

Plano Estadual para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com vistas ao Desenvolvimento Sustentável (ABC+ 2020-2030)



**Grupo Gestor Estadual (GGE)
Mato Grosso do Sul**

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Eduardo Correa Riedel

Governador

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO, CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

Jaime Elias Verruck

Secretário de Estado

Valter Carneiro Júnior

Secretário Adjunto

Rogério Thomitão Beretta

Secretário Executivo de Desenvolvimento Econômico Sustentável

Bruno Gouvêa Bastos

Secretário Executivo de Qualificação Profissional e Trabalho

Humberto de Mello Pereira

Secretário Executivo de Agricultura Familiar, de Povos Originários e Comunidades Tradicionais

Ricardo Senna

Secretário Executivo de Ciência, Tecnologia e Inovação

Artur Henrique Leite Falcette

Secretário Executivo de Meio Ambiente

Prefácio

Mato Grosso do Sul é vanguarda na sustentabilidade e líder em projetos de Carbono Neutro no Brasil. A atuação do Estado em políticas públicas voltadas para a produção limpa e sustentável o coloca em posição de destaque para zerar a emissão de carbono até 2030, ficando o compromisso estadual alinhado com as ações nacionais previstas no Plano Setorial de Adaptação e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, chamado de ABC+ e que reúne os 27 estados da Federação.

Programas como o Cadastro Ambiental Rural, em que MS tem mais de 78 mil propriedades regularizadas, o que equivale a 97% dos imóveis rurais do Estado cadastrados. Além disso, com pesquisas e inovação, foram recuperados mais de 2,8 milhões de hectares de pastagens degradadas. Com o programa Estado Carbono Neutro, MS se tornou destaque na questão da sustentabilidade, na adoção de políticas públicas voltadas principalmente à proteção ambiental. Tem-se um programa que é dividido em temas e oito ações concretas que já estão acontecendo e que vão levar Mato Grosso do Sul a neutralizar as emissões de gases de efeito estufa em 2030. Talvez este seja um dos programas mais robustos de todos os estados.

Só em 2020, a produção de etanol a partir da cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul evitou a emissão de 3,1 milhões de toneladas de dióxido de carbono (CO_2) na atmosfera. Esse gás é o principal vilão do aquecimento global e os diversos países empreendem um esforço conjunto para reduzir as emissões de CO_2 . A produção de etanol a partir da cana-de-açúcar no Estado somou 2,5 bilhões de litros em 2020, o que corresponde a 3,1 milhões de toneladas de dióxido de carbono a menos na atmosfera. O volume evitado de CO_2 em Mato Grosso do Sul corresponde à absorção feita por mais de 400 milhões de árvores - cerca de 250 mil hectares de florestas. Na prática, o programa reconhece o valor dos biocombustíveis como promotores de sustentabilidade ambiental, monetiza esse valor através dos Crédito de Descarbonização, o CBIO, e faz com que distribuidoras de combustíveis fósseis compensem o índice de poluição dos seus produtos por meio da aquisição obrigatória desses créditos.

O estado tem trabalhado com essas iniciativas e tem programas específicos para cada área, entre eles o PROSOLO, carne sustentável do Pantanal, energia limpa, manejo integrado de pragas, plano estadual de florestas e irrigação.

Este Plano apresenta a situação atual da redução de emissões de Gases em Efeito Estufa em Mato Grosso do Sul, detalha as metas a serem perseguidas até 2030 assim como as estratégias que serão utilizadas para alcançá-las.

Jaime Verruck – Secretário de Estado

Símbolos, Siglas e Abreviaturas

ABC - Agricultura de Baixa Emissão de Carbono
ABC+ - Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com vistas ao Desenvolvimento Sustentável
Agraer – Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural
ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural
Biosul – Associação dos Produtores de Bioenergia de Mato Grosso do Sul
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BI - Bio Insumos
BPA - Boas Práticas Agropecuárias
C - Carbono
CEMTEC – Centro de Monitoramento do Tempo e do Clima de Mato Grosso do Sul
CH₄ - Metano
CIM - Comitê Interministerial sobre Mudança Climática
CO₂ - Dióxido de Carbono
CO₂eq - Dióxido de Carbono equivalente
COP - Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FBN - Fixação Biológica do Nitrogênio
FEBRAPDP – Federação Brasileira do Sistema Plantio Direto
FP - Florestas Plantadas
GEE - Gases de Efeito Estufa
Gg CO₂eq - Gigagrama de Dióxido de Carbono equivalente
GGE – Grupo Gestor Estadual
ha - hectare
hab - habitantes
ILF - Integração Lavoura-Floresta
ILP - Integração Lavoura-Pecuária
ILPF - Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
IPCC - Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas
IPF - Integração Pecuária-Floresta
kg CO₂eq - Quilogramas de Dióxido de Carbono equivalente
km - Quilômetro
Mg - Megagrama (tonelada)
Mg CO₂eq - Megagrama de Dióxido de Carbono equivalente
Mha - Milhões de hectares
MRPA - Manejo de Resíduos da Produção Animal
MRV - Monitoramento, Relato e Verificação
N - Nitrogênio
NDC - Contribuição Nacionalmente Determinada

N₂O - Óxido Nitroso
ONG - Organização Não Governamental
PEMIF - Plano Estadual de Manejo Integrado do Fogo
PIB - Produto Interno Bruto
PNA - Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima
PRA - Programa de Regularização Ambiental
PSA - Pagamento por Serviços Ambientais
RPD - Recuperação de Pastagens Degradadas
SAF - Sistema Agroflorestal
SEMADESC - Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação do estado do Mato Grosso do Sul
SI - Sistemas Irrigados
SIGABC - Sistema de Governança do Plano ABC
SIN - Sistemas de Integração
SFA-MS/MAPA - Superintendência Federal de Agricultura e Pecuária no Estado do Mato Grosso do Sul/ Ministério da Agricultura e Pecuária
SPD - Sistema Plantio Direto
SPSABC - Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis
TI - Terminação Intensiva
UA - Unidade Animal (450 kg peso vivo animal)
UEMS - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
UFMS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
URT - Unidade de Referência Tecnológica
ZAE - Zoneamento Agroecológico
ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico

Sumário

1. Introdução.....	7
2. Objetivos.....	9
3. Políticas, Programas e/ou Planos Estaduais de Mitigação de Emissões e/ou de Adaptação à Mudança do Clima.....	10
3.1. Políticas Estaduais.....	13
3.2. Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Estado de Mato Grosso do Sul.	14
4. Histórico do Plano Estadual ABC (2010 – 2020) no Estado de Mato Grosso do Sul.....	16
5. Agricultura, Pecuária e Florestas Plantadas no Estado de Mato Grosso do Sul e o ABC+ (2020 – 2030).....	23
5.1. Produção Agrícola.....	38
5.2. Produção Pecuária.....	43
5.3. Produção de Florestas Plantadas.....	46
6. Estratégias/Programas, Ações, Atividades e Metas do ABC+ (2020 – 2030).....	47
7. Operacionalização, Estratégia de Sensibilização e Implementação do ABC+ no Estado de Mato Grosso do Sul.....	48
8. Considerações finais.....	51
9. Acompanhamento, Monitoramento e Registro das Ações/Atividades.....	52
10. Fontes Consultadas.....	54
11. Equipe Responsável pelo Planejamento e Elaboração do Plano Estadual ABC+ no Estado de Mato Grosso do Sul.....	55

1. Introdução

Nunca se viu tanto esforço para mover o mundo na direção do desenvolvimento sustentável, ainda que alguns ainda tenham uma visão menos otimista. Inúmeras são as iniciativas para remodelar a agenda de desenvolvimento e promover mudanças no funcionamento da economia global. A intensa mobilização visando um novo paradigma de desenvolvimento, que conduza a uma produção mais sustentável e resiliente, trará profundas mudanças na economia global. Economia circular, economia colaborativa, economia criativa, economia verde e bioeconomia denominam algumas dessas iniciativas de redesenho da velha economia e sinalizam o desejo de releitura do paradigma econômico baseado na concentração de riqueza, no consumo de massa e na exploração não racional de recursos não renováveis.

O surgimento de tantas alternativas para uma economia de baixo carbono leva muitos a subestimá-las e tomá-las por modismos. Ainda que isso se revele verdadeiro para algumas delas, é fato que todas buscam respostas para a crise na relação da humanidade com a natureza. Como mudanças radicais na economia global exigem tempo, é possível que alternativas mais pragmáticas, capazes de coexistir com o atual modelo econômico, acabem por se consolidar, tornando esse modelo mais permeável às noções de sustentabilidade, finitude de recursos, redistribuição e compartilhamento.

As pressões para que tal coexistência seja aceita e praticada vêm de todos os lados: as revoluções da informação, da comunicação e da energia, as mudanças nos hábitos alimentares e na demografia estão entre as mais visíveis. Adicione-se a mudança nas relações sociais, a busca pela ética e a crescente exigência de transparência na sociedade, que permite a pessoas e comunidades ter um papel ativo junto aos poderes constituídos e as instituições.

Em 2016, o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul definiu como meta para 2030, tornar-se um Estado Carbono Neutro, adotando esse “lema” como uma estratégia de desenvolvimento e política pública. A partir de então, as práticas sustentáveis passaram a ser condicionantes em todos os programas públicos de fomento às atividades econômicas.

Uma das primeiras ações já em curso envolvem a produção pecuária (bovinos, suínos e aves), que é um dos pilares da economia de Mato Grosso do Sul e também uma das fontes geradoras de emissões de gases de efeito estufa. O Governo do Estado, por meio da SEMADESC, aprimorou a concessão de incentivos fiscais ao setor, condicionando à adoção de modelos produtivos com menor impacto de carbono. Além dos ganhos ambientais, houve uma melhoria na produtividade. Alguns dos exemplos são os subprogramas Precoce MS e o Carnes Orgânica e Sustentável do Pantanal. Ao longo do tempo, houve a redução das áreas de pastejo e o aumento da produção de carnes, evidenciando a otimização da atividade.

No âmbito do financiamento, nos últimos cinco anos, o Conselho Estadual de Investimentos Financiáveis pelo FCO (CEIF-FCO), presidido pela SEMADESC, destinou R\$ 360 milhões de uma linha de crédito chamada FCO Verde, especificamente para a implantação de projetos de agricultura de baixo carbono e de sistemas de ILPF - Integração Lavoura Pecuária Floresta.

O ILPF é uma tecnologia de produção agrícola inovadora, que protege o solo, mananciais hídricos, captura o carbono gerado pela atividade pecuária e que hoje tem como um dos

principais produtos, a Carne Carbono Neutro. Em Mato Grosso do Sul, cerca de 3,2 milhões de hectares de áreas em propriedades rurais utilizam alguma modalidade de ILPF, sendo considerado o estado com a maior área com integração no Brasil - Polidoro et al. (2020).

Em termos de energia limpa, Mato Grosso do Sul é praticamente autossuficiente, tendo como principais fontes a biomassa das usinas de álcool e do setor florestal, além da energia solar fotovoltaica. O Governo do Estado isenta de impostos as operações com equipamentos destinados à geração de energia solar. Essa medida, permitiu, por exemplo, a realização de um dos maiores programas de universalização de energia elétrica no mundo, com a instalação, até dezembro de 2022, de duas mil mini usinas solares para atender cinco mil famílias que moram na região do Pantanal. Esse programa, chamado Ilumina Pantanal foi finalista do *Solar & Storage Live Awards* 2021 e também esteve em evidência na COP 26.

No âmbito das cidades, o Governo de Mato Grosso do Sul adota o ICMS Ecológico, modelo que diferencia o percentual de repasse da arrecadação de impostos aos municípios que dão uma destinação adequada ao lixo e protegem suas unidades de conservação. Na questão de resíduos sólidos, Mato Grosso do Sul tornou-se referência em logística reversa de embalagens de agrotóxicos no Brasil.

Por fim, cerca de um milhão de hectares de pastagens degradadas já foram convertidos em áreas agrícolas produtivas, dando solução a um passivo ambiental e econômico. O programa PROSOLO, promove a recuperação de áreas degradadas e a preservação do solo e da água, que além de reter carbono, promove melhoria na fertilidade e na produtividade da agropecuária.

2. Objetivos

OBJETIVO GERAL DO PLANO ABC+ DE MATO GROSSO DO SUL

Reducir a emissão de Gases de Efeito Estufa - GEE, aumentar a fixação de CO₂ no solo e na vegetação, aumentar a eficiência da produção e permitir a adaptação às mudanças climáticas pela agropecuária sulmatogrossense, por meio da promoção do aumento da adoção de tecnologias sustentáveis de produção agropecuária e agroindustrial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PLANO ABC+ DE MATO GROSSO DO SUL

- Aumentar a área de pastagens efetivamente recuperadas, por meio da adoção de tecnologias que aumentem o teor de matéria orgânica no solo e produtividade das forrageiras, com a consequente redução da idade de abate de bovinos;
- Ampliar a área de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e de Sistemas Agroflorestais (SAF) por meio de transferência de técnicas e práticas de conservação de solo e de recursos hídricos;
 - Incentivar a adoção de Sistemas de Produção Sustentáveis que assegurem a redução de emissões de GEE e elevem simultaneamente a renda dos produtores, sobretudo com a expansão das seguintes tecnologias: Recuperação de Pastagens Degradadas; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs); melhoria na qualidade dos Sistemas Plantio Direto (SPD); Bio Insumos (BI) e Florestas Plantadas, sejam de produção ou de preservação dentro do PRA;
 - Incentivar e valorizar o Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA) e Resíduos Agroindustriais para geração de biogás e de compostos orgânicos;
 - Incentivar sistemas de terminação de bovinos de forma intensiva;
 - Incentivar práticas agropecuárias sustentáveis que mitiguem e reduzam a emissão de GEEs;
 - Promover o aumento da implantação de sistemas irrigados;
 - Reduzir a ocorrência de incêndios em áreas rurais.

3. Políticas, Programas e/ou Planos Estaduais de Mitigação de Emissões e/ou de Adaptação à Mudança do Clima

Histórico

Após o Acordo de Paris, em 2016, Mato Grosso do Sul estabeleceu alguns compromissos para a mitigação de gases de efeito estufa (GEE) no próprio território estadual. O governador Reinaldo Azambuja e o secretário de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar, Jaime Verruck, assinaram em 3 de novembro de 2021 o decreto que regulamentou a Lei Estadual nº 4.555, de 15 de julho de 2014, instituindo assim a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC em Mato Grosso do Sul e o Plano Estadual MS Carbono Neutro – PROCLIMA. O compromisso foi apresentado e assumido pela administração estadual em novembro de 2021, na COP26.

