

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 15/01/2025.

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 18894 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:

2023

- 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.

2024

- I Simpósio Sul-Brasileiro ABC+ realizado em maio em Florianópolis com mais de 230 participantes.
- VIII Encontro Catarinense do Sistema Plantio Direto e IV Encontro Estadual do SPDH realizado em junho em Atalanta - Alto Vale do Itajaí com mais de 500 participantes
- III Dia de campo estadual em produção sustentável de hortaliças realizado em maio em Antônio Carlos com cerca de 500 participantes
- 6ª Edição do Fórum Sul Brasileiro realizado em abril na cidade de Chapecó com cerca de 700 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 m³ 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 CO₂eq 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 CO₂eq, valor este que multiplicado pelo preço médio da tonelada de CO₂eq 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

Tecnologias	Realizado	Unidade
Florestas plantadas	50.869	ha
Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF)	1.741	ha
Manejo e recuperação de pastagens	28.379	ha
Sistema de Plantio Direto (SPD);	57.113	ha
Sistema Plantio Direto Hortaliças (SPDH)	1.374	ha
Sistemas irrigados	1.593	ha
Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA)	6.417.066	m³
Total geral	141.069	Hectares

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 2024

Segundo [SEEG](#), Santa Catarina tem um total líquido anual de emissões de GEE de 55 milhões de toneladas de CO₂eq em 2021, já em 2022 foram 45,2 milhões e em 2023 foram 42,7 milhões, nas figuras 1 e 2 abaixo podemos observar as emissões brutas e as remoções.

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

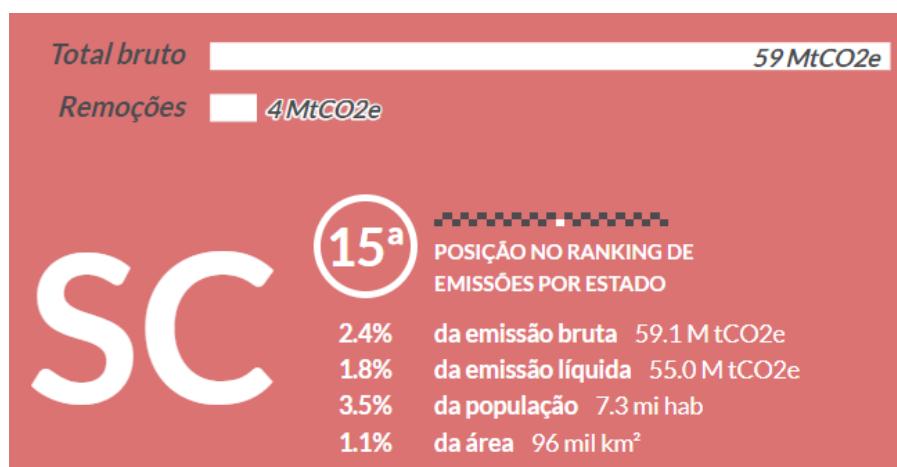
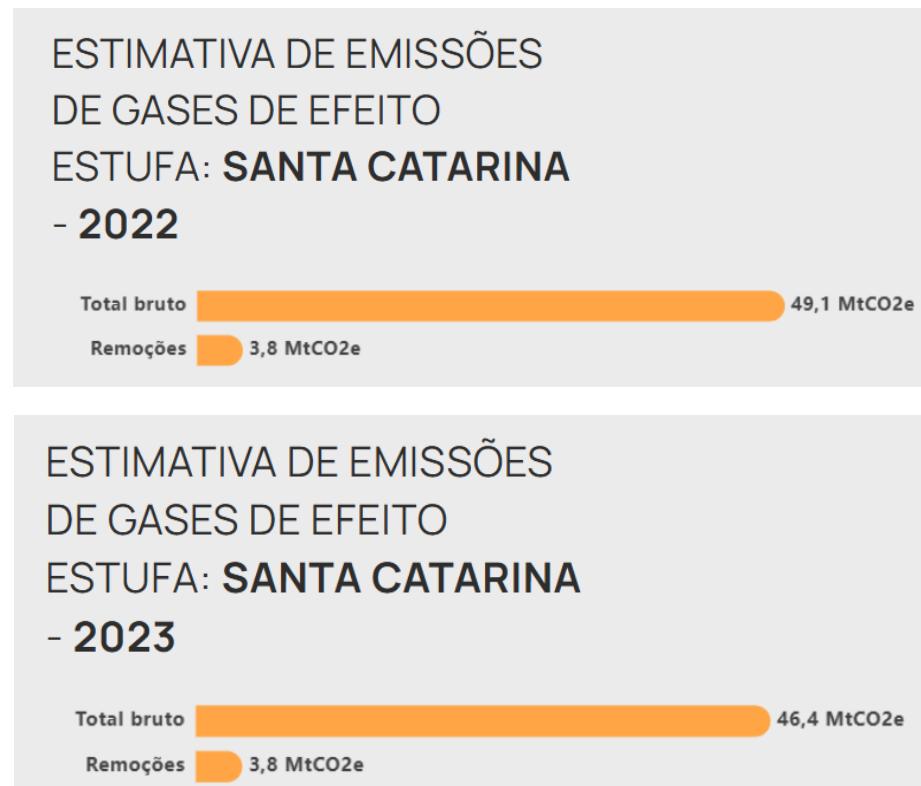


