



## O Programa Agricultura de Baixo Carbono no Rio Grande do Sul entre os anos de 2013 e 2018

Rafaela Vendruscolo <sup>1\*</sup> e Suelen de Quadros Pinto <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal Farroupilha, São Vicente do Sul. Alameda Santiago do Chile. 97050685 - Santa Maria, RS - Brasil.

\*Autor correspondente: rafaela.vendruscolo@iffarroupilha.edu.br

Recebido: 01/11/2021; Aceito: 19/04/2022

**Resumo:** O Plano de Agricultura de Baixo Carbono (ABC) foi criado para estabelecer metas e incentivar os produtores rurais a realizarem manejos sustentáveis e assim reduzirem a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) em suas propriedades rurais. Para tanto, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em parceria com o Banco Central do Brasil (BACEN) criou o Programa de Agricultura de Baixo Carbono (ABC), com o objetivo de financiar as atividades que reduzem a emissão dos GEE. Diante desse contexto, o projeto visa responder as seguintes perguntas: Esse programa foi acessado pelos produtores rurais do Rio Grande do Sul entre os anos de 2013 a 2018? Quais os números de financiamento nessas propriedades? Quais as atividades financiadas? Para responder essas questões, o projeto teve como objetivo analisar o acesso do Programa ABC entre os produtores rurais do Rio Grande do Sul. Mais especificamente, objetiva identificar quantos contratos agrícolas e pecuários foram realizados no Rio Grande do Sul entre 2013 e 2018; verificar as regiões geográficas de concentração do acesso do programa ABC. A pesquisa foi realizada através da revisão de artigos e periódicos e análise dos dados fornecidos pelo Banco Central do Brasil. Com isso verificou-se que os maiores números de contratos realizados ao longo dos anos estudados no RS são agrícolas, com pouca diferença no número de contratos pecuários. Entretanto, o número de contratos vem diminuindo no RS ao longo dos anos de 2016 a 2018. As mesorregiões Noroeste e Sudoeste apresentam maior número de contratos, também diminuindo ao longo de 2016 e 2018, sendo que houve significativo aumento do valor contratado na mesorregião Sudoeste em 2018. Por fim, verificou-se que as taxas de juros e as tecnologias adotadas são as principais motivadoras para o acesso ao programa.

**Palavras-chave:** Agricultura Sustentável; Sustentabilidade; Plano Agricultura de Baixo Carbono.

## The low carbon Agriculture Program in Rio Grande do Sul between 2013 and 2018

**Abstract:** The Low Carbon Agriculture Plan (ABC) was created to establish goals and encourage rural producers to carry out sustainable management and thus reduce the emission of Greenhouse Gases (GHG) in their rural properties. Through this, the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA) in partnership with the Central Bank of Brazil (BACEN) created the Low Carbon Agriculture Program (ABC), with the objective of financing activities that reduce GHG emissions. Given this context, the project aims to answer the following problem: Was this program accessed by rural producers in Rio Grande do Sul between the years 2013 to 2018? What are the financing numbers on these properties? What activities are financed? To answer these questions, the project aims to analyze the access of the ABC Program among rural producers in Rio Grande do Sul. More specifically, it aims to identify how many agricultural and livestock contracts were carried out in Rio Grande do Sul between 2013 and 2018; verify the geographic regions of concentration of access to the ABC program; conduct a case study on a contracting property. The research was carried out through the review of articles and periodicals, analysis of data provided by the Central Bank of Brazil and a case study of a contracting property. Thus, it was found that the largest number of contracts carried out over the years studied in RS are agricultural, with little difference in the number of livestock contracts. However, the number of contracts has been decreasing in RS over the years 2016 to 2018. In addition, the Northwest and Southwest mesoregions have a greater number of contracts,

also decreasing throughout 2016 and 2018, with a significant increase in the contracted value in the Southwest mesoregion in 2018. Finally, it was found that the interest rates and the technologies adopted are the main motivators for accessing the program

**Key-words:** Sustainable Agriculture. Sustainability. Low Carbon Agriculture Plan. Low Carbon Agriculture Program..

---

## 1. INTRODUÇÃO

A agricultura faz parte do desenvolvimento humano ao longo da história, sendo que ela vem evoluindo conforme as necessidades e, por conseguinte, adquirindo status e se tornando um meio para garantia da segurança e soberania alimentar dos povos, bem como, geração de riquezas. A agricultura depende diretamente do ambiente, ou seja, o meio para seu desenvolvimento, dependendo diretamente dos recursos e fatores naturais como solo e água. Com o passar dos tempos o homem passou a se desenvolver em sociedade, se organizou e a população começou a crescer de forma exponencial, logo se tornou indispensável que a agricultura produzisse alimento na mesma proporção. Entretanto, os recursos oferecidos são finitos e assim, com o passar dos anos, tornou-se indispensável pensar em produzir mais em um mesmo espaço. Por consequência, atualmente, a preocupação com o meio ambiente, assim como as formas de se produzir se tornou recorrente.

O Brasil é atualmente um dos maiores produtores e fornecedores de grãos do mundo. Considerando a sua extensão territorial, o país possui as mais variadas condições de clima e solos. Dentre os estados da federação, o Rio Grande do Sul possui grande destaque no setor primário, sendo considerado um dos percussores do plantio da soja transgênica no País, assim como pioneiro na introdução do plantio direto.

A sociedade vem se tornando cada vez mais consciente das condições que envolvem a agricultura e o meio ambiente, sabendo da sua importância e buscando cada vez mais a sustentabilidade. As discussões em torno da sustentabilidade adquiriram força a partir da reunião “Rio 92”, em que diversos países se reuniram para debater as consequências da grande emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) e as mudanças climáticas decorrentes disso. A partir disso e de amplos debates mundiais, o país assumiu compromissos de reduzir os GEE e a consequente promulgação da Política Nacional de Mudança Climática em 2009. Dentre os tópicos destas políticas, há a previsão da criação de Planos Setoriais de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas visando a consolidação de uma Economia de Baixo Carbono (MAPA, 2016).

A agricultura, historicamente é responsável pela emissão de GEE, principalmente em virtude das práticas agrícolas advindas dos pacotes tecnológicos da Revolução Verde. Considera-se que, atualmente, uma das principais preocupações é que mesmo trabalhando com diversas práticas visando a sustentabilidade o setor agrícola é um dos que mais contribuem com o desequilíbrio do efeito estufa, fonte de preocupação para todos, pois interfere diretamente na temperatura da terra (BEYRUTH, 2018).

Assim, em 2010, o poder executivo criou o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, também denominado Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono) (MAPA, 2016). Este plano, com vigência de 2010 a 2020, teve como finalidade proporcionar a organização e o planejamento das ações a serem realizadas para a adoção das tecnologias de produção sustentáveis (SEAPDR, 2016). Dentre as diversas buscas em melhorar as condições da agricultura brasileira pode-se citar práticas como o plantio direto, que visa reduzir a erosão, a inclusão de culturas geneticamente modificadas as quais tem como objetivo aumentar a produtividade e reduzir o uso de defensivos agrícolas, assim como a integração entre pecuária e lavoura, dentre outros (SEAPDR, 2016). Diante desse contexto, o projeto visa responder as seguintes perguntas: Esse programa foi acessado pelos produtores rurais do Rio Grande do Sul entre os anos de 2013 a 2018? Quais os números de financiamento nessas propriedades? Quais as atividades financiadas?

Partindo destas considerações, este trabalho tem como objetivo principal, analisar o acesso ao Programa ABC entre os produtores rurais do Rio Grande do Sul no período de 2013 a 2018 através de dados obtidos oriundos dos contratos firmados com o próprio estado ou união em relação ao assunto, elencando as principais regiões geográficas de concentração do acesso do Programa no RS. Bem como, verificar se esta política pública está tendo o alcance entre os agricultores do Rio Grande do Sul, atingindo seus objetivos e metas.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Agricultura e as Mudanças Climáticas

Agricultura e pecuária são atividades praticadas há milhares de anos, e conseqüentemente vem evoluindo juntamente com a sociedade, pois estas atividades são essenciais para a manutenção da vida. Pertencente ao setor primário, estas atividades correspondem, respectivamente, ao cultivo de espécies vegetais e à criação de espécies animais, as quais são desenvolvidas a partir de diferentes práticas e com diferentes finalidades. Dessa forma,

desempenham importantes papéis na produção de alimentos e para a garantia de abastecer à demanda alimentícia mundial (SOUSA, 2020).

