

PROGRAMA NACIONAL DE CADEIAS AGROPECUÁRIAS DESCARBONIZANTES

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



APRESENTAÇÃO

Sob um contexto globalmente desafiador de emergência climática, pós-COP 26, todos os setores serão compelidos a intensificar suas estratégias de mitigação e adaptação, a fim de acelerar a efetiva descarbonização da economia. Trata-se de uma conjuntura única para a transformação estrutural das bases produtivas de todos os setores econômicos e geração de agendas positivas.

No setor agropecuário surgem oportunidades claras para impulsionar o desenvolvimento sustentável. De fato, há mais de uma década, o mesmo exerce sua capacidade única de descarbonização ativa, impulsionada pelo Plano Setorial de Mitigação de Gases de Efeito Estufa (Plano ABC), de 2010.

O Plano ABC, ao mesmo tempo em que mitigou as emissões de gases de efeito estufa (GEE) do setor em escala transformacional, aportou maior eficiência produtiva, competitividade e sustentabilidade aos sistemas produtivos, cadeias e produtos.

Com a renovação de seus compromissos em reduzir suas emissões até 2030, por meio do ABC+, e a incorporação de novos sistemas produtivos e tecnologias, expande-se a potencialidade de se estabelecer uma estratégia para intensificar a valorização e valoração da descarbonização da agropecuária brasileira.

A atribuição de valor para externalidades positivas de sistemas produtivos de baixa emissão de carbono ainda é um desafio sob vários aspectos, como mercado e governança. Entretanto, não há dúvidas sobre as inúmeras oportunidades que se prospectam para modelos de negócio com foco tanto em carbono, como outros ativos verdes correlatos, como água e biodiversidade.

Com o escopo de estimular as reduções voluntárias de emissões de gases de efeito estufa em cadeias e produtos agropecuários, por meio do uso de boas práticas agropecuárias descarbonizantes, o MAPA concebe o **Programa Nacional de Cadeias Agropecuárias Descarbonizantes**.

A partir de um conjunto de regras harmônicas, aplicáveis ao setor agropecuário, amparadas por orientações normativas específicas, serão definidas as premissas e diretrizes mínimas para cadeias de custódia e de valor, para utilização em sistemas de produção e produtos agropecuários que preveem mitigação, sequestro e captura de CO₂ eq.

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A emergência climática traz desafios para todos os setores da economia. Especialmente para a agropecuária, eventos climáticos extremos mais frequentes e severos, alterações no regime hídrico e empobrecimento da biodiversidade decorrentes do aquecimento global, demandam ações imediatas, sistêmicas e de longo prazo, voltadas à mitigação e adaptação dos sistemas produtivos, com vistas à segurança alimentar.

A escala de mudança é sem precedentes, e todos os cenários para atingir as emissões líquidas zero (*net-zero*), necessárias para controlar o aquecimento global, dependem da remoção de CO₂ da atmosfera, sob a forma de carbono. Isto implica em, preferencialmente, além de reduzir as emissões, remover e estocar o elemento por longo prazo.

O Acordo de Paris, ao levar em conta as prioridades e circunstâncias da realidade produtiva, social e econômica de cada País, marca o início de uma visão integrada, holística e transversal a todos os setores econômicos, considerando a descarbonização da economia, sob a nova rota do desenvolvimento sustentável.

Embora mecanismos de mercado focados em regulação e compensação de carbono (também conhecidos como instrumentos de precificação), já sejam considerados como ações custo-efetivas para a redução de emissões desde o Protocolo de Quioto, é no contexto pós-COP 26 que sua utilização pode ser a peça-chave para alavancar cadeias descarbonizantes e produtos descarbonizados, mesmo que por um período pré-determinado.

Tais ferramentas podem, inclusive, ser a alavanca necessária para que, tanto iniciativas mais fáceis e financeiramente viáveis (*low hanging fruits*), quanto aquelas com custos maiores e ainda não-escaláveis (*high hanging fruits*), venham a substituir sistemas produtivos emissores (*business as usual*).

O Brasil tem grande vantagem competitiva para gerar, contabilizar e valorar a moeda “carbono” no setor agropecuário brasileiro (Quadro 1).

