

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**Plano Setorial para
Adaptação à Mudança do
Clima e Baixa Emissão de
Carbono na Agropecuária,
com vistas ao
Desenvolvimento Sustentável**

Plano Operacional

ABC+

2020-2030

(CONTRA CAPA)

EM CONSULTA PÚBLICA

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável

Missão do MAPA

Promover o desenvolvimento sustentável da agropecuária e a segurança e competitividade de seus produtos

Brasília

2021

2021. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Todos os direitos reservados. Permitida reprodução desde que citada a fonte

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é do autor.

1ª edição. Ano 2021

Tiragem: 1.000 exemplares

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação - SDI

Departamento de Produção Sustentável e Irrigação - DEPROS

Coordenação-Geral de Mudança do Clima, Florestas Plantadas e Agricultura Conservacionista

Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco “D”, Anexo B, sala 210

CEP: 70.043-900 – Brasília/DF

Tel: (61) 2023.3324

www.agricultura.gov.br

Catalogação na Fonte

Biblioteca Nacional de Agricultura – BINAGRO

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação. – Brasília: MAPA, 2021.

Xp.

ISBN X

1. X

AGRIS XXX CDU XXXXX

Coordenação

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO

Eleneide Doff Sotta

Elvison Nunes Ramos

Fabiana Villa Alves

Fernanda Garcia Sampaio

João Nicanildo Bastos dos Santos

Juliana Bragança Campos

Mariane Crespolini dos Santos

Ricardo Kobal Raski

Roberto Soares Rocha

Sidney Almeida Filgueira de Medeiros

COLABORADORES E REVISORES

Abílio Rodrigues Pacheco
Ademir Hugo Zimmer
Adonias Castro Filho
Afonso Peche Filho
Airton Kunz
Alberto Carlos de Campos Bernardi
Alessandro Gardemann
Alessandro Sanches Pereira
Alexandre Berndt
Alexsandra Duarte de Oliveira
Álvaro Luiz Mafra
Ana Gutierrez
Ana Luiza da Costa Cruz Borges
Ana Luiza Pupe de Brito Jansem
Ana Paula Contado Packer
Ana Silvia Costa Silvino
André Amaral
André Cestonaro do Amaral
André Luis Alves Miguel
André Luiz de Carvalho
André Miguel
Antonio Felipe Guimarães Leite
Arcângelo Loss
Arminda Moreira de Carvalho
Arthur Bragança
Ayrton Kunz
Barbara Brakarz
Beata Emoke Madari
Bernadete Lange
Bruno Carneiro e Pedreira
Bruno José Rodrigues Alves
Caio Marcio Almeida
Carlos Arduini
Carlos Eduardo Pacheco Lima
Carlos Eugenio Martins
Celso Vainer Manzatto
Cláudia Pozzi Jantalia
Claudinei Kurtz
Cledimar Rogério Lourenzi
Daniel Luis Mascia Vieira
Daniela Mariuzzo
Darlan Rodrigo Marchesi
Davi Jose Bungenstab
Débora Gomide Santiago
Deisi Cristina Tapparo
Denilson Dortzbach
Diego Melo de Almeida
Diogo Carlos Leuck
Durval Dourado Neto
Edson Junqueira Leite
Eduardo Delgado Assad
Evandro Carlos Barros
Everardo Chartuni Mantovani
Erich Gomes Schaitza
Fábio Bueno dos Reis Junior
Fabricio Camargo de Lima
Fausto Takisawa
Fernando Castanheira Neto
Fernando Mendes
Flávio Augusto Portela Santos
Flavio Jesus Wruck
Florian Arneth

Francislene Angelotti	José Antonio Marengo Orsini
Frederico Cintra Belém	José Eloir Denardin
Gervásio Paulus	Jose Felipe Ribeiro
Giampaolo Queiroz Pellegrino	José Henrique de A. Rangel
Gladis Pereira	José Henrique Silva
Gladys Beatriz Martinez	José Ricardo Macedo Pezzopane
Gleiciane Silva	José Silvério
Gustavo Barbosa Mozzer	Josiléia Acordi Zanatta
Gustavo Brunetto	Juan Vicente Guadalupe Gallardo
Gustavo Chianca	Juliano Assunção
Gustavo dos Santos Goretti	Julio Cesar Pascale Palhares
Gustavo Henrique M. F Araújo	Júlio César Salton
Gustavo José Braga	Julio Cezar Franchini dos Santos
Hans Christian Schmidt	Julio Cezar Ramos
Henrique Debiasi	Katia Marzall
Hugo Borges Rodrigues	Ladislau Araújo Skorupa
Hugo Bruno Correa Molinari	Leandro Bortolon
Humberto Neto	Leandro do Prado Wildner
Ivan Crespo	Leidiane Ferronato Mariani
Jaine Cubas	Leidiane Mariani
Jens Brueggemann	Lineu Neiva Rodrigues
Jéssica Yuki Lima Mito	Lourival Vilela
João Antônio F. Salomão	Luciana Carrijo
João Carlos de Moraes Sá	Luís Augusto Crisóstomo
João Cláudio da Silva Souza	Luis Gustavo Barioni
João de Ribeiro Reis Junior	Luiz Adriano Maia Cordeiro
João Dionísio Henn	Luiz Calvo Ramires Junior
João Ferrari Neto	Luiz Carlos Balbino
João Francisco Adrien Fernandes	Luiz Fernando Carvalho Leite
João Roberto Santana Artusi	Luiz Fernando Ribeiro de Barros
Jônadan Hsuan Min Ma	Luiz Gustavo Ribeiro Pereira
Jonathas de Alencar Moreira	Manfred Muller
Jorge Enoch	Manoel Mendonça

Manuel Cláudio Motta Macedo
Mara Cristina Moscoso
Marcela Paranhos
Marcelo Ambrogi
Marcelo Augusto Boechat Morandi
Marcelo Dias Muller
Marcelo Francia Arco-Verde
Marcelo Zanella
Márcia Dompieri
Marco Aurélio Pavarino
Marco Olivo Morato de Oliveira
Marcos A. Carolino de Sá
Marcos Heil Costa
Marcus Vinicius Alves
Maria da Penha
Mariana Ferreira Matias
Mariangela Hungria da Cunha
Martha Mayumi Higarashi
Maurel Behling
Miguel Marques Gontijo Neto
Mirella de Souza Nogueira Costa
Moacyr Bernardino Dias-Filho
Mozar de Araújo Salvador
Natali Maidl
Naylor Bastiani Perez
Nelson Ananias Filho
Nuno Rodrigo Madeira
Otávio Marangoni Souza
Octavio Damiani
Osvaldo Machado Rodrigues Cabral
Patrícia Machado
Patrícia Menezes Santos
Patrícia Perondi Anchão Oliveira
Paulo Armando Victória de Oliveira
Paulo Francisco da Silva
Paulo Júlio Silva Neto
Pedro Augusto Loyola
Pedro Luiz Oliveira de Almeida Machado
Priscila Sleutjes
Rafael Gonzalez e Daiana Gotardo
Ramon Costa Alvarenga
Renato Serena Fontaneli
Ricardo Gava
Robélio Leandro Marchão
Robert Michael Boddey
Roberta Aparecida Carnevalli Monteiro
Roberto Dias Algarte
Roberto Guimarães Jr.
Roberto Giolo de Almeida
Rodrigo da Costa Gomes
Rodrigo da Costa Gomes
Salete Alves de Moraes
Saulo Pastor Santos
Sebastião de Campos Valadares Filho
Segundo Sacramento Urquiaga Caballero
Sérgio Raposo de Medeiros
Suiá Kafure Rocha
Tadário Kamel de Oliveira
Taiguara Alencar
Talita Vieira Fideles
Tamar Roitman e Marcela Resende
Tatiana Duarte
Tiago Quintela Giuliani
Vanderley Porfírio-da-Silva
Walkyria Bueno Scivittaro
Wanderson Henrique de Couto

Warley Efrem Campos
William Goulart da Silva

Wilson Andrade
Wilson Vaz de Araujo

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

Associação Baiana das Empresas de Base Florestal	ABAFA-BB
Agência Reguladora de águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal	ADASA
Associação Gaúcha de Empresas Florestais	AGEFLOR
Associação de Reflorestadores de Mato Grosso	AREFLORESTA-MT
Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural	ASBRAER
Associação Brasileira do Biogás	ABiogás
Associação do Sudoeste Paulista de Irrigação e Plantio na Palha	ASPIPP
Associação Nacional da Pecuária Intensiva	Assocon
Banco Central	BACEN
Banco Mundial	BIRD
Banco Interamericano de Desenvolvimento	BID
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais	Cemaden
Centro Internacional de Energias Renováveis	CIBiogás-ER
Climate Policy Initiative	CPI Global
Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil	CNA
Associação Rio-grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural	Emater RS
Embaixada do Reino Unido	
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	EMBRAPA
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina	EPAGRI
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/ Universidade de São Paulo	Esalq/USP
Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura	FAO
Federação Brasileira do Sistema Plantio Direto	FEBRAPDP
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	GIZ
Indústria Brasileira de Árvores	IBÁ
Stichting IDH Sustainable Trade Initiative	IDH
Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná	IDR
Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola	IMAFLORA
Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural	INCAPER

Microrganismos Promotores do Crescimento de Plantas Visando à Sustentabilidade Agrícola e à Responsabilidade Ambiental – MPCPAgro	INCT
Instituto Nacional de Meteorologia	INMET
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	INPE
Instituto 17 pelo Programa de Energia para o Brasil, financiado pelo governo britânico	BEP
Bankengruppe	KFW
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	MAPA
Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira	MAPA- CEPLAC
Ministério da Economia	ME
Organização das Cooperativas Brasileiras	OCB
Programa de Prosperidade Reino Unido-Brasil/Energia do Brasil	UKBREP, Projeto GEF
Associação Sul-Mato-Grossense de Produtores e Consumidores de Florestas Plantadas	REFLORE-MS
Universidade do Estado de Santa Catarina	UDESC
Universidade Estadual de Londrina	UEL
Universidade Estadual de Ponta Grossa	UEPG
Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG
Universidade Federal do Paraná/Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais	UFPR/SBSAF
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS
Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC
Universidade Federal de Santa Maria	UFSM
Universidade Federal de Viçosa	UFV
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	UFMS
Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial	UNIDO

Lista de figuras

Figura 1 – Estrutura de governança do ABC+.....	38
Figura 2 – Programas e Estratégias do Plano Operativo do ABC+.	60

Lista de tabelas e quadros

Tabela 1. Compromissos de ampliação da área de adoção (em milhões de hectares), em volume de dejetos tratados (milhões de m³) ou em número de animais (milhões), do potencial de mitigação de emissões de GEE (milhões de Mg CO₂eq) e as contribuições para adaptação dos SPS_{ABC} no âmbito do ABC+....27

Tabela 2. Base legal Federal que regulamenta a Política Nacional sobre Mudança do Clima.....59

Quadro 1 – Ações propostas para o Programa de estímulo à adoção e manutenção dos SPS_{ABC}, no âmbito do ABC+.....63

Quadro 2 – Ações propostas para a estratégia de Assistência Técnica e Gerencial, Capacitação e Transferência de tecnologia, no âmbito do ABC+.....71

Quadro 3 – Ações propostas para o Programa de Acesso à Crédito e Financiamentos, no âmbito do ABC+.....77

Quadro 4 – Ações propostas para a Estratégia de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, no âmbito do ABC+.....86

Quadro 5 – Ações propostas para a Estratégia de Governança, Monitoramento e Avaliação no âmbito, no âmbito do ABC+.....90

Quadro 6 – Ações propostas para Programa de Valoração e Reconhecimento, no âmbito do ABC+.....100

Quadro 7 – Ações propostas para Estratégia de Inteligência em Gestão de Risco Climático, no âmbito do ABC+.....103

Quadro 8 – Ações propostas para Programa de Cooperação Estratégica, no âmbito do ABC+.....107

Quadro 9 – Ações propostas para Estratégia de Comunicação e Sensibilização, no âmbito do ABC+111

Lista de símbolos, siglas e abreviaturas

@	Arroba
ABC+	Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável
ACASA	Associação Camponesa Ambiental e da Soberania Alimentar
AECS/MAPA	Assessoria Especial de Comunicação Social
AIA	Ácido indolacético
AIP	Abordagem Integrada da Paisagem
Anater	Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
Apex-Brasil	Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
APP	Área de Preservação Permanente
ARP	Análise de Risco de Pragas
Asbraer	Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural
Bacen	Banco Central do Brasil
BB	Banco do Brasil
BI	Bioinsumos
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C	Carbono
Cemaden	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CENABC	Comissão Executiva Nacional do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura
Censipam	Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia
CF	Código Florestal Brasileiro
CGMC	Coordenação-Geral de Mudança do Clima, Florestas Plantadas e Agricultura Conservacionista
CGTI/MAPA	Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação
CH4	Metano
CIM	Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CO ₂	Dióxido de Carbono
CO ₂ eq	CO ₂ equivalente
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Conab	Companhia Nacional de Abastecimento
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
COP	Conference of the Parties (Conferência das Partes da Convenção-

	Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima)
CTABC	Comitê Técnico de Acompanhamento do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura
DEPROS/SDI/MAPA	Departamento de Produção Sustentável e Irrigação
Emater	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Enagro	Escola Nacional de Gestão Agropecuária
FBMC	Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
FBN	Fixação Biológica de Nitrogênio
FCO	Fundo Constitucional de Financiamento do Centro oeste
FE	Fator de emissão
FNE	Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
FNO	Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
FP	Floresta Plantada
GEE	Gases de Efeito Estufa
GGE	Grupos Gestores Estaduais
GHG	Protocolo de gases de efeito estufa
GLP	Gás liquefeito de Petróleo
GST	Global Stocktake (Processo de Avaliação Global)
ha	Hectare
ILF	Integração Lavoura-Floresta
ILP	Integração Lavoura-Pecuária
ILPF	Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária- Floresta
iNDC	Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IPF	Integração Pecuária-Floresta
K	Potássio
kg	quilograma
m3	Metro Cúbico
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCR	Manual de Crédito Rural
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
ME	Ministério da Economia

Mg	Megagrama
Mha	milhões de hectares
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MOS	Matéria orgânica do solo
MPCP	Microrganismos Promotores do Crescimento de Plantas
MRE	Ministério das Relações Exteriores
MRPA	Manejo de Resíduos da Produção Animal
MRV	Monitoramento, Relato e Verificação
MWh	Megawatt-hora
N	Nitrogênio
NAMA	Nationally Appropriate Mitigation Action (Ação Nacionalmente Apropriada de Mitigação)
NDC	Nationally Determined Contribution (Contribuição Nacionalmente Determinada)
oC	Grau Celsius
OCB	Organização das Cooperativas do Brasil
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
P	Fósforo
P,D&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PAE	Plano de Ação Estadual
PD	Plantio direto
PDHC II	Projeto Dom Helder Câmara - segunda fase
PE	Plano Estratégico
Plano ABC	Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura
Plataforma ABC	Plataforma Multi-institucional de Monitoramento de Reduções de Emissões de Gases de Efeito Estufa
PMVA	Produtos de maior valor agregado
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PO	Plano Operacional
PPR	Sistemas de preparo reduzido
PRA	Programa de Regularização Ambiental
Proagro	Programa de Garantia da Atividade Agropecuária
Pronaf	Programa Nacional de Agricultura Familiar
PRPD	Prática para Recuperação de Pastagens Degradadas
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais

R\$	Real
RL	Reserva Legal
RPD	Recuperação de Pastagens Degradadas
SAF	Sistema Agroflorestal
SAF/MAPA	Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo
SatVeg	Sistema de Análise Temporal da Vegetação
SCRI/MAPA	Secretaria de Comércio e Relações Internacionais
SD	Semeadura Direta
SDI/MAPA	Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEMA	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
Senar	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SFA/MAPA	Superintendências Federais de Agricultura
SFB/MAPA	Serviço Florestal Brasileiro
SI	Sistemas Irrigados
SICOR	Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro
SIGABC	Sistema de Governança do Plano ABC
SINABC	Sistema Integrado de Informações do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura
SNM	Sistema Nacional de Meteorologia
SPA/MAPA	Secretaria de Política Agrícola
SPD	Sistema Plantio Direto
SPDG	Sistema Plantio Direto de Grãos
SPDH	Sistema Plantio Direto de Hortaliças
SPS _{ABC}	Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis
t	Tonelada
t CO ₂ eq	Toneladas de dióxido de carbono equivalente
t CO ₂ eq/ano	Toneladas de dióxido de carbono equivalente por ano
TDA	Tratamento de Dejetos de Animais
TI	Terminação Intensiva
TT	Transferência de Tecnologia
UA	Unidade animal (correspondente a 450 kg de peso vivo animal)
UD	Unidade Descentralizada
UF	Unidade Federativa
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
URT	Unidade de Referência Tecnológica
ZARC	Zoneamento Agrícola de Risco Climático

APRESENTAÇÃO

EM CONSULTA PÚBLICA

Sumário

APRESENTAÇÃO	17
SUMÁRIO EXECUTIVO.....	20
1 INTRODUÇÃO.....	26
1.1 CONTEXTO HISTÓRICO.....	29
1.2 PLANO ESTRATÉGICO DO ABC+	32
1.3 BASES CONCEITUAIS	34
1.3.1 GOVERNANÇA NO TERRITÓRIO NACIONAL.....	36
1.3.2 GOVERNANÇA, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO EM ÂMBITO FEDERAL	37
2 PLANO OPERACIONAL DO ABC+.....	41
2.1 OBJETIVO GERAL DO ABC+	42
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	42
2.3 METAS DO ABC+	26
2.3.1 SISTEMAS, PRÁTICAS, PRODUTOS E PROCESSOS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS.....	31
2.4 BASE LEGAL do ABC+	58
2.5 EIXOS ESTRATÉGICOS DO ABC+	59
2.5.1 PROGRAMA DE ESTÍMULO À ADOÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SPS _{ABC}	61
2.5.2 ESTRATÉGIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL, CAPACITAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	70
2.5.3 PROGRAMA DE ACESSO À CRÉDITO E FINANCIAMENTOS	74
2.5.4 ESTRATÉGIA DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO	82
2.5.5 ESTRATÉGIA DE GOVERNANÇA, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	87
2.5.6 PROGRAMA DE VALORAÇÃO E RECONHECIMENTO	99
2.5.7 ESTRATÉGIA DE INTELIGÊNCIA EM GESTÃO DE RISCOS CLIMÁTICO	101
2.5.8 PROGRAMA DE COOPERAÇÃO ESTRATÉGICA	106

2.5.9	ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO	110
3	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	113
ANEXO	120	

EM CONSULTA PÚBLICA

SUMÁRIO EXECUTIVO

O ABC+, “Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com vistas ao Desenvolvimento Sustentável” é um plano que apresenta uma agenda estratégica proposta pelo governo brasileiro para continuação de sua política setorial para enfrentamento à mudança do clima no setor agropecuário para o período de 2020 a 2030.

O ABC+ tem como objetivo geral promover a adaptação à mudança do clima e o controle das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) na agropecuária brasileira, com aumento da eficiência e resiliência dos sistemas produtivos, considerando uma gestão integrada da paisagem.

Após os primeiros dez anos de execução do Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - Plano ABC, novas bases estratégicas foram incorporadas, reiterando a necessidade urgente da agropecuária brasileira dar continuidade à adoção de estratégias que aumentem sua capacidade adaptativa frente à mudança do clima.

Além disso, o ABC+ ratifica o fomento àquelas tecnologias de produção que agregam maior eficiência produtiva, conservam solo, água e vegetação, e promovem maior controle das emissões de GEE.

Suas ações operacionais estão estruturadas sobre três estratégias conceituais: na Abordagem Integrada da Paisagem (AIP), com enfoque no aumento da capacidade adaptativa dos sistemas de produção agropecuária, nas contribuições para mitigação de GEE, e no estímulo a adoção e manutenção de Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis (SPS_{ABC}). Estas foram apresentadas em seu Plano Estratégico (PE), publicado em março de 2021 (BRASIL, 2021).

O presente documento apresenta o Plano Operacional (PO) do ABC+, resultado de um amplo processo participativo de elaboração. Tanto seu PE, quanto seu PO, foram construídos com base nas lições aprendidas com o Plano ABC, e em documentos publicados por diversas instituições que atuam em temáticas relacionadas à agropecuária e mudança do clima. Neste processo, foram consultados 28 atores nacionais, bem como os 27 grupos gestores estaduais (GGE). Além disso, mais de 200 autores, colaboradores e revisores, e 50 instituições parceiras, contribuíram com o processo.

Às tecnologias fomentadas no ciclo anterior, foram incorporados novos sistemas, práticas, produtos e processos de produção sustentáveis, ora

denominados SPS_{ABC}. Agregou-se ao ABC+, tecnologias de produção para a agropecuária tropical com sólido conhecimento científico e tecnológico. O processo para definição das mesmas foi também do tipo construtivo e participativo, no qual foram consultados especialistas de diferentes instituições.

Como principais alterações, foram incluídos três novos SPS_{ABC}: Sistema Plantio Direto Hortaliças (SPDH), Sistemas Irrigados (SI) e Terminação Intensiva (TI). Sistemas Agroflorestais (SAF), junto ao Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, formam a tecnologia Sistemas de Integração. Ampliou-se o escopo de outros três SPS_{ABC} já existentes: Práticas para Recuperação de Pastagens Degradadas (PRPD) passa a considerar a recuperação e a renovação de pastagens com algum grau de degradação, Bioinsumos inclui Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) e Microrganismos Promotores do Crescimento de Plantas (MPCP), e Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA) considera outros resíduos além de dejetos animais, e estimula o uso dos subprodutos obtidos como bioenergia e biofertilizante.

Nesta segunda fase, o processo de incorporação de SPS_{ABC} que tenham comprovada capacidade de adaptação à mudança do clima e mitigação de GEE, com base em critérios científicos, será contínuo.

Para o período de 2020 a 2030 a meta do ABC+ é de ampliar a área de adoção dos SPS_{ABC} em 72,68 milhões de hectares, aumentar em 208,40 milhões de m³ os resíduos animais tratados, e abater 5 milhões de bovinos em terminação intensiva. Tem-se, como resultado, uma capacidade de mitigação equivalente a 1.110,34 milhões de Mg CO₂eq.

Os resultados obtidos com o uso dos SPS_{ABC} em termos de adaptação sintetizam-se na diminuição da vulnerabilidade e aumento da resiliência dos sistemas agropecuários. Promove-se o aumento da produção de biomassa e da disponibilidade hídrica, com maior proteção e redução da amplitude térmica e da temperatura do solo, intensificação da ciclagem de nutrientes e redução da necessidade de uso de água para irrigação. Também se reduzem os impactos negativos de eventos climáticos extremos, como chuvas intensas, inversões térmicas bruscas e geadas. Promove-se a conservação dos recursos naturais e o aumento da biodiversidade, aumenta-se o conforto térmico e bem-estar dos animais, e diminui-se a dependência externa de energia nas propriedades rurais, entre outros.

Para cumprimento das metas propostas no ABC+, foram estruturados nove eixos, distribuídos entre Estratégias e Programas, conforme as ações previstas. Tem-se, assim, o Programa de estímulo à adoção e manutenção dos

SPS_{ABC} ; a Estratégia de assistência técnica, capacitação e transferência de tecnologia, para apoiar os produtores rurais na adoção e manutenção dos SPS_{ABC} ; o Programa de acesso à crédito e financiamentos, para estimular a adoção dos SPS_{ABC} ; a Estratégia de pesquisa, desenvolvimento e inovação, para o contínuo aperfeiçoamento dos SPS_{ABC} ; a Estratégia de governança, monitoramento e avaliação do ABC+; o Programa de valoração e reconhecimento dos produtores que adotarem os SPS_{ABC} ; a Estratégia de inteligência em gestão de risco climático, para suporte à adoção dos SPS_{ABC} ; o Programa de cooperação estratégica, para estabelecer parcerias para alcance dos resultados, e; Estratégia de comunicação e sensibilização, para divulgar os SPS_{ABC} e avanços alcançados (Tabela 1).

Ancorado sobre a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída por meio da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, o ABC+ é o aprimoramento do plano setorial de agropecuária (Plano ABC) para a próxima década, com o objetivo de apoiar o atendimento aos compromissos assumidos pelo Brasil, bem como a outros instrumentos de planejamento do Governo Federal.

Construído de forma a comedir os anseios mundiais acerca do comprometimento do setor agropecuário brasileiro frente à mudança do clima, o ABC+ traz à tona a potencialidade do País em produzir e conservar.

Tabela 1. Objetivos específicos, respectivos eixos estratégicos e ações propostas para execução, até 2030, no Plano Operacional do ABC+.

Objetivos Específicos	Eixo	Ações
Manter o estímulo à adoção e manutenção de sistemas agropecuários conservacionistas e sustentáveis de produção	Programa de Estímulo à Adoção e Manutenção dos SPS _{ABC}	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidação de uma estratégia de manutenção e aperfeiçoamento dos SPS_{ABC} para a estruturação do ABC+ • Apoiar os GGE na atualização e execução dos Planos de Ação Estaduais (PAE), para estímulo à adoção e a manutenção de SPS_{ABC} no território nacional • Estímulo à adoção e manutenção de SPS_{ABC}, considerando a Abordagem Integrada da Paisagem (AIP) na propriedade rural • Disponibilização de insumos básicos para apoiar a adoção e manutenção dos SPS_{ABC} nos estabelecimentos de agricultores familiares, assentados da reforma agrária, comunidades e povos tradicionais, e pequenos produtores. • Promover a implantação de SPS_{ABC} no contexto da agricultura familiar
Fomentar a agropecuária integrada à paisagem, de forma a incentivar a regularização ambiental das propriedades rurais e a produção sustentável em áreas de uso agropecuário	Estratégia de Assistência Técnica, Capacitação e Transferência de Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimento da assistência técnica para apoiar a adoção e manutenção dos SPS_{ABC} • Apoio à implantação, expansão e sistematização de Unidades de Referência Tecnológica (URT) para SPS_{ABC}, em todos os biomas brasileiros • Apoio à difusão dos SPS_{ABC} para técnicos, extensionistas, projetistas, agentes/analistas financeiros e produtores rurais em todo o território nacional
Fortalecer as ações de transferência e difusão de tecnologias, capacitação e assistência técnica		

Objetivos Específicos	Eixo	Ações
Fomentar, ampliar e diversificar fontes e instrumentos econômicos, financeiros e fiscais atrelados aos SPS _{ABC}	Programa de Acesso à Crédito e Financiamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento à tomada de recursos via Programa ABC e outras linhas de crédito, para estimular a adoção e manutenção dos SPS_{ABC} • Promoção do alinhamento de outras linhas de crédito do Plano Safra com a linha de crédito do Programa ABC, observando as finalidades, itens financiáveis e taxas de juros praticadas • Aprimoramento e ampliação dos mecanismos de monitoramento dos financiamentos dos SPS_{ABC} nos sistemas de crédito brasileiro para subsidiar o acompanhamento e avaliação do ABC+ • Acompanhamento e participação na Atualização do Manual de Crédito Rural (MCR) • Estímulo aos agentes financeiros para atender às demandas de financiamento dos SPS_{ABC} em distintas regiões e prioridades, conforme mapeamento e identificação de vulnerabilidades e oportunidades • Estímulo à seguradoras a considerarem menor risco de perdas na contratação de seguro rural por produtores que adotam SPS_{ABC} • Estímulo à criação de novos mecanismos de financiamento via economia verde
Estimular e apoiar a pesquisa aplicada para o desenvolvimento ou aprimoramento de sistemas, práticas, produtos e processos de produção sustentáveis, com efetiva capacidade mitigadora e adaptadora	Estratégia de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação, averiguação ou desenvolvimento de SPS_{ABC} a serem incluídos no ABC+, quanto a sua capacidade de aumentar a resiliência e adaptação, produtividade e controle das emissões de GEE

Objetivos Específicos	Eixo	Ações
Aprimorar o sistema de gestão das informações do ABC+, para efetivação do Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) e do Monitoramento & Avaliação de seu portfólio de ações e resultados	Estratégia de Governança, Monitoramento e Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação de projetos de pesquisa para o aprimoramento dos SPS_{ABC} • Desenvolvimento e aprimoramento de métodos de avaliação da efetividade da resiliência, da capacidade adaptativa, da produtividade e do controle das emissões de GEE dos SPS_{ABC} • Desenvolvimento de tecnologias de monitoramento e suporte à adoção dos SPS_{ABC} • Ampliação e fortalecimento das ações de monitoramento de resultados de ações de aumento da resiliência e adaptação • Ampliação e fortalecimento das ações da Plataforma ABC • Incentivo à captação de recursos para financiamento às pesquisas agropecuárias voltadas aos SPS_{ABC}
		<ul style="list-style-type: none"> • Operacionalização do Sistema Informatizado de Governança do ABC+ (SIGABC), para acompanhar a implementação das ações de fomento do ABC+ em nível nacional e estadual • Operacionalização da Plataforma Multi-institucional de Monitoramento das Reduções de GEE na Agropecuária (Plataforma ABC), para efetivação do MRV e acompanhamento das emissões de GEE decorrentes da adoção dos SPS_{ABC} do ABC+ • Aperfeiçoamento da interação com o Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (SICOR), para monitoramento da adoção de SPS_{ABC}

Objetivos Específicos	Eixo	Ações
Criar e fortalecer mecanismos que possibilitem o reconhecimento e valorização dos produtores que adotam sistemas, práticas, produtos e processos de produção sustentáveis de seus produtos	Programa de Valoração e Reconhecimento	<ul style="list-style-type: none"> Consolidação, sistematização e avaliação dos resultados de execução do ABC+ via Sistema Integrado de Informação do Plano ABC (SINABC) Monitoramento do ABC+ pelo Comitê Técnico de Acompanhamento (CTABC) Acompanhamento e validação do ABC+ pela Comissão Executiva Nacional do Plano ABC (CENABC)
Transversal	Estratégia de Inteligência em Gestão de Risco Climático	<ul style="list-style-type: none"> Viabilização de mecanismos que possibilitem o reconhecimento e valorização dos produtores, produtos e propriedades que utilizam os SPS_{ABC}
Transversal	Programa de Cooperação Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Estímulo à integração e disponibilidade de informações de inteligência e risco climático, para prevenção de perdas e danos e aumento da resiliência dos SPS_{ABC} no âmbito do ABC+ Proposição de um modelo de gestão de inteligência climática, para a integração de informações e sistemas de análise da resiliência, capacidade adaptativa e monitoramento de risco dos SPS_{ABC}
		<ul style="list-style-type: none"> Prospecção de fontes de financiamento para elaboração de projetos de cooperação Monitoramento e acompanhamento da execução e sistematização de dados de projetos de cooperação

Objetivos Específicos	Eixo	Ações
Transversal	Estratégia de Comunicação e Sensibilização	<ul style="list-style-type: none"> • Promoção de conhecimento dos diversos colaboradores para o aprimoramento na elaboração, execução e monitoramento de projetos em nível regional, estadual e municipal • Divulgação do ABC+ em diferentes âmbitos e públicos (grupos gestores estaduais, técnicos, extensionistas, projetistas, agentes/analistas bancários, produtores rurais, associações de classe, pesquisadores, docentes, formadores de opinião, público internacional, financiadores de projetos de cooperação etc) • Sensibilização de atores-chave para a internalização do ABC+ em diferentes âmbitos e públicos (grupos gestores estaduais, técnicos, extensionistas, projetistas, agentes/analistas bancários, produtores rurais, associações de classe, pesquisadores, docentes, formadores de opinião, público internacional, financiadores de projetos de cooperação etc)

1 INTRODUÇÃO

As recentes projeções climáticas globais e principais cenários resultantes indicam que, muito provavelmente, as regiões tropicais serão potencialmente mais afetadas pelos efeitos negativos da mudança do clima. Especialmente no que diz respeito à frequência e intensidade de eventos climáticos, e suas consequências negativas para o setor agropecuário.

