

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**PRISCILA DAIANE MONTEVANELLO**

**INCIDÊNCIA DE ACIONAMENTOS DO PROAGRO EM CONTRATOS DE  
CUSTEIO AGRÍCOLA NAS SAFRAS DE 2017/18 A 2020/21 NO MUNICÍPIO DE  
DOIS VIZINHOS-PR**

**DOIS VIZINHOS-PR**

**2022**

**PRISCILA DAIANE MONTEVANELLO**

**INCIDÊNCIA DE ACIONAMENTOS DO PROAGRO EM CONTRATOS DE  
CUSTEIO AGRÍCOLA NAS SAFRAS DE 2017/18 A 2020/21 NO MUNICÍPIO DE  
DOIS VIZINHOS-PR**

**Incidence of Proagro activities in agricultural costing contracts in the 2017/18  
to 2020/21 crop in the municipality of Dois Vizinhos-PR**

Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentada como requisito para obtenção do título de  
Bacharel em Agronomia da Universidade Tecnológica  
Federal do Paraná (UTFPR).  
Orientador: Almir Antonio Gnoatto

**DOIS VIZINHOS-PR**

**2022**



Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

**PRISCILA DAIANE MONTEVANELLO**

**INCIDÊNCIA DE ACIONAMENTOS DO PROAGRO EM CONTRATOS DE  
CUSTEIO AGRÍCOLA NAS SAFRAS DE 2017/18 A 2020/21 NO MUNICÍPIO DE  
DOIS VIZINHOS-PR**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado como requisito para obtenção do título de  
Bacharel em Agronomia da Universidade Tecnológica  
Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 24 de Junho de 2022

---

Almir Antonio Gnoatto  
Doutor em Agronomia (Produção Vegetal)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos

---

Lucas da Silva Domingues  
Doutor em Agronomia  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos

---

Serinei César Grígolo  
Doutor em Extensão Rural  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos

**DOIS VIZINHOS-PR**

**2022**

Dedico este trabalho aos meus pais e irmão, por serem a minha base, pelos valores a mim repassados, por todo amor, incentivo e carinho. Por serem meus maiores exemplos de coragem, determinação, humildade, perseverança e fé.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, pela vida, saúde, e as infinitas oportunidades disponíveis durante esta trajetória.

Aos meus pais Jucemir e Neusa, que não mediram esforços para que este sonho se tornasse realidade.

Ao meu irmão Miguel, e a todas as pessoas da minha família que sempre estiveram presentes me acompanhando e apoiando esta caminhada.

Aos professores, e membros da UTFPR pelos conhecimentos repassados sempre com muito carinho. Em especial ao meu orientador Prof. Almir Antonio Gnoatto, por todo tempo, dedicação e paciência.

Aos meus colegas e amigos pelos auxílios, estudos, apoio e por proporcionarem momentos especiais que sempre serão lembrados.

Leve na sua memória para o resto de sua vida as coisas boas que surgiram no meio das dificuldades. Elas serão uma prova de sua capacidade em vencer as provas e lhe darão confiança na presença divina, que nos auxilia em qualquer situação, em qualquer tempo, diante de qualquer obstáculo.

- Chico Xavier

## RESUMO

A agricultura é uma atividade de riscos e incertezas, pois está exposta a diversos fatores que podem afetar o desempenho de sua produção. Para gerir esses riscos há alguns mecanismos, tanto privados (como o seguro rural), quanto públicos, como é o caso do Proagro (Programa de Garantia da Atividade Agropecuária). Levantar informações da incidência de acionamentos do Proagro é de extrema importância pois permite verificar se tem ocorrido acréscimo ou redução desses acionamentos, visto que se tem observado nos últimos anos mudanças climáticas. O objetivo do trabalho é verificar a incidência de acionamentos de Proagro nos contratos de custeio agrícola nas instituições financeiras, bancos ou cooperativas que ocorreram no ano safra, período de 2017/18 a 2020/21 no município de Dois Vizinhos, bem como levantar as principais causas que provocaram os acionamentos e quais as culturas mais afetadas. Os dados relativos à incidência de acionamentos do Proagro foram obtidos a partir de relatórios disponibilizados pelo Banco Central do Brasil. Também foram coletados dados da estação meteorológica do INMET instalada na UTFPR – Campus Dois Vizinhos (8º distrito Meteorológico – DISME) a fim de relacionar dados climatológicos de precipitação e temperaturas com os acionamentos de Proagro. Os resultados mostraram que no Município de Dois Vizinhos no período das safras 2017/18 a 2020/21 a cultura do milho foi a que mais trouxe acionamentos de Proagro. A seca foi a causa de sinistro que mais ocasionou acionamentos de Proagro no período avaliado. O valor de contratos amparados pelo Proagro apresentou relação direta com o valor deferido, ou seja, nos anos safras com maior volume financeiro amparado, houve maior valor deferido. O volume das operações de crédito de custeio agrícola das culturas que aderiram ao Proagro aumentou ao longo do período analisado, sendo que na safra 2020/21 o valor de contratos amparados pelo Proagro foi maior que o dobro do valor da safra 2017/2018. Portanto, o Proagro pode ser visto como um importante instrumento para a estabilização financeira dos produtores e mitigação de potenciais prejuízos.

Palavras-chave: Política agrícola. Sinistro. Intempéries climáticas.

## ABSTRACT

Agriculture is an activity of risks and uncertainties, as it is exposed to several factors that can affect the performance of its production. To manage these risks, there are some mechanisms, both private (such as rural insurance) and public, as is the case of Proagro (Agricultural Activity Guarantee Program). Gathering information on the incidence of Proagro activations is extremely important because it allows verifying whether there has been an increase or reduction in these activations, since climate changes have been observed in recent years. The objective of this work is to verify the incidence of Proagro activation in agricultural funding contracts in financial institutions, banks or cooperatives that occurred in the harvest year, period 2017/18 to 2020/21 in the municipality of Dois Vizinhos, as well as to raise the main causes that caused the activations and which crops were most affected. Data on the incidence of Proagro actions were obtained from reports made available by the Central Bank of Brazil. Data were also collected from the INMET meteorological station installed at UTFPR - Campus Dois Vizinhos (8th Meteorological District - DISME) in order to relate climatological data of precipitation and temperatures with the activations of Proagro. The results showed in the municipality of Dois Vizinhos in the period from the 2017/18 to 2020/21 harvests, the corn crop was the one that most brought Proagro triggers. Drought was the cause of the accident that most caused Proagro calls in the period evaluated. The value of contracts supported by Proagro showed a direct relationship with the deferred value, that is, in harvest years with greater financial volume supported, there was a greater deferred value. The volume of agricultural credit operations for crops that joined Proagro increased over the analyzed period, and in the 2020/21 harvest the value of contracts supported by Proagro was more than double the value of the 2017/2018 harvest. Therefore, Proagro can be seen as an important instrument for the financial stabilization of producers and mitigation of potential losses.

Keywords: Agricultural policy. Sinister. Inclement weather.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Culturas enquadradas no Proagro .....	22
Figura 2 - Localização da área de estudo, município de Dois Vizinhos-PR .....	24
Figura 3 - Número de contratos com adesão ao Proagro nas safras de 2017/18, 2018/19, 2019/20 e 2020/21 .....	28
Figura 4 - Número de contratos com cobertura deferida de Proagro nas safras de 2017/18, 2018/19, 2019/20 e 2020/21 .....	29
Figura 5 - Valor de contratos amparados pelo Proagro e valor deferido nas safras 2017/18, 2018/19, 2019/20 e 2020/21 .....	30
Figura 6 - Culturas com acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2017/18 .....	31
Figura 7 - Culturas com acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2018/19 .....	32
Figura 8 - Culturas com acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2019/20 .....	33
Figura 9 - Culturas com acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2020/21 .....	34
Figura 10 - Causas do sinistro dos acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2017/18 .....	35
Figura 11 - Causas do sinistro dos acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2018/19 .....	36
Figura 12 - Causas do sinistro dos acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2019/20 .....	36
Figura 13 - Causas do sinistro dos acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2020/21 .....	37

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 - Dados meteorológicos obtidos nas safras agrícolas 2017/18 a 2020/21 no município de Dois Vizinhos-PR .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabela 2 - Precipitação total nas safras agrícolas 2017/18 a 2020/21 no município de Dois Vizinhos-PR.....</b>	<b>28</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BACEN	Banco Central do Brasil
CER	Comissão Especial de Recursos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
mTc	da Massa Tropical Continental
PROAGRO	Programa de Garantia da Atividade Agropecuária
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRONAMP	Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento
SNCR	Sistema nacional de Crédito Rural
ZARC	Zoneamento de Risco Agrícola e Climático
ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
2	OBJETIVOS .....	14
2.1	Objetivo Geral .....	14
2.2	Objetivos Específicos .....	14
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1	Crédito Rural.....	15
3.2	Riscos da atividade agrícola .....	17
3.3	Características gerais do Proagro .....	20
3.4	Culturas enquadradas e a cobertura do Proagro .....	21
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	24
4.1	Caracterização da área de estudo.....	24
4.2	Coleta de dados .....	25
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	27
6	CONCLUSÕES .....	39
	REFERÊNCIAS .....	40

## 1 INTRODUÇÃO

A atividade agrícola é um negócio de riscos e incertezas, uma vez que enfrentam mudanças climáticas, pragas, doenças, mudanças desfavoráveis nos preços dos insumos e produtos finais, além de fatores políticos e econômicos. Isso influencia na capacidade de pagamento de despesas familiares, despesas da atividade agrícola e também o pagamento de possíveis dívidas com instituições financeiras (PAREDES, 2016).