A agricultura possui certa adaptabilidade, pois é adequada às características de cada local onde ela é realizada, bem como às necessidades de consumo e de mercado local ou mundial (SOUSA, 2020). Destaca-se que a agricultura, ao longo dos últimos anos, pode ser dividida em agricultura intensiva e extensiva. A primeira corresponde a práticas agrícolas baseadas em capital e recursos externos investidos com vistas ao aumento da produtividade para o aproveitamento da área. Enquanto, a agricultura extensiva corresponde a práticas que utilizam maior quantidade de área com pouco investimento de recursos externos e diminuição da produtividade.

Cabe destacar que os setores agrícola e pecuário têm um papel importante na economia brasileira, assim como Rio Grande do Sul. Além de servirem como fonte de renda para diversas famílias de produtores rurais, os produtos vindos das propriedades rurais são exportados e servem como matéria-prima e fonte de alimento para diversos países. O Brasil é um dos maiores produtores agrícolas, sendo que a estimativa para a safra 2021/2022 chegue a 290 milhões de toneladas, com 71,8 milhões de hectares cultivados (MAPA, 2021). O aumento da produtividade e o crescimento da agricultura brasileira se deve ao investimento em tecnologias para o solo, desenvolvimento de novas variedades e o empreendedorismo dos produtores (MAPA, 2012).

A população mundial vem crescendo de forma exponencial, logo é preciso que a produção de alimento acompanhe esse crescimento. Sabe-se que os recursos disponíveis são finitos e, assim, para alimentar, ofertar fontes de energia e moradias e vestir adequadamente toda esta população adicional é necessário encontrar espaços geográficos (onde produzir) e novas formas racionais de produção sustentável (como produzir) de fibras vegetais, madeira e alimentos calóricos e proteicos, mais nutritivos e mais baratos, com o uso de novas tecnologias de produção (SCOLARI, 2016).

Em virtude do uso irracional dos recursos naturais, desde 1950, são observadas mudanças climáticas no período de décadas ou milênios: a atmosfera e o oceano aqueceram, as camadas de gelo e neve diminuíram e o nível dos oceanos subiu, isso vem gerando diversas consequências que se não controladas podem ser mais severas e irreversíveis (EMBRAPA, 2020a). Assim, “a agricultura tem sido considerada vilã nos problemas do efeito estufa. A contribuição global total da agricultura, considerando-se todas as emissões diretas e indiretas, varia de 8,5 a 16,5 de CO<sub>2</sub> equivalentes.” (BEYRUTH, 2008, p.81).

A agricultura ocupa dois papéis no cenário de mudanças do clima. É uma atividade que emite gases de efeito estufa (GEE), o que contribui para o aquecimento global, e é uma atividade altamente sensível às mudanças do clima. Isto coloca a necessidade de uma agricultura de baixo carbono e do desenvolvimento de tecnologias para mitigar os efeitos negativos do clima nos cultivos e nas criações (EMBRAPA, 2020a).

As atividades agropecuárias são diretamente dependentes dos fatores climáticos, sendo eles a chuva, a umidade, as temperaturas altas e baixas, e a radiação solar, cada cultura precisa desses fatores de uma forma diferente. Além de auxiliar no desenvolvimento e crescimento, esses fatores influenciam na presença de pragas e doenças. As mudanças climáticas acontecem por fatores naturais ou por atividades praticadas pelos seres humanos, como o desmatamento de áreas florestais, além da emissão de gases de efeito estufas provocadas pelos diversos setores econômicos como agricultura, indústria, transporte, etc.. Devido a essas mudanças, os agropecuaristas podem perder a produtividade, afetando principalmente a economia brasileira. Um dos grandes responsáveis pelas mudanças climáticas é a emissão de gases de efeito estufa, que segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2017, p.1) caracteriza-se como “um fenômeno natural que faz com que a temperatura da superfície da terra seja favorável à existência de vida no planeta”, mas este aquecimento deve seguir um padrão de temperatura que não pode ser em excesso. Essas emissões são decorrentes do modelo urbano industrial da sociedade contemporânea, consumidora dos recursos naturais e emissora de GEE (BEYRUTH, 2008).

A maior utilização de combustíveis fósseis e sua queima, assim como o desmatamento transferem o carbono de forma sólida para a forma gasosa para a atmosfera (PROCLIMA, 2020). A sociedade, por meio do padrão urbano industrial vem alterando concentrações de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono), CH<sub>4</sub> (metano), N<sub>2</sub>O (óxido nitroso), O<sub>3</sub> (ozônio), dentre outros (MAGALHÃES, 2013). A utilização de combustíveis fósseis como o carvão, o petróleo, entre outros, estão entre os maiores emissores do CO<sub>2</sub>, enquanto que o CH<sub>4</sub>, é produzido através da matéria orgânica, como, por exemplo, a criação de bovinos, no cultivo do arroz e outras atividades.

Além do CO<sub>2</sub> e do CH<sub>4</sub>, existem outros gases do efeito estufa: o Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), emitido através da desnitrificação do ciclo do nitrogênio; o Ozônio (O<sub>3</sub>), quando se forma na troposfera une-se a outros gases e torna-se prejudicial, sendo responsável pelas fumaças cinzas nos grandes centros urbanos; e, os Halocarbonos, composto por Clorofluorcarbonos (CFCs), hidroclorofluorcarbonos (HCFCs) e os hidrofluorcarbonos, sendo considerados contribuintes para a intensificação do efeito estufa (ECCYCLE, 2021).

O aumento da concentração de gases prejudiciais na atmosfera está relacionado ao uso de fertilizantes na agricultura assim como às atividades industriais. [...] A emissão de GEEs está relacionada a duas causas principais: uma é geração, transformação e utilização da energia em processos industriais e de transporte, e a outra não é

energética e relaciona-se às mudanças no uso de solo, resíduos e agricultura (OLIVEIRA; NETO e NOBRE, 2018, p.13).

Assim é primordial perceber que a agricultura é influenciada diretamente pelo clima e, desta forma, as mudanças climáticas interferem na produção. Por outro lado, todas as atividades econômicas, incluindo a agricultura, interferem na temperatura da terra e, por isso, o desenvolvimento de práticas adequadas é essencial. Além disso, sabendo da importância da agricultura para a sobrevivência de nossa espécie assim como percebendo a relação desta prática com o próprio efeito estufa que práticas sustentáveis para minimizar isso vem sendo desenvolvidas.

## 2.2 Agricultura sustentável e suas práticas

A agricultura sustentável parte dos desafios contemporâneos da sustentabilidade a partir dos alertas globais sobre a fome e as mudanças climáticas, aliados aos desafios econômicos. Assim, engloba o conceito de desenvolvimento sustentável apresentado pela FAO com foco na gestão e conservação dos recursos naturais, bem como a promoção das mudanças tecnológicas e institucionais orientadas para a satisfação das gerações presentes e futuras. Neste sentido, o setor agrícola deve assegurar a conservação do solo, água, recursos genéticos, respeitando a não degradação ambiental, a viabilidade econômica e a responsabilidade social (FAO, 2013). Bungenstab *et al.* (2019) chama atenção para a importância de analisar o desenvolvimento sustentável na cadeia produtiva, não apenas na produção agrícola, olhando também para antes e depois da porteira na produção de alimentos.

Como já mencionado anteriormente, os produtores vêm percebendo que precisam cuidar da terra para que se possa produzir com qualidade, em maior quantidade e conjuntamente preservando os recursos naturais disponíveis. Essa conscientização vem sendo incentivados a partir de estudos científicos e orientado por entidades e empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural. A partir disto, a evolução de práticas agrícolas que aumentem a produtividade da terra com uso racional dos recursos naturais, vem sendo conhecida como agricultura sustentável.

...surgiram centenas de definições para explicar o que se entende por agricultura sustentável. Quase todas procuram expressar a necessidade do estabelecimento de um novo padrão produtivo que não agrida o ambiente e que mantenha as características dos agro-ecossistemas por longos períodos. E o mais provável é que esse novo padrão combine práticas convencionais e alternativas. No entanto, a noção de agricultura sustentável permanece cercada de imprecisões e de contradições, permitindo abrigar desde aqueles que se contentam com simples ajustes no atual padrão produtivo, até aqueles que vêm nessa noção um objetivo de longo prazo que possibilite mudanças estruturais, não apenas na produção agrícola, mas em toda a sociedade (EHLERS, 1996, p. 117).

Sendo assim, é preciso entender que praticar uma agricultura sustentável envolve todos os fatores e processos que partem desde o planejamento, cuidados com o manejo da terra antes, durante e depois do plantio, escolha de cultivares, tecnologias, a busca pela redução de insumos químicos e aumento dos biológicos, dentre outros.

