



## **Relatório de Avaliação - Resultados ABC+ SC**

Humberto Bicca Neto (EPAGRI)  
Mario Alvaro Aloisio Verissimo (SAR)

### **Descrição**

As práticas orientadas pelas instituições que compõem o Grupo Gestor Estadual do Plano ABC+ SC (GGE-SC), promovem a implementação de tecnologias pelos produtores através da adoção dos Sistemas de Produção Sustentáveis - SPS, descritos na metodologia proposta pelo MAPA, através do Plano Nacional ABC+. Através das informações das instituições é realizada a métrica para cada uma das tecnologias e utiliza-se um fator de mitigação potencial de emissão de Gases de Efeito Estufa - GEE. A quantidade total de GEE potencialmente mitigados é valorada a partir dos dados do Painel de Precificação de Carbono do Banco Mundial, utilizando-se o preço atualmente praticado no mercado de créditos de carbono, para condições semelhantes às do Brasil.

De acordo com a metodologia descrita, a adoção e manutenção de Sistemas, Práticas, Produtos e Processos Sustentáveis de Produção, conforme a abordagem de paisagem integrada, pressupõe que a ação apresenta alguma melhoria com relação à situação anterior na mesma área.

### **Contexto do Plano ABC em SC**

Santa Catarina tem vocação para uma agropecuária e pesca profissionais, posicionando-se como uma potência agroambiental, que, a partir do uso racional de seus recursos naturais e primando pela conservação ambiental, alicerça sua produção de alimentos sobre sólidas bases sustentáveis.

Isso tem permitido que o Estado aumente sua produtividade recorrendo à intensificação da produção em áreas já antropizadas, sem necessidade de incorporação de novas áreas.

O Plano Nacional ABC+ Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (2020-2030), orientado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), é fundamental para o alinhamento entre produtividade e sustentabilidade no setor. Estabelecido em 2010, seus resultados contribuíram com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, em particular nos ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) e ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima).



A partir da integração de ações de diversas instituições catarinenses que integram o GGE-SC, foi possível criar o Plano Estadual ABC+, publicado através da portaria SAR n.º 14/2023, de 31/01/2023, que pretende consolidar o Estado de Santa Catarina no cenário nacional e mundial, assumindo também o compromisso voluntário de redução de emissões à mitigação e adaptação às mudanças climáticas para a próxima década em um setor tão importante e fundamental para a economia como é a agropecuária.

O Plano ABC+ SC está disponível [neste link](#) - acessado em 08/01/2024.

Através desse compromisso assumido por Santa Catarina até 2030, serão 8 anos (a partir de 2022) de ações e resultados para Adaptação à Mudança do Clima e da Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com vistas ao Desenvolvimento Sustentável (ABC+, 2020-2030).

O Plano ABC tem por finalidade a organização e o planejamento das ações a serem realizadas pelas instituições para a adoção das tecnologias de produção sustentáveis, selecionadas com o objetivo de responder aos compromissos de redução de emissão de Gases de Efeito Estufa - GEE no setor agropecuário assumidos pelo Brasil e assim por Santa Catarina.

O ABC+ tem como eixos orientadores o enfrentamento dos impactos adversos da mudança do clima, o aumento da resiliência e a sustentabilidade do setor agropecuário.

### **Ano de Início do acompanhamento**

2022

### **Abrangência**

Ações no território Catarinense.

### **Beneficiários**

Produtores que adotam as tecnologias previstas no Plano Estadual ABC+SC.

Segundo as informações das instituições do GGE-SC de 2022 a 2023 foram capacitadas 11888 pessoas nos temas que envolvem as tecnologias em sistemas



de produção sustentáveis, para promover essa difusão mais de 600 técnicos foram capacitados e mobilizados à orientação.

Dentre os eventos previstos foram realizados:

- XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo e XXIII Congresso Latino-Americano de Ciência do Solo realizado em agosto em Florianópolis com mais de 1 mil participantes;
- I Encontro Estadual de Agricultura Regenerativa realizado em julho em Chapecó com mais de 700 participantes;
- I Simpósio de produção de leite à base de pasto de Santa Catarina, realizado em novembro em Chapecó com mais de 500 participantes.

