados cenários sustentáveis por meio da calibração do modelo computacional Integrated Farm System Model (IFSM), utilizando dados biológicos e econômicos de um sistema de cultivo e criação comercial. Além disso, capacitamos produtores rurais, estudantes, pesquisadores e extensionistas rurais por meio de material digital, visando introduzir tecnologias inovadoras para alcançar cenários mais produtivos e sustentáveis.

As informações geradas pelo projeto servirão de base para a aplicação de boas práticas agrícolas em todo o bioma Cerrado e até mesmo em outros biomas. Além disso, essas informações são úteis para produtores rurais, pesquisadores e extensionistas, oferecendo a possibilidade de aplicar características específicas da propriedade, como experiência no cultivo de culturas anuais, nível tecnológico, disponibilidade de assistência técnica, infraestrutura e logística.

Como resultado do projeto, alcançamos importantes metas e resultados. Estruturamos e operacionalizamos os ensaios experimentais no Centro Regional de Pesquisa e Transferência de Tecnologia da EMPAER-MT em Sinop (MT). Capacitamos um total de 750 profissionais e produtores rurais. Editamos também 2 livros e publicamos 3 artigos. Esses resultados demonstram o impacto positivo e a relevância do projeto na disseminação de práticas agrícolas sustentáveis e na capacitação de profissionais e produtores.

Os biomas brasileiros apresentam uma enorme heterogeneidade em relação a aspectos edafoclimáticos, tamanho das propriedades, escala de produção e nível tecnológico empregado na produção. Além disso, o nível educacional e econômico do produtor. A utilização de modelagem computacional é um recurso que permite o correto manejo dos solos e otimização da aplicação de práticas agrônômicas sustentáveis. No entanto, a adoção dos sistemas de cultivo e das práticas utilizadas no projeto dependem da aptidão e das condições edafoclimáticas da região.



Área de estudo - Unidade Experimental da EMPAER-MT



Danieli Backes

Instituição:

Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Cuiabá

Recurso disponível

para pesquisa:
180.000,00

Instituições Parceiras:

IFMT, EMPAER
e COOPERSAF



Aponte sua
câmera para
o QR Code
ao lado e
saiba mais!

Integração pecuária -floresta como forma de garantir sustentabilidade nos municípios da bacia leiteira da mesorregião sudeste do estado de Mato Grosso

**A pesquisa quando bem articulada
pode produzir resultados palpáveis
para a sociedade e, ao mesmo tem-
po, contribuir com o avanço científi-
co e com a inovação sustentável**

O projeto teve como objetivo principal identificar os fatores que comprometem a sustentabilidade e a eficiência produtiva. Com o projeto foi possível disseminar tecnologias e práticas que permitiram o melhoramento da produtividade leiteira, a agregação de valor, a ampliação do nível de renda e a mitigação dos passivos ambientais e sociais envolvidos na atividade. Os métodos e técnicas incluíram pesquisa de campo, análise de dados, planos de ação, visitas técnicas, testagem sorológica para diagnóstico de doenças infecciosas, treinamento e capacitação dos produtores rurais, demonstração de técnicas produtivas, sanitárias e nutritivas dos animais, manejo adequado da pastagem e de todas as operações envolvidas na atividade, e desenvolvimento de embalagens sustentáveis para melhor conservação dos produtos da agricultura familiar. O projeto foi executado por equipe multidisciplinar da Universidade Federal de Mato Grosso com os parceiros colaboradores, IFMT, EMPAER e UNIVAG, que foram organizados em cinco equipes articuladas, que tinham como propósito aumentar a produtividade aliada à responsabilidade social e ambiental da produção rural cada vez mais consciente e integrada com o meio ambiente.

A unidade produtiva contemplada foi a Cooperativa dos agricultores familiares do Assentamento Santo Antônio da Fartura (Coopersaf), localizado a 100 km de Cuiabá/MT. A partir das orientações técnicas, os produtores conseguiram reduzir as multas por contaminação bacteriana e os descontos sofridos pela contaminação do leite por mastite. Foram realizados treinamentos para identificação da mastite desde a fase inicial e todos os equipamentos e reagentes foram doados para continuidade dos testes. Materiais instrucionais foram produzidos a fim de fixar o conhecimento adquirido quanto ao manejo do rebanho e as boas práticas na ordenha.

As orientações e elaboração de planos para a adequação das propriedades coloca os produtores no caminho da responsabilidade ambiental, da legalidade e colabora para a obtenção do Cadastro Ambiental Rural (CAR), que as propriedades atendidas não possuem. A fim de contribuir para a fixação da educação ambiental foram construídas duas unidades demonstrativas (UD) do sistema silvipastoril, com um hectare cada. Uma UD foi construída em uma propriedade do Assentamento, e a outra no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), Campus São Vicente, localizada a 6 km do assentamento.

Na unidade do IFMT foi conduzido um experimento em delineamento casualizado com três tipos de clones de eucalipto: VM01, I144 e H-13. Identificou-se que o clone C1 (VM01) se sobressaiu em altura independente da data de avaliação entre os três genótipos. Portanto, constatou-se que esse clone é mais adequado para a região,

e serve como referência para a construção de unidades silvipastoris nas propriedades rurais vizinhas. Quanto ao capim, foi escolhido *Brachiaria Brizantha*, para manutenção da pastagem já existente. Nas unidades demonstrativas também foram implantadas espécies nativas voltadas para o extrativismo, cumbaru e pequi, que podem servir como fonte de renda secundária.