Dentre as práticas, um processo que vem ganhando destaque na agricultura brasileira é o sistema de plantio direto aliado a rotação de culturas. Nesse sistema não é revolvida a palhada excedente da cultura anterior e assim protegendo o solo da ação do clima evitando a própria erosão. O mesmo só funciona quando aliado a rotação de cultura, técnica fundamental para evitar a proliferação de pragas, assim como algumas trabalham no solo como aliado em outros fatores como, a utilização de culturas com raízes espessas ajuda para tornar o solo mais fértil. O plantio direto, pode ser definido como o processo de semeadura em solo não-revolvido, no qual a semente é colocada em sulcos ou covas, com largura e profundidade suficientes para a adequada cobertura e contato delas com a terra (CRUZ *et al.*, 2001).

Conforme Leandro (2006), o sucesso do plantio direto dependerá de ações que são requisitos para sua implantação e manutenção, tais como: as coberturas do solo, as semeadoras, o manejo dos solos, a rotação das culturas, o controle de plantas daninhas, o controle de pragas e doenças, a colheita e a pós-colheita. A rotação de culturas constitui, juntamente com a produção de palha na superfície e o não revolvimento do solo, uma base para o sistema de plantio direto. Esta consiste em alternar espécies vegetais, no decorrer do tempo, em uma mesma estação estival e área agrícola. As espécies escolhidas devem ter propósito comercial e de recuperação ambiental conjuntamente.

Outra forma que vem ganhando destaque na prática da sustentabilidade deste setor é a recuperação de pastagens, atrelado à produção agrícola, conhecido como a adoção do Sistema agropastoril.

As pastagens têm a função de fornecer proteção ao solo contra a erosão, garantindo também a manutenção da cobertura, que é uma forma eficiente de assegurar um bom suporte para a criação de gado no terreno. Para isso, deve-se fazer a recuperação desse recurso, visando conciliar a pecuária com a produção de grãos em um mesmo local.

Implementando essa técnica, o agricultor consegue utilizar a área de plantio de maneira mais intensiva, reduzindo os custos de produção e, ainda, promovendo o aumento considerável dos lucros em sua produção agrícola (CONTAINER, 2020, p.1).

Neste contexto, destaca-se que os defensivos químicos ainda são utilizados amplamente na agricultura. Contudo com a evolução da biotecnologia, a troca destes por defensivos biológicos vem ganhando destaque constituindo uma alternativa viável para a agricultura sustentável. Os defensivos biológicos são aqueles que têm como base produtos naturais, utilizados no controle de insetos e doenças agrícolas. A premissa do controle biológico é o uso de inimigos naturais, no qual pragas e doenças podem ser controladas pelas atividades de um ou mais micro-organismos associados às plantas, ou outros insetos (SILVA, 2019). O controle biológico, promove, portanto, um equilíbrio biológico ao encontro da agricultura sustentável.

### 2.3 O Plano Agricultura de Baixo Carbono (ABC)

O crescente aumento da temperatura da terra devido ao efeito estufa, ou seja, o aumento de gases tóxicos eliminados, vem preocupando todas as nações. Diante disso, a Conferência das Partes da UNFCCC (COP-15), realizada no ano de 2009, em Copenhague, na Dinamarca, teve como objetivo discutir o assunto e buscar alternativas em conjunto de todas as nações.

A Convenção tem como objetivo final alcançar a estabilização das concentrações de GEE na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente para que os ecossistemas se adaptem naturalmente à mudança do clima, assegurando que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita prosseguir com o desenvolvimento econômico de maneira sustentável (BRASIL, 2021, p.1).

Percebendo a importância do mesmo, o Governo Brasileiro indicou um compromisso nacional voluntário com potencial da redução das emissões de GEE. Diante disso, em 2011, foi aprovado o Plano ABC que contempla os compromissos da agricultura brasileira para redução de emissões de GEE (EMBRAPA, 2021b). O Plano ABC tem como objetivo reduzir as emissões de GEE na agricultura, como parte da Política Nacional sobre Mudanças do Clima (PNMC). Dessa forma, o objetivo do governo brasileiro é estimular o uso eficiente dos recursos naturais, aumentando a resiliência de sistemas produtivos e de comunidades rurais, e, assim, adaptar o setor agropecuário às mudanças climáticas (MAPA, 2012). Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2012), o Plano ABC tem os seguintes objetivos específicos:

- Contribuir para a consecução dos compromissos de redução da emissão de GEE assumidos voluntariamente pelo Brasil, no âmbito dos acordos climáticos internacionais e previstos na legislação;
- Garantir o aperfeiçoamento contínuo e sustentado das práticas de manejo nos diversos setores da agricultura brasileira que possam vir a reduzir a emissão dos GEE e, adicionalmente, aumentar a fixação atmosférica de CO<sub>2</sub> na vegetação e no solo dos setores da agricultura brasileira;
- Incentivar a adoção de Sistemas de Produção Sustentáveis que assegurem a redução de emissões de GEE e elevem simultaneamente a renda dos produtores, sobretudo com a expansão das seguintes tecnologias: Recuperação de Pastagens Degradadas; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs); Sistema Plantio Direto (SPD); Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN); e Florestas Plantadas;
- Incentivar o uso de Tratamento de Dejetos Animais para geração de biogás e de composto orgânico;
- Incentivar os estudos e a aplicação de técnicas de adaptação de plantas, de sistemas produtivos e de comunidades rurais aos novos cenários de aquecimento atmosférico, em especial aqueles de maior vulnerabilidade, e;
- Promover esforços para reduzir o desmatamento de florestas decorrente dos avanços da pecuária e de outros fatores (MAPA, 2020, p.01).

Entre os anos de 2010 a 2020, O Plano ABC estabeleceu que o setor agropecuário contribuiria com a redução de 22,5 das emissões de CO<sub>2eq</sub>. O Plano estipulou ações de:

- Recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas;
- Ampliação da adoção de sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) em 4 milhões de hectares;
- Expansão da adoção do Sistema Plantio Direto (SPD) em 8 milhões de hectares;

- Expansão da adoção da Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) em 5,5 milhões de hectares de áreas de cultivo, em substituição ao uso de fertilizantes nitrogenados;
- Expansão do plantio de florestas em 3,0 milhões de hectares, e;
- Ampliação do uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de m<sup>3</sup> de dejetos animais (MAPA, 2020, p.01).

O Plano apresenta diversas tecnologias que tem como objetivo orientar a execução de práticas sustentáveis e redutoras de emissão de gases de efeito estufa na agricultura. Sistema plantio direto (SPD), recuperação de pastagens degradadas (RPD), integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), fixação biológica do nitrogênio (FBN), florestas plantadas (FP), tratamento de dejetos animais (TDA). Estas tecnologias “permitem investir nos sistemas produtivos, visando potencializar a produtividade, reduzir emissões e fomentar a adaptação diante dos desafios da mudança do clima” (LIMA; HARFUCH e PALAURO, 2020, p.5). Sendo assim a EMBRAPA (2020b) resume o Plano ABC como um dos planos setoriais estabelecidos pela PNMC cujo objetivo é consolidar uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura brasileira. Muitas ações de divulgação, capacitação de técnicos e produtores rurais e transferência de tecnologia vêm sendo desenvolvidas em todo o território nacional, coordenadas regionalmente pelos Grupos Gestores Estaduais do Plano ABC já estabelecidos em todos os estados da Federação.

Partindo deste plano, o governo brasileiro começou a desenvolver e pensar políticas públicas a fim de manter seu compromisso. Um dos principais instrumentos para a implantação definitiva do Plano ABC, foi a criação de uma linha de crédito rural vinculada à Política Agrícola, o Programa ABC (LIMA; HARFUCH e PALAURO, 2020).

#### 2.4 O Programa Agricultura de Baixo Carbono (Programa ABC)

Tomando por base as orientações e metas que o Plano ABC determinou, o governo brasileiro criou o Programa ABC. Uma linha de crédito instituída no Plano Agrícola e Pecuário 2010–2011 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com o objetivo de financiar, anualmente, projetos de investimento e custeio com juros mais baixos que os demais programas de crédito rural. Os projetos devem utilizar práticas, tecnologias e sistemas produtivos mais eficientes do ponto de vista da sustentabilidade, que contribuam para mitigação da emissão dos GEE.

O Programa é composto por nove subprogramas, definidos pela Resolução 4.105, art. 6º, e um subprograma regido pela Resolução 4.488 art. 4º (ABC Bioma Amazônia). Destes subprogramas, sete atendem à proposta original do Plano ABC (ABC Recuperação, ABC Plantio Direto, ABC Integração, ABC Florestas, ABC Ambiental, ABC Tratamento de Dejetos, ABC Fixação). Outros três subprogramas (ABC Orgânico, ABC Dendê e ABC Bioma Amazônia) foram criados especificamente a partir do Programa ABC (GIANETTI e FILHO, 2020).