No Brasil, existem diversos mecanismos públicos e privados de gestão de risco agrícola. O seguro rural é o principal mecanismo privado, enquanto na esfera pública, o número de instrumentos disponíveis para o produtor rural é maior. Dentre estes, cita-se o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro). O Proagro foi instituído pela Lei 5.969, de 11 de dezembro de 1973, com o objetivo de garantir o pagamento de financiamentos rurais de custeio agrícola quando a lavoura amparada tiver sua receita reduzida devido a eventos climáticos ou pragas e doenças sem controle (BRASIL, 1973).

O Proagro tem duas modalidades: (1) o Proagro Mais, o qual assegura os agricultores familiares que fazem parte do Pronaf; e (2) o Proagro 'tradicional', que atende aos demais agricultores (BRASIL, 2009).

Os fatores que motivaram a criação do Proagro foram: (I) falta de mecanismo que protegia o produtor rural contra perdas dos investimentos aplicados na produção agropecuária, o que poderia provocar o endividamento e a descapitalização do mesmo; (II) insucesso na implantação de seguro rural privado para proteger os agricultores de potenciais prejuízos decorrentes de fenômenos naturais; e (III) existência de modelos adotados por outros países onde o governo além de conceder o crédito rural assume as despesas causadas pela perda da produção (PEREIRA, 1993).

Após a criação do Programa, todas as despesas decorrentes do pagamento da cobertura/indenização passaram a ser custeadas com recursos provenientes da União, da contribuição dos beneficiários do Programa, (denominada Adicional do Proagro) e das receitas obtidas com a aplicação do adicional recolhido (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020).

A partir do exposto, fazer o levantamento do número de acionamentos do Proagro no município de Dois Vizinhos-PR tem o intuito de verificar a ocorrência, e se

tem ocorrido acréscimo ou redução desses acionamentos, visando analisar o cenário de acionamentos de Proagro nos últimos anos, visto que tem-se observado mudanças climáticas. Inclusive, no Brasil há expectativa de aumento de 2 a 3 °C da temperatura, em todas as regiões, além de redução do período de chuvas (RAMBO, 2020).

Diante do exposto, o trabalho busca responder as seguintes questões: (I) Quantos acionamentos de Proagro as instituições financeiras registraram durante as quatro safras no município de Dois Vizinhos-PR? (II) Quais culturas tiveram mais acionamentos do Proagro nesse período? (III) Quais os sinistros que provocaram os acionamentos?

A primeira hipótese do trabalho é de que as culturas que mais promoveram acionamentos do Proagro nas últimas quatro safras foram o milho e feijão da 2ª safra (safrinha) e trigo, sendo estiagens, chuvas excessivas e geadas os principais eventos que provocaram os sinistros.

A segunda hipótese do trabalho é que o número de acionamentos tem aumentado no decorrer das safras em virtude de variações climáticas e maior adesão dos produtores rurais ao Proagro.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Verificar a incidência de acionamentos de Proagro de acordo com as culturas e eventos que provocaram sinistro nas instituições financeiras, bancos ou cooperativas que ocorreram no ano safra, período de 2017/18 a 2020/21 no município de Dois Vizinhos com relação aos contratos de custeio agrícola.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- a) Verificar quais as culturas que tiveram mais acionamento do Proagro no período safra 2017/18 a 2020/21;
- b) Verificar as causas da incidência de acionamento de Proagro em contratos de Custeio Agrícola no período 2017/18 a 2020/21;
- c) Analisar as vantagens da adesão ao PROAGRO pelos agricultores rurais;
- d) Verificar se o número de acionamentos tem relação com o número de contratos de custeio;
- e) Analisar o volume das operações de crédito de custeio agrícola das culturas que aderiram ao Proagro;

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Crédito Rural

O crédito rural tem sido utilizado como um dos principais instrumentos de incentivo à produção agropecuária (GARCIAS; KASSOUF, 2016).

No Brasil, as políticas públicas de crédito rural tomaram forma em 1965 com o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), o qual era o responsável pela operacionalização da política de crédito rural (NEVES *et al.* 2020).

Historicamente, o crédito rural financiou principalmente o capital de giro – auxiliando os produtores a pagar por diversas operações agrícolas e/ou pecuárias (por exemplo, preparo da terra, semeadura, plantio de mudas, capina e colheita) e também para insumos agrícolas (por exemplo, fertilizantes, sementes, herbicidas, ração animal e vacinas) (LOPES; LOWERY, 2015).

As políticas públicas de crédito rural no Brasil passaram por três fases distintas entre 1969 e 2012 (BUAINAIN *et al.* 2014). Na primeira fase, entre 1969 e 1979, o volume total de crédito concedido a produtores e cooperativas cresceu substancialmente em termos reais, de R\$ 32 bilhões para R\$ 161 bilhões. Na segunda fase, entre 1979 e 1996 (durante a crise da dívida do governo brasileiro), as reformas fiscais e os planos de estabilização levaram à diminuição da oferta de crédito, registrando o menor valor de R\$ 23 bilhões em 1996. A oferta total de crédito aumentou gradativamente na terceira fase, atingindo R\$ 115 bilhões em 2012 (NEVES *et al.* 2020).

Em 1995, foi criado o Pronaf, também vinculado ao SNRC, para conceder crédito aos pequenos produtores. As propriedades familiares são predominantemente pequenas propriedades que desempenham um papel importante na economia brasileira. Representam mais de 70% dos estabelecimentos rurais e geram 38% do valor total produzido na agricultura (IBGE, 2017). Para ter acesso ao crédito do Pronaf, os agricultores familiares devem se enquadrar em determinadas categorias de elegibilidade destacadas na Declaração de Aptidão (DAP) ao Pronaf. A DAP estabelece a renda anual máxima e mínima das atividades agrícolas, tamanho da propriedade, tipo de posse da terra (BNDES, 2015).

A oferta de crédito com este instrumento tem aumentado continuamente desde a sua criação (NEVES *et al.* 2020).



As fontes de financiamento públicas e privadas compreendem o total do crédito rural disponibilizado anualmente por meio do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) (Quadro 1). Grande parte do crédito total é decorrente da exigência legal de que os bancos destinem parte de seus depósitos à vista para linhas de crédito rural (Recursos Obrigatórios e Poupança Rural) (LOPES; LOWERY; PEROBA; 2016).

**Quadro 1 - Formação do crédito rural no Brasil operado pelo Sistema Nacional de Crédito Rural**

Tipo	Fonte	Descrição	Recursos aplicados (%)	Taxa anual de juros em 2015-2016
Recursos obrigatórios	Pública e privada	Porção preestabelecida de depósitos à vista que os bancos comerciais e oficiais devem dedicar a linhas de crédito rural, conforme definido por lei.	34%	8,75%
Poupança rural	Pública e privada	Instrumento de investimento operado por bancos elegíveis. Bancos comerciais e oficiais devem dedicar uma porção dos investimentos capturados a linhas de crédito rural, conforme definido por lei.	37%	8,75%
Recursos do BNDES	Pública	Recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O BNDES canaliza recursos, como financiamentos para créditos do Programa ABC, por meio de bancos cadastrados (tais como Banco do Brasil e Rabobank), que mantêm relações contratuais com tomadores de empréstimo e recebem taxas administrativas. A maioria dos recursos do BNDES é repassada por meio desses bancos comerciais e financia investimentos em bens duráveis, com vários propósitos.	12%	7,5%-10,5% (agricultura empresarial) 0,5%-5,5% (agricultura familiar)
Fundos constitucionais	Pública	Capitalizados por 3% das receitas provenientes de Imposto de Renda e Imposto sobre Produtos Industrializados. Voltados a reduzir disparidades econômicas inter-regionais. Existem três fundos regionais: fundos constitucionais de financiamento Norte (FNO), Centro-Oeste (FCO) e Nordeste (FNE).	8%	7,65%-12,35%
Recursos livres	Privada	Recursos próprios de bancos comerciais sem porção predefinida por lei. Os bancos desembolsam recursos livres na forma de crédito rural de acordo com seus próprios termos e critérios.	6%	Várias
Outros	Pública e privada	Várias fontes.	3%	Várias

Percentuais dos valores contratados referentes ao ano agrícola 2014-2015.

Fonte: Lopes; Lowery; Peroba (2016)

### 3.2 Riscos da atividade agrícola

Em qualquer atividade agrícola, os produtores rurais estão expostos a diversos fatores que podem afetar o desempenho de sua produção. A agricultura é uma atividade econômica tipicamente caracterizada por sua vulnerabilidade a eventos que fogem ao controle do produtor (LOYOLA; MOREIRA; PEREIRA, 2016).

Os riscos na agricultura vêm de diversas origens: riscos de produção (clima, pragas, fatores de saúde); riscos de preço/mercado (flutuações de preço e/ou demanda); riscos institucionais (ação ou falta de ação governamental, regulamentações) e riscos pessoais/humanos (acidentes, doenças) (NOBRE *et al.* 2016).

Para certos tipos de riscos, existem meios eficazes de proteção oferecidos pelo mercado ou pelo governo. Porém, para outros tipos, o produtor passa a ser o único tomador de risco (MOREIRA; SOUZA; DUCLOS, 2014).