Como resultado, para as próximas duas décadas, o setor agropecuário, particularmente vulnerável às mudanças do clima, enfrentará importantes desafios para garantir a produção de alimentos, em quantidade e qualidade compatíveis com a crescente demanda populacional, com reais ameaças à segurança alimentar global. Também, intensificar-se-ão disparidades socioeconômicas dentro e entre países, com redução da competitividade dos países tropicais frente àqueles de clima temperado.

A fim de conter o aquecimento global, em um contexto de desenvolvimento sustentável, a ambição definida pelo Acordo de Paris, sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC), almeja a estabilização da temperatura média global em até 1,5°C acima do período pré-industrial. Isto, exigirá medidas extremas, além de efetivo engajamento global, para que sejam catalisadas mudanças e desafios climáticos superiores aos experimentados atualmente.

Neste cenário desafiador para o planeta, o Brasil reafirma seu compromisso mundial para o enfrentamento à mudança do clima e estende por mais uma década o Plano ABC – Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura.

O Plano ABC é uma política pública única em seu escopo, abrangência e alcance, que promove o engajamento ativo do setor produtivo e da sociedade, integrando produtividade, adaptação e mitigação efetiva, ao cenário da agropecuária brasileira.

Além de promover sistemas produtivos mais adaptados à mudança do clima e que salvaguardam os recursos naturais, o Plano ABC fomentou um portfólio de tecnologias com sólido embasamento técnico-científico, que também consideravam aspectos econômicos e sociais, reforçando seu tripé de sustentabilidade (pessoas, planeta e lucro). Buscou-se, assim, estabelecer uma política nacional, com diretrizes, metas e indicadores para cada uma das tecnologias abrangidas.

Com características inovadoras em termos de execução descentralizada, como o fomento à formação de Grupos Gestores Estaduais (GGE), sua implementação e operacionalização em todo o território nacional envolveu a gestão efetiva do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) junto a atores regionais, originando a estruturação de uma rede capilar de governança integrada à política nacional. Os GGE foram formados por órgãos e entidades de cada estado da federação, que de uma forma ou de outra, participam do processo produtivo agropecuário, como secretarias estaduais de agricultura e meio ambiente, bancos, cooperativas e associações de produtores, pesquisa, assistência técnica, entre outros.

O engajamento da sociedade civil e o apoio do governo federal foram fundamentais para viabilizar a incorporação de modelos de financiamento embasados nos elementos técnicos dos sistemas de produção. Prazos de carência compatíveis foram estabelecidos e se tornaram diferenciais centrais da operacionalização dos recursos do Plano Safra, direcionados à linha de crédito denominado de Programa ABC, instrumento financeiro do Plano ABC.

Ao final da sua primeira década de execução, mais de 50 milhões de hectares adotaram tecnologias ABC como o Sistema Plantio Direto, Fixação Biológica de Nitrogênio, Florestas Plantadas e Sistemas de Integração, como a Integração Lavoura-Pecuária, Integração Lavoura-Floresta, Integração Pecuária-Floresta ou mesmo a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, conforme dados científicos publicados.

Tais resultados demonstram que, por meio de embasamento científico, gestão adequada, interação com o setor produtivo, estratégias de indução com crédito disponível, e assistência técnica capacitada, fomentou-se a adesão dos produtores às tecnologias sustentáveis apoiadas pelo Plano ABC. Também indicam que, os produtores rurais, quando devidamente incentivados e apoiados, adotam tecnologias de baixa emissão de carbono.

O novo ciclo do Plano ABC, renomeado “Plano Setorial para Adaptação às Mudanças do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com vistas ao Desenvolvimento Sustentável”, ou ABC+, tem como objetivo promover a adaptação da agropecuária brasileira à mudança do clima e a mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE), com aumento da eficiência e resiliência dos sistemas produtivos, por meio da abordagem integrada da paisagem.

O ABC+ dá continuidade à inovadora aplicação de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) em políticas públicas, essenciais para assegurar-lhes competitividade e renda, elevados padrões de qualidade e sustentabilidade. Estes, de fato, foram os pilares estruturais do primeiro ciclo do Plano ABC (de 2010 a 2020), e razão *sine qua non* para os robustos resultados obtidos ao final de uma década de sua aplicação em território nacional.

Mantendo o fomento à adoção e manutenção das tecnologias e sistemas produtivos apoiados na primeira década, o ABC+ inclui novas tecnologias adaptadoras e mitigadoras, como o Sistema Plantio Direto com hortaliças, a Terminação Intensiva, e os Sistemas Irrigados, além de dar um destaque maior aos Sistemas Agroflorestais. Também prevê o fortalecimento das estratégias de adaptação à mudança do clima e incorpora o conceito de Abordagem Integrada da Paisagem (AIP) à gestão do uso do solo nas propriedades rurais, microrregiões e territórios.

Este novo ciclo representa a continuidade do comprometimento de diferentes atores do setor agropecuário brasileiro em apoiar os esforços globais de enfrentamento à mudança do clima, avivando a importância de continuidade das ações executadas na década anterior. Destarte, sua execução contribuirá ainda mais com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, cujo objetivo é garantir, até 2030, um planeta mais próspero, equitativo e saudável.

A construção do ABC+ foi iniciada em 2020, sob a liderança da Coordenação-Geral de Mudança do Clima, Florestas Plantadas e Agricultura Conservacionista (CGMC), do Departamento de Produção Sustentável e Irrigação (DEPROS), da Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação (SDI) do MAPA.

Desde o início de sua elaboração foram envolvidos mais de 200 técnicos, pesquisadores, consultores e outros colaboradores especialistas nos temas. Com metas e ações distribuídas em eixos estruturantes, denominados de programas e estratégias, os quais facilitarão a integração das ações governamentais, bem como das inter-relações entre os diversos atores. Este modelo de divisão por eixos também auxilia o monitoramento e avaliação dos resultados, permitirá agir pontualmente e corrigir o curso.

Após consulta pública, instrumento importante para garantir a participação direta da sociedade civil nas discussões e decisões tomadas pelo MAPA, o Estado brasileiro considera o ABC+ apto a dar continuidade a esta

importante política pública nacional, ao estabelecer estratégias novas e revigoradas em todo o território brasileiro.

Espera-se, no decorrer desta segunda década, resultados incrementais positivos em termos de ganhos econômicos e sociais, sem perder de vista a resiliência e a mitigação das emissões de GEE no setor agropecuário. Ao alavancar a inovação tecnológica de base científica para produção de alimentos com sustentabilidade, o ABC+ impulsionará a intensificação sustentável, priorizando o bom uso dos recursos naturais do País.

Propulsor de uma das mais importantes políticas públicas nacionais para o enfrentamento da mudança do clima, o MAPA destaca-se ao fomentar, conjuntamente, a adaptação e a mitigação no setor rural, reforçando seu papel de promover o desenvolvimento sustentável das cadeias produtivas agropecuárias, em benefício da sociedade brasileira. Dessa forma, mantém seu comprometimento com a inovação, agilidade e qualidade na implementação de suas políticas e planos de ação.

Ciente do papel essencial exercido pelo setor agropecuário para um modelo de desenvolvimento justo e equânime, o Brasil encontra-se cada vez mais preparado para ser um dos principais protagonistas no alcance das metas estabelecidas pelos países membros da Organização das Nações Unidas (ONU).

1.1 CONTEXTO HISTÓRICO

Tal movimentação, realizada com substancial apoio das instituições e agentes econômicos nacionais, foi resultado do amadurecimento e consolidação da percepção de que a pauta “mudança do clima” pode, paradoxalmente, ser um catalisador de desenvolvimento econômico agregador e sinérgico entre ganhos sociais, ambientais e políticos.

Por ocasião da Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima COP 15 (realizada em Copenhagen, em 2009), o Brasil formalizou seu compromisso de reduzir, entre 36,1% e 38,9%, as emissões nacionais de GEE projetadas para 2020, por meio de suas Ação Nacionalmente Apropriada de Mitigação (NAMAs)¹.

A partir do estabelecimento de mecanismos embasados em NAMAs, as negociações no âmbito da UNFCCC evoluíram e, mediante a assinatura do Acordo de Paris, em 2015, os compromissos dos países em desenvolvimento

¹https://unfccc.int/files/meetings/cop_15/copenhagen_accord/application/pdf/brazilcphaccord_app2.pdf

para a mitigação dos GEE passaram a compor o mecanismo periódico de aumento da ambição (GST), visando a estabilização da temperatura média global em 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, preferencialmente, ou 2,0°C, alternativamente.

As Partes acordaram que cada país deveria elaborar e apresentar, antes da COP-21 (realizada em Paris, em 2015), sua “pretendida contribuição nacionalmente determinada” (iNDC), na qual deveria indicar o esforço que estaria disposto a fazer para contribuir com o objetivo último da UNFCCC.

Além disso, as Partes comprometeram-se a revisar suas iNDCs a cada cinco anos, levando em consideração a ambição dos países nos esforços ao enfrentamento à mudança do clima.

O Brasil apresentou sua iNDC em 2015, na COP-21 (Paris - 2015), ratificada em 2016 na COP-22 (realizada em Varsóvia, em 2016), cujo escopo, amplo, incluiu mitigação, adaptação e meios de implementação. Em 5 de junho de 2017, o Governo brasileiro promulgou o Acordo de Paris por meio do Decreto nº 9.073, considerando sua aprovação pelo Congresso Nacional, publicada pelo Decreto Legislativo nº 140, de 16 de agosto de 2016. Ressalta-se que o Acordo de Paris passa a vigorar a partir de 2021, embora sua discussão tenha iniciado em 2015.

A primeira Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) brasileira foi revista em dezembro de 2020, consolidando a meta de redução absoluta no agregado da economia de 37% das emissões de GEE em relação aos níveis de 2005, com prazo de alcance até 2025, bem como a redução de 43% das emissões de GEE em relação aos níveis de 2005, com prazo até 2030.

Como objetivo de longo prazo, a versão revisada da NDC do Brasil passou a incorporar a meta de atingir neutralidade climática em 2050, objetivo factível, porém ambicioso, cujo alcance requer estratégias robustas por parte de todos os entes federativos, incluindo estados e municípios, mas particularmente um grande engajamento do setor produtivo e da sociedade civil. Obviamente, o atingimento de todas as metas estabelecidas pela NDC demandará articulação e coordenação, no nível federal, entre todos os setores nacionais da economia.

Apesar de, para o quesito “adaptação”, não ter sido estabelecida uma meta específica, o Brasil sempre o considerou um elemento fundamental do esforço global para enfrentar a mudança do clima, e seus efeitos, especialmente no setor agropecuário.

Isto porque, a implementação de políticas e medidas de adaptação à mudança do clima contribui para a construção de resiliência no âmbito dos sistemas de produção, dos ecossistemas e das populações, ao reduzir vulnerabilidades, prover serviços ecossistêmicos e manter a biodiversidade.

A oficialização, coordenação e operacionalização dos compromissos nacionais voluntários do Brasil deu-se com a criação da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Para a implementação da PNMC, foram criados planos setoriais de mitigação e adaptação à mudança do clima, dentre os quais o “Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC)” elaborado em 2010 e apresentado ao Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) para aprovação em 2011, pois este é o Plano responsável por coordenar os esforços do setor agropecuário para o período de 2010 a 2020.

O Plano ABC permitiu que o setor agropecuário brasileiro se conectasse à agenda climática global, estabelecendo um desafio estratégico para esse. Seu escopo inicial foi o de subsidiar a implementação de quatro NAMAs integrantes do compromisso voluntário do Brasil, por meio do estímulo ao uso de tecnologias sustentáveis e práticas conservacionistas de produção, cujas respectivas metas de redução das emissões de GEE estruturaram sua política de fomento. São elas:

- i) recuperar área de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas (RPD);
- ii) aumentar a adoção de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e de Sistemas Agroflorestais (SAFs) em 4 milhões de hectares;
- iii) ampliar a utilização do Sistema Plantio Direto (SPD) em 8 milhões de hectares, e;
- iv) ampliar o uso da Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) em 5,5 milhões de hectares.

Além dessas, com o intuito de aportar uma visão mais estratégica para a implementação do Plano ABC, e visando facilitar a transição para uma agropecuária nacional mais sustentável, foram incorporadas outras duas metas domésticas:

- i) promover as ações de reflorestamento no país, expandindo a área com Florestas Plantadas (FP) destinada à produção de fibras, madeira e celulose em 3,0 milhões de hectares, e;
- ii) ampliar o uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de m³ de dejetos de animais (TDA), para geração de energia e produção de biofertilizante.

Para atingir as metas propostas, foram criados programas específicos de fomento para cada uma das então denominadas “tecnologias ABC”.

Embora tenha permitido consolidar uma visão otimista e inovadora em relação ao enfrentamento à mudança do clima, o Plano ABC sensibilizou o setor agropecuário sobre a importância da agenda climática, ao mesmo tempo que evidenciou à sociedade a vulnerabilidade da produção de alimentos.

Após 10 anos de execução, e com área superior a 50 milhões de hectares do território nacional contendo alguma das tecnologias ABC, o cenário gerado pelo Plano ABC, além de contribuir para o desenvolvimento sustentável do País, oportunizou uma conjuntura nacional para o estabelecimento de estratégias adicionais de sustentabilidade no setor agropecuário. Além disso, dado seu êxito como Política Pública, serviu de modelo para o desenvolvimento de políticas domésticas em outras regiões do planeta.

Estes resultados foram importantes, do ponto de vista técnico e estratégico, para enfatizar que, apesar da grande capacidade de redução e controle das emissões de GEE, o aumento da capacidade adaptativa e da resiliência deveria ser o foco dos esforços no futuro, tendo a mitigação como cobenefício.

Conjuntamente, as ações previstas no âmbito do Plano ABC impulsionaram a inovação no campo, evidenciaram a importância da ciência nacional e da transferência de conhecimentos, e apoiaram o Brasil nas discussões de clima no âmbito da UNFCCC, tornando o País um de seus principais protagonistas.

1.2 PLANO ESTRATÉGICO DO ABC+

Renomeado como “Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável (2020-2030) - ABC+”, ou em sua forma curta “Plano de Adaptação e Baixa Emissão de Carbono na Agricultura – ABC+”.

O ABC+ será executado de 2020 a 2030, com o intuito de consolidar a agropecuária nacional alicerçada sobre sistemas sustentáveis, resilientes e produtivos, como soluções de adaptação e mitigação embasadas em ciência.

Neste segundo ciclo, a Política Pública continua atuando como instrumento promotor da adaptação a mudança do clima, da mitigação de GEE e da sustentabilidade no setor agropecuário, incluindo em sua estratégia o conceito de AIP, em alinhamento a outras políticas setoriais.

Para tal, reforça o exitoso estímulo à adoção de Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis (SPS_{ABC}), fundamentados sobre bases técnico-científicas. Também, aprimora a governança institucional e a utilização de sistemas de monitoramento, acompanhamento e avaliação, que permitirão a gestão integrada de dados e o acesso às ações adotadas, favorecendo sua melhoria contínua e gestão transparente.

Mecanismos de monitoramento, relato e verificação (MRV), alinhados a critérios aceitos internacionalmente, permitirão estabelecer incentivos econômicos e instrumentos de mercado aptos a remunerar sistemas sustentáveis de produção.

Tal arranjo facilitará a valorização e a comunicação das efetivas contribuições à sustentabilidade da agropecuária brasileira advindas do ABC+, com melhoria da imagem do País em âmbito nacional e internacional.

O ABC+ busca, assim, continuar as ações fomentadoras para o estabelecimento de uma agropecuária nacional mais sustentável, resiliente, capaz de controlar suas emissões de GEE, e que garanta a oferta de alimentos, grãos, fibras e bioenergia, em quantidade e qualidade, com conservação dos recursos naturais, mesmo diante da crescente incerteza climática.

Priorizando ações customizadas em nível de território, o Estado brasileiro acredita que o estímulo à inovação tecnológica é o fator impulsionador para a produção de alimentos em volumes compatíveis à segurança alimentar e nutricional, com sustentabilidade em suas três vertentes, i.e., econômica, social e ambiental.

Ao final do ABC+, o aumento da utilização de tecnologias sustentáveis em áreas produtivas pavimentará o caminho para que, a médio prazo, a totalidade da área de produção agropecuária brasileira seja composta por sistemas de produção sustentáveis e resilientes. Além disso, a AIP, melhor detalhada a seguir, será um forte estímulo à produção, com conservação ambiental, especialmente a regularização ambiental das propriedades.

1.3 BASES CONCEITUAIS

Em sua nova fase, o ABC+ continua a privilegiar áreas já antropizadas, focando na eficiência do uso de recursos disponíveis (solo, água e biodiversidade), como alicerce para o aumento da produção e da produtividade. Uma das principais novidades aportadas é a reestruturação e incremento das bases conceituais que o fundamentam, com a inserção de conceitos respaldados pela comunidade científica.

Desenha-se, assim, para a próxima década, uma política pública amadurecida, com alinhamento conceitual reorientado para os desafios surgidos neste novo contexto mundial de ameaças com o aumento dos eventos climáticos extremos.

As bases conceituais estabelecidas buscam sinalizar questões importantes para a agropecuária nacional, e são compostas por:

a. Abordagem Integrada da Paisagem (AIP)

A inclusão do conceito “Abordagem Integrada da Paisagem” (AIP) evidencia a interconectividade e as múltiplas sinergias entre os elementos da paisagem na produção agropecuária. Aporta, principalmente, a contextualização necessária para afirmar que é factível utilizar para fins produtivos, de forma harmônica, o território.

A AIP pressupõe que a gestão do território agropecuário deve levar em conta os diversos elementos da paisagem rural, em seus diferentes níveis e escalas, refletindo seu aspecto diversificado, sistêmico e dinâmico, tendo a microbacia hidrográfica como unidade básica de planejamento.

O estabelecimento desta abordagem multifuncional potencializa a efetiva conservação dos recursos naturais, sem prejuízos à produtividade e à renda do produtor. Além disso, possibilita a valoração econômica dos serviços ambientais gerados pelos ecossistemas durante a produção agropecuária. Também se presta ao equacionamento do entendimento do ambiente rural, especialmente em relação ao ordenamento do território.

Neste contexto, tem-se um forte estímulo à promoção da regularização ambiental da propriedade rural; da valorização da paisagem; da recuperação e conservação da qualidade do solo, da água e da biodiversidade, e; da valorização das especificidades locais e culturas regionais.

Em suma, indissocia-se produção e conservação, desde que o uso das áreas com aptidão agrícola e a regularização ambiental sejam estimuladas e tornem-se complementares.

b. Adoção e manutenção de Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis (SPS_{ABC})

Embora já constante em sua primeira fase, amplia-se o incentivo à adoção e manutenção de Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis (SPS_{ABC}), dentro da concepção de uso eficiente de áreas com aptidão para produção agropecuária.

Assim, aumenta-se o portfólio de SPS_{ABC}, além dos já abrangidos em sua fase anterior, desde que em consonância com os eixos orientadores para 2020-2030.

Mediante um processo sistematizado e contínuo de inclusão, serão fomentados SPS_{ABC} que demonstrem eficácia no enfrentamento à mudança do clima, estejam alicerçados sobre conhecimento científico consolidado e possuam indicadores factíveis e validáveis de verificação.

c. Interconexão entre adaptação e mitigação

A constatação de que uma Política Pública que busca ser eficaz na atenuação dos efeitos das mudanças do clima não deve se restringir a ações de mitigação, dá subsídios à inclusão da terceira base conceitual, que considera ações de adaptação e mitigação conjuntamente.

À luz do conhecimento atual, entende-se que o fomento as tecnologias, produtos e sistemas de produção limitadores das emissões atuais e futuras e/ou propulsores de sumidouros para GEEs, não são suficientes para a diminuição dos riscos do setor.

Assim, com o aumento de frequência de eventos climáticos extremos, urge fortalecer ações voltadas à diminuição da vulnerabilidade dos sistemas de produção agropecuários, e ao aumento da resiliência do setor.

Estruturadas conjuntamente, estratégias, ferramentas e processos cujo cerne é a mitigação e a adaptação, são elementos essenciais em uma perspectiva de curto, médio e longo prazo, conforme sua escala territorial.

As estratégias de adaptação focam, primeiramente, na promoção da adoção e manutenção de práticas conservacionistas, consideradas um “complexo de tecnologias de caráter sistêmico para preservar e restaurar ou

recuperar os recursos naturais, com o manejo integrado do solo, da água e da biodiversidade, compatibilizados com o uso de insumos externos”.

Independentemente do sistema de produção e da região, tem-se três pressupostos fundamentais:

- i) redução ou supressão de mobilização de solo;
- ii) a manutenção de resíduos culturais na superfície do solo, e;
- iii) a diversificação de espécies, em rotação, consociação e/ou sucessão de culturas.

Aliadas a estratégias com alto grau de resiliência, como a utilização de sistemas de integração e o uso de raças e cultivares melhorados e diversificados biologicamente, tais ações garantem eficiência produtiva, devido ao alto sinergismo entre as práticas, e rentabilidade, bem como a conservação dos recursos naturais e dos ecossistemas.

As bases conceituais descritas podem ser associadas a:

- i) efetivos sistemas de contingência, que incluem prevenção, controle e combate por meio de sistemas de gestão integrada do risco, de previsão climática e alerta prévio, e de zoneamento territorial, entre outros;
- ii) sistemas de análise do desempenho socioeconômico e ambiental, e;
- iii) transferência de conhecimento e tecnologia.

Quando a associação entre as bases conceituais e os três pontos anteriormente apresentados acontecem, a resiliência dos sistemas de produção em cenários climaticamente mais desafiadores é fortalecida. Com isso, a sustentabilidade em seu sentido amplo, é promovida.

Conjuntamente, essas bases estratégicas, representam um avanço no uso dos recursos naturais e no paradigma do desenvolvimento sustentável do setor agropecuário brasileiro.

1.3.1 GOVERNANÇA NO TERRITÓRIO NACIONAL

O modelo de gestão híbrida, descentralizada e participativa, corroborado no ABC+, demanda a existência de diferentes instâncias coordenadas entre si. Nesta nova fase, torna-se evidente a necessidade – e importância – de novas estratégias para a operacionalização da Política Pública em diferentes escalas, considerando sua abrangência nacional.

Assim, para a próxima década, aprimora-se a articulação vertical e o incentivo ao estabelecimento de governanças estaduais, por meio do fortalecimento dos Grupos Gestores Estaduais (GGEs). Estes, possuem como objetivo principal orientar e acompanhar a execução do Plano Nacional nas 27 Unidades Federativas (UF) do Brasil, e de seus respectivos Planos de Ação Estaduais (PAE), com o apoio do MAPA.

No ABC+ os GGEs adquirem papéis e responsabilidades dinamizadas, definidos e executados com base na lista de ações e atividades priorizadas para o ABC+, constantes neste documento, e seguindo orientações do MAPA.

De fato, os PAEs são derivados da política nacional do ABC+, mas desenvolvidos e implementados conforme as condições locais, características técnicas e ambientais, prioridades, e capacidade de operacionalização e mobilização de recursos, dentro de uma visão de longo prazo, segundo dinâmica adotada pelas respectivas UFs. Sua efetivação depende do envolvimento e articulação interna e externa, com o objetivo de diminuir a assimetria informacional e potencializar as ações estipuladas.

Para tal, a constituição dos GGEs deve ser resultado de uma intensa mobilização das partes interessadas, envolvendo representantes governamentais federais, estaduais e municipais (como do MAPA e das secretarias de agricultura do estado, mas também de meio ambiente, planejamento, entre outras), de instituições de pesquisa e ensino (Embrapa, universidade, institutos federais, organizações estaduais de pesquisa agropecuária, entre outras), de operadores financeiros (Bancos públicos e privados, corretoras de seguro, entre outros), da sociedade civil organizada (associações de classe, sindicatos, organizações do terceiro setor, cooperativas, serviços sociais autônomos, entre outros) e do setor produtivo e iniciativa privada (empresas de insumos e transformadoras, consultorias, produtores rurais, entre outros), além de demais interessados que tenham ação direta ou indireta em cada UF.

A integração das atividades de planejamento, mensuração e acompanhamento das ações derivadas da governança nos estados, espacialmente dispersas, será efetivada por meio de plataforma específica, interconectando periodicamente dados e informações.

1.3.2 GOVERNANÇA, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO EM ÂMBITO FEDERAL

O MAPA exerce o papel de Coordenação Nacional do ABC+, e sua gestão estratégica geral, no sentido de estruturar seu planejamento, contextualização,

desenvolvimento, implementação, indicação de ações e atividades prioritárias. Também é de sua responsabilidade o monitoramento, acompanhamento, sistematização e chancela das ações, resultados e impactos gerados tanto na primeira fase (Plano ABC), quanto nesta segunda (ABC+).

É função do MAPA estabelecer articulação fluida com os diferentes atores e segmentos da sociedade, bem como estimular seu envolvimento na formulação e implementação de ações previstas no ABC+, e no atingimento de suas metas.

É papel do MAPA também garantir a informação clara e atualizada sobre os avanços e alcances do ABC+, promovendo a simetria informacional entre público e privado, inclusive no que se refere às comunicações nacionais e internacionais oficiais, com transparência e presteza.

Com estes objetivos, a estratégia de governança do ABC+ foi reestruturada pelo Decreto nº 10.606, de 22 de janeiro de 2021, o qual institui o Sistema Integrado de Informações do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (SINABC), e o Comitê Técnico de Acompanhamento do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (CTABC).

Além desse, tem-se o Decreto nº 10.431, de 20 de julho de 2020, que institui a Comissão Executiva Nacional do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (CENABC) (Figura 1).

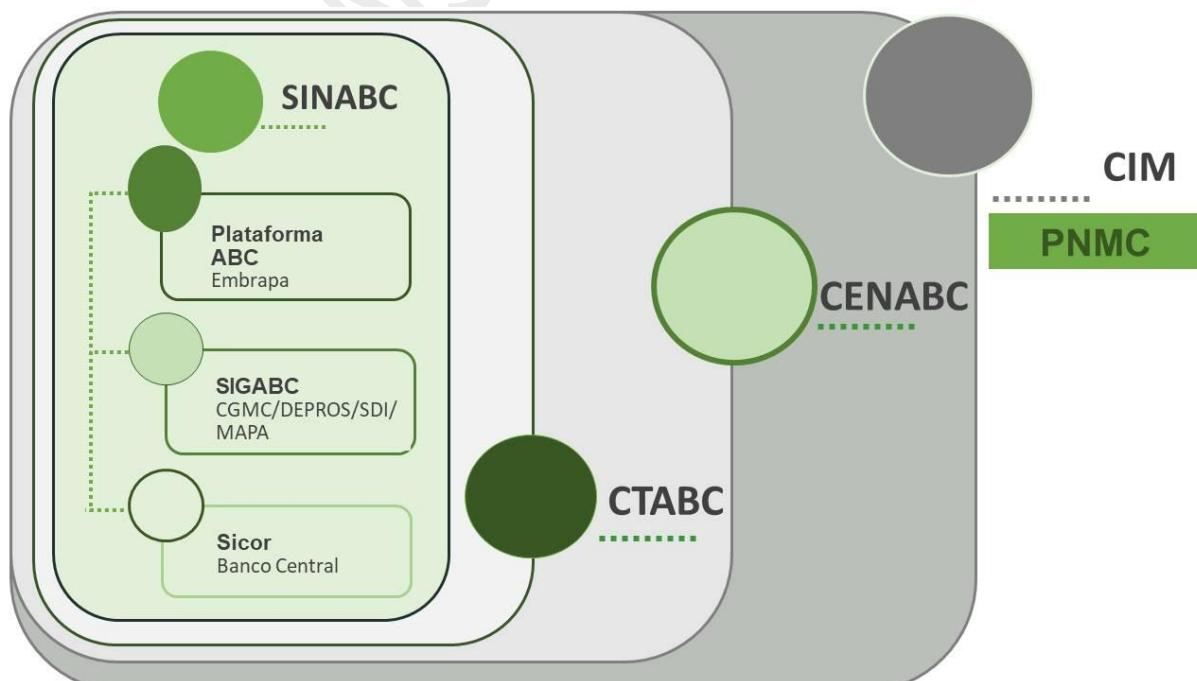


Figura 1 – Estrutura de governança do ABC+.

Compete ao MAPA a instituição e coordenação do SINABC, cujo escopo é consolidar e sistematizar os resultados de execução do Plano Nacional, oriundos do:

- i) Sistema de Governança do Plano ABC (SIGABC), no qual a CGMC/DEPROS/SDI/MAPA monitora os dados de execução direta do ABC+ pelo MAPA, acompanhando ações e metas estabelecidas no Plano Operacional (PO);
- ii) Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (SICOR), cujos dados são oriundos do Banco Central, relativos ao crédito contratado pelos produtores junto ao Programa ABC, e referentes à adoção dos SPS_{ABC}; e
- iii) Plataforma Multi-institucional de Monitoramento de Reduções de Emissões de Gases de Efeito Estufa (Plataforma ABC), responsável por dados de adoção dos SPS_{ABC}, em área ou volume, e suas respectivas contribuições em relação à adaptação e mitigação de GEE, e que auxiliam no acompanhamento do atingimento das respectivas metas pré-estabelecidas. A Plataforma ABC também abrange ferramentas e tecnologias de informação utilizadas no monitoramento, relato e verificação dos dados.

As informações consolidadas no SINABC subsidiam a próxima camada do sistema de governança, o CTABC, no monitoramento, acompanhamento e avaliação do ABC+, permitindo a consolidação e informação dos dados primários resultantes da atuação do setor agropecuário nacional no enfrentamento à mudança do clima.

A interconexão entre diferentes instâncias federativas (governo federal, estaduais e municipais), no sentido de viabilizar atividades do ABC+ em nível nacional, é função da CENABC. Esta, monitora e acompanha a implementação do Plano, além de propor medidas para superar eventuais dificuldades nesse processo.

Por fim, em última instância, tem-se o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), cuja finalidade é estabelecer diretrizes, além de articular e coordenar a implementação das ações e políticas públicas do País relativas à mudança do clima, tanto em âmbito nacional (na atuação do Governo brasileiro na UNFCCC) quanto internacional (no Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC, e seus instrumentos relacionados). O CIM foi estabelecido pela lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, com atribuições regulamentadas pelo Decreto nº 10.145, de 28 de novembro de 2019.

O arranjo institucional estruturado na Figura 1 prevê esferas de planejamento, implementação e acompanhamento do ABC+, assim como instrumentos de relato e consulta a grupos ampliados de atores e instituições colaboradoras.

Por meio de um processo circular, suportado pela retroalimentação e avaliação contínua das ações, pretende-se manter e fortalecer a transversalidade e transparência de atuação do ABC+.

2 PLANO OPERACIONAL DO ABC+

O Plano Operacional (PO) foi construído para orientar o atingimento do escopo previsto no Plano Estratégico (PE).

Contém o descritivo do conjunto de ações e atividades a serem realizadas pelo MAPA e colaboradores até 2030, bem como indicadores e resultados esperados para cada meta estabelecida. É, portanto, o instrumento central do ABC+ para seu planejamento e implementação, estabelecendo e interligando estratégias e ações, organizadas dentro de uma concepção sistêmica, estruturada e participativa.

