



<b>MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA SUPERINTENDÊNCIA FEDERAL DE AGRICULTURA E PECUÁRIA NO ESTADO DE MINAS GERAIS (SFA-MG/MAPA)</b>	<b>SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO DE MINAS GERAIS (SEAPA/MG)</b>
--	---

**PLANO ESTADUAL PARA ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA E  
BAIXA EMISSÃO DE CARBONO NA AGROPECUÁRIA COM VISTAS AO  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ABC+) - 2021/2030**

**Superintendência Federal de Agricultura e Pecuária:** Marcílio de Souza Magalhães

**Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento:** Thales Almeida Pereira Fernandes

**ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO:** GRUPO GESTOR DO PLANO ABC+ DE MINAS GERAIS

**INSTITUIÇÕES INTEGRANTES DO GRUPO GESTOR ESTADUAL DO PLANO ABC+  
DE MINAS GERAIS, CONFORME PORTARIA MAPA Nº 05, DE 06/01/2023, PUBLICADA NO  
DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, VIDE ANEXO I:**

**QUADRO 01: Composição do Grupo Gestor do Plano ABC+ de Minas Gerais – 2022/2030**

Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem - ABID	Everardo Mantovani
Associação Mineira da Indústria Florestal - AMIF	Taiana Guimarães
	Igor Braga
Associação dos Suinocultores de Minas Gerais - ASEMIG	Bianca Costa
	Alberto Pacheco
Banco do Desenvolvimento de Minas Gerais - BDMG	Luisa Lembi Nogueira
	Dalini Marcolino Ferraz
EMBRAPA Gado de Leite	Carlos Eugênio Martins
	Wadson Sebastião da Rocha
EMBRAPA Milho e Sorgo	Alexandre Ferreira da Silva
	Flávia Cristina dos Santos
EMATER-MG	Antônio Carlos Fernandes Quaresma
	Thiago Emmanuel de Almeida
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG	Fernando de Oliveira Franco
	Karina Toledo da Silva
Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais - FAEMG	Ana Paula Bicalho de Mello
	Mariana Pereira Ramos
Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais – FAEMG/SENAR - MINAS	Ricardo Tuller Mendes

	Guilherme da Silva Oliveira
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM	Alessandro Ribeiro Campos
	Edwan Fernandes Fioravante
Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Minas Gerais - FETAEMG	Neide Mateus Rodrigues
	Ernandes da Silva Gomes
Fundação Neumann do Brasil - HRNS	Denis do Nascimento Silva
	Francelly Lasmar Braudino
Instituto Estadual de Florestas - IEF	Janaina Mendonça Pereira
	Lissandra Helena Pereira de Paiva Fiorine
Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM	Fernando Caixeta Lisboa
	Cristine Amorim Fonseca
Instituto Nacional de Meteorologia (5 DISNE)	Lizandro Gemiacki
Instituto WRI Brasil	Fabiola Zerbini
	Luciana Alves
Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais - OCEMG	Geraldo Magela da Silva
	Diana da Silva Oliveira
Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais – SEAPA/MG	João Denilson Oliveira
	Robertth Rodrigues e Silva
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE Minas	Fabiana Santos Vilela
SicoobCrediminas	Elson Justino
	Fabricio Nascimento
Superintendência Estadual do Banco do Brasil em Minas Gerais	Bruno Machado Gonçalves
	Paulo Sérgio de Souza
Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – SFA/MG	Fernando Antônio de Souza Costa
	Alexandre Castro e Silva
The Nature Conservancy – TNC Brasil	Leonardo Cardoso Ivo
	Adriana de Oliveira Kfoury
Universidade Federal de Lavras	Daniel Rume Casagrande
	Lucas Amaral de Melo
Universidade Federal de Viçosa	Teógenes Senna de Oliveira
	Laércio Antônio Gonçalves Jacovine

## **CONTEÚDO:**

- 1) PREFÁCIO
- 2) SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS
- 3) INTRODUÇÃO
- 4) OBJETIVO
- 5) HISTÓRICO DO PLANO ABC EM MINAS GERAIS – 2010/2020
- 6) PLANO DE AÇÃO CLIMÁTICA DE MINAS GERAIS – Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa
- 7) AGRICULTURA, PECUÁRIA E FLORESTA PLANTADA NO ESTADO DE MINAS GERAIS E O PLANO ABC+ (2021/2030)
- 8) OPERACIONALIZAÇÃO, ESTRATÉGIA DE SENSIBILIZAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO ABC+ NO ESTADO DE MINAS GERAIS – Quadro de Ações
- 9) CONSIDERAÇÕES FINAIS
- 10) FONTES CONSULTADAS

## PREFÁCIO

A agropecuária mineira reveste-se de características marcantes que a distingue dos demais estados da federação. Talvez a mais destacada seja a diversidade, favorecida primeiramente pela posição geográfica do Estado – que propicia os muitos climas e microclimas e a presença de três grandes biomas (cerrado, mata atlântica e caatinga), por conseguinte, tem-se inúmeras variações fitofisionômicas a partir desses. A geomorfologia e relevos, também, trazem um leque de situações completamente diversas e que, conferem, a complexidade de Minas Gerais. Como já dizia o escritor Guimarães Rosa: “*Minas são muitas; porém, poucos são aqueles que conhecem as mil faces das Gerais*”.

A atividade econômica primária, em Minas Gerais, foi moldada ao longo de séculos, pela mineração desde o ciclo do ouro, no século XVIII, e depois da extração das gemas (diamante) e do minério de ferro definindo o rumo do desenvolvimento dos primeiros núcleos urbanos.

Um pouco mais tarde, ciclos econômicos agrícolas, como o do café e o leite, fortaleceram e difundiram algumas das principais atividades presentes hoje no território. Na região dos Gerais, a pecuária de corte se expandia e conquistava novas regiões do Estado.

Na segunda metade do século XX, tecnologias como os agroquímicos e a mecanização, permitiram a exploração do Cerrado, dando os contornos finais da ocupação territorial e conferindo o grande dinamismo e diversificação de culturas no setor agropecuário mineiro.

Todo esse contexto evolutivo sempre necessitou – e continua necessitando – de novas soluções e inovações, que permitiram o gradual aumento da oferta de alimentos em quantidade e qualidade, em consonância com a crescente demanda local e mundial de alimentos. Propiciou o desenvolvimento de técnicas e práticas que conformaram, em boa medida, a agricultura tropical moderna com os elevados índices de produtividade atingidos, hoje, em muitas áreas brasileiras. A pesquisa agropecuária tropical brasileira é um dos maiores patrimônios de todos os brasileiros.

No entanto, há velhos e novos desafios ainda a serem superados. O estilo de vida e a forma do desenvolvimento pós-industrialização ao longo dos últimos séculos, nos impelem, hoje, cenários de incertezas e extremos climáticos, obrigando-nos a gerar tecnologias adaptativas e que confirmem maior resiliência aos sistemas produtivos de base agrícola. Ao mesmo tempo, ainda enfrentamos grandes dificuldades para

difundir as tecnologias a todos os agricultores, devidamente adaptada a cada realidade e no tempo certo. As tecnologias digitais, ao mesmo tempo que nos permite acessar mais pessoas simultaneamente e a um menor custo, impõe que haja um processo educacional para a utilização das ferramentas, transformando o produtor rural analógico em digital.

Superar esses e outros desafios só é possível com esforço integrado e coordenado, envolvendo todos os atores (stakeholders) na busca dos meios para mitigá-los, eliminá-los e adaptar os processos produtivos. Esta é a principal missão do Grupo Gestor do Plano ABC nos estados.

Neste segundo decêndio de esforços de condução para uma agropecuária mais sustentável em Minas Gerais, materializa-se neste documento, o Plano Estadual para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária (ABC+) para o período 2021/2030. Elaborado cooperativamente pelos representantes das instituições públicas e privadas que constituem o Grupo Gestor, é a referência para aglutinar outros atores necessários para realizar esse grandioso esforço, proporcional ao tamanho e diversidade agropecuária das Minas Gerais.

**ELABORAÇÃO:**

Fabiana Santos Vilela, *MSc* é Médica Veterinária, Analista Técnica em Agronegócios, representante do SEBRAE MG no grupo gestor do Plano ABC em MG.

Pierre Santos Vilela é Engenheiro Agrônomo, Consultor Sênior em Agricultura e Sustentabilidade.

## 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 (2020-2030)
- ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural
- CH<sub>4</sub> - Metano
- CO<sub>2</sub> - Dióxido de Carbono
- CO<sub>2</sub>eq - Dióxido de Carbono equivalente
- COP - Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima
- EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de ...
- 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 CO<sub>2</sub>eq - Gigagrama de Dióxido de Carbono equivalente
- ha - hectare
- ILF - Integração Lavoura-Floresta
- ILP - Integração Lavoura-Pecuária
- ILPF - Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
- IPCC - Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas
- IPF - Integração Pecuária-Floresta
- kgCO<sub>2</sub>eq - Quilogramas de Dióxido de Carbono equivalente
- Km - Quilômetro
- Mg - Megagrama (=tonelada)
- Mg CO<sub>2</sub>eq - Megagrama de Dióxido de Carbono equivalente
- Mha - Milhões de hectares
- MRPA - Manejo de Resíduos da Produção Animal
- N - Nitrogênio
- NDC - Contribuição Nacionalmente Determinada
- N<sub>2</sub>O - Óxido Nitroso
- ONG - Organização Não Governamental
- PIB - Produto Interno Bruto
- PNA - Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima
- PSA - Pagamento por Serviços Ambientais
- RPD - Recuperação de Pastagens Degradadas
- SAF - Sistema Agroflorestal
- Sir - Sistemas Irrigados

SPD - Sistema Plantio Direto

SPSABC - Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis

TI - Terminação Intensiva

UA - Unidade Animal (450 kg peso vivo animal)

URT - Unidade de Referência Tecnológica

## INTRODUÇÃO

As atividades agropecuárias, somadas aos serviços ecossistêmicos, já vêm posicionando o país como potência agroambiental nas últimas décadas. Essas atividades estão entre as mais diretamente afetadas por questões climáticas. Alterações nos padrões climáticos podem causar diversos impactos e afetar o equilíbrio ambiental, a economia, a saúde humana e o bem-estar das populações. De acordo com a pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre 2013 e 2017, 2.706 municípios (48,6%) foram impactados com secas, 1.726 (31%) com alagamentos, 1.515 (27,2%) com enxurradas, 1.093 (19,6%) com processos erosivos acelerados e 833 (15%) com deslizamentos (IBGE, 2018).

De forma antecipadas, o setor agropecuário foi pioneiro no Brasil, confeccionando seu plano setorial, dado o protagonismo agroambiental do país no cenário mundial. Na 1ª década do Plano ABC (2010-2020), o setor assumiu compromissos e estruturou pacotes tecnológicos visando disseminar a adoção de sistemas de produção com alto potencial de redução de emissão de gases de efeito estufa. Entre 2010 e 2020, o setor agropecuário brasileiro superou as expectativas, mitigando cerca de 170 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente em uma área de 52 milhões de hectares, superada em 46,5% em relação à meta estabelecida.

Com as tratativas do Acordo de Paris, o ponto Máximo de emissões globais de gases de efeito de estufa deve ser atingido o quanto antes, reconhecendo-se que os países em desenvolvimento levarão mais tempo, e a partir de então o melhor conhecimento científico e tecnológicos permitirá reduções mais rápidas, visando o alcance de um equilíbrio de emissão e remoções. Apesar deste contexto, o Brasil assumiu liderança mundial no tema, com metas e uma NDC das mais ambiciosas do planeta, somando esforços para a neutralidade até 2050.

Cabe ainda ressaltar que os esforços nacionais seguirão os objetivos constantes do Artigo 2 do Acordo de Paris, que visa “fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima, no contexto do desenvolvimento sustentável e dos esforços de erradicação da pobreza, incluindo:

(a) manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais, e envidar esforços para limitar esse aumento da temperatura a 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e os impactos da mudança do clima;

(b) aumentar a capacidade de adaptação aos impactos negativos da mudança do clima e promover a resiliência à mudança do clima de um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa, de uma maneira que não ameace a produção de alimentos; e

(c) tomar os fluxos financeiros compatíveis com uma trajetória rumo a um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa e resiliente à mudança de clima.

Este acordo será implementado de modo a refletir equidade e os princípios das responsabilidades comuns, porém diferenciadas e respectivas capacidades, à luz das diferentes circunstâncias nacionais “

Ainda, o Acordo de Paris reconhece a prioridade fundamental de salvaguardar a segurança alimentar e erradicar a fome, bem como as vulnerabilidades particulares dos sistemas de produção de alimentos aos impactos negativos de mudanças do clima. E nesse contexto que agropecuária do Brasil adotou metas extremamente ambiciosas, alcançando a mitigação de mais de 1 bilhão de toneladas de dióxido de carbono equivalente, por meio do ABC+, Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária. Trata-se de uma agenda estratégica nacional do governo brasileiro que continuidade à política setorial para enfrentamento à mudança do clima no setor agropecuário, no período 2020 a 2030. Além de estimular a adoção e manutenção de tecnologias já consolidadas na fase anterior, o ABC+ fortalecerá, com sua concepção voltada para os desafios atuais e futuros do País, adaptação e o conceito de “abordagem Integrada da Paisagem” alinhando o Brasil às principais estratégias de governança territorial que ganham destaque no cenário internacional.

