



Sobrevoos das **Pesquisas** Mato Grosso do Sul



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 do Sul

Maio 2024

Execução:



Coordenação Científica



Apoio técnico



Realização:



SUMÁRIO

Sobre o Projeto PRS - Cerrado _____ 06

Frente de Pesquisa PRS - Cerrado _____ 07

Edital de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Estequiometria da matéria orgânica do solo e dos
resíduos vegetais como estratégia para potencializar
o incremento do carbono nos solos agrícolas
Ademir Fontana - Embrapa Solos _____ 10

Monitoramento da expansão dos sistemas de integração
Betina Kellerman - Instituto Homem Pantaneiro _____ 12

Comparativo de sistemas de cultivo em diferentes
regiões de Mato Grosso do Sul
Elcio dos Santos - Instituto Federal de Mato Grosso do Sul _____ 14

Estudo ecológico, etnobotânico e sócio econômico
de *Dypteryx alata* Vog. (Baru) em Nioaque, MS
Reinaldo Lucena - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul _____ 16



Pesquisas Direcionadas

URTPs em Mato Grosso do Sul: experimentos de longa duração contribuindo para validação e transferência de tecnologias em ILP e ILPF

Alexandre Araújo - Embrapa Gado de Corte _____ 18

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

Bruno Alves - Embrapa Agrobiologia _____ 20

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 _____ 22

Monitoramento de sistemas integrados de produção por meio de atributos de solo, plantas e ambientais em modelos físicos de longa duração

Júlio Salton - Embrapa Agropecuária Oeste _____ 24

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

Laurimar Vendrusculo - Embrapa Agrossilvipastoril _____ 26



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 **1.9** milhões de reais investidos no estado



4 Pesquisas aprovadas pelo Edital de Pesquisa e Desenvolvimento

Edital P&D R\$ 403.458,05



5 Pesquisas desenvolvidas em parceria com a EMBRAPA

Pesquisas Direcionadas
R\$ 1.582.320,28

GÊNERO DO(A) COORDENADOR(A) LÍDER:



80%
Masculino



20%
Feminino



Instituições Participantes:

Embrapa (Solos, Gado de Corte, Agropecuária Oeste, Meio Ambiente, Agrossilvipastoril); Instituto Homem Pantaneiro; IFMS, UFMS.

LINHAS TEMÁTICAS:



URTP/Sistema de produção: **4**

Aperfeiçoamento profissional e habilidade técnica: **1**



Nexus/MRV: **2**

Desmatamento Evitado: **2**





Ademir Fontana

Instituição:
Embrapa Solos

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

Instituições Parceiras:
Embrapa Agrobiologia, Embrapa
Agropecuária Oeste, Embrapa
Gado de Corte, Universidade
Estadual do Mato Grosso do
Sul e Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro



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

Estequiometria da matéria orgânica do solo e dos resíduos vegetais como estratégia para potencializar o incremento do carbono nos solos agrícolas

Descubra como avaliar a qualidade do solo e potencializar o sequestro de carbono

Na Embrapa Gado de Corte, em Campo Grande (MS), o pesquisador Ademir Fontana está liderando uma pesquisa **inovadora** sobre a estequiometria da matéria orgânica do solo e dos resíduos vegetais. *As estratégias voltadas para maximizar o aumento da Matéria Orgânica do Solo exigem inevitavelmente um aumento da entrada de Carbono de diversas origens, bem como a prolongação de sua permanência no solo a longo prazo. Os principais aportes de Carbono no solo consiste nos resíduos vegetais depositados na superfície e subsuperfície.*

O foco principal é entender os níveis de carbono e propor estratégias para aumentar o estoque de carbono nos solos agrícolas do Cerrado, tornando-os mais produtivos e resilientes. Para realização deste estudo efetuou-se uma avaliação completa dos atributos do solo até 40 cm de profundidade, em 84 unidades produtivas (áreas de cultivo e vegetação natural), de 14 propriedades, desde áreas de produtores quanto de centros de pesquisa como a Embrapa ou privados.