Segundo Araújo (2019), o Programa ABC tem as seguintes finalidades:

- Recuperação de pastagens degradadas (ABC Recuperação);
- Implantação e melhoramento de sistemas orgânicos de produção agropecuária (ABC Orgânico);
- Implantação e melhoramento de sistemas de plantio direto “na palha” (ABC Plantio Direto);
- Implantação e melhoramento de sistemas de integração lavoura-pecuária, lavoura-floresta, pecuária-floresta ou lavoura-pecuária-floresta e de sistemas agroflorestais (ABC Integração);
- Implantação, manutenção e melhoramento do manejo de florestas comerciais, inclusive aquelas destinadas ao uso industrial ou à produção de carvão vegetal (ABC Florestas);
- Adequação ou regularização das propriedades rurais frente à legislação ambiental, inclusive recuperação da reserva legal, áreas de preservação permanente, recuperação de áreas degradadas e implantação e melhoramento de planos de manejo florestal sustentável (ABC Ambiental);
- Implantação, melhoramento e manutenção dos sistemas de tratamento de dejetos e resíduos oriundos da produção animal para a geração de energia e compostagem (ABC Tratamento de dejetos);
- Implantação, melhoramento e manutenção de florestas de dendzeiro, prioritariamente em áreas produtivas degradadas (ABC Dendê);
- Estímulo ao uso da fixação biológica do nitrogênio (ABC Fixação); e
- Implantação, melhoramento e manutenção de plantações de açaí, cacau, oliveira e noqueira (ARAÚJO, 2019, p.4 e 5).

Além de oferecer opções de financiamento para diferentes propriedades rurais, o Programa ABC possui taxas de juros baixas, podendo ser realizado através dele custeios e investimentos, sendo que os investimentos

oferecem a oportunidade do pagamento de 10 anos, podendo ter até 5 anos de carência. O programa é atrativo para os produtores por apresentar taxas de juros e formas de pagamento que permitam um impacto positivo na questão da renda, bem como, as práticas contribuem para o meio ambiente e para recuperação de áreas degradadas, além de melhorias na produtividade.

Vale ressaltar que por meio do Programa ABC, os produtores podem financiar sua produção por meio de contratos agrícolas e contratos pecuários. De acordo com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), ao financiar insumos e serviços para as lavouras, aquisição e demais tratos culturais referentes a corretivos agrícolas, cobertura do solo, aquisição de máquina e implementos e outras benfeitorias e instalações ligadas a produção agrícola, o produtor realiza um contrato agrícola. Ao realizar aquisição de bovinos ou outros animais como bubalinos, ovinos, caprinos, materiais para reprodução, instalação ou recuperação de cercas, construção de instalações para os animais, recuperação de pastagens e demais manejos ligados a produção pecuária, considera-se a realização de um contrato pecuário (BNDES, 2021).

Sabendo da importância deste assunto, que este trabalho veio com a finalidade de analisar como o programa ABC vem se desenvolvendo durante os anos de 2013 a 2018 mais especificamente no Rio Grande do Sul, perante a dados colhidos sobre a linha de crédito para o desenvolvimento deste setor. Poucos, ainda são os estudos sobre o Plano ABC e, principalmente sobre o impacto deste na sustentabilidade das propriedades rurais. O tema também carece de pesquisas aplicadas nas diferentes regiões do Brasil para compreender a realidade da implantação desta política.

Existe um observatório do Plano ABC que trouxe algumas análises ao longo da sua implantação. Entretanto, os dados não foram coletados em todos os 10 anos. Dentre os estudos, o observatório ABC (2015) fez uma análise no caso da Amazônia, com o objetivo de analisar quantitativa e qualitativamente o desempenho e contratação da principal linha de crédito para o financiamento da agricultura de baixa emissão de carbono no Brasil, o Programa ABC. Assim, através deste estudo, chegou-se à conclusão de que no território da Amazônia Legal foram desembolsados, desde a safra 2010/11 até fevereiro de 2015, 20% do total contratado para o Brasil na linha Programa ABC. Ao comparar este resultado ao potencial de mitigação de GEE da região, levando em consideração a extensa área de pastagem degradada, pode-se dizer que o resultado está aquém do esperado (OBSERVATÓRIO ABC, 2015).

Silva e Vieira Filho (2020) analisaram o impacto (ou o efeito causal) do Programa ABC sobre a produção por emissões de gases de efeito estufa (GEEs). Com os resultados construíram um modelo de controle sintético, para que fosse possível comparar o Brasil com o resto do mundo, considerando os participantes, durante o período de 2000 a 2015. A partir dos resultados pode-se constatar que o impacto do programa é nulo na variável de interesse no período pós-intervenção (SILVA, VIEIRA FILHO, 2020).

Com o objetivo de descrever a distribuição dos recursos desse programa entre os estados brasileiros desde a sua implantação e analisar os fatores que podem estar afetando essa distribuição, Gomes e Araújo (2018) realizaram um estudo tendo como foco o território brasileiro. Por meio deste, demonstraram que os estados da região Centro-Oeste, Sul e Sudeste têm contratado a maior parte do montante disponível para o Programa ABC. No entanto, em nenhuma das safras foram contratados todos os recursos disponibilizados pelo programa. Outro fato que os autores destacaram é que o Programa ABC tem mostrado oscilações significativas nos números de contratos entre estados e no total contratado por ano safra, o que evidencia a necessidade de uma ampla revisão de suas diretrizes (GOMES; ARAÚJO, 2018).

Paixão e Bacha (2015) desenvolveram um estudo através de uma análise do Plano e do Programa ABC, observando de que forma, através de ambos, a agropecuária brasileira poderá se inserir no paradigma da Economia Verde. Utilizando dados oriundo de leituras de fontes pertinentes, e dados referentes aos desembolsos do Programa destacaram que embora os recursos destinados e desembolsados aumentaram, sua distribuição não é equitativa, distanciando a agropecuária brasileira da Economia Verde (PAIXÃO; BACHA, 2015).

Sabendo da importância deste assunto, este trabalho tem a finalidade de analisar como o Programa ABC vem se desenvolvendo durante os anos de 2013 a 2018 mais especificamente no Rio Grande do Sul, perante a dados colhidos sobre a linha de crédito para o desenvolvimento deste setor.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo amparou-se na realização de uma revisão bibliográfica em que foram realizadas leituras e interpretação de artigos, páginas do governo federal e algumas instituições referentes à mudança climática e à agricultura, ao Plano de Agricultura de Baixo Carbono e o Programa de Agricultura de Baixo Carbono.

Após esta leitura e entendimento destes assuntos, através do site do Banco Central do Brasil<sup>1</sup> que disponibiliza dados de uma Matriz de Crédito Rural, com os números sobre as contratações. Estes dados secundários foram compilados e tabelados referentes a contratação do Programa de Agricultura de Baixo Carbono no Rio Grande do Sul durante os anos de 2013 e 2018.

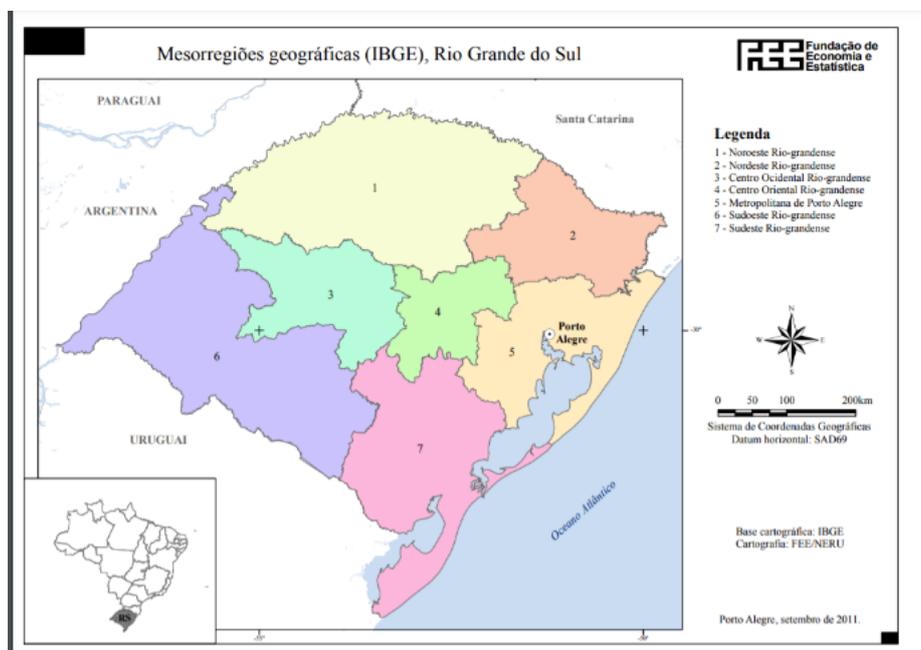
---

<sup>1</sup> <https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/matrizdadoscreditorural>

Sendo assim podemos dizer que do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa científica aqui realizada pode ser considerada exploratória (desenvolve a pesquisa baseado em bibliografias acerca do tema) e descritiva (desenvolve a pesquisa baseado em questionários, observação e levantamento de dados), esta última a partir de dados secundários (RAMPAZZO, 2005).