O Plano Estadual MS Carbono Neutro – PROCLIMA, tem por objetivo estabelecer um conjunto de ações e medidas de responsabilidade do poder público, das atividades econômicas e da sociedade em geral para que, no âmbito do território sul-mato-grossense, as emissões de gases de efeito estufa sejam neutralizadas a partir de 2030, antecipando assim, em 20 anos, a meta de 2050, estabelecida no Acordo de Paris. As ações são coordenadas e integradas nos seguintes eixos:

- Agronegócio
- Mudança no uso da terra e florestas
- Energia
- Tratamento de Resíduos
- Processos Industriais

A proposta quer estabelecer o modelo de desenvolvimento baseado em uma economia de baixo carbono, na conservação e na valorização de ativos ambientais e na redução de passivos ambientais.

Eixo Estratégico: Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação.

Objetivo Estratégico: Conceito de sustentabilidade e neutralidade de carbono em todas as ações.

Resultados: Instituiu o modelo de governança para ações através da criação do Núcleo Permanente de Acompanhamento do Plano Estadual MS Carbono Neutro (PROCLIMA), Comitê Científico, Fórum Estadual de Mudanças Climáticas, Criação do Fundo de Mudanças Climáticas.

Além disso, aderiu, criou e reestruturou os seguintes planos e programas todos voltados para parâmetros de sustentabilidade:

- Programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC+MS);
- Subprograma Leitão Vida;
- Subprograma Precoce MS;

- Subprograma Carne Sustentável e/ou Orgânica do Pantanal;
- Subprograma Peixe Vida;
- Programa Estadual de Desenvolvimento Sustentável de Floresta Plantada de Mato Grosso do Sul;
 - Plano Estadual de Manejo Integrado do Fogo;
 - Plano Estadual Prosolo: Programa Estadual de Irrigação, Fertiliza MS, Pagamentos Serviços Ambientais Uso Múltiplo, Programas de Manejo e Conservação de Solo e Água;
- Sistema Estadual de Logística Reversa;
- Programa de Bioenergia, Biomassa, Energia Fotovoltaica e Eólica;
- Programa PPP Saneamento Básico;
- Programa Produtores de Água;
- Programa MS + Sustentável;
- Desmatamento Ilegal Zero.

Em 3 de novembro de 2021 foi publicado o decreto nº 15.798, que regulamenta a Lei Estadual nº 4.555, de 15 de julho de 2014, instituiu a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC em Mato Grosso do Sul e o Plano Estadual MS Carbono Neutro – PROCLIMA.

Em 2016 foi dado início a uma série de ações com esse objetivo e, agora, após a adesão às campanhas internacionais “Race to Zero” e “Under2° Coalition” e com a assinatura do decreto, o Estado passou a estar devidamente alinhado com as iniciativas mundiais e levou para a COP 26 o mais ousado compromisso regional de neutralização de gases de efeito estufa.



O Plano Estadual MS Carbono Neutro – PROCLIMA, tem por objetivo estabelecer um conjunto de ações e medidas de responsabilidade do poder público, das atividades econômicas e da sociedade em geral para que, no âmbito do território sul-mato-grossense, as emissões de gases de efeito estufa sejam neutralizadas a partir de 2030, antecipando assim, em 20 anos, a meta de 2050, estabelecida no Acordo de Paris.

De acordo com o Plano, no prazo de 9 anos, o Governo de Mato Grosso do Sul irá atingir o estágio de Estado com Emissão Líquida Zero (ELZ), ou Carbono Neutro, por meio de ações coordenadas e integradas e na adoção de medidas contundentes no âmbito dos seguintes eixos temáticos:

a) **No Agronegócio:** com ações concentradas no efetivo manejo dos solos, na redução dos níveis de fermentação entérica, no manejo de dejetos suínos, aves e bovinos e no controle da queima de resíduos agrícolas;

- b) ***Na Mudança no Uso da Terra e Florestas:*** com a adoção de medidas para a devida recomposição de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais, à redução dos incêndios em áreas nativas e florestas plantadas, à redução do desmatamento legal ou ilegal, e ao investimento em Florestas Plantadas; Recuperação e manejo correto de pastagens e orientação para correta utilização do Sistema de Plantio Direto.
- c) ***Na Energia:*** com a redução das emissões geradas pela queima de combustíveis e ao apoio à produção de energias renováveis;
- d) ***No Tratamento de Resíduos:*** com ações destinadas à promoção de programas de controle de efluentes líquidos e sólidos, incluindo resíduos urbanos;
- e) ***Nos Processos Industriais:*** referente ao estímulo a programas de eficiência energética e incentivo à utilização de energias renováveis nos processos de produção industriais.

3.1. Políticas Estaduais

3.1.1 LEI Nº 4.555, DE 15 DE JULHO DE 2014 - Instituiu a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC, no âmbito do Território do Estado de Mato Grosso do Sul e dá outras providências.

3.1.2 DECRETO Nº 15.741, DE 3 DE AGOSTO DE 2021 - Formaliza a adesão do Estado de Mato Grosso do Sul às campanhas “Race to Zero” e “Under2° Coalition”, no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC/UNFCCC), e dá outras providências.

3.1.3 DELIBERAÇÃO CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AGRÍCOLA E AGRÁRIA - CEPA Nº 002 DE 07 DE OUTUBRO DE 2021 - Aprova o Plano Estadual de Manejo e Conservação do Solo e Água no Estado de Mato Grosso do Sul - PROSOLO.

3.1.4 DELIBERAÇÃO CEPA/MS Nº 03/2022, 22 DE DEZEMBRO DE 2022 - Aprova o **Plano Estadual de Desenvolvimento Sustentável de Florestas**

O objetivo do Plano Estadual de Desenvolvimento Sustentável de Florestas Plantadas de Mato Grosso do Sul é, por meio de uma visão estratégica, orientar o planejamento do setor para atrair novos investimentos visando ao adensamento da cadeia produtiva de florestas plantadas, com ênfase na identificação de oportunidades para micro e pequenas empresas do setor, novos mercados e novos negócios. Dentro de uma perspectiva estratégica, o que se busca com o Plano é a inserção competitiva dos negócios que envolvem a cadeia da silvicultura (produtos florestais, látex coagulado, celulose e papel, madeira serrada, cavaco, móveis e essências), desde a produção, industrialização, beneficiamento e distribuição, com a consequente vinculação a grandes empresas que induzem ao desenvolvimento tecnológico, inovação e dinamismo econômico a partir das florestas plantadas.



3.2. Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Estado de Mato Grosso do Sul

3.2.1 DECRETO Nº 15.798, DE 3 DE NOVEMBRO DE 2021 - Regulamenta o Registro Público Voluntário de Emissões Anuais de Gases de Efeito Estufa e a Comunicação Estadual, previstos na Política Estadual de Mudanças Climáticas, previstos na Lei Estadual nº 4.555, de 15 de julho de 2014, e dá outras providências.

3.2.2 DECRETO Nº 15.915, DE 4 DE ABRIL DE 2022 - Suspende, pelo prazo de 90 (noventa) dias, a eficácia de dispositivo do Decreto nº 15.798, de 3 de novembro de 2021, que regulamenta o Registro Público Voluntário de Emissões Anuais de Gases de Efeito Estufa e a Comunicação Estadual, previstos na Política Estadual de Mudanças Climáticas, previstos na Lei Estadual nº 4.555, de 15 de julho de 2014.

A mudança climática é uma ameaça global generalizada à biodiversidade, ecossistemas e serviços ecossistêmicos. Coletivamente, esses impactos alteram os benefícios e serviços que os ecossistemas naturais podem proporcionar à sociedade, ameaçando sua sobrevivência (Weiskopf et al., 2020).

Os impactos e riscos das mudanças climáticas estão se tornando cada vez mais complexos e mais difíceis de gerenciar. Múltiplas adversidades climáticas ocorrerão simultaneamente, e vários riscos climáticos e não climáticos irão interagir, resultando em risco geral e riscos em cascata entre setores e regiões. Algumas respostas às mudanças climáticas resultam em novos impactos e riscos. Se o aquecimento global exceder transitoriamente 1,5°C nas próximas décadas ou mais tarde (ultrapassando este período), então muitos sistemas enfrentarão riscos graves adicionais, em comparação com permanecer abaixo de 1,5°C. Dependendo da magnitude e duração, alguns impactos causarão a liberação de gases de efeito estufa adicionais e alguns serão

irreversíveis, mesmo que o aquecimento global seja reduzido (IPCC Sixth Assessment Report, 2022).

Para lidar de forma consciente com este desafio, Mato Grosso do Sul lançou em 2016 o Programa Estadual MS Estado Carbono Neutro, trazendo como principal meta neutralizar as emissões de gases de efeito estufa até 2030, sendo o Inventário Climático um dos principais instrumentos de planejamento do Programa, previsto no art., 3 do Decreto Estadual n. 15.798, de 3 de novembro de 2021.

Desta forma o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul por meio da SEMADESC apresenta os resultados do 1º Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa (GEE) do território estadual referente ao período de 2017 a 2018, em conformidade com a Resolução Conjunta SEMADESC/IMASUL n. 002, de 16 de novembro de 2022, publicada no DOE n. 10.989 de 17 de novembro de 2022.

Central para qualquer estudo de mudança climática, o inventário de emissões consiste num dos primeiros passos no desenvolvimento de estratégias de baixo carbono, que busca identificar e quantificar as fontes antropogênicas primárias e sumidouros de gases de efeito estufa em escala regional e nacional. O inventário é, portanto, uma ferramenta de planejamento para auxiliar o estado a avaliar as fontes de emissão, estabelecer metas de redução, priorizar as ações de mitigação e rastrear o desempenho.

Para garantir que o inventário de emissões do Mato Grosso do Sul seja comparável aos de outras Partes da UNFCCC (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima), as estimativas apresentadas aqui foram calculadas usando metodologias consistentes com as recomendadas nas Diretrizes Revisadas do IPCC de 2006 para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa (IPCC/UNEP/OECD/IEA).

<https://www.SEMADESC.ms.gov.br/inventario-gee-ms/>

LEI Nº 5.966, DE 27 DE OUTUBRO DE 2022. Institui o Programa Estadual de Bioinsumos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

DECRETO Nº 15.654, DE 15 DE ABRIL DE 2021 - Institui o Plano Estadual de Manejo Integrado do Fogo, e dá outras providências.

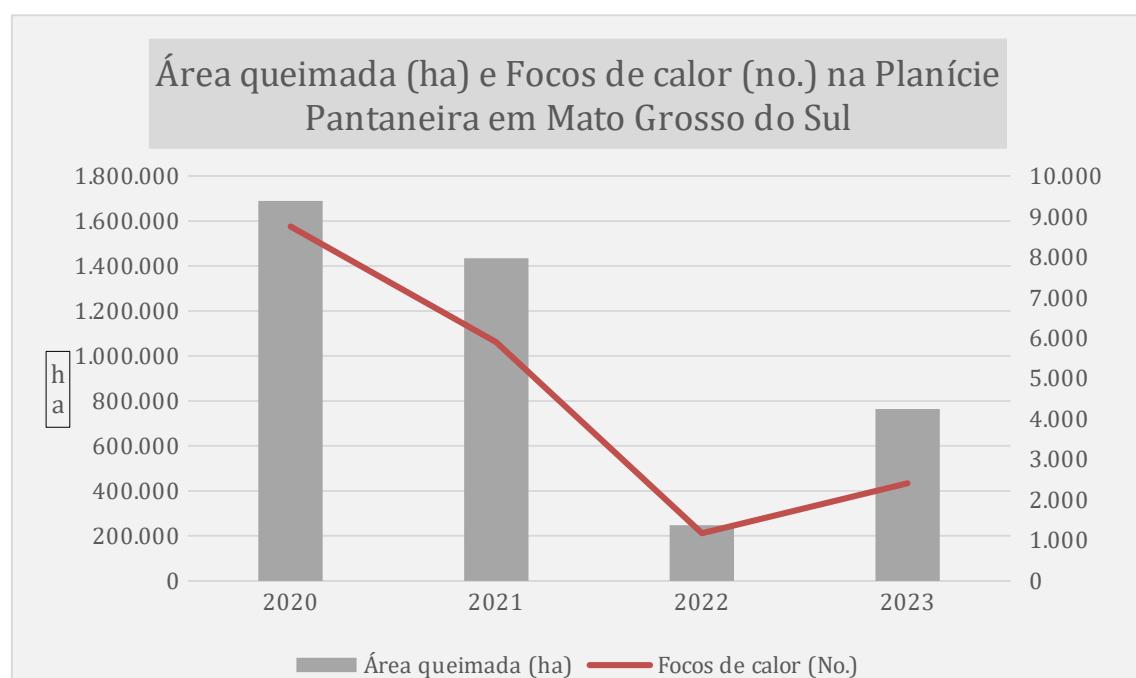
Prevenção aos incêndios florestais em áreas rurais

Objetivos: Prevenção e combate a incêndios florestais, o abandono de área e primeiros socorros, e, em caso de sinistro, reduzir danos e exposição a risco à vida, integridade física ou à saúde humana, ao meio ambiente, ao patrimônio público ou privado e à ordem pública.

Estratégias: Estabelecer medidas básicas de prevenção e segurança contra incêndios florestais nas superfícies com cobertura vegetal no Estado de Mato Grosso do Sul, nos termos da previsão

constitucional da CRFB-1988 seu art. 225, aliando-as com a Lei Estadual nº 4.335, de 10 de abril de 2013, através do Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso do Sul, obrigatórias para as propriedades rurais que solicitarem autorização para realizar o Manejo Integrado do Fogo (MIF), a queima controlada, nos termos do Decreto Estadual nº 15.654, de 15 de abril de 2021 e nas propriedades rurais que estejam localizadas nas zonas de amortecimento de unidades de conservação e recomendáveis para as demais propriedades consideradas como áreas de risco de incêndios.