### **Identificação dos impactos nas cadeias produtivas**

O Plano ABC+ SC tem como metas a adoção de tecnologias para a ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA E BAIXA EMISSÃO DE CARBONO NA AGROPECUÁRIA COM VISTAS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (Plano Estadual ABC+, 2020-2030) sendo os seguintes objetivos:

- Capacitar 73.144 famílias em tecnologias ABC+;
- Treinar 1.025 técnicos multiplicadores;
- Aumentar em 75.708 hectares de pastagens recuperadas, por meio da adoção de tecnologias que aumentem o teor de matéria orgânica no solo e a produtividade;
- Implantar 6.092 hectares de áreas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF);
- Assistir 592 famílias em SAFs;
- Aumentar em 126.292 ha a área manejada sob Sistema Plantio Direto (SPD);
- Aumentar em 7.792 ha a área manejada sob Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH);
- Implantar 500.000 hectares de áreas com florestas comerciais;
- Implantar 3.812 hectares de recuperação de áreas de matas ciliares e nascentes;
- Implantar 4.230 hectares de sistemas irrigados;
- Assistir 10.324 famílias em compostagem;
- Assistir 9.616 famílias em tratamento de dejetos animais; e



- Manejar adequadamente 16,8 milhões de m<sup>3</sup> de resíduos da produção animal.

## Metodologia de Avaliação

Os impactos econômicos estimados envolvem metodologia de estimativa do cálculo do valor monetário necessário para mitigar cada tonelada de carbono equivalente CO<sub>2</sub>eq e considera a mitigação de cada Sistema de Produção Sustentável através do uso das tecnologias para a agricultura de baixa emissão de carbono (ABC). Para o cálculo utilizamos medidas de área e volume de implantação das tecnologias, multiplicamos pelo fator de mitigação, obtemos o total de CO<sub>2</sub>eq, valor este que multiplicado pelo preço médio da tonelada de CO<sub>2</sub>eq e pela conversão monetária média do ano, permitem calcular o resultado da mitigação e o valor investido pelos agricultores, instituições e governo.

### Memória de cálculo

Conforme metodologia desenvolvida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento disponível [neste link](#) - acessado em 10/01/2023, através do Plano Nacional ABC+, foram determinados fatores para as tecnologias utilizadas com capacidade de mitigar a emissão de Gases de Efeito Estufa - GEE, para cada um dos Sistemas de Produção Sustentáveis - SPS de acordo com as tecnologias previstas e que estão diretamente relacionadas às ações do Plano ABC+ SC:

Cada SPS foi avaliado de acordo com os indicadores de resultado informados pelas instituições Tabela 1.

Assim foram considerados os indicadores e sua relação com os SPS:

- Florestas plantadas:
  - Área com mata ciliar Implantada (Hectare)
  - Área com reflorestamento implantado (Hectare)
- Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF):
  - Área de Pastagem com Sistema de Água e Sombra nos Piquetes Implantada (Hectare)
- Manejo e recuperação de pastagens:

- Área com Sistema de Manejo Adequado das Pastagens (Piqueteamento/PRV) Implantado (Hectare)
- Área com Pastagem Perene Implantada (Hectare)
- Área com Melhoramento de Pastagens (Sobressemeadura) Implantada (Hectare)
- Sistema de Plantio Direto (SPD):
  - Área implantada e manejada com adoção de boas práticas de produção (BPA) (Hectare)
- Sistema Plantio Direto Hortaliças (SPDH)
  - Área implantada e manejada com adoção de boas práticas de produção (BPA) - SPDH (Hectare)
- Sistemas irrigados:
  - Área com sistema de irrigação implantado (Hectare)
- Manejo de Resíduos da Produção animal:
  - Manejo e uso dos dejetos suínos e de aves como fertilizante (metro cúbico anual).

TABELA 1 - Dados coletados das ações medidas pelas instituições componentes do GGE-SC que coordena o Plano ABC+ SC

<b>Tecnologias SPS</b>	<b>Realizado (ha)</b>
Florestas plantadas	50271,7
Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF)	496,5
Manejo e recuperação de pastagens	8.782,24
Sistema de Plantio Direto (SPD);	21.963,00
Sistema Plantio Direto Hortaliças (SPDH)	474,19
Sistemas irrigados	476,5
Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA)	2.245.833,33

A partir dos dados do Painel de Precificação de Carbono do Banco Mundial, estima-se valores médios US\$ 51,56/MgCO<sub>2</sub>eq conforme Tabela 2.

TABELA 2: Dados do Painel de Precificação de Carbono de 2021 e 2023 - [Carbon Pricing Dashboard The World Bank](#)

<b>País e Tipo de Instrumento - World Bank</b>	<b>US\$ / MgCO<sub>2</sub>eq</b>	
<b>Ano</b>	<b>2021</b>	<b>2023</b>
<b>China national ETS</b>	9,20	8,15

<b>Canada Federal OBPS</b>	39,96	48,03
<b>EU ETS</b>	86,53	96,30
<b>Germany ETS</b>	33,16	32,63
<b>Korea ETS</b>	18,75	11,24
<b>New Zealand ETS</b>	52,62	34,20
<b>Switzerland ETS</b>	64,22	93,81
<b>UK ETS</b>	98,99	88,13
<b>Média</b>	<b>50,43</b>	<b>51,56</b>

\*Emissions Trading System (ETS), livre tradução Sistema de Comércio de Emissões

Um ETS é um instrumento explícito de precificação de carbono que limita ou estabelece um teto para a quantidade permitida de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e permite que as forças de mercado revelem o preço do carbono por meio da negociação de licenças de emissão pelos emissores. Trinta e cinco países (incluindo 28 na União Europeia) e 20 jurisdições subnacionais adotaram programas de comércio de emissões.