A fim de permitir maior conservação dos frutos com alto teor lipídico foram testadas novas metodologias e novos compostos para a criação de embalagens sustentáveis e revestimentos antioxidantes. Quatro experimentos foram conduzidos para o desenvolvimento de filmes a partir de diferentes polímeros. Como exemplo, um dos estudos avaliou as propriedades físicas, de barreira, ópticas e mecânicas de filmes biodegradáveis comestíveis produzidos com os biopolímeros de grau alimentício e com a adição dos antioxidantes. Os resultados se mostraram promissores na proteção dos alimentos, e é necessária complementação dos estudos e validação dos resultados, pois a adição de antioxidantes é benéfica, mas interfere em propriedades de barreira.

De modo particular, a equipe de desenvolvimento de embalagens sustentáveis apresentou as inovações planejadas para o projeto e gerou novos conhecimentos científicos que colaboram com o avanço das pesquisas na área e contribuem com a atividade produtiva rural extrativista. De forma articulada, as cinco equipes atingiram os objetivos do projeto e asseguraram a transferência de tecnologia, assim como cumpriram com a produção de pesquisas laboratoriais voltadas para a inovação sustentável.



Edicarlos Damacena

Instituição:
Aliança SIPA

**Recurso disponível
para pesquisa:**
R\$ 200.000,00

Instituições Parceiras:
Universidade Federal de
Rondonópolis, Universidade
Federal do Paraná,
Universidade Federal do Rio
Grande do Sul e SIA (Serviço de
Inteligência em Agronegócios)



Aponte sua
câmera para
o QR Code
ao lado e
saiba mais!

Intensificação sustentável em solos arenosos com Sistemas Integrados de Produção Agropecuária (SIPA) no Cerrado

Do desafio à solução: como a intensificação sustentável revoluciona a agricultura no Cerrado

O pesquisador Edicarlos Damacena de Souza, da Aliança SIPA, trabalha com uma equipe multidisciplinar com diferentes níveis acadêmicos das Universidades Federais de Rondonópolis, Paraná e Rio Grande do Sul, juntamente com o SIA. Eles estão conduzindo pesquisas sobre sistemas de produção agropecuária, tanto puros quanto integrados, no bioma Cerrado.

A meta da pesquisa foi desenvolver um pacote tecnológico que possibilite o cultivo do algodão em solos arenosos, prática desafiadora, tendo em vista que esses solos possuem menor capacidade de uso, sendo normalmente de baixa fertilidade e baixa capacidade de retenção de água. O foco foi conciliar lavoura e pecuária para a produção de alimentos e de serviços ecossistêmicos, garantindo sustentabilidade e segurança alimentar aos sistemas de produção.

Para isso, investiu-se na diversidade funcional de plantas em SIPA. Uma área de 6,25 ha foi dividida em 3 blocos casualizados com 5 tratamentos determinados por combinações de sistemas de manejo com diferentes níveis de diversidade funcional: N1) Soja na safra com pousio na entressafra; N2) Soja na safra e entressafra de Urochloa ruziziensis cultivada solteira por 8 meses; N3) Soja

na safra e entressafra de U. ruziziensis, niger, nabo forrageiro e feijão caupi e trigo mourisco por 8 meses; N4) Soja na safra e entressafra U. ruziziensis, niger, nabo forrageiro e feijão caupi e trigo mourisco por 20 meses; N5) SIPA: Soja na safra e entressafra U. ruziziensis, niger, nabo forrageiro, feijão caupi, trigo mourisco e entrada de animais para pastejo. O algodão entra a cada dois ciclos.

Com esse projeto foi possível (i) consolidar o conhecimento em sistemas de produção de baixo impacto ambiental, voltado à utilização sustentável de solos frágeis do Mato Grosso (ii) Caracterizar os estoques de matéria orgânica do solo (iii) Estabelecer uma Unidade de Excelência em Sistemas de Produção Sustentáveis, com foco em capacitação continuada de técnicos e produtores ao longo do projeto, e após sua consecução; (iv) Difundir conceitos de intensificação sustentável e resultados do projeto em meio digital e físico, por meio de publicações técnicas e científicas. Alguns dos principais resultados foram os incrementos nos teores de matéria orgânica do solo (MOS), conforme houve o aumento da diversidade funcional em cada sistema de produção. O grau de humificação da matéria orgânica seguiu padrão semelhante aos teores de MOS, no contexto das mudanças climáticas globais, aumentar o grau de humificação da MOS é um importante resultado, já que é correlacionado com a reciclagem e a estabilidade de carbono no solo. As plantas e animais no sistema de diversidade alta (N5), a variedade de espécies no sistema de diversidade média (N3) e o maior período de permanência do sistema de diversidade média de longa duração (N4) elevou a quantidade de resíduos orgânicos no solo e proporcionou maior fonte de substrato para os microrga-

nismos, e, como consequência, aumentou a imobilização de C e N pela biomassa microbiana. O C-BMS e o N-BMS responderam positivamente à diversificação dos sistemas de produção em solo arenoso. Maiores produtividades de algodão foram alcançadas conforme houve o aumento do grau de diversidade funcional no sistema. O tratamento com Alta diversidade funcional teve a maior produtividade (4,1 Mg ha⁻¹), 156% superior ao tratamento com muito baixa diversidade. Os sistemas com diversidade Média de curto e longo prazo tiveram produção 101% superior ao sistema de diversidade muito baixa. Já o sistema de diversidade Baixa apresentou produtividade (2,9 Mg ha⁻¹) semelhante ao sistema com diversidade muito baixa (1.6 Mg ha⁻¹). Variáveis como o N-MOP, C-BMS, COT e β -glicosidase se correlacionaram com sistemas de diversidade média (N3) e diversidade alta (N5), apoiando os resultados obtidos e demonstrando que a melhoria desses atributos pode ter promovido a qualidade do solo, assim como o aumento da produção de algodão em solo arenoso.