O incêndio (fogo descontrolado) é potencialmente capaz de destruir todo o processo ecológico e produtivo, fulminando a existência da fauna, flora e atividades humanas existentes nas áreas atingidas, provocando a morte cruel de animais atingidos pelas chamas e que nem sempre perdem a vida imediatamente, passando horas ou até mesmo dias agonizando pelos ferimentos ocasionados pelo fogo que atingiu a flora onde vivia ou por onde fugia do sinistro. Além disso, o impacto sócio econômico de não adoção da cultura de prevenção de incêndios florestais e ainda das áreas edificadas rurais são altamente danosos à prosperidade da condição humana em tempos de eventos climáticos extremos como os dias atuais.



Fonte: Boletins de Monitoramento de Incêndios Florestais (CEMTEC/SEMADESC) e (ASBOM/SEMADESC)

Metas:

- Aumentar a expedição de declaração de atestados de conformidade quanto às medidas de prevenção e combate a incêndio florestal das propriedades rurais de MS a serem adotadas na propriedade por ocasião do manejo integrado do fogo, prestada pelo produtor rural, dentro do sistema PREVENIR do Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso do Sul (CBMMS), nos termos da Lei Estadual nº 4.335, de 10 de abril de 2013, e suas regulamentações;

- Aumentar a expedição de Certificados de Vistoria do Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso do Sul (CVCBMMS) em áreas edificadas em áreas rurais de Mato Grosso do Sul, nos termos da Lei Estadual nº 4.335, de 10 de abril de 2013, e suas regulamentações;

Propriedade / Proprietário Rural	Atestado de Conformidade quanto às Medidas de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal das Propriedades Rurais de MS	Certificado de Vistoria do CBMMS
CARMS	Em hectares (ha)	Em metros quadrados (m ²)
CPF	Em hectares (ha)	Em metros quadrados (m ²)
CNPJ	Em hectares (ha)	Em metros quadrados (m ²)

4. Histórico do Plano Estadual ABC (2010 – 2020) no Estado de Mato Grosso do Sul

DECRETO Nº 14.159, DE 16 DE ABRIL DE 2015. Institui o Grupo Gestor do Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono de Mato Grosso do Sul - Plano ABC, para o fim que especifica.

O GOVERNADOR DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, no exercício da competência que lhe confere o art. 89, inciso VII, da Constituição Estadual,

Considerando a ratificação do compromisso nacional de mitigação das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), efetivada pela Lei Federal nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC);

Considerando a criação do Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - Plano ABC, consoante dispõe o Decreto Federal nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010;

Considerando a necessidade, no contexto produtivo, de ser garantido o contínuo aperfeiçoamento das práticas de uso e de manejo sustentáveis dos recursos naturais;

Considerando a promoção de ações e de tecnologias no Plano ABC, definidas pelos Programas de Recuperação de Pastagens Degradadas, de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, de Sistema Plantio Direto, de Fixação Biológica de Nitrogênio, de Florestas Plantadas e de Tratamento de Dejetos de Animais, sem prejuízo de outros que adotem práticas ou que implantem sistemas produtivos sustentáveis, potencialmente, capazes de mitigar e de adaptar as emissões de GEE, projetadas até 2020.

D E C R E T A:

Art. 1º Fica instituído o Grupo Gestor do Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono de Mato Grosso do Sul - Plano ABC, para analisar e propor ações e medidas que garantam a implantação e a efetivação de práticas de uso e de manejo sustentável dos recursos naturais, capazes de reduzir a emissão Gases de Efeito Estufa (GEE).

DECRETO Nº 14.205, DE 8 DE JUNHO DE 2015.

Acrescenta e altera a numeração das alíneas do inciso I do art. 2º do Decreto nº 14.159, de 16 de abril de 2015, que institui o Grupo Gestor do Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono de Mato Grosso do Sul - Plano ABC.

DECRETO Nº 15.312, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2019.

Altera a redação e acrescenta dispositivos aos arts. 2º e 3º do Decreto nº 14.159, de 16 de abril de 2015, que institui o Grupo Gestor do Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono de Mato Grosso do Sul - Plano ABC.

Após algumas alterações, o Grupo Gestor Estadual é composto pelos seguintes **Órgãos/Entidades/Instituições**, de acordo com a RESOLUÇÃO “P” SEMADESC N. 191, de 22 de agosto de 2023

Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Ciência Tecnologia e Inovação (**SEMADESC**);

Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (**IMASUL**);

Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (**AGRAER**);

Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal (**IAGRO**);

Superintendência Federal de Agricultura e Pecuária no Estado de Mato Grosso do Sul (**SFA/MS**);

Embrapa Agropecuária Oeste (**CPAO**);

Embrapa Gado de Corte (**CNPGC**);

Embrapa Pantanal (**CPAP**);

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (**UEMS**);

Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul (**FAMASUL**);

Instituição dos trabalhadores rurais que faça parte do Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável (**CEDRS**);

Sindicato e Organização das Cooperativas Brasileiras no Mato Grosso do Sul (**OCB/MS**);

Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária de Chapadão (**FUNDAÇÃO CHAPADÃO**);

FUNDAÇÃO MS para pesquisa e difusão de tecnologias agropecuárias;

Associação Sul-Mato-Grossense de Produtores e Consumidores de Florestas Plantadas (**REFLORE**);

Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso do Sul (**FIEMS**);

Associação das Empresas de Assistência Técnica Rural de Mato Grosso do Sul (**AASTEC-MS**);

Relatório da Consultoria contratada com apoio do Projeto Paisagens Rurais - FIP PAISAGEM

A partir da implementação do Plano ABC nacional no ano de 2011, houve um processo de mobilização e identificação dos principais atores relacionados a esta temática em cada uma das UFs que culminou na criação dos GGE, responsáveis por exercer uma coordenação descentralizada das atividades do Plano ABC.

Com estes Grupos constituídos, mesmo que não oficiais, cada uma das UFs trabalhou para elaborar e implementar seus planos estaduais em diferentes anos subsequentes, diretamente alinhados às ações e metas do plano nacional, estabelecendo um plano de ações e metas até o ano de 2020.

Diante da necessidade de avaliar estes planos e de se construir um cenário atual, no ano de 2020 se iniciou o processo de revisão dos Planos ABC estaduais,

Este produto apresenta as ações relacionadas ao desenvolvimento do processo de consulta, que consistiu principalmente em identificar e atualizar os atores dos GGE das regiões Centro-Oeste e Norte, estabelecer e concluir o processo de consulta com os atores e apresentar os resultados obtidos em cada uma das UFs organizadas por região, referentes à implementação dos planos ABC estaduais.

O Mato Grosso do Sul, a partir do ano de 2012, promoveu diversas atividades com a finalidade de mobilizar e organizar os atores relacionados ao setor agropecuário no Estado para as discussões do Plano ABC/MS e sua implementação. Concomitantemente ao processo de elaboração do plano e de seu grupo gestor, que levaram alguns anos para ocorrer, muitas ações foram realizadas.

Na época de elaboração, a responsável pela coordenação das ações relacionadas ao plano era a SFA/MAPA e, posteriormente a Secretaria de Produção e Agricultura Familiar (SEPAF), extinta no ano de 2017.

Em 2015 a SEPAF elaborou um plano de ação com principal objetivo de estruturar e revisar uma proposta de programa de recuperação de áreas degradadas e dinamização do Plano ABC/MS.

Estas reuniões geraram alguns documentos norteadores das ações e metas estabelecidas para o Estado, e até mesmo um esboço de Plano ABC/MS.

No entanto, apesar de diversas ações relacionadas ao Plano ABC terem ocorrido até os dias atuais, não foi identificada a publicação ou a implementação oficial do Plano ABC/MS. A vigência estabelecida nestes documentos foi de 2015 a 2020.

Com a extinção da SEPAF, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO) assumiu a função de coordenadora do Plano ABC/MS no ano de 2017, responsável por coordenar também o GGE/MS e às ações relacionadas ao plano. Assim que em 2019 foram retomadas as atividades coordenadas do Plano ABC/MS e de seu grupo gestor, que foi reestruturado e atualizado.

No decorrer da consultoria, foi identificado um esboço não publicado de plano de ação que detalha basicamente as ações planejadas de acordo com as tecnologias estabelecidas no Plano ABC.

Estas ações foram estruturadas em grupos de atividades, da seguinte maneira: Campanhas publicitárias; Capacitação e Transferência de Tecnologia; Mapeamento de áreas prioritárias; Disponibilização de insumos; Agentes financeiros; Pesquisa e Incentivos.

Muitas ações de divulgação do Plano ABC/MS e das atividades desenvolvidas ocorreram no estado na época de elaboração e implementação do Plano ABC, no entanto, estas ações foram muito fortalecidas com a retomada do GGE/MS no ano de 2019.

Estas ações e notícias de divulgação podem ser identificadas em diversos portais online e também, em eventos realizados com esta finalidade, com destaque para os portais governamentais.

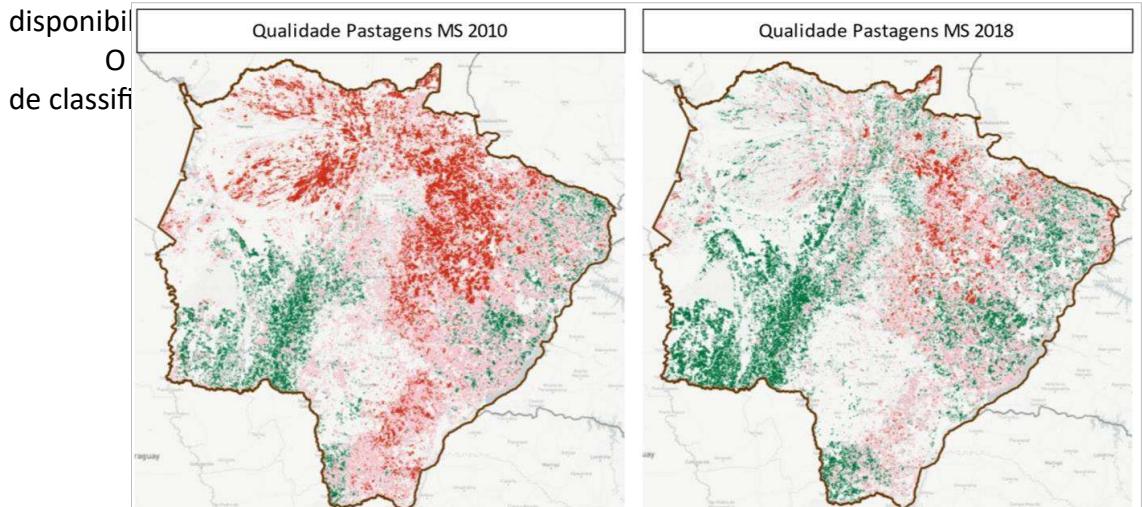
Ações de capacitação e transferência de tecnologia descritas no operativo do Plano ABC/MS. Capacitação e transferência de tecnologia (TT)

- Técnicos Capacitados
- Produtores Rurais Capacitados
- Material Didático Distribuído
- Eventos de TT
- Estratégia adotada de TT para FBN
- URT's implantadas
- URT's mantidas por ano (somente ILPF)

Ações de mapeamento de áreas prioritárias descritas no operativo do Plano ABC/MS

- Mapeamento/ações de/em áreas com Pastagens Degradadas
- Mapeamento/ações de/em áreas com potencial para implantação de ILPF
- Mapeamento/ações de/em áreas com potencial para implantação de SAFs
- Mapeamento/ações de/em áreas estratégicas para implantação de SPD
- Mapeamento/ações de/em áreas com potencial para implantação de Florestas Plantadas

O mapeamento de áreas de pastagens degradadas no estado do Mato Grosso do Sul apresentou um grande avanço em virtude das ações coordenadas pelo Lapig/UFG na criação e disponibilização de classificações de 3 níveis



■ Degradação Leve

■ Moderada

■ Severa

Ações de disponibilização de **insumos** descritas no operativo do Plano ABC/MS.

Disponibilização de insumos básicos (calcário e sementes) – agricultores familiares e assentados da reforma agrária atendidos;

Viveiros com laboratórios para distribuição de mudas;

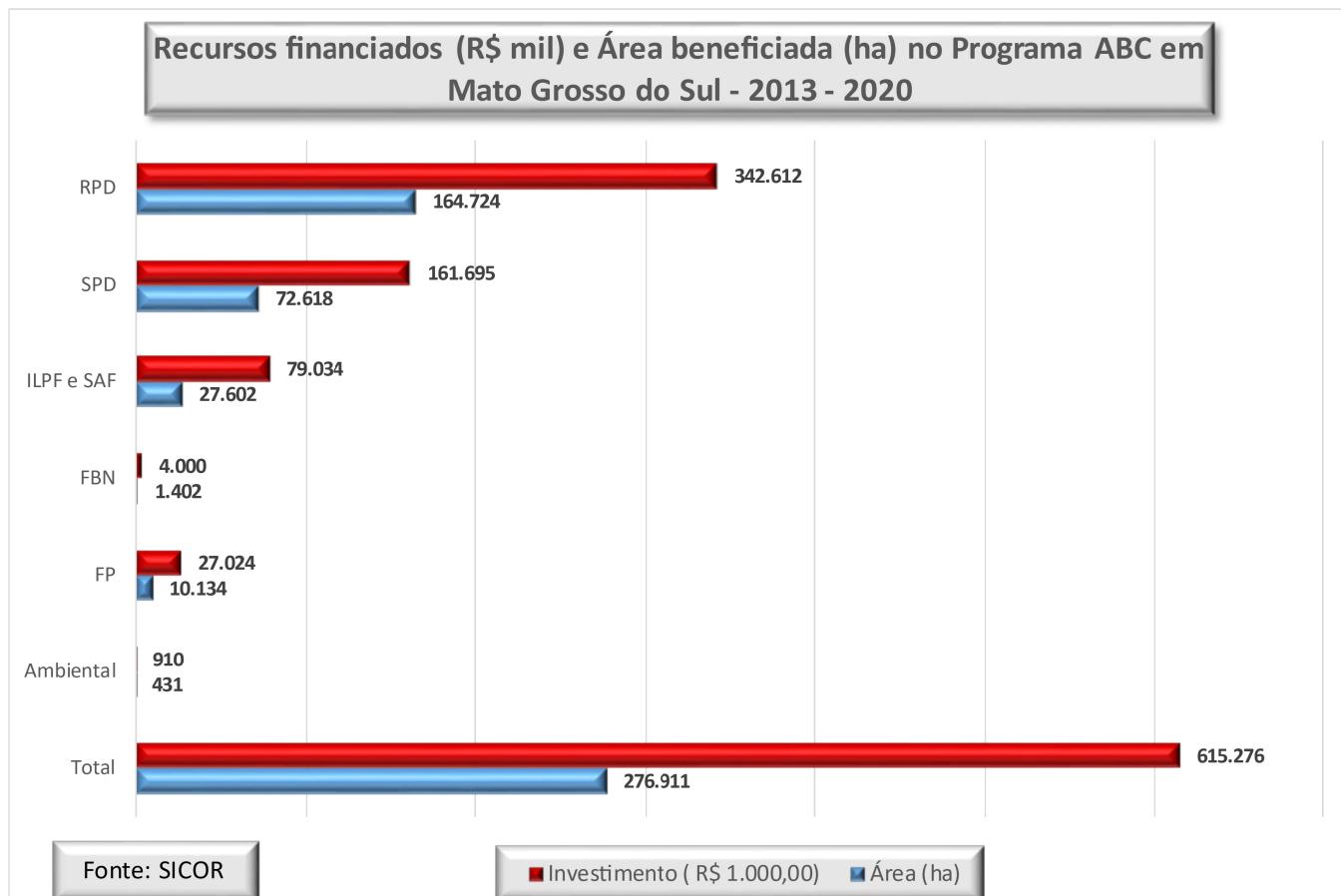
Distribuição de inoculantes para FBN – agricultores familiares e assentados da reforma agrária atendidos.