O Rio Grande do Sul é um estado brasileiro, com grande predomínio da produção agrícola e pecuária, com foco na produção de grãos e na criação bovina e de aves. O estado do Rio Grande do Sul foi dividido geograficamente pelo IBGE em sete mesorregiões, que por sua vez abrangiam 35 microrregiões, segundo o quadro vinte entre 1989 e 2017 (FEE, 2011), estas descritas na figura 2.

**Figura 1.** Distribuição geográfica em mesorregiões do Rio Grande do Sul



Fonte: FEE, 2011

Pode-se destacar que o Rio Grande do Sul tem sua economia baseada no setor agropecuário que vem ganhando cada vez mais destaque. Segundo os dados oriundos do Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2017), existem, no Rio Grande do Sul, 365.052 estabelecimentos agropecuários, perfazendo uma área de 21,7 milhões de hectares. Em torno de 42% da área dos estabelecimentos agropecuários do RS são ocupadas por pastagens e 36% por lavouras permanentes e temporárias. Pode-se destacar o crescimento de áreas de lavoura, decréscimo de pastagens e aumento de áreas destinadas para a floresta.

A economia gaúcha é bastante diversificada, com grande tradição na exportação, tendo como base a agricultura, a pecuária e a indústria. O Produto Interno Bruto (PIB) acumula 2,1% no primeiro semestre de 2017, considerado positivo no cenário de recessão nacional. O setor responsável pelo desempenho foi a agricultura - atividade mais destacada no Estado, que cresceu 11,7%. Apesar de baixa de -0,7% na indústria, os setores de serviços e comércio totalizaram 0,3% e 1,3%, respectivamente (RIO GRANDE DO SUL, 2017, p.2).

Na agricultura, o Rio Grande do Sul se destaca como grande produtor de cereais e oleaginosas como soja, milho, trigo e arroz, além de produtos como o tabaco, frutas e hortaliças. Já, na pecuária se destaca na criação de bovino de corte, onde o estado também é considerado referência nacional, bovinocultura de leite e criação de frango. A maior parte (80,5%) dos estabelecimentos agropecuários do estado se enquadra como agricultura familiar (ASCOM EMATER/RS ASCAR, 2019). “Apesar de utilizar somente 30% da área, a agricultura familiar é responsável por uma parcela expressiva do pessoal ocupado e do valor da produção agropecuária no RS” (FEE, 2015, p.1).

Quanto ao relevo do Rio Grande do Sul, ao Norte se encontram as terras mais altas, chamadas Serra Geral, enquanto ao sul do estado apresenta um relevo de média altitude e entre duas faixas encontra-se a Depressão Central, faixa de terra de baixa altitude que liga o oeste ao leste do estado. Por fim, no litoral, situa-se uma faixa arenosa chamada de Planície Costeira (MEC, 2021).

O sul do Estado, conhecido como Metade Sul, corresponde às Mesorregiões Sudeste, Sudoeste, Centro Ocidental e parte das mesorregiões Metropolitana de Porto Alegre e Centro Oriental. A economia é tradicionalmente baseada em pecuária extensiva e seus segmentos complementares, charqueadas e, posteriormente, frigoríficos, e também a produção e beneficiamento de arroz, com recente e gradativa inserção da produção de soja. Atualmente, possui pouca diversificação de sua economia, o que a deixou mais vulnerável às crises (MEC, 2021).

O norte é dividido em uma parte mais industrializada, que corresponde ao Nordeste e que engloba grande parte da Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre e o sul da mesorregião Nordeste; e o Noroeste, que agrega a mesorregião Noroeste e partes das mesorregiões Centro Oriental e Nordeste, onde, inicialmente desenvolveu-se uma economia baseada na agricultura diversificada, que cedeu espaço para a produção de grãos ao longo dos últimos anos (MEC, 2021). É fundamental considerar as distintas características econômicas, com foco na agropecuária, de cada região do estado para analisar a distribuição e o acesso dos contratos do Programa ABC no RS.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresenta-se, nesta seção, os resultados e discussões acerca do objetivo principal deste estudo, de analisar o acesso do Programa ABC entre os produtores rurais do Rio Grande do Sul entre os anos de 2013 e 2018. Assim, serão apresentados os resultados referentes aos números totais e divididos entre pecuários e agrícolas de contratos realizados durante este período no estado e nas suas diferentes mesorregiões. Além disso, analisou-se os valores contratados neste período.

##### 4.1 Acesso ao Programa ABC no Rio Grande do Sul entre 2013 e 2018

Conforme visto, o Plano e Programa ABC consiste um passo na direção de políticas de incentivo à produção agropecuária sustentáveis no Brasil. Dessa forma, com o objetivo de verificar as regiões geográficas de concentração do acesso ao Programa ABC, reuniu-se os dados referentes ao número de contratos realizados entre os anos de 2013 e 2018 nas sete mesorregiões do Rio Grande do Sul, conforme Tabela 1.

**Tabela 1.** Número de contratos de Programa ABC no Rio Grande do Sul entre os anos de 2013 e 2018.

Região	Número de Contratos/Ano						Total
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
<b>Centro Ocidental</b>	68	132	133	36	50	31	<b>450</b>
<b>Centro Oriental</b>	65	43	19	9	7	24	<b>167</b>
<b>Metropolitana</b>	37	20	15	12	17	125	<b>126</b>
<b>Nordeste</b>	68	102	75	32	32	27	<b>336</b>
<b>Noroeste</b>	252	320	231	63	89	74	<b>1.029</b>
<b>Sudeste</b>	80	37	68	49	19	56	<b>309</b>
<b>Sudoeste</b>	227	231	235	75	38	104	<b>910</b>
<b>TOTAL</b>	<b>797</b>	<b>885</b>	<b>776</b>	<b>276</b>	<b>252</b>	<b>441</b>	<b>3327</b>

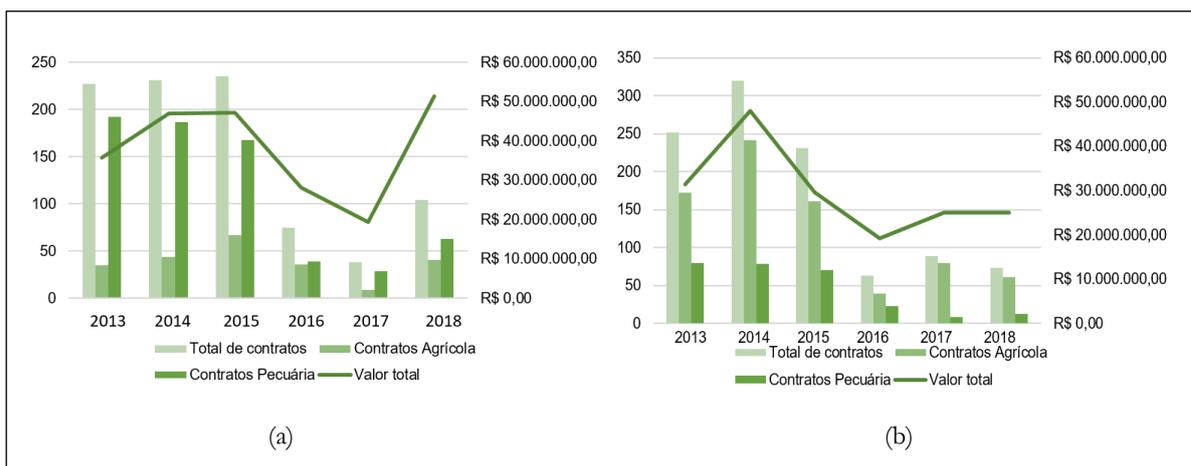
Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do BACEN (2019).

Sendo assim, quando analisamos os dados acima elencados podemos perceber que a mesorregião que mais adquiriu recursos através do Programa ABC foi a mesorregião noroeste, seguida da mesorregião sudoeste. Este destaque pode ser dar pela extensão territorial destas regiões (ver figura 2), sendo também caracterizadas pela produção de grãos em larga escala, com perfil de produtores que acessam ao Programa ABC (grandes produtores). A mesorregião Noroeste e Sudoeste são regiões caracterizadas por grandes propriedades rurais com foco na produção de grãos (soja, arroz, milho) e produção pecuária com foco na bovinocultura de corte, respectivamente. Dessa forma, tendo em vista que o Programa ABC tem como objetivo financiar tecnologias de manejo sustentáveis

essas são as mesorregiões que mais possuem características para o uso do plantio direto, integração lavoura e pecuária e recuperação de pastagens, por exemplo.