A elaboração do PO do ABC+ teve início com uma vasta compilação de ações e atividades propostas em documentos publicados por instituições, públicas e privadas, cuja temática era o Plano ABC 2010-2020. Também, nas lições aprendidas durante a execução do mesmo, e levantamento de questões que influenciaram positiva ou negativamente seu avanço ao longo da fase anterior, coletadas por meio de seminários, reuniões com a equipe interna, e consulta a documentos elaborados por diferentes atores sobre a temática (documentos Anexo) e consultas a partes interessadas.

Após a organização e estruturação das informações capturadas, deu-se início à construção do PO, cujos elementos de fundamentação são as bases conceituais constantes no PE, i.e., i) Abordagem Integrada da Paisagem (AIP); ii) adoção e manutenção de Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis (SPS_{ABC}) e; iii) Interconexão entre adaptação e mitigação.

O PO ABC+ está estruturado em nove eixos estratégicos, divididos em Programas e Estratégias, segundo os respectivos escopos, conforme detalhado no Item 4. Entende-se por “Programa” o conjunto de ações sob coordenação direta da Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação (SDI), do MAPA, enquanto que “Estratégia” diz respeito àquele de gestão compartilhadas com diferentes atores externos, como com outros Ministérios, por exemplo.

Cabe à Coordenação Geral de Mudanças do Clima, Florestas Plantadas e Agropecuária Conservacionista (CGMC) da SDI/MAPA, a coordenação da implementação do PO, a articulação com atores internos e externos, e a concertação entre as esferas governativas, promovendo um ambiente propício para o atingimento das metas estabelecidas para o ABC+.

Estruturado sob esta lógica, o PO facilitará a revisão periódica do ABC+, pois prevê mecanismos para seu monitoramento, possibilitando ajustes ao seu

conteúdo, tais como readequá-lo a novas prioridades e demandas, incorporar novos SPS_{ABC}, propor novas ações e metas, entre outras alterações que possam vir a ser necessárias.

Complementarmente ao aperfeiçoamento das suas ações, e à integração dinâmica de novos conhecimentos apreendidos, estão previstas revisões sistemáticas bianuais predefinidas, a partir de seu lançamento.

2.1 OBJETIVO GERAL DO ABC+

Promover a adaptação à mudança do clima e o controle das emissões de GEE, na agropecuária brasileira, com aumento da eficiência e resiliência dos sistemas produtivos, considerando uma gestão integrada da paisagem.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i) Manter o estímulo à adoção e manutenção de sistemas agropecuários conservacionistas e sustentáveis de produção, com aumento da produtividade e renda, da resiliência e do controle das emissões de GEE;
- ii) Fortalecer as ações de transferência e difusão de tecnologias, capacitação e assistência técnica;
- iii) Estimular e apoiar a pesquisa aplicada para o desenvolvimento ou aprimoramento de Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis com foco no aumento da resiliência, da produtividade e renda, e no controle das emissões de GEE;
- iv) Criar e fortalecer mecanismos que possibilitem o reconhecimento e valorização dos produtores que adotam Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis;
- v) Fomentar, ampliar e diversificar fontes e instrumentos econômicos, financeiros e fiscais atrelados aos Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis;
- vi) Aprimorar o sistema de gestão das informações do ABC+, para efetivação do Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) e do Monitoramento & Avaliação de seu portfólio de ações e resultados; e
- vii) Fomentar a agropecuária integrada à paisagem, de forma a incentivar a regularização ambiental das propriedades rurais e a produção sustentável em áreas de uso agropecuário.

1 **2.3 METAS DO ABC+**

2 As metas e ações estabelecidas neste PO devem ser alcançadas e
3 colocadas em prática até 2030, e contemplam todos os SPS_{ABC} previstos no
4 portfólio do ABC+.

5 Para tal, foram definidos para cada SPS_{ABC} os respectivos compromissos
6 de ampliação de adoção (em milhões de hectares, milhões de m³ ou milhões de
7 animais), do potencial de mitigação de emissões de GEE (milhões de Mg CO₂eq)
8 e as contribuições para adaptação, summarizados na Tabela 1.

9 **Tabela 1.** Compromissos de ampliação da área de adoção (em milhões de hectares), em volume de dejetos tratados (milhões de m³) ou em número de
 10 animais (milhões), do potencial de mitigação de emissões de GEE (milhões de Mg CO₂eq) e as contribuições para adaptação dos SPS_{ABC} no âmbito do ABC+.

SPS _{ABC}	Ampliação da adoção (milhões de ha)	Potencial de mitigação de emissões de GEE (milhões de Mg CO ₂ eq)	Contribuições para adaptação
Práticas para Recuperação de Pastagens Degradas (PRPD)¹	30,00	113,70 ²	Aumenta o estoque de carbono, e permite maior infiltração e armazenamento de água, por meio do aumento na quantidade, distribuição proporcional, profundidade e decomposição de raízes ao longo do perfil do solo. Reduz a erosão e aumenta a capacidade adaptativa a secas prolongadas.
Sistema Plantio Direto de Grãos (SPDG)	12,50 ³	46,71 ⁴	Promove a conservação dos recursos naturais, mantém a cobertura permanente do solo e melhora a sua qualidade química, física e biológica. Promove maior disponibilidade de água e um ambiente favorável ao crescimento radicular das culturas, aumentando a eficiência de uso da água. Por consequência, diminui as perdas de produtividade e a vulnerabilidade de grãos a pragas por redução da disponibilidade hídrica por longos períodos. Contribui para reduzir os impactos negativos de eventos extremos de chuva na conservação do solo e da água.
Sistema Plantio Direto			
Sistema Plantio Direto Hortaliças (SPDH)	0,08 ⁵	0,88 ⁶	Aumenta a eficiência no uso de insumos, reduz a perda de solo, água e nutrientes por erosão, e reduz a amplitude térmica e temperatura do solo. Promove menor dependência de insumos externos, e menor utilização de combustíveis fósseis. Viabiliza a melhoria do aproveitamento de água utilizada para irrigação. Reduz perdas por erosão.

	Ampliação da adoção (milhões de m³ de resíduos tratados)	Potencial de mitigação de emissões de GEE (milhões de Mg CO₂eq)	Contribuições para adaptação
Integração Lavoura-Pecuária- Floresta (ILPF)	10,00 ⁷	34,11 ⁸	Reduz os efeitos de déficit hídrico, aumenta o conforto térmico e bem-estar animal, melhora a produtividade dos componentes do sistema e a utilização dos recursos naturais, especialmente solo e água, e minimiza perdas de pastagem em regiões sujeitas a inversões térmicas bruscas. Promove a diversificação de produtos, além de ofertar produtos madeireiros e diminuir a pressão para extração de madeira nativa. Estabelece corredores de interconexão entre fragmentos remanescentes de áreas de produção pecuária.
Sistemas de Integração (SI)			Melhora as propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos, diminui a erosão, aumenta o estoque e qualidade de água, intensifica a ciclagem de nutrientes, reduz a necessidade de fertilizantes e agrotóxicos, aumenta a produção de biomassa, aumenta a biodiversidade e a estabilidade climática dos sistemas produtivos e melhora o microclima dos sistemas produtivos. Promove diversificação da produção, e aumento do nível de emprego e renda dos produtores rurais.
Sistemas Agroflorestais (SAF)	0,10	37,90 ⁹	
Florestas Plantadas (FP)	4,00	510,00 ¹⁰	Aumenta a captura da água em maior profundidade, e dinamiza o ciclo da água do entorno. Cria habitat para diversas espécies animais e vegetais, com aumento da biodiversidade. Possui alto potencial para gerar produtos e bioprodutos de diferentes usos.
Bioinsumos (BI)	13,00	23,00 ¹¹	Aumenta o crescimento radicular, permitindo maior aproveitamento da água disponível no solo. Reduz o uso de fertilizantes químicos à base de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), tanto pelo aporte de nutrientes via microrganismos, como pelo incremento na eficiência de uso dos fertilizantes pelas plantas.
Sistemas Irrigados (SI)	3,00 ¹²	50,00 ¹³	Reduz a vulnerabilidade dos sistemas produtivos aos períodos de seca e o risco de perda de safra por eventos extremos. Aumenta a estabilidade e oferta de alimentos ao longo do ano.

Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA)	208,40 ¹⁴	277,80 ¹⁵	Diminui a dependência externa de fertilizantes e energia. É fonte complementar de renda.
SPS _{ABC}	Ampliação da adoção (milhões animais)	Potencial de mitigação de emissões de GEE (milhões de Mg CO ₂ eq)	Contribuições para adaptação
Terminação Intensiva (TI)	5 milhões ¹⁶	16,24 ¹⁷	Promove o melhor uso dos recursos forrageiros e aumenta a produtividade do sistema.
AMPLIAÇÃO TOTAL	MITIGAÇÃO TOTAL DE EMISSÕES DE GEE		TOTAL EM CONTRIBUIÇÕES PARA ADAPTAÇÃO
TOTAL SPS_{ABC}	72,68 milhões ha + 208,40 milhões m ³ + 5 milhões de animais	1.110,34 milhões de Mg CO ₂ eq	Diminui a vulnerabilidade e aumenta a resiliência dos sistemas de produção agropecuários. Promove a conservação dos recursos naturais, o aumento da biodiversidade e a estabilidade climática dos sistemas produtivos.

¹² Considerando a recuperação ou renovação de pastagens degradadas; ² Considerando o Fator de emissão e remoção (FE) de 3,79 Mg CO₂eq ha⁻¹ ano⁻¹ (Default do IPCC, 2006);

¹³ Considerando 4,5 milhões de hectares em SPD e 8,0 milhões de hectares em PD (Considerando a área de PD em 2020 de 36 milhões de hectares); ⁴ Considerado somente a contribuição

¹⁴ do PD; ⁵ Considerado pelo menos 10 % da área de produção de hortaliças sendo convertidas do sistema convencional para o PPR (sistemas de preparo reduzido) ou SPDH; ⁶ Carbono

¹⁵ acumulado nos solos cultivados com hortaliças em PPR ou SPDH, sendo previsto mitigação de 0,44 Mg de carbono x 3,67 (taxa de conversão de carbono para CO₂eq); ⁷ Sendo 1,00

¹⁶ milhões de hectares com espécies arbóreas; ⁸ Considerando FE de 3,79 (Carvalho et al., 2010); ² Considerando o Fator de emissão e remoção (FE) de 3,79 Mg CO₂eq ha⁻¹ ano⁻¹ (Default do

¹⁷ IPCC, 2006); ¹⁰ Estimado utilizando fator de emissão e remoção padrão do IPCC (2006) para plantios de eucalipto, pinus e outras; ¹¹ Redução calculada com base na substituição de

¹⁸ fertilizantes químicos pela adoção dos processos microbianos; ¹² Considerando áreas de intensificação da agricultura irrigada, agregando áreas da agricultura de sequeiro, e de expansão

¹⁹ da agricultura irrigada, agregando áreas de pastagens, sobretudo pastagens degradadas; ¹³ Com base no FE de 3,03 Mg CO₂eq ha⁻¹ ano⁻¹ (Campos et al., 2020); ¹⁴ Considerando que 27%

²⁰ do total de resíduos gerados por sistemas de produção agropecuários sejam tratados por meio de biodigestão ou compostagem; ¹⁵ Calculado seguindo a metodologia utilizada na Nota

²¹ Técnica: “Diagnóstico da expansão da adoção da tecnologia de Tratamento de Dejetos Animais (TDA) no território brasileiro entre 2010 e 2019” (BRASIL, 2019); ¹⁶ Considerando animais

²² provenientes de confinamento, semiconfinamento e suplementação, porém não existem dados oficiais sobre o quanto estes representam para o total de animais abatidos no país;

- 23 ¹⁷Considerando que o crescimento no rebanho submetido a Terminação Intensiva seja de 500 mil animais por ano, com potencial de mitigação de aproximadamente 11,4 kg CO₂eq/kg
- 24 carcaça, equivalentes a 3.250 kgCO₂eq/animal de 19@.

EM CONSULTA PÚBLICA

25 **2.3.1 SISTEMAS, PRÁTICAS, PRODUTOS E PROCESSOS DE PRODUÇÃO**
26 **SUSTENTÁVEIS**

27 O estímulo à adoção de sistemas, práticas, produtos e processos de
28 produção sustentáveis, denominados SPS_{ABC} , continuará sendo o cerne do ABC+.

29 Após uma ampla consulta a especialistas nas diferentes tecnologias,
30 realizada por meio de discussões técnico-científicas, foram revistas
31 abrangências e as nomenclaturas dos SPS_{ABC} já contempladas na fase anterior.
32 Ampliou-se o escopo da Recuperação de Pastagens Degradadas (RPD), que
33 passa a considerar, além da recuperação, a renovação de pastagens com algum
34 grau de degradação e passa a ser Práticas para Recuperação de Pastagens
35 Degradadas (PRPD), e do Tratamento de Dejetos Animais (TDA), que passa a ser
36 nominado Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA), considerando
37 outros substratos, além dos dejetos animais. Fixação Biológica de Nitrogênio
38 (FBN), agora Bioinsumos, passa a incluir também Microrganismos Promotores
39 do Crescimento de Plantas (MPCP) e multifuncionais. ILPF é renomeado
40 Sistemas de Integração, no qual dá-se maior destaque aos Sistemas
41 Agroflorestais, tratando-o separadamente da ILPF. Por fim, incluem-se três
42 novos SPS_{ABC} : Sistema Plantio Direto Hortaliças (SPDH), dentro de Sistema
43 Plantio Direto, Sistemas Irrigados (SI) e Terminação Intensiva (TI).

44 A partir de seu lançamento, outros SPS_{ABC} poderão ser incorporados ao
45 ABC+, mediante um processo sistematizado e contínuo de avaliação. Para tal,
46 devem ser capazes de comprovar sua contribuição efetiva para adaptação e
47 mitigação e eficiência produtiva, alicerçados sobre conhecimento científico
48 consolidado, mediante publicações científicas. Uma vez atendidos estes
49 critérios, os sistemas, as práticas, os produtos ou os processos de produção
50 serão incorporados à carteira de SPS_{ABC} , em sua sucessiva revisão (realizada
51 bianualmente).

52 A seguir, são apresentados todos os SPS_{ABC} que compõem o ABC+, com
53 suas respectivas definições, benefícios em termos de promoção de adaptação,
54 mitigação e sustentabilidade, metas estimadas até 2030 e indicadores para seu
55 monitoramento. São apresentados, ainda, os desafios previstos para sua
56 adoção, ampliação e manutenção, se já definidos.

57 **2.3.1.1 PRÁTICAS PARA RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS**
58 **(PRPD)**

59 Considerando a possibilidade de se utilizar diferentes práticas para
60 recuperar ou renovar uma pastagem com algum grau de degradação, o ABC+

61 amplia o escopo da então denominada “Recuperação de Pastagens Degradadas
62 (RPD)”, para Práticas para Recuperação de Pastagens Degradadas (PRPD).

63 Pastagem degradada é definida como uma área com acentuada
64 diminuição na produtividade agrícola ideal (diminuição da capacidade de
65 suporte animal ideal), podendo ou não ter perdido a capacidade de manter a
66 produtividade biológica (acumular biomassa) de forma significativa (Dias Filho,
67 2005). Com o avanço do processo de degradação das pastagens, há perda de
68 cobertura vegetal e redução no teor de matéria orgânica (MOS) e de carbono do
69 solo.

70 Tecnicamente, *Recuperação* de Pastagens Degradadas caracteriza-se pelo
71 restabelecimento da produção de forragem, mantendo-se a espécie ou cultivar
72 forrageira, enquanto a *Renovação* de Pastagens Degradadas consiste no
73 restabelecimento da produção da forragem com a introdução de uma nova
74 espécie ou cultivar forrageira, em substituição àquela degradada (Macedo et al.,
75 2000).

76 Ambas as práticas promovem a recuperação da capacidade produtiva das
77 pastagens degradadas, e o incremento da produção da biomassa vegetal das
78 forrageiras presentes. Seguidas pelo manejo racional da pastagem formada,
79 propiciam ganhos subsequentes em produção animal.

80 A recuperação ou renovação de pastagens com algum grau de
81 degradação podem ser efetuadas de forma direta ou indireta. A forma direta
82 caracteriza-se por uma intervenção feita diretamente sobre a planta forrageira
83 que compõe ou que comporá o sistema, e a forma indireta, pelo uso
84 intermediário de culturas agrícolas sob Sistema Integração Lavoura-Pecuária
85 (ILP) ou de forrageiras anuais (como milheto, sorgo forrageiro etc.) (Macedo et
86 al., 2000; Macedo, 2001; Macedo e Araújo, 2019). Ambos são efetivos, mas as
87 formas indiretas podem amortizar total ou parcialmente os investimentos
88 necessários.

89 Com a adoção de estratégias de recuperação ou renovação indireta por
90 meio da ILP, fazendas de pecuária conseguem chegar a taxas de lotação animal
91 em torno de 3-4 UA ha⁻¹, com ganhos de peso acima de 1,0 kg⁻¹ animal⁻¹ dia⁻¹;
92 produtividade animal acima de 800 kg Peso Vivo ha⁻¹ ano⁻¹; produção de carne
93 acima de 20 @ ha⁻¹ ano⁻¹; maior peso à desmama de bezerros(as); maior
94 precocidade sexual de fêmeas; melhorias nos aspectos reprodutivos, e; redução
95 dos custos de produção da pecuária pela utilização da agricultura (Kluthcouski e
96 Cordeiro, 2018).

97 Os sistemas de produção pecuária que adotam tecnologias ou estratégias
98 de PRPD aumentam a produção de parte aérea e raízes, que ampliam a
99 capacidade de sequestro e estoque de carbono no solo ao longo do tempo.

100 Pastagens recuperadas ou renovadas também são mais produtivas e mais
101 nutritivas, o que torna o sistema de produção mais eficiente, e que por sua vez,
102 reduz as emissões de metano (CH_4) entérico por quilo de carne ou litro de leite
103 produzidos durante o processo de ruminação.

104 Ademais, o acréscimo significativo na produção de biomassa forrageira e
105 da capacidade de suporte dessas pastagens, reduz a pressão pela abertura ou
106 transformação de novas áreas nativas para pastagens.

107 Pastagens manejadas de forma adequada, e especialmente em
108 integração com outros cultivos, constituem importante alternativa de proteção
109 do solo por meio da cobertura vegetal, reduzindo a erosão, facilitando a
110 infiltração e o armazenamento de água no solo.

111 Portanto, além de destacarem-se pela capacidade de sequestro do
112 carbono atmosférico (CO_2), destacam-se pelo aumento do estoque de carbono
113 no solo por meio da produção e decomposição das raízes, pela maior
114 quantidade de raízes e sua distribuição proporcional ao longo do perfil do solo
115 até profundidades superiores a dois metros (Salton e Tomazi, 2014; Embrapa,
116 2018), dando maior capacidade adaptativa a secas prolongadas.

117 Estudos científicos apontam diferentes taxas de acúmulo anual de
118 carbono no solo, até 1 m de profundidade, em pastagens. Conforme a classe e
119 textura do solo, uso e manejo da pastagem, e tempo de estabilização, os valores
120 variam de 0,1 a 1,7 $\text{Mg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$.

121 Se comparadas a cultivos anuais em preparo convencional do solo ou
122 Sistema Plantio Direto, pastagens bem manejadas, frequentemente, são mais
123 efetivas em aumentar o teor de matéria orgânica no solo acima dos níveis
124 originais com vegetação nativa (Sá et al., 2017; Lorenz e Lal, 2018).

125 A proposta de expansão para esta SPS_{ABC}, até 2030, é de 30 milhões de
126 hectares. Isto equivale a um potencial de mitigação de emissões de GEE de
127 113,70 milhões $\text{Mg CO}_2\text{eq ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$, considerando-se o fator de
128 emissão/remoção *default* do IPCC de 3,79 $\text{Mg CO}_2\text{eq ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$.

129 Como indicadores para o atingimento da meta, serão considerados a
130 quantidade de estabelecimentos agropecuários que recuperaram suas

131 pastagens (em unidades) e a área total (em hectares) de pastagens, com algum
132 grau de degradação, que foram recuperadas ou renovadas.

133 Dentre os desafios as serem considerados para o atingimento da meta
134 estipulada para PRPD, tem-se:

- 135 • Ampliar a produção e promover o acesso à calcário e fertilizantes nas
136 regiões Norte e Centro-Oeste do País;
- 137 • Capacitar os agentes financeiros nas operações com práticas para
138 recuperação e renovação de pastagens degradadas;
- 139 • Capacitar profissionais e produtores rurais em boas práticas de manejo
140 de pastagem;
- 141 • Estimular a adoção de variedades apropriadas de forrageiras, e o
142 enriquecimento e diversificação das pastagens cultivadas ou nativas, para
143 que possa vir a ser oficialmente implantado o zoneamento de pastagens,
144 com abrangência nacional;
- 145 • Fortalecer a assistência técnica pública e privada em todo o território
146 nacional, levando em conta as particularidades de cada Bioma brasileiro;
- 147 • Garantir a oferta de incentivos econômicos, em condições compatíveis
148 com as circunstâncias para recuperação e renovação de pastagens
149 degradadas;
- 150 • Identificar e mapear as áreas de pastagens com algum grau de
151 degradação, em cada Bioma brasileiro;
- 152 • Oferecer subsídios técnicos atualizados aos agentes financeiros para
153 análise de operações de crédito com recuperação ou renovação de
154 pastagens degradadas;
- 155 • Prevenir a degradação de novas áreas de pastagens;
- 156 • Promover a utilização de calcário e fertilizantes em pastagens, e tornar a
157 recuperação e renovação das pastagens, atividades economicamente
158 mais atrativas;
- 159 • Promover o desenvolvimento e a utilização de inovações tecnológicas
160 para recuperação e renovação de pastagens degradadas;
- 161 • Sensibilizar os produtores rurais para a importância e viabilidade
162 econômica da recuperação ou renovação de pastagens degradadas, e de
163 mantê-las produtivas por meio de manejo adequado, e;
- 164 • Viabilizar e articular mecanismos de transferência de tecnologia e
165 inovação tecnológica a produtores rurais de pequeno, médio e grande
166 porte.

167 **2.3.1.2 SISTEMA PLANTIO DIRETO (SPD)**

168 O Sistema Plantio Direto (SPD) é uma das principais tecnologias utilizadas
169 para produção de grãos no Brasil.

170 O SPD caracteriza-se por um conjunto de tecnologias de manejo do solo e
171 de culturas, fundamentado em três princípios da agricultura conservacionista:

172 i) mínimo revolvimento do solo, restrito somente às linhas de semeadura,
173 com a consequente manutenção dos resíduos culturais na superfície;

174 ii) cobertura permanente do solo (plantas vivas ou palhadas), e;

175 iii) diversificação de plantas na rotação de cultivos, com adição de
176 material orgânico vegetal (palha e raízes) em quantidade, qualidade e
177 frequência compatíveis com a demanda do solo.

178 Tais pilares diferenciam SPD de Plantio Direto (PD), este último
179 introduzido no País nos anos 70, e caracterizado por sistemas de manejo
180 embasados apenas no revolvimento do solo restrito à linha de semeadura e
181 manutenção dos resíduos vegetais na superfície, também denominados
182 semeadura direta (SD). A tecnologia aperfeiçoou-se ao longo dos anos,
183 permitindo que sua contribuição como prática conservacionista evoluísse,
184 resultando na sua denominação atual, SPD.

185 Embora tanto SPD quanto PD/SD aportem diversos benefícios para a
186 conservação de solo e água, o SPD propicia um enfoque sistêmico da produção.
187 Isto porque, preconiza a interação das ações e operações que compõem um
188 sistema de produção, tais como:

189 i) operações mecânicas (processo de semeadura, manejo das coberturas,
190 controle de plantas daninhas, proteção dos cultivos e intervalo entre colheita e
191 plantio);

192 ii) ações culturais (plantas para formação da cobertura do solo,
193 composição da rotação de cultivos, manejo de plantas de cobertura); e

194 iii) ações biológicas, tendo o carbono orgânico dos resíduos culturais
195 como o componente chave para a reativação da biodiversidade e da atividade
196 biológica do solo.

197 No ABC+, além do estímulo à ampliação da adoção do SPD para cultivo de
198 grãos (SPDG), será também fomentado seu uso para o cultivo de hortaliças
199 (SPDH), menos conhecido. O SPDH absorve os conceitos do SPD, e surge como

200 uma alternativa de mitigar os impactos negativos gerados pelo sistema de
201 produção convencional de hortaliças.

202 Na olericultura nacional, um dos setores mais afetados pelas mudanças
203 do clima, a rotação/sucessão de culturas e o uso de sistemas conservacionistas,
204 embora em crescente utilização, ainda não são práticas comuns. Apesar da
205 existência de muitos desafios, a integração do SPDH como tecnologia do ABC+
206 pode selar a entrada da cadeia produtiva de hortaliças nas discussões a respeito
207 dos temas relacionados à mudança do clima e desenvolvimento sustentável.

208 Cabe ressaltar que esta cadeia tem ficado à margem dessas discussões,
209 sendo de suma importância a sua adaptação à mudança do clima, uma vez que
210 apresentam um forte impacto socioeconômico, por ter seus produtores
211 majoritariamente inclusos na Agricultura Familiar, e seus produtos serem
212 destinados principalmente para o consumo interno. Impactos negativos da
213 mudança do clima sobre os sistemas de produção de hortaliças podem afetar
214 em curtíssimo prazo a disponibilidade e inflação dos alimentos, com efeitos
215 diretos no aumento da pobreza e da fome.

216 O SPDH preconiza o cultivo de hortaliças, associado a plantas de
217 cobertura cultivadas, em diferentes combinações. Apresenta como
218 fundamentos o revolvimento mínimo do solo, restrito a cova ou sulco de
219 plantio; a diversificação de espécies pela rotação, sucessão e consorciação de
220 culturas, e; a manutenção da cobertura do solo com resíduos vegetais ou
221 plantas vivas durante todo o ciclo de cultivo (Freitas e Landers, 2014).

222 No processo de transição entre o cultivo convencional de hortaliças e o
223 SPDH, pode-se haver a adoção do Sistema de Plantio com Preparo Reduzido
224 (PPR) que, apesar de intermediário, é também capaz de melhorar a qualidade
225 do solo, com rápido aumento da sua fertilidade por promover a incorporação
226 das plantas de cobertura em seus primeiros 10 cm. O SPDH, por sua vez,
227 apresenta uma melhora mais gradual e consistente da qualidade do solo,
228 embora seja necessário mais tempo para que o ápice seja alcançado.

229 Dos vários benefícios originados pelo uso do SPD na produção de
230 alimentos no Brasil, destacam-se a conservação do solo e da água, sobretudo
231 em função da redução da intensidade dos processos erosivos, bem como da
232 melhoria dos atributos químicos, físicos e biológicos do solo (Merten et al.,
233 2015).

234 Em que pese a expressiva expansão de área cultivada sob SPD na última
235 década (Manzatto et al., 2020), ainda existe muito espaço para o aumento da

adoção desta tecnologia. Dos 36 milhões de ha cultivados em PD, correspondente a cerca de 65% da área com lavouras temporárias no Brasil, apenas 10 a 15% (i.e., 3,6 a 5,4 milhões de ha) aplicam na sua totalidade os eixos do conceito SPD. Outros 30 milhões de ha atendem apenas um ou dois dos referidos pilares, representando assim uma grande oportunidade de melhoria nos sistemas de produção (Fuentes Llanillo et al., 2021; FEBRAPDP, 2021).

Tais evidências são fortalecidas pelo potencial de crescimento da área cultivada com grãos nos próximos anos, sobretudo em áreas de pastagens degradadas.

Para os próximos dez anos do ABC+, espera-se que o SPD continue sua expansão em termos de área, pois promove condições favoráveis ao acúmulo de matéria orgânica no solo e, consequentemente, de carbono, adicionado ao solo por intermédio dos restos culturais (palha e raízes).

Além disso, o SPD demanda menores quantidades de combustível fóssil em relação ao preparo convencional, e aumenta a eficiência de uso da maioria dos nutrientes aportados via fertilizante. Isso implica em menores emissões de GEEs associados ao consumo de combustíveis nos processos de produção, tratos culturais e operações agrícolas de preparo do solo e de manejo.

No caso de seu uso em hortaliças, é uma proposta eficaz na transição de sistemas convencionais e simplificados, para sistemas enriquecidos, como os agroecológicos. Também diminuem os custos de produção, proporcionam aumento da produtividade, e promovem a gradativa redução de agrotóxicos para o controle de pragas e de adubos altamente solúveis. Dado que está fundamentado na promoção inteligente da funcionalidade e complexidade dos sistemas, confere maior resistência e resiliência à doenças.

O SPD também promove a conservação dos recursos naturais, estratégia-chave na adaptação dos sistemas de produção à mudança do clima. A cobertura permanente e, sobretudo, a melhoria da qualidade química, física e biológica do solo promovem maior disponibilidade de água, e um ambiente favorável ao crescimento radicular das culturas (Moraes et al., 2016; Moraes et al., 2018).

Isto aumenta a eficiência de uso da água e, em consequência, reduz as perdas de produtividade ocasionadas por eventos de seca (Franchini et al., 2012). O SPD, juntamente com outras práticas da agricultura conservacionista, como o terraceamento e o cultivo em nível, contribuem para reduzir os impactos negativos de eventos extremos de chuva na conservação do solo e da

272 água (Merten et al., 2015). Adicionalmente, reduz a amplitude térmica e a
273 temperatura do solo.

274 A proposta de expansão para esta SPS_{ABC} para produção de grãos (SPDG),
275 até 2030, é de 12,5 milhões de hectares, sendo 4,5 milhões de hectares em SPD
276 (cerca de 35%) e 8,0 milhões de hectares em PD (cerca de 65%). Para SPDH, a
277 meta é converter 0,08 milhões de hectares (10%) da área de produção de
278 hortaliças sob sistema convencional, para o PPR ou SPDH.

279 Isto equivale a um potencial total de mitigação de emissões de GEE de
280 47,59 milhões de Mg CO₂eq, considerando a área total de expansão de 12,58
281 milhões de hectares (SPDG + SPDH). Sendo as taxas de sequestro para SPDG de
282 46,71 milhões de Mg CO₂eq, calculado com base em uma taxa de sequestro de
283 C de 1,14 Mg C ha⁻¹ano⁻¹ para SPD em clima tropical (e área de expansão 8,0
284 milhões de hectares), e 0,82 Mg C ha⁻¹ano⁻¹ para SPD em clima subtropical (e
285 área de expansão 8,0 milhões de hectares). E de SPDH de 0,88 milhões de Mg
286 CO₂eq, calculado com base na redução do uso de 200 kg ha⁻¹ de fertilizantes
287 nitrogenados em 8 ciclos anuais, o que resulta na mitigação de 240 mil Mg de C
288 nas áreas com adoção de SPDH, utilizando os FE *defaut* do IPCC para emissões
289 de N₂O.

290 Como indicadores para o atingimento da meta, serão considerados a
291 quantidade de estabelecimentos agropecuários que adotam PD, SPDG, PPR e
292 SPDH (em unidades), a área total expandida (em hectares) com Plantio Direto
293 (PD), a área total expandida (em hectares) com Sistema de Plantio com Preparo
294 Reduzido (PPR), a área total expandida (em hectares) com Sistema Plantio
295 Direto para cultivos de grãos (SPDG), a área total expandida (em hectares) com
296 Sistema Plantio Direto para cultivos de hortaliças (SPDH), o aumento relativo
297 (em porcentagem) do uso do SPDG em relação ao PD, o aumento relativo (em
298 porcentagem) do uso do PPR em relação ao cultivo convencional de hortaliças, e
299 o aumento relativo (em porcentagem) do uso do SPDH em relação ao cultivo
300 convencional de hortaliças.