Quadro 1. Potencial da Oferta de Créditos de Carbono na Agropecuária

Descrição	Potencial de oferta de créditos de carbono			Cobenefícios
	Mercado Regulado (Artigo 6.2) ¹	Mercado Regulado (Artigo 6.4) ²	Mercado Voluntário ³	
Cenários de baixo carbono, que abrangem a aplicação das melhores tecnologias disponíveis para a redução das emissões de GEE do setor (Práticas de recuperação de pastagens degradadas, Sistemas de integração, Fixação Biológica de Nitrogênio, Tratamento de resíduos agropecuários, Sistema plantio direto, entre outros).	Alto potencial (baixos custos de abatimento; política pública que estimula a expansão das tecnologias e a geração de créditos – ABC+).	Médio potencial (poucos projetos com adicionalidade explicitada).	Alto potencial (preferência por <i>offsets</i> advindos de sistemas do tipo NBS, em países em desenvolvimento, aliado ao baixo custo de abatimento).	Geração de Empregos; Aumento da Produtividade; Fortalecimento de pequenos e médios produtores; Aumento da Segurança Alimentar; Aumento da Biodiversidade. Geração de Receita (US\$ 9,8bi com recuperação de pastagens; US\$ 1,7bi em FBN; US\$ 8,9 bi em sistemas de ILP e ILPF)
Valor de mercado	Depende da consistência do crédito ofertado	Depende da qualidade do projeto	Depende da consistência do crédito ofertado, e da oferta/ demanda	--
Risco de demanda	Médio risco (apetite vinculado ao País comprador e aceitação de ajuste correspondente)	Médio risco (indefinição do tipo de projeto aceitos; custos altos pela exigência de normatização para garantir adicionalidade; crescente rigor metodológico, e; aceitação de ajuste correspondente)	Baixo risco (crescente rigor metodológico e complexidade metodológica)	--
¹ Resultados de mitigação (tCO ₂ eq.) ² Reduções Certificadas (tCO ₂ eq.) por metodologias a serem definidas ³ Reduções Certificadas (tCO ₂ eq.) por metodologias com padrões reconhecidos				

Fonte: Adaptado de ICC, 2021.

O País dispõe de conhecimento acumulado no setor público, na academia e no setor produtivo. É necessária, no entanto, transferência e difusão de tecnologias, produtos e ativos, capazes de auxiliarem tanto o atingimento das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) brasileiras, quanto os acordos climáticos multipaíses que visam mitigação de metano, diminuição do uso de combustíveis fósseis, e redução da emissão de óxido nitroso, entre outros.

As inovadoras marcas-conceito com foco em carbono, do tipo “carbono neutro” e “baixo carbono” são exemplos nacionais, voltados para as cadeias da carne e soja. Idealizadas pela Embrapa, alicerçam-se sobre protocolos transparentes, de adesão voluntária, que utilizam conceitos e indicadores com lastro científico. Sob a mesma lógica, iniciativas como o leite “No Carbon milk” e “Café carbono neutro”, já despontam com o propósito de agregar valor aos produtos das cadeias do leite e café.

Entretanto, regras e padrões de certificação não uniformes, baseados em protocolos privados, refletem na multiplicação desordenada de produtos agropecuários do tipo “carbono positivo”, no cenário nacional.

O setor agropecuário brasileiro, ao conciliar as reconhecidas qualidade e segurança do alimento a compromissos de sustentabilidade e descarbonização em suas cadeias de valor, poderá fortalecer ainda mais a sua liderança global e abrir novos mercados. Adicionalmente, as práticas que levam à maior sustentabilidade e descarbonização contribuem para eficiência do sistema produtivo, aumentando a rentabilidade da atividade agropecuária e otimizando o uso da terra.

Um sistema unificado, porém, abrangente, minimamente regrado (*soft law*), embasado em regras harmônicas, e cuja contabilização do carbono ao longo da cadeia seja, além de transparente, ancorada sobre metodologias corroboradas cientificamente, e que permitam verificação, traria maior escala, previsibilidade, segurança jurídica, integridade e garantia ao processo de descarbonização e monetização dos ativos gerados.

De natureza eminentemente voluntária, o **Programa Nacional de Cadeias Agropecuárias Descarbonizantes** é estruturado no sentido de atender a demanda de atingimento de metas de compensação de emissões de GEE de empresas, instituições, indivíduos e outras partes interessadas, determinadas, por sua vez, de forma autônoma e voluntária, sem vinculação legal ou formal com mercados regulados.

Ademais, o fomento ao mercado voluntário por meio do **Programa Nacional de Cadeias Agropecuárias Descarbonizantes**, com geração de ativos de carbono de origem agropecuária, não implica em qualquer regulamentação governamental de preço. De fato, esse seguirá regras de livre mercado, do tipo oferta-demanda, e com critérios estabelecidos por certificadoras, desenvolvedores e compradores.