Apesar do processo de consulta não ter identificado e quantificado as ações relacionadas à distribuição de insumos, nota-se que esta ação foi bastante fortalecida ao longo da vigência do Plano ABC/MS.

Ainda, quanto à distribuição de sementes e mudas, as atividades do Projeto de Produção de Espécies Florestais e Frutíferas Nativas – Implantação de Rede de Viveiros da Sub-bacia do Rio Taquari – Fundo Nacional de Meio Ambiente, visam contribuir com esta ação.

Ações de agentes financeiros descritas no operativo do Plano ABC/MS.

Os avanços relacionados ao **financiamento** pela Linha ABC e Pronaf no Mato Grosso do Sul são bastante expressivos. O Estado possui a terceira maior área agrícola do país que utilizam tecnologias sustentáveis financiadas pelo Programa ABC.



Pesquisa

As atividades de **pesquisa** relacionadas ao Plano ABC/MS foram muito intensas e promoveram a geração de conhecimento e muitas ações de transferência de tecnologias.

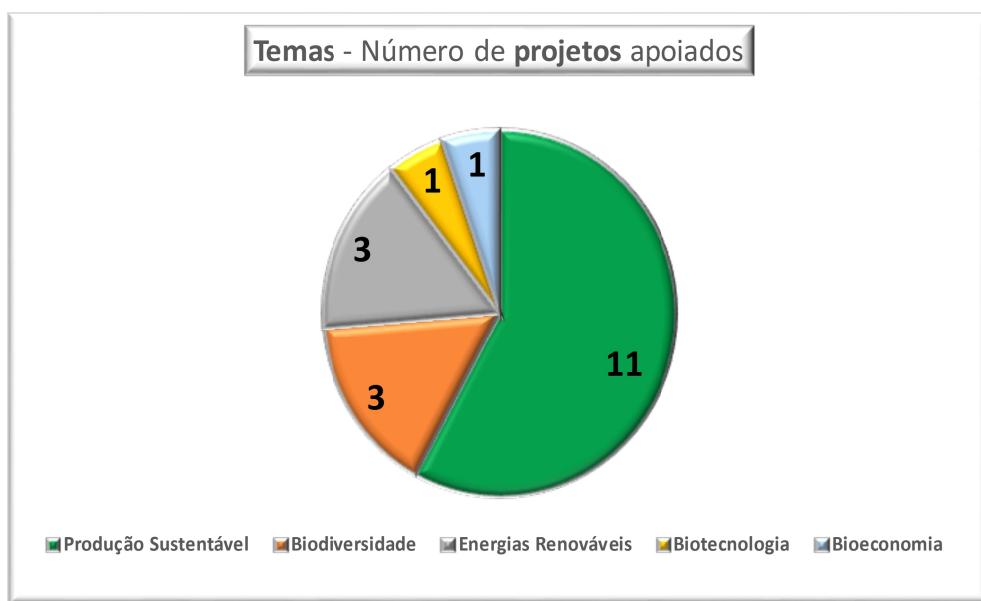
As atividades de projetos de pesquisa não foram quantificadas ou detalhadas, de forma que não é possível avaliar o andamento das mesmas.

No entanto, ressalta-se que a Embrapa e as Instituições de Ensino Superior relacionadas a esta temática contribuíram muito com o desenvolvimento de pesquisas no Estado. Não foi identificado um banco de dados específico, mas o Portal Embrapa possui um acervo extenso de publicações, circulares técnicas e outros relatórios que contribuem para a organização dessa informação.

Quanto a definição de indicadores de qualidade estabelecidos para o sistema plantio direto, ressalta-se as atividades de desenvolvimento e aplicação do IQP – Índice de Qualidade do Plantio Direto, desenvolvido pela Federação Brasileira de Plantio Direto (FEBRAPDP). O Mato Grosso do Sul participou destas atividades conduzidas pela FEBRAPDP, a Itaipu Binacional e a Embrapa e realizou eventos para divulgar e auxiliar produtores na avaliação dos rendimentos com a prática de SDP.

A Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT), tornou pública a **CHAMADA FUNDECT N° 18/2021 - MS CARBONO NEUTRO** tendo como objetivo principal selecionar e apoiar projetos de pesquisa e inovação que contribuam efetivamente para a neutralização das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Estado de Mato Grosso do Sul, a serem executados em parcerias entre Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e Empresas que executam atividades de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), sediadas em Mato Grosso do Sul.

Foram contemplados e encontram-se em execução 19 projetos que abrangem os temas Produção Sustentável, Biodiversidade, Energias Renováveis, Biotecnologia e Bioeconomia, que compreendem os Setores Agropecuária, Uso do Solo, Energia e Processos Industriais.



5. Agricultura, Pecuária e Florestas Plantadas no Estado de Mato Grosso do Sul

O Estado do Mato Grosso do Sul (MS) foi desbravado tradicionalmente como uma região produtora de bovinos de corte, tendo essa atividade um forte crescimento e expansão no período 1970 a 2000. Estimulado pela vinda de agricultores do Sul do país e incentivos de programas governamentais como o Polo Centro, dentre outros. Também foi notável o crescimento da produção de grãos neste período com o cultivo de arroz, soja, trigo e posteriormente milho.

Pelas condições favoráveis de solo e clima, MS passou a ser importante produtor de grãos e carnes. Na safra 2022/2023 as principais culturas são a soja com 3.884.000 ha e o milho segunda safra com 2.377.000 ha, com produtividades médias de 3.650 kg/ha e 5.590 kg/ha, respectivamente, de acordo com o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - LSPA/IBGE. Importante destacar que a quase totalidade deste milho é cultivado em sucessão a cultura da soja. Parte destas áreas que não são cultivadas com o milho safrinha são destinadas a cultivo com forrageiras para pastejo ou para cobertura do solo, objetivando a realização do sistema Plantio Direto (PD). Outras culturas têm menor expressão como, a mandioca ocupando 44.000 ha, algodão 25.600 ha, aveia 41.600 ha e trigo com 23.800 ha.

Outras culturas importantes são a cana de açúcar com 630.000 ha e os cultivos florestais em cerca de 1.100.000 ha, com destaque para o eucalipto.

As áreas de pastagens no Estado ocupam cerca de 22 milhões de hectares, sendo que destes, cerca de 16 milhões são de pastagens cultivadas, com predominância de cultivares do gênero das braquiárias. Estima-se que entre 50 a 60% dessas áreas com pastagens cultivadas apresentam algum grau de degradação.

Na produção animal, se destaca a bovinocultura de corte, com 21.800.990 de cabeças, mas também são de importância os rebanhos equinos e ovinos, com 354.000 e 503.000 cabeças, respectivamente.

A produção de carnes do MS tem relevante importância na economia estadual. O abate anual de bovinos no Estado é de mais de 3,5 milhões de cabeças com uma produção de 868.000 toneladas de carcaça, além de uma quantidade relevante de animais que é transferida para os estados vizinhos, para abate ou para sistemas de recria e engorda.

Dentre as carnes produzidas no MS, também cabe destacar as aves com 453.500 toneladas e suínos 148.400 toneladas no ano de 2017 (IBGE - 2017). Também vem crescendo a produção de peixes. Tais criações estão mais presentes nas regiões produtoras de grãos, mas também vêm sendo estimuladas em regiões tradicionais de pecuária de corte, quando nestas ocorrem sistemas integrados como a integração lavoura-pecuária (ILP), o que proporciona produção de rações para estas criações.

Rankeamento do Brasil no volume de produção e exportação mundiais

	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO
 CARNE BOVINA	2º	4º
 SOJA EM GRÃOS	5º	5º
 MILHO	4º	4º
 PRODUTOS FLORESTAIS*	2º	1º
 CANA-DE AÇÚCAR	4º	5º
 CARNE SUÍNA	6º	5º
 CARNE DE FRANGO	8º	6º

* CELULOSE

Fonte: IBGE, MAPA, CONAB (2021)

Principais subsistemas no MS

Lavoura de soja durante a primavera/verão seguida de milho 2a. safra ou pasto no outono/inverno associado à pecuária de corte

Esta forma de produção é a mais usual e vem sendo adotada por produtores nas áreas mais tradicionais de cultivos de grãos onde também está presente a pecuária de corte. A cultura principal é a soja no período de verão, seguida do milho segunda safra após a colheita da soja. Como plantas de cobertura visando o recobrimento do solo no Sistema de Plantio Direto, são utilizadas diversas espécies como, milheto, crotalária, nabo forrageiro, dentre outras, e as braquiárias (*Urochloa* spp.) que têm demonstrado melhor desempenho em termos conservacionistas, por produzirem abundante palhada, melhorando as condições do SPD, e em muitos casos permitindo a exploração do período de entressafra para a produção de forragem e atividade pecuária.

Esses sistemas, todavia, caracterizam-se como sistemas de rotação de cultivos no tempo, diferentes dos sistemas integrados que priorizam o cultivo de espécies no mesmo momento. Assim, na maioria das áreas, não se caracteriza como ILPs clássicos, pois as forrageiras entram no sistema apenas objetivando a produção de palhada para o PD, em cultivo consorciado com milho ou em cultivo solteiro após a colheita da soja.

A inserção da pecuária ocorre onde algumas áreas são destinadas a pastagens cultivadas em consórcio com milho safrinha ou após a colheita da soja. Resultando em um bom desempenho animal pela abundância e qualidade da forragem.

Nestes sistemas as pastagens de verão são utilizadas para produção animal e após 18, 30 ou 42 meses, são substituídas (semeadura sobre as pastagens) com as culturas de soja e milho, alternando desta forma períodos de cultivo de grãos e períodos com pastagens. Os bovinos produzidos, muitas vezes são suplementados com dieta proteico energética a pasto, ou mesmo terminados em confinamento para dar um melhor acabamento para estes animais, e liberar áreas de pastagem para o cultivo da soja.

Além da utilização das silagens de culturas ou de consórcios de culturas com gramíneas, foi desenvolvido um sistema de produção de silagem de consórcio de Guandu com as culturas de milho e sorgo. As produtividades podem ser superiores a 40 t/ha de silagem e com melhor qualidade e desempenho animal (Costa et al. 2017).

A utilização destes subsistemas é mais frequente nas microrregiões Grande Dourados e Sul-Fronteira, com destaque para os municípios de Maracaju, Rio Brilhante, Itaporã, Dourados, Ponta Porã, Laguna Carapã, Aral Moreira e Amambai.

Estas duas Regiões na atualidade comportam um rebanho bovino de cerca de 1.864.000 bovinos, com predomínio das fases de recria e engorda. Estas regiões são as mais importantes produtoras de grãos do Estado, onde a área com soja, na safra 2017/18 foi de 1.394.000 ha e com milho 2ª. safra de 1.069.000 ha, com produtividades de 3.480 kg/ha e 5.640 kg/ha respectivamente (IBGE -2018).

Nestas regiões são produzidos cerca de 60% da soja e do milho do Estado, onde também tem importância a produção de bovinos, com destaque para as fases de recria e engorda. Também são relevantes as criações de aves e suínos, favorecidas pela boa disponibilidade de alimentos para estas criações.

Estes sistemas de exploração também são utilizados em alguns municípios em outras regiões do Estado, como em Sidrolândia, São Gabriel do Oeste, Chapadão do Sul e Costa Rica.

Áreas com predomínio de pecuária e introdução de cultivos anuais, objetivando a recuperação de pastagens degradadas e introdução de sistemas ILP e ILPF.

As áreas que englobam os municípios das microrregiões Campo Grande, Bolsão e Norte, apresentam como principais atividades econômicas a pecuária de corte e a silvicultura. Nestas, há predominância de solos classificados como Latossolo Vermelho e Neossolo Quartzarênico, ambos com textura média e arenosa, topografia plana a suave ondulada, geralmente ácidos e com baixa fertilidade natural.

A exploração extensiva da pecuária apresenta grandes áreas de pastagens, muitas das quais com algum grau de degradação, o que resulta em menor capacidade produtiva e redução da rentabilidade da atividade. Devido aos elevados custos para a recuperação e manutenção direta das pastagens (sem o uso de sistemas integrados de produção), e menor rentabilidade da pecuária, estas práticas são realizadas esporadicamente ou até não são realizadas, o que por sua vez vem inviabilizando a pecuária extensiva nestas regiões. Um reflexo disso é a substituição destas áreas por cultivo de eucalipto a partir do arrendamento das terras para empresas florestais.

Entretanto, nessas regiões situam-se alguns polos tradicionais de produção de soja, em solos de textura mais argilosa, como São Gabriel do Oeste, (120.000 ha), Sonora, (56.500 ha), Chapadão do Sul, Costa Rica e Paraíso das Águas (224.000 ha) e Sidrolândia com 205.000 ha. Cerca de 50% destas áreas de soja são cultivadas com milho segunda safra e, em específico no município de Sidrolândia o milho ocupa cerca de 85% da área de soja. Entretanto nestas áreas, de modo diferente da região da Grande Dourados, o plantio direto ainda pode ser melhorado, promovendo maior acúmulo de palhada, pois o consórcio do milho com braquiária, ainda tem utilização limitada e os cultivos de cobertura, após a soja, são deficientes. Tais situações indicam que a adoção de sistemas de ILP tem um grande espaço para crescer.