Por fim, queremos produzir alimentos de forma sustentável em solos arenosos do Cerrado-MT. Nesta pesquisa vimos que quando bem manejados, é possível alcançar resultados positivos em solos arenosos no que tange ao aumento de produtividade, da matéria orgânica e no grau de humificação. Outro aspecto importante é implantar as culturas anuais com o solo coberto por palha, preferencialmente com maior diversidade de espécies, onde cada uma colabora na qualidade dos nutrientes armazenados nestes solos, aumenta a reciclagem e a estabilidade de carbono no solo, fato importante para mitigar a emissão dos gases do efeito estufa.



Mateus Batistella

Instituição:

Embrapa Agricultura Digital

Recurso disponível

para pesquisa:

R\$ 200.000,00

Instituições Parceiras:

Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) em Cuiabá e Sinop, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora), King's College London (Reino Unido)



Aponte sua câmera para o QR Code ao lado e saiba mais!

Intensificação, Diversificação e Inovação agropecuária no cerrado brasileiro: modelos e cenários para 2030

Novos horizontes: o que esperar da diversificação agropecuária no Cerrado até 2030?

Sob a liderança do pesquisador Mateus Batistella, da Embrapa Agricultura Digital, foi realizado um estudo visando aumentar o conhecimento para auxiliar decisões estratégicas ligadas à intensificação, diversificação e inovação na agricultura e pecuária do bioma cerrado (MT, GO, MG, MS). O foco principal da pesquisa foi o estado de Mato Grosso, com destaque para suas características regionais e oportunidades para promover uma produção sustentável.

Entre outras atividades, utilizou-se uma abordagem multiescalar para: (1) Desenvolver bases de dados geoespaciais para o cerrado mato-grossense e unidades demonstrativas do PRS-Cerrado no Estado com foco em oportunidades e barreiras à diversificação agropecuária; (2) Analisar cenários de restauração dos biomas no Estado visando reduzir o impacto na produção agrária e promover a restauração em áreas com maior potencial de sequestro de carbono e ganhos em biodiversidade.

O acesso ao mercado tem um impacto profundo nas decisões dos agricultores, influenciando a escolha de culturas e a adoção de tecnologia. Desenvolvemos um modelo de regressão considerando como as variáveis relacionadas ao acesso ao mercado e à comercialização (armazenagem, estradas, centros

de distribuição, crédito de comercialização, entre outros) afetaram um índice de diversificação para os 5.565 municípios brasileiros de 2013 a 2021. Os resultados indicaram que a logística e a infraestrutura de comercialização têm forte influência no nível de diversificação no Brasil e no Mato Grosso. Portanto, devem ser consideradas em políticas públicas e iniciativas de governança com foco no aumento da sustentabilidade na agropecuária.

Também foi observado que há possibilidade de usar terras menos produtivas para atingir todo o déficit de reservas legais no Estado, com impacto na área de produção agrícola e perda de aproximadamente 30% da produção observada em 2020. Os resultados valorizam o potencial de negócios “verdes” que serão criados por meio do mercado da restauração. Por exemplo, proprietários de terras em regiões menos integradas e favorecidas para o agronegócio poderão disponibilizar áreas para compensação de outras propriedades em áreas produtivas, com potencial de geração de um mercado viável com base no comércio de créditos de carbono nas próximas décadas.

Nossa análise é multiescalar, com resultados para o Brasil, o bioma, o MT e as propriedades analisadas. Nos três primeiros casos, a contribuição tem foco em prover conhecimento para iniciativas visando o desenvolvimento regional e estadual sustentável, incluindo políticas públicas relacionadas à diversificação agropecuária e restauração florestal. No caso das propriedades, ensaios com drones multiespectrais se mostraram promissores para

orientar ações de manejo, por exemplo, a partir da estimativa de cobertura de forrageiras nos piquetes e indicações para a recuperação de áreas degradadas.

Os resultados produzidos foram disponibilizados para a comunidade acadêmica e a sociedade, em particular as associações de produtores. Do ponto de vista científico, contribuimos para estabelecer uma área relevante de pesquisas interdisciplinares e transdisciplinares, com clara repercussão na formulação de políticas agropecuárias e ambientais. Por esta razão, compreender as dinâmicas intrínsecas aos padrões de uso e cobertura da terra e de adoção de práticas sustentáveis de produção, incluindo novas tecnologias e diversificação, é condição fundamental para o desenvolvimento sustentável e a redução da pobreza no campo no Mato Grosso.



Sobrevoe de drone nas unidades demonstrativas (UD) do Mato Grosso.



Silvio Ushiwata

Instituição:

Universidade do Estado
de Mato Grosso

Recurso disponível

para pesquisa:

R\$ 121.800,00

Instituições Parceiras:

Embrapa Florestas



Aponte sua
câmera para
o QR Code
ao lado e
saiba mais!