Nesta segunda fase, focou-se na necessidade premente agropecuária brasileira adotar, em seus sistemas produtivos, estratégias que aumentem sua capacidade adaptativa frente a mudança do clima. Para tanto, três pilares estratégicos compõem a base do ABC+: i) a Abordagem Integrada da Paisagem (AIP); ii) a mitigação de GEE e a adaptação, e iii) o estímulo à adoção e manutenção de Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis (SPSABC). Esses pilares se encontram detalhados no Plano Estratégico (PE) do ABC+, publicado em abril de 2021 (MAPA, 2021).

Certos de que a agricultura e a alimentação integram o cerne de um modelo de desenvolvimento justo e equânime, encontramos-nos cada vez mais convencidos de que, com seu modelo de agricultura tropical sustentável, o Brasil tem um papel

fundamental a desempenhar em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 e a aceleração da ação climática no âmbito do Acordo de Paris.

Minas Gerais, por sua vez, é um estado que apresenta significativa complexidade climática, associada às projeções da mudança global do clima, pois tem grande diferenciação de relevo, grande extensão territorial e crescimento da urbanização. A economia do estado é fortemente amparada em atividades agrossilvipastoris, sendo o maior estado produtor de café, florestas plantadas, leite, batata, alho, ervilha e marmelo, ocupando lugar de destaque em diversas outras atividades agropecuárias. E também o estado com maior diversificação da produção agrícola no país. O estado possui uma estratificação fundiária tal que a grande maioria das propriedades rurais é considerada pequena, até quatro módulos fiscais.

Não obstante, ocupa lugar de destaque em preservação, sendo o quarto lugar no Brasil em vegetação nativa, atrás apenas dos três maiores estados da Amazônia Legal (Amazonas, Mato Grosso e Pará), que possuem regras bastante distintas, como 80% de reserva legal, em contraste com os 20% em Minas Gerais.

É nesse contexto que Minas Gerais assumiram o compromisso de zerar seu balanço de emissões até 2050, e assumiu uma participação significativa no bojo da ambiciosa metas setoriais brasileiras. E para além disso, o Estado buscou um robusto arranjo de governança no âmbito do ABC+, integrando ainda órgãos governamentais estaduais à frente da elaboração e condução do Plano Estadual de Ação Climática, para que haja alinhamento e sinergia entre as ações da agropecuária e do meio ambiente.

**ELABORAÇÃO:**

Ana Paula Bicalho Mello e Mariana Pereira Ramos – Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais - FAEMG

**OBJETIVO**

O objetivo básico do Plano ABC+ de Minas Gerais é facilitar a manutenção do processo produtivo agropecuário frente as oscilações climáticas, com a implantação das tecnologias preconizadas pelo Plano ABC+, por meio do conhecimento e da inovação, como forma de apoiar o produtor rural a impulsionar novas oportunidades de produção e negócio rural.

## **HISTÓRICO DO PLANO ESTADUAL DE AGRICULTURA DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO EM MINAS GERAIS – PLANO ABC 2010/2020 –**

O Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono implantado na última década 2010/2020 em Minas Gerais faz parte da Política Nacional de Mudança do Clima – PNMC, aprovada em 2010. O assunto está disposto na Lei Federal nº 12.187, de 29/12/2009 e no Decreto nº 7.390, de 09/12/2010, que normatizam os Planos Setoriais para as diversas áreas da economia junto às Unidades da Federação.

O processo de discussão, formatação e implantação do Plano ABC e do Programa ABC em Minas Gerais iniciou nas safras 2010/2011/2012, com apresentação de palestras, audiência pública junto a Assembleia Legislativa de Minas Gerais e organização de seminários regionais.

Para a implementação do Plano ABC em Minas Gerais foi instituído o “Grupo Gestor do Plano ABC de Minas Gerais”, por meio da Portaria SFA/MAPA nº 299, de 15 de julho de 2011, que era composto pelas seguintes organizações governamentais e não governamentais representados pelos seguintes membros integrantes, conforme listado no Quadro 02.

### **QUADRO 02: COMPOSIÇÃO DO GRUPO GESTOR DO PLANO ABC DE MINAS GERAIS 2010-2020**

Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem - ABID	Helvécio Mattana Saturino
	José Mário Lobo Ferreira
Associação Mineira da Indústria Florestal - AMIF	Adriana Maugeri
	Taiana Guimarães Arriel
Associação dos Suinocultores de Minas Gerais - ASEMG	
	Bianca Costa
Cooperativa Central de Produtores Rurais de Minas Gerais – CPR Itambé	Fernanda Cantelmo de Paiva
	Mauricio Petenusso
EMBRAPA Gado de Leite	Carlos Eugênio Martins
	Wadson Sebastião da Rocha
EMBRAPA Milho e Sorgo	Ramon Costa Alvarenga
	Miguel Marques Gontijo Neto
EMATER-MG	Wilson José Rosa
	José Alberto de Ávila Pires
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG	Antônio de Pádua Alvarenga
	Maria Celuta Machado Viana
Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais - FAEMG	Ana Paula Bicalho de Mello
	Mariana Pereira Ramos
Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais – FAEMG/SENAR – MINAS/INAES	Luiz Ronilson Araújo Paiva
	Pierre Santos Vilela
Federação Brasileira de Plantio Direto e Irrigação - FEBRAPDP	Jean Kleber Bortoluzzi

	João Ângelo Guidi Júnior
Fórum Mineiro de Mudanças Climáticas	Milton Nogueira da Silva
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM	Felipe Santos de Miranda Nunes
Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Minas Gerais - FETAEMG	Leandro Soares Moreira
	Vilson Luiz da Silva
Fundação Neumann do Brasil - HRNS	Máximo Ochoa Júnior
	Elio Cruz
Instituto Estadual de Florestas - IEF	Thiago C. Gelape
	Mariana Lobato Megale de Souza Lima
Instituto Nacional de Meteorologia (5 DISNE)	Lizandro Gemiacki
Instituto WRI Brasil	Luciana Alves
	Mariana Oliveira
Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais - OCEMG	Geraldo Magela da Silva
	Diana da Silva Oliveira
Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais – SEAPA/MG	João Ricardo Albanez
	Francisco Souza
Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão	Clodoália Nobre
	Caio Magno Lima Campos
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE Minas	Fabiana Santos Vilela
	Priscilla Magalhães Gomes Lins
SicoobCrediminas	Leandro Gonçalves da Silva
	Fabrizio Nascimento
Superintendência Estadual do Banco do Brasil em Minas Gerais	Daniel
	Paulo Sérgio de Souza
Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – SFA/MG	Miriam Ester Soares
	Fernando Antônio de Souza Costa
The Nature Conservancy – TNC Brasil	Leonardo Cardoso Ivo
Universidade Federal de Viçosa	Teógenes Senna de Oliveira
	Laércio Antônio Gonçalves Jacovine

É interessante mencionar o estabelecimento de um modelo de co-gestão entre o MAPA e a Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – SEAPA/MG como estrutura de governança do Plano ABC em Minas Gerais, com reuniões mensais. Neste ambiente, o Grupo Gestor cresceu e chegou ao final de 2020 formado por 25 instituições parceiras empenhadas no trabalho prático e contínuo da implantação do Plano ABC no estado.

O Grupo Gestor teve como função gerir o Plano no estado e definir as ações necessárias para sua implementação, promovendo eventos de difusão, de divulgação e de capacitação de técnicos e produtores, realizando a articulação, mobilização e organização com órgãos públicos e privados, além de instituições da sociedade civil, para ampliar a difusão de práticas adequadas, tecnologias e sistemas produtivos

eficientes que contribuam para a adaptação do processo produtivo agropecuário às oscilações climáticas e com a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

As metas assumidas por Minas Gerais, por meio da publicação pela SEAPA-MG da Resolução nº 1.233, de 09 de janeiro de 2013, conforme Quadro 03, mostraram a posição de importância do seu Setor Agropecuário Mineiro, no sentido de contribuir, significativamente, com os compromissos assumidos pelo Brasil, naquele momento, em nível internacional, com a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

**QUADRO 03: METAS DO PLANO ABC/MG - 2010/2020**

<b>METAS DO PLANO ABC (BRASIL e MINAS GERAIS) PERÍODO 2010 -2020</b>			
<b>Tecnologias e sistemas de manuseio</b>	<b>Compromisso Nacional</b>	<b>Compromisso voluntário de Minas Gerais</b>	<b>Participação de Minas Gerais</b>
Recuperação de pastagens degradadas	15 milhões de ha	~ 2 milhões de ha	13,3%
Integração Lavoura-pecuária-floresta	4 milhões de ha	260 mil ha	6,5%
Sistema plantio direto	8 milhões de ha	700 mil ha	8,8%
Fixação biológica de nitrogênio	5,5 milhões de ha	~ 148 mil ha	2,7%
Florestas plantadas	3 milhões de ha	~ 82 mil ha	2,7%
Tratamento de dejetos animais	4,4 milhões de ha	766 mil m <sup>3</sup>	17,4%

### **RESULTADOS DO PLANO ABC EM MINAS GERAIS - 2010/2020**

De forma geral, os resultados da implementação do Plano ABC em Minas Gerais mostram que esforços devem ser empenhados, de forma adicional, para que se possa atingir um percentual maior de cumprimento das metas no futuro próximo. A Tabela I apresenta os dados da linha de crédito do Programa ABC para Minas Gerais e Brasil, referente ao período das safras de 2010/2011 a 2020/2021.

**TABELA I: RESULTADO DO PROGRAMA ABC EM MINAS GERAIS  
PERÍODO (2010/2011- 2020/2021)**

ANO SAFRA	Nº CONTRATOS		MINAS GERAIS (%)	VALOR (R\$)		MINAS GERAIS (%)
	BRASIL	MINAS GERAIS		BRASIL	MINAS GERAIS	
2010/2011	0	1	0,00	0	1.000.000	0,00
2011/2012	3.778	655	17,34	1.272.870.736	213.392.760	16,76
2012/2013	10.265	2.127	20,72	2.756.236.718	524.581.690	19,03
2013/2014	9.473	1.894	19,99	2.368.435.756	452.269.040	19,10
2014/2015	9.802	2.053	20,94	2.406.200.475	465.152.946	19,33
2015/2016	6.034	745	12,35	1.970.000.000	206.262.046	10,47
2016/2017	4.189	405	9,67	1.810.000.000	98.657.615	5,45
2017/2018	4.350	660	15,17	1.546.641.514	179.247.368	11,59
2018/2019	3.122	430	13,77	1.623.649.500	248.719.592	15,32
2019/2020	3.846	725	18,85	2.048.001.021	280.481.110	13,70
2020/2021	4.461	863	19,35	2.250.952.004	335.903.452	14,86
<b>TOTAL</b>	<b>59.320</b>	<b>10.558</b>	<b>17,80</b>	<b>20.061.987.723</b>	<b>3.005.667.619</b>	<b>14,98</b>

FONTE  
Dados do Brasil de número de contratos e valores contratados: Banco Central do Brasil.  
Dados de Minas Gerais de número de contratos e valores contratados: Banco do Brasil e SiccoobCrediminas.



Os dados mostram que 18% de todos os contratos realizados no período 2010/2020 foram feitos por produtores mineiros, o que representa 15% do recurso financeiro disponibilizado no Programa ABC para o Brasil. O Grupo Gestor do Plano ABC/MG utilizou a linha de crédito do Programa ABC como um dos indicadores de desempenho do Plano em Minas Gerais. Os resultados apresentados na Tabela 01 mostram que o montante de recursos disponibilizados e o formato do Programa ABC não foram suficientes para criar uma trajetória crescente no número de contratos. O papel do Grupo Gestor foi alertar as autoridades monetárias quanto aos entraves que ocorreram para a contratação desses recursos pelo produtor rural e apontar, também, soluções para resolver algumas questões no âmbito estadual junto às instituições financeiras, destacando, como exemplo, a redução do número de dias para análise e aprovação dos projetos pelos bancos, o que era motivo de reclamação por parte dos produtores rurais e técnicos.

É importante ressaltar a importância dos recursos financeiros internacionais para a implantação do Plano ABC em Minas Gerais, que ajudaram a financiar o custo de aprendizado e de transições associadas à adoção de novas tecnologias agrícolas pelo produtor rural. Deve-se destacar o Projeto Rural Sustentável – Mata Atlântica, o Projeto FIP ABC Cerrado, ambos finalizados, e, em andamento, o Projeto Rural Sustentável – Cerrado e o Projeto FIP Paisagens Rurais. São recursos financeiros importantes para apoiar o trabalho de levar conhecimento, treinamento e capacitação para produtores rurais, técnicos locais e líderes comunitários sobre a importância da

adoção das tecnologias de baixa emissão de carbono para a adaptação da produção agropecuária às oscilações climáticas. A Tabela 02 apresenta um resumo dos resultados alcançados com a implantação das tecnologias preconizadas pelo Plano ABC/MG, sendo elas Recuperação de Pastagens Degradadas - RPD, Sistema de Plantio Direto - SPD, Integração Lavoura-Pecuária-Floresta - ILPF, Tratamento de Dejetos de Animais - TDA, Floresta Plantada – FP e Fixação Biológica de Nitrogênio - FBN, para a década 2010 a 2020.