Para as condições de solos mais frágeis, não tradicionais de culturas anuais, foi desenvolvido o Sistema São Mateus, que é um modelo de produção de ILP, que tem como base a recuperação prévia da pastagem, para que haja uma melhor reação dos corretivos aplicados, melhoramento da qualidade física do solo e a cobertura de palhada necessária proporcionando boas chances de sucesso com o cultivo de soja em sequência, proporcionando receitas para amortizar os custos da recuperação da pastagem, com efeitos posteriores positivos da sucessão soja/pastagem. Tal sistema integrado de produção (ILP) proporciona a diversificação das atividades, diluindo os riscos de frustrações na produção e ampliando a rentabilidade e a margem de lucro da propriedade rural.

Nas áreas sem tradição de cultivos anuais, com predominância de pastagens de braquiárias, em solos pobres, tem havido nos últimos anos um crescimento expressivo na recuperação de pastagens com o cultivo de soja. Isto se deve aos resultados de pesquisa obtidos para estas condições pela Embrapa e pelas fundações de pesquisa.

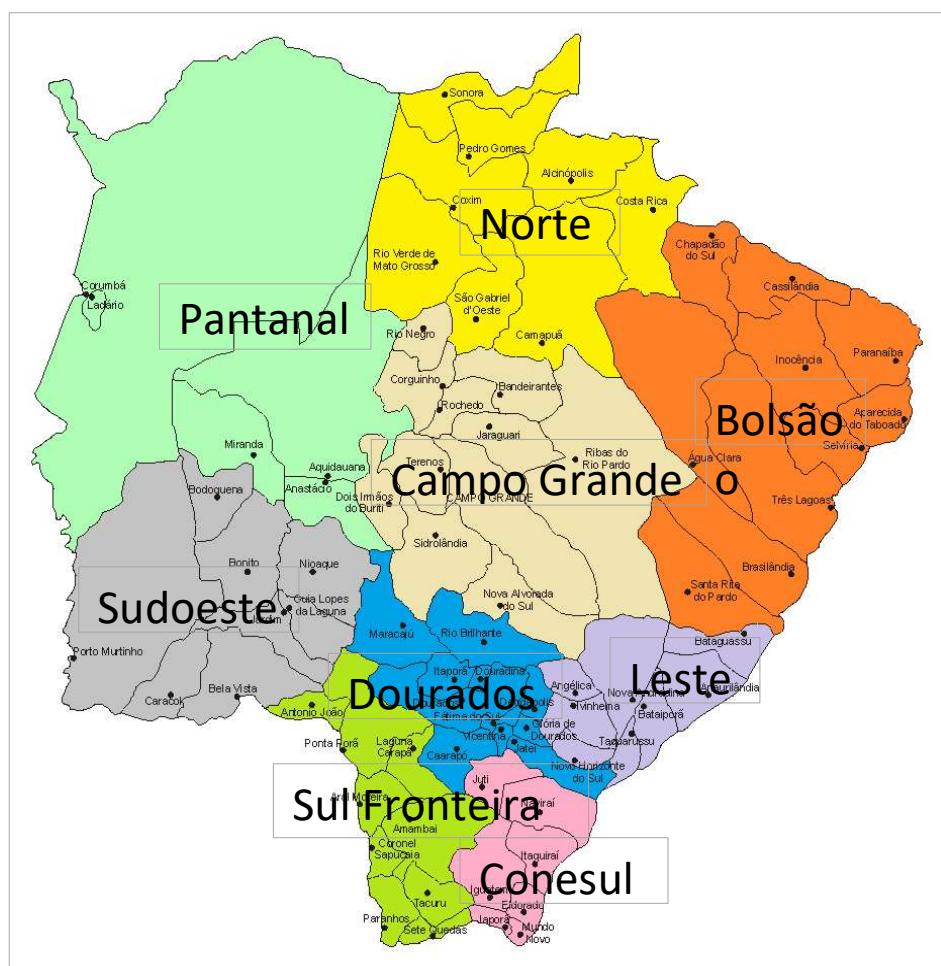
Estas três regiões comportam mais da metade do rebanho bovino do MS que é de cerca de 11 milhões de cabeças. Mesmo com predominância da pecuária o cultivo de grãos vem crescendo anualmente, com área de soja na safra 2017/18 de 893.000 ha e 476.000 ha de milho 2a. safra, com produtividades de 3.370 kg/ha e 3.600 kg/ha respectivamente.

Importante destacar que, nestas áreas com solos mais leves e pastagens com algum grau de degradação, tem havido um crescimento de áreas com cultivo de soja objetivando a recuperação de pastagens e produção de grãos. Em diversos municípios a área com esta cultura tem crescido anualmente, onde a mesma era insignificante em anos recentes. Neste cenário se

destacam os municípios de Campo Grande (63.000 ha) e de Bandeirantes (66.000 ha), além do cultivo de 55.000 ha de milho segunda safra nestas áreas. Em outros municípios, estes cultivos anuais têm aumentado em anos recentes, como Terenos, Camapuã, Jaraguari, Nova Alvorada do Sul e Ribas do Rio Pardo, onde nesta última safra foram cultivados mais de 100.000 ha de soja. Em boa parte dos demais municípios também há interesse e crescimento de cultivos anuais, sendo boa parte dos quais iniciados com o sistema São Mateus, com resultados muito satisfatórios.

A região do Bolsão tem na atualidade extensas áreas com cultivos florestais as quais vêm crescendo ao longo dos anos, atingindo cerca de um milhão de hectares. O principal cultivo é de eucalipto, para produção de celulose e energia, carvão e lenha. Uma menor proporção é destinada à produção de madeira. Registra-se ainda o cultivo de seringueira, para extração da borracha natural.

A adoção de sistemas silvipastoris (IPF) vem se ampliando nestas regiões perfazendo uma área superior a 34.000 ha (Refflore 2018). Este crescimento tem incentivado a adoção de sistemas mais avançados de produção de bovinos em associação com cultivos florestais, onde estes apresentam um bom potencial de sequestrar gases de efeito estufa. Para isto vem sendo implementado pela Embrapa o sistema de produção de Carne Carbono Neutro, nos quais ocorre um saldo positivo no acúmulo de carbono. Isto se deve à presença das árvores no sistema que compensam as emissões dos bovinos.



Mapa político do estado de Mato Grosso do Sul com os limites municipais e as microrregiões.

Áreas originalmente com pecuária no sul do MS e com introdução de cultivos anuais, objetivando a recuperação de pastagens degradadas e produção de grãos.

Abrangem as regiões Leste, Sul e Sudoeste que, mesmo não sendo contíguas, desenvolvem atividades agropecuárias com certas semelhanças. Neste caso também se verifica a predominância da exploração extensiva da pecuária e extensas áreas com pastagens com algum grau de degradação, que apresentam baixa capacidade produtiva e baixa rentabilidade da atividade pecuária. Devido aos elevados custos para a recuperação e manutenção direta das pastagens (sem o uso de sistemas integrados de produção) e baixa rentabilidade da pecuária, estas práticas são realizadas somente de forma esporádica, inviabilizando cada vez mais a pecuária extensiva.

Em anos mais recentes, passou a haver interesse pelo cultivo de grãos, especialmente a soja, objetivando a recuperação de pastagens degradadas. Isto vem sendo realizado pelos próprios pecuaristas ou ainda por meio do arrendamento de áreas para agricultores parceiros, em sua maioria oriundos de regiões tradicionais de lavouras, como Grande Dourados e Sul-Fronteira, além do vizinho estado do Paraná. Nestas microrregiões a área com a cultura de soja já ultrapassa os 300.000 ha, muitas das quais no sistema de integração lavoura-pecuária. Estas três regiões comportam um rebanho bovino de cerca de 5.280.000 bovinos e a área com soja, na safra 2017/18, foi de 397.000 ha e de milho 2ª. safra de 276.000 ha, com produtividades de 3.400 kg/ha e 4.400 kg/ha respectivamente.

Nestas Regiões o cultivo de soja e milho é mais recente, mas pela proximidade de outros municípios produtores, estas culturas têm crescido ano a ano. No município de Naviraí, com tradição mais antiga, o cultivo de soja chegou a 87.000 ha e o de milho a 55.000 ha.

Entretanto, nestas áreas, o uso do Plantio Direto ainda não é o ideal, pois produz pouca palhada. A recuperação de pastagens tem avançado e em muitos casos utilizando o sistema São Mateus, que vem sendo recomendado pelas fundações de pesquisa, SENAR e empresas privadas de assistência técnica. Esta tecnologia também vem sendo utilizada por iniciativa dos próprios produtores, apresentando grande potencial para avançar.

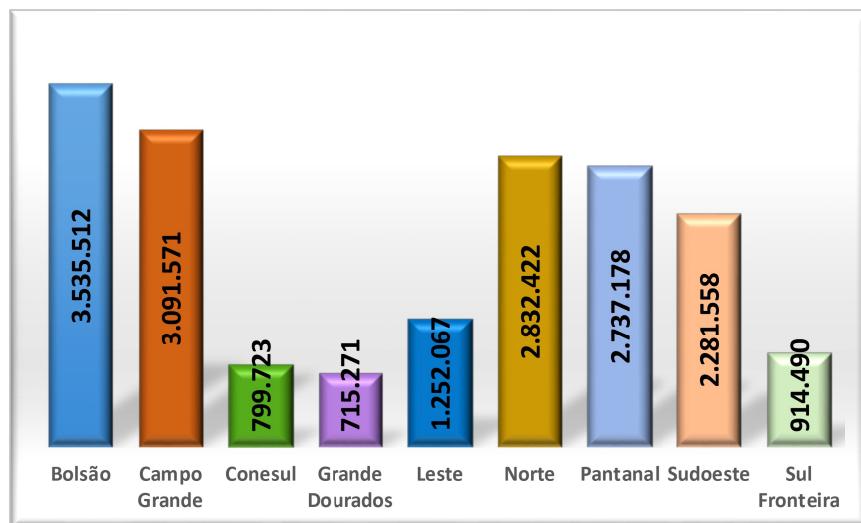


Figura 2. Rebanho bovino de corte nas microrregiões de Mato Grosso do Sul, 2018.
Fonte: Adaptado de IBGE.

Programas Estaduais que promovem o desenvolvimento sustentável do setor agropecuário em MS

Subprograma Precoce MS

Tem o objetivo de estimular os produtores rurais do Estado a adotarem modernas técnicas de criação, favorecendo a produção de animais de qualidade de carcaça superior utilizando boas práticas de criação, visando ao aumento da sustentabilidade ambiental da atividade e avanços na gestão sanitária individual do rebanho sul-mato-grossense.

- Aumentar o desfrute do rebanho de corte;
- Estimular o mercado de carne de qualidade;

Incentivar a eficiência e a eficácia do produtor rural, premiando com incentivo financeiro a precocidade e qualidade do produto obtido (animal) e o nível do processo produtivo, chegando a 67 % de desconto do ICMS quando da comercialização dos animais para o abate.

Durante o ano de 2022 foram abatidos em Mato Grosso do Sul mais de 1,3 milhão de bovinos classificados como precoces, com idade média de vinte e quatro meses. Comparado com a idade média nacional, quarenta meses, calcula-se em mais de cem milhões de m³ a redução de emissão de Gases de Efeito Estufa.

$$2022 \neq de 40 - 24 = 16 \\ meses$$

<i>Abate animais precoces</i>	<i>Dejetos (kg/animal/m ês)</i>	<i>Produção total de dejetos(kg) *</i>	<i>m³</i>
1.348.687	4,29	92.573.875	128.574.827

(*) em 16 meses
0,72 kg de dejetos = 1 m³ de GEE

Subprograma Carne Sustentável e Carne Orgânica do Pantanal

Lançado pela SEMAGRO oferece incentivos aos produtores com redução do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) de 50% na produção de carne sustentável e a 67% na produção orgânica. A meta estadual é que os produtores iniciem o trabalho na sustentabilidade e depois evoluam para a carne orgânica. Entre os benefícios da modalidade de produção estão a valorização do homem pantaneiro, com a tradição de processos produtivos que historicamente preservam o Pantanal; o bem-estar animal registrado em todas as fases do processo produtivo; a responsabilidade ambiental com a conservação da biodiversidade e do ecossistema; e a responsabilidade social, obtendo carne livre de resíduos químicos e que atenda a consumidores comprometidos socialmente.

Subprograma Leitão Vida

O Subprograma Leitão Vida visa expandir a suinocultura de forma moderna, competitiva e com capacidade para atender aos mercados mais exigentes, e assim participar, efetivamente, do processo de capitalização do setor, premiando a eficiência e a eficácia do suinocultor, com incentivo financeiro; bem como a produzir suínos para alimentação familiar e a gerar renda por meio da agroindústria; a assegurar e a manter a saúde do rebanho, inclusive o status sanitário de zona livre da Peste Suína Clássica, e a apoiar ações para a regularização das granjas suinícolas, para obtenção de licenciamento no órgão ambiental.

Nas duzentas e cinquenta granjas inscritas no Subprograma foram produzidos, em 2022, 6,5 bilhões de litros de dejetos, dos quais mais de 51% são tratados em biodigestores, situação em que é reduzida a emissão de GEE em 36,3 milhões de m³.

Ainda são produzidos 16,3 milhões de kwh/ano, suficientes para atender a mais de 7.000 habitantes no mesmo período.

Florestas plantadas

Entre os anos de 2010 e 2020 foram implantados mais de 795 mil hectares de eucalipto em Mato Grosso do Sul, sendo 95% na mesorregião Leste do Estado.

Tendo em vista que toda a área substituiu pastagens degradadas e considerando que, em termos conservadores há fixação média de 3,29 toneladas de carbono por hectare, por ano (KURSTEN,2000; HIGASHI et al., 1999; MOREIRA, 1997; FREITAS; ROSA, 1996), estima-se que esta atividade promoveu o sequestro bruto de Carbono da ordem de 30 milhões de toneladas de Carbono no período, o que equivale a aproximadamente 108 milhões de toneladas de CO₂.

Também são incentivados os plantios de espécies que produzem Produtos Florestais Não Madeireiros tais como a seringueira, que entre os anos 2010 a 2018 apresentou crescimento da ordem de 590%, alcançando 22,6 mil hectares.