Observa-se que, nestas duas mesorregiões de maior acesso ao Programa, houve diminuição do número de contratos de 2013 até 2018, principalmente nos anos de 2016, 2017 e 2018, conforme gráficos da figura 3. Com os dados levantados não foi possível identificar a razão para esta diminuição. Contudo, destaca-se que os contratos são realizados com possibilidades de pagamentos a longo prazo, o que, por vezes, pode limitar os produtores que já contrataram a realizar novos contratos. Além disso, é possível que não houveram novos produtores interessados no programa, haja visto que para contratar esta linha de crédito é necessário um investimento em projeto o que torna o acesso bastante burocrático e por vezes oneroso.

**Figura 2.** Contratos de valores do Programa ABC durante os anos de 2013 e 2018. (a) Contratos da Mesorregião Noroeste do Rio Grande do Sul. (b) Contratos da Mesorregião Sudoeste do Rio Grande do Sul



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do BACEN (2019).

Ao analisar o número de contratos agrícolas e pecuários nas mesorregiões do Rio Grande do Sul que mais acessaram o Programa ABC, observou-se que a mesorregião Noroeste realizou mais contratos agrícolas, enquanto a mesorregião Sudoeste teve maior número de contratos pecuários. Aspectos que vão ao encontro da tradição produtiva das duas mesorregiões visto que a região Noroeste é caracterizada pelo Bioma Mata Atlântica, na região do Planalto Rio-grandense, uma das mesorregiões de expansão da fronteira agrícola na segunda metade do século XX, com grande incentivo à produção de grãos como a soja e milho, desde a Revolução Verde no Brasil. Por outro lado, a mesorregião sudoeste compreende o Bioma Pampa, caracterizado por planícies e tradicionalmente ocupada com a pecuária de corte, principalmente, a bovinocultura. Ao longo dos últimos 50 anos, essa mesorregião também foi cenário da expansão agrícola de produção de grãos com a inserção, primeiramente da produção de arroz e, mais recentemente, da produção de soja. Entretanto, verifica-se que, o acesso ao Programa ABC se deu, principalmente, para contratos voltados para a pecuária em todos os anos analisados na mesorregião Sudoeste.

Ao analisar os dados totais, de acordo com o Observatório do Plano ABC (2014), o estado do Rio Grande do Sul possui uma alta concentração na contratação de recursos para: i) implantação de sistemas de integração lavoura-pecuária e integração lavoura-pecuária-floresta; ii) sistema de plantio direto e iii) a contratação um pouco menor de recursos para a recuperação de pastagens degradadas.

Assim, como segundo objetivo específico deste estudo, buscou-se identificar quantos contratos agrícolas e pecuários foram realizados no Rio Grande do Sul entre 2013 e 2018. De acordo com o quadro 1, observa-se que ao longo dos 05 anos analisados, foram realizados 1.731 contratos agrícolas e 1.596 contratos pecuários, mostrando a expressividade da agricultura e da pecuária no Rio Grande do Sul.

Como dito, anteriormente o número de contratos agrícolas e, principalmente, pecuários decresceram de forma significativa nos anos de 2016 até 2018. Entretanto, com os dados disponíveis não é possível identificar a causa desta queda. Uma das hipóteses para essa diminuição é a saturação do mercado para o programa, uma vez que o produtor que já tenha contratado o programa, não terá interesse em fazê-lo novamente pois já terá um financiamento para a longo prazo. Outro motivo é o prazo estendido para pagamento e um período de carência considerável de até 8 anos em alguns casos, uma vez que o retorno destes investimentos é de longo prazo. Assim,

por exemplo, se o produtor que contratou crédito em 2013, com um projeto para financiamento da implantação e manutenção de florestas e para produção de carvão vegetal, ele pode optar por 8 anos de carência, começando a pagar apenas no ano de 2021, finalizando o pagamento no ano de 2025. Desta forma, nem sempre o mesmo produtor poderá acessar recursos do mesmo Programa ao longo dos anos de pagamento. Além disso, cabe destacar que tudo isso pode estar atrelado ao pouco conhecimento dos produtores rurais deste Programa, em virtude da pouca divulgação e, também, do excesso de burocracia para acessá-lo.

**Quadro 1.** Números de contratos agrícolas e pecuários realizados no Rio Grande do Sul entre os anos de 2013 a 2018.

Ano	Agrícolas	Pecuários	Total
2013	344	453	797
2014	483	402	885
2015	386	390	776
2016	168	108	276
2017	145	107	252
2018	205	136	341
<b>Total</b>	<b>1.731</b>	<b>1.596</b>	<b>3327</b>

Fonte: Elabora pelos autores a partir dos dados do BACEN (2019).

Ao analisar o montante de recurso acessado ao longo de 2013 e 2018, conforme pode-se observar no gráfico da figura 3 e na tabela 2, verificou-se que, apesar da diminuição no número de contratos na mesorregião sudoeste ao longo de 2016 a 2018, o valor total acessado foi superior aos demais anos. Dessa forma, a média do valor financiado no ano de 2018 na mesorregião sudoeste foi de R\$493.819,81, enquanto que a média nesta mesorregião no ano em que teve maior número de contratos (2015) foi de R\$200.843,91.

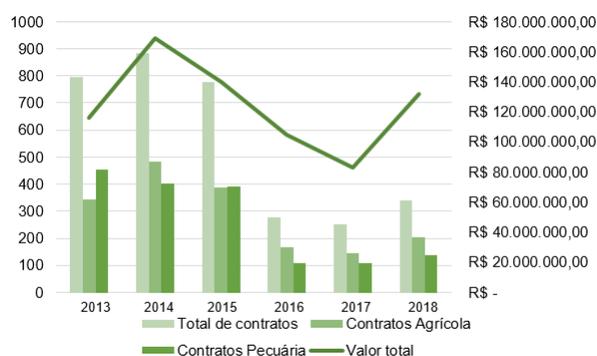
**Tabela 2.** Valores contratados do Programa ABC no Rio Grande do Sul entre os anos de 2013 e 2018.

Região	Valores contratados/Ano						Total
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Centro Ocidental	R\$ 10.099.002,93	R\$ 23.325.082,32	R\$ 19.976.185,01	R\$ 14.812.314,06	R\$ 9.403.368,76	R\$ 11.271.470,94	<b>R\$ 88.887.424,02</b>
Centro Oriental	R\$ 5.577.049,99	R\$ 8.299.907,73	R\$ 4.485.988,00	R\$ 2.124.140,87	R\$ 1.082.384,25	R\$ 6.113.056,51	<b>R\$ 27.682.527,35</b>
Metropolitana	R\$ 8.604.230,41	R\$ 5.522.303,79	R\$ 4.758.140,71	R\$ 10.891.369,66	R\$ 8.048.586,01	R\$ 5.470.044,66	<b>R\$ 43.294.675,24</b>
Nordeste	R\$ 12.705.669,82	R\$ 16.640.769,84	R\$ 21.435.431,33	R\$ 16.768.966,73	R\$ 15.419.572,10	R\$ 10.977.603,89	<b>R\$ 93.948.013,71</b>
Noroeste	R\$ 31.425.451,48	R\$ 47.941.602,88	R\$ 29.689.604,11	R\$ 19.301.776,55	R\$ 24.983.042,93	R\$ 25.131.172,12	<b>R\$ 178.472.650,07</b>
Sudeste	R\$ 12.193.050,48	R\$ 20.164.191,96	R\$ 12.086.730,52	R\$ 12.390.409,46	R\$ 4.500.974,65	R\$ 21.336.632,71	<b>R\$ 82.671.989,78</b>
Sudoeste	R\$ 35.717.010,91	R\$ 46.925.046,50	R\$ 47.198.319,42	R\$ 28.233.895,97	R\$ 19.375.711,07	R\$ 51.357.261,41	<b>R\$ 228.807.245,28</b>
<b>Total</b>	<b>R\$ 116.321.466,02</b>	<b>R\$ 168.818.905,02</b>	<b>R\$ 139.630.399,10</b>	<b>R\$ 104.522.873,30</b>	<b>R\$ 82.813.639,77</b>	<b>R\$ 131.657.242,24</b>	<b>R\$ 743.764.525,45</b>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados de BACEN (2019).