**TABELA 02: RESUMO DOS RESULTADOS DAS TECNOLOGIAS ALCANÇADOS DO PLANO ABC/MG**

**RESULTADOS METAS DAS TECNOLOGIAS:  
ESTIMATIVAS DE ÁREAS – Programa ABC e metodologias  
específicas  
PERÍODO 2010-2020**

Tecnologias e sistemas de manuseio	Compromisso voluntário de Minas Gerais (ha)	Resultado meta (ha)	Percentual da meta atingida Minas Gerais
RPD	2.031.327	484.044	22,84
ILPF	260.000	38.307	14,73
FBN	148.000	408.100	276,42
SPD	700.000	212.171	30,31
SPD*	700.000	704.800	100,70
FP	81.702	83.820	102,71
TDA	4,4 milhões de m3	700 mil m3	nd

OBS:  
 RPD: Dados Programa ABC  
 ILPF: Dados Programa ABC  
 FBN: Estimativa de área metodologia Embrapa Milho e Sorgo  
 SPD: Dados Programa ABC  
 SPD\*: Estimativa de área metodologia Embrapa Milho e Sorgo  
 FP: Dados Programa ABC  
 TDA: Dados não disponível



Com relação a evolução do processo de implantação do Plano ABC em Minas Gerais destaca-se o processo de socialização da pesquisa, do conhecimento e das tecnologias para o segmento produtivo, via extensão rural. Houve um entendimento que é necessário que os agentes da assistência técnica pública e privada sejam capacitados para orientar e demonstrar a viabilidade das tecnologias da agricultura de baixa emissão de carbono a cada produtor interessado em processos de melhorias.

A Tabela 03 mostra os números do processo de capacitação vinculados com o Plano e o Programa ABC em Minas Gerais, durante a última década.

Os resultados mostram que os vários eventos de capacitação ocorridos em Minas Gerais, no período de 2010 a 2020, envolveram 45.773 pessoas, o que

representa aproximadamente 38% de todo o número de pessoas capacitadas no Brasil, conforme Tabela 03.

**TABELA 03: EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE PESSOAS CAPACITADAS NO PLANO ABC/MG**

<b>CAPACITAÇÃO PLANO ABC - MINAS GERAIS</b>			
<b>ANO</b>	<b>Nº PESSOAS CAPACITADAS BRASIL</b>	<b>Nº PESSOAS CAPACITADAS</b>	
		<b>MINAS GERAIS</b>	<b>PARTICIPAÇÃO (%) MINAS GERAIS</b>
<b>2.010</b>	-	-	-
<b>2.011</b>	4.082	234	<b>5,73</b>
<b>2.012</b>	10.704	533	<b>4,98</b>
<b>2.013</b>	5.646	202	<b>3,58</b>
<b>2.014</b>	10.522	104	<b>0,99</b>
<b>2.015</b>	9.237	4.560	<b>49,37</b>
<b>2.016</b>	12.302	4.089	<b>33,24</b>
<b>2.017</b>	13.484	2.858	<b>21,20</b>
<b>2.018</b>	12.385	6.836	<b>55,20</b>
<b>2.019</b>	16.615	6.136	<b>36,93</b>
<b>2.020</b>	24.010	20.221	<b>84,22</b>
<b>TOTAL</b>	<b>118.987</b>	<b>45.773</b>	<b>38,47</b>

FONTE: DADOS BRASIL CGMC/MAPA E DADOS MINAS GERAIS GG PLANO ABC/MG.

A Tabela 04 resume os dados da participação dos parceiros internacionais no processo de capacitação em Minas Gerais. É importante citar o Projeto Rural Sustentável – Mata Atlântica e o Projeto ABC Cerrado, ambos já concluídos, e o Projeto Rural Sustentável – Cerrado e o Projeto FIP Paisagens Rurais que estão em andamento.

**TABELA 04: PARTICIPAÇÃO DOS PROJETOS INTERNACIONAIS NA CAPACITAÇÃO DE MINAS GERAIS**



ANO	Nº CAPACITAÇÃO	Nº CAPACITAÇÃO	Nº CAPACITAÇÃO	PARTICIPAÇÃO
	MINAS GERAIS TOTAL	PRS MATA ATLÂNTICA MINAS GERAIS	FIP ABC CERRADO MINAS GERAIS	
2.010				
2.011	234			
2.012	533			
2.013	202			
2.014	104			
2.015	4.560			
2.016	4.069		320	7,83
2.017	2.858		340	11,90
2.018	6.836	3.033	646	53,82
2.019	6.136	1.844		30,05
2.020	20.221			
TOTAL	45.773	4.877	1.306	13,51

FONTE: DADOS BRASIL CGMC/MAPA E DADOS MINAS GERAIS GG PLANO ABC/MG

Os dados mostram um crescimento da participação dos projetos internacionais a partir de 2016, atingindo 50% do número de pessoas capacitadas em 2018.

É importante destacar o empenho das instituições parceiras do Grupo Gestor do Plano ABC/MG para os resultados e avanços alcançados, o que envolveu amplo diálogo entre o setor público estadual, federal, instituições privadas, terceiro setor e organismos internacionais. É importante destacar que estes resultados devem ser analisados numa visão mais abrangente, considerando não só o impacto positivo local, Minas Gerais, mas também os impactos positivos em nível nacional e global das ações implementadas e consolidadas pelo produtor mineiro. Representam, ainda, avanços importantes, não só por inserir no debate, de forma ampla, o Plano ABC e os impactos das oscilações climáticas para o setor agropecuário, mas por assegurar a sua inclusão definitiva na pauta de futuras medidas, ações e negociações internacionais.

**PLANO ESTADUAL DE AÇÃO CLIMÁTICA – SETOR AGROPECUÁRIO  
FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM**

O Plano Estadual de Ação Climática tem conectividade entre as agendas da FEAM e do Plano ABC+ de Minas Gerais pois estão no mesmo caminho, visto que são vários os compromissos climáticos em diferentes níveis para reduzir o aquecimento global, de forma a manter o aumento de temperatura em 1,5°C até, no máximo, 2°C. O Plano Estadual segue a direção do governo federal que é a NDC Brasileira, compromisso de todo o território nacional que é reduzir em 37% até 2025 as emissões de GEE e 50% até 2030. Acrescenta-se, pós COP26, os objetivos de zerar o desmatamento ilegal até 2028 e reduzir em 30% até 2030 as emissões globais de metano. O Estado de Minas Gerais ainda assumiu o compromisso na Campanha Mundial de Neutralidade em 2050, quando assina, conjuntamente com a FAEMG e a FIEMG, o Protocolo de Adesão e Intenções nº. 30399030/2021 (03/05/2021). Este documento de intenções prevê a atualização do Inventário de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa e do Plano de Energia e Mudanças Climáticas do Estado de Minas Gerais, no prazo de 12 (doze) meses, além do desenvolvimento de cenários para zerar emissões até 2050 e adotar uma meta intermediária de redução das emissões de GEE para 2030. Em termos de organização legal, Minas Gerais não tem ainda um decreto de política de mudança climática para estabelecer um caminho. Para avançar nessa direção, foi recriado o Fórum Mineiro de Energia e Mudanças Climáticas pelo Decreto nº 48.292, de outubro de 2021, que está em fase de fechamento da sua composição. O fórum tem um caráter consultivo e propositivo sobre as políticas públicas que tratam da promoção da energia renovável e eficiência energética, mitigação das emissões de gases de efeito estufa e adaptação aos efeitos da mudança do clima, além de propor e acompanhar as revisões periódicas de aperfeiçoamento e a implementação do Plano de Ação Climático de Minas Gerais. A construção do plano tem financiamento externo e apoio técnico de parceiros. No contexto de cooperação, as metas estabelecidas e publicadas para o Plano ABC+/MG, no decênio 2021/2030, serão utilizadas como meta intermediária do setor agropecuário mineiro para 2030, na trilha da neutralidade em 2050.

**ELABORAÇÃO:**

Alessandro Ribeiro Campos – Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM

## **AGRICULTURA, PECUÁRIA E FLORESTA PLANTADAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS E O PLANO ABC+ (2021-2030)**

As questões levantadas inicialmente nos debates sobre a elaboração do Plano ABC+ de Minas Gerais tinha como foco encontrar formas para facilitar a adaptação do

processo produtivo agropecuário frente as oscilações climáticas e crescer a produção agropecuária mineira com redução das emissões de GGE em resposta à mudança do clima.

Para embasar o trabalho foi interessante atualizar as informações acerca da ocupação do território de Minas Gerais, conforme os itens constantes do Quadro 04.

**QUADRO 04: OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO DE MG EM ÁREAS DOS PRINCIPAIS PRODUTOS E SUA PROPORÇÃO TERRITORIAL**

Produto	Área (ha) 2009	Área (ha) 2020
Grãos	2.808.602	3.927.535
Pastagens	25.348.603	20.468.468
Olerícolas	93.327	120.338
Fruticultura	80.369	148.634
Café	1.086.250	1.392.707
Cana-de-açúcar	585.227	1.296.383
Floresta Plantada	1.250.208	1.861.788
Vegetação nativa	19.806.062	
Outras culturas		517.448
Área com outros usos	7.779.752	
Área total do Estado	58.838.400	58.838.400

Fonte: Dados de 2009 – Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.31, nº 257, p.00-00, jul./ago. 2010 – Registro Grupo Gestor Plano ABC/MG.  
Dados de 2020 – EMATER/MG.



É interessante verificar os dados da área de pastagem pois tem importância sobre a área total do Estado, como mostrado no Quadro 04. Comparando os dados de 2020 com os dados de 2009, os números indicam uma diminuição da área de pastagens no valor de 4.880.135 ha. O entendimento é que esta diminuição se refere a substituição das pastagens pelas lavouras.

A elaboração das metas para o Plano ABC+ de Minas Gerais foi trabalhada para cada tecnologia preconizada pelo Plano, considerando a meta nacional e o estabelecimento de indicadores para o processo de monitoramento ao longo da década. Para os cálculos das metas foi importante conhecer o comportamento da área das produções agrícolas, das pecuárias bovinas e suínas, e das florestas cultivadas de Minas Gerais.

## 1) TECNOLOGIA: SISTEMA DE PLANTIO DIRETO - SPD

O Grupo Gestor considerou, inicialmente, as áreas de cultivos de feijão, milho e soja para a definição da meta do Sistema de Plantio Direto - SPD. A seleção das três culturas foi baseada na informação de que 95% do cultivo da soja em Minas Gerais está sob SPD, bem como 100% da cultura do milho safrinha e, em torno de 80% do cultivo do feijão. A EMATER levantou os dados das área de plantio de 2010/2020, para as culturas de feijão, milho safrinha, milho verão e soja. Analisando os dados da cultura do feijão verificou-se uma redução da área plantada ao longo da década, o que fez o GT excluir a cultura do feijão daquelas selecionadas. Este comportamento da área de cultivo do feijão contraria o objetivo da meta que é medir a expansão da área destas culturas sob o SPD ao longo do tempo. O GT resolveu incluir o sorgo granífero e o trigo nos cálculos do SPD-Grãos, mesmo não sendo cultivos de expressão em Minas Gerais, mas porque são culturas que adotam a tecnologia SPD em 100% do seu cultivo, conforme Quadro 05.

**QUADRO 05: ÁREA DE GRÃOS EM PRODUÇÃO DE MINAS GERAIS 2010/11 a 2020/21**

	SAFRA 2010/11	SAFRA 2011/12	SAFRA 2012/13	SAFRA 2013/14	SAFRA 2014/15	SAFRA 2015/16	SAFRA 2016/17	SAFRA 2017/18	SAFRA 2018/19	SAFRA 2019/20	SAFRA 2020/21
MILHO SAFRINHA	30.100	59.797	96.128	115.459	219.038	275.587	339.175	393.711	381.631	395.854	421.025
MILHO VERÃO	1.072.894	1.085.348	1.147.234	1.095.505	743.508	878.834	836.874	898.013	841.033	820.366	813.107
MILHO VERDE	5.863	5.683	5.852	5.103	3.706	4.095	3.827	4.038	4.200	4.815	4.484
MILHO TOTAL	1.117.857	1.150.828	1.249.214	1.216.067	966.252	1.258.516	1.179.976	1.295.762	1.226.864	1.221.035	1.238.616
SOJA	991.489	1.012.869	979.134	1.116.490	1.100.997	1.294.157	1.375.869	1.431.871	1.489.125	1.482.523	1.560.833
SORGO GRANIFERO 1 SAFRA	15.893	18.730	13.398	13.725	10.481	14.063	10.624	8.689	9.968	11.324	9.933
SORGO GRANIFERO 2 SAFRA	88.868	116.201	112.508	113.401	127.685	152.671	151.183	174.755	205.247	219.859	221.680
SORGO GRANIFERO TOTAL	104.761	134.931	125.897	127.126	138.166	166.734	161.807	184.444	215.215	231.183	231.613
TRIGO IRRIGADO	11.353	9.889	7.581	8.114	11.592	14.898	7.932	10.290	10.627	9.180	13.097
TRIGO SEQUEIRO	8.818	9.610	10.837	24.086	37.120	45.642	53.158	58.465	41.080	63.735	91.512
TRIGO TOTAL	20.272	19.299	18.518	30.210	48.712	60.540	61.090	68.755	51.707	72.915	104.609

Fonte: EMATER-MG



A partir dos dados organizados de 2010/2020, as projeções de crescimento da área de produção, para o período 2021/2030, foram elaboradas por meio de um modelo de Regressão Linear, como apresentado no Quadro 06, e médias de dados para apoiar o debate e definições pelo Grupo Gestor.