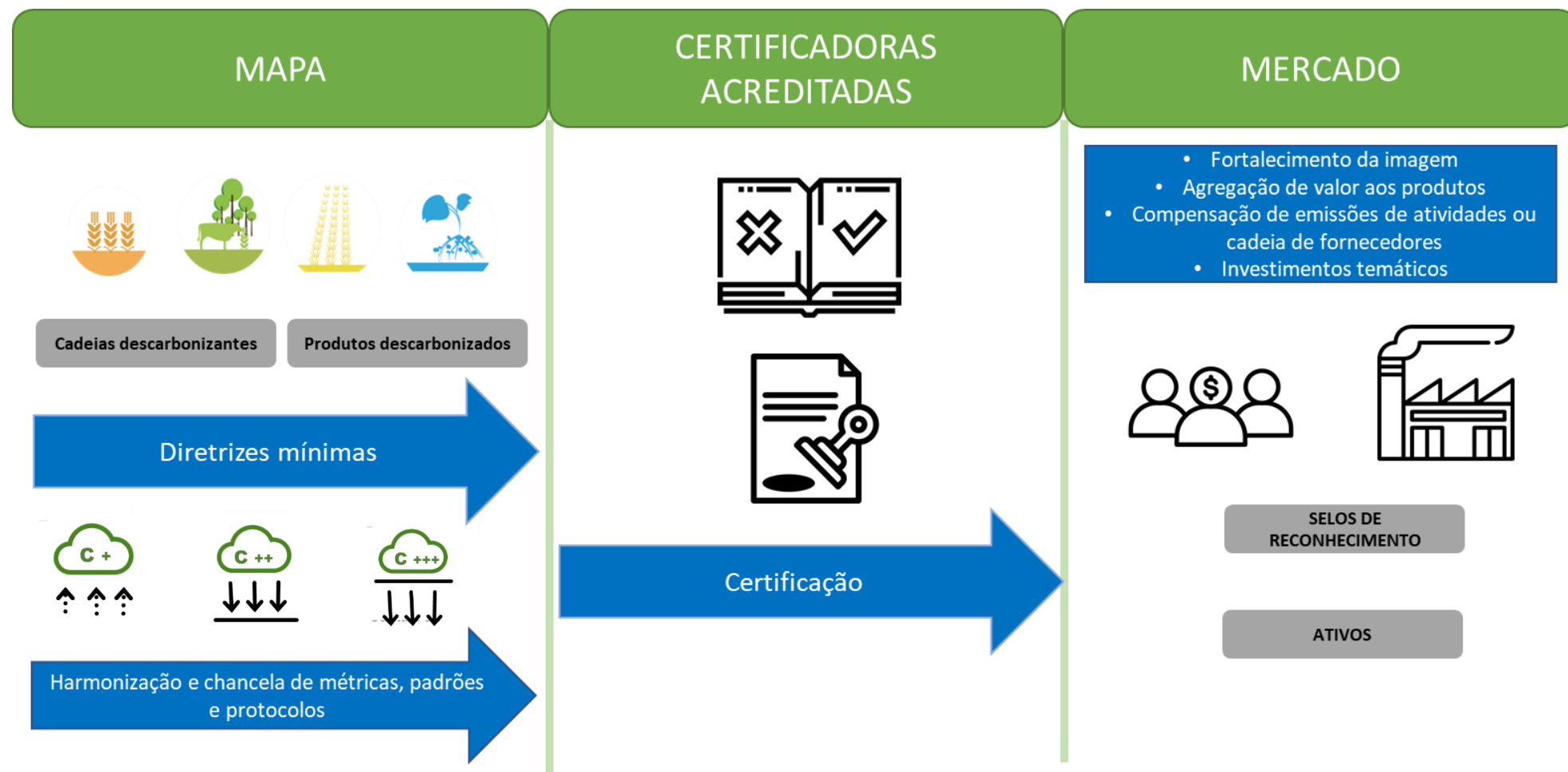
O escopo deste documento é apresentar a lógica do **Programa Nacional de Cadeias Agropecuárias Descarbonizantes**, com base em cenários que abrangem a aplicação das

melhores tecnologias disponíveis para a redução das emissões de gases de efeito estufa no setor agropecuário, com vistas à valorização e valoração de suas cadeias e produtos (Figura 1).

Ao considerar três eixos de descarbonização (mitigação, sequestro e captura), aplicando-os às cadeias agropecuárias brasileiras, por meio de orientações de cunho infralegal, pretende-se impulsionar a geração de novos ativos verdes e sustentáveis derivados da agropecuária, aumentar as vantagens competitivas e agregar valor aos produtos agropecuários descarbonizados. Adicionalmente, se objetiva facilitar a estruturação e ampliação do mercado voluntário de créditos de carbono no setor agropecuário.

Desta forma, o MAPA busca promover o desenvolvimento de uma agropecuária moderna e competitiva, de baixa emissão de carbono, que promova o uso sustentável do solo no Brasil, ao mesmo tempo que gere renda, riqueza e empregos, contribuindo para uma economia global descarbonizada.

Figura 1. Lógica do Programa Nacional de Cadeias Agropecuárias Descarbonizantes



Ações adicionais serão previstas e executadas com o escopo de (Figura 2):

Capacitar, estimular e orientar empresas públicas e privadas, associações e produtores individuais, para a descarbonização dos sistemas produtivos.

Aumentar a percepção de valor do capital natural e dos sistemas e produtos agropecuários de baixa emissão de carbono.



Figura 2. Principais ações previstas no âmbito do Programa Nacional de Cadeias Agropecuárias Descarbonizantes.