O desenvolvimento da agricultura brasileira não aconteceu sem custos consideráveis e grandes instabilidades decorrentes de fatores inerentes à produção agrícola como o risco climático. A redução das chuvas provoca um declínio na produção agrícola. Gelo, granizo e tempestades de vento são elementos altamente prejudiciais às culturas. Variações de temperatura e luminosidade levam a perdas de produtividade. A infestação de pragas e ervas daninhas faz parte do dia a dia de qualquer agricultor do mundo (SCHNITKEY; SHERRICK, 2014). O ataque de bactérias, fungos e vírus afetam a produção animal e vegetal. Todos esses elementos dão à agricultura um risco significativo de produção (BUAINAIN; VIEIRA; CURY, 2011).

Os principais riscos que os agricultores enfrentam estão apresentados no Quadro 2.

**Quadro 2 - Tipos de riscos da atividade agropecuária**

<b>Tipo de Riscos</b>	<b>Eventos</b>
Associados ao Clima	Déficit periódico e/ou excesso de chuvas ou temperatura, tempestade de granizo, ventos fortes
Desastre natural (incluindo eventos climáticos extremos)	Grandes inundações e secas, ciclones, tufões, terremotos, atividade vulcânica.
Biológico e do meio ambiente	Pestes e doenças nas atividades agrícolas e pecuária; contaminação associada ao problema sanitário; contaminação humana; contaminação e degradação dos recursos naturais e do meio ambiente; contaminação e degradação da produção e do processo produtivo.
Associados ao mercado	Mudanças na oferta e/ou demanda que impacta os preços domésticos e/ou internacionais dos insumos e/ou dos produtos, mudanças na demanda de mercado (quantidade e qualidade), mudanças nos requerimentos associados à segurança alimentar; mudanças na demanda de mercado relativas ao tempo de distribuição do produto; mudanças de reputação e confiança relativas à cadeia de suprimento.
Logística e infraestrutura	Mudanças nos custos de transporte, comunicação e de energia; degradação do transporte, comunicação e infraestrutura de energia; destruição física, conflitos, disputas trabalhistas que afetam transportes, comunicação, infraestrutura de energia e serviços
Gestão e operacional	Decisões ineficientes relativas à alocação dos ativos e uso de insumos; controle de qualidade deficiente; erros de planejamento e de previsão; avaria nos equipamentos da fazenda ou da empresa; uso de sementes obsoletas; falta de preparação para mudança de produto, processo e mercado; incapacidade de adaptação às mudanças nos fluxos financeiros e de trabalho
Institucionais e de política pública	Mudança e/ou incerteza acerca das políticas monetárias, fiscais, financeiras (crédito, poupança e seguro), regulatórias e legais, comerciais, de terras etc. Fraca capacidade institucional para implantar regras regulatórias
Político	Instabilidade sócio-política do país ou em países vizinhos, interrupção de comércio em razão de disputas com outros países, confisco de ativos especialmente em relação a investidores estrangeiros

**Fonte: Jaffee et al. (2008) (apud Alvarenga; Buanain; Silveira, 2019, p.5)**

No Brasil há vários mecanismos para minimização de tais riscos, tanto na iniciativa privada quanto na pública. O seguro rural é o principal mecanismo privado, onde o produtor fica segurado pelas perdas baseadas no custeio, produtividade e/ou faturamento (receita). Já na esfera pública, é maior o número de instrumentos disponíveis para o produtor rural. O quadro 3 descreve as características gerais dos programas de auxílio financeiro para contratação de seguro rural e programas de compensação de renda mais populares.

**Quadro 3 - Lista de programas de seguro agrícola e compensação de renda no Brasil**

<b>Nome</b>	<b>Programa</b>	<b>Grupo alvo</b>	<b>Enquadramento jurídico</b>	<b>Fonte de financiamento</b>
Programas de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR)	Auxílio financeiro para contratação de seguro rural	Produtor Rural	Lei 10.823 Decreto No 5.121 Resolução nº5, nº13, nº14, nº17, nº21, nº27, nº33-42, nº46 Lei Complementar nº127 e nº137	MAPA (financiamento federal)
PROAGRO	Seguro do setor público.  Por meio desse programa é garantido o pagamento de financiamentos rurais de custeio agrícola quando a lavoura amparada tiver sua receita reduzida em virtude de eventos climáticos ou pragas e doenças sem controle	Agricultores de pequeno e médio porte	Lei 5.969 / 1973 Lei 8.171 / 1991, Decreto 175/1991, NMC (Conselho Monetário Nacional) Manual de Crédito Rural (MCR-16)	Governo federal Produtores Receitas de superávits financeiros
Garantia Safra	Seguro do setor público	Agricultores de pequeno porte (PRONAF categoria B e C)	Lei 10.420 / 2002 Decreto nº 4.962 / 2004 Portaria do MDA 01/2007 Resolução legal do MDA 2/2013 Resolução legal CGGS 2/2011 Resolução legal CGGS nº 1 (19/06/2015)	Governo federal Produtores Nove governos estaduais do Nordeste Municípios
Bolsa Estiagem	Seguro do setor público	Agricultores de pequeno porte não contemplados pelo programa Garantia Safra	Lei 10.954/2004	Governo federal

Fonte: Arias et al. (2017)

Atualmente dentre os mecanismos públicos voltados para as iniciativas de seguro agrícola, destaca-se: o Programa de Garantia de Subvenção ao Seguro Rural (PSR), o Garantia-Safra, o Bolsa Estiagem e o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) (PINTO, 2020). Sendo este último o objeto de estudo de caso deste trabalho.

### 3.3 Características gerais do Proagro

O Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro), é um dos mecanismos públicos de gestão de riscos agrícolas no Brasil, o qual é administrado pelo Ministério da Agricultura (MAPA). O Proagro foi criado em 1973 e funciona como um programa de seguro agrícola subsidiado para os produtores que eram elegíveis para fazer parte dos programas de empréstimo do Pronaf ou Pronamp) (CARVALHO e COSTA, 2015).

O principal objetivo do Proagro é isentar o agricultor do pagamento de suas obrigações de empréstimo subsidiado em casos de condições climáticas adversas. Também indeniza o produtor mediante a transferência de recursos em caso de perdas financeiras causadas por eventos climáticos catastróficos. Para participar deste programa, o produtor deve pagar uma taxa adicional (2 a 7,5%) à sua taxa de empréstimo e conduzir suas operações agrícolas com base no Zoneamento de Risco Agrícola e Climático (ZARC)<sup>1</sup> (CARVALHO e COSTA, 2015).

O ZARC considera regiões com no mínimo 80% de probabilidade de sucesso das culturas como de baixo risco, enquanto em regiões com probabilidades de sucesso da cultura entre 70% e 80% como risco moderado-baixo e o risco moderado-alto quando se tem entre 60% e 70% de chances da cultura ser bem sucedida (OLIVEIRA, 2020).

No entanto, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) solicitou à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) uma mudança metodológica no Zarc do milho de 2ª safra, incluindo mais um nível de risco, o de 50%, e deverá ser apresentada ao Banco Central e às seguradoras no primeiro semestre de 2021 como proposta para a safra 2022. Essa proposta deverá proporcionar um aumento nas janelas de plantio (MAPA, 2021).

Em 2004, foi criada uma extensão do Proagro (Proagro Mais). Essa extensão teve como objetivo auxiliar os produtores que obtiveram empréstimos do programa Pronaf. A estrutura desta extensão é muito semelhante à do Proagro tradicional. A grande diferença entre os dois programas é que para que os produtores recebam os empréstimos do Pronaf, eles devem aderir ao Proagro (por meio do Proagro Mais).

---

<sup>1</sup> O ZARC é um instrumento desenvolvido pelo governo brasileiro com apoio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) para orientar os produtores nas decisões de plantio como: época de plantio, tipo de solo e tipo de semente. Atualmente, é composta por 40 lavouras e está presente em 24 estados (MAPA, 2014).

Para o produtor médio a grande (ou para os participantes do Pronamp), a adesão do Proagro ou de qualquer tipo de seguro agrícola era facultativa. No entanto, em junho de 2013, o Banco Central do Brasil implementou uma nova resolução (Resolução 4235) que exigia que todos os beneficiários de empréstimos agrícolas subsidiados pelo governo adquirissem seguro agrícola, seja participando do Proagro ou adquirindo seguro agrícola privado (CARVALHO e COSTA, 2015).