301 Cabe destacar que as áreas com SPDH que envolvam revolvimento
302 contínuo de solo para colheita da produção, como por exemplo, o cultivo de
303 batata, não serão contabilizadas.

304 Dentre os desafios as serem considerados para o atingimento da meta
305 considerada para SPD, tem-se:

- 306 • Aperfeiçoar o monitoramento para diferenciar as áreas com
307 adoção de PD e SPD;

- 308 • Aumentar a proporção de áreas que utilizam o SPD em sua
309 plenitude, ou seja, que atendam em plenitude aos três pilares de
310 sua concepção;
- 311 • Capacitar técnicos e aumentar a capacidade nacional de
312 monitoramento dos estoques de carbono e das emissões de GEE,
313 bem como da qualidade do solo, em áreas de produção de
314 hortaliças em sistemas convencionais, PPR e SPDH;
- 315 • Diminuir a resistência de médios e grandes produtores em relação
316 ao uso da tecnologia e ao maior empenho para seu planejamento
317 e operacionalização;
- 318 • Estimular a pesquisa em temas fundamentais para o sucesso da
319 aplicação da tecnologia em diferentes Biomas do País, como por
320 exemplo, plantas de cobertura mais bem adaptadas às diversas
321 condições climáticas, especialmente para atendimento às regiões
322 Nordeste e Norte, e; definição da máxima capacidade de
323 sequestro de carbono em solos sob PD, SPD e PPR, bem como da
324 mitigação das emissões atmosféricas de GEE;
- 325 • Fortalecer a assistência técnica e gerencial, pública e privada, em
326 todo o território nacional, levando em conta as particularidades
327 dos Biomas brasileiros;
- 328 • Incentivar o redesenho dos sistemas de produção de hortaliças e o
329 uso de práticas/processos menos intensivos no uso do solo e de
330 insumos;
- 331 • Incrementar a aplicação de boas práticas de conservação de solo,
332 como terraceamento e semeadura em nível, e difundir seu
333 benefício/custo direto e indireto entre produtores rurais,
334 independentemente do tamanho da propriedade;
- 335 • Promover os benefícios/custos da intercalação entre ciclos de
336 produção de hortaliças e ciclos de produção de palhada, com
337 operações de baixo ou nenhum revolvimento do solo;
- 338 • Qualificar profissionais e produtores rurais para elaboração e
339 implantação de projetos de PD, SPD e PPR, e de boas práticas de
340 conservação do solo e água; e
- 341 • Viabilizar o pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e
342 ecossistêmicos.

343 **2.3.1.3 SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO**

344 “Integração” é o ato ou efeito de integrar ou tornar inteiro, caracterizado
345 pela combinação de partes isoladas para a formação de um conjunto que
346 trabalha como um todo. Um de seus usos, no Brasil, é para identificar sistemas
347 de produção agropecuária que combinam as atividades agrícola, pecuária e/ou
348 florestal na mesma área ou gleba, constituindo um sistema de produção
349 (Cordeiro et al., 2015).

350 Compostos por diferentes tipos, com graus variados de diversificação e
351 complexidade, atualmente são considerados os sistemas mais sustentáveis para
352 produção de alimentos, grãos, fibras e energia.

353 No ABC+, dois tipos de sistemas serão fomentados, conforme descrição a
354 seguir: Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e Sistemas
355 Agroflorestais (SAF).

356 **SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FORESTA (ILPF)**

357 A Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) é uma estratégia de
358 produção sustentável que integra atividades agrícolas, pecuárias e/ou florestais
359 em uma mesma área, seja em consórcio, sucessão ou rotação. Compreende
360 quatro sistemas de produção: integração lavoura-pecuária (ILP), integração
361 lavoura-floresta (ILF), integração pecuária-floresta (IPF) e integração lavoura-
362 pecuária-floresta (ILPF) (Balbino et al., 2011).

363 Já existem disponíveis arranjos bem definidos e consolidados para todas
364 as regiões do Brasil, podendo ser fomentados para diferentes condições e
365 realidades.

366 Os sistemas ILPF são comprovadamente tecnologias agrícolas poupat-
367 terra, de alto desempenho ambiental, especialmente no que tange a melhoria
368 da capacidade adaptativa e da resiliência dos sistemas de produção
369 agropecuários frente à mudança do clima, ao mesmo tempo que possibilita o
370 aumento da produtividade via intensificação sustentável, sem a necessidade de
371 abertura de novas áreas.

372 Especialmente no caso de pastagens degradadas, sua utilização têm a
373 capacidade de transformar áreas consideradas emissoras líquidas de GEE em
374 sumidouros dos mesmos, uma vez que são capazes de sequestrar carbono tanto
375 no solo quanto na madeira obtida dos plantios de árvores.

376 Também possuem grande potencial para reduzir os efeitos de déficit
377 hídrico. Quando presente o componente arbóreo, criam um microclima

378 diferenciado, agregando conforto térmico animal e bem-estar, melhorando a
379 produtividade dos sistemas pecuários.

380 Pelo mesmo motivo, pode-se reduzir perdas de pastagem em regiões
381 sujeitas a inversões térmicas bruscas e geadas, ao mesmo tempo que fornecem
382 madeira e diminuem a pressão para extração de madeira nativa. Se utilizados
383 em arranjos do tipo ILF, melhoram o microclima e protegem os cultivos mais
384 susceptíveis em regiões sujeitas a inversões térmicas bruscas e geadas.

385 Ainda como cobenefícios, os sistemas de ILPF aumentam a diversificação
386 de produtos na propriedade rural, a provisão de serviços ecossistêmicos, a
387 biodiversidade, a capacidade de retenção de água no solo e a qualidade
388 nutricional das pastagens. Também promovem o melhor uso dos recursos
389 naturais como um todo.

390 A proposta de expansão para esta SPS_{ABC}, até 2030, é 10 milhões de
391 hectares, sendo que destes, 1 milhão de hectares com espécies arbóreas nativas
392 (madeireiras, forrageiras ou frutíferas).

393 Isto equivale a um potencial total de mitigação de emissões de GEE
394 equivalente a 34,11 milhões de Mg CO₂eq, considerando-se o fator de
395 emissão/remoção *default* do IPCC de 3,79 Mg CO₂eq ha⁻¹ ano⁻¹.

396 Como indicadores para o atingimento da meta, serão considerados a
397 quantidade de estabelecimentos agropecuários que adotam ILPF (em unidades),
398 a área total expandida (em hectares) com ILPF, a área total expandida (em
399 hectares) por tipologia de sistema (ILP, ILF, IPF e ILPF), a quantidade de animais
400 (em UA/ha) por tipologia de sistema (ILP, IPF e ILPF), a quantidade de madeira
401 produzida (em m³/ha) por tipologia de sistema (ILP, IPF e ILPF), e a quantidade
402 de grãos produzidos (em t/ha) por tipologia de sistema (ILP, ILF, IPF e ILPF).

403 Os principais desafios para o atingimento das metas propostas são:

- 404 • Aperfeiçoar os sistemas censitários e de monitoramento das áreas
405 com sistemas ILPF, e seus diferentes arranjos;
- 406 • Aprimorar a formação acadêmica, em nível médio e superior
407 (graduação e pós-graduação) sobre sistemas de ILPF;
- 408 • Aprofundar o entendimento do funcionamento de sistemas ILPF por
409 bioma, e seus arranjos mais adequados conforme sua finalidade;
- 410 • Capacitar profissionais e produtores na elaboração e condução de
411 sistemas de ILPF;

- 412 • Implantar e implementar rede de Unidades de Referência Tecnológica
413 (URTs) para apoiar ações de transferência de tecnologia (TT) em ILPF,
414 considerando as particularidades regionais;
- 415 • Fomentar a implantação de sistemas ILPF com práticas de manejo
416 conservacionista de solos; e
- 417 • Demonstrar as possibilidades de ganhos econômico-ambientais
418 advindos de serviços ecossistêmicos prestados, passíveis de
419 remuneração (carbono, bem-estar animal, beleza cênica - paisagística,
420 manutenção de biodiversidade).

421 **SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAF)**

422 Sistemas Agroflorestais (SAF) são sistemas de uso da terra onde espécies
423 lenhosas são utilizadas com culturas agrícolas e/ou com animais, nas mesmas
424 unidades de produção, num determinado arranjo espacial e temporal (Nair,
425 1993). Abrangem desde sistemas muitos simples, como uma espécie de árvore
426 consorciada com uma espécie de cultivo, denominados “taungya”, a sistemas
427 muitos complexos, assemelhados à vegetação nativa em relação às espécies;
428 diversidade e função; estrutura horizontal e vertical, e; dinâmica sucessional
429 (Haggar et al., 2003; Miller e Nair, 2006; Michon et al., 2007).

430 São utilizados mundialmente para produção de alimentos, especiarias,
431 plantas medicinais, produtos madeireiros, energia, bioativos, produtos para
432 alimentação animal, matéria-prima para construção civil (palha, bambu) e
433 artesanato (sementes, fibras) (Haggar et al., 2003; Miller e Nair, 2006; Michon
434 et al., 2007).

435 As principais vantagens na utilização dos SAF são a produção
436 complementar e diversificada, e a interação positiva entre seus componentes,
437 garantindo segurança alimentar. Alguns exemplos mais utilizados no Brasil são
438 os consórcios agroflorestais, as agroflorestas sucessionais, o manejo de
439 capoeira, os quintais florestais e os sistemas sombreados (cabruca, café
440 sombreado).

441 Os consistentes avanços no conhecimento sobre SAF tornou-os uma
442 válida opção também para uma agricultura adaptativa e mitigadora. Os
443 componentes arbóreos incrementam o sequestro de carbono atmosférico,
444 aumentam a biodiversidade e a estabilidade climática dos sistemas produtivos,
445 e constituem tanto insumos, quanto produtos.

446 Ao incluir os SAF no ABC+, como uma opção para obtenção de múltiplos
447 produtos, sob variados perfis socioeconômicos de produtores e nos diferentes

448 biomas, também se promove a otimização do uso da terra, conciliando
449 conservação com produção de alimentos.

450 O fomento dos SAF em regiões mais vulneráveis climaticamente, pode
451 impulsioná-los a se tornarem sistemas prevalentes para culturas importantes do
452 ponto de vista socioambiental e econômico, como cacau, café e açaí.

453 No contexto da AIP, espera-se disseminar o uso do SAF como opção para
454 a recuperação da vegetação nativa em áreas de preservação permanente (APP)
455 e reserva legal (RL), principalmente em pequenas propriedades, agricultores
456 familiares, e comunidades tradicionais, conforme os pressupostos determinados
457 na Lei n° 12.651/2012, Código Florestal Brasileiro (CF).

458 Os SAF podem fixar grande quantidade de carbono, na biomassa viva e
459 no solo, embora seja muito variável em função do tipo do sistema (Jose e
460 Bardhan, 2012). O carbono no solo aumenta quando sistemas agropecuários são
461 convertidos para sistemas agroflorestais, em 25% (0-15cm de profundidade) e
462 em 40% (0-30cm) (De Stefano e Jacobson, 2018).

463 O estoque de carbono acima do solo sempre aumenta ao converter
464 agricultura em sistemas agroflorestais e pastagens em sistemas silvipastoris,
465 com uma maior variação ao se implementar capoeiras enriquecidas ($13\text{ tC ha}^{-1}\text{ ano}^{-1}$)
466 e menor ao se implantar sistemas silvipastoris (cerca de $2\text{ tC ha}^{-1}\text{ ano}^{-1}$)
467 (Feliciano et al., 2018).

468 As árvores em SAF diminuem a temperatura do ar, do solo e a velocidade
469 dos ventos, reduzindo a evaporação (Belsky, 1992). Ademais, forragens sob a
470 copa de árvores são mais resilientes à variação sazonal (Silva-Pando et al.,
471 2002). O solo mais úmido e frio, e o acréscimo de serrapilheira, contribuem para
472 o maior armazenamento de água no solo. As raízes das árvores acessam água e
473 nutrientes nas camadas mais profundas do solo.

474 Com o processo de ciclagem de nutrientes estes elementos retornam às
475 camadas superficiais, beneficiando as culturas agrícolas e o pasto (Vetaas, 1992;
476 Ibrahim et al., 2001). Árvores leguminosas adicionam nitrogênio por meio da
477 fixação biológica nas raízes e por acumulação de serapilheira sob suas copas.

478 Os SAF mantêm a biodiversidade local, pois alguns arranjos possuem
479 dezenas de espécies nativas, como as capoeiras enriquecidas, sistemas de cacau
480 e café sombreados, e sistemas agroflorestais sucessionais ou multiestratos
481 (Michon et al., 2007; Miccolis et al., 2019). Sistemas silvipastoris também
482 podem manter dezenas de espécies de árvores nativas por hectare (Silva et al.,
483 2021). Os SAF também permitem maior conectividade entre áreas de vegetação

484 madura, e abrangem maior abundância e diversidade de aves e insetos,
485 inclusive de inimigos naturais de pragas (Koller, 1988; Harvey et al., 2006;
486 Bhagwat et al., 2008).

487 Contribuem, também, na promoção da beleza cênica, no resgate e
488 manutenção do conhecimento e saberes tradicionais dos agricultores, e no
489 fortalecimento da organização social. Ao gerarem produção complementar e
490 interação positiva entre seus componentes, otimizam o uso do espaço rural.

491 A proposta de expansão para esta SPS_{ABC}, até 2030, é de 0,10 milhões de
492 hectares, em diferentes modalidades e nos diferentes biomas.

493 Isto equivale a um potencial total de mitigação de emissões de GEE
494 equivalente a 37,90 milhões de Mg CO₂eq, com base no fator de emissão de
495 3,79 Mg CO₂eq ha⁻¹ano⁻¹, considerando-se o fator de emissão/remoção *default*
496 do IPCC de 3,79 Mg CO₂eq ha⁻¹ ano⁻¹.

497 Como indicadores para o atingimento da meta, serão considerados a
498 quantidade de estabelecimentos agropecuários que adotam SAF (em unidades)
499 e a área total (em hectares) com SAF.

500 Os principais desafios para o atingimento das metas propostas são:

- 501 • Aproveitar-se dos conhecimentos e saberes tradicionais locais e
502 compartilhados, para fomentar SAF melhorados e garantir sistemas
503 comercialmente viáveis;
- 504 • Capacitar técnicos e produtores na elaboração e execução de projetos
505 de SAF de longa duração, nos diferentes biomas;
- 506 • Disponibilizar diagnósticos customizados para implantação de SAF em
507 diferentes biomas do País, que levem em conta foco, vocação,
508 objetivos, conhecimentos, capacidade técnica-operativa, recursos
509 disponíveis, sinergias e limitações de cada propriedade, comunidade
510 e/ou região;
- 511 • Estimular a regularização fiscal e sanitária dos produtos oriundos de
512 SAF, e o estabelecimento e/ou aprimoramento das formas de
513 processamento, beneficiamento e comercialização dos mesmos;
- 514 • Estimular o estabelecimento e o fortalecimento de organizações sociais
515 para viabilizar a produção sob SAF em pequenas e médias
516 propriedades, e comercialização de seus produtos; e
- 517 • Fomentar o uso de SAF de modo sistêmico e estratégico, em nível da
518 paisagem, bacias hidrográficas e microrregiões, por meio da utilização

519 de ferramentas e métodos de apoio à tomada de decisão sobre o uso
520 do solo.

521 **2.3.1.4 BIOINSUMOS (BI)**

522 A importância crescente do uso de microrganismos e outros ativos na
523 agropecuária nacional impulsionou o lançamento, pelo governo brasileiro, do
524 Programa Nacional de Bioinsumos (BRASIL, 2020). Destes, os inoculantes
525 contendo microrganismos com atuação favorável ao crescimento de plantas são
526 um dos mais utilizados no Brasil.

527 Incluídos no Plano ABC, por meio do estímulo à Fixação Biológica de
528 Nitrogênio (FBN), no ABC+ continuam sendo objeto de fomento, embora nesta
529 nova fase, além da FBN, serão incluídos outros microrganismos promotores do
530 crescimento de plantas (MPCP) e multifuncionais que atuam para melhoria da
531 fixação e ou disponibilidade de nutrientes.

532 Os processos microbianos associados a esses MPCP incluem a síntese de
533 fitormônios, como o ácido indolacético (AIA), promovendo o crescimento das
534 raízes e, com isso, permitindo maior absorção de água e nutrientes e
535 aumentando a eficiência de uso dos fertilizantes pelas plantas.

536 Outros processos microbianos envolvem a solubilização de fontes
537 fosfatadas e potássicas pouco solúveis, aumentando a disponibilidade, a
538 absorção e a ciclagem desses nutrientes.

539 Embora os microrganismos relacionados à FBN e a outros processos de
540 promoção do crescimento de plantas existam na natureza, os benefícios
541 advindos às culturas podem ser potencializados pelo enriquecimento via
542 aplicação de bioinsumos.

543 Para isso são utilizadas estirpes elite, visando atender às demandas
544 nutricionais das plantas, que chegam ao campo sob a forma de inoculantes.
545 Destarte, no ABC+, renomeou-se a tecnologia antes denominada “Fixação
546 Biológica de Nitrogênio (FBN)”, doravante “Bioinsumos”, alargando seu escopo.
547 O suprimento adequado de nutrientes às culturas é fundamental para garantir
548 os incrementos necessários na produção agropecuária. Os nutrientes podem ser
549 aportados via fertilizantes nitrogenados sintéticos, embora o País importe, em
550 média, 84% do nitrogênio, fósforo e potássio consumidos, implicando em alta
551 dependência externa, custo elevado e influência de oscilações cambiais.

552 Além disso, o uso de fertilizantes nitrogenados sintéticos pode acarretar
553 maiores impactos ambientais, perda por lixiviação e maiores emissões de GEE,

554 neste último caso, atrelada tanto à síntese e processamento, como ao
555 transporte e utilização desses insumos agropecuários. Assim, quando os
556 fertilizantes químicos são substituídos, parcial ou totalmente, por
557 microrganismos, tem-se grande retorno econômico, social, ambiental e
558 produtivo.

559 Esse processos microbianos, atuando isoladamente ou, em geral, em
560 conjunto, possuem o poder de impactar fortemente a agropecuária brasileira,
561 melhorando a nutrição das plantas e, com isso, favorecendo o seu crescimento
562 e produtividade.

563 Esses benefícios são acompanhados pela economia de divisas com a
564 redução na importação de fertilizantes nitrogenados sintéticos, pela mitigação
565 na emissão de GEE e pelo sequestro de carbono pelas plantas que, em conjunto,
566 resultam em maior sustentabilidade na produção.

567 Também há o incremento na resiliência e diminuição da vulnerabilidade
568 das plantas frente a estresses abióticos relacionados, principalmente, ao
569 favorecimento do sistema radicular, permitindo maior aproveitamento das
570 reservas hídricas do solo.

571 A proposta de aplicação para esta SPS_{ABC}, até 2030, é de 13 milhões de
572 ha.

573 Isto equivale a um potencial total de mitigação de emissões de GEE
574 equivalente a 23 milhões de Mg CO₂eq, com base na substituição de
575 fertilizantes químicos pela adoção dos processos microbianos

576 Como indicadores para o atingimento da meta, serão considerados a
577 quantidade de estabelecimentos agropecuários que adotam Bioinsumos (em
578 unidades); a área cultivada, incluindo mudança de uso de solo, com soja, feijão
579 comum, feijão-caupi, cana-de-açúcar, milho, trigo, arroz e pastagens com
580 braquiárias usando as tecnologias de FBN e MPCP (em hectares); a quantidade
581 de doses de inoculantes comercializadas ou produzidas (em unidades); a
582 quantidade média de substituição de fertilizantes químicos pelos processos
583 microbianos definidas para cada cultura e estirpe elite de microrganismo
584 relacionado à FBN e MPCP (em porcentagem).

585 Os principais desafios para o atingimento das metas propostas são:

- 586 • Comprovar internacionalmente que o uso da FBN e de MPCP na
587 agropecuária gera efetivamente balanço positivo nas emissões
588 brasileiras;

- 589 • Conquistar a adesão dos produtores, particularmente pequenos
590 produtores, agricultores familiares e assentados de reforma agrária, para
591 as vantagens do uso de inoculantes e coinoculantes com bactérias
592 fixadoras de nitrogênio e outros MPCP;
- 593 • Desenvolver novos inoculantes, incluindo a identificação e validação de
594 novos microrganismos, moléculas microbianas, processos de
595 fermentação, veículos de suporte e tecnologias de aplicação;
- 596 • Expandir o uso de coinoculação (MPCP) para cana-de-açúcar, milho,
597 trigo, arroz e pastagens com braquiárias;
- 598 • Fortalecer ações de transferência de tecnologia e a assistência técnica e
599 gerencial, pública e privada, em todo o território nacional, visando
600 expandir o uso de inoculantes e coinoculantes (FBN e MPCP), em
601 diferentes biomas e condições climáticas;
- 602 • Apoiar que as estirpes selecionadas pela pesquisa e as tecnologias
603 desenvolvidas para a aplicação de inoculantes e outros possíveis
604 bioinsumos, validadas para as diferentes condições edafoclimáticas do
605 Brasil, cheguem aos agricultores em produtos seguros, com garantia de
606 concentração, pureza, identidade e eficiência do processo microbiano; e
- 607 • Qualificar técnicos e produtores quanto às boas práticas de inoculação de
608 microrganismos de FBN e MPCP.

609 2.3.1.5 SISTEMAS IRRIGADOS (SI)

610 A irrigação é uma técnica milenar que, nos últimos anos, tem se
611 desenvolvido rapidamente, apresentando equipamentos e sistemas para as mais
612 distintas condições. A história da irrigação confunde-se com a do desenvolvimento
613 e prosperidade econômica dos povos. Atualmente, mais da metade da população
614 mundial depende de alimentos produzidos na agricultura irrigada.

615 É considerada uma tecnologia estratégica para o crescimento e
616 desenvolvimento da agricultura brasileira e mundial. Possibilita o aumento da
617 produção, produtividade e rentabilidade, com forte impacto positivo na área
618 social, ampliando oportunidades de empregos diretos e indiretos de forma
619 estável.

620 Além disso, ao aumentar a produtividade e a possibilidade de produção,
621 mesmo em períodos secos, é uma estratégia chave para o aumento da produção
622 em áreas já antropizadas.

623 Nos países de clima tropical, o ciclo sazonal de produção é definido pela
624 disponibilidade hídrica, possibilitando em determinadas condições

625 edafoclimática e operacional, a realização de duas safras, com riscos e perdas
626 que podem ser importantes.

627 Segundo Bernardo et al. (2019), a irrigação não deve ser considerada
628 isoladamente, mas como parte de um conjunto de tecnologias, levando-se em
629 conta os sistemas de plantio, de possibilidades de rotação de culturas, de
630 proteção dos solos, entre outras. Ou seja, deve estar inserida no conceito de
631 Sistemas Irrigados.

632 Inserida no conceito de SI e com as novas tecnologias, equipamentos e
633 conhecimento técnico, a sua implantação tem sido feita de forma sustentável, ou
634 seja, aplicando água obtida considerando os preceitos legais (outorga), de forma
635 eficiente.

636 Informações oriundas das regiões onde a agricultura irrigada foi
637 implantada indicam mudanças socioeconômicas importantes, como aumento
638 significativo dos números de empregos diretos e indiretos, crescimento da
639 renda *per capita*, diminuição do êxodo rural desordenado e melhoria nas
640 condições de saúde, educação, habitação e lazer dos produtores, entre outros
641 (Bernardo et al., 2019).

642 No Brasil, a evolução da agricultura irrigada permitiu avançar de um total
643 de 1,5 milhões de ha em meados de 1980, até 5,1 milhões de ha em 2014,
644 alcançando 8,2 milhões de ha em 2020. Tão importante quanto aumentar a área
645 ocupada, foi a evolução de uso de sistemas com maior eficiência na utilização
646 de água, energia, mão de obra, automação e operacionalidade de maneira geral
647 (ANA, 2021).

648 Este panorama de crescimento tem sido importante em todos os biomas
649 brasileiros, com destaque o Cerrado, que mantém os maiores índices de
650 crescimento da agricultura irrigada no Brasil, sendo chave para o aumento da
651 produção na mesma área.

652 O Brasil tem um grande potencial de crescimento da agricultura irrigada
653 em áreas de intensificação e de ampliação sobre áreas de pastagem. Valores
654 anuais médios de crescimento da área irrigada passaram da ordem de 200 mil
655 ha/ano para 250 mil ha em 2020, com expectativa de atingir de 300 a 350 mil ha
656 em 2021 (ABID, 2020).

657 A situação atual da agricultura irrigada no Brasil é de grande potencial de
658 crescimento, estimado em até 55 milhões de ha em áreas de intensificação
659 (sobre agricultura de sequeiro) e de ampliação (sobre áreas de pastagem),
660 sendo 13,69 milhões de ha de potencial efetivo a curto e médio prazo (ANA,

661 2021). O aumento da produtividade de forma sustentável, melhoria da
662 resiliência à mudança do clima, mitigação de GEE, melhora da execução das
663 metas nacionais de segurança alimentar e desenvolvimento, são alguns dos
664 benefícios obtidos em SI.

665 Os SI são amplamente discutidos como estratégia chave para a adaptação
666 da agropecuária à mudança do clima. Um exemplo é o favorecimento de
667 cultivos na entressafra e de plantas de clima temperado em regiões com
668 condições climáticas desfavoráveis, como feijão de terceira safra no Centro-
669 Oeste, frutas no Semiárido, e trigo no Cerrado. A irrigação de salvamento
670 também tem contribuído para evitar quebras de safra por alterações no regime
671 hídrico, sendo importante estratégia para aumentar a capacidade adaptativa de
672 sistemas de produção agrícola.

673 Em relação as contribuições dos SI para mitigação, em ampla revisão
674 sobre o tema, Sapkota et al. (2020) apontam que os sistemas irrigados são
675 eficazes no controle das emissões de GEE, pois alteram a atividade microbiana
676 do solo e fornecimento de substrato, desde que sejam otimizados o uso da água
677 na irrigação.

678 Campos et al. (2020) afirmam que os níveis de carbono orgânico, em
679 solos arenosos brasileiros, podem ser reestabelecidos para níveis observados na
680 vegetação nativa, após 20 anos sob irrigação, acumulando em média 0,825 Mg
681 de C por ha por ano a mais em relação a uma área de cequeiro.

682 Estudos semelhantes realizados por Dionizio et al. (2020) já apontavam o
683 potencial mitigador da irrigação também em solos frágeis e arenosos. Neste
684 estudo, quando comparadas áreas de sequeiro e irrigada, esta última foi capaz
685 de sequestrar carbono e restabelecer o conteúdo de carbono orgânico do solo
686 perdido, com taxas significativas de 2,6% ao ano, na camada até 0,20 m.

687 Resultado desse processo de manutenção da umidade do solo é o
688 aumento do estoque de carbono no solo, pois, solos ricos em matéria orgânica
689 retém mais nutrientes, aumentando a produtividade, ao mesmo tempo em que
690 sequestra e armazena carbono. Além disso, melhoram-se as condições
691 fitossanitárias dos cultivos, por meio do controle da umidade. Por possibilitar
692 maior produção na mesma área, favorece também a proteção dos biomas, já
693 que o seu uso evita a necessidade de abertura de novas fronteiras agrícolas. Por
694 fim, os SI potencializam a fertirrigação, e o aproveitamento de dejetos animais.

695 A proposta de expansão de área para esta SPS_{ABC}, até 2030, é de 3
696 milhões de ha.

697 Isto equivale a um potencial total de mitigação de emissões de GEE
698 equivalente de 50 milhões de Mg CO₂eq, com base no fator de emissão de
699 emissão de 3,03 Mg CO₂eq ha⁻¹ano⁻¹ (Campos et al., 2020)

700 Como indicadores para o atingimento da meta, serão considerados a
701 quantidade de estabelecimentos agropecuários que adotam SI (em unidades) e
702 a área total com SI (em hectares).

703 Dentre os desafios as serem considerados para o atingimento da meta
704 considerada para este SPS_{ABC}, tem-se:

- 705 • Capacitar produtores no manejo e gestão dos recursos hídricos nas
706 propriedades rurais, especialmente os pequenos produtores;
- 707 • Conscientizar e difundir a importância da agricultura irrigada sob
708 bases sustentáveis de produção, aliando a tecnologia fomentadas
709 no ABC+;
- 710 • Promover o acesso a equipamentos modernos e eficazes no uso da
711 água, e difundir o emprego da tecnologia de forma adequada no
712 âmbito das empresas de assistência técnica e gerencial nas UF;
- 713 • Apoiar iniciativas de gestão dos recursos hídricos quanto ao
714 monitoramento de bacias hidrográficas e manejo da irrigação nas
715 propriedades rurais;
- 716 • Qualificar profissionais para elaboração e implantação de projetos
717 de agricultura irrigada;
- 718 • Fomentar o emprego de diferentes fontes de energia, conforme
719 disponibilidade e custo-benefício, nos projetos de irrigação;
- 720 • Consolidar as informações sobre o sequestro de carbono a partir
721 da produção irrigada, isolada ou em associação a outras SPS_{ABC};
- 722 • Estimular pesquisas de monitoramento dos estoques de carbono e
723 das emissões de GEE em áreas de produção irrigada, nos
724 diferentes biomas; e
- 725 • Sensibilizar os produtores quanto à importância do uso de SI sob
726 bases sustentáveis de produção.

727 **2.3.1.6 FLORESTAS PLANTADAS (FP)**

728 As FP, no âmbito do ABC+, serão fomentadas para o atendimento de
729 duas finalidades: produção comercial de madeira, fibras, alimentos, energia,
730 látex e bioproductos em áreas particulares, e; recuperação em áreas ambientais,
731 conforme definido em legislação específica.

732 Os plantios florestais para fins industriais correspondem, atualmente, a
733 cerca de 10 milhões de hectares, estabelecidos principalmente com eucaliptos e
734 pinus. Outras espécies de expressão econômica mais limitada, como erva-mate,

735 acácia, teca, seringueira, araucária, mogno, pinho cuiabano, também são
736 encontradas em diferentes partes do País (SNIF, 2020).

737 Para fins de regularização ambiental ou recuperação de ecossistemas,
738 estima-se que exista um passivo de 35 milhões de hectares de APP e RL,
739 dispersos em todos os Biomas brasileiros, somente para o cumprimento da Lei
740 (CF; Lei n° 12.651/2012)².

741 As FP possuem um papel importante em termos econômicos e
742 ambientais, atenuando, principalmente, as pressões antrópicas sobre florestas
743 nativas. Segundo a Indústria Brasileira de Árvores, para cada 1 hectare de FP,
744 conserva-se aproximadamente 0,7 ha de florestas naturais (IBÁ, 2020).

745 Com a expansão das FP no Brasil, espera-se suprir demandas atuais e
746 futuras para celulose, papel, bioenergia, bioproductos e produtos de maior valor
747 agregado (PMVA).

748 O incremento de plantios florestais, nas áreas destinadas à conservação e
749 recuperação da vegetação nativa, contribuirá para o cumprimento do CF por
750 parte dos produtores rurais, junto aos órgãos competentes estaduais e distrital,
751 responsáveis pela regularização ambiental.

752 Independentes da finalidade, FP representam um efetivo acréscimo de
753 biomassa. Assim, a conversão de usos não florestais (como pastagens
754 degradadas) em florestas implica, necessariamente, em maior acúmulo de
755 carbono.