Para tal, foi conduzida uma análise completa dos componentes químicos, físicos e biológicos do solo em áreas de cultivo que representam o bioma Cerrado (pastagem, iLP, iPF, iLPF, cultivo

de soja/milho) em diferentes condições de produção e manejo. Adicionalmente, avaliou a ligação entre os resíduos vegetais e a matéria orgânica decomposta no solo, assim como a eficácia da adição adicional de nutrientes com base na relação entre Carbono e os nutrientes (Nitrogênio, Enxofre e Fósforo) para promover a fixação de carbono no solo.

Sendo assim, coletamos amostras de solo em diversas profundidades (nas camadas de 0-10; 10-20, 20-30 e 30-40 cm) e amostras de biomassa vegetal para análises detalhadas, incluindo teores de carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre. Para quantificar e monitorar o carbono no solo de forma não destrutiva e eficaz e detalhar os tipos de grupos funcionais da matéria orgânica métodos científicos avançados, como a espectroscopia foram utilizados. Além disso, foram realizadas avaliações da atividade microbológica e saúde do solo.

Por que isso importa?

Nossos resultados fornecerão um inventário detalhado do carbono nos solos do Cerrado do estado do Mato Grosso do Sul e identificarão práticas agrícolas que possam aumentar esse estoque, contribuindo para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, bem como aumentar a fertilidade e melhorar a saúde do solo.

Além disso, nossas descobertas terão impacto direto nas políticas públicas, alinhando-se ao Plano ABC e aos selos de Carne Carbono Neutro (CCN) e Carne Baixo Carbono (CBC).

O que esperamos alcançar?

Desenvolvimento de **métodos preditivos** para o carbono total com base no carbono orgânico e da densidade do solo com base na granulometria e carbono.

Proposição de **práticas agrícolas mais eficazes** para aumentar o estoque de carbono no solo do Cerrado a partir da palhada na superfície do solo.

Avanço no conhecimento da estrutura da matéria orgânica ao proporcionar uma visão mais detalhada da sua composição funcional.

Interessado em saber mais sobre os resultados? Fique atento! Os resultados serão compartilhados por meio de artigos em revistas científicas, boletins e outros meios técnicos, de modo a possibilitar que todos possam aproveitar os frutos do nosso trabalho.

Por fim, nosso time inclui pesquisadores, analistas e técnicos da Embrapa Solos, Gado de Corte, Agropecuária Oeste, bem como docentes da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, em conjunto com estudantes bolsistas envolvidos no projeto.

Junte-se a nós nessa jornada para aprimorar a saúde do solo e assegurar um futuro mais sustentável para a agricultura no Cerrado!



Betina Kellerman

Instituição:

Instituto Homem Pantaneiro

Recurso disponível

para pesquisa:

R\$ 200.000,00

Instituições Parceiras:

UERJ, Embrapa Solos



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

Monitoramento da expansão dos sistemas de integração

Desvendando os segredos da agricultura sustentável

A pesquisadora Betina Kellerman está investigando o Monitoramento da Expansão dos Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária em Mato Grosso do Sul, em colaboração com o IHP (Instituto Homem Pantaneiro) juntamente com um grupo de especialistas em geotecnologias da Embrapa Solos.

O objetivo central foi investigar o avanço dos Sistemas Integrados Lavoura-Pecuária (ILP) pelo Cerrado do Mato Grosso do Sul, destacando sua capacidade de combate à erosão do solo e sua contribuição para uma produção agrícola sustentável. A equipe do projeto GeoABC+ desenvolveu algoritmos para mapear o crescimento dos ILPs nessa área, seguindo uma metodologia específica. A proposta de aprimoramento da metodologia de monitoramento dos sistemas integrados de produção agropecuária em Mato Grosso do Sul se baseia em um modelo já testado com sucesso em Mato Grosso. Esse modelo mostrou sua eficácia ao identificar áreas com cultivos em sequência (como soja e milho, ou algodão em sequência, por exemplo) e com práticas de integração lavoura-pecuária (ILP) utilizando algoritmos de machine learning. Para isso, é necessário criar uma base de dados sólida contendo informações sobre ILP. Os resultados obtidos indicam um caminho de desenvolvimento sustentável da agricul-

tura e pecuária no estado do Mato Grosso do Sul. Com base na precisão dos métodos utilizados e na análise feita neste trabalho, foi demonstrada a eficácia na criação de um sistema de monitoramento para cultivos sequenciais complexos, em especial nos Sistemas Integrados de Produção (SIs) do tipo ILP, conforme evidenciado pela precisão alcançada.