### QUADRO 06: PROJEÇÃO DA ÁREA DE PRODUÇÃO DE GRÃOS EM MINAS GERAIS VALORES DO LIMITE SUPERIOR DA REGRESSÃO LINEAR

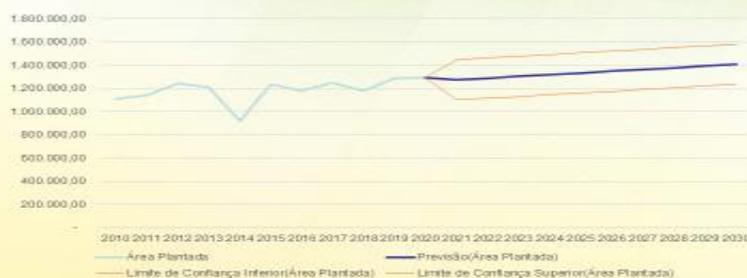
	SAFRA 2021/22	SAFRA 2022/23	SAFRA 2023/24	SAFRA 2024/25	SAFRA 2025/26	SAFRA 2026/27	SAFRA 2027/28	SAFRA 2028/29	SAFRA 2029/30	SAFRA 2030/31
MILHO TOTAL	1.398.803	1.409.850	1.420.898	1.431.947	1.442.997	1.454.048	1.465.098	1.476.153	1.487.207	1.498.264
SOJA	1.754.959	1.833.943	1.911.624	1.989.321	2.064.239	2.139.524	2.214.279	2.288.583	2.362.488	2.436.073
SORGO GRANÍFERO TOTAL	270.933	283.850	296.768	309.686	322.604	335.522	348.440	361.359	374.278	387.197
TRIGO TOTAL	139.180	160.619	180.460	199.698	218.694	237.621	256.575	275.613	294.770	314.070

FONTE: EMATER - MG



As projeções de área plantada apresentaram os limites inferior e superior para o período de 2021/2022 a 2030/2031 para as 4 culturas selecionadas. Para o desenvolvimento dos cálculos relacionados com a tecnologia SPD-Grãos foram considerados os dados do limite superior, como exemplificado para a cultura do milho da Figura 01.

### FIGURA 01: PRIMEIRA TECNOLOGIA SISTEMA DE PLANTIO DIRETO (SPD-GRÃOS) Regressão Linear - Milho



FONTE: EMATER-MG



A meta para o SPD considera o valor total da soma de crescimento das áreas de soja, milho, trigo e sorgo granífero. O valor projetado para a década da tecnologia SPD-Grãos é de 1.504.668 ha, conforme distribuição apresentada no Quadro 07. Este valor representa 12,3% da meta nacional de 12.500.000 ha.

**QUADRO 07: RESUMO DA PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO DAS ÁREAS DE GRÃOS SELECIONADOS EM MINAS GERAIS – 2021/2030**

	SAFRA 2019/20	SAFRA 2020/21	SAFRA 2021/22	SAFRA 2022/23	SAFRA 2023/24	SAFRA 2024/25	SAFRA 2025/26	SAFRA 2026/27	SAFRA 2027/28	SAFRA 2028/29	SAFRA 2029/30	SAFRA 2030/31	TOTAL
MLHO TOTAL	-	17.580	160.188	11.047	11.048	11.049	11.050	11.051	11.052	11.053	11.055	11.058	250.849
SOJA	-	78.110	78.110	194.326	78.894	77.681	70.687	75.919	75.284	74.755	74.304	73.915	879.875
SORGO GRANIFERO TOTAL	-	430	39.320	12.918	12.918	12.918	12.918	12.918	12.918	12.918	12.919	12.919	155.584
TRIGO TOTAL	-	31.994	34.571	21.439	19.841	19.238	18.999	18.927	18.954	19.038	19.157	19.300	209.461
TOTAL													1.504.668



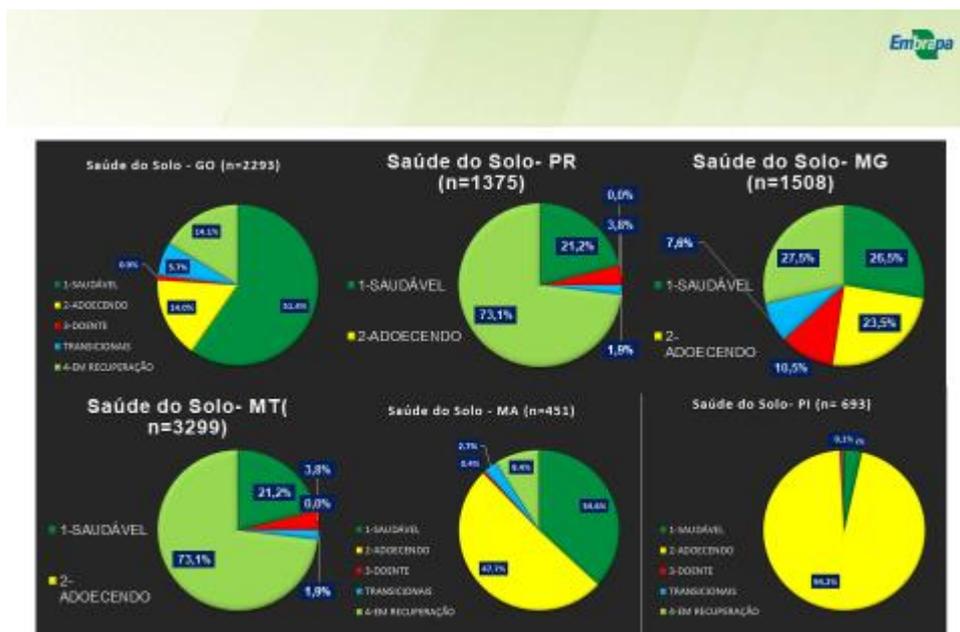
A discussão colocada pelo Grupo Gestor foi se a meta de SPD-Grãos está superestimada, considerando uma análise da qualidade do dado, visto que a área com a tecnologia SPD aplicada na sua íntegra conceitual representa um percentual menor que o valor da meta definida. Foi mencionado que a Universidade Federal de Viçosa tem feitos estudos para a readequação de máquinas e controle do tráfego, com diminuição do seu uso neste processo produtivo, de forma a diminuir os impactos negativos. Acrescentaram ainda ao debate que além das máquinas, essas áreas, muitas vezes com baixa cobertura morta, têm sido usadas para alimentação da pecuária, com elevada taxa de animal por ha, o que acarreta num maior pisoteio. A compactação diminui a infiltração da água no solo e causa todos os efeitos maléficos, incluindo o transporte de sedimentos de argila pelos rios do Estado de Minas causando os assoreamentos. O entendimento do Grupo Gestor foi pela manutenção do método para quantificar a área da meta, visto a dificuldade de medir apenas as áreas que trabalham integralmente a técnica do SPD, na visão sistêmica da conservação de solo e água. O debate, posterior, reforçou a importância do Plano de Ação Estadual (PAE) direcionar ações e medidas de gestão e fomento para sensibilizar os produtores de forma a implementar o manejo correto da área sob SPD com apoio da assistência técnica e extensão rural, pública e privada.

Neste sentido, é necessário ajustar os processos nas áreas sob SPD de forma que o solo tenha uma cobertura eficaz. Para isto é necessário encontrar estratégias

para ter um bom SPD e que a busca pela diversificação de culturas é importante para ativar a biologia do solo. Para avaliar o manejo dessas áreas definiu-se por utilizar a tecnologia BioAs. O objetivo da tecnologia do BioAs é agregar o componente biológico às análises de rotina de solos. Este método consiste na análise das enzimas arilsulfatase e beta-glicosidase, associadas aos ciclos do enxofre e do carbono, respectivamente. As duas enzimas selecionadas são altamente correlacionadas com o rendimento de grãos e com a matéria orgânica do solo. Destaca-se que enzimas respondem às mudanças do manejo antes que outras mudanças nos indicadores de qualidade do solo sejam detectáveis. Neste sentido, a adoção de práticas de manejo que aumentam a matéria orgânica do solo levam ao aumento da atividade enzimática. O interesse é estabelecer parceria com a EMBRAPA Cerrado que desenvolveu a Tabela de Interpretação da Saúde do Solo com base na quantidade de enzima. Como foram feitos os levantamentos dos níveis críticos de matéria orgânica e produtividade dos solos os pesquisadores chegaram na referência para interpretar os resultados. De acordo com a condição do solo ele é classificado como sendo: Solo saudável/alta qualidade; Solo doente/baixa qualidade; Saúde/qualidade média, Solo adoecendo e Solo em recuperação. De acordo com o resultado obtido na análise do solo com este método BioAS o que fazer, posteriormente, envolve manter práticas de manejo ou reavaliar práticas de manejo ou verificar possíveis melhorias no manejo. A EMBRAPA Cerrado disponibilizou informações sobre os levantamentos realizados em Minas Gerais com a tecnologia BioAs.

O Gráfico 01 mostra que 34% das áreas amostradas sob o SPD em Minas Gerais encontram-se no estágio de solo doente ou adoecendo, o que indica a necessidade de intervenção no manejo dessas áreas.

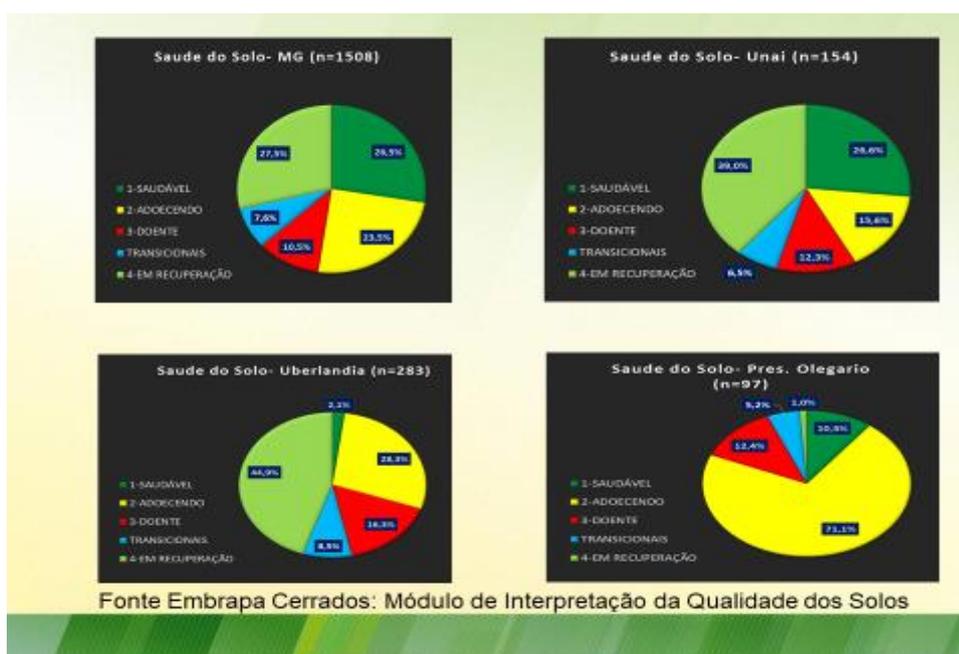
**GRÁFICO 01:**



Fonte Embrapa Cerrados: Módulo de Interpretação da qualidade dos solos

O Gráfico 02 mostra um detalhamento dos resultados encontrados em Minas Gerais, em nível de município. Interessante analisar os resultados em nível municipal para facilitar a implantação de estratégias específicas para reforçar as ações direcionadas, como, por exemplo, em Presidente Olegário onde, aproximadamente, 83% das áreas sob SPD estão com problemas de manejo de solo, enquanto Uberlândia chega próximo de 20%.

**GRÁFICO 02:**



Fonte Embrapa Cerrados: Módulo de Interpretação da Qualidade dos Solos

O trabalho da assistência técnica e extensão rural pode ser facilitado ainda com a conclusão do levantamento realizado pela EMATER-MG da matéria orgânica dos solos de Minas Gerais nas áreas sob o SPD. Entende-se que esta informação, em conjunto com os dados de enzimas, cria um cenário para delinear ações embasadas em informações técnicas para melhorar o manejo dessas áreas, com apoio da assistência técnica e extensão rural.

**MONITORAMENTO SPD - SOJA:** a estimativa utilizada considera que o cultivo da soja é realizado, integralmente, utilizando o SPD. Assume-se, portanto, que o incremento anual da área de cultivo de soja em determinada safra corresponderá ao incremento da área em SPD na safra posterior.

**MONITORAMENTO SPD – MILHO, SORGO GRANÍFERO E TRIGO:** a estimativa para o cultivo de milho, sorgo granífero e trigo considera o incremento anual da área de cultivo em determinada safra como área de ampliação com SPD.

**MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁREAS SOB SPD:** utilizar a tecnologia do BioAs como um dos indicadores de qualidade a ser monitorado nas áreas de cultivos ao longo da década em Minas Gerais.

**SISTEMA DE PLANTIO DIRETO (SPD-HORTALIÇAS):** o Grupo Gestor resolveu não indicar meta para esta tecnologia. A única cultura selecionada pelo GT foi o plantio de tomate para a indústria, que não tem sua área de cultivo alterada nos últimos anos em Minas Gerais. O motivo exposto foi a falta de perspectivas de ampliar a capacidade de processamento da indústria mineira, o que limita a expansão de área.