756 As FP são sumidouros de carbono, tanto no caso dos plantios industriais,
757 como nos de recuperação. Nos primeiros, há, via de regra uma captura
758 acelerada de carbono advinda das florestas de rápido crescimento, mas o
759 estoque total armazenado é delimitado pelas explorações econômicas. Um
760 hectare de eucalipto, por exemplo, captura 30 t de CO₂ por ano, mas é cortado
761 normalmente no 6º ano. No caso de pinus, a captura é menor anualmente, 20 t
762 de CO₂, mas seu corte dá-se, até o 20º ano.

763 No caso de plantios florestais para a recuperação da vegetação nativa, a
764 captura de carbono tende a ser mais lenta, mas o limite do estoque não é
765 determinado por cortes. Dessa forma, é a capacidade de suporte do sítio em
766 que crescem que determinará o estoque de carbono, aproximando-se de
767 florestas naturais no longo prazo. Plantios florestais para fins de recuperação da

² <https://www.florestal.gov.br/documentos/car/boletim-do-car/4418-revisao-boletim-car-encaminhar-07abril2020-1/file>

768 vegetação nativa na região da Mata Atlântica, por exemplo, podem passar de 10
769 t de CO₂ até 400 t de CO₂, quando o crescimento da floresta se estabilizará, caso
770 a mesma não esteja submetida ao manejo sustentável.

771 As FP apresentam outros benefícios, como melhoria das condições de
772 solos e água, prevenção de enchentes e controle de erosão, conservação da
773 biodiversidade, com habitats com maior diversidade de plantas e animais, e
774 criação de corredores biológicos permeáveis. Juntos, tais benefícios contribuem
775 para a formação de uma paisagem integrada, qualificando a propriedade rural
776 no contexto da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais.

777 A proposta de expansão de área para esta SPS_{ABC}, até 2030, é de 4
778 milhões de hectares.

779 Seu potencial total de mitigação de emissões de GEE equivalente é de
780 510 milhões de toneladas de CO₂, com base no IPCC (2006).

781 Como indicadores para o atingimento da meta, serão considerados a
782 quantidade de imóveis rurais que possuem FP (em unidades); a área total com
783 FP para fins comerciais (em hectares); a área total com FP para fins de
784 recuperação da vegetação nativa (em hectares); e a área total com plantios
785 florestais para fins de uso em sistemas de integração (em hectares).

786 Os principais desafios para o atingimento das metas propostas são:

- 787 • Capacitar profissionais dos setores público e privado para
788 implantação de FP em propriedades rurais de diferentes
789 tamanhos;
- 790 • Estimular a pesquisa em FP, no que tange a diversificação dos
791 produtos florestais;
- 792 • Promover estudos e diagnósticos regionalizados sobre potenciais
793 mercados produtores e consumidores de FP;
- 794 • Tornar a tecnologia FP mais atrativa econômica e ambientalmente
795 ao produtor rural; e
- 796 • Viabilizar o pagamento por Serviços Ambientais e Ecossistêmicos
797 (PSA) aos produtores que possuem FP em suas propriedades.

798 2.3.1.7 MANEJO DE RESÍDUOS DA PRODUÇÃO ANIMAL (MRPA)

799 Antes denominado “Tratamento de Dejetos Animais (TDA)”, o agora
800 denominado “Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA)” engloba
801 tecnologias para o tratamento de todos os tipos de resíduos oriundos da
802 produção animal, como dejetos líquidos (compostos pela mistura de água de

803 limpeza), fezes, urina, restos de alimentos, camas, carcaças de animais mortos
804 não abatidos e resíduos fisiológicos, entre outros, e adequada estabilização de
805 seus efluentes.

806 O tratamento de resíduos da produção animal é uma alternativa ao
807 armazenamento em lagoas (esterqueiras), sistema altamente emissor de GEE,
808 principalmente metano.

809 Duas são as principais tecnologias usadas para MRPA: biodigestão (ou
810 rota líquida) e compostagem (ou rota sólida). Em ambas, é possível utilizar
811 todos os tipos de resíduos (líquidos e sólidos) (Sbera, 2019).

812 A biodigestão tem como característica a degradação da matéria orgânica,
813 tendo como produtos finais o biogás e o digestato. O biogás é formado
814 majoritariamente por metano e dióxido de carbono, e várias são as
815 possibilidades de seu aproveitamento, seja como geração de energia térmica
816 (aquecimento de água, instalações etc), energia elétrica, ou biometano. O
817 digestato, quando acrescido de nutrientes minerais, como nitrogênio, fósforo e
818 potássio (NPK), para uso agrícola, transforma-se em biofertilizante líquido.

819 A compostagem permite a estabilização dos resíduos da produção animal
820 por meio da produção de composto orgânico rico em nutrientes. Em caso de
821 inexistência de área agrícola na proximidade, o fato de ser um produto sólido,
822 altamente concentrado, reduz os custos de transporte, facilitando seu uso em
823 áreas demandantes.

824 Espera-se, no âmbito do ABC+, aumentar o volume manejado de resíduos
825 da produção de animais confinados, especialmente suínos, bovinos e aves,
826 potencializando a sinergia entre ganhos econômicos e ambientais em
827 propriedades rurais, diminuindo o impacto de sistemas intensificados sobre o
828 solo e água.

829 Além disso, a decomposição de resíduos e estabilização adequada dos
830 efluentes contribuem para a redução da emissão de GEE decorrentes do
831 correspondente processo de fermentação.

832 A biodigestão e a compostagem representam o equacionamento de um
833 problema ambiental real, causado pelo descarte ou derrame na natureza de
834 material de alto potencial poluente. De fato, contribuem para o saneamento
835 rural, com impacto positivo sobre poluição e conservação de recursos hídricos.

836 Ademais, o biogás e biometano são componentes importantes para a
837 diversificação da matriz energética, aumentando a autonomia energética do

838 setor agropecuário ao substituírem lenha, Gás liquefeito de Petróleo (GLP),
839 combustíveis veiculares e energia elétrica.

840 Pode, inclusive, ser uma oportunidade de nova fonte de renda, por meio
841 da geração distribuída de energia elétrica, reduzindo também os custos de
842 produção. O biofertilizante e o composto orgânico, por sua vez, diminuem a
843 dependência de fertilizantes químicos de origem não-renovável. Reduz-se,
844 portanto, também a vulnerabilidade dos produtores rurais a insumos externos.

845 O emprego de tecnologias de gerenciamento de resíduos pode contribuir
846 para a permanência de trabalhadores no meio rural, promovendo bem-estar e
847 condições mais salubres, reduzindo emissões de gases, como amônia, metano e
848 dióxido de carbono, e preservando a qualidade da água na propriedade rural.

849 Todos os benefícios, diretos ou indiretos, aplicam-se desde a agricultores
850 familiares até propriedades rurais de grande escala. Para tal, entretanto, é
851 essencial que seja também estimulado o uso de boas práticas na produção e
852 manejo dos dejetos, como o uso racional de água e outros insumos, e a
853 diminuição na produção de resíduos, além do correto dimensionamento e
854 manejo de biodigestores e composteiras, para seu funcionamento adequado.

855 A proposta para esta SPS_{ABC}, até 2030, é que 208,4 milhões de m³ de
856 resíduos de produção animal sejam tratados, volume correspondente a 27% do
857 total de resíduos gerados por sistemas de produção pecuários.

858 Seu potencial total de mitigação de emissões de GEE equivalente é de
859 277,80 milhões de toneladas de CO₂, com base na metodologia utilizada na
860 Nota Técnica “Diagnóstico da expansão da adoção da tecnologia de Tratamento
861 de Dejetos Animais (TDA) no território brasileiro entre 2010 e 2019” (BRASIL,
862 2019).

863 Como indicadores para o atingimento da meta, serão considerados a
864 quantidade de estabelecimentos agropecuários que possuem biodigestores e
865 composteiras (em unidades); o volume total de resíduos manejados e tratados,
866 (em m³); a quantidade de fertilizante químico evitado pelo uso de composto
867 orgânico produzido a partir da compostagem, e de biofertilizante a partir da
868 digestão anaeróbia (em toneladas); a quantidade de energia elétrica gerada a
869 partir do uso de biogás (em MWh), e; o volume de diesel substituído a partir do
870 uso de biogás (em litros).

871 Os principais desafios para o atingimento das metas propostas são:

- Avançar nas pesquisas e inovação no MRPA menos utilizados, como carcaças, placenta, entre outros;
- Consolidar os índices técnicos brasileiros que apontem a redução de emissão de GEE a partir da adoção de técnicas de biogás e compostagem, via projetos de inteligência territorial;
- Criar rede laboratorial de referência para biogás e compostagem, a fim de constituir base científica para o desenvolvimento do biogás enquanto produto combustível, incentivando seu uso;
- Desmitificar a incorporação do MRPA ao sistema produtivo;
- Difundir o uso do biogás na agricultura de subsistência como oportunidade de substituir GLP e lenha;
- Fortalecer a assistência técnica e gerencial, pública e privada, em todo o território nacional;
- Incentivar a eficiência energética nas propriedades rurais e agroindústrias, a partir do aproveitamento do biogás gerado em estações de tratamento de efluentes industriais e dejetos animais;
- Incentivar o desenvolvimento de normas e regulações que facilitem e estimulem o desenvolvimento da cadeia do biogás;
- Internalizar boas práticas para o uso eficiente da água nos sistemas produtivos;
- Promover o avanço em mecanismos para monitoramento dos projetos de MPRA no território brasileiro;
- Qualificar técnicos e produtores para elaboração e implantação de projetos de geração de energia e compostagem a partir do tratamento de dejetos e efluentes oriundos da criação de animais;
- Sensibilizar profissionais e produtores para a necessidade de gerenciamento dos resíduos da produção de animais, e oportunidade de geração e aproveitamento de seus respectivos produtos como ativos sociais, ambientais e financeiros; e
- Viabilizar e articular mecanismos de transferência de tecnologia para implantação de biodigestores e composteiras em propriedades e agroindústrias de pequeno, médio e grande porte.

2.3.1.8 TERMINAÇÃO INTENSIVA (TI)

A TI é um dos novos SPS_{ABC} que foram incorporados ao ABC+, devido sua comprovada eficiência científica em reduzir emissões de GEE e a promover adaptação, ao permitir maior flexibilidade e ajuste de estratégia de uso para pastagens.

909 A TI consiste na intensificação do manejo alimentar na fase final de
910 produção de bovinos destinados ao abate, principalmente pela adoção de
911 regimes de confinamento, semiconfinamento e suplementação à pasto. Nesses
912 como estratégia, aumenta-se o fornecimento de energia, principalmente, mas
913 não exclusivamente, pelo emprego de grãos, farelos, aditivos e coprodutos.

914 Assim, a TI reduz a intensidade de emissão de forma direta, ao reduzir as
915 emissões de metano durante e fermentação no rúmen, e de forma indireta, ao
916 encurtar o ciclo de produção, permitindo o abate de animais mais jovens.

917 Tem-se, assim, uma tecnologia que, alinhada à PRPD, potencializa a
918 mitigação de GEE em bovinos de corte (Batista et al., 2019).

919 Não há números oficiais de animais abatidos oriundos do regime de
920 confinamento, semiconfinamento ou suplementação à pasto. No entanto,
921 acredita-se que, juntos, representariam pelo menos 50% do número de animais
922 confinados, de forma que é possível estimar o abate de, aproximadamente, 10
923 milhões de bovinos oriundos de terminação intensiva em 2020.

924 Cardoso et al. (2016) estimaram as intensidades de emissão (kg CO₂eq/kg
925 carcaça) de sistemas de produção com diferentes níveis de intensificação, e
926 obtiveram 40,9; 29,6 e 29,4 kg CO₂eq/kg carcaça, respectivamente em sistemas
927 de pastejo intensivo, suplementação a pasto e confinamento.

928 Considerando a taxa de lotação média no Brasil de 1,2 UA/ha, 1 milhão
929 de animais adicionais em TI permitiriam maior flexibilidade e ajuste de
930 estratégia de uso de 832 mil hectares de pastagens.

931 Neste contexto, promover a versatilidade no uso de pastagens contribui
932 para a diminuição da vulnerabilidade dos sistemas de produção agropecuários,
933 e para o aumento da resiliência dos sistemas de produção de bovinos de corte.

934 Além disso, um dos benefícios do uso da TI é a modificação do perfil da
935 dieta dos bovinos, com acréscimo do seu teor de energia, na fase em que se há
936 maior exigência energética para ganho de peso. Isto, normalmente, leva a
937 alterações no processo digestivo do animal, capazes de reduzir a emissão de
938 GEE, especialmente do gás metano, contribuindo para sua mitigação.

939 Concomitantemente, tem-se a redução da idade ao abate, em
940 comparação a outros regimes alimentares, com aumento da taxa de desfrute
941 dos rebanhos. A TI também permite alojar animais em áreas menores, liberando
942 áreas de pastagens para outras categorias do rebanho, ou mesmo para outros

943 cultivos, contribuindo positivamente para o planejamento do uso das pastagens
944 e do uso do território nacional.

945 A importância da inclusão da TI no ABC+ está na complementariedade a
946 outras tecnologias por ele promovidas, tais como PRPD, bioinsumos, SI, MRPA e
947 ILPF. Tem-se, portanto, um grande potencial para sua expansão em um universo
948 mais amplo de produtores e em sistemas de produção já previstos nesta política
949 pública.

950 Espera-se, assim, que o ABC+ estimule a adoção da TI entre produtores
951 de bovinos de corte que fazem recria e engorda, contribuindo para a eficiência
952 geral da cadeia de produção de carne, em diferentes biomas do território
953 brasileiro.

954 A proposta é, até 2030, aumentar o abate de bovinos oriundos de
955 terminação intensiva (confinamento, semiconfinamento e suplementação à
956 pasto) em 5 milhões de cabeças.

957 Seu potencial total de mitigação de emissões de GEE equivalente é de
958 16,25 milhões de toneladas de CO₂, considerando que potencial de mitigação da
959 de aproximadamente 11,4 kg CO_{2eq}/kg carcaça, equivalentes a 3.250 kg
960 CO_{2eq}/animal de 19@.

961 Como indicadores para o atingimento da meta, serão considerados a
962 quantidade de estabelecimentos agropecuários que utilizam TI (em unidades),
963 e; a quantidade de animais abatidos com até 36 meses (em unidades).

964 Os principais desafios para o atingimento das metas propostas são:

- 965 • Ampliar as condições para reduzir os riscos da operação de TI,
966 inerentes às variações nos preços de insumos e da carne bovina;
- 967 • Aprimorar os modelos de reconhecimento e valorização dos
968 produtores que usam a TI;
- 969 • Desenvolver e implementar estratégias para monitoramento do
970 número de animais abatidos oriundos de TI;
- 971 • Difundir a TI e conscientizar o produtor quanto aos seus
972 benefícios, independentemente do tamanho da propriedade e de
973 sua renda;
- 974 • Fortalecer ações de transferência de tecnologia, bem como de
975 assistência técnica e gerencial, pública e privada, em todo o
976 território nacional, visando a expansão de seu uso;

- Monitorar e gerenciar aspectos potencialmente negativos decorrentes da intensificação, especialmente relacionados ao bem-estar animal e ao manejo de dejetos;
- Promover a produção e melhor distribuição no território, facilitando o acesso, de ingredientes de dietas totais e suplementos (grãos, aditivos, coprodutos etc); e
- Promover acesso à infraestrutura e equipamentos para confinamento e suplementação (cochos, vagões, bebedouros), bem como fomentar avanços tecnológicos nos mesmos.

2.4 BASE LEGAL do ABC+

A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída por meio da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, é o instrumento que incorpora os preceitos, normas e compromissos internacionais assumidos pelo Brasil. A PNMC estabelece seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos, visando dentre outro à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático. A Lei estabelece as diretrizes para que os diferentes setores nacionais contribuam com os compromissos de redução de emissões de GEE e de adaptação à mudança do clima, assumidos pelo Brasil no âmbito da UNFCCC.

Na PNMC está previsto que o Poder Executivo estabelecerá planos setoriais para mitigação e adaptação à mudança do clima. Para o setor agropecuário, o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC) é a estratégia para consolidar as ações de mitigação e adaptação, sendo um dos planos setoriais, instituído com base no Decreto nº 7.390, de 2010 (Art.3º, no inciso IV).

Essa regulamentação foi aprimorada com o advento do Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018, sendo, por sua vez, ratificada que as revisões dos planos no âmbito da PNMC, ocorrerão previamente à elaboração dos Planos Plurianuais, e as revisões dos planos setoriais e dos destinados à proteção dos biomas em períodos regulares não superior a dois anos.

Neste contexto, o Plano ABC apresenta-se aprimorado a partir do ABC+, com o objetivo de apoiar o atendimento aos compromissos assumidos pelo Brasil, bem como a outros instrumentos de planejamento do Governo Federal.

A Tabela 2 elenca as principais normas de hierarquia superior, que regulamentam a PNMC, com ênfase no ABC+.

1013 **Tabela 2.** Base legal Federal que regulamenta a Política Nacional sobre Mudança
1014 do Clima.

Ato Normativo	Ementa
Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009	Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os artigos 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências.
Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, e dá outras providências.
Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018	Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.
Decreto nº 10.145, de 28 de novembro de 2019	Dispõe sobre o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima.
Decreto nº 10.431, de 20 de julho de 2020	Institui a Comissão Executiva Nacional do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura.
Decreto nº 10.606, de 22 de janeiro de 2021	Institui o Sistema Integrado de Informações do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura e o Comitê Técnico de Acompanhamento do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura.

1015

1016 **2.5 EIXOS ESTRATÉGICOS DO ABC+**

1017 A Figura 2 traz esquematizado os nove eixos estratégicos do ABC+,
1018 formados pelas temáticas centrais a serem trabalhadas até 2030. Embora
1019 divididos entre Programas e Estratégias, são interconectados entre si, e
1020 facilitarão o entendimento das inter-relações entre diferentes atores e a
1021 integração das ações necessárias para o atingimento das metas do ABC+.

1022 A divisão auxilia também no monitoramento e na avaliação dos
1023 resultados por eixo, e permite efetuar ações de comando e controle pontuais,
1024 corrigindo o curso do ABC+.

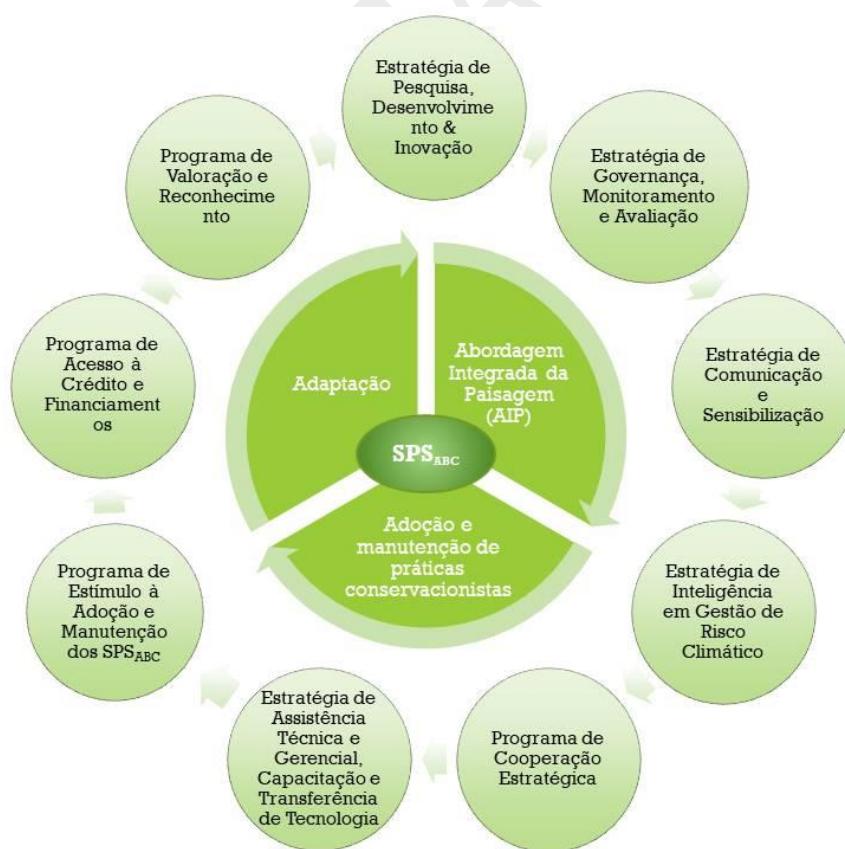
1025 Definidos com base no envolvimento dos atores públicos, “Programa” é o
1026 conjunto de ações sob coordenação direta da Secretaria de Inovação,
1027 Desenvolvimento Rural e Irrigação (SDI), do MAPA, e “Estratégia” aquelas de
1028 gestão compartilhada.

1029 Tem-se, assim, cinco programas, quais:

- 1030 i) Programa de Acesso à Crédito e Financiamentos;
1031 ii) Programa de Estímulo à Adoção e Manutenção dos SPS_{ABC};
1032 iii) Programa de Cooperação Estratégica;
1033 iv) Programa de Valoração e Reconhecimento.

1034 Também, quatro estratégias:

- 1035 v) Estratégia de Assistência Técnica e Gerencial, Capacitação e
1036 Transferência de Tecnologia;
1037 vi) Estratégia de Comunicação e Sensibilização;
1038 vii) Estratégia de Governança, Monitoramento e Avaliação;
1039 viii) Estratégia de Inteligência em Gestão de Risco Climático, e;
1040 ix) Estratégia de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação.
1041



1043 **Figura 2 – Programas e Estratégias do Plano Operativo do ABC+.**

1044 A seguir, para cada eixo estratégico, são apresentadas as ações e
1045 atividades necessárias para se alcançar os objetivos estratégicos do ABC+, e;
1046 respectivas metas parciais (2020-2025 e 2025-2030), pontos focais e potenciais
1047 parceiros para alcance das mesmas.

1048

1049 **2.5.1 PROGRAMA DE ESTÍMULO À ADOÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SPS_{ABC}**

1050 O Programa de estímulo à adoção e manutenção dos SPS_{ABC} está
1051 vinculado a dois objetivos específicos:

- 1052 (i) manter o estímulo à adoção e manutenção de sistemas
1053 agropecuários conservacionistas e sustentáveis de produção, e;
- 1054 (ii) fomentar a agropecuária integrada à paisagem, de forma a
1055 incentivar a regularização ambiental das propriedades rurais e a
1056 produção mais sustentável em áreas de uso agrícola, e de
1057 preferência já abertas ou antropizadas.

1058 O ABC+ continuará a promover a adoção e manutenção dos SPS_{ABC} bem-
1059 sucedidos da sua primeira fase (2010-2020). Como já amplamente descrito
1060 anteriormente neste documento, também irá incorporar novos SPS_{ABC}. Também
1061 estimulará a inserção de outro SPS_{ABC} que atendam ao seu escopo de
1062 adaptação, mitigação e promoção da sustentabilidade, com o apoio do êxito
1063 “Estratégia de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação”.

1064 Para alcançar os resultados previstos nesse Programa, foram propostas
1065 cinco ações, e respectivas atividades, quais:

- 1066 **1. Apoio aos Grupos Gestores Estaduais (GEE) na atualização e execução dos
1067 Planos de Ação Estaduais (PAE).** Será fomentada a continuidade ou
1068 reativação dos GGE nos estados, no intuito de apoiá-los na elaboração e
1069 atualização de seus PAE. Junto aos GGE, deverão ser propostos projetos
1070 piloto de reestruturação da governança dos PAE, em cada uma das cinco
1071 regiões brasileiras. Ademais, serão promovidos encontros periódicos para
1072 estimular e apoiar os GGE na execução dos seus PAE.
- 1073 **2. Consolidação de uma estratégia de manutenção e aperfeiçoamento dos
1074 SPS_{ABC}.** Nesta, serão promovidos debates técnicos multiatores, com vistas à
1075 atualização e aperfeiçoamento dos SPS_{ABC}, para promoção da sua adoção e
1076 manutenção no território nacional. Também serão consideradas as
1077 indicações de novos SPS_{ABC}, para serem validados e recomendados para
1078 inclusão no ABC+, mediante processo sistematizado e contínuo.

- 1079 3. **Disponibilização de insumos básicos para apoiar a adoção e manutenção**
1080 **dos SPS_{ABC} nos estabelecimentos de agricultores familiares, assentados da**
1081 **reforma agrária, ribeirinhos, comunidades tradicionais e pequenos**
1082 **produtores.** Essa ação será conduzida pela Secretaria de Agricultura Familiar
1083 e Cooperativismo (SAF/MAPA). Dentre as atividades, prevê-se a implantação
1084 de bancos de mudas e a disponibilização de insumos básicos necessários
1085 para a adoção e manutenção dos SPS_{ABC} pelo público a ser atendido. Será
1086 ainda fomentada a utilização de insumos alternativos para a implantação de
1087 SPS_{ABC} com forte apelo familiar e comunitário, como SAF, visando contribuir
1088 para a redução da pobreza rural e o fortalecimento dos produtores rurais,
1089 por meio da ampliação do uso de inovações tecnológicas.
- 1090 4. **Estímulo à adoção e a manutenção de SPS_{ABC}, considerando a Abordagem**
1091 **Integrada da Paisagem (AIP) na propriedade rural.** Considerar a AIP na
1092 proposição de SPS_{ABC}, é uma das inovações do ABC+. Isso tornar-se-á possível
1093 por meio do estímulo à execução de projetos de regularização ambiental das
1094 propriedades rurais, e de recuperação de suas áreas de produção
1095 degradadas. Também, pelo estímulo à elaboração de projetos que
1096 consideram SPS_{ABC} alinhados às diferentes necessidades, e realidades
1097 ambientais e técnicas, de cada região do País. O foco das atividades será na
1098 produção sustentável e que promove a conservação dos recursos naturais,
1099 em especial o solo e a água, tendo como unidade de planejamento as
1100 microbacias hidrográficas.
- 1101 5. **Promoção da implantação de SPS_{ABC} nos estabelecimentos de agricultores**
1102 **familiares, assentados da reforma agrária, ribeirinhos, comunidades**
1103 **tradicionais e pequenos produtores.** Ação direcionada à aplicação do ABC+
1104 por produtores rurais menos favorecidos, dar-se-á ênfase aos SPS_{ABC} que
1105 promovem maiores benefícios socioambientais, como sistemas ILPF e SAF, e
1106 Manejo de Resíduos da Produção Animal para geração de biogás.

Quadro 1 – Ações propostas para o Programa de estímulo à adoção e manutenção dos SPS_{ABC}, no âmbito do ABC+.

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Promover debates técnicos para o aperfeiçoamento e atualização dos SPS _{ABC} com comprovado desenvolvimento científico e tecnológico para promoção da sua adoção e manutenção	SDI/MAPA	Embrapa, Empresas e Institutos Federais e Estaduais de Educação e Pesquisa, Universidades	80 eventos	40 eventos	120 eventos
Consolidação de uma estratégia de manutenção e aperfeiçoamento dos SPS _{ABC} para a estruturação do ABC+	Elaborar protocolo de validação e recomendação dos novos SPS _{ABC} para inclusão no ABC+	SDI/MAPA	Embrapa, Empresas e Institutos Federais e Estaduais de Educação de Pesquisa, Universidades, GGE	1 protocolo	-	1 protocolo
	Promover debates técnicos para avaliar a indicação de novos SPS _{ABC} para serem validados e recomendados para inclusão no ABC+	SDI/MAPA	Embrapa, Empresas e Institutos Federais e Estaduais de Educação de Pesquisa, Universidades, GGE Confederações e Associações de Classe, OCB	6 eventos	8 eventos	14 eventos

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Propor projetos piloto em cada uma das regiões brasileiras, para reestruturação da governança dos Planos de Ação Estaduais (PAE)	SDI/MAPA	Embrapa, Empresas e Institutos Federais e Estaduais de Educação e de Pesquisas, Universidades, GGE, Confederações e Associações de Classe, OCB	5 projetos piloto	-	5 projetos piloto
Apoio aos Grupos Gestores Estaduais (GGE) na atualização e execução dos seus respectivos Planos de Ação Estaduais (PAE)	Fomentar a continuidade ou reativação dos GGE nos estados, e apoiá-los na elaboração e atualização de seus respectivos Planos de Ação Estaduais (PAE), com base em diagnósticos realizados nas UFs	SDI/MAPA	Embrapa, Empresas e Institutos Federais e Estaduais de Educação e de Pesquisas, Universidades, GGE, Confederações e Associações de Classe, Bancos de Crédito, Cooperativas, OCB	reativar 27 GGE, e apoiar a elaboração de 27 PAE	-	reativar 27 GGE, e apoiar a elaboração de 27 PAE
	Promover eventos periódicos para estimular e apoiar os GGE na execução dos seus Planos de Ação Estaduais (PAE)	SDI/MAPA	GGE	751 eventos	810 eventos	1561 eventos

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Realizar estudo de diagnóstico na implementação dos Planos estaduais pelos 27 GGE	SDI/MAPA	GGE	27 estudos	-	27 estudos
	Apoiar projetos de regularização ambiental das propriedades rurais	SDI/MAPA e SFB/MAPA	MMA, Embrapa, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente e Agricultura	2 projetos	3 projetos	5 projetos
Estímulo à adoção e manutenção de SPS _{ABC} , considerando a Abordagem Integrada da Paisagem (AIP) na propriedade rural	Apoiar projetos de recuperação de áreas de produção degradadas	SDI/MAPA	Embrapa, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente e Agricultura, Entidades de Classe, Cooperativas, Universidades e Institutos Federais de Educação	2 projetos	3 projetos	5 projetos
	Promover a elaboração e acompanhamento técnico de projetos de estímulo à adoção de SPS _{ABC} adequados a cada bioma	SDI/MAPA	Embrapa, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente e Agricultura, Entidades de Classe,	2 projetos	3 projetos	5 projetos

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Promover a elaboração de projetos que visem a produção sustentável e a conservação dos recursos naturais, em especial o solo e a água, tendo como unidade de planejamento as microbacias hidrográficas	SDI/MAPA	Cooperativas, Universidades e Institutos Federais de Educação, Órgãos e Fundos Internacionais, GGE	Embrapa, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente e Agricultura, Entidades de Classe, Cooperativas, Universidades e Institutos Federais de Educação, Órgãos e Fundos Internacionais, GGE	2 projetos 3 projetos	5 projetos
	Promover a elaboração de projeto piloto para monitoramento do manejo de resíduos da produção animal nas UF	SDI/MAPA	Embrapa, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente e Agricultura, Cooperativas, Órgãos	2 projetos 3 projetos	5 projetos	

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
			de Pesquisa Estaduais e Federais, Universidades e Institutos Federais de Educação			
Disponibilização de insumos básicos para apoiar a adoção e manutenção dos SPS _{ABC} nos estabelecimentos de agricultores familiares, assentados da reforma agrária, ribeirinhos, comunidades tradicionais e pequenos produtores	<p>Promover, no âmbito do Projeto Dom Helder Câmara segunda fase (PDHC II), a implantação de bancos de mudas oriundas de micropropagação, com a finalidade de disseminação de palma forrageira resistente à Cochonilha do Carmim, na região do Semiárido brasileiro</p> <p>Promover a disponibilização de insumos básicos (inoculantes, adubos, calcário, sementes e mudas, entre outros) para adoção e manutenção dos SPS_{ABC}</p> <p>Qualificar a organização e o desenvolvimento de sistemas de produção com insumos</p>	SAF/MAPA SAF/MAPA SAF/MAPA	Codevasf, Universidade de Viçosa Embrapa, Secretarias Estaduais; GGE ACASA	2.000.000 mudas ** 400 agricultores	- - -	2.000.000 mudas - 400 agricultores

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	alternativos, visando à inserção sustentável da agricultura familiar camponesa na agroecologia, tendo como referência a adoção e manutenção de SPS _{ABC}			200 unidades de sistema agroflorestal;	-	200 unidades de sistema agroflorestal; capacitação de 100 agricultores e plantio de 1 milhão de mudas
Promoção da implantação de SPS _{ABC} no contexto da agricultura familiar	Apoiar a recuperação de áreas de produção degradadas nos Biomas brasileiros, por meio da implantação de SPS _{ABC} , com ênfase em sistemas agroflorestais com espécies nativas frutícolas, irrigadas e com energia solar fotovoltaica	SAF/MAPA	Embrapa, Empresas Privadas, Universidades, Associações e Cooperativas de Produtores, Governos do Estado e Municipal	capacitação de 100 agricultores; plantio de 1 milhão de mudas	-	200 unidades de sistema agroflorestal; capacitação de 100 agricultores e plantio de 1 milhão de mudas
	Promover a implantação de ILPF e SAF, no contexto da agricultura familiar	SAF/MAPA	Embrapa, Empresas Privadas, Universidades, Associações e Cooperativas de Produtores, Governos	200 ha implantado	-	200 ha implantados; capacitação de 100 agricultores familiares e técnicos

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
			do Estado e Municipais	s familiares e técnicos extensionistas		extensionistas
Promover a implantação de Manejo de Resíduos da Produção Animal para geração de biogás, por meio de sistemas híbridos biogás/solar fotovoltaica	SAF/MAPA	Embrapa, Empresas Privadas, Universidades, Associações e Cooperativas de Produtores, Governos do Estado e Municipais	120 unidades de energia renovável; capacitação de 100 técnicos	-	120 unidades de energia renovável; capacitação de 100 técnicos extensionistas	120 unidades de energia renovável; capacitação de 100 técnicos extensionistas

** ação contínua realizada à medida que os recursos financeiros necessários forem liberados; ¹SDI = Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação/MAPA; SAF = Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo/MAPA; ²GGE= Grupos Gestores Estaduais; OCB= Organização das Cooperativas do Brasil; MMA= Ministério do Meio Ambiente; SFB= Serviço Florestal Brasileiro/MAPA; Codevasf= Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba; ACASA= Associação Camponesa Ambiental e da Soberania Alimentar.