Qualidade do solo em áreas de sistemas integrados no Cerrado Mato-grossense

O segredo da fertilidade: estudo revela a qualidade do solo em áreas de sistemas integrados no Cerrado Mato-grossense

No Cerrado Mato-grossense, o pesquisador Silvio Yoshiharu Ushiwata, da Universidade do Estado de Mato Grosso, foi responsável por liderar um grupo de pesquisa composto por pesquisadores da Embrapa Floresta, UEM e os acadêmicos do programa de pós-graduação em Ciências do Solo da UFPR e graduandos em agronomia da UNEMAT/Campus Nova Xavantina. O foco do grupo foi qualidade física, química e biológica do solo em áreas de sistemas integrados (ILP, IPF e sistemas agroflorestais) em propriedades rurais no Cerrado.

“Mato Grosso é o principal estado produtor de soja e possui o maior rebanho nacional. Entretanto, é muito comum vastas áreas de pastagens degradadas no bioma Cerrado, reduzindo o potencial produtivo agropecuário da região. Além disso, nos últimos anos, tem sido verificado um crescente aumento de desmatamento no Estado e no Brasil.

Essas condições agrícolas e ambientais contribuem na emissão de gases de efeito estufa. Sistemas integrados de produção tem sido uma opção para recuperação de áreas de pastagens degradadas é uma forma de produção mais sustentável. Áreas com esses sistemas têm aumentado no Estado e no Bra-

sil, porém há necessidade de um melhor conhecimento do seu manejo para a sua consolidação. Nesse aspecto, o melhor entendimento dos efeitos desses sistemas integrados na qualidade do solo sob os aspectos químicos, físicos e biológicos, tornam-se essenciais”.

Métodos agrícolas sustentáveis podem aportar maior quantidade de matéria orgânica ao sistema em relação ao plantio convencional ou áreas improdutivas, estocando matéria orgânica no solo (MOS). Assim, esses sistemas podem melhorar a qualidade física, química e biológica do solo. Além disso, a conversão de áreas degradadas e improdutivas para áreas com agriculturas sustentáveis transformam essas áreas de emissoras para sumidouros de carbono, contribuindo para reduzir a concentração gases de efeito estufa na atmosfera. Apesar desses benefícios, o manejo correto dos sistemas integrados é essencial para sua própria sustentabilidade. Dessa forma, torna-se necessário melhor entendimento do efeito dos sistemas integrados na qualidade do solo. Estudos dos benefícios e manejos mais apropriados desses sistemas na qualidade do solo são raros no Cerrado Matogrossense. Portanto, este projeto de pesquisa, pode contribuir para um melhor entendimento científico e técnico e ajudar consequentemente a consolidar esses sistemas na região

Nas propriedades rurais e condições avaliadas, os resultados obtidos mostraram que as qualidades químicas e biológicas (enzimas e minhocas) estão boas ou em evolução. Por outro lado, a qualidade fí-

sica - altas resistências à penetração do solo associadas às baixas quantidades de macroporos - se mostrou limitante. Portanto, as informações obtidas permitem um melhor conhecimento da situação da qualidade do solo em sistemas integrados da região. O projeto permitiu ainda o envolvimento de acadêmicos do curso de agronomia em atividades de iniciação científica e na produção de trabalho de conclusão do curso.



Foto da área de integração lavoura-pecuária, Fazenda São Luiz, Barra do Garças-MT



Área de integração lavoura-pecuária irrigada, Fazenda Brasil, Barra do Garças-MT



Área de sistema integrado, Assentamento Jaraguá, Propriedade 25 de dezembro, Água Boa-MT



Alexandre Ferreira

Instituição:
Embrapa Trigo

**Recurso disponível
para pesquisa:**
R\$ 800.000,00

Execução da Pesquisa:
URTP da Embrapa
Agrossilvopastoril (MT)



Aponte sua
câmera para
o QR Code
ao lado e
saiba mais!

Múltiplos estudos para avaliar a correta adequação e beneficiamento do sistema ILPF ao ambiente de implementação

O que fizemos?

Realizamos uma série de estudos integrados focados em avaliar os estoques de carbono e as emissões de óxido nítrico em solos sob diferentes sistemas de produção ILPF (Integração Lavoura-Pecuária-Floresta) no ecótono Cerrado/Amazônia. Também investigamos a produtividade agrícola e florestal, a eficiência na utilização de nutrientes, o microclima, a produção de forragem e leite, as doenças de soja e milho, e a biodiversidade de bactérias ligadas ao ciclo do nitrogênio.

Como realizamos?

Os estudos foram conduzidos através de experimentos em campo na URTP da Embrapa Agrossilvopastoril, em Sinop, MT. Utilizamos estações meteorológicas, medições de produtividade agrícola e florestal, análises de nutrientes no solo e na planta, e avaliações de emissões de gases de efeito estufa. O manejo das árvores incluiu práticas como desbaste e desrama, visando otimizar a radiação fotossinteticamente ativa (PAR) e a produtividade das culturas.

Por que isso é importante?

Os sistemas ILPF representam uma abordagem sustentável e eficiente para a agricultura, integrando a produção agrícola, pecuária e florestal de maneira a melhorar a produ-
tividade das culturas.

vidade, a saúde do solo, e a sustentabilidade ambiental. Compreender a dinâmica desses sistemas e como diferentes manejos podem impactar na produtividade e no meio ambiente é crucial para otimizar esses sistemas e promover práticas agrícolas mais sustentáveis.

O que alcançamos?

Produtividade Agrícola: Identificamos que o desbaste de árvores aumenta a PAR e a produtividade de soja e milho.

Produção Florestal: Observamos maior crescimento individual das árvores em sistemas ILPF, apesar de menor produção total de madeira por hectare.