Por fim, os dados obtidos permitem analisar o crescimento da utilização de sistemas integrados na área, o que de forma indireta ajuda a identificar obstáculos e auxiliar na sua implementação.

Assegurar a sustentabilidade de nossa agricultura e a preservação de nossos recursos naturais é apenas uma das metas alcançadas neste estudo. Analisar de que forma, em que locais e com que rapidez os ILPs estão sendo implementados auxilia a aumentar a transparência perante a população, além de fornecer apoio aos líderes na elaboração de estratégias mais eficazes e perspicazes para o amanhã.

Venha descobrir os resultados que podem ajudar a melhorar as políticas públicas e colaborar para um futuro agrícola mais sustentável em Mato Grosso do Sul!



Figuras: Campanhas de trabalho de campo no estado



Élcio dos Santos

Instituição:

Universidade Federal
do Mato Grosso do Sul

Recurso disponível

para pesquisa:

R\$ 70.000,00

Instituições Parceiras:

Be Campo Soluções

Agronômicas



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

Comparativo de sistemas de cultivo em diferentes regiões de Mato Grosso do Sul

Descubra o segredo para uma agricultura mais verde e eficiente

O pesquisador e professor do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Elcio Santos, foi responsável por liderar um estudo que comparou os efeitos da utilização dos sistemas de cultivo convencional, Direto e ILPF nos aspectos químicos e físicos do solo, além de analisar a produtividade e nutrição das culturas, relacionando esses resultados com as condições climáticas regionais.

No município de Nova Andradina no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, foi avaliado o impacto de reforma de pastagem em solos arenosos com a produção de soja em dois anos agrícolas em sistemas de plantio direto, integração lavoura-pecuária-floresta e plantio convencional. O experimento foi organizado em blocos aleatórios, seguindo o esquema de parcelas subdivididas e com quatro repetições. As amostras de solo foram coletadas entre outubro de 2021 e agosto de 2023 em diferentes profundidades: 0-5; 5-10; 10-20; e 20-40 cm. Em paralelo foi mantido um área com pastagem degradada e avaliado os atributos químicos e físicos de mata nativa próxima à produção de soja.

As plantas de soja cultivadas nos dois anos agrícolas (2021-2022 e 2022-2023) em sistema de plantio direto e ILPF apresentaram produtividade (4.7000 kg/ha) aproximadamente duas vezes maior do que a soja cultivada em plantio convencional (2.4000 kg/ha) no pro-

cesso de reforma de pastagem degradada em solos arenosos. A manutenção da palhada nos sistemas conservacionistas possibilitou uma maior eficiência da umidade e temperatura do solo. Esse resultado foi evidenciado pela maior atividade das enzimas B-glicosidase e arilsulfatase do sistema de plantio direto e ILPF. A alta atividade dessas enzimas demonstram a capacidade de recuperação da qualidade do solo pela a implantação do sistema ILPF em comparação com a baixa atividade dessas enzimas no área com pastagem degradada e sistema convencional.

O sistema ILPF também possibilitou maiores incrementos de matéria orgânica do solo e nos teores de fósforo, potássio, cálcio e magnésio no solo. Destaca-se que os atributos químicos e físicos do solo da área de ILPF foram semelhantes aos atributos de solos observados em mata nativa.