2. PROGRAMA NACIONAL DE CADEIAS AGROPECUÁRIAS DESCARBONIZANTES

O Programa Nacional de Cadeias Agropecuárias Descarbonizantes tem como objetivos:

- (i) o estímulo ao desenvolvimento de cadeias descarbonizantes e produtos descarbonizados certificados;
- (ii) a determinação de um conjunto de princípios fundamentais (diretrizes mínimas) para a certificação de cadeias e produtos descarbonizados;
- (iii) a criação de tipologias diferentes de cadeias descarbonizantes e produtos descarbonizados certificados, considerando três eixos (mitigação, sequestro e captura/estocagem);
- (iv) o estímulo a tecnologias descarbonizantes do tipo “*no-regret*” (economicamente viáveis, mas cuja barreiras do tipo informacional, técnico, cultural ou de investimento, impedem maior adoção);
- (v) o estímulo à geração de créditos de carbono na agropecuária (carbono verde) íntegros, fiáveis, transparentes e fungíveis, e;
- (vi) a preparação do setor agropecuário para a comercialização de créditos de carbono no mercado voluntário e em um cenário provável de mercado regulado.

Além de propor ações voltadas à estruturação do mercado voluntário brasileiro de créditos de carbono gerados no setor agropecuário, também desenvolverá, apoiará e fomentará cadeias descarbonizantes e produtos descarbonizados, cujos modelos e protocolos de certificação obedeçam a um conjunto de requisitos estabelecidos pelo MAPA.

Para tal, o Programa Nacional de Cadeias Agropecuárias Descarbonizantes prevê o estabelecimento de critérios, regras, padrões e parâmetros mínimos de elegibilidade, e o fornecimento de orientações sobre projetos, ativos rotuláveis (marcas, selos, créditos, entre outros) e mecanismos de monitoramento, reporte e verificação, definindo boas práticas de produção e mercado.

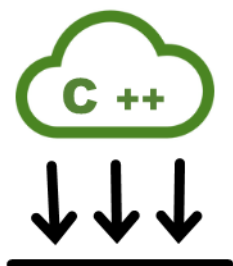
O estabelecimento do Programa prevê interface com outros sistemas já existentes e/ou que estejam previstos dentro de outros órgãos federais, e que contemplam a temática em questão. Pretende-se, assim, criar sinergias, poupar duplos esforços e evitar sobreamento e incompatibilidades futuras, seja em relação aos dados coletados, quanto ao registro das informações.

Em sua primeira fase, serão priorizadas as seguintes cadeias agropecuárias nos três eixos mencionados:

I. Cadeias Baixo Carbono.



II. Cadeias Carbono Neutro.



III. Cadeias Carbono Negativo.

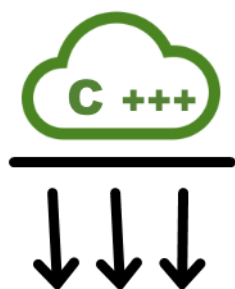


Figura 3. Cadeias agropecuárias contempladas em atos normativos, com diretrizes mínimas para descarbonização na agropecuária. I. Cadeias baixo carbono, ou de mitigação de emissão; II. Cadeias carbono neutro, ou de sequestro de carbono; III. Cadeias carbono negativo ou de captura e estocagem.

2.1. Framework de Implementação

O Programa Nacional de Cadeias Agropecuárias Descarbonizantes visa estabelecer um robusto *framework* para determinação da elegibilidade das iniciativas aderentes, a fim de garantir a qualidade dos ativos gerados. Para serem elegíveis, as iniciativas contempladas nos eixos e cadeias agropecuárias alvo, devem prever:

- 1. Projeto-base, com atendimento aos critérios mínimos de elegibilidade definidos pelo MAPA.** Documento descritivo, conforme modelo padronizado, para demonstrar seu atendimento às normas e requisitos estabelecidos em orientações normativas específicas. Este será verificado e validado pelo MAPA, ou seus prepostos, para que possa ser registrado em Plataforma única de registro. Após validado, comporá uma Base de Dados de Projetos do MAPA, que permitirá a disponibilização dos mesmos aos interessados, de forma transparente.
- 2. Metodologia chancelada pelo MAPA, para quantificação das emissões e remoções de GEE.** A metodologia deve ser compatível às condições da iniciativa (eixo estratégico, sistema produtivo ou tecnologia utilizada, dentre outros aspectos a serem considerados). Implica também na definição das ferramentas de cálculo determinadas pelo MAPA, e cujos indicadores possuam lastro científico, tais como *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), *Greenhouse Gas Protocol* (GHG Protocol), Norma ISO 14.064-1 e ABNT NBR ISO 14064-1, *Golden Standard*, *Verified Carbon Standard* (Verra), *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets* (TSVC).
- 3. Cadeia de custódia acreditada por uma terceira parte independente.** Esta deve ser capaz de garantir o atendimento aos requisitos de cada eixo estratégico, e prover integridade e credibilidade aos ativos gerados. Deverá considerar procedimentos documentados que registrem a origem, identificação, custódia, verificação, controle, transferência e análise das reduções contabilizadas no relatório de monitoramento.
- 4. Processo contínuo de verificação.** As iniciativas chanceladas pelo MAPA serão monitoradas com periodicidade definida pelo MAPA. Deverão, portanto, prever e manter suas contabilidades de emissões atualizadas.