Eficiência de Nutrientes: A ILPF reduziu a eficiência de utilização de nutrientes da soja, mas o manejo de desbaste ajudou a mitigar essa perda.

Microclima: A presença de árvores em pastagens ajudou a reduzir o estresse térmico em vacas mestiças, melhorando seu comportamento e conforto.

Produção de forragem: Sistemas com menor densidade de árvores apresentaram maior produção de matéria seca de forragem.

Produção de Leite: Vacas 1/2 HZ apresentaram maior produção de leite em sistemas silvopastoris.

Saúde das Culturas: Baixa incidência de doenças em soja e milho devido a práticas preventivas e condições ambientais.

Emissões de GEE: Emissões de N₂O foram influenciadas pela rizosfera da soja e aumentadas em sistemas integrados com milho.

Quem somos (equipe)?

Nossa equipe é composta por pesquisadores especializados da Embrapa Agrossilvopastoril, com expertise em agronomia, ciências florestais, ciências ambientais e zootecnia. Trabalhamos colaborativamente para conduzir experimentos de campo, analisar dados e divulgar nossos achados para a comunidade científica e agrícola.

Qual mensagem quer deixar para o público do PRS-Cerrado?

Os resultados de nossos estudos demonstram o potencial significativo dos sistemas ILPF para promover uma agricultura mais sustentável e eficiente. O manejo adequado das árvores e a integração de diferentes componentes agrícolas e florestais podem maximizar a produtividade e minimizar impactos ambientais. Incentivamos produtores e pesquisadores a adotarem práticas baseadas em nossos achados para otimizar os sistemas ILPF e contribuir para um futuro agrícola mais sustentável.

Em resumo, os sistemas ILPF representam uma abordagem promissora para a agricultura sustentável no Cerrado e na Amazônia, e nossos estudos fornecem uma base sólida para sua implementação e otimização.



Bruno Alves

Instituição:

Embrapa Agrobiologia

**Recurso disponível
para pesquisa:**

R\$ 1.348.000,00

Execução da Pesquisa:

Propriedades cadastradas nos
estados de atuação do PRS-
Cerrado (MG - MT - MS - GO)



Aponte sua
câmera para
o QR Code
ao lado e
saiba mais!

A abordagem Nexus na Integração lavoura-pecuária- floresta (ILPF): Uma questão de segurança alimentar, hídrica e energética

**Pesquisa avalia potencial de tecnolo-
gias de baixo carbono no Cerrado
em alinhamento com KPI 6**

Sob a liderança do pesquisador Bruno José Rodrigues Alves, a Embrapa Agrobiologia está conduzindo uma pesquisa para avaliar o impacto das tecnologias de baixo carbono em Unidades Multiplicadoras (UMs) no âmbito do Projeto Rural Sustentável (PRS) Cerrado. O estudo visa entender como essas tecnologias podem contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e promover a sustentabilidade no campo, em conformidade com o KPI 6, que busca medir a quantidade de emissões de GEE reduzidas ou evitadas como resultado de programas de mitigação.

As UMs, em geral, antes do projeto, enfrentavam sistemas agrícolas e pecuários com baixo desempenho, ou mesmo em degradação. A introdução das tecnologias de baixo carbono, como recuperação de pastagens degradadas e integração lavoura-pecuária-floresta, busca melhorar a eficiência produtiva e reduzir as emissões de GEE.

A pesquisa visa calcular principalmente o balanço entre emissões e remoções de GEE ao longo de 24 meses de implantação das tecnologias, utilizando a ferramenta Ex-ACT da FAO, que será aperfeiçoada a partir de amostragens de solo para estimar mudanças nos

estoques de carbono, e também por meio da revisão de estudos feitos na região.

A parceria entre a Embrapa Agrobiologia e o IABS fortalece o estudo, aproveitando suas especialidades e experiências. A metodologia rigorosa envolve coleta de dados das propriedades e verificação das informações fornecidas pelas equipes técnicas de campo.

Essa pesquisa representa um avanço importante para a compreensão e promoção de práticas agrícolas sustentáveis no Cerrado brasileiro, fornecendo insights valiosos para informar políticas e práticas agrícolas sustentáveis no Brasil e além.





Celso Manzatto

Instituição:

Embrapa Meio Ambiente

Recurso disponível

para pesquisa:

R\$ 700.000,00

Execução da Pesquisa:

Unidades Demonstrativas nos estados de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul



Aponte sua câmera para o QR Code ao lado e saiba mais!

Desenvolvimento e validação de um sistema de mensuração, relato e verificação (MRV) para a agropecuária de baixa emissão de carbono (ABC) aplicado ao Projeto Rural Sustentável - Cerrado

O Projeto Rural Sustentável - Cerrado tem impulsionado mudanças significativas nos sistemas produtivos através de incentivo a tecnologias inovadoras. Uma dessas pesquisas, liderada pelo coordenador Celso Manzatto, está inovando a forma como medimos, registramos e validamos as emissões de gases de efeito estufa (GEE) - conhecida como MRV. Foi desenvolvido nessa pesquisa uma abordagem de Medição, Relatório e Verificação (MRV) em conformidade com as diretrizes da UNFCCC (2014), visando obter informações precisas sobre a eficácia das ações de mitigação das mudanças climáticas em propriedades rurais. Utilizou-se tecnologias de baixa emissão de carbono promovidas pelo Projeto Rural Sustentável - Cerrado para reduzir as emissões de GEE, em linha com as metas do Acordo de Paris e do Plano ABC+.

Como isso foi feito?