O sistema ILPF na recuperação de pastagens degradadas permite que os agricultores diversifiquem suas fontes de renda, combinando atividades agrícolas, pecuárias e florestais em uma mesma área. Isso pode reduzir os riscos financeiros associados a sazonalidades ou flutuações de preços em uma única cultura. Ao integrar diferentes sistemas produtivos, a ILPF maximiza o uso eficiente dos recursos disponíveis, como água, solo e nutrientes. Por exemplo, a presença de árvores pode ajudar a melhorar a qualidade do solo e a reter a água, beneficiando tanto as culturas quanto o gado. As árvores plantadas no sistema ILPF podem atuar como sumidouros de carbono, ajudando a capturar e armazenar o carbono atmosférico, o que contribui

para mitigar as mudanças climáticas. Ao adotar práticas agrícolas mais sustentáveis, como a ILPF, os agricultores podem garantir a viabilidade de suas operações a longo prazo, preservando os recursos naturais para as gerações futuras.

Venha conhecer o impacto que os diversos métodos de produção agropecuária têm sobre a qualidade dos solos e dos alimentos em Mato Grosso do Sul!



Figuras: Cobertura do solo em área de ILPF e Plantio Convencional



Reinaldo Lucena

Instituição:

Universidade Federal
do Mato Grosso do Sul

Recurso disponível

para pesquisa:
R\$ 200.000,00

Instituições Parceiras:

CEPPEC e ECOA



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

Estudo ecológico, etnobotânico e sócio econômico de *Dypteryx alata* Vog. (Baru) em Nioaque, MS

Explorando o potencial do Baru em Nioaque, MS

Reinaldo Lucena, coordenador do projeto, professor e pesquisador do Instituto de Biotecnologias da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, conduziu um estudo sobre *Dypteryx alata* Vog. (Baru) na encantadora área de Nioaque, localizada no coração do Cerrado, no corredor extrativista do Mato Grosso do Sul.

O projeto visa explorar os mistérios e vantagens do Baru para as comunidades locais e o ecossistema. Investigou-se profundamente a ecologia, a genética, a bioeconomia através da cadeia socioprodutiva, a interação entre as pessoas e a planta (estudo etnobotânico), e os impactos socioeconômicos e ambientais dessa espécie singular e significativa no bioma Cerrado.

O Baru é uma planta com múltiplas funções. Além de ser uma fonte de alimento, de ganhos financeiros e de influência cultural para os habitantes de Nioaque e de todas as regiões que abrigam o bioma Cerrado. Entender a importância dele na fauna e flora locais, assim como na economia das comunidades e cidades, é fundamental para assegurar um amanhã sustentável para todos.

O estudo foi realizado utilizando diferentes metodologias, para compreender a cadeia socioprodutiva e conhecer os diversos usos do baru, utilizamos entrevistas semiestruturadas, turnês guiadas com os extrativistas. O estudo

ambiental sobre a disponibilidade do baru na região foi conduzido por métodos ecológicos e geográficos (mapas). Para conhecer a diversidade genética e verificar se o manejo está interferindo na diversidade genética das populações de baru, utilizamos métodos da genética e biologia celular.

Os dados obtidos na pesquisa apresentam possibilidades de aplicação em diversos contextos, em especial no sistema ILPF - Integração Lavoura, Pecuária e Floresta. Os resultados indicam que o cumbaru, juntamente com outras espécies nativas do bioma Cerrado, pode ser integrado nesse sistema e em outras práticas agro-silvopastoris, de modo sustentável. Além disso, essas informações são relevantes para o entendimento das redes socioproductivas, abrangendo desde a presença da espécie em áreas florestais e humanizadas até sua comercialização, com o intuito de identificar desafios e possíveis soluções. O conhecimento da diversidade genética das populações pode auxiliar na seleção das melhores matrizes para um plantio comercial e sustentável do cumbaru. Por fim, a pesquisa resultou em aprendizados

e estímulos para práticas sustentáveis que favorecem tanto o meio ambiente quanto as comunidades locais, especialmente os extrativistas de Baru.

Adicionalmente, a pesquisa ajudou a abrir caminho para o surgimento de novos modelos de previsão, que se baseiam na vivência das populações humanas em seu meio ambiente. Esses modelos têm como objetivo a elaboração de estratégias de gestão ambiental local viáveis, sustentáveis e com a participação ativa das comunidades locais e seus conhecimentos. Tudo isso em conformidade com os princípios da abordagem biocultural de conservação.