## **2) TECNOLOGIA: BIOINSUMOS - BI**

**BIOINSUMOS (BI):** para a definição da meta, o GT reconheceu os inoculantes na Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN) na cultura da soja para acompanhamento, cuja projeção é uma ampliação da área em 879.975 ha, e a aplicação de Solubilizadores de Fósforo (SF) nas culturas da soja e do milho, em uma área aproximada de 1.000.000 ha até 2030, distribuídos conforme Quadro 08.

## QUADRO 08: ESTIMATIVA META DE BIOINSUMOS (BI)

	SAFRA 2021/22	SAFRA 2022/23	SAFRA 2023/24	SAFRA 2024/25	SAFRA 2025/26	SAFRA 2026/27	SAFRA 2027/28	SAFRA 2028/29	SAFRA 2029/30	SAFRA 2030/31	TOTAL
SOJA (FBN)	78.110	104.326	78.984	77.881	76.697	75.919	75.284	74.755	74.304	73.915	879.975
SOJA E MILHO (SF)	153.900	94.012	94.011	94.011	94.011	94.011	94.011	94.011	94.011	94.011	1.000.000
TOTAL ACUMULADA SPD	232.010	520.348	693.343	865.035	1.035.743	1.205.673	1.374.908	1.543.734	1.712.049	1.879.975	

Portanto, a meta estadual de BI será de 1.879.975 ha, o que representa 14,67% da meta nacional de 13.000.000 ha.

**MONITORAMENTO FBN – SOJA:** para a cultura da soja considera que o incremento anual da área de cultivo em determinada safra corresponderá como área de ampliação com a FBN na safra posterior.

**MONITORAMENTO SF – SOJA E MILHO:** no caso dos Solubilizadores de Fósforo, o trabalho será acompanhar o volume de produtos comercializados em Minas Gerais. Neste momento, foi identificado pelo GT para acompanhamento desta meta o produto Biomaphós, do Grupo Simbiose-Agro, recomendado para as lavouras de milho e soja, na dosagem de 100 ml/ha.

O Grupo de Trabalho destacou que poderão ser incluídos outros produtos e cultivos para acompanhar e contabilizar na meta dos BI ao longo da década.

### 3) TECNOLOGIA: SISTEMA DE IRRIGAÇÃO (SI)

A Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (ABID) destaca que a irrigação, além de uma tecnologia de adaptação às oscilações climáticas, é, também, uma tecnologia de mitigação dos Gases de Efeito Estufa (GGE). A hipótese da mitigação está num maior acúmulo de matéria seca/matéria orgânica no solo na cultura irrigada, que é superior ao encontrado no SPD de sequeiro ou na pastagem. A construção do Plano ABC+ estabelece a meta nacional de mitigação para a irrigação de 50,8 Tg Coe eq./3milhões de ha/10 anos, com base nos estudos desenvolvidos na

Bahia, e, em andamento, no Mato Grosso pela ABID. Os dados da distribuição e percentual da irrigação em Minas Gerais em relação ao Brasil podem ser avaliados no Quadro 09.

**QUADRO 09: DISTRIBUIÇÃO E PERCENTUAL EM RELAÇÃO AO BRASIL DA IRRIGAÇÃO EM MG – 2019 (milhões de ha)**

ESPECIFICAÇÃO	MINAS GERAIS	% DO BRASIL	BRASIL
Arroz inundado	900	0,07	1.285.714
Café	134.183	29,87	449.223
Cana-de-açúcar irrigada	139.558	18,68	747.098
Outras culturas em pivôs centrais (exceto arroz, café e cana)	415.804	28,77	1.445.269
<b>Pivôs Centrais – Total (considerando sobreposição com arroz, café, e cana)</b>	<b>478.619</b>	<b>30,76</b>	<b>1.555.978</b>
Outras culturas e sistemas	256.262	19,04	1.346.018
<b>Área total</b>	<b>946.727</b>	<b>17,89</b>	<b>5.291.934</b>
Cana-de-Açúcar Fertilirrigada	197.700	6,81	2.903.083
<b>Área Total (irrigada e fertilirrigada)</b>	<b>1.144.428</b>	<b>13,96</b>	<b>8.197.908</b>

FONTE: Dados ABID  
2020: acréscimo de 250 mil ha  
2021: acréscimo de 350 mil ha

A área adicional irrigável pode ser analisada no Quadro 10, onde a projeção da ABID indica um potencial total efetivo da área adicional irrigável no Brasil de 13,68 milhões de hectares em 2050. Nesta rota, Minas Gerais terá que chegar a 1,18 milhão de hectares neste período, ou seja, dobrar a área irrigada até 2050.

Os dados apresentados no Quadro 10 mostram uma projeção de crescimento médio no valor de 39.350 ha ao ano da área irrigada em Minas Gerais.

**QUADRO 10: ÁREA ADICIONAL IRRIGÁVEL (AAI) - ha**

ESPECIFICAÇÃO	MINAS GERAIS	% DO BRASIL	BRASIL
AAI com água superficial em agricultura de sequeiro	3.406.952	12,76	26.700.250
AAI com água superficial em pastagem	3.241.218	12,13	26.720.676
AAI com água subterrânea	385.174	15,85	2.430.119
<b>AAI – potencial total</b>	<b>7.033.344</b>	<b>12,59</b>	<b>55.864.527</b>
<b>AAI – potencial efetivo</b>	<b>1.180.524</b>	<b>8,63</b>	<b>13.679.304</b>

FONTE: Dados ABID

Para estabelecer a meta do SI de Minas Gerais, o GG considerou o valor de 60% do potencial efetivo apresentado nos estudos da ABID, que representa um valor

adicional médio de área irrigada de 23.610 ha ao ano. Considerando o período de 2021 a 2030, o crescimento da área irrigada do Estado será de 236.100 ha, correspondendo a 7,87% da meta nacional de 3 milhões de ha, conforme distribuição do Quadro 11.

**QUADRO 11: PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO DA ÁREA DE IRRIGAÇÃO EM MINAS GERAIS – 2021/2030**

	SAFRA 2021/22	SAFRA 2022/23	SAFRA 2023/24	SAFRA 2024/25	SAFRA 2025/26	SAFRA 2026/27	SAFRA 2027/28	SAFRA 2028/29	SAFRA 2029/30	SAFRA 2030/31
ÁREA IRRIGADA	23.610	23.610	23.610	23.610	23.610	23.610	23.610	23.610	23.610	23.610
TOTAL ACUMULADO	23.610	47.220	70.830	94.440	118.050	141.660	165.270	188.880	212.490	236.100



No decorrer do debate, foi mencionado que a indústria nacional está pronta para atender o crescimento da área de irrigação em 250.000 ha ao ano no Brasil. O representante do INMET-5 DISNE/MAPA reforçou a importância de analisar a variabilidade climática, mas a chave está em normalizar a quantidade de água ao ano, de forma a dar segurança à produção agropecuária. Foi destacado, também, a importância de avançar ações de capacitação sobre irrigação sustentável, visando formar mão de obra especializada para atuar em todos os segmentos, incluindo os pequenos produtores, agricultura familiar e comunidades tradicionais.

**MONITORAMENTO SI:** os dados sobre o crescimento da área irrigada serão obtidos por meio das linhas de crédito, com destaque para o Programa ABC, Proirriga, Moderagro, alinhando com informações da ABID e EMBRAPA Milho e Sorgo.

**4) TECNOLOGIA: MANEJO DE RESÍDUOS DA PRODUÇÃO ANIMAL (MRPA)**

O Grupo Gestor utilizou o relatório parcial da Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais (ASEMG) como base para discussão para a definição da meta MRPA, visto que não foi possível a obtenção de dados dos produtores independentes. O relatório da ASEMG representa 64 granjas das 110 associadas, perfazendo um total de 118.831 matrizes, em que 100% dos dejetos são tratados em 183 biodigestores. Para o desenvolvimento dos cálculos foram utilizados os seguintes parâmetros: Granja padrão de 500 matrizes e volume de dejetos por animal dia de 0,15 m<sup>3</sup>. Considerando os dados da ASEMG de 2021, como Tempo Zero (T0), foram feitas as projeções até 2030, conforme Quadro 12. A hipótese é tratar 100% dos dejetos de 225.699 matrizes até 2030, o que representa 50% do rebanho mineiro de 2021, que era de 451.399 matrizes, dado informado pela EMATER. Assim, o valor de 225.699 matrizes refere-se ao total de 451 granjas padrão de 500 matrizes. Como temos 237 granjas no Tempo Zero (T0) em 2021, o trabalho está em incorporar mais 214 granjas padrão até 2030. O Quadro 12 mostra, além da distribuição do número de granjas a serem incorporadas ao longo da década, o volume de dejetos produzidos por dia, mês e ano. Espera-se uma ampliação do volume de dejetos tratados acumulados em 2030 de 5,778 milhões de m<sup>3</sup>, o que representa 2,78% da meta nacional, de 208 milhões. Para facilitar o cumprimento da meta, há tratativas junto a Federação da Indústria do Estado de Minas Gerais (FIEMG) para criar um arcabouço legal, no sentido de trazer o tratamento de dejetos de animais, realizado dentro do sistema fechado para obtenção do biometano e biogás, para dentro da política do RenovaBio, de forma a possibilitar a obtenção de incentivos econômicos e tributários pelo produtor, o que traz perspectivas para quebrar barreiras que limitam a ampliação do tratamento de dejetos em Minas Gerais.

**QUADRO 12: CONTRIBUIÇÃO DE MG NO TRATAMENTO DE DEJETOS – SUINOCULTURA 2021/2030**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL 2030
Nº Granjas equipadas por ano – 500 matrizes/Granja	237	23	23	24	24	24	24	24	24	24	453
Tratamento Dejetos Animais (m3)/dia	17.775	1.725	1.725	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	
Tratamento de Dejetos Animais (m3)/mês	533.250	51.750	51.750	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	
Tratamento de Dejetos Animais (m3)/ano	6.399.000	621.000	621.000	648.000	648.000	648.000	648.000	648.000	648.000	648.000	12.177.000
Tratamento de Dejetos Animais acumulado(milhões m3)/ano	6.399.000										12.177.000

**Meta Nacional** = 208 milhões de m3 de dejetos tratados  
**Meta MG** = 5,78 milhões de m3 de dejetos tratados = 2,78% da meta nacional

Com relação ao tratamento dos resíduos da pecuária leiteira é importante conhecer o número de biodigestores instalados e em operação em Minas Gerais, para que se tenha condições de monitorar a informação sobre o volume de dejetos tratados ao longo da década, o que possibilitará a ampliação da meta do MRPA.

**MONITORAMENTO DO MRPA:** utilizará como fonte de dados o Programa ABC, ASEMG, IDE-SISEMA, IBGE e EMATER, SILEMG, CONSELEITE e FECOAGRO.

## 5) TECNOLOGIA: TERMINAÇÃO INTENSIVA - TI (BOVINO DE CORTE)

O Grupo Técnico entendeu para o cálculo da meta de TI ser aquele animal submetido ao processo de confinamento, semiconfinamento ou suplementação a pasto, e com idade de abate de até 24 meses, denominados pelo IBGE como “novilhos” e “novilhas”. Para os cálculos de projeção da meta da TI, o GT utilizou apenas os dados de abate de 2021 na classificação “Novilhos”, informados pelo IBGE, cujo valor foi de 100.093 animais, conforme Quadro 13.

**QUADRO 13:**  
**DADOS ABATE BOVINOS BRASIL E MINAS GERAIS 2020/2021**

ABATE TOTAL BOVINOS	2020	2021
BRASIL	29.887.036	27.704.853
MINAS GERAIS	2.684.585	2.609.262
(%) DE MG	8,98	9,42

Fonte: IBGE – <https://sibra.ibge.gov.br/pesquisa/abate/tabelas>

**DADOS ABATE NOVILHOS BRASIL E MINAS GERAIS – 2020/2021**

ABATE TOTAL BOVINOS NOVILHOS	2020	2021
BRASIL	1.522.993	1.273.188
MINAS GERAIS	350.377	100.093
(%) DE MG	23,01	7,86

**DADOS ABATE NOVILHAS BRASIL E MINAS GERAIS – 2020/2021**

ABATE TOTAL BOVINOS NOVILHAS	2020	2021
BRASIL	3.136.619	2.596.848
MINAS GERAIS	155.644	128.023
(%) DE MG	4,96	4,93

A projeção apresentada no Quadro 14 considera o número 100.093 animais abatidos ao ano, totalizando 1.000.930 animais até 2030 na tecnologia de TI. O valor da meta estadual representa 20,02% da meta nacional de 5.000.000 cabeças.

**QUADRO 14: PROJEÇÃO DO NÚMERO DE ANIMAIS NA TERMINAÇÃO INTENSIVA EM MINAS GERAIS – 2021/2030**

	SAFRA 2021/22	SAFRA 2022/23	SAFRA 2023/24	SAFRA 2024/25	SAFRA 2025/26	SAFRA 2026/27	SAFRA 2027/28	SAFRA 2028/29	SAFRA 2029/30	SAFRA 2030/31
NÚMERO DE ANIMAIS NA TI	100.093	100.093	100.093	100.093	100.093	100.093	100.093	100.093	100.093	100.093
TOTAL ACUMULADO	100.093	200.186	300.279	400.372	500.465	600.558	700.651	800.744	900.837	1.000.930



**MONITORAMENTO DA TI:** o acompanhamento da meta será realizado utilizando dados do IBGE e, também, da Guia de Trânsito de Animais (GTA) emitida pelo Instituto Mineiro Agropecuário (IMA/SEAPA-MG) para contabilizar a ampliação do número de animais abatidos com idade de até 36 meses.