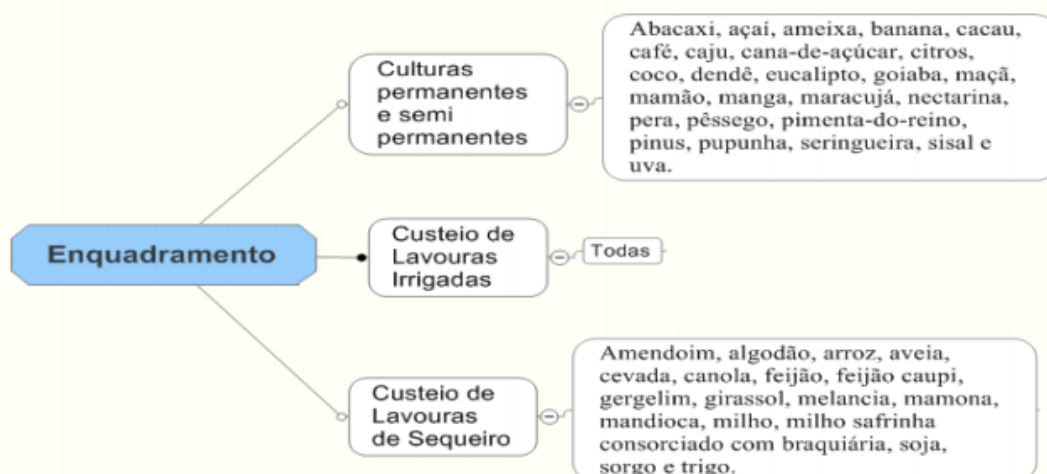
Agentes do Proagro são as instituições financeiras autorizadas a operar em crédito rural, cadastradas no SNCR (Sistema nacional de Crédito Rural), os quais detêm as seguintes atribuições: realizar o enquadramento no programa as operações a serem contratadas; recolher do BACEN (Banco Central do Brasil), o valor cobrado dos beneficiários; realizar a gestão de perdas do programa; julgar e examinar os pedidos a serem cobertos; operar no cálculo da cobertura deferida; fazer a solicitação ao BACEN do ressarcimento dos pagamento efetuados ao Proagro; encaminhar para o CER (Comissão Especial de Recursos) os recursos administrativos interpostos pelos produtores contra as decisões relativas ao pedidos de cobertura do programa; e comunicar ao beneficiário a decisão referente à cobertura, seja seu indeferimento total ou parcial e os motivos para estes (COSTA, 2013).

### **3.4 Culturas enquadradas e a cobertura do Proagro**

Dentre os principais cuidados a serem tomados para garantir o direito à indenização é necessário que as culturas sejam conduzidas sob o ZARC (Zoneamento Agrícola de Risco Climático), um instrumento de política agrícola e gestão dos riscos na agropecuária que indica ao produtor rural a melhor época de semeadura das culturas para cada município, correlacionada ao ciclo das cultivares indicadas e as condições edafoclimáticas, buscando reduzir a chance de comprometimento da produção por conta de adversidades climáticas (DE MELO, 2016).

As culturas permanentes e semiperenes, lavouras irrigadas e lavouras de sequeiro apresentadas na figura 1 são enquadráveis no Proagro.

**Figura 1 - Culturas enquadradas no Proagro**



**Fonte: Costa (2013)**

O direito à cobertura do Proagro é dado em função das perdas da lavoura decorrentes de fenômenos naturais como: seca, exceto em lavouras irrigadas; chuva excessiva, geada ou granizo; variação excessiva de temperatura; ventos fortes ou frios; e doença ou praga sem método conhecido e economicamente viável de combate, controle ou profilaxia. Ou seja, em situações que impeçam a geração de receita suficiente para o pagamento da dívida com o crédito rural (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020).

Não há cobertura para as perdas provocadas pelos seguintes eventos: ocorrido fora da vigência do amparo do Proagro ou do Proagro Mais; incêndio de lavoura; erosão do solo; plantio realizado fora das condições indicadas pelo Zarc; falta de práticas adequadas de controle de pragas e doenças endêmicas; deficiência nutricional provocada por falta de adubação adequada; uso de tecnologia inadequada; exploração de lavoura há mais de 3 anos, na mesma área, sem a devida prática de conservação e fertilização do solo, dentre outros (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020).

A partir da ocorrência de qualquer evento adverso capaz de acarretar perdas ao empreendimento assistido, o beneficiário deve comunicar imediatamente ao agente financeiro. Sendo que o mesmo deverá solicitar a comprovação de perdas, a ser realizada sob sua responsabilidade, com o objetivo de: (a) apurar as causas e a extensão das perdas; (b) identificar os itens do orçamento não realizados, total ou parcialmente; (c) estimar a produção a ser colhida após a visita do técnico; (d) aferir a

tecnologia utilizada na condução do empreendimento (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020).

Após a comprovação das perdas, o banco decide sobre o pedido, podendo ter como resultado o deferimento ou indeferimento total ou parcial. O agente, em até cinco dias úteis, comunica o produtor do resultado, e em casos de indeferimento total ou parcial, informa-o sobre os motivos que levaram a decisão e explica sobre a possibilidade de recorrer à CER (Comissão Especial de Recursos) (MAZUR, 2020).

No que se refere ao limite da cobertura ou a indenização fornecida pelo Proagro, pode corresponder a até 100% do valor amparado por empreendimento enquadrado. O cálculo do valor da indenização é realizado com base nas perdas comprovadas pelo perito. Se a perda for amparada pelo Proagro ou pelo Proagro Mais, o beneficiário deve comprovar a compra dos insumos, para ter direito à indenização (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020).

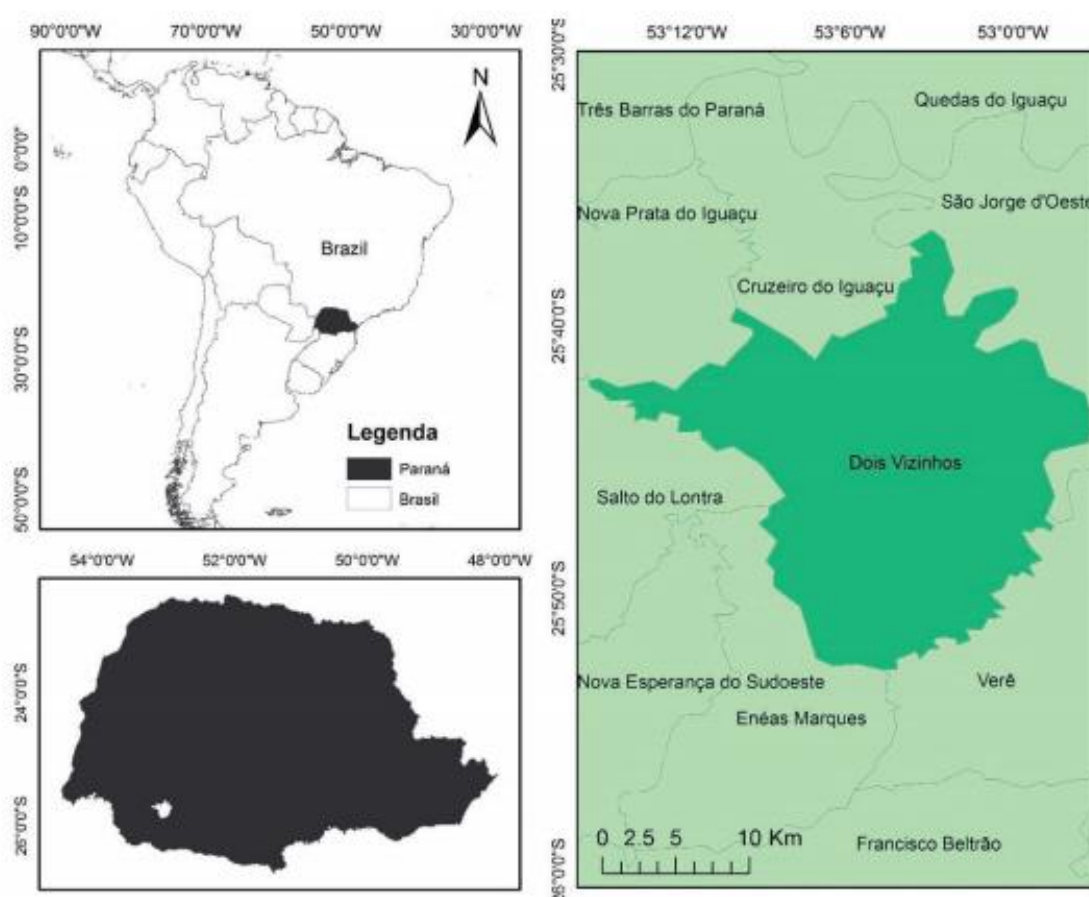


## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Caracterização da área de estudo

O trabalho foi realizado no município de Dois Vizinhos, região Sudoeste do Paraná (Figura 2). O clima é classificado como subtropical úmido mesotérmico (Cfa), de acordo com a classificação de Köppen, com verão quente, sem estação seca e temperatura média anual de 18,4°C. A precipitação média varia entre 1.900-2.200 mm.ano<sup>-1</sup> (ALVARES; SENTELHAS; STAPE, 2017).

**Figura 2 - Localização da área de estudo, município de Dois Vizinhos-PR**



Fonte: Coelho *et al.* (2021)

No município há predomínio de Latossolos, Argissolos, Cambissolos, Neossolos Litólicos e Nitossolos (PIGOSSO *et al.* 2009; MOTA, 2015). Os Latossolos são considerados solos com baixa fertilidade, profundos e bem drenados, semelhante aos Argissolos. Os Cambissolos, apresentam baixa profundidade e ocorrência de

pedras, apresentando bons níveis de matéria orgânica, mas pode ser susceptível à erosão. Enquanto os Neossolos Litólicos são solos jovens e rasos, com pouca profundidade mas apresentam boa fertilidade (SANTOS *et al.* 2018)

A ocupação de terras no município de Dois Vizinhos foi intensificada na década de 1940, principalmente por migrantes gaúchos e catarinenses, atraídos pela facilidade em adquirir terras. Diante disso, a estrutura fundiária do município é baseada em pequenas propriedades (CARA, 2012).