Cana-de-açúcar

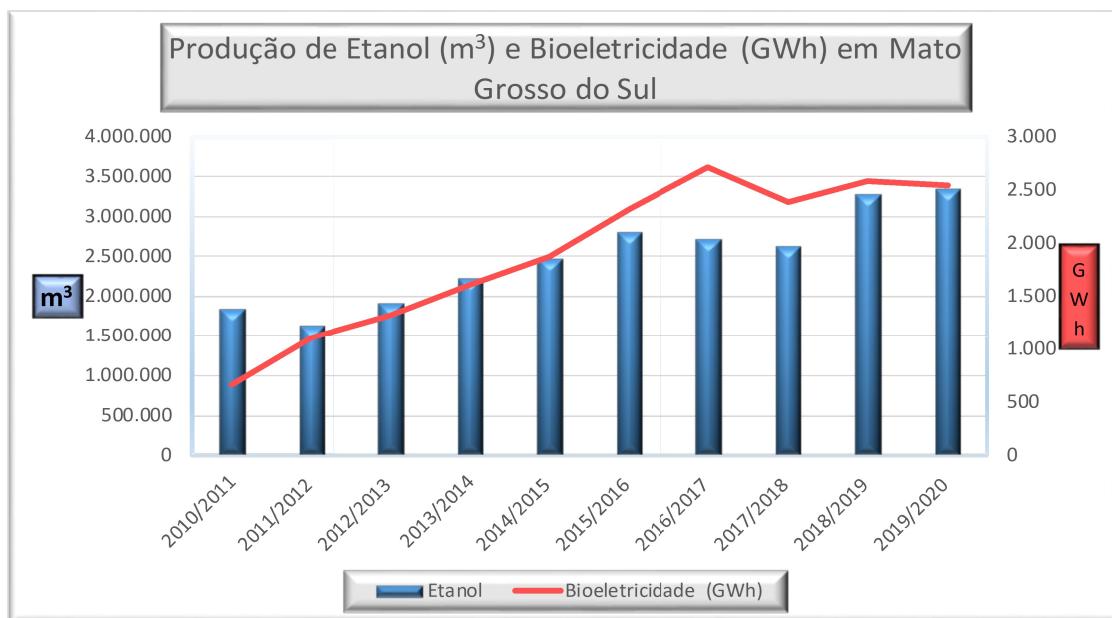
O cultivo de cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul, que na virada do milênio ocupava 100 mil hectares, passou para 400 mil em 2010 e 670 mil em 2020 (IBGE – SIDRA), sendo 2/3 dessa área localizados na mesorregião Sudoeste.

Semelhante ao incremento de florestas plantadas, a cana-de-açúcar foi instalada em substituição de pastagens com algum grau de degradação, situação que segundo Soares et al., (2009), citado por EMBRAPA (2012) “quando se converte pastagens degradadas em cultivo de cana-de-açúcar colhida crua, a média anual de fixação de Carbono no solo é de 500 kg por hectare por ano”.

Desta forma calcula-se que mais de três milhões de toneladas de Carbono foram fixadas ao solo entre os anos 2010 e 2020.

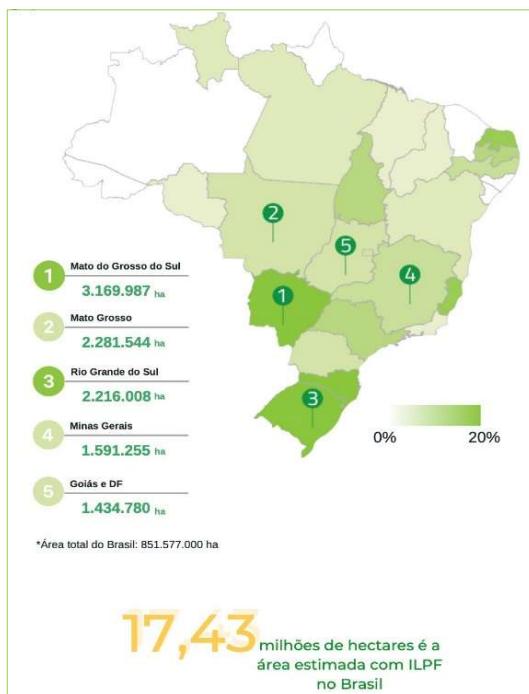
Etanol

De acordo com a Associação dos Produtores de Bioenergia de Mato Grosso do Sul – Biosul, no período de 2010 a 2020, Mato Grosso do Sul evitou a emissão de 31 milhões de toneladas de CO₂ com a produção de etanol e bioeletricidade.



ILPF

De acordo com a Plataforma ABC, o Brasil apresentou crescimento na adoção de cultivos integrados, em suas diversas modalidades, da ordem de quase 1.000 % nos últimos quinze anos.



A Associação Rede ILPF, baseada em pesquisas, estudos, publicações, projeções e modelos matemáticos, sintetizados por Polidoro et al. (2020), estima que mais de 17 milhões de ha eram explorados sob algum arranjo de integração no país na safra 2020/2021.

A mesma publicação apresenta o Estado de Mato Grosso do Sul com a maior área de cultivo utilizando Integração Lavoura-Pecuária-Floresta em aproximadamente 3,2 milhões de hectares, despontando como primeiro colocado no ranking nacional.

Plantio Direto

O boletim emitido em maio de 2022, do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA - IBGE, indica uma área colhida ou a colher de 3.642.646 ha de soja, dos quais aproximadamente 2.400.000 ha (66 %) são semeados no sistema PD, que representam a mitigação de emissões de GEE de 2,33 milhões de Mg CO₂eq.

O Programa de Desenvolvimento da Produção Agropecuária de Mato Grosso do Sul – PDAgro, concede incentivos fiscais incidentes sobre o ICMS, aos produtores de grãos e fibras que atendam a certos requisitos. No caso de utilização de práticas de manejo e conservação de solo e água – plantio direto entre elas, o percentual do incentivo é elevado em dois por cento.

Programa Estadual de Acesso a Fertilizantes e Corretivos de MS - PROFERTILIZA MS

Portaria AGRAER N. 018 de 17 de agosto de 2022

O Programa Estadual de Acesso a Fertilizantes e Corretivos de MS - PRO FERTILIZA MS, destinado a incentivar a recuperação de áreas degradadas em propriedades de agricultura familiar no Estado, no intuito de fomentar o desenvolvimento da agricultura com utilização de corretivos e insumos, tais como, calcário, composto orgânico, pó de rocha, fosfato, entre outros.

Esse programa tem como objetivo realizar o transporte dos insumos para auxiliar os produtores com até 4 módulos fiscais a recuperar áreas degradadas e consequentemente contribuir com a diminuição das emissões de carbono na agricultura e na pecuária. Além disso, integra ações convergentes aos objetivos e diretrizes do Plano PROSOLO.

Zoneamento Agroecológico

Baseado na caracterização e quantificação de ofertas e restrições físicas e bióticas, o ZAE/MS possibilitará orientar a ocupação, o uso e o manejo ambiental de forma integrada, considerando o conjunto e a interação dos recursos naturais que coexistem nas diferentes paisagens. Este planejamento de uso e ocupação das terras por município incorpora conceitos de Agricultura de Baixo Carbono, Integração Lavoura / Pecuária / Florestas e Serviços Ambientais.

Por meio da interpretação dos requisitos edáfico-climáticos das culturas e da análise Agrometeorológica, serão elaborados o Mapa de Áreas de Uso Restrito por condicionantes ambientais, o Mapeamento de solos (digital) em escala compatível com 1:100.000, o Zoneamento Agroecológico por culturas, Mapas de Atributos Solos (Carbono, pH, Teor de Argila) além de incorporar estudos de Água no Solo e Terras para Irrigação.

Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)

Lei 5.235, de julho de 2018, instituiu em Mato Grosso do Sul a Política Estadual de Preservação dos Serviços Ambientais e criou o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, bem como estabeleceu um sistema para gerir esse programa, que está a cargo da Semadesc. Elaboração de Edital de Chamamento Público, gerido pelo FUNLES – Fundo de Defesa e de Reparação de Interesses Difusos Lesados do Mato Grosso do Sul, criado pela Lei nº 1.721/1.996 e regulamentado pelo Decreto Estadual nº 10.871/2002.

O Edital Semagro/Funles 02/2021 instituindo o PSA Uso Múltiplo Rios Cênicos Formoso e Prata distribuiu R\$ 942.849,85 entre as 42 propriedades rurais homologadas. O programa visa a conservação das florestas e demais formas de vegetação natural privada existentes; restauração

ecológica das florestas e demais formas de vegetação natural privadas e conversão produtiva de pastagens e terras degradadas para usos alternativos da terra com maior armazenamento de carbono.

O programa contempla 3.071 hectares ocupados com pastagens, 1.959 ha de área de conservação (reserva legal, remanescente florestal ou área de proteção permanente), 197 ha utilizado para agricultura, 160 ha de áreas úmidas e 32 ha em fase de restauração.

Mato Grosso do Sul conta, ainda, com Unidades de Referência Tecnológicas das tecnologias ABC que muito contribuíram ao longo dos anos, com destaque para a recuperação de pastagens degradadas e os sistemas de integração, instaladas pelo Projeto Rural Sustentável - Cerrado.

The screenshot shows the homepage of the 'RURAL SUSTENTÁVEL CERRADO' website. At the top, there is a navigation bar with links: Projeto, Tecnologias, Frente de atuação, Seleção, Biblioteca, Notícias, Contato, and a search icon. The main content area has two columns. The left column contains text about the project's goals and funding, mentioning the involvement of rural producers and other actors in 101 municipalities over four years (2019-2023). The right column features a map of Brazil with a callout box highlighting Mato Grosso do Sul. The callout box provides specific data for the state:

Categoria	Valor
Municípios	26
Unidades Demonstrativas	48
Unidades Multiplicadoras	1144
Organizações Socioprodutivas	13
Dias de Campo	52

Utilização de Sistemas ILPF por Produtores Rurais - Depoimentos

Dair Luiz Bigaton - Alto Alegre – Rio Brilhantes, MS (julho de 2015)



"O ILP foi um divisor de águas em minha vida e posso considerar que existe um antes e um depois da adoção do sistema" disse o produtor Dair Luiz Bigaton, proprietário da Fazenda Alto Alegre, em Rio Brilhante. Ele explica que o ILP modificou sua forma de pensar o negócio rural, ou seja, a gestão da fazenda e acrescenta: "passei a tratá-la como uma empresa, em que tenho planejamento, cenários futuros, previsões de compra e venda, custo de produção, enfim, preciso estar

atento a todas as necessidades do negócio, além de me manter ligado às questões climáticas e as mudanças que ocorrem nas estações do ano", resume.

Dair pratica o ILP há 11 anos e acredita que um dos principais benefícios do sistema foi a organização e explica que o processo exige uma capacidade de planejamento e comprometimento com a organização financeira. "A cada seis meses é preciso ter um novo lote de animal para entrar no sistema, com isso, o fluxo de caixa da propriedade precisa estar organizado, caso contrário, o sistema fica prejudicado com atrasos na compra ou venda de animais, na rotação de culturas, entre outras providências que tem prazo para ser realizado", explica.

Ele acredita que a capacidade da fertilidade do solo nas pastagens é outro diferencial que o ILP proporciona. "Os investimentos feitos no solo para a agricultura (correção e complemento de fertilidade com uso de calcário, gesso e adubação) possibilitam que as pastagens produzam de forma abundante sem demandar novos investimentos, além do controle de plantas daninhas", explica. Outra vantagem se refere ao enraizamento dos pastos. Dair disse que usa o capim Tanzânia, que chega a até um metro de profundidade e que "isso contribui muito com a sustentabilidade do solo e a quebra do ciclo de doenças e pragas também ocorrem".

"O ILP proporcionou para mim uma otimização nos resultados da pecuária, em algumas situações consigo antecipar um ciclo inteiro da pecuária, produzindo animais com excelente acabamento em até dois anos", destaca Dair Bigaton. "E, então, quando a agricultura volta ao local que um dia foi pasto, devido às modificações na qualidade do solo, no sistema radicular das plantas, colho muito mais do que nas áreas em que não teve pecuária anteriormente".

"Hoje, eu falo com convicção que o ILP é uma necessidade, pois a fazenda passa a ser uma empresa e fica menos dependente do mercado e de financiamentos, com o ILP o fluxo de caixa é mais rápido e você consegue ter receitas mensais. O ILP me dá oportunidade de não depender

exclusivamente de créditos, pois geralmente temos necessidades em que precisamos de crédito imediatamente e com o ILP não dependo somente dos financiamentos", afirma Dair.

Irineu Darcio Schwambach - Fazenda Agromatogrosso - Ponta Porã - MS (julho de 2015)



O produtor rural Irineu Darcio Schwambach, proprietário da Fazenda Agromatogrosso, localizada em Ponta Porã, MS, destaca a importância do plantio direto como precursor do ILP na região. O uso do Sistema ILP em sua propriedade foi acontecendo gradativamente. Segundo ele, quando chegou à região, por volta da década de 70, com seu pai, iniciaram com o cultivo de soja, adotando posteriormente o plantio direto, em seguida teve início as práticas de rotação de culturas, com

cultivo de trigo. Gradativamente, encontraram na pecuária extensiva tradicional a possibilidade de diversificar a renda da propriedade, mas por muitos anos, os trabalhos foram conduzidos em áreas diferentes, sem integração.

Com o passar do tempo, eles perceberam a necessidade de melhorar a qualidade das pastagens, que até então eram realizadas nos locais em que o solo era mais pobre. Mas, houve um tempo em que o solo ficou muito arenoso e as pastagens estacionaram. "*Utilizamos diversas variedades de pastagens diferentes, até que chegou o capim Tanzânia, que proporcionou uma importante melhoria para nossas pastagens. Ao longo dessa fase também utilizamos adubos*", explica Irineu.

Ele conta que seu primeiro contato com esse inovador conceito de integrar a lavoura com a pecuária surgiu por meio de conversas com o holandês e produtor rural de Maracaju, Ake Bernhard Van Der Vinne. "*Hoje, já estamos completando nove anos de ILP em nossa propriedade e percebemos inúmeros benefícios que o sistema oferece*", afirma ele. Dentre eles, destacam-se: elevação da matéria orgânica e melhor equilíbrio dos nutrientes no solo; eliminação das plantas daninhas, como buva e o capim-amargoso e controle de pragas na lavoura.