1108 **2.5.2 ESTRATÉGIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL, CAPACITAÇÃO E**
1109 **TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**

1110 A estratégia de Assistência Técnica e Gerencial, Capacitação e
1111 Transferência de Tecnologia está associada ao objetivo de, como o nome já diz,
1112 fortalecer as ações relacionadas à esses temas. A oferta de mão-de-obra
1113 tecnicamente qualificada, e a presença de assistência técnica e gerencial
1114 especializada no campo e nas agências financeiras, são pontos fundamentais e
1115 significativos para o sucesso do ABC+.

1116 Pretende-se que a execução desta estratégia apporte resultados
1117 transformadores ao ABC+, com técnicos treinados e atuando à campo na
1118 ampliação do número de estabelecimentos agropecuários que adotam os SPS_{ABC}
1119 e mantém sua produção baseada nos mesmos, tendo em vista os ganhos
1120 produtivos, econômicos, ambientais e sociais resultantes.

1121 Para alcançar os resultados previstos, foram estruturadas três ações:

- 1122 **1. Fortalecimento da assistência técnica e gerencial para apoiar a adoção e**
1123 manutenção dos SPS_{ABC} no território nacional. Propõe-se uma agenda
1124 estratégica em âmbito nacional para fortalecer a assistência técnica e
1125 gerencial, institucional, pública e privada, já existente, e capacitá-la na
1126 promoção da adoção e manutenção dos SPS_{ABC} nos diferentes biomas;
- 1127 **2. Apoio à implantação, expansão e sistematização de Unidades de**
1128 Referência Tecnológica (URT) para os SPS_{ABC}. Esta ação será baseada em
1129 diagnósticos já existentes sobre a situação e distribuição de URT no território
1130 nacional, e os GGE auxiliarão no estabelecimento das prioridades de suas
1131 respectivas UF. A instalação e manutenção de URTs que levem em conta as
1132 especificidades de cada região é uma das ações fundamentais para a difusão
1133 dos SPS_{ABC} nos diferentes biomas, e para que se possa ampliar o número de
1134 produtores rurais que as adotam.
- 1135 **3. Difusão dos SPS_{ABC} para técnicos, extensionistas, projetistas,**
1136 agentes/analistas financeiros e produtores rurais. Prevê-se a realização de
1137 eventos de divulgação dos SPS_{ABC}, assim como para capacitação de técnicos e
1138 sensibilização de produtores rurais quanto a aspectos direta e indiretamente
1139 ligados aos SPS_{ABC} (bases estratégicas, implantação e manutenção, gestão,
1140 finanças verdes, entre outros).

1141

1142 **Quadro 2 – Ações propostas para a estratégia de Assistência Técnica e Gerencial, Capacitação e Transferência de tecnologia, no âmbito do**
 1143 **ABC+.**

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Promover a realização de diagnóstico do potencial de atuação da assistência técnica e gerencial, pública e privada, nas principais regiões produtoras no território nacional	Asbraer; OCB; Anater	SDI/ MAPA	1 diagnóstico	1 diagnóstico	2 diagnósticos
Fortalecimento da assistência técnica e gerencial para apoiar a adoção e manutenção dos SPS _{ABC}	Propor uma agenda estratégica para o fortalecimento da assistência técnica e gerencial voltada à adoção e manutenção dos SPS _{ABC}	SDI/MAPA	Asbraer; OCB; Anater	1 agenda	-	1 agenda
	Apoiar a elaboração de projeto para fortalecimento das ações de assistência técnica e gerencial no território nacional para a adoção e manutenção dos SPS _{ABC}	SDI/MAPA	Asbraer; OCB; Anater	1 projeto	-	1 projeto
Apoio à implantação, expansão e sistematização de URTs, para difusão dos SPS _{ABC} com maior potencial para região brasileira	Implantar, ampliar ou implementar novas URTs, tendo como base estudos de diagnóstico da situação e distribuição das mesmas em todo território nacional Apoiar a criação, ampliação e sistematização das redes de URTs para manutenção e fortalecimento da difusão dos SPS _{ABC}	Embrapa	Embrapa	-	-	**
		Embrapa	Embrapa	-	-	**

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Identificar junto aos GEE as prioridades para implementação de URTs nas respectivas UF	SDI/MAPA	Embrapa	27 diálogos	-	27 diálogos
	Fomentar a capacitação de técnicos (extensionistas, projetistas, agentes/analistas financeiros) e a sensibilização de produtores rurais quanto aos SPS _{ABC}	SDI/MAPA	Embrapa; Senar; Emater; OCB	8.000 técnicos; 400 mil produtor es rurais	12.000 técnicos; 600 mil produtor es rurais	20.000 técnicos; 1.000 milhão produtor es rurais
Apoio à difusão dos SPS _{ABC} para técnicos (extensionistas, projetistas, agentes/analistas financeiros), empresas e produtores rurais, em todo o território nacional	Promover eventos de divulgação dos SPS _{ABC} para técnicos (extensionistas, projetistas, agentes/analistas financeiros), empresas e produtores rurais	SDI/MAPA	SDI/ MAPA; Embrapa	108 eventos	135 eventos	243 eventos
	Incentivar a capacitação de técnicos (extensionistas, projetistas, agentes/analistas financeiros) e a sensibilização de produtores rurais, quanto à temas relacionados à gestão, finanças verdes, e AIP	SDI/MAPA	Senar; Sebrae, Cooperati vas; Secretaria s de agricultur a dos estados,	2.500 técnicos; 130 analistas financeiro s; 300 mil produtor es rurais	3.500 técnicos; 150 analistas financeiro s; 440 mil produtor es rurais	6.000 técnicos; 280 analistas financeiro s; 740 mil produtor es rurais

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
1144 1145 1146 1147 1148	** a meta será estabelecida após realização de estudo que identifique as URTs existentes; ¹ Asbraer= Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural; OCB= Organização das Cooperativas do Brasil; Anater= Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural; SDI= Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação/MAPA; ² SDI= Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação/MAPA; Asbraer= Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural; OCB= Organização das Cooperativas do Brasil; Anater= Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural; Senar= Serviço Nacional de Aprendizagem Rural; Emater= Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural; Sebrae= Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.	federações de agricultura, OCB, Enagro				

1149 **2.5.3 PROGRAMA DE ACESSO À CRÉDITO E FINANCIAMENTOS**

1150 O Programa de Acesso à Crédito e Financiamentos está associado ao
1151 objetivo de fomentar, ampliar e diversificar fontes e instrumentos econômicos,
1152 financeiros e fiscais atrelados aos sistemas, práticas, produtos e processos de
1153 produção sustentáveis de seus produtos.

1154 A linha de crédito “Programa ABC” é disponibilizada pelo Banco Nacional
1155 de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para o financiamento de
1156 SPS_{ABC}, e visa contribuir para a redução de impactos ambientais causados por
1157 atividades agropecuárias. Com vistas a incentivar o produtor rural a
1158 implementar os SPS_{ABC} por meio do crédito rural, essa modalidade de crédito
1159 mudou o conceito de financiamento no âmbito rural, uma vez que o
1160 financiamento é de um projeto sustentável, e não apenas para a compra de
1161 determinados itens ou insumos.

1162 Para sua obtenção, o projeto técnico necessita ser analisado pelo banco,
1163 o que exige de analistas/agentes financeiros habilidade em verificar
1164 determinados critérios técnicos necessários. Para tal, uma assistência técnica
1165 adequada na hora da elaboração do projeto é um fator favorável para a sua
1166 análise.

1167 Quando se fala em crédito rural, deve-se alinhar suas diretrizes ao
1168 Programa de Seguro Rural, pois, normalmente, as atividades agropecuárias
1169 desenvolvem-se em um ambiente de elevado risco e significativas incertezas,
1170 seja devido às instabilidades climáticas e ameaças sanitárias, ou mesmo por
1171 razões de mercado. Assim, uma gestão adequada de riscos pode afetar
1172 positivamente a estabilidade da renda do produtor, bem como sua própria
1173 permanência na atividade.

1174 O gerenciamento de riscos agropecuários pode ocorrer de diversas
1175 maneiras, sendo a contratação de seguro uma das formas mais usuais. Diante
1176 do exposto, nesse Programa, foram identificadas sete ações como necessárias
1177 para a exitosa execução do ABC+, quais:

- 1178 **1. Fomento à tomada de recursos via Programa ABC, e outras linhas de**
1179 **crédito.** Espera-se, nesta ação, estimular a tomada de recursos por parte
1180 dos produtores rurais, e a criação de novas modalidades de crédito voltadas
1181 à agricultura familiar, dentro do Programa Nacional de Agricultura Familiar
1182 (PRONAF). Também, estimular a divulgação da linha de crédito do Programa
1183 ABC pelos agentes bancários, por meio do estabelecimento de metas
1184 acordadas com as agências.

- 1185 2. **Promoção do alinhamento do Programa ABC com outras linhas de crédito**
1186 **do Plano Safra, observando finalidades, itens financiáveis e taxas de juros**
1187 **praticadas.** Para tal, serão mapeadas as finalidades e itens financiáveis no
1188 Programa ABC, e comparadas com as linhas de crédito do PRONAF e BNDES.
1189 Será proposta a criação de uma nova modalidade de crédito para o estímulo
1190 à adoção e manutenção dos SPS_{ABC} dentro dos Fundos Constitucionais e do
1191 PRONAF.
- 1192 3. **Aprimoramento e ampliação dos mecanismos de monitoramento dos**
1193 **financiamentos dos SPS_{ABC} nos sistemas de crédito brasileiro.** Com vistas a
1194 subsidiar o acompanhamento e avaliação do ABC+ quanto a sua
1195 implementação, serão desenvolvidos e/ou aprimorados os mecanismos de
1196 monitoramento e avaliação das linhas de crédito do Programa ABC, bem
1197 como de demais linhas relacionadas à implementação dos SPS_{ABC} e de outras
1198 formas de financiamento.
- 1199 4. **Acompanhamento e participação na atualização do Manual de Crédito**
1200 **Rural (MCR).** Será estimulada a inserção da obrigatoriedade de realização
1201 de boas práticas agropecuárias, e conservacionistas de solo e água, na
1202 atualização do MCR, para o financiamento de SPS_{ABC} em diferentes linhas de
1203 crédito. Também estão previstas ações contínuas de suporte para a
1204 ampliação de acesso ao crédito rural para produtores de diferentes
1205 tamanhos e em diferentes regiões brasileiras.
- 1206 5. **Estímulo aos agentes financeiros para atender às demandas regionais de**
1207 **financiamento dos SPS_{ABC}, potencializando sua implantação e**
1208 **manutenção.** Procura-se nesta ação sensibilizar e orientar os agentes
1209 financeiros quanto à necessidade de identificação de projetos com baixa
1210 probabilidade de êxito, conforme prévio mapeamento e identificação de
1211 vulnerabilidades e oportunidades regionais.
- 1212 6. **Estímulo a seguradoras para considerarem menor risco de perdas na**
1213 **contratação do seguro rural para produtores que adotam e mantém**
1214 **SPS_{ABC}.** As seguradoras e resseguradoras deverão ser estimuladas a
1215 considerar os benefícios dos SPS_{ABC} quanto à mitigação de risco. Para tal, os
1216 agentes financiadores poderão identificar e comunicar os benefícios dos
1217 SPS_{ABC} que reduzem os riscos na contratação do seguro rural, para que
1218 sejam reconhecidos pelas seguradoras e resseguradoras como redutores de
1219 perdas climáticas. Isso estimularia os produtores a adotarem e manterem
1220 SPS_{ABC}. Atualmente, não há meios disponíveis (instrumentos legais e
1221 mecanismos de verificação) para realizar o acompanhamento da efetividade
1222 desses benefícios ao produtor.

1223 7. **Estímulo à criação de novos mecanismos de financiamento via economia**
1224 **verde.** No ABC+, novos instrumentos econômicos serão incentivados para
1225 os produtores sintam-se estimulados a adotarem e manterem SPS_{ABC}. Nessa
1226 ação, serão fomentados iniciativas e projetos embasados nos SPS_{ABC},
1227 passíveis de financiamento via economia verde, como títulos e valores
1228 mobiliários verdes.

EM CONSULTA PÚBLICA

1229

Quadro 3 – Ações propostas para o Programa de Acesso à Crédito e Financiamentos, no âmbito do ABC+.

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Estimular a tomada de recurso via Programa ABC ou outras linhas de crédito, nas regiões com potencial para a adoção e manutenção dos SPS _{ABC}	SDI/MAPA	SPA/MAPA e BACEN	Ações de estímulo em diversas regiões	Ações de estímulo em diversas regiões	Ações de estímulo em diversas regiões
Fomento a tomada de recursos via Programa ABC e outras linhas de crédito, para estimular a adoção e manutenção dos SPS _{ABC}	Fomentar uma nova modalidade de crédito dentro do PRONAF para o estímulo a adoção e manutenção dos SPS _{ABC} junto à agricultura familiar	SPA e SAF/MAPA	SPA e SAF/MAPA; BACEN	1 nova modalidad e	-	1 nova modalidade
	Realizar diálogo com o setor bancário visando o estabelecimento de metas para as agências na linha de crédito do Programa ABC, como forma de estímulo a divulgação desta linha específica	SPA e SDI/MAPA	SPA e SDI/MAPA; BACEN	5 diálogos	5 diálogos	10 diálogos
Promoção do alinhamento das linhas de crédito do Plano Safra com o Programa ABC, observando finalidades, itens financeiráveis e taxas de juros praticadas	Propor o alinhamento das finalidades e dos itens financeiráveis no Programa ABC, com as linhas de crédito do PRONAF (Mais Alimento; Indústria; Floresta; Semiárido; Agroecologia; Bioeconomia e Produtivo Orientado)	SPA e SDI/MAPA	SPA e SDI/MAPA; BACEN	1 nota técnica	-	1 nota técnica

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Propor o alinhamento das finalidades e dos itens financeiráveis da linha de crédito - Programa ABC, com as outras linhas de crédito como: Pronamp, Moderinfra, Moderagro, Moderfrota, Prodecoop e Inovagro	SPA e SDI/MAPA	SPA e SDI/MAPA; BACEN; BNDES	1 nota técnica	-	1 nota técnica
	Propor a criação de uma nova modalidade de crédito dentro dos Fundos Constitucionais, como FNO, FNE e FCO, para o estímulo a adoção e manutenção dos SPS _{ABC}	SPA e SDI/MAPA	SPA e SDI/MAPA; BACEN; MDR	1 nova modalidad e	-	1 nova modalidade
	Propor a criação de uma nova modalidade de crédito dentro do PRONAF para o estímulo a adoção e manutenção dos SPS _{ABC} junto à agricultura familiar	SPA e SAF/MAPA	SPA e SAF/MAPA; BACEN	1 nova modalidad e	-	1 nova modalidade
Aprimoramento e ampliação dos mecanismos de monitoramento dos financiamentos para SPS _{ABC} , nos sistemas de crédito brasileiro, para subsidiar o acompanhamento e avaliação do ABC+	Criar ou aprimorar mecanismos de monitoramento e avaliação das linhas de crédito do Programa ABC, e de outras linhas relacionadas a implementação dos SPS _{ABC} , ou de outras formas de financiamento que contribuam com a implementação do ABC+ (finanças verdes, trades, entre outros)	SDI/MAPA; BACEN	SDI e SPA/MAPA; EMBRAPA; BACEN	2 mecanismos de avaliação	1 mecanismo de avaliação	3 mecanismos de avaliação

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Estimular a inserção de exigibilidade, no MCR, de realização de boas práticas agropecuárias, e conservacionistas de solo e água, quando da tomada de crédito para SPS _{ABC}	SDI e SPA/MAPA	SPA/MAPA; BACEN	1 nota técnica	-	1 nota técnica
Acompanhamento e participação na atualização do Manual de Crédito Rural (MCR)	Contribuir com o aprimoramento dos requisitos para a elaboração da proposta de financiamento bancário para o Programa ABC, e outras linhas de financiamento	SDI e SPA/MAPA	SPA/MAPA; BACEN	1 proposta	-	1 proposta
	Auxiliar no aperfeiçoamento de mecanismos de condições de financiamento e ampliação de acesso ao crédito rural para produtores, por meio de demandas anuais específicas captadas junto aos diferentes atores do ABC+	SDI e SPA/MAPA	SDI e SPA/MAPA; BACEN	4 relatórios	5 relatórios	9 relatórios
Estímulo aos agentes financeiros para atender às demandas de financiamento dos SPS _{ABC} , para distintas regiões e prioridades,	Sensibilizar e orientar os agentes financeiros para melhor atender as demandas de financiamento dos SPS _{ABC} , observando suas particularidades regionais	SDI e SPA/MAPA	SDI e SPA/MAPA; BACEN	4 eventos	5 eventos	9 eventos

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
conforme mapeamento e identificação de vulnerabilidades e oportunidades	Sensibilizar os agentes financeiros sobre a necessidade de integração de projetos do ABC Ambiental (que geram baixo ou nenhum retorno financeiro) a projetos SPS _{ABC}	SDI e SPA/MAPA	SDI e SPA/MAPA; BACEN	4 eventos	5 eventos	9 eventos
Estímulo à seguradoras para considerarem menor risco de perdas na contratação do seguro rural para produtores que adotam e mantém os SPS _{ABC}	Identificar e comunicar os benefícios dos SPS _{ABC} , para que sejam reconhecidos como redutores de perdas por riscos climáticos, e assim considerados na contratação do seguro rural.	SDI e SPA/MAPA	SDI e SPA/MAPA; BACEN; CONAB	1 relatório	1 relatório	2 relatórios
Estímulo à criação de novos mecanismos de financiamento via economia verde	Propor o aprimoramento do seguro rural e outros instrumentos de prevenção e compensação de perdas climáticas na agricultura, visando estimular a adoção e manutenção dos SPS _{ABC}	SDI e SPA/MAPA	SDI e SPA/MAPA; BACEN; CONAB	3 relatórios	-	3 relatórios
	Propor os SPS _{ABC} como iniciativas passíveis de financiamento de economia verde	SPA/MAPA	SPA/MAPA; BACEN	1 nota técnica	-	1 nota técnica
	Apoiar a criação de mecanismos de financiamento de economia verde que visem à adoção e manutenção dos SPS _{ABC}	SDI e SPA/MAPA	SDI e SPA/MAPA; EMBRAPA; BACEN	1 metodologia proposta	-	1 metodologia proposta

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Fomentar a tomada de recursos via outras fontes de financiamento no contexto da economia verde, para a adoção e manutenção dos SPS _{ABC}	SPA/MAPA	SPA/MAPA; BACEN	1 ação em apoio ao fomento	-	1 ação em apoio ao fomento

1230

¹SDI= Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação/MAPA; SAF= Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo/MAPA; SPA= Secretaria de Política

1231

Agrícola/MAPA; BACEN= Banco Central do Brasil; ²SPA= Secretaria de Política Agrícola/MAPA; BACEN= Banco Central do Brasil; SAF= Secretaria de Agricultura Familiar e

1232

Cooperativismo/MAPA; BNDES= Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social; MDR= Ministério do Desenvolvimento Regional; CONAB= Companhia Nacional de

1233

Abastecimento.

1234

1235 **2.5.4 ESTRATÉGIA DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO**

1236 A Estratégia de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação deve estimular e
1237 apoiar ações voltadas para o desenvolvimento e/ou aprimoramento de
1238 sistemas, práticas, produtos e processos de produção sustentáveis (SPS_{ABC}).

1239 Os investimentos em pesquisa e inovação devem assegurar, ainda, que as
1240 ações de fomento promovam o desenvolvimento sustentável, e contribuam
1241 para o aumento da resiliência e da capacidade adaptativa frente à mudança do
1242 clima e controle de emissões de GEE pelo setor agropecuário, tornando-se base
1243 sólida para o sucesso do ABC+.

1244 Nesta nova fase, a inclusão de novos SPS_{ABC} dar-se-á de forma contínua,
1245 toda vez que, além da aderência, aplicabilidade, interesse e viabilidade de
1246 adoção e de incorporação ao ABC+, houver comprovação científica de sua
1247 eficácia.

1248 Desta forma, o ABC+ pretende instituir um arranjo de governança para o
1249 fomento de tecnologias agropecuárias de produção inovadoras. Para o alcance
1250 do objetivo dessa Estratégia, são propostas sete ações focadas no
1251 desenvolvimento de novos SPS_{ABC} , bem como de mecanismos de
1252 monitoramento de sua eficácia e avanço.

1253 Sob coordenação da Embrapa, e com apoio de instituições de pesquisa,
1254 ensino e extensão nacional e internacional, serão realizadas:

- 1255 **1. Identificação, verificação e desenvolvimento de novos SPS_{ABC} , quanto a sua
1256 capacidade de aumentar a resiliência, capacidade adaptativa,
1257 produtividade e controle das emissões de GEE.** Esta ação embasa a inclusão
1258 de novos SPS_{ABC} ao ABC+. Para tal, propõe-se a prospecção conjunta aos
1259 principais atores da pesquisa agropecuária nacional, sobre potenciais novos
1260 SPS_{ABC} . Dentre as atividades previstas, tem-se identificar, selecionar ou
1261 desenvolver cultivares, híbridos e raças melhoradas, para diversificação da
1262 base genética de cultivares comerciais disponibilizados para produção;
1263 desenvolver métodos e técnicas de conservação e uso sustentável de
1264 recursos genéticos, da biodiversidade, do solo e da água, que permitam
1265 aumentar a resiliência e a capacidade adaptativa dos sistemas de produção
1266 agropecuário frente à mudança do clima; avaliar, por meio de estudos,
1267 métricas e indicadores, o potencial de aumento da resiliência e capacidade
1268 adaptativa, produtividade e controle das emissões de GEE dos SPS_{ABC} ;
1269 selecionar ou desenvolver alternativas para o uso eficiente da água e de
1270 agroquímicos, máquinas, implementos, automação e tecnologia da

- 1271 informação, para melhoria dos SPS_{ABC}, e; analisar lacunas regionais e locais,
1272 identificando novas áreas estratégicas de pesquisa voltadas para a
1273 identificação de novos potenciais SPS_{ABC}.
- 1274 2. **Intensificação e ampliação de projetos de pesquisa para o aprimoramento**
1275 **dos SPS_{ABC}**. Buscando-se avanços nos arranjos tecnológicos regionais e o
1276 aprimoramento e/ou desenvolvimento de métodos e técnicas usadas nos
1277 SPS_{ABC}, deverão ser implementados e intensificados projetos de PD&I sobre:
1278 FBN e outros mecanismos envolvidos na nutrição e promoção do
1279 crescimento de plantas, e adaptação a estresses abióticos e bióticos, visando
1280 o desenvolvimento de novos bioinsumos; práticas e tecnologias para
1281 recuperação de áreas degradadas; sistema plantio direto; sistemas de
1282 integração; terminação intensiva; manejo de resíduos agropecuários;
1283 sistemas irrigados e uso eficiente da água, e; florestas plantadas e espécies
1284 nativas e exóticas potenciais para uso madeireiro e não madeireiro. Também
1285 se prevê o estabelecimento de rede integrada de pesquisa para o
1286 melhoramento de plantas e animais, visando à adaptação à mudança do
1287 clima. Ademais, na realização desta ação, estão incluídos também o
1288 desenvolvimento de projetos de pesquisa aplicados a estudos e indicadores
1289 sobre a eficiência socioeconômica dos novos SPS_{ABC}; aprimoramento do uso
1290 de modelos agroclimáticos de risco considerando os cenários de mudança do
1291 clima; realização de estudos para identificar os desafios e oportunidades de
1292 mercado para a comercialização dos produtos oriundos dos SPS_{ABC}, e;
1293 realizar estudos para identificar e propor protocolos para agregação de valor
1294 aos SPS_{ABC} via certificação, diferenciação de mercado, rotulagem,
1295 pagamentos por serviços ecossistêmicos e crédito de carbono.
- 1296 3. **Desenvolvimento e aprimoramento de métodos de avaliação da**
1297 **efetividade da resiliência, da capacidade adaptativa, da produtividade e do**
1298 **controle das emissões de GEE dos SPS_{ABC}**. Buscar-se-á gerar, nesta ação,
1299 elaborar métodos e protocolos para a quantificação operacional da mudança
1300 no estoque de carbono no solo, como resultado de adoção de SPS_{ABC}, que
1301 possam ser aplicados no monitoramento de longo-prazo; identificação,
1302 seleção ou desenvolvimento de indicadores de efetividade da resiliência e da
1303 capacidade adaptativa dos SPS_{ABC} disponíveis; desenvolvimento,
1304 estabelecimento ou consolidação de indicadores para melhoria da
1305 qualificação do SPD, quanto à aspectos físicos, químicos e biológicos. As
1306 atividades também abrangerão o desenvolvimento de métodos que
1307 proporcionem o aprimoramento de inventários e da transparência de dados,
1308 e; a elaboração de estudos e protocolos para a meta-análise de dados de

- 1309 inteligência climática para a agricultura, e integração e disponibilização de
1310 informações estratégicas para o processo de tomada de decisão.
- 1311 4. **Desenvolvimento de tecnologias de monitoramento e suporte à adoção**
1312 **dos SPS_{ABC}.** As atividades propostas envolvem o desenvolvimento de
1313 métodos e programas de zoneamento e monitoramento de pastagens nos
1314 biomas brasileiros; protocolos para diagnóstico da adoção dos SPS_{ABC} em
1315 nível regional, e; indicadores para o monitoramento da melhoria de
1316 eficiência socioeconômica dos SPS_{ABC}. Envolve também o mapeamento
1317 para a identificação de áreas prioritárias para implantação dos SPS_{ABC},
1318 levando em conta aptidões e particularidades regionais, bem como novas
1319 ferramentas para iniciativas de monitoramento da dinâmica do uso da terra
1320 (TerraClass) no setor agropecuário.
- 1321 5. **Ampliação e fortalecimento das ações de monitoramento de metas de**
1322 **aumento da resiliência e adaptação.** Esta ação visa identificar e/ou
1323 desenvolver metodologias e protocolos sistematizados, voltados ao
1324 monitoramento da capacidade adaptativa dos SPS_{ABC}. Também, apoiar e dar
1325 respaldo científico e metodológico à proposição de modelo de gestão de
1326 inteligência climática para agricultura, e estimular a criação de uma rede de
1327 pesquisa multidisciplinar para apoio à operacionalização deste modelo.
- 1328 6. **Ampliação e fortalecimento das ações desenvolvidas no âmbito da**
1329 **Plataforma ABC.** Para esta ação, busca-se o desenvolvimento de estudos
1330 para identificar e estabelecer URTs representativas em âmbito regional para
1331 os diferentes tipos de SPS_{ABC}, visando o cadastro e sistematização das
1332 mesmas. Também se pretende identificar, selecionar e desenvolver
1333 metodologias e protocolos visando a sistematização do monitoramento das
1334 emissões de GEE e capacidade adaptativa dos SPS_{ABC}; estimular a criação de
1335 uma rede de pesquisa multidisciplinar para monitoramento da adoção dos
1336 sistemas de integração, como forma de apoio à operacionalização da
1337 Plataforma ABC; incentivar a elaboração de estudos técnicos microrregionais
1338 e regionais para quantificar e qualificar os projetos de biogás, visando o
1339 monitoramento do SPS_{ABC} MRPA, e; desenvolver estudos e métodos para
1340 monitoramento dos compromissos assumidos internacionalmente no
1341 contexto da NDC brasileira, e suas subsequentes revisões, e que possam ser
1342 incorporados à Plataforma ABC.
- 1343 7. **Incentivo à captação de recursos para financiamento às pesquisas**
1344 **agropecuárias voltadas aos SPS_{ABC}.** Pretende-se fomentar a criação de um
1345 fundo privado e/ou público-privado, bem como a captação de recursos
1346 internacionais, para financiamento das demais ações elencadas no eixo de

1347 P,D&I. Propõe-se, ainda, estabelecer editais para financiamento conjunto de
1348 pesquisas (*matching funds*), e; identificar lacunas e barreiras tecnológicas
1349 que demandem previsibilidade de investimento de longo prazo.
1350

EM CONSULTA PÚBLICA

1351 **Quadro 4 – Ações propostas para a Estratégia de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, no âmbito do ABC+.**

Ação	Ponto focal	Atores envolvidos	Nº Projetos de Pesquisas em Desenvolvimento*
Identificação, seleção, verificação ou desenvolvimento de potenciais SPS _{ABC} a serem incluídos no ABC+, quanto a sua capacidade de aumentar a resiliência, capacidade adaptativa, produtividade e controle das emissões de GEE	Embrapa	Instituições de pesquisa, ensino e extensão	40
Intensificação e ampliação de projetos de pesquisa para o aprimoramento dos SPS _{ABC}	Embrapa	Instituições de pesquisa, ensino e extensão	31
Desenvolvimento e aprimoramento de métodos de avaliação da efetividade da resiliência, da capacidade adaptativa, da produtividade e do controle das emissões de GEE dos SPS _{ABC}	Embrapa	Instituições de pesquisa, ensino e extensão	15
Desenvolvimento de tecnologias de monitoramento e suporte à adoção dos SPS _{ABC}	Embrapa	Instituições de pesquisa, ensino e extensão	7
Ampliação e fortalecimento das ações de monitoramento de resultados de ações de aumento da resiliência e adaptação	MAPA e Embrapa	Instituições de pesquisa, ensino e extensão	9
Ampliação e fortalecimento das ações da Plataforma ABC	MAPA e Embrapa	Instituições de pesquisa, ensino e extensão	6
Incentivo à captação de recursos para financiamento às pesquisas agropecuárias voltadas aos SPS _{ABC}	MAPA	Instituições de pesquisa, ensino e extensão	--

1352 *A Embrapa possui, atualmente, 104 projetos de pesquisa em execução, que possuem ações relacionadas ao Plano ABC, e está realizando uma ampla consulta interna e externa para a definição de novas metas e produtos que serão divulgados e incorporadas oportunamente ao ABC+, como compromissos da Empresa.
 1353

1354 **2.5.5 ESTRATÉGIA DE GOVERNANÇA, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO**

1355 Na Estratégia de Governança, Monitoramento e Avaliação são
1356 apresentadas ações que cumprem com o objetivo de aprimorar o sistema de
1357 gestão das informações do ABC+, por meio da efetivação de mecanismos para
1358 Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) e Monitoramento e Avaliação, de
1359 seu portfólio de ações e resultados.