De acordo com o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, o município de Dois Vizinhos possui uma população estimada em 36.179 habitantes, sendo cerca de 22% (8.084 habitantes) residentes na área rural (IPARDES, 2021).

O município possui 34.872 ha com estabelecimentos agropecuários, sendo 18.909 ha com lavoura temporária, 15.099 destinados a pecuária e criação de outros animais, e o restante distribuídos entre produção florestal de florestas plantadas, horticultura e floricultura e lavoura permanente. As culturas temporárias com maior área colhida em 2019 foram soja (16.700 ha), trigo (6.300 ha), milho (4.000 ha) e feijão (3980 ha) (IPARDES, 2021).

## 4.2 Coleta de dados

Os dados relativos à incidência de acionamentos do Proagro no período ano-safras 2017/18 a 2020/21 foram obtidos a partir de relatórios disponibilizados pelo Banco Central do Brasil, disponível no endereço eletrônico: [https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportproagro?path=conteudo%2FMDCR%2FReports%2FP\\_qvcMunicipioProduto.rdl](https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportproagro?path=conteudo%2FMDCR%2FReports%2FP_qvcMunicipioProduto.rdl) (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2022).

Após a coleta de dados, estes foram compilados em tabelas do Excel, separados conforme o ano agrícola, a cultura e o sinistro que levou ao acionamento, e posteriormente foi realizada estatística descritiva simples com distribuição de frequências e a porcentagem. Os dados foram apresentados em gráficos.

Também foram coletados dados da estação meteorológica instalada no município de Dois Vizinhos e dados disponibilizados pelo grupo de pesquisa em manejo e conservação do solo e água da UTFPR, a fim de relacionar dados

climatológicos de precipitação e temperaturas com os acionamentos de Proagro. Os dados estão expostos nas Tabelas 1 e 2.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se que a menor e a maior precipitação foram obtidas na safra 2019/2020 e 2017/2018, respectivamente. Contudo, em todas elas a precipitação foi menor que a média histórica para o município de Dois Vizinhos.

**Tabela 1 - Dados meteorológicos obtidos nas safras agrícolas 2017/18 a 2020/21 no município de Dois Vizinhos-PR**

		<b>Safra 2017/18</b>											
<b>Variável</b>		Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Temperatura média (°C)		16,2	18,7	23,5	21,6	21,9	23,5	22,9	23,0	23,4	22,2	18,2	15,2
Precipitação (mm)		7,2	123,8	45,2	167,8	169,6	216,0	271,8	186,2	232,0	41,8	91,4	121,6
		<b>Safra 2018/19</b>											
<b>Variável</b>		Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Temperatura média (°C)		17,3	15,0	18,9	20,4	23,1	23,8	25,0	23,3	22,7	21,3	19,0	18,5
Precipitação (mm)		9,8	92,4	205,0	299,2	192,6	25,8	97,6	206,4	115,0	125,8	201,0	49,8
		<b>Safra 2019/20</b>											
<b>Variável</b>		Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Temperatura média (°C)		15,7	17,4	21,4	22,8	24,0	23,0	24,1	24,3	24,0	19,3	15,8	17,7
Precipitação (mm)		34,0	38,8	43,9	119,6	183,9	171,4	134,7	108,7	22,9	55,9	253	170,5
		<b>Safra 2020/21</b>											
<b>Variável</b>		Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Temperatura média (°C)		16,7	17,8	22,4	23,6	22,1	23,5	23,2	23,6	23,8	20,6	18,0	16,0
Precipitação (mm)		34,3	167,5	62,7	86,9	106	189	388,3	45,7	68,2	4,5	37,4	220,8

**Fonte: A autora (2022)**

Levando em consideração que a precipitação média anual para o município de Dois Vizinhos varia entre 1.900-2.200 mm, em todas as safras a precipitação total foi inferior à média histórica. Portanto, essas precipitações menores que a média, podem ter relação com o número de acionamento de Proagro nas referidas safras.

**Tabela 2 - Precipitação total nas safras agrícolas 2017/18 a 2020/21 no município de Dois Vizinhos-PR**

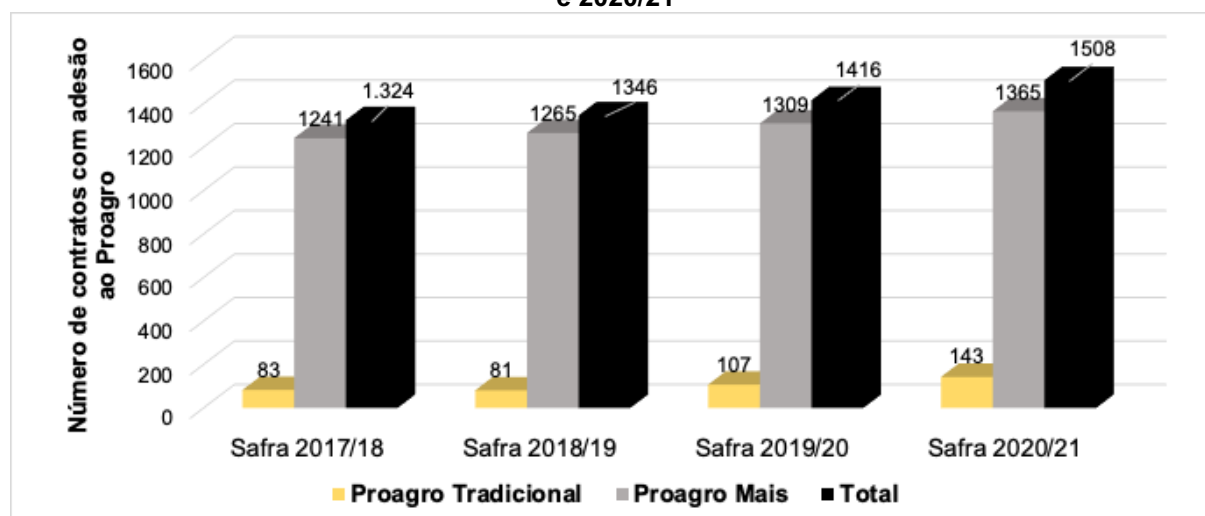
	Precipitação total (mm)
Safra 2017/18	1.674,40
Safra 2018/19	1.620,40
Safra 2019/20	1.337,30
Safra 2020/21	1.411,30

Fonte: A autora (2022)

No município de Dois Vizinhos, no período entre as safras de 2017/18 a 2020/21, o número de contratos com adesão ao Proagro foram de 1.324, 1.346, 1.416 e 1.508, respectivamente.

O Proagro Mais apresentou maior número de contratos quando comparado com o Proagro tradicional durante o período analisado (Figura 3). Isso é resultado da realidade do município de Dois Vizinhos, que em virtude da ocupação de terras, é composta em sua maioria por pequenas propriedades familiares (CARA, 2012). Logo, sendo o Proagro Mais o programa que atende os agricultores familiares, esse representa a grande maioria dos contratos no referido município

**Figura 3 - Número de contratos com adesão ao Proagro nas safras de 2017/18, 2018/19, 2019/20 e 2020/21**



Fonte: A autora (2022)

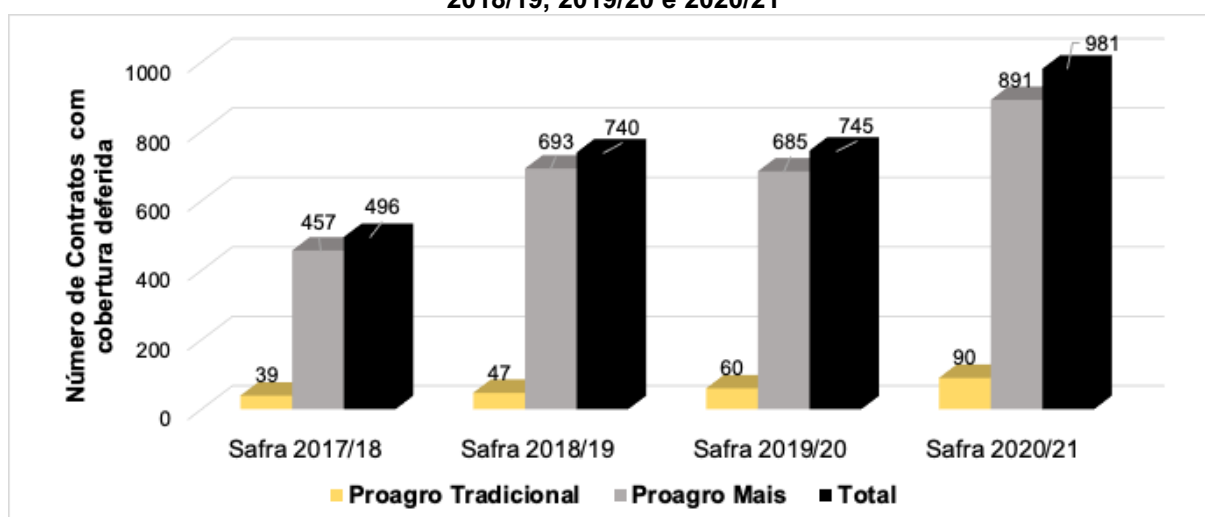
Durante o período analisado, o maior acionamento de Proagro com contratos deferidos se deu na safra de 2020/21, com 981 acionamentos, destes 90 pertencem ao Proagro tradicional e 891 ao Proagro Mais. Em seguida têm-se a safra de 2019/20 e 2018/19 as quais apresentaram 745 e 740 acionamentos de Proagro, respectivamente. A safra 2017/18 apresentou o menor número de contratos com cobertura deferida, com 496 (Figura 4). Possivelmente esse resultado está atrelado

ao fato de que na referida safra houve o menor número de contratos com adesão ao Proagro.