Para Irineu, as condições climáticas estão diretamente ligadas à produtividade da soja. "*Em nossa propriedade percebemos que o efeito danoso da estiagem tem um impacto menor na lavoura, devido ao ILP, que aumenta a tolerância à seca, que chega até 20 dias sem chuvas, com tranquilidade. Nos anos em que a estiagem é intensa, a produtividade fica um pouco menor, porém, nos anos em que não ocorre estiagem, a produtividade aumenta significativamente*", explica ele.

A maior dificuldade observada por Irineu, e que precisa ser superada para expansão do ILP no Centro-Oeste, passa por uma questão cultural, em que o agricultor terá que aprender sobre pecuária, ainda que inicialmente seja em pequena escala. "O ILP apresenta muitas vantagens para a propriedade rural e tanto o Mato Grosso do Sul quanto o Mato Grosso, apresentam vocação natural para esse sistema, possuem clima propício, sol, terras, talentos humanos, tecnologias, enfim, têm muitos pré-requisitos favoráveis; podemos produzir ainda mais carne e grãos", acrescenta ele.

A Embrapa Agropecuária Oeste conta com uma diversidade de pesquisadores e técnicos que nos auxiliam esclarecendo dúvidas, mas, especialmente, apresentando novos cenários, sinalizando caminhos de futuros e apresentando soluções para problemas que algumas vezes surgem de uma safra para outra.

Depoimento Lourenço Tenório Cavalcanti - Fazenda Guará - Maracaju, MS (julho de 2015)



O produtor rural e engenheiro agrônomo Lourenço Tenório Cavalcanti, de Maracaju (MS), proprietário da Fazenda Guará, tem como focos a produção de soja e a engorda de gado. Segundo ele, o ILP apresenta inúmeros benefícios, dentre os quais destaca a viabilização da rotação de culturas, a diversificação da atividade agropecuária, além de proporcionar aumento da matéria orgânica no solo, contribuindo com a melhoria da sua qualidade, por meio do uso do manejo sustentável proporcionado pelo sistema.

Tenório é agricultor há mais de quarenta anos e nos últimos doze anos vêm se dedicando também à pecuária. Segundo ele, nos últimos cinco anos a

produtividade média de suas lavouras foi de 61 sacas por hectare. Sendo que na safra 2014/15, colheu 62,4 sc/ha. "Atualmente, tenho uma boa cobertura de solo, e em certas áreas onde o acúmulo de palha foi maior, precisei ajustar a plantadeira, alongando para frente o disco de corte em linhas alternadas", explica o agricultor.

Ele reconhece que o uso do ILP mantém a longevidade do solo, além de contribuir com o controle de plantas daninhas, e explica: "o meu problema com buva, hoje, é mínimo. Além disso, na minha fazenda o ILP reduziu as perdas de matéria orgânica que ocorrem nas lavouras ao longo do tempo, contribuiu com a descompactação do solo e resolveu muitos problemas com erosão".

"Quem ama sua terra e quer preservá-la, encontra neste sistema o melhor caminho". Eu recomendo a adoção e uso do ILP, como já venho fazendo ao longo dos anos, é uma caminhada que vai se consolidando com o tempo. Não é de um ano para outro que você entra na ILP, o processo é gradativo, temos que quebrar paradigmas.

Eu tenho um agradecimento muito grande a fazer para os agrônomos da Embrapa, que sempre estiveram presentes e continuam me apoiando, esclarecendo dúvidas e encorajando a seguir com uso do ILP. "O bom nisso tudo é que esses agrônomos da Embrapa, hoje, já se tornaram meus amigos", conclui Tenório.

Depoimento Paulo Jacinto - Fazenda Ventania – Dourados - MS (julho de 2015)



Há 8 anos, Paulo Jacinto Batezini de Souza, utiliza o ILP, na Fazenda Ventania, localizada em Dourados. Para ele, o ILP contribui com a sustentabilidade agrícola, por meio do melhoramento do solo da propriedade, consolidando a rotação de culturas, viabilizando palhada para o plantio direto e possibilitando melhorias nos aspectos físicos e microbiológicos do solo. Outro benefício se refere à estabilidade financeira, proporcionada pela diversificação das atividades da fazenda e pela redução dos riscos do negócio.

Paulo destaca ainda que ao longo desses anos, mesmo com influência negativa do clima, houve acréscimos gradativos nas produtividades das lavouras e quantifica informando que "nas safras em que as chuvas são boas, o aumento é de cerca de 10%, porém em anos de dificuldades climáticas, com a ocorrência de veranicos, o aumento foi de 25%", explica o produtor.

"*Planejamento é a palavra chave para se ter sucesso no ILP*", explica Paulo. O planejamento na oferta de capim para animais na transição do verão para outono/inverno é fundamental para ser bem-sucedido. Além disso, é preciso planejar o uso de áreas adjacentes no inverno para manter a mesma carga animal na fazenda durante o inverno.

Para Paulo, o uso do ILP é a alternativa perfeita para a sustentabilidade do sistema produtivo agrícola do Mato Grosso do Sul. Ele reforça ainda a importância da Embrapa nesse cenário. "*O contato com pesquisadores e técnicos contribuíram muito com meu trabalho, especialmente para reduzir os erros na implantação do sistema e para viabilizar a adoção de novas técnicas de manejo que proporcionam melhorias ao ILP*", destaca.

Paulo fala ainda que as maiores dificuldades do ILP, estão relacionadas ao período de implantação, que demanda aprendizados relacionados à pecuária e investimentos financeiros (aquisição de animais, construção de benfeitorias como curral, cercas e reservatórios de água, entre outros).

5.1. Produção Agrícola

Brasil – Culturas Anuais de Destaque (ano – 2020/IBGE)

Brasil (2020/IBGE)	Soja	Milho	Cana-de- açúcar	Feijão	Trigo	Mandioca
Área Plantada(ha)	37.201.992	18.351.075	10.026.114	2.769.150	2.435.218	1.234.523
Área Colhida (ha)	37.188.168	18.253.766	10.014.198	2.686.870	2.434.703	1.214.015
Produção (t)	121.797.712	103.963.620	757.116.855	3.035.290	6.347.987	18.205.120
Produtividade (kg/ha)	3.275	5.695	75.604	1.130	2.607	14.996

MATO GROSSO DO SUL – MESORREGIÕES

1. PANTANAIS DE MATO GROSSO DO SUL
2. CENTRO-NORTE DE MATO GROSSO DO SUL
3. LESTE DE MATO GROSSO DO SUL
4. SUDOESTE DE MATO GROSSO DO SUL



Mato Grosso do Sul - Culturas Anuais de Destaque (ano – 2020/IBGE)

Índice	MS (2020/IBGE)	Cana-de-açúcar	Feijão	Mandioca	Milho	Soja	Trigo
Área Colhida (ha)	Mato Grosso do Sul	666.447	23.413	39.915	1.972.979	3.121.490	34.649
	Pantanal de Mato Grosso do Sul	45	985	874	20.675	41.357	-
	Centro Norte de Mato Grosso do Sul	26.857	1.533	2.744	413.643	707.255	-

Índice	MS (2020/IBGE)	Cana-de-açúcar	Feijão	Mandioca	Milho	Soja	Trigo
	Leste de Mato Grosso do Sul	198.039	2.840	7.107	156.935	370.951	40
	Sudoeste de Mato Grosso do Sul	441.506	18.055	29.190	1.381.726	2.001.927	34.609
Produção (t)	Mato Grosso do Sul	47.896.832	34.262	906.533	10.696.608	10.939.032	73.198
	Pantanais de Mato Grosso do Sul	2.050	999	9.684	105.071	139.282	-
	Centro Norte de Mato Grosso do Sul	1.889.105	2.412	49.541	2.337.047	2.531.519	-
	Leste de Mato Grosso do Sul	13.519.817	5.364	135.170	894.511	1.330.037	80
	Sudoeste de Mato Grosso do Sul	32.485.860	25.487	712.138	7.359.979	6.938.194	73.118
Produtividade (kg/ha)	Mato Grosso do Sul	71.869	1.463	22.712	5.422	3.504	2.113
	Pantanais de Mato Grosso do Sul	45.556	1.014	11.080	5.082	3.368	-

Índice	MS (2020/IBGE)	Cana-de-açúcar	Feijão	Mandioca	Milho	Soja	Trigo
	Centro Norte de Mato Grosso do Sul	70.339	1.573	18.054	5.650	3.579	-
	Leste de Mato Grosso do Sul	68.268	1.889	19.019	5.700	3.585	2.000
	Sudoeste de Mato Grosso do Sul	73.580	1.412	24.397	5.327	3.466	2.113

Mato Grosso do Sul – Culturas Permanentes de Destaque (ano – 2020/IBGE)

Índice	MS (2020/IBGE)	Banana (cacho)	Borracha (látex coagulado)	Café Arábica (em grão)	Erva- mate (folha verde)	Goiaba	Laranja	Limão	Mamão	Maracujá	Tangerina	Urucum (semente)
Área Colhida (ha)	Mato Grosso do Sul	1.176	5.760	258	146	36	1.029	116	135	49	119	1.030
	Pantanais de Mato Grosso do Sul	127	-	-	-	3	358	11	3	-	-	-
	Centro Norte de Mato Grosso do Sul	394	1.069	25	-	-	72	70	51	37	119	161
	Leste de Mato Grosso do Sul	398	4.601	26	-	1	592	28	77	7	-	225
	Sudoeste de Mato Grosso do Sul	257	90	207	146	32	7	7	4	5	-	644
Produção (t)	Mato Grosso do Sul	11.030	14.619	181	1.379	321	20.897	1.151	5.915	520	1.156	733
	Pantanais de Mato Grosso do Sul	1.885	-	-	-	8	5.899	144	60	-	-	-
	Centro Norte de Mato	5.001	2.528	25	-	-	1.393	756	2.265	387	1.156	83

Índice	MS (2020/IBGE)	Banana (cacho)	Borracha (látex coagulado)	Café Arábica (em grão)	Erva- mate (folha verde)	Goiaba	Laranja	Limão	Mamão	Maracujá	Tangerina	Urucum (semente)
Produtivi- dade (kg/ha)	Grosso do Sul											
	Leste de Mato Grosso do Sul	1.185	11.791	20	-	3	13.532	217	3.508	87	-	127
	Sudoeste de Mato Grosso do Sul	2.959	300	136	1.379	310	73	34	82	46	-	523
	Mato Grosso do Sul	9.379	2.538	702	9.445	8.917	20.308	9.922	43.815	10.612	9.714	712
	Pantais de Mato Grosso do Sul	14.843	-	-	-	2.667	16.478	13.091	20.000	-	-	-
ABC+ (2020-2030) - Plano de Ação Estadual de Mato Grosso do Sul	Centro Norte de Mato Grosso do Sul	12.693	2.365	1.000	-	-	19.347	10.800	44.412	10.459	9.714	516
	Leste de Mato Grosso do Sul	2.977	2.563	769	-	3.000	22.858	7.750	45.558	12.429	-	564
	Sudoeste de Mato Grosso do Sul	11.514	3.333	657	9.445	9.688	10.429	4.857	20.500	9.200	-	812

5.2. Produção Pecuária

Mato Grosso do Sul – Rebanhos (ano – 2020/IBGE)

Índice	MS (2020/IBGE)	Bovino de Corte	Bubalino	Suíno (Total)	Suíno (Matrizes)	Ovinos	Galináceos (total)	Galináceos (galinhas)
Rebanho (cabeças)	Mato Grosso do Sul	19.027.086	16.369	1.442.689	130.889	412.551	30.036.067	4.542.042
	Pantanais de Mato Grosso do Sul	3.920.021	6.666	11.930	1.106	60.796	707.840	85.189
	Centro Norte de Mato Grosso do Sul	4.534.516	2.570	408.767	35.572	89.892	10.136.522	2.007.879
	Leste de Mato Grosso do Sul	5.957.423	3.916	191.829	22.447	107.388	2.767.104	451.742
	Sudoeste de Mato Grosso do Sul	4.615.126	3.217	830.163	71.764	154.475	16.424.601	1.997.232

Mato Grosso do Sul – Produção Animal (ano – 2020/IBGE)

Índice	MS (2020/IBGE)	Leite (mil litros)	Ovos de galinha (mil dúzias)	Ovos de codorna (mil dúzias)	Mel de abelha (kg)	Casulos do bicho-da-seda (kg)	Lã (kg)
Produção animal	Mato Grosso do Sul	295.940	66.614	1.090	984.009	125.157	44.077
	Pantanais de Mato Grosso do Sul	14.844	595	-	44.394	-	8.485
	Centro Norte de Mato Grosso do Sul	53.418	34.571	1.090	210.224	-	9.192
	Leste de Mato Grosso do Sul	96.423	6.018	-	332.575	-	7.561
	Sudoeste de Mato Grosso do Sul	131.256	25.430	-	396.816	125.157	18.839

<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/74>; e <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1086>

Mato Grosso do Sul – Produção Animal (ano – 2020/IBGE) - Animais abatidos (em cabeças)

Trimestre	Categoria Bovino de Corte	Brasil	Mato Grosso do Sul
1º.	Total	7.336.730	837.386
	Bois	3.881.463	341.786
	Vacas	2.245.256	266.404
	Novilhos	324.062	517.65
	Novilhas	885.949	177.431
2º.	Total	7.403.577	881.862
	Bois	4.127.744	381.921
	Vacas	2.062.004	225.258
	Novilhos	343.375	72.099
	Novilhas	870.454	202.584
3º.	Total	7.773.780	895.124
	Bois	4.738.166	432.170
	Vacas	1.873.315	204.830
	Novilhos	389.529	80.503
	Novilhas	772.770	177.621
4º.	Total	7.372.949	775.049
	Bois	4.710.857	391.971

	Vacas	1.588.619	160.078
	Novilhos	466.027	99.764
	Novilhas	607.446	123.236

5.3. Produção de Florestas Plantadas

Mato Grosso do Sul– Área por espécie florestal (ano – 2020/IBGE)