## 6) TECNOLOGIA: PRÁTICA DE RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS (PRPD)

O Grupo Gestor considerou, para elaboração da proposta de meta para a tecnologia PRPD, o dado apresentado pela EMATER de 20.468.468 ha para a área de pastagem natural de Minas Gerais, tendo como fonte de dados o Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento da Universidade Federal de Goiás (LAPIG/UFG). Para facilitar a definição da meta, o GG procurou conhecer, junto ao LAPIG/UFG, o valor da área das pastagens desagregadas por mesorregiões de Minas Gerais. Como não foi obtido os dados desagregados até o momento pela Coordenação Geral de Mudança Climática (CGCM/MAPA), o GG optou por considerar o percentual de pastagens degradadas por mesorregião, apresentados no Quadro 15.

**QUADRO 15: RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS (RPD)**

MESORREGIÕES	ÁREA DE PASTAGENS (HA)	PERCENTUAL DA ÁREA DE PASTAGENS CLASSIFICADA COMO FORTEMENTE DEGRADADA (%)
NORTE DE MINAS	2.943.166	55,8
CENTRAL MINEIRA	1.393.664	63,6
JEQUITINHONHA	1.468.542	34,3
NOROESTE DE MINAS	1.508.327	68,2
VALE DO MUCURI	1.347.521	18,8
TRIÂNGULO MINEIRO/ALTO PARANAÍBA	5.345.391	53,2
OESTE DE MINAS	1.613.766	52,7
METROPOLITANA DE BH	2.474.152	44,7
SUL/SUDOESTE DE MINAS	2.543.635	14,6
CAMPO DAS VERTENTES	792.644	49,2
VALE DO RIO DOCE	2.395.016	40,9
ZONA DA MATA	2.067.204	42,5

TOTAL ÁREA DEGRADADA DAS MESORREGIÕES SELECIONADAS = 11.295.977  
 ÁREA DE PASTAGEM EM MINAS GERAIS = 20.468.468 HA  
 NÚMERO DE CABEÇAS EM MINAS GERAIS (2020/IBGE) = 22.165.606  
 UNIDADE DE ANIMAL/HA = 1,08

Para a definição da meta de PRPD, o GG considerou intensificar o investimento nas mesorregiões Norte de Minas, Central Mineira, Oeste de Minas e Triângulo

Mineiro/Alto Paranaíba, dado o grau de degradação, a relevância econômica e social da pecuária e outros atributos técnicos, como por exemplo a escala de prioridade de intensificação da pecuária mineira para o ano de 2030, que destaca a região Central e Oeste de Minas, conforme Barbosa et. al., 2015, citado na página 88, do estudo “Estado da Arte das Pastagens em Minas Gerais”, elaborado pelo INAES/FAEMG em parceria com o MAPA. Considerando o valor de 20.468.468 ha de pastagem e o número de cabeças de animais de 22.165.606 chega-se ao valor de 1,08 unidade de animal por ha, o que demonstra que em média o indicador tem margem para crescer com a elevação do nível tecnológico do produtor. Diante da dificuldade de conhecer o valor das pastagens recuperadas e mantidas em bom estado em Minas Gerais na última década, o GT resolveu manter o percentual da meta da década passada que é de 13,54%, o que corresponderá a área de 4.062.000 ha na década 2021/2030, como pode ser visualizado no Quadro 16.

**QUADRO 16: PROJEÇÃO DA ÁREA DE RECUPERAÇÃO DE PASTAGEM DEGRADADAS EM MINAS GERAIS – 2021/2030**

	SAFRA 2021/22	SAFRA 2022/23	SAFRA 2023/24	SAFRA 2024/25	SAFRA 2025/26	SAFRA 2026/27	SAFRA 2027/28	SAFRA 2028/29	SAFRA 2029/30	SAFRA 2030/31
PROJEÇÃO ÁREA PRPD	406.200	406.200	406.200	406.200	406.200	406.200	406.200	406.200	406.200	406.200
TOTAL ACUMULADO	406.200	812.400	1.218.600	1.624.800	2.031.000	2.437.200	2.843.400	3.249.600	3.655.800	4.062.000



O Grupo Gestor mencionou a necessidade de uma política de compensação de crédito adicional para apoiar o financiamento da recuperação das pastagens do Estado de Minas Gerais.

**MONITORAMENTO PRPD:** será realizado por meio do acompanhamento das contratações do Programa ABC+ em Minas Gerais, tendo como fonte de informações dados dos parceiros Banco do Brasil, SicoobCrediminas e Banco de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais (BDMG) e levantamentos de dados obtidos de imagens de satélite. O GG entende ser necessário avançar na evolução dos mecanismos de monitoramento.

## **7) TECNOLOGIA: SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO**

### **7.1) INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF)**

O Grupo Gestor trabalhou apenas com informação sobre a área implementada em Minas Gerais com a tecnologia ILPF utilizando os dados de contratação do Programa ABC no período de 2010/2020, o que dificulta uma análise mais apurada para avaliação e discussão. O representante da EMATER manifestou apoio para viabilizar uma estimativa sobre a área implantada com esta tecnologia ILPF até o momento em Minas Gerais, incluindo o componente florestal. O GG entende a dificuldade de obter este dado com certa rapidez, mas ficou registrado que esta informação será importante, a qualquer tempo, para delinear o trabalho do Grupo Gestor do Plano ABC+/MG. Neste sentido, o GG resolveu manter o percentual da meta da década passada de 6,50%, o que corresponde a área de 650.000 ha da meta nacional de 10.000.000 ha para década 2021/2030, distribuídos conforme Quadro 17.

**MONITORAMENTO ILPF:** será realizado por meio do acompanhamento das contratações do Programa ABC+ em Minas Gerais, tendo como fonte de informações os dados dos parceiros Banco do Brasil, SicoobCrediminas e Banco de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais (BDMG) e levantamentos de dados utilizando imagens de satélite. O GG entende ser necessário avançar na evolução dos mecanismos de monitoramento.

**QUADRO 17: PROJEÇÃO DA EXPANSÃO DA ÁREA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA EM MINAS GERAIS – 2021/2030**

	SAFRA 2021/22	SAFRA 2022/23	SAFRA 2023/24	SAFRA 2024/25	SAFRA 2025/26	SAFRA 2026/27	SAFRA 2027/28	SAFRA 2028/29	SAFRA 2029/30	SAFRA 2030/31
PROJEÇÃO ÁREA ILPF	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000
TOTAL ACUMULADO	65.000	130.000	195.000	260.000	325.000	390.000	455.000	520.000	585.000	650.000



## 7.2) SISTEMA AGROFLORESTAL (SAF)

O Grupo Gestor teve dificuldades de obter informação sobre a área de SAF implementada em Minas Gerais no período de 2010/2020, considerando apenas a informação de contratação do Programa ABC. A expectativa é que a legislação estadual sobre o Programa de Regularização Ambiental (PRA) irá incentivar os produtores a aproveitar melhor essas áreas das propriedades rurais, com destaque para os pequenos produtores, comunidades tradicionais e agricultura familiar. Neste sentido, o GG resolveu manter o percentual da meta da década passada de 6,50%, o que corresponde a área de 6.500 ha da meta nacional de 100.000 ha para década 2021/2030, distribuídos conforme Quadro 18.

**MONITORAMENTO SAF:** será realizado por meio do acompanhamento das contratações do Programa ABC+ em Minas Gerais, tendo como fonte de informações dados dos parceiros Banco do Brasil, SicoobCrediminas e Banco de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais (BDMG) e Instituto Estadual de Florestas (IEF). O GT entende ser necessário avançar na evolução dos mecanismos de monitoramento.

**QUADRO 18: PROJEÇÃO DA EXPANSÃO DA ÁREA DE SISTEMAS AGROFLORETAIS EM MINAS GERAIS – 2021/2030**

	SAFRA 2021/22	SAFRA 2022/23	SAFRA 2023/24	SAFRA 2024/25	SAFRA 2025/26	SAFRA 2026/27	SAFRA 2027/28	SAFRA 2028/29	SAFRA 2029/30	SAFRA 2030/31
PROJEÇÃO ÁREA SAF	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
TOTAL ACUMULADO	650	1.300	1.950	2.600	3.250	3.900	4.550	5.200	5.850	6.500



8)

## 8) TECNOLOGIA: FLORESTAS PLANTADAS (FP)

O Grupo Gestor definiu considerar os dados de áreas de cultivos de eucalipto, pinus e seringueira. A Associação Mineira da Indústria Florestal (AMIF) informou ao GG que não trabalha com uma taxa de crescimento para o aumento da área do parque florestal mineiro para o decênio 2021/2030. Informaram que, quando ocorre, os novos plantios são feitos nas mesmas áreas, na sua maioria. O GT, analisando o comportamento do segmento florestal na última década 2010/2020, resolveu manter uma posição conservadora definindo a meta de 80.000 ha para a década 2021/2022 a 2030/2031, o que representa 2% da meta nacional de 4 milhões de ha distribuídos conforme Quadro 19.

**MONITORAMENTO FP:** será realizado por meio do acompanhamento das contratações do Programa ABC+ em Minas Gerais, tendo como fonte de informações os dados dos parceiros Banco do Brasil, SicoobCrediminas e Banco de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais (BDMG).

**QUADRO 19: PROJEÇÃO DA EXPANSÃO DA ÁREA DE FLORESTAS PLANTADAS EM MINAS GERAIS – 2021/2030**

	SAFRA 2021/22	SAFRA 2022/23	SAFRA 2023/24	SAFRA 2024/25	SAFRA 2025/26	SAFRA 2026/27	SAFRA 2027/28	SAFRA 2028/29	SAFRA 2029/30	SAFRA 2030/31
PROJEÇÃO ÁREA FP	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
TOTAL ACUMULADO	8.000	16.000	24.000	32.000	40.000	48.000	56.000	64.000	72.000	80.000



O

Quadro 20 apresenta um resumo dos valores das metas propostas para cada tecnologia do Plano ABC+ de Minas Gerais.

**QUADRO 20: RESUMO PROPOSTAS DE METAS DO PLANO ABC+ DE MINAS GERAIS 2021/2030**

TECNOLOGIA PLANO ABC+	META NACIONAL 2021/2030	META ESTADUAL 2021/2030	PARTICIPAÇÃO DE MG/META NACIONAL (%)
RPD (ha)	30.000.000	4.062.000	13,54
SPD GRÃOS (ha)	12.500.000	1.504.668	12,30
SPD HORTALIÇAS (ha)	80.000	-	-
BI (ha)	13.000.000	1.879.975	14,67
FP (ha)	4.000.000	80.000	2,00
MRPA (milhões m3)	208	5,78	2,78
TI (cabeças)	5.000.000	1.000.930	20,02
SI (ha)	3.000.000	236.100	7,87
ILPF (ha)	10.000.000	650.000	6,50
ILPF (SAF) (ha)	100.000	6.500	6,50

O Quadro 21 apresenta as metas nacionais de estratégias e de programas para a implementação do Plano de Ações Estadual junto aos Estados. Ficou definido pelo Grupo Gestor que Minas Gerais indicará a meta de 7% para cada item proposto pela CGMC, no Quadro 21.

**QUADRO 21: ESTRATÉGIAS E PROGRAMAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE MINAS GERAIS**

Estratégia/ Programa	Atividade	Produto	Meta Nacional 2020/2025	Meta Estadual 2020/2025	Meta Nacional 2025/2030	Meta Estadual 2025/2030	Total Geral Nacional 2020/2030	Total Geral Estadual 2020/2030	Unidade
SSP (prog)	Apoio a projetos para implementação de SPSABC	Projeto apoiado	8	1	12	1	20	2	Projeto
	Sensibilização de Produtores Rurais nos SPSABC	Sensibilização de produtor rural realizada	700.600	49.042	1.040.000	72.800	1.740.600	121.842	Produtor Rural
	Capacitação de técnicos nos SPSABC	Técnico capacitado	10.600	742	15.500	1.085	26.100	1.827	Técnico
ATER (estrat)	Implementação de unidades de referências técnica – URT (01 URTp/técnico capacitado)	URT implementada	10.600	742	15.500	1.085	26.100	1.827	URT
	Assistência técnica e gerencial a produtores para implementação dos SPSABC	Produtor rural atendido com assistência técnica nas SPSABC	700.000	49.000	1.040.000	72.000	1.740.000	121.000	Produtor Rural
	Capacitação de analistas financeiros de projetos	Analista financeiro capacitado	130	10	150	11	280	21	Analista Financeiro
ATER (estrat) e Com&Sens (Estrat)	Realização de eventos para divulgação do ABC+	Evento realizado	161	12	155	11	316	23	Unidade

Para o atingimento das metas propostas para o Plano ABC+ de Minas Gerais foi construído, pelo Grupo Gestor, o Quadro 22 que contempla o detalhamento de medidas e ações a serem tomadas para cada uma das tecnologias preconizadas pelo Plano.