É possível observar que o número de contratos deferidos aumentou consideravelmente ao longo do período analisado, passando de 496 para 981. No entanto, o aumento do número de contratos com adesão ao Proagro não foi tão expressivo no período analisado, ampliando de 1.324 para 1.508. Isso sugere, portanto, que o aumento no número de contratos deferidos não se deve exclusivamente ao maior número de contratos com adesão ao Proagro, mas sim, a maior ocorrência de eventos que provocaram sinistro.

Uma hipótese para explicar esses dados são os impactos adversos da mudança global no clima. Levando em consideração que a temperatura e a precipitação são os principais fatores climáticos que influenciam diretamente o crescimento e o desenvolvimento das plantas, o aumento da temperatura e as alterações nos padrões de precipitação podem afetar a duração do ciclo de cultivo das plantas (MACHADO FILHO *et al.* 2016). Levando em consideração que a média histórica de precipitação anual para o município de Dois Vizinhos é de 2.010,6 mm em nenhuma safra agrícola atingiu esse volume.

**Figura 4 - Número de contratos com cobertura deferida de Proagro nas safras de 2017/18, 2018/19, 2019/20 e 2020/21**



Fonte: A autora (2022)

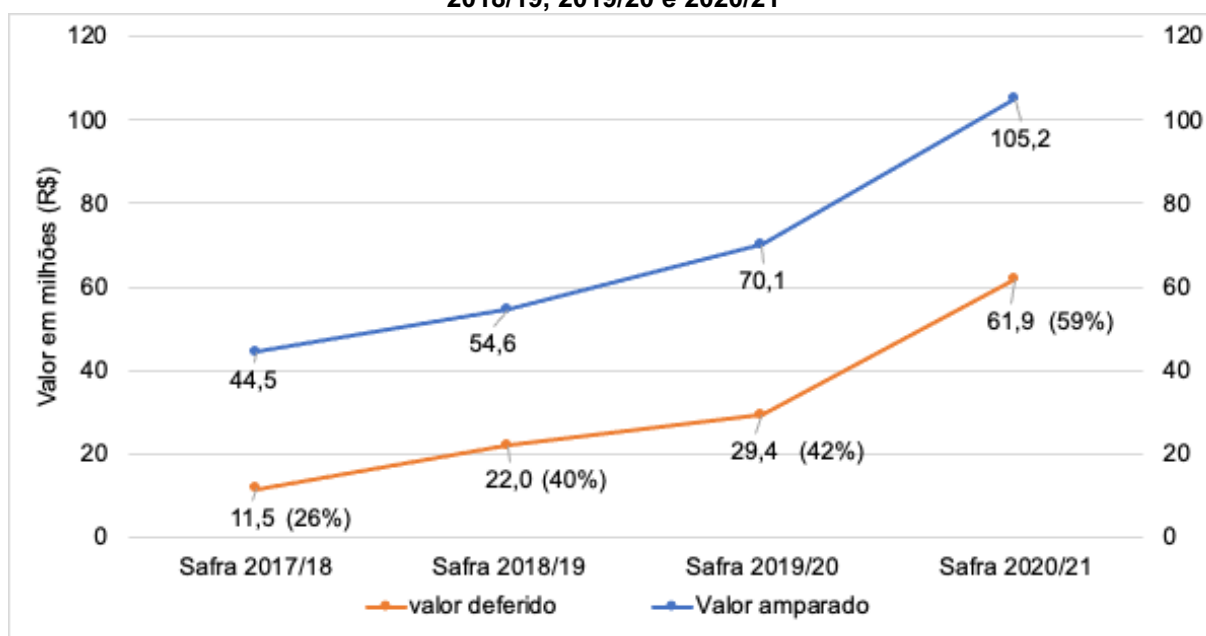
O montante de recursos referente aos contratos com adesão ao Proagro na safra 2017/18 foi de 44,5 milhões de reais, 54,6 milhões na safra 2018/19, 70,1 milhões na safra 2019/20 e 105,2 milhões na safra 2020/21. Em contrapartida o valor

deferido para as safras foram 11,5; 22,0; 29,4 e 61,9 milhões, respectivamente (Figura 5).

Ao observar esses valores fica evidente a importância de os agricultores optarem por aderir ao Proagro, pois dessa forma, reduzem os riscos e incertezas que caracterizam as atividades agropecuárias.

Ao longo das quatro safras analisadas percebe-se que quanto maior o montante de recursos amparados, houve maior número de valores deferidos (Figura 5).

**Figura 5 - Valor de contratos amparados pelo Proagro e valor deferido nas safras 2017/18, 2018/19, 2019/20 e 2020/21**



Fonte: A autora (2022)

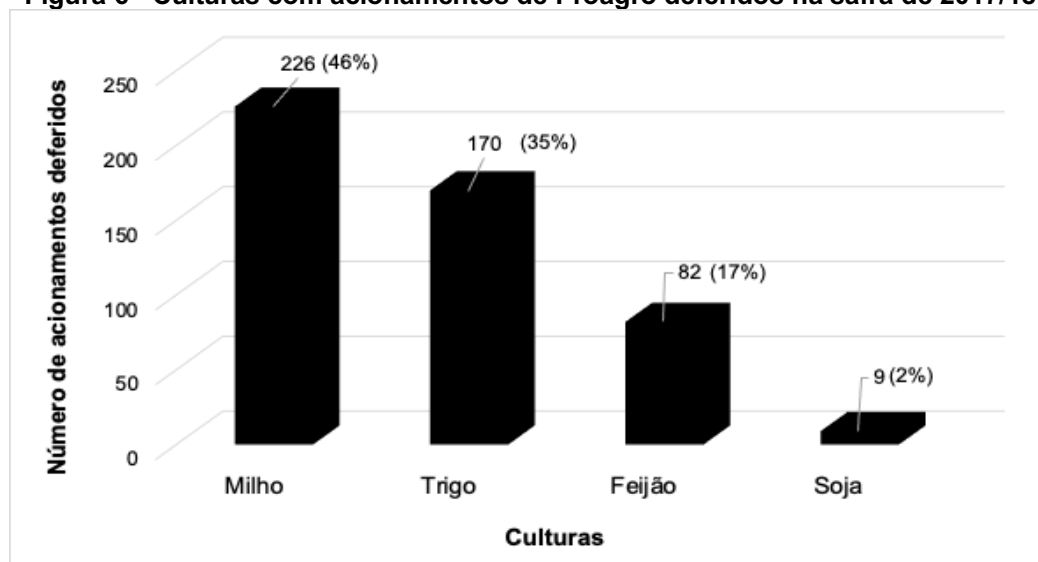
Com relação às culturas, na safra de 2017/18 verificou-se maior incidência de acionamentos de Proagro na cultura do milho, com 226 acionamentos, seguido pelo trigo (170), feijão (82) e soja (9) (Figura 6).

De acordo com Alves, Minuzzi, Caron (2021) as condições hídricas são as que mais impactam a produção das lavouras de milho no Brasil. No entanto, se o déficit hídrico ocorrer no período crítico, ou seja na polinização, formação do zigoto e desenvolvimento inicial do grão, a redução na produção do milho é maior porque nessa fase a cultura é extremamente sensível (BERGAMASCHI *et al.* 2006). Isso porque se o déficit hídrico ocorrer durante o período vegetativo, haverá redução no crescimento da planta, consequentemente decréscimos da área foliar e da biomassa. Porém, nesse período não estão sendo formados os componentes de rendimento.

Apesar da cultura do feijão ter apresentado menor número de acionamentos em relação as demais culturas (17%) isso é explicado pelo baixo número de contratos com adesão ao Proagro no período analisado (98). Isso significa que apesar de o número de contratos com sinistros deferidos ter sido menor que outras culturas, a grande parte dos contratos para a cultura do feijão acionaram o seguro.

No caso da soja, o número de acionamentos foi baixo (2%). Isso pode ser explicado pelo fato de que no referido ano a soja foi cultivado apenas na safra, em virtude da Portaria nº202 de 2017 da Adapar, que estabelecia limite para semeadura até 31 de dezembro e colheita ou interrupção do ciclo da cultura em 15 de maio. E as condições climáticas no período da safra foram favoráveis ao desenvolvimento da cultura, o que pode justificar o baixo numero de acionamentos.

**Figura 6 - Culturas com acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2017/18**



Fonte: A autora (2022)

A cultura com maior número de acionamentos na safra 2018/19 foi o milho, com 210 acionamentos, seguido por soja (204), trigo (193) e feijão (126) (Figura 7).

Uma das formas para minimizar os riscos climáticos, é o Zoneamento Agrícola. Instrumento que indica ao produtor rural a melhor época de semeadura das culturas para cada município, correlacionada ao ciclo das cultivares indicadas e as condições edafoclimáticas, buscando reduzir a chance de comprometimento da produção por conta de adversidades climáticas (DE MELO, 2016).