FIGURA 2: Estimativa de emissões de gases de efeito estufa em Santa Catarina no ano de 2021 - [SEEG, 2022](#)



O total de mitigação no período de 2022 a 2024 representou 15,2 milhões de toneladas de CO₂eq (15.252.103 t.CO₂eq)¹, a redução de emissões do setor representa 32% do total das emissões anuais catarinenses, o que representa um impacto **altamente positivo**.

TABELA 2: Resultado acumulado no período de 2022 a 2024

Plano ABC+ SC (2022 - 2030)	hectares SPS	t.CO₂eq
Ano 2022 - 1 de 8	27.460	2.918.289
Ano 2023 - 2 de 8	80.916	9.469.635
Ano 2024 - 3 de 8	32.693	2.864.179
Acumulado	141.069	15.252.103
Alcance da meta geral		17,58%

¹ Fatores considerados segundo metodologia do MAPA para cada SPS: Florestas plantadas: 127,50 MgCO₂eq/ha; Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF): 33,79 MgCO₂eq/ha; Manejo e recuperação de pastagens: 3,79 MgCO₂eq/ha; Sistema de Plantio Direto (SPD): 0,97 MgCO₂eq/ha; Sistema Plantio Direto Hortalícias (SPDH): 3,67 MgCO₂eq/ha; Sistemas irrigados: 16,67 MgCO₂eq/ha; Manejo de Resíduos da Produção Animal: 1,33 MgCO₂eq/m³

A partir dos dados do Painel de Precificação de Carbono do Banco Mundial, estima-se valores médios US\$ 47,61/MgCO₂eq conforme Tabela 2.

TABELA 3: Dados do Painel de Precificação de Carbono de 2021 e 2023 - [Carbon Pricing Dashboard The World Bank](#)

País e Tipo de Instrumento - World Bank	US\$ / MgCO₂eq		
Ano	2021	2023	2024
China national ETS	9,20	8,15	12,57
Canada Federal OBPS	39,96	48,03	58,94
EU ETS	86,53	96,30	61,30
Germany ETS	33,16	32,63	48,37
Korea ETS	18,75	11,24	6,30
New Zealand ETS	52,62	34,20	35,10
Switzerland ETS	64,22	93,81	59,17
UK ETS	98,99	88,13	45,06
Média	50,43	51,56	40,85

*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.

Utilizando o preço praticado mundialmente de US\$ 47,61/MgCO₂eq temos que o investimento realizado pelos agricultores, instituições e governo representa mais de 726 milhões de dólares, ou 3,76 bilhões de reais² no uso de tecnologias para sistemas de produção sustentáveis.

²Taxa de câmbio Reais (R\$) / Dólar americano (\$) de 2022 a 2024 segundo [IPEA DATA](#) consultado em 15/01/2025