- Mais de 20 Unidades Demonstrativas nos estados de atuação do PRS-Cerrado foram visitadas, coletando informações sobre o histórico de uso das terras e amostras de solo;
- Foi criado um sistema de monitoramento inovador em parceria com a Platafor-

ma ABC e o Observatório ABC da Fundação Getúlio Vargas, que integra informações de sistemas produtivos de baixa emissão de carbono em diversas escalas espaciais.

- Desenvolvemos o aplicativo Agrotag, disponível gratuitamente na PlayStore, que coleta informações e fotografias georeferenciadas sobre o uso das terras nas propriedades rurais participantes do PRS-Cerrado, que ficam armazenadas em banco de dados, acessíveis para pesquisadores e produtores rurais via web. Para a o desenvolvimento de uma abordagem MRV focada nas propriedades rurais – Escopo I e II, foram desenvolvidas ainda, por meio da adaptação e validação final de ferramentas gratuitas como a calculadora GHG Protocol, SatVeg e Sistema de Caracterização Ambiental de Imóveis Rurais Rurais (SACIR), aplicativos especialmente ajustados para esta abordagem.
- Reporte das Emissões em Propriedades Rurais.

Combinados, esses recursos auxiliam os produtores, assim como outros atores das cadeias de valor do setor, a Incluir:

- O reporte e a mitigação de emissões de GEE não mecânicas em suas estratégias de produção e planejamento anual;
- Identificar oportunidades de redução destas emissões de GEE;

- Rastrear progresso em direção de metas de redução;
- Comunicar os resultados aos investidores e aos consumidores finais; e
- Responder às demandas nacionais e internacionais por produtos menos intensivos em carbono.

E por que isso importa?

Essa abordagem oferece uma alternativa rápida e de baixo custo para mapear e monitorar a adoção de tecnologias de baixo carbono em larga escala, promovendo a sustentabilidade da agropecuária brasileira.

Além disso, esse trabalho terá impacto significativo nos tomadores de decisão, instituições públicas e privadas, e na sociedade em geral, contribuindo para uma agricultura mais produtiva e adaptada às mudanças climáticas.

Com esses esforços, esperamos promover ganhos substanciais em termos de sustentabilidade e produtividade, beneficiando não apenas o Projeto Rural Sustentável - Cerrado, mas também o setor agropecuário como um todo. Esta é uma oportunidade para a proposição de iniciativas colaborativas e de comunicação que esclareçam e sensibilizem os agricultores sobre a importância e oportunidade de investimentos no desenvolvimento e adoção de sistemas produtivos mais resilientes e que promovam o aumento da produção e produtividade com diminuição e/ou mitigação das emissões de GEEs.



Geraldo Martha

Instituição:

Embrapa Agricultura Digital

Recurso disponível

para pesquisa:

R\$ 999.963,98

Execução da Pesquisa:

Estratégias de desenvolvimento regional, Cerrado (MG-MT-MS-GO)



Aponte sua câmera para o QR Code ao lado e saiba mais!

Respostas endógenas na agricultura brasileira e global a choques de oferta e de demanda e impactos regionais da intensificação sustentável

Uma das descobertas mais impactantes desta pesquisa foi a relação entre investimentos em pesquisa agropecuária e o crescimento da produtividade no Brasil. O estudo demonstrou que a desaceleração nos investimentos pode resultar em um crescimento limitado da produção agrícola brasileira, enquanto investimentos robustos podem impulsionar significativamente a produção, colocando o país em uma posição competitiva no mercado internacional.

Além disso, o projeto explorou cenários futuros, destacando o papel crucial da sustentabilidade na agricultura. O cenário centrado na sustentabilidade, oferece perspectivas promissoras para ampliar a segurança alimentar e reduzir a pressão pela expansão de terras. Outro aspecto interessante abordado na pesquisa foi o impacto do Renovabio e do aumento da produtividade na demanda por terra e na segurança alimentar. O estudo ressaltou a importância de políticas que promovam ganhos de produtividade, como o ABC+, para mitigar os impactos negativos na segurança alimentar e na expansão das áreas de cultivo.

Em termos de aplicação prática, os resultados dessa pesquisa podem orientar políticas públicas e decisões de investimento no setor agrícola. Além disso, as análises oferecem uma base sólida para futuras pesquisas, des-

taçando a importância de considerar as dimensões econômicas, ambientais e sociais da sustentabilidade na formulação de estratégias para o futuro da agricultura brasileira e global.

Um aspecto importante abordado na pesquisa foi a análise dos impactos do Plano Nacional de Logística (PNL) na agricultura brasileira e global até 2035. Os resultados revelaram uma queda significativa nos preços de frete, especialmente no Centro-Oeste, o que poderia aumentar a competitividade dessa região. No entanto, a análise também destacou os efeitos adversos da expansão das áreas de cultivo, ressaltando a importância de políticas que considerem não apenas os benefícios econômicos imediatos, mas também os impactos ambientais a longo prazo.

Outro aspecto interessante foi a modelagem da integração lavoura-pecuária (ILP) e seus efeitos potenciais na produtividade e sustentabilidade. Os resultados indicaram que a adoção de práticas de ILP poderia não apenas aumentar a produtividade, mas também reduzir as emissões de gases de efeito estufa e liberar áreas significativas de pastagens para outros fins. Isso sugere que estratégias de intensificação sustentável, como a ILP, podem desempenhar um papel crucial na promoção da agricultura sustentável no Brasil.