MS (2020/IBGE)	Total (ha)	Eucalipto (ha)	Pinus (ha)
Mato Grosso do Sul	1.138.677	1.135.543	3.134
Pantanais de Mato Grosso do Sul	23.002	23.002	-
Centro Norte de Mato Grosso do Sul	66.388	66.388	-
Leste de Mato Grosso do Sul	1.011.167	1.008.033	3.134
Sudoeste de Mato Grosso do Sul	38.120	38.120	-

Mato Grosso do Sul– Produtos da silvicultura (ano – 2020/IBGE)

MS (2020/IBGE)	Carvão vegetal (t)	Lenha (m ³)	Madeira em tora – papel e celulose (m ³)	Madeira em tora – outros fins (m ³)	Outros produtos (t)
Mato Grosso do Sul	188.579	1.159.222	15.155.119	493.466	3.200
Pantanais de Mato Grosso do Sul	11.734	12.158	11.700	11.700	-

MS (2020/IBGE)	Carvão vegetal (t)	Lenha (m³)	Madeira em tora – papel e celulose (m³)	Madeira em tora – outros fins (m³)	Outros produtos (t)
Centro Norte de Mato Grosso do Sul	27.684	142.988	172.150	20.608	-
Leste de Mato Grosso do Sul	139.922	348.172	14.949.950	439.839	-
Sudoeste de Mato Grosso do Sul	9.239	655.904	21.319	21.319	-

6. Estratégias/Programas, Ações, Atividades e Metas do ABC+ (2020 – 2030)

SPSABC - Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis		Ampliação da adoção (milhões de ha)	Potencial de mitigação de emissões de GEE (milhões de Mg CO ₂ eq)	% de Participação do Estado do MS em relação à META Nacional
Práticas para Recuperação de Pastagens Degradadas (PRPD)		1,167	4,42293	3,89%
Sistema Plantio Direto (SPD)	Sistema Plantio Direto de Grãos (SPDG)	0,89875	0,870709	7,19%
	Sistema Plantio Direto Hortaliças (SPDH)	0,003256	0,035816	4,07%
Sistemas de Integração (SIN)	Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF)	0,265	1,00435	2,65%
	Sistemas Agroflorestais (SAF)	0,00265	0,01007	2,65%
Florestas Plantadas (FP)		0,4644	59,211	11,61%
Bioinsumos (BI)	Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)	1,0348	1,86264	7,96%
	Microrganismos Promotores do Crescimento de Plantas (MPCP)	0	0	-
	Multifuncionais	0	0	-
Sistemas Irrigados (SI)		0,0243	0,405	0,81%
Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA) em milhões de m ³		7,41904	9,88968	3,56%
Terminação Intensiva (TI) em milhões de animais		0,611	1,984528	12,22%

7. Operacionalização, Estratégia de Sensibilização e Implementação do ABC+ no Estado de Mato Grosso do Sul

Reuniões do Grupo Gestor Estadual

Serão realizadas quatro reuniões trimestrais, que ocorrerão anualmente, nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, ocasiões em que os componentes do GGE/MS revisarão suas metas anuais e apresentarão o planejamento de seus órgãos/instituições/entidades e segmentos a serem executados no trimestre seguinte e buscarão o engajamento dos demais integrantes do Grupo Gestor.

Serão buscados recursos públicos e privados com vistas a promover estudos para o desenvolvimento dos Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis e publicados **Editais de pesquisa** pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul - Fundect para financiar projetos de pesquisa a serem executados pela Embrapa, Fundações, Universidades, Agraer e outras Entidades/Instituições.

Serão publicados Editais com vistas a firmar Termos de Acordo, de Cooperação e de Parcerias com Organizações da Sociedade Civil, além da celebração de Convênios e Contratos para a implantação de **Unidades de Referência Tecnológica** e realização de **Dias de Campo** para divulgar tecnologias e fomentar a utilização dos SPSABC.

Serão realizadas **Capacitações** de técnicos e produtores rurais abordando as tecnologias dos SPSABC, aspectos ambientais, gerenciais e financeiros de suas aplicações na condução das atividades agropecuárias. Também serão realizadas reuniões com vistas à prevenção e combate a **incêndios rurais**.

Serão realizadas reuniões com Agentes Financeiros preparatórias para Reuniões Regionais de esclarecimentos das linhas de **crédito** disponíveis aos produtores rurais.

Os produtores rurais terão efetiva **Assistência Técnica** prestada por extensa rede de profissionais atuantes na Agraer, Senar, Cooperativas, Fundações, Institutos, e Associações, além de empresas privadas.



Estratégias e ações para implementação do Plano Estadual

Estratégia / Programa	Atividade	Meta Nacional			Meta Estadual			Produto
		2020/2025	2025/2030	Total 2020/2030	2020/2025	2025/2030	Total 2020/2030	
SPS (prog)	Apoio a projetos para implementação de SPSABC	8	12	20	0	1	1	Projeto apoiado
	Sensibilização de Produtores Rurais nos SPSABC	700.600	1.040.000	1.740.600	2.500	5.000	7.500	Sensibilização de produtor rural realizada
	Capacitação de técnicos nos SPSABC	10.600	15.500	26.100	350	500	850	Técnico capacitado
ATER (estrag)	Implementação de unidades de referência técnica - URT	10.600	15.500	26.100	50	60	110	URT implementada
	Assistência técnica e gerencial a produtores para implantação dos SPSABC	700.000	1.040.000	1.740.000	2.000	2.000	4.000	Produtor rural assistido
	Capacitação de analistas financeiros de projetos	130	150	280	4	5	9	Analista financeiro capacitado
Comunicação (estrag)	Realização de eventos para divulgação do ABC+	161	155	316	5	5	10	Evento realizado

8. Considerações finais

A implantação do Plano ABC+ no estado de Mato Grosso do Sul trará efetivos resultados positivos e impactantes, tanto em termos ambientais quanto socioeconômicos, tais como:

Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) cumprindo o compromisso de alcançar a neutralidade líquida das emissões em 2030, conforme o Plano Estadual MS Carbono Neutro.

Conservação da Biodiversidade, beneficiando não apenas a flora e a fauna locais, mas também as funções ecossistêmicas essenciais para a produção agrícola, como a polinização e a regulação do ciclo da água.

Recuperação de Áreas Degradadas por meio da implantação de sistemas agroflorestais, revegetação e restauração do ecossistema degradado.

Redução das bruscas variações climáticas e de eventos adversos.

Melhoria da Qualidade do Solo e da Água com a consequente redução da erosão, melhoria da estrutura do solo e minimização da contaminação por agroquímicos.

Incentivo à Inovação e Desenvolvimento Rural Sustentável, impulsionando a economia local, criando empregos verdes e melhorando a qualidade de vida das comunidades rurais

As áreas de plantio de grãos, florestas e cana-de-açúcar vêm avançando sobre áreas com pastagens degradadas com significativos resultados econômicos e ambientais, passando de emissoras de GEE a fixadoras de carbono. Também impactam na geração de empregos mais especializados na zona rural, promovendo a inclusão social de expressiva parcela da população sul-mato-grossense.

Por meio de apoios tributários e fiscais o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul tem obtido expressivos resultados na redução da idade de abate de bovinos, com ênfase na recuperação de pastagens e na Terminação Intensiva. Ainda apoia projetos de adequada destinação de resíduos da produção animal – notadamente na suinocultura incentivando a construção de biodigestores e a utilização de biogás para a geração de energia elétrica e produção de biometano.

Também é incentivada a produção de etanol, seja pelo processamento de cana-de-açúcar ou milho e de biodiesel – combustíveis renováveis e com reduzida emissão de DEE.

MS avança nos mecanismos de premiação dos produtores rurais que utilizam tecnologias mitigadoras da emissão de GEE tanto sob a forma de Pagamento por Serviços Ambientais como na busca de ferramentas para a comercialização de Créditos de Carbono.

A implantação dos Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis previstas neste Plano promoverá, incrementalmente, a mitigação de emissões de Gases de Efeito Estufa da ordem de 80 milhões de Mg de CO₂ eq, aproximadamente, até 2030.

Todas as ações acima descritas possibilitarão que Mato Grosso do Sul participe ativamente dos esforços dos demais entes subnacionais para que o país alcance os resultados compromissados internacionalmente – como é o caso do Plano ABC+ e com outras ações em

nosso território - em diversas áreas do desenvolvimento humano, alcance o perseguido status de Estado Carbono Neutro em 2030.

9. Acompanhamento, Monitoramento e Registro das Ações/Atividades

SIN-ABC

O Decreto 10.606, de 22 de janeiro de 2021 instituiu o Sistema Integrado de Informações do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (SIN-ABC) e também o Comitê Técnico de Acompanhamento do Plano Setorial para consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (CTAB).

Os colegiados serão responsáveis por monitorar o novo Plano ABC, que irá incorporar novas tecnologias e orientações para o avanço da agricultura de baixa emissão de carbono no país.

“O monitoramento será integrado e permitirá ao Mapa identificar a adoção das diferentes tecnologias de produção preconizadas pelo Plano ABC e sua contribuição no combate e no enfrentamento às mudanças do clima. Reunindo os dados provenientes de estudos avançados e dados de execução direta do Plano ABC, permitirá o contínuo aperfeiçoamento da política pública”, afirma a diretora do Departamento de Produção Sustentável e Irrigação do Mapa, Mariane Crespolini.

Como parte importante do SIN-ABC, a Plataforma ABC, coordenada pela Embrapa, avança na adoção de mecanismos de MRV (monitoramento, registro e verificação) que podem fortalecer o mercado de finanças verdes no Brasil.

Caberá ao Mapa coordenar o SIN-ABC. O Comitê Técnico é composto por representantes do Mapa, Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovações, Ministério do Meio Ambiente, Banco Central, Observatório ABC e do setor agropecuário privado. De acordo com o decreto, convidados de outros órgãos e instituições poderão participar das reuniões, sem direito a voto.

O decreto é parte da revisão da nova fase do Plano ABC 2021/2030, trazendo uma estrutura mais moderna e integrada de discussão dos avanços e adoção das tecnologias sustentáveis de produção. “O governo brasileiro reafirma seu compromisso com a agricultura de baixa emissão de carbono e a transparência das informações do novo plano ABC”.

O decreto atende as diretrizes da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu a Política Nacional de Mudanças sobre o Clima (PNMC) e criou os regramentos para implementação do Plano ABC.

Relatórios trimestrais a serem apresentados nas reuniões do GGE

Nas já mencionadas reuniões trimestrais do GGE/MS, os representantes dos órgãos/instituições/entidades e segmentos apresentarão relatórios consubstanciados das atividades executadas durante o trimestre precedente, com os devidos registros, tais como listas de presença, filmagens, fotografias, banners, cartazes, folders, cópias de certificados, inserções nas mídias, entre outros, que abastecerão o SIN-ABC.

Divulgação

Cumprindo o compromisso com a transparência e a boa informação à sociedade, serão frequentemente divulgadas as atividades desenvolvidas, os agentes executores e parceiros e os resultados obtidos considerando a sinergia dos esforços dos órgãos/instituições/entidades e segmentos e a receptividade e empenho dos produtores rurais de Mato Grosso do Sul, utilizando-se todas as mídias tradicionais e digitais.

10. Fontes Consultadas

<https://aprosojams.org.br>

<https://biosulms.com.br/?s=redu%C3%A7%C3%A3o+da+emiss%C3%A3o+de+gee>

<https://www.embrapa.br/busca-geral/-/busca/ABC%2B?buscaPortal=ABC%2B>

[18/2021 - Carbono Neutro - Seminário \(google.com\)](18/2021 - Carbono Neutro - Seminário (google.com))

<https://www.fundect.ms.gov.br/seminario-de-acompanhamento/>

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br>

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/D8533.htm

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8533.htm

<https://plantiodireto.org.br/>

<https://portal.sistemafamasul.com.br/>

<https://redeilpf.org.br/ilpf-em-numeros/>

<https://www.semadesc.ms.gov.br/wp-content/uploads/2022/11/Inventa%CC%81rio.pdf>

https://www.semadesc.ms.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/Plano-Estadual-de-Florestas-Plantadas-MS_versao-publicacao.pdf

<https://www.senarms.org.br>

<https://sidra.ibge.gov.br>

11. Equipe Responsável pelo Planejamento e Elaboração do Plano Estadual ABC+ no Estado de Mato Grosso do Sul

Órgão/Entidade/Instituição	Membros/Representantes
Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação (SEMADESC)	Carlos Henrique Lemos Lopes Fernando Luiz Nascimento Marina Hojaj Carvalho Dobashi Rogério Thomitão Beretta
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL)	Jânia Fagundes Borges Osvaldo Antônio Riedlinger dos Santos
Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal (IAGRO)	Marcio Regys Rabelo de Oliveira Sebastião Ramão de Freitas
Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (AGRAER)	Arnaldo Santiago Filho José Carlos de Oliveira Gasperoni
Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Mato Grosso do Sul (SFA/MS)	Celso de Souza Martins Márcio Alexandre Diório Menegazzo
Embrapa Agropecuária Oeste (CPAO)	Michely Tomazi Rodrigo Arroyo Garcia
Embrapa Gado de Corte (CNPBC)	Ademir Hugo Zimmer (in memoriam) Alexandre Romeiro de Araújo Rodrigo Amorim Barbosa
Embrapa Pantanal (CPAP)	Fernando Antonio Fernandes José Anibal Comastri Filho
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)	Elio Panachuki Fabio Martins Ayres
Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul (FAMASUL)	Clóvis Ferreira Tolentino Júnior Fabiano Crisóstomo Ribeiro Pessatti
Instituição dos trabalhadores rurais que faça parte do Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável (CEDRS)	José Batista dos Santos José Martins da Silva
Sindicato e Organização das Cooperativas Brasileiras do Estado de Mato Grosso do Sul (OCB/MS)	Agnaldo Massao Sato Rodolfo Fujinami Pereira Takeshita
Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária de Chapadão (FUNDAÇÃO CHAPADÃO)	André Piesanti Ilton Henrichsen
FUNDAÇÃO MS para pesquisa e difusão de tecnologias agropecuárias.	Alex Marcel Melotto Douglas de Castilho Gitti
Associação Sul-Mato-Grossense de Produtores e Consumidores de Florestas Plantadas (REFLORE)	Benedito Mário Lázaro Moacir Reis
Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso do Sul (FIEMS)	Rodolfo Caesar Mangialardo Thales Maurício Saad
Associação das Empresas de Assistência Técnica Rural de Mato Grosso do Sul (AASTEC-MS)	Adson Martins da Silva Luiz Henrique Cassaro