Projetos chancelados tornam-se aptos a gerarem ativos (marcas, selos, créditos) verdes. Os créditos de carbono gerados nos três eixos considerados, ou “Carbono Verde Certificado” (CVC), serão emitidos, depositados e transacionados exclusivamente na forma digital, em Plataforma específica, permitindo sua rastreabilidade ao longo do ciclo de vida dos projetos.

Adicionalidades poderão ser associadas aos ativos gerados, como forma de diferenciação, a partir da existência de certificações sociais e de biodiversidade; certificações que prevejam contribuições a ODS, entre outras. À medida que o mercado escalará, outros atributos poderão ser considerados. A plataforma garantirá dados suficientes para subsidiar a realização de negócios, embasados na transparência e simetria de informações, de forma a facilitar a formação eficiente de preços, segurança na compensação e liquidação dos negócios pelas instituições competentes. Os proponentes de projetos poderão usar as informações da plataforma para manter, vender ou aposentar os CVCs a seu critério.

Dentro da lógica de cadeia de valor do ativo carbono, serão determinadas diretrizes mínimas, a serem publicadas por meio de Portarias do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (ANEXOS), segundo o eixo estruturante a ser considerado, quais:

2.1.1 Modelo Baixo Carbono, com foco em Carbono Evitado (+): o foco deste eixo é o carbono evitado, calculado como a quantidade de CO₂eq mitigado, evitado ou reduzido em sistemas de produção, cadeias, produtos e derivados agropecuários, em referência aos típicos, modais ou representativos do bioma, da região, do território ou propriedade (ANEXOS 1 e 3). Para tal, são considerados protocolos, práticas e processos descarbonizantes, suportados, entre outros, pelos sistemas de produção e tecnologias suportadas pelo ABC+, notadamente mitigadoras, como Sistema plantio direto (SPD); Fixação biológica de nitrogênio (FBN) e outros bioinsumos; Sistemas de integração (em suas diferentes combinações); Práticas de recuperação e manejo de pastagens; Manejo de dejetos e resíduos agrícolas/agropecuários; Sistemas intensivos de produção (sistemas irrigados, terminação intensiva de bovinos).

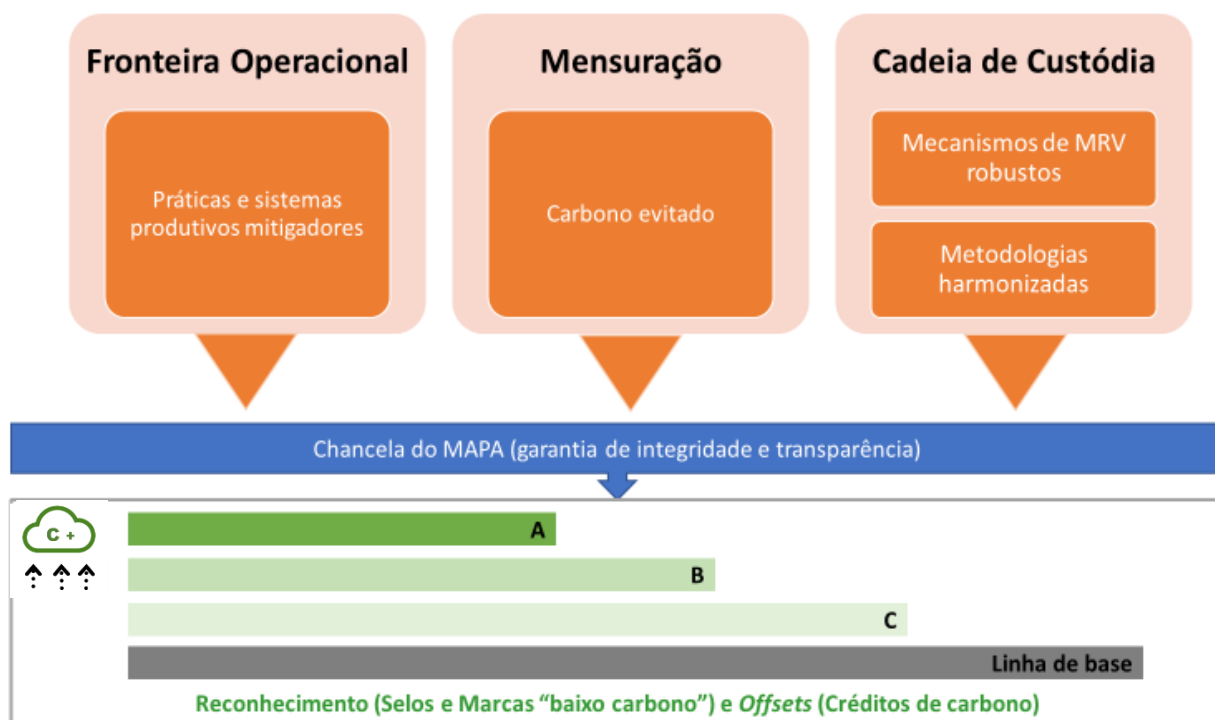


Figura 4. Arquitetura do Modelo Baixo Carbono, com foco em carbono evitado (+).