1360 Com base em metodologia verificada e comprovada, será possível avaliar
1361 ações de transformação dos sistemas de produção agropecuários em todo
1362 território nacional por meio da aplicação de métodos, protocolos e indicadores,
1363 para monitorar a evolução da sustentabilidade socioeconômica e ambiental
1364 promovidas pelos SPS_{ABC}.

1365 A nova governança do ABC+ inclui o Sistema Informatizado de
1366 Governança do Plano ABC (SIGABC), que tem por finalidade o monitoramento e
1367 o acompanhamento da implementação das ações de fomento do ABC+ em nível
1368 nacional e estadual; a Plataforma Multi-institucional de Monitoramento das
1369 Reduções de GEE na Agropecuária (Plataforma ABC), e; o Sistema de Operações
1370 do Crédito Rural e do Proagro (SICOR).

1371 Estes compõem o Sistema Integrado de Informação do Plano ABC
1372 (SINABC), que consolida e sistematiza os resultados de execução do ABC+, e é
1373 responsável, também, pela promoção da incorporação do monitoramento da
1374 dinâmica do uso da terra no setor agropecuário, e pelo apoio ao Programa de
1375 Regularização Ambiental (PRA) das propriedades rurais.

1376 O SINABC interagirá com o Comitê Técnico de acompanhamento do
1377 Plano ABC (CTABC), com o escopo de definir as diretrizes para o monitoramento
1378 e acompanhamento dos resultados da execução de ações estabelecidas no
1379 ABC+, e com a Comissão Executiva Nacional do Plano ABC (CENABC), cuja
1380 função é monitorar e acompanhar periodicamente a implementação do ABC+,
1381 além de fazer a interlocução do ABC+ com o CIM, que está no contexto da
1382 PNMC.

1383 Para tal, são apresentadas seis ações voltadas para os sistemas da nova
1384 governança do ABC+:

- 1385 1. **Operacionalização do Sistema Informatizado de Governança do ABC+
(SIGABC).** Com o intuito de acompanhar a implementação das ações de
1386 fomento do ABC+ em nível nacional e estadual, prevê-se a reestruturação do
1387 já existente SIGABC, sistema que recebe e compila os dados de execução de
1388 atividades do ABC+, alimentados pelos GGE. Para que o SIGABC dentro dos

1390 novos moldes, os 27 GGE serão capacitados para a correta inserção dos
1391 resultados das atividades desenvolvidas respectivas UFs. Ademais, será
1392 desenvolvida um sistema para o monitoramento das ações realizadas no
1393 âmbito do ABC+, em nível estadual e nacional, alimentado por dados de
1394 execução dos PAEs;

- 1395 2. **Operacionalização da Plataforma Multi-institucional de Monitoramento**
1396 **das Reduções de GEE na Agropecuária (Plataforma ABC), para efetivação**
1397 **do acompanhamento das emissões de GEE resultantes da adoção dos**
1398 **SPS_{ABC}.** As ações de monitoramento da Plataforma ABC terão a participação
1399 ativa da Embrapa, com representação de todas as unidades descentralizadas
1400 (UD). As informações advindas da Plataforma ABC permitirão monitorar a
1401 adoção em áreas dos SPS_{ABC} e suas respectivas contribuições em mitigação
1402 de GEE e para o aumento da resiliência. Cabe ainda à Plataforma ABC a
1403 aplicação de mecanismos de MRV, para o monitoramento operacional e
1404 sistematizado do estoque de carbono no solo, e a realização do zoneamento
1405 de áreas homogêneas para definição de áreas/propriedades rurais
1406 representativas para o monitoramento das mudanças nos estoques de
1407 carbono. A Plataforma ABC também disponibilizará planilhas eletrônicas e
1408 aplicativos para que os produtores rurais possam realizar seus balanços
1409 energéticos e de GEE, com base em métodos aprovados pelo SINABC. Busca-
1410 se também, neste eixo, coordenar os esforços das várias instituições
1411 comprometidas em aplicar parâmetros e metodologias de avaliação e
1412 métricas da dinâmica dos GEE válidas para o setor agropecuário brasileiro;
1413 elaborar um programa de acompanhamento e monitoramento de pastagens
1414 nos biomas brasileiros; treinar extensionistas, consultores e técnicos da
1415 iniciativa privada na utilização de metodologia e ferramentas de
1416 monitoramento da adoção dos SPS_{ABC} (AgroTag, GHG, SatVeg,
1417 WebAmbiente, Carbscan e outros).
- 1418 3. **Aperfeiçoamento da interação com o Sistema de Operações do Crédito**
1419 **Rural e do Proagro (SICOR).** Uma das principais atividades nessa ação, é
1420 estimular o estabelecimento de parceria com o SICOR, para que os dados
1421 das propriedades rurais que utilizam crédito para adoção de SPS_{ABC} sejam
1422 disponibilizados ao SINABC. Uma proposta de metodologia de
1423 monitoramento do Programa ABC deverá ser submetida ao SINABC, assim
1424 como, estudos bianuais relacionados a adoção do SPS_{ABC}, com base nas
1425 linhas de crédito voltadas ao seu financiamento, e um relatório anual com os
1426 dados de execução da linha de crédito do Programa ABC.

- 1427 4. **Consolidação, sistematização e avaliação dos resultados de execução do**
1428 **ABC+ via Sistema Integrado de Informação do Plano ABC (SINABC).** As
1429 atividades previstas nessa ação visam subsidiar o SINABC na sistematização
1430 dos resultados oriundos do SIGABC, Plataforma ABC e SICOR, e submissão ao
1431 das metodologias utilizadas e informações ao CTABC. Será elaborado o
1432 marco conceitual de adaptação na agropecuária, e estabelecido indicadores
1433 com vistas à identificação e avaliação das estratégias de adaptação e da
1434 capacidade adaptativa dos SPS_{ABC}, também aplicável às cadeias produtivas
1435 da agropecuária.
- 1436 5. **Monitoramento do ABC+ pelo Comitê Técnico de Acompanhamento**
1437 **(CTABC).** Para cumprir com suas atribuições, ie., avaliar anualmente o
1438 cumprimento das metas e compromissos estabelecidos no ABC+, e os
1439 relatórios e instrumentos de comunicação gerados pelo SINABC, e; aprovar
1440 as metodologias de execução de monitoramento da Plataforma ABC, SICOR
1441 e SIGABC, estão previstas reuniões periódicas com os integrantes do CTABC.
1442 Pretende-se, ademais, consolidar o relacionamento institucional entre os
1443 órgãos e as entidades participantes do SINABC. Também, avaliar e executar
1444 as demandas do CENABC.
- 1445 6. **Monitoramento do ABC+ pela Comissão Executiva Nacional do Plano ABC**
1446 **(CENABC).** O CENABC é o único responsável pela divulgação oficial dos
1447 resultados alcançados pelo setor agropecuário brasileiro em seus esforços
1448 de controle das emissões de GEE, adaptação à mudança do clima, e
1449 contribuição para o cumprimento dos compromissos brasileiros junto à
1450 UNFCCC. Além disso, compete ao mesmo avaliar o cumprimento das metas e
1451 compromissos estabelecidos no ABC+, e propor metodologia de
1452 aperfeiçoamento do monitoramento e acompanhamento de sua
1453 implementação.

1454

1455

Quadro 5 – Ações propostas para a Estratégia de Governança, Monitoramento e Avaliação no âmbito, no âmbito do ABC+.

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
Operacionalização do Sistema Informatizado de Governança do ABC+ (SIGABC) para acompanhar a implementação das ações de fomento do ABC+ em nível nacional e estadual	Reestruturar o SIGABC para recebimento dos dados de execução de atividades do GGE no ABC+	SDI/MAPA	CGTI/MAPA	1 banco de dados	-	1 banco de dados
	Capacitar os 27 GGE para a inclusão de dados e operacionalização do SIGABC com vista ao registro e acompanhamento da implementação das ações dos PAEs	SDI/MAPA	Enagro e 27 GGE	27	-	27
	Propor metodologia de monitoramento das ações de fomento do ABC+ em nível estadual e nacional, ao SINABC	SDI/MAPA	27 GGE	1 metodologia	-	1 metodologia
	Submeter ao SINABC relatório anual com compilação de dados de execução dos PAEs	SDI/MAPA	27 GGE	5 relatórios	5 relatórios	10 relatórios
Operacionalização da Plataforma Multi-institucional de Monitoramento das Reduções de GEE na Agropecuária (Plataforma ABC) para efetivação do MRV e	Propor para aprovação pelo SINABC, metodologia de monitoramento da redução das emissões de GEE e aumento da resiliência dos SPS _{ABC}	Embrapa	Instituições de ensino pesquisa e desenvolvimento	1 metodologia	-	1 metodologia

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
acompanhamento das emissões de GEE frente à adoção dos SPS _{ABC} do ABC+	Aplicar métodos MRV e protocolos atualizados e aprovados para o monitoramento operacional e sistematizado do estoque de carbono no solo como resultado de adoção de SPS _{ABC}	Embrapa	Instituições de ensino pesquisa e desenvolvimento	1 método aprovado para aplicação	-	1 método aprovado para aplicação
	Disponibilizar planilhas eletrônicas e aplicativos para que os produtores rurais realizem os balanços energéticos e de GEE, e determinem os gargalos a serem atendidos	Embrapa	Instituições de ensino pesquisa e desenvolvimento	2 planilhas/ aplicativos	-	2 planilhas/ aplicativos
	Realizar o zoneamento de áreas homogêneas para definição de áreas/propriedades rurais representativas para o monitoramento das mudanças nos estoques de carbono como resultado da adoção de SPS _{ABC}	Embrapa	Instituições de ensino pesquisa e desenvolvimento	1 zoneamento	-	1 zoneamento
	Estabelecer rede de propriedades rurais para o monitoramento da adoção dos SPS _{ABC} , incluindo tanto as de referência, quanto as representativas das realidades regionais	Embrapa	Instituições de ensino pesquisa e desenvolvimento e iniciativa privada	1 Rede estruturada	-	1 Rede estruturada

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Indicar e formalizar representantes de cada UD da Embrapa para participação das ações de monitoramento da Plataforma ABC	Embrapa	Unidades da Embrapa	42 representantes	-	42 representantes
	Estimular a criação de uma rede colaborativa público-privada para o monitoramento da mitigação de GEEs pela adoção de SPS _{ABC} para operacionalização da Plataforma ABC	Embrapa	Setor produtivo e Instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento	1 Rede colaborativa	-	1 Rede colaborativa
	Aplicar métodos, protocolos e indicadores para o monitoramento sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos SPS _{ABC} aprovados pelo SINABC	Embrapa	-	1 método aprovado	-	1 método aprovado
	Elaborar programa de acompanhamento e monitoramento de pastagens nos biomas brasileiros	Embrapa	Instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento	1 programa estruturado	-	1 programa estruturado
	Realizar estudos e emitir relatórios bianuais de diagnóstico de adoção de cada SPS _{ABC}	Embrapa	-	2 relatórios	3 relatórios	5 relatórios

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Emitir relatórios bianuais para diagnóstico da evolução da sustentabilidade socioeconômica e ambiental promovidas pelos SPS _{ABC}	Embrapa	Instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento	3 relatórios	5 relatórios	2 relatórios
	Estimular o estabelecimento de parceria com o SICOR, para disponibilização contínua de dados das propriedades rurais que utilizam crédito para adoção de SPS _{ABC} , ao SINABC	SDI/MAPA	BACEN	1 parceria	-	1 parceria
	Realizar estudos bianuais de adoção do SPS _{ABC} com base nas linhas de crédito voltadas ao financiamento de SPS _{ABC}	SDI/MAPA	BACEN	2 estudos	3 estudos	5 estudos
Aperfeiçoamento da interação com o Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (SICOR), para monitoramento da adoção de SPS _{ABC}	Contribuir com o Banco Central na elaboração de Instrução Normativa para estabelecimento de critérios de adequação ao ABC+ para tomada de crédito	SDI/MAPA	BACEN	1 instrução normativa	-	1 instrução normativa
	Submeter ao SINABC proposta de metodologia de monitoramento do Programa ABC	SDI/MAPA	BACEN	1 metodologia	-	1 metodologia
	Submeter ao SINABC relatório anual com os dados de execução da linha de crédito do	SDI/MAPA	BACEN	4 relatórios	5 relatórios	9 relatórios

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
Programa ABC						
	Consolidar e sistematizar os resultados oriundos do SIGABC, SICOR e Plataforma ABC	SDI/MAPA	BACEN; Plataforma ABC; SIGABC	4 relatórios	5 relatórios	9 relatórios
Consolidação, sistematização e avaliação dos resultados de execução do ABC+ via Sistema Integrado de Informação do Plano ABC (SINABC)	Desenvolver Marco Conceitual e indicadores para avaliação das estratégias de adaptação e respectivos graus de adaptação em cadeias produtivas da agropecuária	SDI/MAPA	Embrapa	1 marcos conceituais ou cadeias produtivas	1 conjunto de indicadores	-
	Promover a incorporação de monitoramento da dinâmica do uso da terra no setor agropecuário	SDI/MAPA	Plataforma ABC; SFB/MAPA; INPE; Embrapa; MapBiomass	Ações de promoção de monitoramento da dinâmica do uso da terra no setor agropecuário		
	Apoiar o Programa de Regularização Ambiental (PRA) das propriedades rurais	SFB/MAPA	SDI/MAPA; SEMAs	Ações de promoção a regularização ambiental das propriedades rurais		

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Submeter ao CTABC as metodologias de execução de monitoramento da Plataforma ABC, SICOR e SIGABC	SDI/MAPA	Plataforma ABC; BACEN	1 Nota Técnica	1 Nota Técnica	2 Notas Técnicas
	Realizar reuniões trimestrais e submeter relatórios para consolidação, sistematização e avaliação dos resultados de execução do ABC+	SDI/MAPA	Plataforma ABC; BACEN	48 reuniões	75 reuniões	123 reuniões
Monitoramento do ABC+ pelo Comitê Técnico de Acompanhamento (CTABC)	Avaliar anualmente o cumprimento das metas e compromissos estabelecidos no ABC+	SDI/MAPA	SPA/MAPA, MCTI; MMA; BACEN; Embrapa; Observatório ABC e CNA	4 relatórios	5 relatórios	9 relatórios
	Aprovar as metodologias de execução de monitoramento da Plataforma ABC, SICOR e SIGABC submetidos pelo SINABC	SDI/MAPA	MCTI, MMA, BACEN, Embrapa, Observatório ABC e CNA	1 Nota Técnica	1 Nota Técnica	2 Notas Técnicas

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Avaliar e executar as demandas da CENABC	SDI/MAPA	MCTI, MMA, BACEN, Embrapa, Observatório ABC e CNA	1 Nota Técnica	1 Nota Técnica	2 Notas Técnicas
	Aprovar as análises, os relatórios e os instrumentos de comunicação gerados pelo SINABC	SDI/MAPA	MCTI, MMA, BACEN, Embrapa, Observatório ABC e CNA	1 Nota Técnica	1 Nota Técnica	2 Notas Técnicas
	Realizar reuniões semestrais para o fortalecimento do relacionamento institucional entre os órgãos e as entidades participantes do SINABC	SDI/MAPA	MCTI, MMA, BACEN, Embrapa, Observatório ABC e CNA	8 reuniões	10 reuniões	18 reuniões
	Apresentar anualmente ao CENABC o relatório de execução do monitoramento do ABC+	SDI/MAPA	MCTI, MMA,	4 relatórios	5 relatórios	9 relatórios

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
Monitoramento do ABC+ pela Comissão Executiva Nacional do Plano ABC (CENABC)	Avaliar anualmente o cumprimento das metas e compromissos estabelecidos e propor metodologia de aperfeiçoamento do monitoramento e acompanhamento da implementação do ABC+	SDI/MAPA	BACEN, Embrapa, Observatório ABC e CNA SAF/MAPA; INMET/MAP A; ME; MCTI; MMA; Embrapa; BB, BNDES, FBMC; CONSEA; CNA	5	5	10
	Dar anuênci a ao relatório anual de execução do monitoramento do ABC+ apresentado pelo CTABC	SDI/MAPA	SAF/MAPA; INMET/MAP A; ME; MCTI; MMA. Embrapa; BB, BNDES, FBMC; CONSEA;	4	5	9

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
------	-----------	--------------------------	--------------------------------	----------------	----------------	-------------------------

CNA

1456 ¹SDI= Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação/MAPA; SFB= Serviço Florestal Brasileiro/MAPA; ²CGTI= Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação /MAPA; Enagro= Escola Nacional de Gestão Agropecuária/MAPA; GGE= Grupos Gestores Estaduais; BACEN= Banco Central do Brasil; Plataforma ABC= Plataforma Multi-institucional de Monitoramento de Reduções de Emissões de Gases de Efeito Estufa; SIGABC= Sistema de Governança do Plano ABC; SFB= Serviço Florestal Brasileiro/MAPA; INPE= Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; SEMAs= Secretarias Estaduais de Meio Ambiente; SPA= Secretaria de Política Agrícola/MAPA; MCTI= Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; MMA= Ministério do Meio Ambiente; CNA= Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil; SAF= Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo/MAPA; INMET= Instituto Nacional de Meteorologia; ME= Ministério da Economia; BB= Banco do Brasil; BNDES= Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social; FBMC= Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas; CONSEA= Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.

1461

1462

1463

1464 **2.5.6 PROGRAMA DE VALORAÇÃO E RECONHECIMENTO**

1465 O Programa de Valoração e Reconhecimento é uma nova estratégia para
1466 ABC+, e está relacionado ao objetivo de criar e fortalecer mecanismos que
1467 possibilitem o reconhecimento e valorização dos produtores que adotam
1468 sistemas, práticas, produtos e processos de produção sustentáveis (SPS_{ABC}) em
1469 suas propriedades.

1470 Isto possibilitará evidenciar, nacional e internacionalmente, os esforços
1471 do setor produtivo em adotar processos de produção sustentáveis, que
1472 promovem a conservação dos recursos ambientais e produzem serviços
1473 ecossistêmicos, além de contribuírem com a redução das emissões de GEE e
1474 aumentarem a resiliência dos sistemas agropecuários de produção.

1475 Para alcançar os objetivos, são propostas as seguintes ações:

- 1476 **1. Realizar diagnóstico para identificar critérios e mecanismos para
1477 reconhecimento e valorização dos produtores, organizações, produtos e
1478 propriedades que utilizam os SPS_{ABC} .** O diagnóstico será importante para
1479 apoiar o desenvolvimento e incentivar o uso de mecanismos para
1480 reconhecimento e valorização da propriedade, produtores, organizações e
1481 produtos oriundos de SPS_{ABC} , garantindo, assim, que os critérios e os
1482 mecanismos sejam apropriados para cada situação.
- 1483 **2. Apoiar o desenvolvimento e incentivar o uso de mecanismos para
1484 reconhecimento e valorização de propriedades, produtores, organizações
1485 e produtos oriundos de SPS_{ABC} .** Uma vez feita a identificação dos critérios
1486 e mecanismos mais apropriados, o apoio ao desenvolvimento e incentivo
1487 de mecanismos mais eficientes de reconhecimento e valorização poderão
1488 ser implementados com maior sucesso.
- 1489 **3. Oportunizar a integração entre os GGE e os fóruns estaduais de indicação
1490 geográfica e marca coletiva.** O desenvolvimento e apoio aos mecanismos
1491 de reconhecimento e valorização da propriedade, produtores,
1492 organizações e produtos oriundos de SPS_{ABC} serão favorecidos com a
1493 interação entre os GGE e os fóruns estaduais de indicação geográfica e
1494 marca coletiva.

1495

1496 Quadro 6 – Ações propostas para Programa de Valoração e Reconhecimento, no âmbito do ABC+.

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Realizar diagnóstico para identificar critérios e mecanismos para reconhecimento e valorização dos produtores, organizações, produtos e propriedades que utilizam os SPS _{ABC}	SDI/MAPA	Embrapa	1 diagnóstico	-	1 diagnóstico
Viabilização de mecanismos que possibilitem o reconhecimento e valorização dos produtores, produtos e propriedades que utilizam os SPS _{ABC}	Apoiar o desenvolvimento e incentivar o uso de mecanismos para reconhecimento e valorização da propriedade, produtores, organizações e produtos oriundos de SPS _{ABC}	SDI/MAPA	Embrapa	10 eventos	10 eventos	20 eventos
	Oportunizar a integração entre os GGE e os fóruns estaduais de indicação geográfica e marca coletiva	SDI/MAPA	Embrapa	5 ações regionais	-	5 ações regionais
	Propor mecanismo de reconhecimento e valorização a produtores rurais que possuem SPS _{ABC}	SDI/MAPA	Embrapa	1 mecanismo	-	1 mecanismo

1497

¹SDI= Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação/MAPA

1498 **2.5.7 ESTRATÉGIA DE INTELIGÊNCIA EM GESTÃO DE RISCOS CLIMÁTICO**

1499 A Estratégia de Inteligência em Gestão de Risco Climático foi proposta
1500 com vistas a estimular a integração e disponibilidade de informações voltadas a
1501 aumentar a resiliência e a capacidade adaptativa dos sistemas de produção
1502 agropecuário.

1503 A gestão de riscos nas atividades rurais torna-se cada vez mais relevante,
1504 em função da crescente frequência de eventos climáticos adversos e extremos.
1505 A existência de instrumentos de gestão de risco climático é um diferencial para
1506 os produtores rurais, trazendo maior segurança à sua produção.

1507 Para execução dessa estratégia são propostas duas ações:

1508 **1. Estímulo à integração e disponibilidade de informações de inteligência e**
1509 **risco climático, para prevenção de perdas e danos e aumento da**
1510 **resiliência dos SPS_{ABC}.** Essa ação contempla a instauração de sinergia entre
1511 o ABC+ e demais políticas federais e estaduais, para identificação de áreas
1512 potenciais prioritárias para implementação dos SPS_{ABC}. Inclui o apoio à
1513 sistematização de dados relacionados à aptidão regional, incluindo
1514 cenários individuais de vulnerabilidade das culturas e dos SPS_{ABC}. Para isto,
1515 prevê-se a integração de mapas de vulnerabilidade e risco climático, para
1516 implementar e adequar os SPS_{ABC} às características locais e previsões de
1517 alterações climáticas. A integração de cenários climáticos futuros
1518 regionalizados e globais, portanto, servirá para a análise de
1519 vulnerabilidade das culturas agrícolas e tomada de decisão. Deverão ser
1520 criados ou aprimorados instrumentos de monitoramento e governança de
1521 dados de inteligência e risco climático, para uso pelos produtores rurais,
1522 com vistas a garantir maior resiliência e capacidade adaptativa dos
1523 sistemas de produção. Esse aperfeiçoamento deverá unificar e organizar as
1524 atividades e a divulgação de produtos meteorológicos, de forma a eliminar
1525 sombreamento de ações por órgão do Governo Federal, como no caso do
1526 Sistema Nacional de Meteorologia (SNM). A criação de uma plataforma
1527 com vistas a concentrar as informações agrometeorológicas e de produtos
1528 do INMET e parceiros, possibilitará o acompanhamento das condições
1529 climáticas nas áreas agropecuárias, e respectivas projeções de safra. Ainda
1530 no intuito de aprimorar os instrumentos de monitoramento e governança,
1531 deverá ser incorporada ao Sistema de Análise de Risco de Pragas (ARP) a
1532 projeção de cenários e detecção de tendências de agravamento de
1533 problemas fitossanitários em função das mudanças climáticas. A ampliação
1534 e o aperfeiçoamento dos estudos de zoneamento agrícola de risco

1535 climático (ZARC), em sinergia com o ABC+, impulsionará a adaptação e/ou
1536 o desenvolvimento de metodologias de modelagem para a quantificação
1537 sistemática de risco por faixa de produtividade (ZarcPro), com vistas a
1538 produzir informações úteis para a precificação do Programa de Garantia da
1539 Atividade Agropecuária (Proagro) e de Seguros Rurais para diferentes
1540 níveis de cobertura, perfis de produtores e regiões. Outra forma de apoio
1541 ao sinergismo entre o ZARC e o ABC+, será o desenvolvimento e aplicação
1542 de metodologias para a avaliação de sistemas de produção resilientes,
1543 menos suscetíveis aos eventos meteorológicos adversos, indicando ou
1544 estimulando a adoção de tecnologias adequadas e adaptadas a diversidade
1545 regional brasileira. Propõe-se também, a integração e disponibilização de
1546 informações estratégicas para o processo de tomada de decisão e meta-
1547 análises por núcleo, que será discutido como modelo de gestão de dados
1548 para a inteligência climática para agricultura. É previsto, ainda, a
1549 ampliação da articulação entre institutos e órgãos do MAPA, e de outros
1550 ministérios, para a integração de seus sistemas de informações e produtos,
1551 considerando a natureza multi-setorial e multi-escalar dos desafios
1552 envolvidos na governança nacional, estadual e mesorregional. Isto
1553 facilitará o acompanhamento das condições de segurança alimentar e
1554 hídrica na agropecuária, em particular nos seus aspectos socioeconômicos,
1555 edáficos e ambientais, visando a tomada de decisão para implantação de
1556 SPS_{ABC}.

- 1557 2. **Proposição de um modelo de gestão de inteligência climática para a**
1558 **integração de informações e sistemas de análise da resiliência,**
1559 **capacidade adaptativa e monitoramento de risco dos SPS_{ABC}.** A discussão
1560 e definição de modelo adequado de gestão embasado em núcleo de
1561 inteligência climática na agricultura prevê a articulação, conexão e
1562 intercâmbio estruturado de informações com outros sistemas de
1563 monitoramento e análise de risco e adaptação no setor agropecuário e de
1564 sua interface com os demais setores. Pretende-se, ainda, desenvolver
1565 análises para integrar informações relacionadas ao risco, vulnerabilidade,
1566 adequação ambiental, aumento de resiliência e capacidade adaptativa
1567 promovidos pelos SPS_{ABC} nos biomas brasileiros.

Quadro 7 – Ações propostas para Estratégia de Inteligência em Gestão de Risco Climático, no âmbito do ABC+.

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
Estímulo à integração e disponibilidade de informações de inteligência e risco climático para potencializar a resiliência dos SPS _{ABC}	Estabelecer sinergias entre o ABC+ e políticas federais e estaduais, para identificação de áreas prioritárias de implementação dos SPS _{ABC}	SDI/MAPA	MMA; MDR; SPA/MAPA; INMET; SDI/MAPA; Cemaden; Censipam; CONAB; INPE; Embrapa, Instituições de pesquisa e ensino	1 sinergia estabelecida	-	1 sinergia estabelecida
	Criar e ou aperfeiçoar instrumentos de monitoramento e governança de dados de inteligência e risco climático, para subsidiar a gestão do ABC+ e garantir maior resiliência dos sistemas de produção	INMET	MMA; MDR; SPA/MAPA; BID; INMET; SDI/MAPA; Cemaden; Censipam; CONAB; INPE; Embrapa, Instituições de pesquisa e ensino	1 instrumento criado ou aperfeiçoado	2 instrumentos criados ou aperfeiçoados	3 instrumentos criados ou aperfeiçoados

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Ampliar e ou aperfeiçoar os estudos de zoneamento agrícola de risco climático (ZARC) em sinergia ao ABC+	SPA/MAPA	Embrapa, INMET e instituições parceiras	2 estudos ampliados ou aperfeiçoados	2 estudos ampliados ou aperfeiçoados	4 estudos ampliados ou aperfeiçoados
	Colaborar com a integração de cenários climáticos futuros regionalizados e globais, para a análise de vulnerabilidade das culturas e dos SPS _{ABC} agrícolas e tomada de decisão	Embrapa	INPE, INMET, ZARC universidades e instituições parceiras	1 análise de cenários envolvendo as principais culturas agrícolas	1 análise de cenários envolvendo as principais culturas agrícolas	2 análises de cenários envolvendo as principais culturas agrícolas
Proposição de um modelo de gestão de inteligência climática para a integração de informações e sistemas de análise da resiliência, capacidade adaptativa e monitoramento de risco dos SPS _{ABC} .	Discutir e definir um modelo de gestão por meio de núcleo de inteligência climática na agricultura e desenvolver articulação, conexão e intercâmbio estruturado de informação com outros sistemas de monitoramento de adaptação no setor agropecuário e sua interface com os demais setores	Embrapa	Instituições que atuam na temática	1 modelo definido	-	1 modelo definido

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Desenvolver análises e gerar informações sobre uso, risco, vulnerabilidade, adequação ambiental, sustentabilidade e aumento de resiliência e capacidade adaptativa promovidos pelos SPS _{ABC} nos biomas brasileiros dos sistemas produtivos	Embrapa	INPE, INMET, ZARC universidades e instituições parceiras	2 estudos ou análises a partir das informações integradas	2 estudos ou análises a partir das informações integradas	4 estudos ou análises a partir das informações integradas

1569 ¹SDI= Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação/MAPA; INMET= Instituto Nacional de Meteorologia; ²MMA= Ministério do Meio Ambiente; MDR= Ministério do Desenvolvimento Regional; SPA= Secretaria de Política Agrícola/MAPA; INMET= Instituto Nacional de Meteorologia; SDI= Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação/MAPA; Cemaden= Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais; Censipam= Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia; CONAB= Companhia Nacional de Abastecimento; INPE= Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; BID= Banco Interamericano de Desenvolvimento; ZARC= Zoneamento Agrícola de Risco Climático.

1574

1575

1576

1577

1578 **2.5.8 PROGRAMA DE COOPERAÇÃO ESTRATÉGICA**

1579 O Programa de Cooperação Estratégica é um importante instrumento
1580 para aprimorar e ampliar as ações do ABC+ no território brasileiro, e
1581 fundamenta-se nas parcerias com diferentes instituições nacionais e organismos
1582 internacionais, promovendo visibilidade positiva do Brasil no mundo.

1583 As cooperações são fundamentais para que o alcance dos SPS_{ABC} seja
1584 ainda maior, e estratégicas para que a experiência exitosa do ABC+ seja
1585 compartilhada com outros países, inclusive via transferência de tecnologia.

1586 Para o cumprimento dos objetivos desse Programa, são propostas ações
1587 que visam a:

1588 **1. Prospecção de fontes de financiamento para elaboração de projetos de**
1589 **cooperação.** Para tal, será elaborada uma carteira atualizada de potenciais
1590 projetos a serem apoiados via cooperação, cujo foco é a ampliação das
1591 ações do ABC+. Também serão elaboradas e submetidas notas conceituais
1592 para potenciais financiadores, bem como difundidas ações já realizadas e
1593 resultados de projetos de cooperação já finalizados, por meio de material
1594 de divulgação e missões internacionais, com vistas a ampliar a carteira de
1595 financiadores.