Venha conosco e acompanhe de perto a interação entre a sociedade e o Baru, e de que forma essa interação pode assegurar a preservação e sustentabilidade dessa espécie!



Figuras: Baru e alguns exemplos do seu beneficiamento realizado pela comunidade de Nioaque



Alexandre Araújo

Instituição:

Embrapa Gado de Corte

Recurso disponível

para pesquisa:

R\$ 400.000,00

Instituições Parceiras:

Fazenda modelo - Campo Grande, MS (URTP)



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

URTPs em Mato Grosso do Sul: experimentos de longa duração contribuindo para validação e transferência de tecnologias em ILP e ILPF

Descubra como a pesquisa transforma a agropecuária em Mato Grosso do Sul

Em Campo Grande (MS), a equipe de pesquisa da Embrapa Gado de Corte conduz experimentos de longa duração desde o ano agrícola de 1993/94, com foco em sistemas de produção baseados no Sistema Plantio Direto (SPD), na Integração Lavoura-Pecuária (ILP) e na Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), em uma área de 28 hectares em um LV distrófico argiloso.

O objetivo é desenvolver técnicas que reduzam a dependência de sistemas agrícolas pouco diversificados, vulneráveis às mudanças climáticas e com alto custo de produção.

Através do monitoramento constante, é avaliado como esses sistemas influenciam não apenas a produtividade agrícola, mas também a saúde do solo e o impacto ambiental.

O diferencial desse experimento de longa duração é o fato de ser um recurso valioso para a pesquisa agropecuária nacional. Ele nos permite não apenas estudar a eficiência agrônômica e ambiental, mas também serve como base para diversos outros projetos importantes, como aqueles relacionados ao plano ABC/ABC+, MS Carbono Neutro, para as marcas-conceito da Embrapa CCN e CBC, entre outros.

Por que isso é tão importante?

Os sistemas baseados no SPD, na ILP e na ILPF têm um enorme potencial para mitigar os efeitos do aquecimento global. Além disso, eles oferecem uma resposta sustentável às questões ambientais, permitindo a produção de alimentos em larga escala de forma ambientalmente responsável.

Venha conosco explorar como a pesquisa está moldando o futuro da agricultura em Mato Grosso do Sul!

Figura: Área de ILPF (14 x 2m) período seco



Figura: Área de ILPF (14 x 2m) período das águas



Figura: Área de pastagem contínua com adubação de manutenção no período das águas





Bruno Alves

Instituição:

Embrapa Agrobiologia

**Recurso disponível
para pesquisa:**

R\$ 1.348.000,00

Instituições Parceiras:

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 principalmente calcular o balanço entre emissões e remoções de GEE ao longo de 12 meses de implantação das tecnologias, utilizando a ferramenta Ex-ACT da FAO, que será aperfeiçoada a par-

tir 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 Ambiental

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 Plataforma

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 (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:

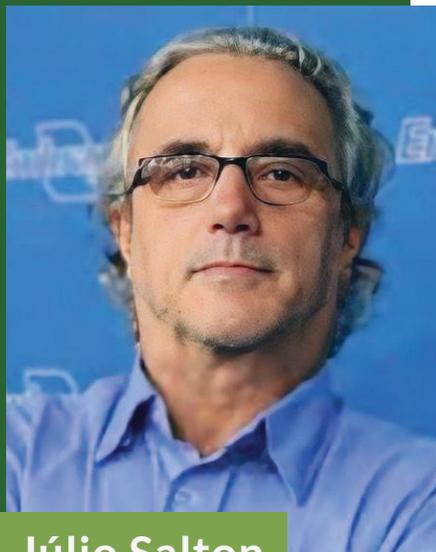
- O reporte e a mitigação de emissões de GEE não mecânicas em suas estratégias de produção e planejamento anual;
- Identificar oportunidades de redução destas emissões de GEE;
- Rastrear progresso em direção de metas de redução;
- Comunicar os resultados aos investidores e aos consumidores finais; e
- 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.