2.1.2 - Modelo Carbono Neutro, com foco em Carbono Sequestrado (++): O foco deste eixo é o carbono fixado em sistemas de produção, produtos e derivados agropecuários, com compensação ou excedente ("*carbono plus*"), calculado como a quantidade de CO₂eq sequestrado na biomassa de raízes, solo e componente arbóreo integrado ao sistema de produção, em referência aos típicos, modais ou representativos do bioma, da região, do território ou propriedade (Anexos 2 e 4). Para tal, são considerados protocolos, práticas e processos descarbonizantes, suportados por tecnologias notadamente fixadoras, como Sistemas de integração (em suas diferentes combinações), entre outros (Figura 5).

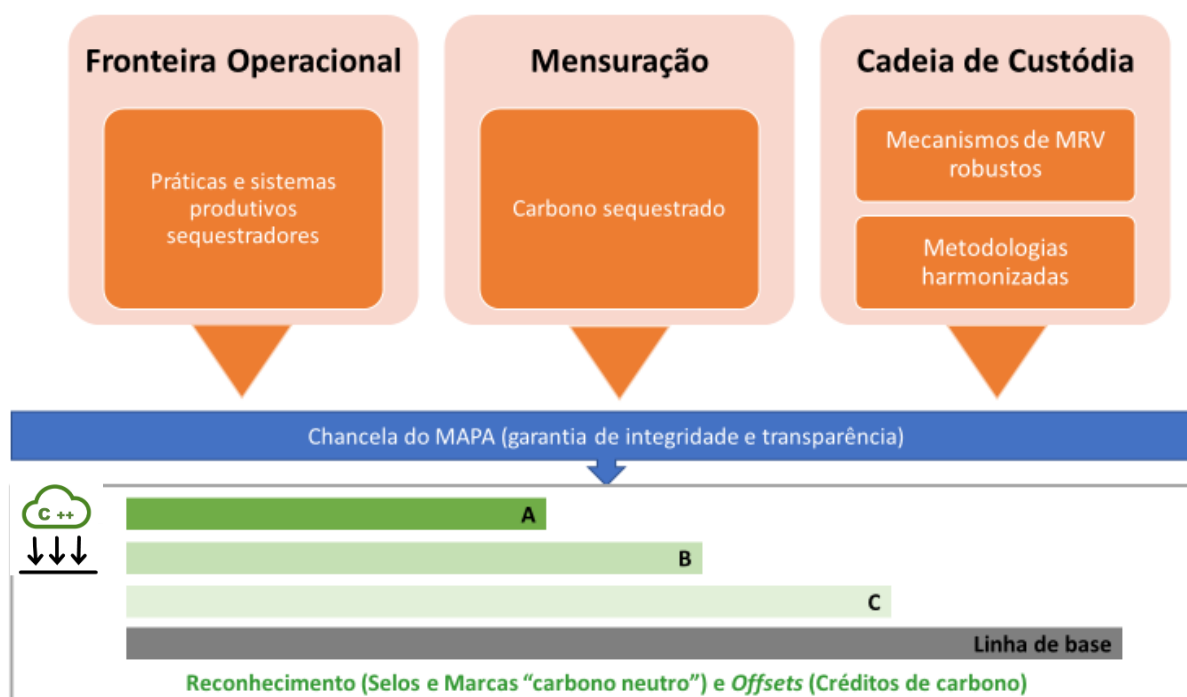


Figura 5. Arquitetura do Modelo Carbono Neutro, com foco em carbono sequestrado (++).

2.1.3 Modelo Carbono Negativo, com foco em Carbono capturado e estocado (+++): O foco neste eixo é a captura e estocagem, em grandes profundidades, do carbono resultante da produção de bioenergia, calculado como a quantidade de CO₂eq removido da atmosfera, e realocado mediante tecnologias do tipo CCS (*carbon capture and storage*) (Figura 6) (Anexo 5).