## QUADRO 22: QUADRO DE AÇÕES DO PLANO ABC+ DE MINAS GERAIS

TECNOLOGIA PLANO ABC+/MG 2021/2030	AÇÕES	PRESSUPOSTOS/PROJETOS	APOIO INSTITUIÇÕES PARCEIRAS
<b>SISTEMA DE PLANTIO DIRETO - SPD</b>	1) Criar uma estratégia para qualificar as áreas sob o SPD de Minas Gerais, com base no levantamento de solo realizado pela Embrapa Cerrado utilizando a tecnologia de “Bioanálise do Solo”, que envolve a análise das enzimas arilsulfatase e a B-glicosidase (associadas aos ciclos do enxofre e do carbono), focando na “saúde do solo”.	1) Estabelecer parceria com a EMBRAPA Cerrado para conhecer o mapeamento das áreas mais críticas de cultivo sob SPD de Minas Gerais para delinear ações direcionadas e específicas para os produtores dessas áreas.	1) CGG-MG, EMATER-MG, EPAMIG, CGMC/MAPA, EMBRAPA CERRADO, EMBRAPA MILHO E SORGO
	2) Desenvolver um processo de capacitação e treinamento da assistência técnica e extensão rural, pública e privada, para focar na melhoria do manejo do solo utilizando como referência a Bioanálise do Solo.	1) Implantar uma Rede de Unidades Demonstrativas ou de Referência para apoiar o processo de treinamento de técnicos e facilitar a observação do desenvolvimento da tecnologia pelos produtores rurais, incluindo agricultura familiar.	1) EMATER-MG, EMBRAPA MILHO E SORGO, EPAMIG, SEBRAE MINAS, FETAEMG, IFTM, SISTEMA FAEMG/SENAR
		2) Desenvolver parcerias para ampliar a Rede de Laboratórios para análise do BioAS.	2) EMBRAPA CERRADO, EPAMIG,
	3) Desenvolver estudos para a readequação de máquinas e controle de tráfego nas áreas sob SPD	1) Projeto – Universidade Federal de Viçosa	1) UFV
	4) Avaliar situações de cultivo em áreas produtoras de Minas Gerais (Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro) que utilizam cultivo mínimo e plantio direto e as relações com estoque de C e N no solo	1) Projeto – Universidade Federal de Viçosa	1) UFV
	5) Simular adoção do SPD e de cultivo mínimo sobre os estoques	1) Projeto – Universidade Federal de Viçosa	1) UFV

	de C e N do solo em áreas produtoras de Minas Gerais (Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro)		
	6) Verificar, ao final da recuperação de pastagem promovida, em quantos hectares ocorreu a adoção do SPD.	1) Projeto Agro Mais Verde	1) Sistema FAEMG/SENAR, CARGILL
	7) ATER	1) Prestar assistência técnica a produtores rurais no âmbito do Programa Rural Sustentável e demais contratos com a EMBRAPA e MAPA	1) EMATER-MG
	8) ATER	1) Participar de dias de campo com palestras sobre tecnologias de agricultura de baixa emissão de carbono.	1) EMATER-MG
<b>MANEJO PARA RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS - MRPD</b>	1) Intensificar esforços para aumentar as áreas recuperadas de pastagens degradadas nas mesorregiões Norte de Minas, Central Mineira, Oeste de Minas e Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba.	1) Projeto Restaurar: Abordagem metodológica para restauração do capital natural e desenvolvimento sustentável do território.	1) SEBRAE MINAS
		2) Atualizar o estudo “Estado da Arte das Pastagens em Minas Gerais”	2) CGG-MG, CGMC/MAPA, FAEMG/INAES, EMATER-MG, EPAMIG
		3) Desenvolver parcerias para obter imagens de satélites das áreas de pastagens que permitam uma análise das áreas recuperadas e mantidas em bom estado ao longo da década.	3) CGG-MG, CGMC/MAPA, LAPIG-UFG,
		4) Propor uma agenda estratégica para fortalecimento da assistência técnica e extensão rural voltada à adoção e manutenção de sistemas, práticas e serviços da agricultura de baixa emissão de carbono.	4) CGG-MG, SEAPA, EMATER-MG, EPAMIG, IFTM, SISTEMA FAEMG/SENAR
		5) Criar, ampliar e sistematizar uma rede de	5) EMATER, EMBRAPA MILHO E SORGO,

		unidades demonstrativas para a manutenção e fortalecimento da difusão de sistemas, práticas e serviços da agricultura de baixa emissão de carbono para orientar e demonstrar a viabilidade das tecnologias do Plano ABC+ a cada produtor interessado em processos de melhoria.	EPAMIG, SISTEMA FAEMG/SENAR
	2) Recuperar Pastagens Degradadas - RPD e Áreas de Preservação Permanente – APP, segundo o Programa de Recuperação Ambiental – PRA e adotar práticas de conservação de solo e água.	1) Projeto Agro Mais Verde	1) Sistema FAEMG/SENAR, CARGILL, IFTM, IEF
	3) Incentivar, por meio de UD o uso de tecnologias da ABC com foco na gestão integrada da paisagem no Bioma Cerrado, preparando ainda o produtor rural para recuperar e conservar áreas legais de APP e uso restrito, respeitando-se o uso rural consolidado de acordo com o Código Florestal.	1) Projeto FIP Paisagens Rurais – Minas Gerais	1) Serviço Florestal Brasileiro – SFB, MAPA, MCTI, GIZ, INPE, EMBRAPA, SISTEMA FAEMG/SENAR, IEF, FETAEMG
	4) Executar, por meio de UD, o Programa de Regularização Ambiental – PRA do Código Florestal.	1) Incentivar o uso das tecnologias SAF e ILPF nessas áreas.	1) SFB, CNA, EMBRAPA, SISTEMA FAEMG/SENAR, FETAEMG, IEF
	5) Desenvolver a utilização de leguminosas em pastagens com gramíneas tropicais, com a finalidade de aumentar produtividade animal, estoque de carbono solo e mitigação da emissão de metano entérico.	1) Estudos de pastos consorciados de gramínea e leguminosa para o Estado de Minas Gerais	1) UFLA
		2) Implantar Unidades Demonstrativas para apoiar o processo de treinamento de técnicos e para observação pelos produtores rurais.	2) UFLA
	6) Articulação, mobilização e organização do agricultor familiar para viabilizar a participação em dias de campo nas Uds, visando a adoção das práticas e serviços da agricultura de baixa emissão	1) Identificar as Uds de interesse para os agricultores familiares.	1) FETAEMG, EMATER-MG, SISTEMA FAEMG/SENAR

	de carbono.		
	7) Avaliar a evolução do uso do solo e identificar as principais conversões de pastagens degradadas na Bacia do Rio Doce	1) Projeto – Universidade Federal de Viçosa	1) UFV
	8) Avaliar estratégias de conversão de pastagens degradadas e a recuperação da qualidade do solo e dos estoques de C e N	1) Projeto – Universidade Federal de Viçosa	1) UFV
	9) ATER	1) Prestar assistência técnica a produtores rurais no âmbito do Programa Rural Sustentável e demais contratos com a EMBRAPA e MAPA	1) EMATER-MG
		2) Participar de dias de campo com palestras sobre tecnologias de agricultura de baixa emissão de carbono.	2) EMATER-MG
		3) Prestar assistência técnica aos produtores atendidos no Programa Integra Zebu	3) EMATER-MG e ABCZ
		4) Prestar assistência técnica e gerencial a grupos de produtores rurais por meio do Programa ATEG	4) SISTEMA FAEMG/SENAR
	10) Conservação e Recuperação das áreas protegidas por lei (APP, RL, Uso Restrito) por meio da implementação do PRA – PRA Produzir Sustentável	1) Apoiar na efetivação do cadastro e análise dos imóveis rurais no SICAR	1) IEF, Emater, Embrapa Cerrado, Epamig, SEAPA, Sistema FAEMG, Universidades e Instituições de Ensino, CBHs e prefeituras
		2) Promover capacitações para os atores envolvidos na regularização ambiental dos imóveis rurais, na ótica de gestão integrada da paisagem e na adequação ambiental e produtiva dos imóveis rurais, com as técnicas preconizadas no Plano ABC+	2) IEF, Emater, Embrapa Cerrado, Epamig, SEAPA, Sistema FAEMG, Universidades e Instituições de Ensino, CBHs e prefeituras
		3) Promover sinergia entre instituições, projetos e	3) IEF, Emater, Embrapa Cerrado, Epamig,

		ações para efetivação do PRA em MG	SEAPA, Sistema FAEMG, Universidades e Instituições de Ensino, CBHs e prefeituras
		4) Apoiar na captação de recursos e no financiamento para a recuperação do passivo ambiental	4) IEF, Emater, Embrapa Cerrado, Epamig, SEAPA, Sistema FAEMG, Universidades e Instituições de Ensino, CBHs e prefeituras
		5) Apoiar no monitoramento dos impactos do PRA Produzir Sustentável na segurança hídrica, alimentar, mitigação e adaptação às mudanças climáticas e no desenvolvimento socioeconômico dos territórios	5) IEF, Emater, Embrapa Cerrado, Epamig, SEAPA, Sistema FAEMG, Universidades e Instituições de Ensino, CBHs e prefeituras
<b>INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA FLORESTA – ILPF</b> <b>+</b> <b>SISTEMAS AGROFLORETAIS – SAF</b> <b>+</b> <b>FLORESTAS PLANTADAS</b>	1) Projeto de SAF e ILPF com Café e Leite na região das matas do Leste Mineiro	1) Fortalecer a integração da cultura do café com a pecuária leiteira, dentro do conceito da sustentabilidade.	1) Fundação Neumann e SEBRAE Minas, CGG-MG,
		2) Recomposição de áreas na região do Parque Estadual do Brigadeiro utilizando o SAF e restauração com muvuca.	2) TNC, Instituto Iracambi, UFV
	2) Elaboração e publicação do Plano Estadual de Floresta Plantada para fortalecer o desenvolvimento do setor.	1) Apoiar o trabalho para realizar um diagnóstico do Setor Florestal.	1) IEF, AMIF, SEAPA, SEMAD, SISTEMA FAEMG
		2) Fomentar o apoio aos SAFs com incentivos para a produção e distribuição de mudas nativas para a agricultura familiar.	2) IEF, AMIF, SEAPA, SEMAD, FETAEMG, EMATER-MG, SISTEMA FAEMG/SENAR
		3) Apoiar o processo de articulação, mobilização e	3) IEF, EMATER, AMIF, SEAPA, SEMAD,

		organização do setor de floresta cultivada para a inclusão de pequenos e médios produtores de carvão vegetal independentes de Minas Gerais identificando onde estão, como produzem e para onde destinam a produção, no sentido de desenhar o desenvolvimento sustentável do setor.	EMATER, SEBRAE MINAS.
		4) Realizar ações de capacitação e treinamento em floresta plantada com espécies exóticas e nativas, SAF e ILPF, no contexto do PRA.	4) IEF, SEBRAE Minas, EMATER, SEMAD, AMIF, UFLA, SISTEMA FAEMG/SENAR
		5) Estimar a área cultivada com a tecnologia ILPF, incluindo o componente florestal, para mapear a tecnologia em Minas Gerais e delinear ações específicas.	5) EMATER, SISTEMA FAEMG/SENAR
		6) Incentivar estudos com espécies nativas de interesse econômico para desenvolver coeficientes técnicos que permitam que a instituição financeira possa analisar com mais propriedade, o financiamento de projetos com espécies nativas de longo prazo.	6) IEF, UFV, UFLA,
		7) Programa LabAgroMinas – etapa café	1) BDMG, em parceria com EMBRAPA Cerrado, EMATER, EPAMIG, OCEMG, SENAR, SEBRAE, SISTEMA FAEMG/SENAR
	3) Desenvolver a silvicultura de espécies nativas e aumentar a cobertura vegetal, alavancando a base florestal com vistas ao aumento no sequestro de carbono	1) Estudos silviculturais, seleção genética e recomendações de espécies florestais nativas para sistema de integração com lavoura e pecuária: ferramentas para maximização do sequestro de carbono	1) UFLA, IEF

	4) Incentivar, por meio de UD o uso de tecnologias da ABC com foco na gestão integrada da paisagem no Bioma Cerrado, preparando ainda o produtor rural para recuperar e conservar áreas legais de APP e uso restrito, respeitando-se o uso rural consolidado de acordo com o Código Florestal.	1) Projeto FIP Paisagens Rurais – Minas Gerais	1) SFB, MAPA, MCTI, GIZ, INPE, EMBRAPA, SISTEMA FAEMG/SENAR, IEF
	5) Criar um programa de fomento com incentivos para facilitar o processo de transição de sistemas de produção convencional, destacando os agricultores familiares, para sistemas orgânicos e agroecológicos.	1) Viabilizar processo de capacitação sobre a produção orgânica e agroecológica.	1) FETAEMG, EMATER, MAPA, SEAPA, IEF
	6) ATER	1) Prestar assistência técnica a produtores rurais no âmbito do Programa Rural Sustentável e demais contratos com a EMBRAPA e MAPA	1) EMATER-MG
	7) ATER	1) Participar de dias de campo com palestras sobre tecnologias de agricultura de baixa emissão de carbono.	1) EMATER-MG
	8) ATER	1) Prestar assistência técnica aos produtores atendidos no Programa Integra Zebu	1) EMATER-MG
<b>MANEJO DE RESÍDUOS DA PRODUÇÃO ANIMAL - MRPA</b>	1) Ampliar o tratamento de dejetos oriundos da pecuária suína e de leite.	1) Montar uma estrutura de capacitação e treinamento de mão de obra especializada para operar os equipamentos de biodigestores no tratamento de resíduos da suinocultura e da bovinocultura de leite e para operar as máquinas de geração e transmissão de energia.	1) ASEMIG, EMATER, EMBRAPA GADO DE LEITE, EMBRAPA MILHO E SORGO, EPAMIG,
	2) Realizar um diagnóstico sobre o tratamento dos resíduos da pecuária leiteira com o uso de biodigestores.	1) Mapear os biodigestores da pecuária leiteira mineira, para estimar quanto de resíduos estão sendo tratados.	1) EMBRAPA GADO DE LEITE, EPAMIG, EMATER, SEBRAE MINAS, SISTEMA FAEMG/SENAR, OCEMG, SILEMG,