## Avaliação dos impactos sociais

Considerando que a mitigação dos gases de efeito estufa é considerada tema de extrema importância para o mundo, citando aqui a Conferência das Partes (COP) é o encontro da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, realizado anualmente por representantes de vários países com objetivo de debater as mudanças climáticas, encontrar soluções para os problemas ambientais que afetam o planeta e negociar acordos, entendemos que a Epagri, ao reunir as informações sobre suas ações que têm impacto direto nesta mitigação, atende os anseios da sociedade, contribui para os interesses da nação ao computar os dados também ao Plano Nacional ABC+ bem como a imagem da Epagri perante a sociedade como uma empresa que atende também os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) e ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima), portanto justifica-se o impacto **bastante positivo**.

## Resultado em 2023

Segundo SEEG, 2021, Santa Catarina tem um total líquido anual de emissões de GEE de 55 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq, já em 2022 foram 43 milhões conforme quadros abaixo:

Figura 1: Estimativa de emissões de gases de efeito estufa em Santa Catarina no ano de 2021 - SEEG, 2021

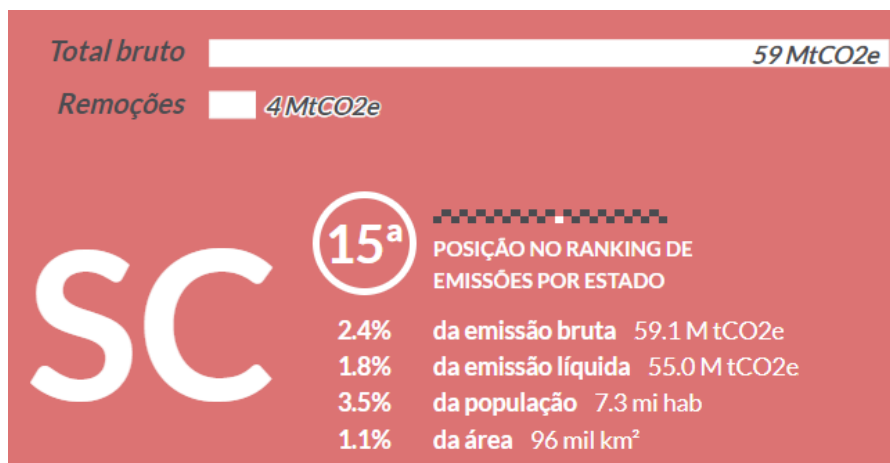


Figura 2 Estimativa de emissões de gases de efeito estufa em Santa Catarina no ano de 2021 - [SEEG, 2022](#)

ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA: SANTA CATARINA - 2022



O total de mitigação em 2023 representou 9,47 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq (9.471.149,69 t.CO<sub>2</sub>eq)<sup>1</sup>, a redução de emissões do setor representa 20% do total das emissões catarinenses, o que representa um impacto **altamente positivo**.

Para isso ser possível, utilizando o preço praticado mundialmente de US\$ 51,56/MgCO<sub>2</sub>eq temos que o investimento realizado pelos agricultores, instituições e governo representa mais de 488 milhões de dólares, ou 2,44 bilhões de reais no uso de tecnologias para sistemas de produção sustentáveis.

<sup>1</sup> Fatores considerados segundo metodologia do MAPA para cada SPS: Florestas plantadas: 127,50 MgCO<sub>2</sub>eq/ha; Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF): 33,79 MgCO<sub>2</sub>eq/ha; Manejo e recuperação de pastagens: 3,79 MgCO<sub>2</sub>eq/ha; Sistema de Plantio Direto (SPD): 0,97 MgCO<sub>2</sub>eq/ha; Sistema Plantio Direto Hortaliças (SPDH): 3,67 MgCO<sub>2</sub>eq/ha; Sistemas irrigados: 16,67 MgCO<sub>2</sub>eq/ha; Manejo de Resíduos da Produção Animal: 1,33 MgCO<sub>2</sub>eq/m<sup>3</sup>



## Resultado acumulado no período de 2022 a 2023

<i>Plano ABC+ SC (2022 - 2030)</i>	<i>Hectares SPS</i>	<i>t.CO<sub>2</sub>eq</i>
Ano 2022 - 1 de 8	23.553	2.856.761
Ano 2023 - 2 de 8	82.464	9.471.150
Acumulado	106.017	12.327.911
<b><i>Alcance da meta geral</i></b>		<b>14%</b>