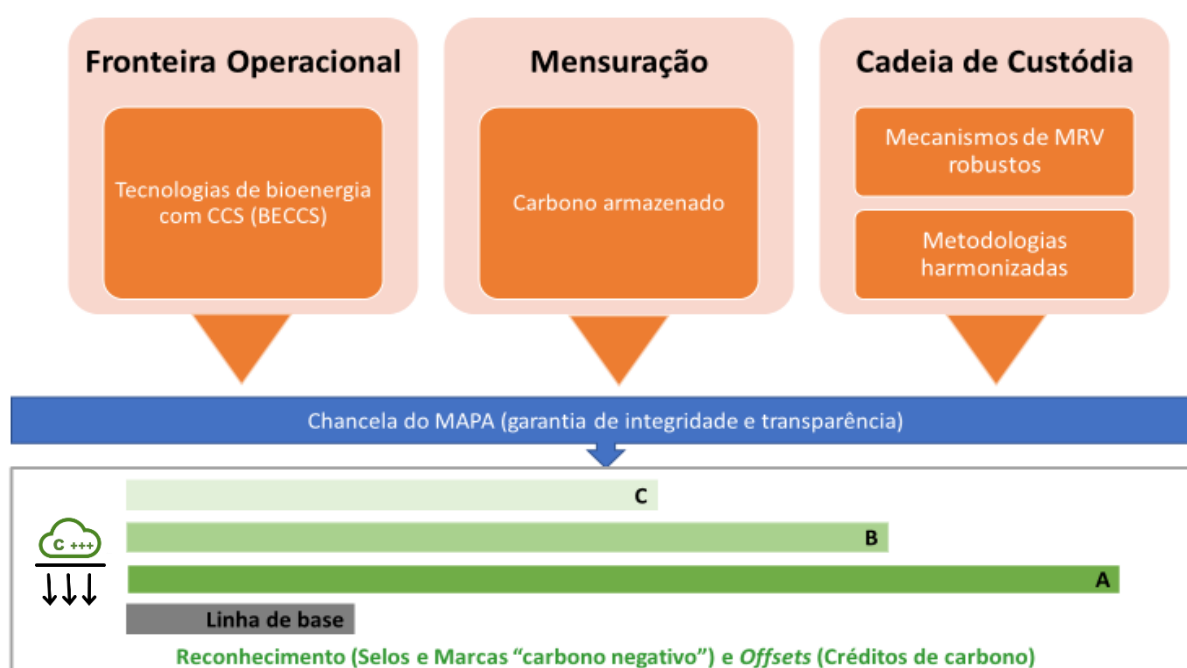


Figura 6. Arquitetura do Modelo Carbono Negativo, com foco em carbono capturado e estocado (+++).

ANEXO 1

Proposta de critérios mínimos para qualificação da produção de bovinos sob o modelo de carbono evitado ou baixo carbono

		Requisitos por área temática/prática agropecuária
Obrigatório	1	Registro da propriedade no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR).
	2	Implantação de projeto de intensificação sustentável da agropecuária. O cenário de referência deve ser a produção extensiva com base em pastagens estabelecidas com forrageiras herbáceas, associadas ou não a espécies arbóreas. Devem ser utilizados protocolos, práticas e processos descarbonizantes suportados por tecnologias de baixo carbono.
	3	Cálculo da emissão de carbono na propriedade durante a produção do produto agropecuário, em CO ₂ eq. com base em ferramentas de cálculo reconhecidas e aprovadas pelo Mapa, ou outro organismo oficial regulador, informadas no sítio eletrônico do Mapa, e cujos indicadores possuam lastro científico.
	4	Cálculo do carbono fixado, com avaliação das camadas de 0-20 e 20-40cm do solo, bem como de sua densidade.
		4.1. Avaliação no momento da implantação e bianualmente.
Recomendado	5	Cálculo da mitigação das emissões, realizado a partir da mensuração de emissão de carbono (item 3 acima) e cálculo de carbono fixado (item 4 acima).
	6	Análise de solo anual da área com implementação do sistema. As análises devem refletir aumento do teor de carbono anualmente, comprovando produção animal com estocagem de carbono.
		6.1. As variáveis incluem teor de carbono (conforme item 3) e fertilidade do solo (macronutrientes, micronutrientes e demais parâmetros).

ANEXO 2

Proposta de critérios mínimos para qualificação da produção de bovinos sob o modelo de carbono sequestrado ou carbono neutro

		Requisitos por área temática/prática agropecuária
Obrigatório	1	Registro da propriedade no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR).
	2	Implantação de projeto de sistema de integração com componente arbóreo. O cenário de referência pode, portanto, ser pastagem com ausência de componente arbóreo ou presença de árvores nativas, as quais não são contabilizadas como componente arbóreo implantado.
		2.1.1. Implantação de projeto de sistema de Integração Pecuária-Floresta (IPF) ou silvipastoril; ou
		2.1.2. Implantação de projeto de sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) ou agrossilvipastoril.
	3	Cálculo da emissão de carbono no sistema produtivo, em CO ₂ eq. com base em ferramentas de cálculo reconhecidas e aprovadas pelo Mapa, ou outro organismo oficial regulador, informadas no sítio eletrônico do Mapa, e cujos indicadores possuam lastro científico.
	4	Cálculo do carbono fixado.
		4.1.1. Realização de inventários florestais anuais considerando toda a biomassa de árvores com diâmetro a altura do peito (DAP) maior que 2,5cm.
		4.2.1. Uso de equações para quantificação de carbono. Pode-se utilizar softwares de quantificação do carbono disponíveis a partir de equações publicadas em trabalhos técnico-científicos ou novas equações. São opções de softwares:
		4.2.1.1. SisAcacia (<i>Acacia mearnsii</i>);
		4.2.1.2. SisAraucaria (<i>Araucaria angustifolia</i>);
		4.2.1.3. SisBracatinga (<i>Mimosa scabrella</i>);

		4.2.1.4. SisMate (<i>Ilex paraguariensis</i>);
		4.2.1.5. SisEucalipto (<i>Eucalyptus grandis</i>);
		4.2.1.6. SisPinus (<i>Pinus taeda</i>); ou
		4.2.1.7. SisTeca (<i>Tectona grandis</i>).
	5	Cálculo da neutralização das emissões, realizado a partir da mensuração de emissão de carbono (item 3 acima) e cálculo de carbono fixado (item 4 acima).
	6	Garantia do estoque de carbono. Para neutralização da emissão de carbono, o componente arbóreo deve ser destinado a produtos de maior valor agregado (PMVA), como madeira serrada, laminação e faqueados, conforme legislação vigente.
Recomendado	7	Emprego de outros protocolos, práticas e processos descarbonizantes suportados por tecnologias de baixo carbono.
	8	Análise de solo anual da área com implementação do sistema. As análises devem refletir aumento do teor de carbono anualmente, comprovando produção animal com estocagem de carbono.