Júlio Salton

Instituição:

Embrapa Agropecuária Oeste

Recurso disponível

para pesquisa:

R\$ 400.000,00

Instituições Parceiras:

URTP da Embrapa

Agropecuária Oeste -

Dourados, MS



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

Monitoramento de sistemas integrados de produção por meio de atributos de solo, plantas e ambientais em modelos físicos de longa duração

Descubra o futuro da agricultura: transformando o campo com sustentabilidade

Em uma busca incessante por métodos que conciliem a produção de alimentos com a preservação ambiental, o trabalho do pesquisador Julio Salton na Embrapa Agropecuária Oeste, localizada em Dourados (MS), ganha destaque.

Uma equipe dedicada mergulha fundo na missão de tornar a agricultura mais sustentável. Ao longo de muitos anos, realizam experimentos de campo meticulosos, coletando dados do solo, das plantas e dos gases emitidos, buscando compreender os intrincados processos envolvidos nos sistemas de produção agrícola. Contando com o apoio do projeto PRS-Cerrado e outras instituições parceiras, os pesquisadores e bolsistas trabalham incansavelmente para desenvolver métodos que promovam a saúde do solo, compreendam o ciclo do carbono, reduzam emissões prejudiciais e quantifiquem a produtividade dos sistemas agropecuários.

As descobertas até agora são impressionantes. Demonstrou-se que práticas como o Plantio Direto não apenas aumentam a produtividade da soja, mas também melhoram a estrutura do solo e sua capacidade de retenção de água. A comparação entre diferentes sistemas de manejo, como o convencional, o Plantio Direto

e a integração lavoura-pecuária, revelou resultados admiráveis, especialmente em momentos de desafios climáticos como a estiagem prolongada ocorrida na safra 2021/2022.

A chave para esses avanços foi a condução de experimentos ao longo de 26 anos, que permitiu monitorar minuciosamente os diferentes sistemas de manejo do solo em diversas condições climáticas. O suporte fornecido pelo PRS-Cerrado foi crucial para aprimorar as avaliações e obter informações significativas sobre as interações entre solo, plantas e clima.



Figuras: Imagens mostrando os diferentes tipos de manejo na área experimental devido ao recurso disponibilizado pelo PRS-Cerrado



Figura:
Soja em PC
04/03/2022



Figura:
Soja no SPD
04/03/2022



Figura:
Soja no Sistema ILP
04/03/2022

Esse projeto não apenas alcançou resultados importantes, como a melhoria da qualidade do solo e a maior taxa de absorção de água, especialmente nos sistemas que incorporam pastagens, mas também evidenciou uma resiliência superior do plantio direto e da integração lavoura-pecuária durante estiagens severas, como a enfrentada na safra 2021/2022 em Mato Grosso do Sul.

Prepare-se para uma agricultura mais sustentável - junte-se a nós nesta jornada para transformar o campo!



Laurimar Vendrusculo

Instituição:

Embrapa Agrossilvilpatoril

Recurso disponível

para pesquisa:

R\$ 300.000,00

Instituições Parceiras:

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 atuação do cerrado

A pesquisa coordenada pela Dra. Laurimar Vendruscolo, da Embrapa Agrossilvilpatoril, destaca-se por sua contribuição na produção de uma série de mapas 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, MapBio-mas, DNIT, SIGMINE e Sentinel, 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.

Esses mapas desempenham um papel fundamental ao direcionar esforços de preservação e otimizar recursos públicos e privados, proporcionando uma visão clara das áreas que necessitam de atenção especial.

A importância desses esforços reside no fato de que as florestas próximas a rodovias e com potencial agrícola são particularmente vulneráveis ao desmatamento. O índice de desmatamento evitado desenvolvido pelo projeto permite concentrar ações em áreas de alto risco, garantindo uma preservação mais eficaz da cobertura florestal.

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.



Projeto Rural Sustentável – Cerrado

Execução:



IABS

Coordenação Científica



Apoio técnico



Realização:



UK Government



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