A média no valor dos contratos demonstra que, na mesorregião sudoeste projetos de maior valor foram elaborados com fins de financiamento agrícola e pecuário, visto que, em 2018, os números de contratos agrícolas e pecuários foram semelhantes. Nos dados analisados por contrato, é possível verificar que houveram alguns contratos de grande valor como, por exemplo, um contrato de mais de 11 milhões de reais, sendo que em 2015, o maior contrato foi de 5 milhões de reais.

Nas mesorregiões Noroeste e Sudoeste, conforme figura 03, observa-se que durante o ano de 2016 os valores de contratação diminuíram, voltando a crescer em 2017 e 2018. Quando comparados aos números totais do estado, demonstrados na figura 04, observa-se que o total de valores contratados apresenta queda de 2015 a 2017, com crescimento também em 2018.

**Figura 3.** Número total de contratos e valor total contratado de 2013 a 2018 no estado do Rio Grande do Sul.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do BACEN (2019).

Ao analisar a variação da taxa de juros do Programa ABC nos diferentes planos safras que correspondem aos anos de 2013 a 2018, observou-se um aumento da taxa de juros nos anos correspondentes aos Planos Safras 2015/2016 a 2017/2018, mesmos anos em que houve diminuição do número de contratos no RS. Houve um leve aumento do número de contratos em 2018, quando também verifica-se o aumento no valor total contratado no RS. Apresenta-se esta variação como uma das hipóteses de diminuição do número de contratos no RS que, entretanto, não pode ser afirmada visto que possuem outras variáveis envolvidas que não são objetos desta pesquisa.

**Quadro 2.** Valores contratados do Programa ABC no estado do Rio Grande do Sul entre os anos de 2013 e 2018 e as taxas de juros do programa.

Plano Safra	Valores Contratados	Taxa de Juros
2012/2013	R\$116.321.466,02	5%
2013/2014	R\$168.818.905,02	5%
2014/2015	R\$139.630.399,10	4,5-5%
2015/2016	R\$104.522.873,30	7,5-8%
2016/2017	R\$82.813.639,77	8-8,5%
2017/2018	R\$131.657.242,24	7,5%

Fonte: Elaborado pelos autores através de dados do Plano Safra e do BACEN.

Cabe ressaltar que todos os valores financiados pelo programa são para investimentos, sendo nenhum deles para custeio. Uma explicação provável para esse fato é o curto prazo para pagamento na opção custeio que é de um ano para começar a pagar.

Tendo em vista que o programa ABC tem por objetivo a diminuição da emissão de gás carbônico na atmosfera e a retenção desse carbono em material vegetal, considera-se, ainda, que esta linha de financiamento vem sendo pouco acessada entre os produtores do Rio Grande do Sul. Fato que merece maiores estudos. Como hipóteses, cabe ressaltar a falta de divulgação e de monitoramento, bem como o excesso de burocracia para o acesso a este Programa. As taxas de juro são mais baixas do que as taxas de juros de outros Programas para os grandes produtores. Entretanto, ainda considera-se pouco atrativas em alguns casos.

Silva e Vieira Filho (2020) destacam que os impactos do Programa ABC poderão ser melhorados com o aperfeiçoamento desta política pública aliado ao aprendizado dos agricultores brasileiros. Os autores verificaram que até 2014, o saldo de efetividade do Programa é nulo, justificado pela falta de clareza nas definições sobre as tecnologias que devem ser efetivamente adotadas e um quadro de institucionalidade fraca que deixa nas mãos das instituições financeiras as decisões sobre a execução da política, o que acarreta em muitos comportamentos oportunistas (SILVA; VIEIRA FILHO, 2020). Para melhorias do Programa ABC e efetividade na mitigação dos GEE, Gil, Garrett e Berger (2016) sugerem maior investimento em educação e assistência técnica para mudança de paradigma efetiva dos agricultores em busca de práticas mais sustentáveis para a agricultura.

## 5. CONCLUSÕES

Quando analisamos os dados referentes ao estado do Rio Grande do Sul podemos perceber que as mesorregiões com mais contratos e valores são a Sudoeste e a Noroeste. Observou-se que o número de contratos

nessas microrregiões diminuiu ao longo dos anos de 2016 a 2018, fato ocorrido em todo o Rio Grande do Sul. Entretanto, destaca-se que o total de recursos financiados aumentaram em 2018 na mesorregião Sudoeste, sendo o ano de maior aporte financiado nesta mesorregião. O aumento das taxas de juros a partir do Plano Safra 2015/2016 pode ter influenciado na diminuição do número e dos valores contratados neste mesmo período.

Com o objetivo de analisar os números de contratos agrícolas e pecuários no Rio Grande do Sul, observou-se que foram realizados mais contratos agrícolas no total do intervalo analisado, não sendo significativa a diferença entre os dois. Fato que demonstra a tradição agrícola e pecuária do estado. Entretanto, quando analisado nas diferentes microrregiões, observou-se que a microrregião Noroeste realizou mais contratos agrícolas, enquanto que a microrregião Sudoeste realizou mais contratos pecuários em todos os anos analisados em ambos os casos. Isso se justifica pela tradição das duas microrregiões, sendo a microrregião Sudoeste com mais tradição pecuária que a microrregião Noroeste, ao passo que a inserção da produção de grãos, principalmente da soja, na microrregião Sudoeste é mais recente do que na microrregião Noroeste.

Mesmo assim, observa-se que poucos são os contratos financiados por este Programa e que o acesso diminuiu ao longo dos anos de 2016 a 2018. Um dos grandes problemas do Programa ABC ainda é a divulgação do mesmo e a forma como ele é utilizado, pois não há uma fiscalização direta para que sejam verificados se as propostas do projeto foram realizadas, ainda que, as instituições financeiras exijam as notas de compra dos contratantes.

Logo, podemos destacar a importância de programas como o ABC, visto que contribui para a economia de uma forma sustentável, com estratégias de manejo que preservam o meio ambiente e garantem produtividade e rentabilidade ao produtor rural. Dada a importância é fundamental que mais estudos sejam realizados para o acompanhamento da realidade de aplicação desta política pública.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, W.V. de. **PROGRAMA ABC: AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Dezembro. 2019. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/documentos/aceso-informacao/ultimas-noticias-documentos/4343-programa-abc-encontro-2019-12-06/file>> Acesso em 30 de julho de 2020.
- ASCOM EMATER/RS ASCAR. **Agricultura familiar é desenvolvida em 25% da área rural no RS, aponta IBGE**. 2019. Disponível em <https://estado.rs.gov.br/agricultura-familiar-e-desenvolvida-em-25-da-area-rural-no-rs-aponta-ibge>. Acesso em dezembro de 2021.
- BACEN – Banco Central do Brasil. **Matriz de Dados do Crédito Rural**. Disponível em <https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/matrizdadoscreditorural>. Acesso em dezembro de 2019.
- BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Programa ABC**. 2021 Disponível em: [https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/programa-abc#:~:text=recupera%C3%A7%C3%A3o%20de%20pastagens%20degradadas%20\(ABC,palha%22%20\(ABC%20Plano%20Direto\)%3B>](https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/programa-abc#:~:text=recupera%C3%A7%C3%A3o%20de%20pastagens%20degradadas%20(ABC,palha%22%20(ABC%20Plano%20Direto)%3B>). Acesso em fevereiro de 2021.
- BEYRUTH, Z. Água, agricultura e as alterações climáticas globais. **Revista Tecnologia e Inovação Agropecuária**. São Paulo: junho, 2008.
- BRASIL. **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)**. Ministério do Meio Ambiente. 2021. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas.html>. Acesso em janeiro de 2021.
- BUNGENSTAB, D. J.; SILVA JÚNIOR, A. G. da; ZANASI, C.; ROTA, C. Conceitos, ferramentas e iniciativas para agricultura sustentável. In: BUNGENSTAB, D. J.; ALMEIDA, R. G. de; LAURA, V. A.; BALBINO, L. C.; FERREIRA, A. D. **ILPF: inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta**. Brasília/DF: Embrapa Cerrado, 2019. Disponível em <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1113064/ilpf-inovacao-com-integracao-de-lavoura-pecuaria-e-floresta>. Acesso em dezembro de 2021.
- CONTAINER. M. **Agricultura sustentável: entenda o conceito e os benefícios**. 2020. Disponível em: <https://mirandacontainer.com.br/agricultura-sustentavel-entenda-o-conceito-e-os-beneficios/>. Acesso em janeiro de 2021.
- CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I. A.; ALVARENGA, R. C.; SANTANA, D. P. **Plantio direto e sustentabilidade do sistema agrícola**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.22, n.208, p.13\*24, jan./fev. 2001. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/45500421.pdf>. Acesso em novembro de 2020.
- ECYCLE. **O que são os gases do efeito estufa**. 2021. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/6037-gases-do-efeito-estufa.html>. Acesso em fevereiro de 2021.
- EHLERS, E. **Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Livros da Terra, 1996. 178.