1596 **2. Monitoramento e acompanhamento da execução e sistematização de**
1597 **dados de projetos de cooperação.** Esta ação prevê a consolidação das
1598 informações e construção de uma base de dados dos projetos de
1599 cooperação, disponibilizados para monitoramento e acompanhamento pelo
1600 SINABC.

1601 **3. Capacitação de colaboradores para o aprimoramento da elaboração,**
1602 **execução e monitoramento de projetos de cooperação, em nível regional,**
1603 **estadual e municipal.** As atividades partem da construção de um plano de
1604 capacitação, virtual e/ou presencial, com atividades relacionadas à
1605 elaboração e aplicação de programas de treinamento, e de capacitação de
1606 técnicos e outros colaboradores.

1607

Quadro 8 – Ações propostas para Programa de Cooperação Estratégica, no âmbito do ABC+.

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Elaborar carteira de potenciais projetos de cooperação para apoio à ampliação das ações do ABC+	SDI/MAPA	Embrapa; Plataforma ABC e outros	1	1	2
	Criar e atualizar portfólio de potenciais financiadores para apoiar projetos no âmbito do ABC+	SDI/MAPA	Agências implementadoras; ME; MMA; MCTI; ABC/MRE e outros	1 portfólio	1 portfólio	2 portfólios
Prospecção de fontes de financiamento para elaboração de projetos de cooperação, visando a ampliação das ações do ABC+	Elaborar e submeter notas conceituais ou documentos correlatos para potenciais projetos de cooperação, que apoiem a ampliação das ações do ABC+	SDI/MAPA	SFAs e outros	12 notas conceituais	15 notas conceituais	27 notas conceituais
	Elaborar e atualizar material do ABC+, voltados à difusão para financiadores de projetos de cooperação	SDI/MAPA		1 material	1 material	2 materiais
	Realizar missões internacionais para divulgação do ABC+, e ampliar a	SDI/MAPA	SCRI/MAPA; Apex	5	5	10

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	carteira de financiadores		Brasil e outros	missões	missões	missões
	Acompanhar e monitorar a execução de projetos de cooperação internacional que visam ampliar as ações de implementação do ABC+	SDI/MAPA	Entidades executoras; agências implementadoras e outros	4 projetos	5 projetos	9 projetos
Monitoramento e acompanhamento da execução e sistematização de dados de projetos de cooperação	Identificar, monitorar e sistematizar resultados e informações dos projetos de cooperação no âmbito do ABC+, sob a gestão do MAPA e de outros atores	SDI/MAPA	Entidades executoras; agências implementadoras e outros	1 sistema de monitoramento	-	1 sistema de monitoramento
	Construir base de dados dos projetos de cooperação	SDI/MAPA	Entidades executoras; agências implementadoras, SINABC e outros	1 relatório	1 relatório	2 relatórios
Capacitação de colaboradores nacionais e estaduais, públicos e privados, em projetos de cooperação	Elaborar plano de capacitação de elaboração e execução e monitoramento de projetos de cooperação, em nível regional, estadual e municipal	SDI/MAPA		1 plano	1 plano	2 planos

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	Identificar e divulgar cursos de capacitação para as diferentes fontes de financiamento	SDI/MAPA	Agências implementadoras; entidades executoras; fontes de financiamento e outros	20 cursos	25 cursos	45 cursos
	Organizar programas de treinamento para técnicos e colaboradores, nacionais e estaduais, na elaboração, execução e monitoramento de projetos de cooperação	SDI/MAPA	Agências implementadoras; entidades executoras; fontes de financiamento e outros	2 programas	2 programas	4 programas
	Capacitar técnicos e colaboradores na elaboração, execução e monitoramento de projetos de cooperação	SDI/MAPA	SFA's e outros	200 técnicos	250 técnicos	450 técnicos

1609
1610
1611
1612
1613

¹SDI= Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação/MAPA; ²Plataforma ABC= Plataforma Multi-institucional de Monitoramento de Reduções de Emissões de Gases de Efeito Estufa; ME= Ministério da Economia; MMA= Ministério do Meio Ambiente; MCTIC= Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; MRE= Ministério das Relações Exteriores; SFA= Superintendências Federais de Agricultura/MAPA; SCRI= Secretaria de Comércio e Relações Internacionais/MAPA; Apex-Brasil= Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos; SINABC= Sistema Integrado de Informações do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura.

1614 **2.5.9 ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO**

1615 A Estratégia de Comunicação e Sensibilização do ABC+ permeia todos os
1616 eixos estratégicos. É voltada para a divulgação das atividades do ABC+ e
1617 sensibilização de atores chave, como GGE, profissionais, extensionistas,
1618 projetistas, agentes/analistas financeiros, produtores rurais, associações de
1619 classe, pesquisadores, docentes, formadores de opinião, público internacional,
1620 financiadores de projetos de cooperação, entre outros. Prevê ações de cunho
1621 nacional e internacional, para melhoria da imagem do País.

1622 Para tal, tem-se:

1623 1. **Comunicação e divulgação do ABC+ em diferentes âmbitos e públicos.**

1624 Parte-se da elaboração de um Plano de Comunicação Estratégica do
1625 ABC+, com vistas à sistematização e planejamento das atividades
1626 necessárias a divulgação do ABC+ e seus resultados. Neste, estarão
1627 contemplados eventos e ações estratégicas a serem executadas ao longo
1628 da vigência do ABC+. Também, a criação de selo de reconhecimento aos
1629 estados que mais apoiam o ABC+ e aos produtores, organizações,
1630 produtos e propriedades que utilizam os SPS_{ABC}.

1631 2. **Sensibilização dos atores-chave para a internalização do ABC+ em**

1632 **diferentes âmbitos e públicos.** Pretende-se potencializar a utilização das
1633 mídias sociais para disseminação de informações sobre o ABC+. Para tal,
1634 serão criados canais de comunicação específicos para o ABC+, e
1635 elaborados materiais com linguagem adequada para as diferentes
1636 plataformas. Também se prevê a realização de eventos de divulgação do
1637 ABC+, e publicações, vídeos, áudios sobre temas específicos (SPS_{ABC},
1638 gestão de negócio do empreendimento rural, Programa ABC+, entre
1639 outros). Atividades específicas, direcionadas aos 27 GGE, também serão
1640 realizadas.

1641

1642

1643 Quadro 9 – Ações propostas para Estratégia de Comunicação e Sensibilização, no âmbito do ABC+.

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
Comunicação e divulgação do ABC+ para grupos gestores estaduais, técnicos, extensionistas, projetistas, agentes/analistas financeiros, produtores rurais, associações de classe, pesquisadores, docentes, formadores de opinião, público internacional e financiadores de projetos de cooperação	Elaborar Plano de Comunicação Estratégica do ABC+	SDI/MAPA	AECS/MAPA	1 plano	-	1 plano
Sensibilização de atores-chave para a internalização do ABC+ em diferentes âmbitos e públicos (grupos gestores estaduais, técnicos, extensionistas, projetistas, agentes/analistas financeiros, produtores rurais, associações de classe, pesquisadores, docentes, formadores de opinião, público internacional, financiadores de projetos de cooperação)	Realizar eventos customizados de divulgação do ABC+ para atores-chave	SDI/MAPA	AECS/MAPA	20 unidades	20 unidades	40 unidades
	Elaborar material informativo de divulgação do ABC+ para atores-chave	SDI/MAPA	AECS/MAPA	10 materiais	-	10 materiais
	Atualizar, elaborar e divulgar os materiais (publicações, vídeos, áudios, entre outros) sobre os SPS _{ABC} para capacitação de técnicos, extensionistas, projetistas, agentes/analistas financeiros e a	SDI/MAPA	AECS/MAPA Embrapa	23 materiais	-	23 materiais

Ação	Atividade	Ponto focal ¹	Atores envolvidos ²	Meta 2020-2025	Meta 2025-2030	Total Geral 2020 - 2030
	sensibilização de produtores rurais					
1644	Divulgar material (publicações, vídeos, áudios, entre outros) relacionados à gestão de negócio do empreendimento rural para capacitação de técnicos, extensionistas, projetistas e produtores rurais	SDI/MAPA	AECS/MAPA Embrapa	10 materiais	-	10 materiais

¹ SDI= Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação/MAPA; ² AECS= Assessoria Especial de Comunicação Social/MAPA.

1645

1646 **3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1647 ABID - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM. Contribuição da
1648 CSEI-Abimaq com estimativas sobre a área irrigada no Brasil. Item, n. 122-123,
1649 2020.
- 1650 BALBINO, L C.; BARCELLOS, A de O.; STONE, L F. (Ed.). **Marco referencial:**
1651 **integração lavoura-pecuária-floresta.** 1^a ed. Brasília, DF: Embrapa, 2011.
- 1652 BATISTA, E.; SOARES-FILHO, B.; BARBOSA, F.; MERRY, F.; DAVIS, J.; HOFF, R. van
1653 Der; RAJÃO, R. G. Large-scale pasture restoration may not be the best option to
1654 reduce greenhouse gas emissions in Brazil. **Environmental Research Letters**,
1655 [S.L.], v. 14, n. 12, dez. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/ab5139>.
- 1657 BELSKY, J. A. Effects of trees on nutritional quality of understorey gramineous
1658 forage in tropical savannas. **Tropical grasslands**, v. 26, n. 1, p. 12–20, mar. 1992.
1659 Disponível em: <https://europepmc.org/article/agr/ind92063977>
- 1660 BERNARDO, S.; MANTOVANI, E.C. SILVA, D.D. e SOARES, A. A; MANTOVANI, E. C;
1661 **Manual de Irrigação** – 9 Ed. Universidade Federal de Viçosa. 2019. 545 p.
- 1662 BHAGWAT, S. A.; WILLIS, K. J.; BIRKS, H. J. B.; WHITTAKER, R. J.. Agroforestry: a
1663 refuge for tropical biodiversity? **Trends in Ecology & Evolution**, [S.L.], v. 23, n. 5,
1664 p. 261-267, jun. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2008.01.005>.
- 1665 BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Atlas de Irrigação:**
1666 **uso da água na agricultura irrigada.** Brasília: ANA, v.2, 86p., 2021.
- 1667 BRASIL. **Decreto nº 10.145, de 28 de novembro de 2019.** Dispõe sobre o Comitê
1668 Interministerial sobre Mudança do Clima. Brasil, 2019.
- 1669 BRASIL. **Decreto nº 10.375, de 26 de maio de 2020.** Institui o Programa Nacional
1670 de Bioinsumos e o Conselho Estratégico do Programa Nacional de Bioinsumos.
1671 Brasília: Diário Oficial da União, 27 maio 2020. v. 100, Seção 1, p. 105.
- 1672 BRASIL. **Decreto nº 10.431, de 20 de julho de 2020.** Institui a Comissão
1673 Executiva Nacional do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de
1674 Baixa Emissão de Carbono na Agricultura.

- 1675 BRASIL. **Decreto nº 10.606, de 22 de janeiro de 2021.** Institui o Sistema
1676 Integrado de Informações do Plano Setorial para Consolidação de uma
1677 Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura e o Comitê Técnico de
1678 Acompanhamento do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de
1679 Baixa Emissão de Carbono na Agricultura.
- 1680 BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional
1681 sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasil, 2009.
- 1682 BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da
1683 vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19
1684 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs
1685 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida
1686 Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
1687 Brasília: Diário Oficial da União, 28 maio 2012.
- 1688 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Nota Técnica:**
1689 Diagnóstico da expansão da adoção da tecnologia de Tratamento de Dejetos
1690 Animais (TDA) no território brasileiro entre 2010 e 2019. Secretaria de Inovação,
1691 Desenvolvimento Rural e Irrigação. – Brasília: MAPA, 2019.
- 1692 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano setorial de**
1693 **mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma**
1694 **economia de baixa emissão de carbono na agricultura: plano ABC (Agricultura**
1695 **de Baixa Emissão de Carbono)** / Ministério da Agricultura, Pecuária e
1696 Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Agrário, coordenação da Casa
1697 Civil da Presidência da República. – Brasília: MAPA/ACS, 2012. 173 p.
- 1698 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano setorial**
1699 **para adaptação à mudança do clima e baixa emissão de carbono na**
1700 **agropecuária com vistas ao desenvolvimento sustentável (2020-2030): visão**
1701 **estratégica para um novo ciclo** / Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural
1702 e Irrigação. – Brasília: MAPA, 2021.
- 1703 CAMPOS, R., PIRES, G.F. AND COSTA, M.H. Soil Carbon Sequestration in Rainfed
1704 and Irrigated Production Systems in a New Brazilian Agricultural Frontier.
1705 **Agriculture**, v. 10, n. 156, maio 2020. DOI:10.3390/agriculture10050156
- 1706 CARDOSO, A. S.; BERNDT, A.; LEYTEM, A.; ALVES, B. J.R.; CARVALHO, I. das N.O.
1707 de; SOARES, L. H. de B.; URQUIAGA, S.; BODDEY, R. M.. Impact of the
1708 intensification of beef production in Brazil on greenhouse gas emissions and

- 1709 land use. **Agricultural Systems**, [S.L.], v. 143, p. 86-96, mar. 2016. DOI:
1710 10.1016/J.AGSY.2015.12.007.
- 1711 CARVALHO, J. L. N.; RAUCCI, G. S.; CERRI, C. E. P.; BERNOUS, M.; FEIGL, B. J.;
1712 WRUCK, F. J.; CERRI, C .C. Impact of pasture, agriculture and crop-livestock
1713 systems on soil C stocks in Brazil. **Soil and Tillage Research**, v. 110, n. 1, p. 175-
1714 186, set. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.STILL.2010.07.011>
- 1715 CORDEIRO, L. A. M.; VILELA, L.; MARCHÃO, R. L.; KLUTHCOUSKI, J.; MARTHA
1716 JÚNIOR, G. B. Integração lavoura-pecuária e integração lavoura-pecuária-
1717 floresta: estratégias para intensificação sustentável do uso do solo. **Cadernos de**
1718 **Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 32, n. 1/2, p. 15-53, jan./ago. 2015
- 1719 DE STEFANO, A.; JACOBSON, M. G.. Soil carbon sequestration in agroforestry
1720 systems. **Agroforestry Systems**, [S.L.], v. 92, n. 2, p. 285-299. 2018. DOI:
1721 10.1007/S10457-017-0147-9.
- 1722 DIAS FILHO, M.B. **Degradação de Pastagens**: processos, causas e estratégias. 2
1723 ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.
- 1724 DIONIZIO, E.A.; PIMENTA, F.M.; LIMA, L.B.; COSTA, M.H. Carbon stocks and
1725 dynamics of different land uses on the Cerrado agricultural frontier. **PLoS ONE** v.
1726 15, n. 11, nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241637>.
- 1727 EMBRAPA. Braquiária muito além da alimentação animal. **Portal Embrapa**:
1728 Integração lavoura-pecuária-floresta. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2018.
1729 Acesso em: jul. 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-integracao-lavoura-pecuaria-floresta-ilpf/busca-de-noticias/-noticia/31795514/braquiaria-muito-alem-da-alimentacao-animal>
- 1732 FELICIANO, D.; LEDO, A.; HILLIER, J.; NAYAK, D. R.. Which agroforestry options
1733 give the greatest soil and above ground carbon benefits in different world
1734 regions? **Agriculture, Ecosystems & Environment**, [S.L.], v. 254, p. 117-129, fev.
1735 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2017.11.032>.
- 1736 FRANCHINI, J. C.; DEBIASI, H.; BALBINOT JUNIOR, A. A.; TONON, B. C.; FARIA, J.
1737 R. B.; OLIVEIRA, M. C. N. de; TORRES, E.. Evolution of crop yields in different
1738 tillage and cropping systems over two decades in southern Brazil. **Field Crops**
1739 **Research**, [S.L.], v. 137, p. 178-185, out. 2012. DOI: 10.1016/j.fcr.2012.09.003.
1740 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fcr.2012.09.003>.

- 1741 FREITAS, P.L. de; LANDERS, J.N.. The Transformation of Agriculture in Brazil Through
1742 Development and Adoption of Zero Tillage Conservation Agriculture. International Soil
1743 And Water Conservation Research, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 35-46, mar. 2014. DOI:
1744 [http://dx.doi.org/10.1016/s2095-6339\(15\)30012-5](http://dx.doi.org/10.1016/s2095-6339(15)30012-5).
- 1745 FUENTES LLANILLO, R.; TELLES, T. S; SOARES JUNIOR, D.; DE MELO, T. R.;
1746 FRIEDRICH, T.; KASSAM, A. Expansion of no-tillage practice in conservation
1747 agriculture in Brazil. **Soil & Tillage Research**, v. 208, 1 abr. 2021. DOI:
1748 <https://doi.org/10.1016/J.STILL.2020.104877>.
- 1749 HAGGAR, J.; RHEINGANS, R.; ARROYO, P.; ALVARADO, B.. Benefits and costs of
1750 intercropping reforestation in the Atlantic lowlands of Costa Rica. **New Forests**,
1751 [S.L.], v. 25, n. 1, p. 41-48, jan. 2003. DOI:
1752 <http://dx.doi.org/10.1023/a:1022341222592>.
- 1753 HARVEY, C. A.; MEDINA, A.; SÁNCHEZ, D. M.; VÍLCHEZ, S.; HERNÁNDEZ, B.;
1754 SAENZ, J. C.; MAES, J. M.; CASANOVES, F.; SINCLAIR, F. L.. Patterns of animal
1755 diversity in different forms of tree cover in agricultural landscapes. **Ecological**
1756 **Applications**, [S.L.], v. 16, n. 5, p. 1986-1999, nov. 2006. DOI:
1757 [http://dx.doi.org/10.1890/1051-0761\(2006\)016\[1986:poadid\]2.0.co;2](http://dx.doi.org/10.1890/1051-0761(2006)016[1986:poadid]2.0.co;2).
- 1758 IBÁ. Indústria Brasileira de Árvores. **Histórico do Desempenho do Setor**, 2020.
1759 Disponível em: <https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorio-iba-2020.pdf>. Acesso em: ago. 2021
- 1761 IBRAHIM, M.; SCHLONVOIGT, A.; CAMARGO, J.C., SOUZA, M. Multi-strata
1762 silvipastoral systems for increasing productivity and conservation of natural
1763 resources in Central America. In: Proceedings of the XIX International Grassland
1764 Congress. **Anais...** Brasil, 2001, pp 645–649.
- 1765 IPCC INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Guidelines for**
1766 **National Greenhouse Gas Inventories**, Prepared by the National Greenhouse
1767 Gas Inventories Programme. EGGLESTON, H.S., BUENDIA, L., MIWA, K., NGARA,
1768 T.; TANABE K. (eds). Published: IGES, Japan. 2006.
- 1769 JOSE, S.; BARDHAN, S. Agroforestry for biomass production and carbon
1770 sequestration: an overview. **Agroforestry Systems**, [S.L.], v. 86, n. 2, p. 105-111,
1771 out. 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10457-012-9573-x>.
- 1772 KLUTHCOUSKI, J.; CORDEIRO, L. A. M. **Do Plantio Direto aos Sistemas de**
1773 **Integração entre Lavoura e Pecuária: Trajetórias da Produtividade**

- 1774 Agropecuária. Alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
1775 (ODS). Disponível em: https://www.embrapa.br/olhares-para-2030/artigo/-/asset_publisher/SNN1QE9zUPS2/
1776 content/joao-k-e-luiz-
1777 adriano?inheritRedirect=true. Acesso em: nov.2018.
- 1778 KOLLER, W. W. **Ocorrência de cigarrinha-das-pastagens e de seu predador**
1779 **natural *Salpingogaster nigra* Schiner sob o efeito de sombreamento.** Campo
1780 Grande: Embrapa-CNPGC, 1988.
- 1781 LORENZ, K.; LAL, R. Carbon sequestration in grassland soils. In: **Carbon**
1782 **sequestration in agricultural agrosystems.** Springer, 2018. p. 175-209. DOI:
1783 10.1007/978-3-319-92318-5_4.
- 1784 MACEDO, M. C. M.; ZIMMER, A. H.; KICHEL, A. N. **Degradação e alternativas de**
1785 **recuperação e renovação de pastagens.** Comunicado Técnico, 62. Campo
1786 Grande: Embrapa Gado de Corte, 2000.
- 1787 MACEDO, M. C. M; ARAÚJO, A.R. Sistemas de produção em integração:
1788 alternativa para recuperação de pastagens degradadas. In: BUNGENSTAB, D. J.;
1789 ALMEIDA, R. G.; LAURA, V. A.; BALBINO, L.C.; FERREIRA, A.D. (Eds.). **ILPF:**
1790 inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta. Brasília, DF: Embrapa,
1791 2019. p. 295-317.
- 1792 MACEDO, M.C.M. Integração lavoura e pecuária: alternativa para
1793 sustentabilidade da produção animal. In: Simpósio sobre Manejo da Pastagem,
1794 18., Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2001. p. 257-283.
- 1795 MANZATTO, C. V.; ARAUJO, L. S. de P.; ASSAD, E. D.; SAMPAIO, F. G.; SOTTA, E.
1796 D.; VICENTE, L. E.; PEREIRA, S. E. M.; LOEBMANN, D. G. dos S. W.; VICENTE, A. K.
1797 **Mitigação das emissões de Gases de Efeitos Estufa pela adoção das**
1798 **tecnologias do Plano ABC:** estimativas parciais. Documento, 122. Jaguariúna:
1799 Embrapa Meio Ambiente, 2020. 35 p.
- 1800 MERTEN, G.H.; ARAÚJO, A.G.; BISCAIA, R.C.M.; BARBOSA, G.M.C.; CONTE, O..
1801 No-till surface runoff and soil losses in southern Brazil. **Soil And Tillage**
1802 **Research,** [S.L.], v. 152, p. 85-93, set. 2015. DOI:
1803 <http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2015.03.014>.
- 1804 MICCOLIS, A.; PENEIREIRO, F. M.; VIEIRA, D. L. M.; MARQUES, H. R.; HOFFMANN,
1805 M. R. M.. Restoration Through Agroforestry: options for reconciling livelihoods
1806 with conservation in the Cerrado and Caatinga biomes in Brazil. **Experimental**

- 1807 **Agriculture**, v. 55, n. S1, p. 208–225, 1 jun. 2019. DOI:
1808 10.1017/S0014479717000138. Disponível em:
1809 <https://www.cambridge.org/core/journals/experimental-agriculture/article/restoration-through-agroforestry-options-for-reconciling-livelihoods-with-conservation-in-the-cerrado-and-caatinga-biomes-in-brazil/40A42FE26BEAB3E96F50769141302A2D>. Acesso em: ago. 2021.
- 1813 MICHON, G.; FORESTA, H. de; LEVANG, P.; VERDEAUX, F.. Domestic Forests: a new paradigm for integrating local communities' forestry into tropical forest science. **Ecology And Society**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 17, 2007. DOI:
1814 <http://dx.doi.org/10.5751/es-02058-120201>
- 1817 MILLER, R. P.; NAIR, P. K. R.. Indigenous Agroforestry Systems in Amazonia: from
1818 prehistory to today. **Agroforestry Systems**, [S.L.], v. 66, n. 2, p. 151-164, fev.
1819 2006. DOI: 10.1007/S10457-005-6074-1. Disponível em:
1820 <https://link.springer.com/article/10.1007/s10457-005-6074-1>. Acesso em: ago.
1821 2021.
- 1822 MORAES, M T de; DEBIASI, H; FRANCHINI, J C.. Modelagem da dinâmica da água
1823 em sistemas de preparo de um latossolo vermelho. **Scientia Agraria**, v. 19, n. 1,
1824 p. 142, 10 abr. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/rsa.v19i1.52216>.
- 1825 MORAES, M. T. de; DEBIASI, H.; CARLESSO, R.; FRANCHINI, J. C.; SILVA, V. R. da;
1826 LUZ, F. B. da. Soil physical quality on tillage and cropping systems after two
1827 decades in the subtropical region of Brazil. **Soil And Tillage Research**, [S.L.], v.
1828 155, p. 351-362, jan. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2015.07.015>.
- 1829 NAIR, P. K. R. **An Introduction to Agroforestry**. Florida: Kluwer Academic
1830 Publishers, p.499, 1993.
- 1831 SÁ, J. C. M.; LAL, R.; CERRI, C. C.; LORENZ, K.; HUNGRIA, M.; CARVALHO, P. C. F.
1832 Low carbon agriculture in South America to mitigate global climate change and
1833 advance food security. **Environment International**, v. 98, p. 102-112, jan. 2017.
- 1834 SÁ, J.C.M.; GONÇALVES, D.R.P.; BRIEDIS, C.; DE OLIVEIRA FERREIRA, A.; AMADO,
1835 T.J.C.; CERRI, C.E.P.; FUENTES-LLANILLO, R. How much carbon no-till cropping
1836 systems sequester in Brazilian soils: A critical metanalysis. **Science of the Total
1837 Environment**, 2021 (submetido).
- 1838 SALTON, J. C; TOMAZI, M. **Sistema radicular de plantas e qualidade do solo**.
1839 Dourados, MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2014. 5 p. Disponível em:

- 1840 https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1005326/1/COT198.pdf
1841 f. Acesso em: ago. 2021.
- 1842 SAPKOTA, A.; HAGHVERDI, A.; AVILA, C.C.E. AND YING, S.C. Irrigation and
1843 Greenhouse Gas Emissions: A Review of Field-Based Studies. **Soil Syst.** V.4, n.20,
1844 abr. 2020. DOI:10.3390/soilsystems4020020
- 1845 SBERA – Sociedade Brasileira dos Especialistas em Resíduos das Produções
1846 Agropecuária e Agroindustrial **Glossário de termos associados ao manejo de**
1847 **resíduos da produção animal** / Salazar, F.; Charlon, V.; Palhares, J. C. P. (Org.).
1848 — Concórdia, SC: Sbera, 2019.
- 1849 SILVA, T. R.; PENA, J. C.; MARTELLO, F.; BETTIOL, G. M.; SANO, E. E.; VIEIRA, D. L.
1850 M.. Not only exotic grasslands: the scattered trees in cultivated pastures of the
1851 Brazilian Cerrado. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, [S.L.], v. 314, n.
1852 107422, p. 1-10, mar. 2021. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2021.107422.
- 1853 SILVA-PANDO, F.J.; GONZÁLEZ-HERNÁNDEZ, M.P.; ROZADOS-LORENZO, M.J.
1854 Pasture production in a silvopastoral system in relation with microclimate
1855 variables in the atlantic coast of Spain. **Agroforestry Systems**, [S.L.], v. 56, n. 3,
1856 p. 203-211, dez. 2002. DOI: http://dx.doi.org/10.1023/a:1021359817311.
- 1857 SNIF. Sistema Nacional de Informações Florestais. **Boletim SNIF 2020**, 2020.
1858 Disponível em:
1859 https://snif.florestal.gov.br/images/pdf/publicacoes/Boletim_SNIF_ed1_2020_v
1860 final.pdf. Acesso em ago/2021
- 1861 VETAAS, O. R.. Micro-site effects of trees and shrubs in dry savannas. **Journal of**
1862 **Vegetation Science**, v. 3, n. 3, p. 337-344, jun. 1992. DOI:
1863 http://dx.doi.org/10.2307/3235758.
- 1864

1865 **ANEXO**

1866 **Conjunto de documentos consultados no processo de elaboração do ABC+**

1867 AGROICONE, 2020. Relatório técnico. Plano ABC: Evidências do período 2010-
1868 2020 e propostas para uma nova fase 2021-2030.

1869 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. "Koronivia Joint
1870 Work on Agriculture". Brazilian submission on "2(b) methods and approaches
1871 for assessing adaptation, adaptation co-benefits and resilience and 2(c)
1872 improved soil carbon, soil health and soil fertility under grassland and cropland
1873 integrated systems, including water management".
1874 <https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/Documents/201905241220--Brazil-Koronivia.SB50.pdf>

1876 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. "Koronivia Joint
1877 Work on Agriculture". Brazilian submission on "2(d) Improved nutrient use and
1878 manure management towards sustainable and resilient agricultural systems".
1879 https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/Documents/201910021734--Brazil_Koronivia.pdf

1881 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brazilian
1882 submission on KJWA's topic 2(a) "Modalities for implementation of the
1883 outcomes of the five in-session workshops on issues related to agriculture and
1884 other future topics that may arise from this work".
1885 <https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/Documents/201811261042--KJWA%20Brazilian%20Submission.pdf>

1887 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brazilian
1888 submission on KJWA's topics "2(e) Improved livestock management systems,
1889 including agropastoral production systems and others" and "2(f) Socioeconomic
1890 and food security dimensions of climate change in the agricultural sector".
1891 <https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/Documents/202004231918--Koronivia.Brazil.pdf>

1893 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brazilian
1894 contribution to the dialogue on the relationship between land and climate
1895 change adaptation related matters In light of the Decision 1/CP.25. Submission
1896 to inform the dialogue on the relationship between land and climate change
1897 adaptation related matters, not intervening in other processes under the
1898 Convention, the Kyoto Protocol and the Paris Agreement, including those
1899 carried out under the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice.

- 1900 <https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/Documents/202003311910--Brazil.%20Submission.%20.pdf>
- 1901
- 1902 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Coletânea de fatores de emissão e remoção de gases de efeito estufa da agricultura brasileira.
- 1903
- 1904 Eleneide Doff Sotta, Fernanda Garcia Sampaio, Juan Vicente Guadalupe Gallardo (organizadores). – Brasília: MAPA/SENAR, 2020.
- 1905
- 1906 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Coletânea de fatores de emissão e remoção de gases de efeito estufa da pecuária brasileira.
- 1907
- 1908 Eleneide Doff Sotta, Fernanda Garcia Sampaio, Mirella de Souza Nogueira Costa (organizadores). – Brasília: MAPA/SENAR, 2020.
- 1909
- 1910 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Estratégias de adaptação às mudanças do clima dos sistemas agropecuários brasileiros.
- 1911
- 1912 Eleneide Doff Sotta, Fernanda Garcia Sampaio, Katia Marzall, William Goulart (organizadores). – Brasília: MAPA/SENAR, 2021.
- 1913
- 1914 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura: plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono) / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Agrário, coordenação da Casa Civil da Presidência da República. – Brasília: MAPA/ACS, 2012. 173 p.
- 1915
- 1916
- 1917
- 1918
- 1919
- 1920 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano setorial para adaptação à mudança do clima e baixa emissão de carbono na agropecuária com vistas ao desenvolvimento sustentável (2020-2030): visão estratégica para um novo ciclo / Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação. – Brasília: MAPA, 2021.
- 1921
- 1922
- 1923
- 1924
- 1925 CENTRO CLIMA/COPPE/UFRJ, s.d. PROJETO IES-Brasil – 2050. Emissão de Gases de Efeito Estufa – 2050: Implicações Econômicas e Sociais do Cenário de Plano Governamental. Cenário de Emissão de GEE – 2050: Setor de Agricultura, Floresta e Outros Usos da Terra.
- 1926
- 1927
- 1928
- 1929 COALIZÃO BRASIL CLIMA, FLORESTAS E AGRICULTURA. 2018. Visão 2030-2050 O futuro das florestas e da agricultura no Brasil. Disponível:
- 1930
- 1931 <http://www.coalizaobr.com.br/home/phocadownload/documentos/Visao-2030-2050-O-Futuro-das-Florestas-e-da-Agricultura-no-Brasil.pdf>
- 1932

- 1933 FBMC - FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇA DO CLIMA. Estratégia de Longo Prazo
1934 para Descarbonização da Economia Brasileira Documento do Fórum Brasileiro
1935 de Mudança Do Clima. 2019.

EM CONSULTA PÚBLICA