Além disso, a pesquisa explorou os efeitos das mudanças climáticas na agricultura brasileira, destacando a necessidade de estratégias de adaptação para enfrentar desafios como escassez de água e mudanças nos padrões de precipitação. Isso ressalta a importância de investimentos

em pesquisa e desenvolvimento para desenvolver tecnologias e práticas agrícolas resilientes ao clima.

Outro resultado significativo foi a análise do papel da agricultura brasileira no contexto global, especialmente em relação à segurança alimentar e às emissões de gases de efeito estufa. Os resultados destacaram a importância do Brasil como um jogador-chave na produção de alimentos e na mitigação das mudanças climáticas, ressaltando a necessidade de políticas e práticas que promovam a sustentabilidade e a eficiência na agricultura.

No geral, os resultados da pesquisa oferecem uma visão abrangente dos desafios e oportunidades enfrentados pela agricultura brasileira e global. Eles fornecem *insights* valiosos para formuladores de políticas, pesquisadores e partes interessadas no desenvolvimento de estratégias e iniciativas para promover uma agricultura mais sustentável, produtiva e resiliente no futuro.



Júlio Cesar Reis

Instituição:

Embrapa Agrossilvipastoril
(remanejado para Cerrados)

Recurso disponível

para pesquisa:
R\$ 500.000,00

Execução da Pesquisa:

Unidades
Demonstrativas especiais
(MG - MT - MS - GO)



Aponte sua
câmera para
o QR Code
ao lado e
saiba mais!

Avaliação econômica das Unidades Demonstrativas (UDs) do Projeto Rural Sustentável - Cerrado

A importância da Avaliação Econômica das propriedades rurais

A pesquisa liderada pelo Dr. Julio Reis, da Embrapa Cerrados, tem como objetivo avaliar os resultados econômicos das propriedades que fizeram parte das Unidades Demonstrativas Especiais (UDs) na Fase II do Projeto Rural Sustentável (PRS - Cerrado). Foram avaliadas 19 propriedades nos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, nas quais foram gerados relatórios de custo de produção, a demonstração do resultado do exercício (DRE) que complementa a análise de custos com informações sobre a receita obtida e a apuração do lucro; e para o estado de Mato Grosso, foi elaborado 3 relatórios detalhados com análises técnicas e sugestões de melhorias nas propriedades que foram visitadas.

Dentre as tecnologias de recuperação de pastagens degradadas (RPD) e sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), as tecnologias apoiadas pelo PRS-II, o custeio médio anual, isto é, o valor gasto para realizar as atividades produtivas, de ambas as tecnologias foi semelhante, sendo R\$ 5.425,11 ha⁻¹ para a RPD e R\$5.099,85 ha⁻¹ para o ILPF. Os produtores que utilizaram a RPD apresentaram custeio variando entre R\$186,67 ha⁻¹ e R\$ 68.299,38 ha⁻¹, enquanto que os produtores que adotaram alguma das diferentes modalidades de sistemas de integração na propriedade tiveram esse valor variando entre R\$422,78 ha⁻¹ e R\$10.404,79 ha⁻¹.

Dentre os estados, Mato Grosso foi o que apresentou um custeio médio mais elevado, no valor de R\$7.767,79 ha⁻¹, enquanto Mato Grosso do Sul foi o estado que apresentou o menor valor, com R\$923,58 ha⁻¹. A disparidade de valores entre os estados pode ser explicada tanto pela diferença de custos para manejar a tecnologia avaliada, uma vez que os preços dos insumos tendem a apresentar grande variação regional, como também pode ser decorrente do nível de detalhamento da coleta de dados que foi realizada. Com uma coleta de dados minuciosa é possível gerar resultados econômicos mais acurados, trazendo informações valiosas ao produtor. Como exemplo, apresentamos informações de duas das propriedades avaliadas em Mato Grosso:

Propriedade 1: propriedade de gado de corte com 30 ha, com rotação de pastagem, e um custeio anual de R\$10.404,79 ha⁻¹, dos quais 21% é devido à alimentação/suplementação dos animais. A visita à fazenda foi realizada em dezembro de 2022 e os resultados consideram as atividades para a safra 20/21. Do custo total da atividade, 74% é gasto com a aquisição de animais, uma vez que essa propriedade adota o sistema de recria de bezerros até a fase de garrote ou boi magro. Considerando o impacto negativo de variação de preços na lucratividade, um ponto de possível intervenção seria aumentar o ganho de peso médio (GMD), resultado que seria mais factível para as fêmeas, que apresentaram menor ganho médio diário. Ajustes no manejo de pastagens e na alimentação animal, aspectos contemplados pelo PRS II, que levassem ao aumento de 15% no GMD das fêmeas, aumentaria a lucratividade da propriedade em 39%.

Propriedade 2: propriedade leiteira com 29 ha de pastagem e um custeio de R\$ 1.563,85 ha⁻¹. Deste, 72% é gasto com alimentação e suplementação dos animais. A visita à fazenda foi realizada em fevereiro de 2023 e os resultados consideram as atividades para a safra 21/22. Nossa análise destacou o baixo investimento em pastagem e elevado gasto com depreciação de maquinários: 57% do custo operacional efetivo, indicando uma possível falta de manutenção da infraestrutura produtiva em anos anteriores. Apesar disso, esse produtor apresentou um lucro líquido de R\$ 2.328,07 ha⁻¹ mostrando que ele apresenta capacidade econômica tanto para arcar com as despesas de curto prazo associadas diretamente à produção, quanto para realizar investimentos e aumentar sua capacidade produtiva. Seu rebanho, porém, apresenta uma baixa taxa de vacas em lactação (38,9%) quando comparados com rebanhos de alto potencial (75%), bem como uma baixa produção de leite (5,11 litros/vaca/dia). Se o produtor conseguisse aumentar a produção de leite, equiparando com a média nacional de 8 litros/vaca/dia, o lucro da propriedade aumentaria em 53%. Para isso, se faz necessário ajustar o ambiente de produção e o manejo com a alimentação dos animais. Informações econômicas que sigam uma metodologia robusta são relevantes não somente para os produtores, mas também para os formuladores de políticas públicas.