- EMBRAPA. **Agricultura e efeito estufa. Meio Ambiente**, 2015. Disponível em: <<https://www.cnpma.embrapa.br/projetos/index.php3?sec=agror::85>>. Acesso em: 06 de dezembro de 2020.
- EMBRAPA. **Mudanças do Clima. Visão 2030, o futuro da agricultura brasileira**. 2020a. Disponível em: <https://www.embrapa.br/visao/mudanca-do-clima>. Acesso em janeiro de 2021.
- EMBRAPA. **Qual é a diferença entre o Plano ABC e o Programa ABC**. 2020b. Disponível em: <https://forum.aegro.com.br/question/943203765698170880/qual-e-a-diferenca-entre-o-plano-abc-e-o-programa-abc>. Acesso em janeiro de 2021.
- FAO. **SAFA Sustainable assessment of food and agricultural systems: guidelines**. Rome: FAO, 2013. 255 p.
- FEE - Fundação de Economia e Estatística. **Mesorregiões Geográficas do Rio Grande do Sul**. 2011. Disponível em: <http://mapas.fee.tche.br/wp-content/uploads/2011/11/Mesorregioes.pdf>. Acesso em fevereiro de 2021.
- FEE - Fundação de Economia e Estatística. **Características da agropecuária do RS**. Fundação de Economia e Estatística. 2015. Disponível em: <https://arquivo.fee.rs.gov.br/sinteseilustrada/caracteristicas-da-agropecuaria-do-rs/#:~:text=Cerca%20de%2090%25%20dessa%20%C3%A1rea,%C3%A1rea%20plantada%20e%20quantidade%20produzida>. Acesso em fevereiro de 2021.
- GIANETTI, G; FILHO, J. O Plano e Programa ABC: uma análise da alocação dos recursos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.59, n.1, 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032021000100203&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032021000100203&script=sci_arttext). Acesso em janeiro de 2021.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2010.
- GIL, J.; GARRETT, R.; BERGER, T. Determinants of crop-livestock integration in Brazil: Evidence from the household and regional levels. **Land Use Policy**, v.59, p.557-568, 2016. Disponível em [https://www.bu.edu/gdp/files/2018/02/Gil\\_Garrett\\_et\\_al\\_2016\\_Determinants-of-ICLS.pdf](https://www.bu.edu/gdp/files/2018/02/Gil_Garrett_et_al_2016_Determinants-of-ICLS.pdf). Acesso em dezembro de 2021.
- GOMES, V; ARAÚJO, R. **Análise dos fatores determinantes do valor dos contratos do Programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC) no Brasil no ano safra 2014/15**. Rev. Ciênc. Agroamb. v.16, n.1, 2018 Rev. Ciênc. Agroamb. v.16, n.1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/rcaa/article/view/1640>. Acesso em fevereiro de 2021.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017 – Rio Grande do Sul**. 2017. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pesquisa/24/0>. Acesso em dezembro de 2021.
- INPE. **Monitoramento do Território: Mudanças Climáticas. Perguntas Frequentes**. 2017. Disponível em: <http://www.inpe.br/faq/index.php?pai=9#:~:text=O%20efeito%20estufa%20%C3%A9%20um,exist%C3%A2ncia%20de%20vida%20no%20planeta.&text=Quando%20aumenta%20a%20concentra%C3%A7%C3%A3o%20de,calor%20ir%20para%20o%20espa%C3%A7o>. Acesso em janeiro de 2021.
- LEANDRO, W. **Plantio direto garante sustentabilidade a agroecossistemas**. Visão Agrícola, n°5, Jan/jun 2006. Disponível em: <https://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va05-solos03.pdf>. Acesso em novembro de 2020.
- LIMA, R; HARFUCH, L; PALAURO, G. **PLANO ABC: Evidências do período 2010-2020 e propostas para uma nova fase 2021-2030**. Agroicone. 2020. Disponível em: <http://www.agroicone.com.br/wp-content/uploads/2020/10/Agroicone-Estudo-Plano-ABC-2020.pdf>. Acesso em janeiro de 2021.
- MAGALHÃES, A. S. **Economia de baixo carbono no Brasil: Alternativas de políticas e custo de redução de emissões de gases de efeito estufa**. 2013. 290 f. Tese (Doutorado em Economia). Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2013.
- MAPA. 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)**. Brasília – DF. 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/arquivo-publicacoes-plano-abc/download.pdf>. Acesso em janeiro de 2021.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano ABC**. Brasília – DF, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/historico>. Acesso em: fevereiro de 2021.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Produção agrícola na próxima safra deve chegar a 290 milhões de toneladas**. Brasília – DF, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2021/11/producao-agricola-na-proxima-safra-deve-chegar-a-290-milhoes-de-toneladas#:~:text=Banco%20de%20Imagens-%20produ%C3%A7%C3%A3o%20agr%C3%ADcola%20brasileira%20deve%20chegar%20a%20289%2C8%20milh%C3%B5es,Nacional%20de%20Abastecimento%20\(Conab\)](https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2021/11/producao-agricola-na-proxima-safra-deve-chegar-a-290-milhoes-de-toneladas#:~:text=Banco%20de%20Imagens-%20produ%C3%A7%C3%A3o%20agr%C3%ADcola%20brasileira%20deve%20chegar%20a%20289%2C8%20milh%C3%B5es,Nacional%20de%20Abastecimento%20(Conab)). Acesso em dezembro de 2021.
- MEC. Ministério da Educação e Cultura. **Indicadores Socioeconômicos RS**. 2021. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/indsocioeconRS.pdf>. Acesso em fevereiro de 2021.

- OBSERVATÓRIO ABC. **Análise dos Recursos do Programa ABC: Foco na Amazônia Legal – Potencial de redução de GEE e estudo de caso sobre o Programa ABC em Paragominas.** RELATÓRIO 4, ANO 2, 2015. Disponível em: [http://mediadrawer.gvces.com.br/abc/original/relatorio-4\\_gvces-versao-final.pdf](http://mediadrawer.gvces.com.br/abc/original/relatorio-4_gvces-versao-final.pdf). Acesso em fevereiro de 2021.
- OLIVEIRA, I.; NETO, M.; NOBRE, M. **Mudanças climáticas e a agricultura de baixa emissão de carbono. Agricultura de Baixo Carbono Tecnologias e Estratégias de Implantação.** Capítulo I. EMBRAPA. 2018.
- PAIXÃO, M.; BACHA, C. A agropecuária brasileira e a sua inserção na Economia Verde: uma análise do Plano e do Programa ABC. **Pesquisa & Debate**, v.26, n.47, p.75-98, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/rpe/article/view/19684>. Acesso em fevereiro de 2021.
- PROCLIMA. **Gases de Efeito Estufa. Programa Estadual de Mudanças Climáticas de São Paulo.** Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/proclima/gases-do-efeito-estufa/>. Acesso em: 06 de dezembro de 2020.
- RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica para alunos dos cursos de graduação e pós- graduação.** 3ª ed. São Paulo: Loyola, 2005.
- RIO GRANDE DO SUL. **Geografia.** 2017. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/geografia>. Acesso fevereiro de 2021.
- SCOLARI, D. **Crescimento da população mundial e a disponibilidade de terras no mundo.** Blog Agrolink. 2016. Disponível em: [https://www.agrolink.com.br/colunistas/coluna/crescimento-da-populacao-mundial-e-a-disponibilidade-de-terras-no-mundo\\_384418.html](https://www.agrolink.com.br/colunistas/coluna/crescimento-da-populacao-mundial-e-a-disponibilidade-de-terras-no-mundo_384418.html). Acesso em janeiro de 2021.
- SEAPDR. Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento do Rio Grande do Sul. **Plano ABC - Agricultura de Baixo Carbono.** Apresentações do Seminário Estadual do Plano ABC/RS, realizado na Faculdade de Agronomia da UFRGS, 2016. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/plano-abc>. Acesso em janeiro de 2021.
- SILVA, E. **Por que defensivos biológicos? Conheça mais sobre esses produtos e tire suas dúvidas.** Blog da Aegro sobre gestão no campo e tecnologias agrícolas. 2019. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/defensivos-biologicos/>. Acesso em janeiro de 2021.
- SILVA, F; VIEIRA FILHO, J.E. **Avaliação de impacto do programa de agricultura de baixo carbono no Brasil.** Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, Ipea. 2020. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10101>. Acesso em fevereiro de 2021.
- SOUSA, R. **Agricultura e pecuária.** Monografias Brasil Escola. 2020. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/agricultura-pecuaria>. Acesso em janeiro de 2021.