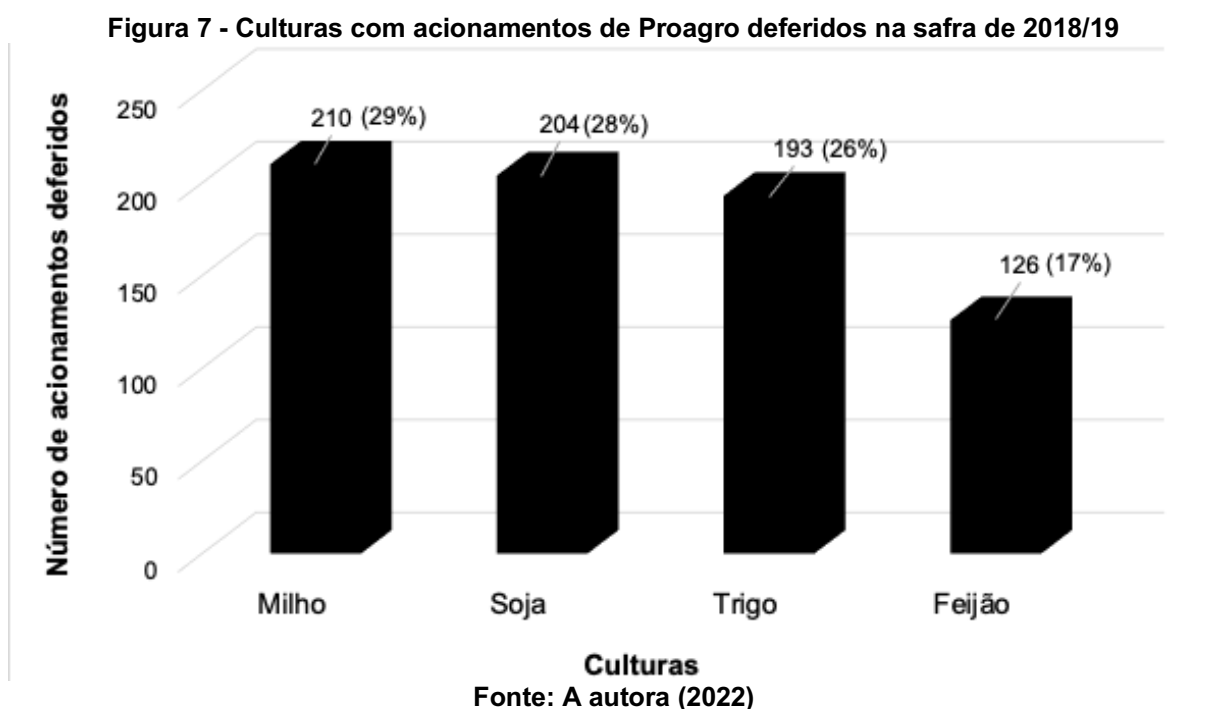
Para a implantação da cultura do milho no município de Dois Vizinhos o zoneamento indicado é o período de semeadura de 11 de setembro a 31 de dezembro,



enquanto o milho safrinha o período indicado é de 31 de dezembro a 31 de janeiro (MAPA, 2022).

O zoneamento agrícola no município para cultura da soja permite a semeadura a partir do dia 11 de setembro a 31 de dezembro. Para a cultura do trigo a semeadura deve ocorrer de 11 de maio a 10 de julho e para o feijão cultivado na safra o período de semeadura indicado é de 21 agosto a 31 de dezembro, enquanto na safrinha varia de 01 de janeiro a 20 abril (MAPA, 2022).

Dessa forma, realizando a semeadura das culturas de acordo com o período indicado, há uma redução dos riscos com geadas, e outros eventos climáticos adversos.



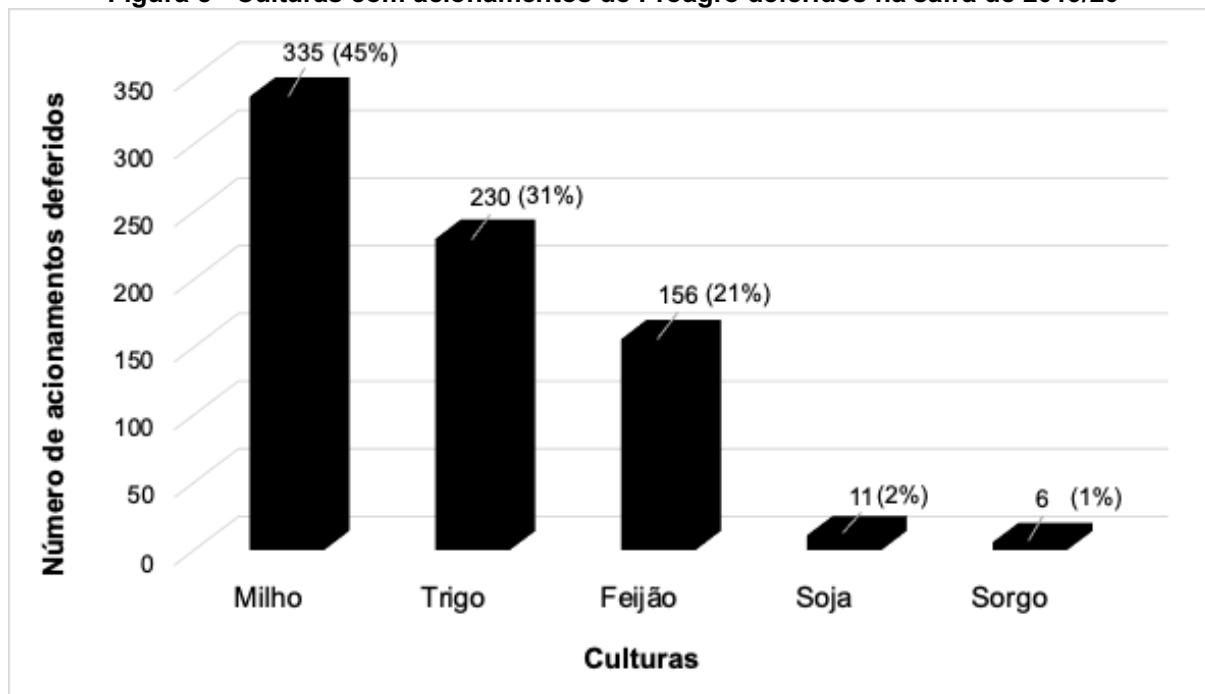
Na safra de 2019/20 o milho se destacou como a cultura que mais provocou acionamentos do Proagro (335), seguido pelo trigo (230), feijão (156), soja (11) e sorgo (6) (Figura 8).

De forma geral, o milho de segunda safra (safrinha) é afetado principalmente pela seca, enquanto o trigo é acometido com maior frequência por chuva excessiva em fase de colheita e geadas.

Para o feijão na safra 2017/2018, Mazur (2020) cita que no Estado do Paraná, o excesso de chuva durante o desenvolvimento cultura foi o fator que provocou as maiores perdas.

O baixo acionamento para a cultura da soja pode ser justificado pelo mesmo motivo ocorrido na safra 2017/2018.

**Figura 8 - Culturas com acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2019/20**



Fonte: A autora (2022)

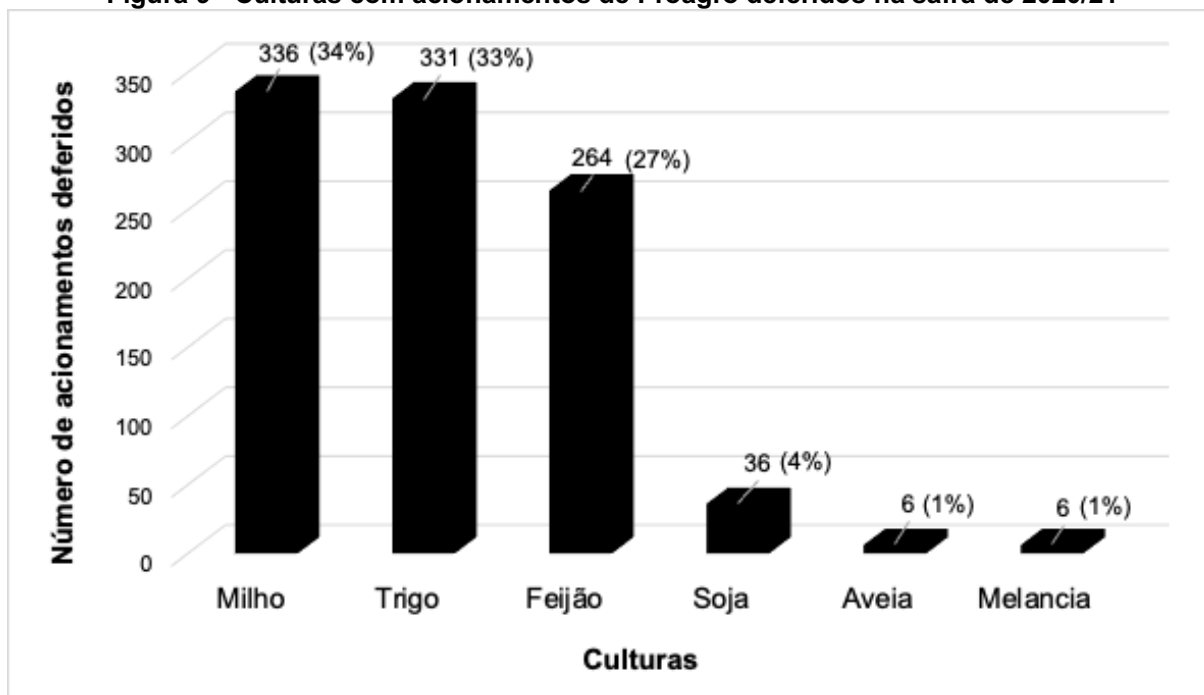
Na safra de 2020/21 o milho foi a cultura que mais provocou acionamentos do Proagro (336), seguido pelo trigo (331), feijão (264), soja (36), aveia (6) e melancia (6) (Figura 9). Uma das hipóteses para explicar o alto índice de acionamentos na referida safra é o baixo volume de precipitação anual (1.411,30 mm), ou seja, uma redução de 599,30mm em comparação com a média histórica do município. Aliado a isso, tem-se a sazonalidade na precipitação, sendo que na referida safra, no mês de abril houve volume de chuva de 4,5mm, enquanto no mês de junho a precipitação foi de 220,8mm.