			FECOAGRO, CONSELEITE,
		2) Realizar levantamentos dos resíduos oriundos das agroindústrias, como opção de manejo sustentável e viável economicamente.	2) FETAEMG, EMATER,
		3) Projeto para a Utilização do Biogás e Biometano para a produção de energia e combustível	3) SEBRAE Minas, ASEMG
	3) ATER	1) Elaborar projetos e prestar assistência técnica em tecnologias de manejo de dejetos de suínos e bovinos, em especial, esterqueiras de dejetos, esterqueira de dejetos sólidos, círculo de bananeira e fossa Tevap	1) EMATER-MG
<b>TERMINAÇÃO INTENSIVA – PECUÁRIA BOVINA - TI</b>	1) Incentivar o desenvolvimento tecnológico da pecuária bovina mineira.	1) Pesquisa e transferência de tecnologia, utilizando ensaios para a realidade regional por meio de unidades demonstrativas ou de referência técnica.	1) EMBRAPA GADO DE LEITE, EPAMIG, EMATER,
		2) Projeto de melhoramento animal: SEBRAETEC FIV	2) SEBRAE Minas
	2) ATER	1) Prestar assistência técnica em projetos de confinamento de bovinos de corte e <i>Compost Barn</i>	1) EMATER-MG
		2) Prestar assistência técnica e gerencial a grupos de produtores rurais por meio do Programa ATEG	2) SISTEMA FAEMG/SENAR
<b>BIOINSUMOS - BI</b>	1) Acompanhar o desenvolvimento de produtos comerciais e a inclusão de outras culturas, além da soja e milho.	1) Programa de incentivo à cultura do sorgo no Brasil – Movimento + Sorgo.	1) EMBRAPA MILHO E SORGO + parceiros
		2) Validar produtos e tecnologias baseadas em insumos biológicos visando aumento da eficiência	2) EMBRAPA MILHO E SORGO + parceiros

		do uso de fertilizantes.	
	2) Estimular a adoção de BI nas lavouras de grãos e de café.	1) Programa LabAgroMinas – etapa café	1) BDMG, em parceria com EMBRAPA CERRADO, EMATER, EPAMIG, OCEMG, SENAR, SEBRAE, SISTEMA FAEMG/SENAR
	3) ATER	1) Prestar assistência técnica a produtores rurais no âmbito do Programa Rural Sustentável e demais contratos com a EMBRAPA e MAPA	1) EMATER-MG
<b>SISTEMA DE IRRIGAÇÃO - SI</b>	1) Desenvolver a cultura da agricultura irrigada como estratégia de adaptação as oscilações climáticas e mitigação das emissões de GEE.	1) Fortalecer a gestão integrada das bacias hidrográficas como estratégia para aumentar a reservação de águas das chuvas nas áreas rurais e aumento da eficiência do seu uso na agricultura.	1) EMATER, SEAPA, ABID, EPAMIG, SEBRAE, EMBRAPA Cerrados, UFV, ABDI
	2) Ampliar o uso da irrigação sustentável, incluindo os pequenos produtores e a agricultura familiar.	1) Criar ações de capacitação e treinamento para formar mão de obra especializada para atuar com todos os agricultores.	1) ABID, UFV, EMATER, EPAMIG,
		2) Capacitar produtores em Agricultura Irrigada – Programa Especial de Agricultura Irrigada.	2) SISTEMA FAEMG/SENAR
		3) Capacitar produtores em tecnologias específicas de irrigação.	3) SISTEMA FAEMG/SENAR
	3) Promover <i>start up</i> cujo propósito central seja a inovação na atividade de irrigação	1) Eventos para promover as <i>start up</i> , para apresentar as soluções aos agropecuaristas, promover novas oportunidades de criação e aprimoramento tecnológico	1)SEBRAE Minas, ABDI, EMBRAPA, Cooperativas de crédito e de produção, Organizações de produtores rurais
<b>AÇÕES TRANSVERSAIS</b>			
	1) Desenvolver a cultura da sustentabilidade no financiamento	1) Viabilizar a capacitação de técnicos (projetistas,	1) Banco do Brasil, SicoobCrediminas,

	verde e serviços ecossistêmicos, de forma a viabilizar a transição do setor agropecuário para baixa emissão de carbono.	agentes e analistas financeiros, profissionais liberais e extensionistas.	BDMG, CGG-MG, CGMC/MAPA, SEAPA, EMATER-MG
		2) Programa ABC: divulgação das tecnologias preconizadas pelo Plano ABC+, facilidades, benefícios, prazos, exigências,	2) Banco do Brasil, SicoobCrediminas, BDMG, BNDES,
	2) Prover os órgãos municipais, estaduais e federais de informações para o incentivo ao financiamento de ações ligadas à adoção de práticas alinhadas ao Plano ABC+: SPD, ILP, ILPF, ...	1) Viabilizar informações para políticas públicas de acesso a financiamentos.	1) EMBRAPA MILHO E SORGO, Banco do Brasil, SicoobCrediminas, BDMG, CGG-MG, CGMC/MAPA, SEAPA
		2) Capacitar técnicos e colaboradores na elaboração de projetos de cooperação, visando a ampliação das ações do Plano ABC+.	2) EMBRAPA MILHO E SORGO, Banco do Brasil, SicoobCrediminas, BDMG, CGG-MG, CGMC/MAPA, SEAPA, SISTEMA FAEMG/SENAR
	3) Viabilizar o acesso de pequenos produtores, agricultores familiares e indústrias rurais no mercado de carbono, de forma a valorizar o que tem dentro de um determinado território.	1) Qualificar os extensionistas para o tema.	1) IFTM, CGG-MG, OCEMG, SISTEMA FAEMG/SENAR, SEBRAE Minas e FETAEMG, IFTM
		2) Apoiar o processo para articular, mobilizar e organizar o público-alvo de uma região específica.	2) OCEMG, SEAPA, FETAEMG, SISTEMA FAEMG/SENAR, IFTM
	4) Estimular o processo de certificação da produção oriunda da agricultura de baixa emissão de carbono, como forma de diferenciar e agregar valor a produção.	1) Elaborar diagnóstico básico com plano de adequação e avaliação de resultados para atender as principais certificadoras como Certifica Minas, Carne Carbono Neutro, FSC, Rede ILPF, RTRS e outras.	1) SEAPA, EMATER, EPAMIG, SFA/MAPA, SEBRAE MINAS, EMATER-MG, SISTEMA FAEMG/SENAR
	5) Desenvolver parcerias com instituições de ensino para promover cursos de agricultura de baixa emissão de carbono em	1) Estabelecer parceria com a Secretaria Estadual de Educação, Ministério da Educação e Centros	1) CGCM/MAPA, CGG-MG, SEAPA, EMATER-MG

	níveis médio, graduação e pós-graduação nas áreas das Ciências Agrárias.	Tecnológicos	
	6) Estimular a sustentabilidade de atividades no Seminário Mineiro, por meio da assistência técnica e gerencial, de modo a buscar adaptação às condições climáticas adversas e resiliência.	1) Projeto Agronordeste	1) CNA e Sistema FAEMG/SENAR
	7) Trabalhar incentivos para agricultores que desenvolvam ações de recuperação de cabeceiras e matas ciliares, estimulando, principalmente, ações vinculadas a empreendimentos coletivos, ligados a cooperativas e associações.	1) Viabilizar a produção de mudas nativas em viveiros florestais e sua distribuição;	1) FETAEMG, IEF, SECRETARIA ESTADUAL DE FAZENDA, SEAPA, SEMAD, IEF
	8) ATER – Participar em parcerias e projetos sustentáveis dentro dos princípios Ambiental, Social e Governança - ESG com práticas sustentáveis nos diversos sistemas produtivos	1) Elaborar projetos e dar assistência técnica a produtores rurais com foco no manejo de bacias hidrográficas	1) EMATER-MG, COPASA, SEMAD, MMA, MCT, MAPA, IEF
	9) Utilizar o mapeamento da água no solo em até 1,5 metro de profundidade com base nas informações oriundas do satélite SMAP/NASA	1) Gerar informações para facilitar o gerenciamento das áreas de produção agrícola, no combate aos incêndios florestais e no monitoramento da reservação de água em microbacias.	1) SEAPA, EMBRAPA Milho e Sorgo, EPAMIG, EMATER-MG, MAPA, AMIF

## **Considerações Finais - Plano ABC+ Minas Gerais**

Minas Gerais é um estado que se destaca no cenário agropecuário nacional, hospedando o terceiro maior rebanho bovino do país, além de contar com o maior volume de produção de leite e liderar a produção de outros cultivos, como café, feijão, milho, soja e cana-de-açúcar.

Neste contexto, Minas Gerais se coloca também como protagonista no cenário nacional, desenvolvendo e implementando políticas públicas que visam incrementar a produtividade sem lançar mão do desenvolvimento rural sustentável, de forma a buscar a neutralidade de carbono até o ano de 2050, proposta na adesão à campanha “Race to Zero” e ratificada na 27ª Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP27).

As ações previstas no ciclo 2020-2030 do Plano ABC+, assumidas como metas voluntárias para Minas Gerais, buscam modernizar as técnicas de produção agropecuária, de forma a manter o estado como referência em produção sustentável e contribuir de forma determinante para a mitigação das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), principalmente por meio do aumento da produtividade por área agrícola, recuperação de áreas degradadas e tecnologias voltadas para ampliar o potencial de sequestro de carbono.

Tendo em vista o desafio apresentado, o setor agropecuário mineiro encontra-se mobilizado em diversas frentes, coordenadas pelo Poder Público em parceria com entidades representativas do setor produtivo, da sociedade civil e empresas de pesquisa e extensão.

Tais atividades, encaradas como políticas públicas, são pensadas e avaliadas para que haja um aumento da disseminação de informações, transferência de conhecimento e capacitação, de modo que o produtor rural mineiro possa conhecer, planejar e executar as etapas necessárias para a adoção de processos e sistemas sustentáveis de produção.

Aliado a isso, os programas de fomento, crédito e seguro rural são fundamentais para que a agropecuária possa se tornar ainda mais efetiva na alta produção, sem descurar da conservação da fauna e da flora nativa, do solo e dos recursos hídricos.

Neste sentido, o Plano Estadual para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária – PAE-MG, vinculado ao ABC+, conecta-se de forma umbilical com as ações propostas no Plano Estadual de Ação Climática de Minas Gerais – PLAC<sup>1</sup>, uma vez que, a partir das necessidades apontadas no processo participativo de construção do PLAC, identificou-se que as metas e ações estabelecidas para o ciclo 2020-2030 do ABC+/MG atendem as premissas necessárias para o período indicado, visando alcançar a neutralidade de carbono até 2050.

As ações e metas correspondentes foram desenvolvidas, debatidas e estabelecidas pelo Grupo Gestor do ABC+ em Minas Gerais – GG ABC+/MG, que será responsável por incentivar e monitorar a implementação das ações em questão, de forma a consolidar e ampliar as práticas que reduzam a emissão e ampliem o sequestro e fixação no solo dos GEE, bem como aquelas que promovam a conservação do solo, água e biodiversidade.

Dentre as ações, destacam-se o sistema de plantio direto (SPD), manejo para recuperação de pastagens degradadas (MRPD), integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), sistemas agroflorestais (IS-SAF), florestas plantadas, manejo de resíduos da produção animal (MRPA), terminação intensiva - pecuária bovina (TI), bioinsumos (BI) e sistema de irrigação (SI).

O estado de emergência climática vivido hoje pela sociedade, assolada por eventos climáticos extremos cada vez mais frequentes e danosos, atribuídos principalmente à elevação da temperatura global resultante de ação antrópica, exige não somente atenção, mas ação. Cabe ao Poder Público elaborar e executar políticas que forneçam à sociedade os insumos, fomentem o uso de tecnologias e estabeleçam o direcionamento das atividades em prol da sustentabilidade.

Dentre os resultados almejados pelo Plano ABC+, é possível elencar os ganhos ambientais, o aumento da eficiência produtiva e da resiliência na atividade agropecuária, que possibilitam ampliar a competitividade dos produtos e reduzir o impacto causado pela produção, conseqüentemente, reduzindo os custos socioeconômicos inerentes ao processo produtivo.

---

1 Disponível em: [Relatório Final - PLAC-MG.docx \(feam.br\)](#)

Pelo exposto, é imprescindível que novas ações sejam desenvolvidas, buscando a melhoria dos processos produtivos com respaldo na ciência, a incorporação dos avanços tecnológicos, a manutenção do monitoramento e do aperfeiçoamento contínuos, de forma a garantir a transparência, a boa governança e o protagonismo do setor agropecuário na transição para uma economia sustentável.

**ELABORAÇÃO:**

João Denílson Oliveira e Roberth Rodrigues e Silva – Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
- SEAPA

**BIBLIOGRAFIA:**

- Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com vistas ao Desenvolvimento Sustentável (2020-2030)
- Estado da Arte das Pastagens em Minas Gerais. Parceria MAPA e Instituto Antônio Ernesto de Salvo/FAEMG
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