Um exemplo é a comparação dos resultados econômicos de propriedades que adotam e que não adotam as tecnologias listadas no Plano ABC+. Informações dessa natureza são fundamentais para a definição de políticas de crédito e para políticas de apoio à comercialização.



Laurimar Vendrusculo

Instituição:

Embrapa Agrossilvipastoril

Recurso disponível

para pesquisa:

R\$ 300.000,00

Execução da Pesquisa:

Propriedades cadastradas

nos estados de atuação do

PRS-Cerrado

(MG - MT - MS - GO)



Aponte sua
câmera para
o QR Code
ao lado e
saiba mais!

Estimativa de desmatamento evitado e quantificação de serviços ecossistêmicos em municípios do bioma Cerrado

Mapeando a situação do Cerrado

A pesquisa coordenada pela Dra. Laurimar Vendruscolo, da Embrapa Agrossilvipastoril, destaca-se por sua contribuição na produção de uma série de dados cruciais para a valorização dos serviços ecossistêmicos, bem como por suas análises e estimativas do desmatamento evitado nos estados do Cerrado abrangidos pelo PRS - Cerrado. O trabalho realizado envolve a utilização de bancos de dados abertos, como IBGE, MapBiomias, DNIT e ANM, para a construção de mapas que identificam áreas com alto risco de desmatamento e demonstram os resultados do desmatamento evitado por meio das ações do projeto.

A importância desses esforços reside no fato de que as florestas próximas a rodovias, com potencial agrícola e com recursos de valor econômico passíveis de serem extraídos e sem proteção no âmbito legal, são particularmente mais vulneráveis ao desmatamento. Deste modo, permite concentrar ações em áreas de alto risco, garantindo uma preservação mais eficaz da cobertura florestal. Essas informações desempenham um papel fundamental ao direcionar esforços de preservação e otimizar recursos públicos e privados, proporcionando uma visão clara das áreas que necessitam de maior atenção.

Com os resultados do risco de desmatamento, é possível estimar a previsão de perda de co-

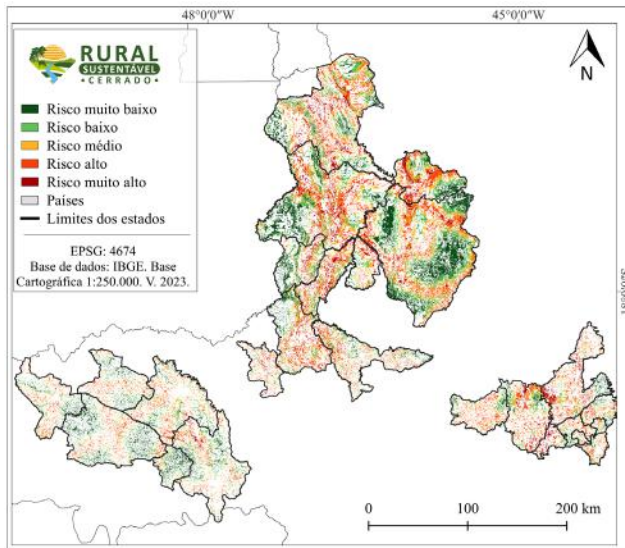
bertura natural. A diferença entre a perda esperada e a perda medida então tem-se o desmatamento evitado. O desmatamento evitado possibilita acompanhar se ações de projetos como o PRS-Cerrado, que tem por intuito mitigar o desmatamento, estão tendo resultados imediatos.

Para os municípios mineiros contemplados pelo PRS-Cerrado, a cobertura vegetal natural em 2020 era de 2 milhões ha, estando 50% desta área entre as classes de risco médio e alto para o desmatamento. A perda esperada era de 53 mil ha, e o desmatamento estimado em 2020 foi de 62 mil ha, apresentando desmatamento maior do que o estimado para o ano de avaliação, deste modo o desmatamento evitado foi 8 mil ha negativo. A nível de propriedades, a área total de cobertura natural era de 22 mil ha, com perda espe-

rada de 508 ha, e o desmatamento foi de 771 ha, com desmatamento evitado 263 ha negativo, apontando que o desmatamento estimado para 2020 foi maior do que o previsto.

Além disso, os mapas gerados pela pesquisa ajudam a valorizar os serviços ecossistêmicos e promovem a conscientização sobre a importância da conservação do Cerrado, um bioma rico e vital para o equilíbrio ambiental.

O objetivo principal da pesquisa não se limita apenas ao mapeamento do desmatamento evitado, mas também busca orientar políticas e ações para proteger as áreas mais vulneráveis do Cerrado. Espera-se que esse trabalho contribua significativamente para a preservação deste bioma único e essencial para o Brasil.



Mapa de risco de desmatamento para o ano de 2020, para as áreas de cobertura natural nos municípios mineiros contemplados pelo PRS - Cerrado.

Projeto Rural Sustentável – Cerrado

Execução:



IABS

Coordenação Científica



Apoio técnico



Realização:



UK Government



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