ANEXO 3

Proposta de critérios mínimos para qualificação da produção de soja e algodão sob o modelo de carbono evitado ou baixo carbono

		Requisitos por área temática/prática agropecuária
Obrigatório	1	Registro da propriedade no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR).
	2	Implantação de projeto de intensificação sustentável da agropecuária. O cenário de referência deve ser a produção antes da implementação de protocolos, práticas e processos descarbonizantes suportados por tecnologias de baixo carbono.
	3	Cálculo da emissão de carbono no sistema produtivo, em CO ₂ eq. com base em ferramentas de cálculo reconhecidas e aprovadas pelo Mapa, ou outro organismo oficial regulador, informadas no sítio eletrônico do Mapa, e cujos indicadores possuam lastro científico.
	4	Cálculo do carbono fixado, com avaliação das camadas de 0-20 e 20-40cm do solo, bem como de sua densidade.
		4.1. Avaliação no momento da implantação e bianualmente.
Recomendado	5	Cálculo da mitigação das emissões, realizado a partir da mensuração de emissão de carbono (item 3 acima) e cálculo de carbono fixado (item 4 acima).
	6	Análise de solo anual da área com implementação do sistema. As análises devem refletir aumento do teor de carbono anualmente, comprovando produção animal com estocagem de carbono.
		6.1. As variáveis incluem teor de carbono (conforme item 3) e fertilidade do solo (macronutrientes, micronutrientes e demais parâmetros).

ANEXO 4

Proposta de critérios mínimos para qualificação da produção de borracha, cacau, café e erva mate sob o modelo de carbono sequestrado ou carbono neutro

		Requisitos por área temática/prática agropecuária
Obrigatório	1	Registro da propriedade no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR).
	2	Implantação de projeto de intensificação sustentável. O cenário de referência deve ser a produção antes da implementação de protocolos, práticas e processos descarbonizantes suportados por tecnologias do Plano Setorial para adaptação à mudança do clima e baixa emissão de carbono na agropecuária com vistas ao desenvolvimento sustentável (ABC+).
	3	Cálculo dos estoques de carbono, em CO ₂ eq., com base em ferramentas de cálculo reconhecidas e aprovadas pelo Mapa, ou outro organismo oficial regulador, informadas no sítio eletrônico do Mapa, e cujos indicadores possuam lastro científico.
	4	Cálculo do carbono fixado pela biomassa arbórea, em CO ₂ eq., com base em ferramentas de cálculo reconhecidas e aprovadas pelo Mapa, ou outro organismo oficial regulador, informadas no sítio eletrônico do Mapa, e cujos indicadores possuam lastro científico.
		4.1. Avaliação e reporte no momento da implantação e anualmente.
	5	Cálculo da densidade do solo e do carbono fixado no solo, em CO ₂ eq., com avaliação das camadas de 0 – 20 e 20 – 40 cm do solo.
		5.1. Avaliação no momento da implantação e em intervalos de 3 a 5 anos ou a cada 3 colheitas, o que ocorrer primeiro.
Recome	6	Cálculo da mitigação das emissões, realizado a partir da mensuração de emissão de carbono (item 3 acima) e cálculo de carbono fixado (itens 4 e 5 acima).
	7	Análise de solo anual da área com implementação do sistema. As análises devem refletir aumento do teor de carbono anualmente, comprovando produção animal com estocagem de carbono.

	7.1. As variáveis incluem teor de carbono (conforme item 5) e fertilidade do solo (macronutrientes, micronutrientes e demais parâmetros).
8	Implantação da cultura em Sistemas Agroflorestais, em áreas antropizadas.
9	Implantação da cultura em sistemas Agroflorestais, como parte pertencente à Reserva Legal.

ANEXO 5

Proposta de critérios mínimos para qualificação da captura e estocagem de carbono do processamento de produtos agropecuários sob o modelo de carbono capturado ou carbono negativo

		Requisitos por área temática/prática agropecuária
Obrigatório	1	Garantia da origem do produto agropecuário.
		1.1. Registro da propriedade no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR).
		1.2. Propriedade de origem com implantação de projeto de intensificação sustentável.
	2	Cálculo da captura e estocagem de carbono, realizado a partir da mensuração da quantidade de CO ₂ líquido ou gasoso capturado pela tecnologia BECCS.