Levando em consideração que o produtor tenha realizado a semeadura do milho safrinha dentro do zoneamento agrícola (31 de dezembro a 31 de janeiro), no mês de abril a cultura estaria na fase de florescimento (espigamento), sendo que a escassez hídrica nesse período irá reduzir o potencial produtivo da cultura, pois é nesse momento que é definido o número final de grãos na espiga. No referido mês houve precipitação de 4,5 mm, em contraste com a média histórica do município de 171mm, justificando o alto número de acionamentos nessa safra.

É possível observar que no período analisado o milho foi a cultura que apresentou maior acionamentos em todas as safras. De acordo com o relatório no

Banco Central do Brasil (2020) esse cenário tem sido observado em todo o país, pois o milho é o produto que devido o ciclo maior tem demandado maior volume de recursos em indenizações de Proagro, inclusive em proporções acima de sua participação no valor dos empreendimentos contratados.

**Figura 9 - Culturas com acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2020/21**



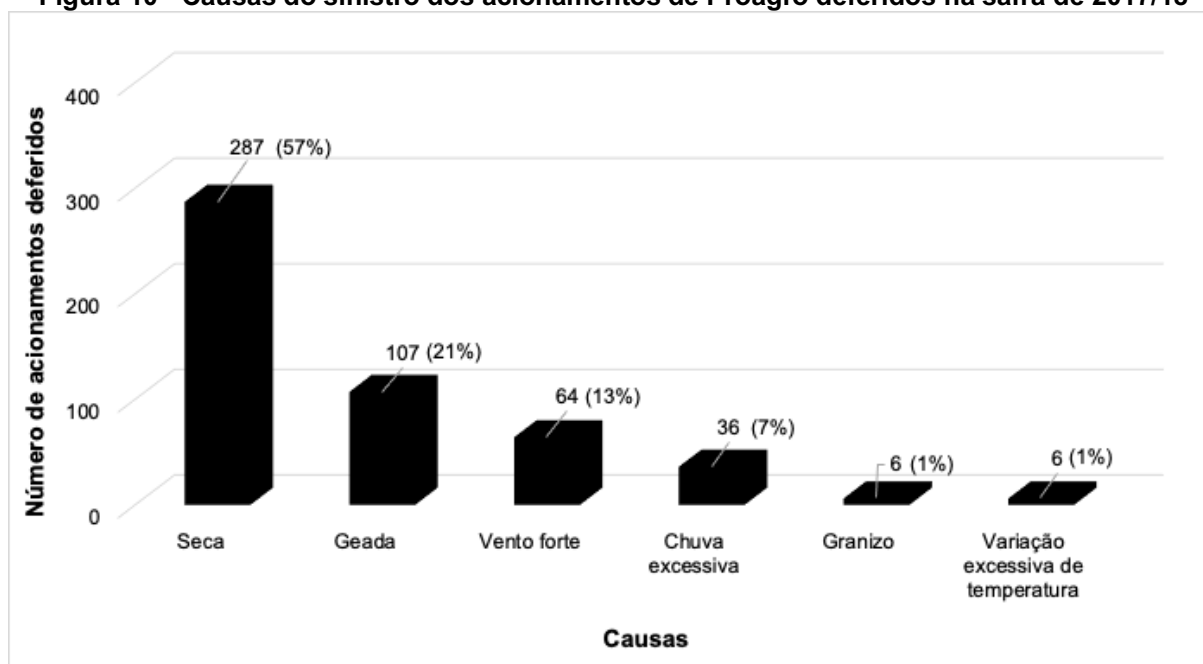
Fonte: A autora (2022)

Na safra de 2017/18 a principal causa de acionamento do Proagro foi a seca, a qual foi responsável por 187 dos acionamentos, seguido pela geada (107), vento forte (64), chuva excessiva (36), granizo (6) e variação excessiva de temperatura (6) (Figura 10).

De acordo com o relatório do Banco Central do Brasil (2020) no ano agrícola 2017/2018, o Paraná foi unidade da federação com maior volume de perdas, em virtude da seca durante o desenvolvimento das lavouras da 2ª safra de milho.

É importante destacar que, dentre as adversidades meteorológicas que provocam acionamentos de Proagro no Brasil, verificou-se que o evento seca afeta especialmente o milho de segunda safra (safrinha), enquanto que chuva excessiva ocorre com maior frequência no trigo. Destaca-se também as perdas registradas por geadas nas lavouras de trigo (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020).

Figura 10 - Causas do sinistro dos acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2017/18



Fonte: A autora (2022)

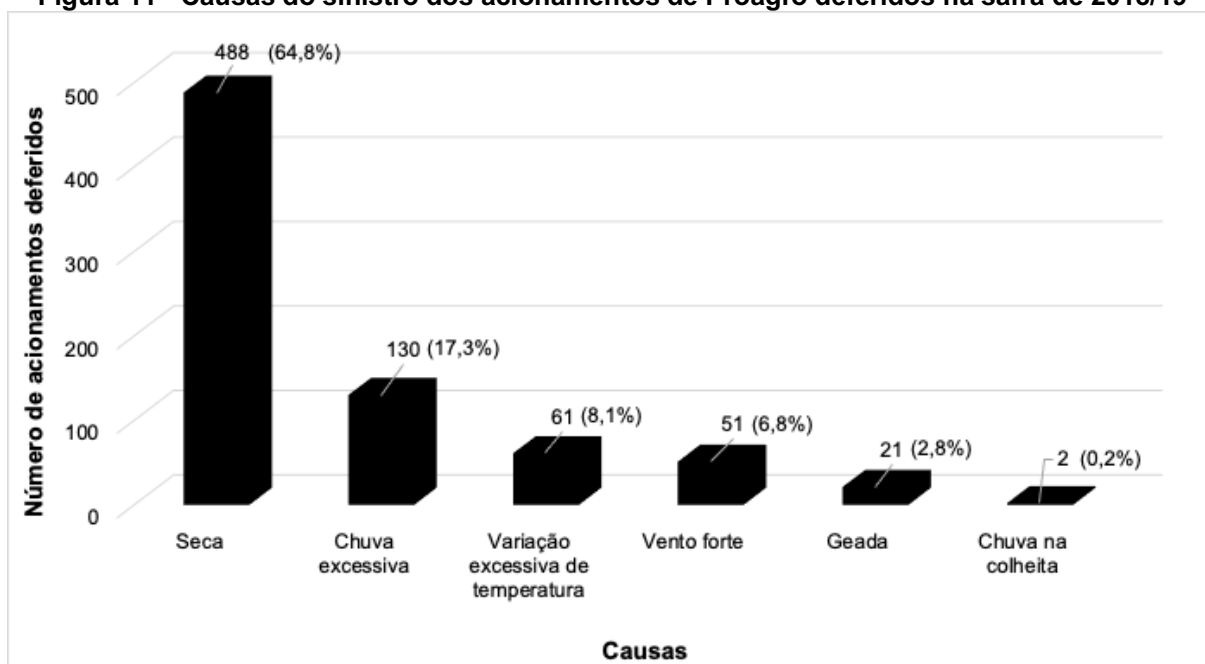
Na safra de 2018/19 o evento climático adverso que impôs maior número de acionamentos foi a seca, sendo responsável por 488 contratos deferidos. O evento chuva excessiva ocupou a segunda posição, com 130 acionamentos, seguido se variação excessiva de temperatura (61), vento forte (51), geada (21), e chuva na colheita (2) (Figura 11).

Na safra 2018/19 a precipitação anual no município do estudo foi de 1.620,40 mm (Tabela 2), justificando os maiores acionamentos ocorridos pela condição de seca. Contata-se ainda na Tabela 2 que em todas as safras as precipitações ficaram abaixo da média histórica do município, a qual varia entre 1.900-2.200 mm.ano<sup>-1</sup> (ALVARES; SENDELHAS; STAPE, 2017).

Fato que reforça essa hipótese é o relatório do Banco Central do Brasil (2020), o qual apresenta que na referida safra o Paraná foi responsável por 67,2% da quantidade de coberturas deferidas, como consequência do evento seca que afetou severamente o desenvolvimento das lavouras de milho 2<sup>a</sup> safra.

Nesse contexto vale levantar hipóteses para entender os fenômenos meteorológicos que são capazes de produzir períodos sem ou com pouca precipitação. Em pesquisa sobre estiagem na região Sul, os eventos de La Niña, bloqueios atmosféricos e possível influência da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e da Massa Tropical Continental (mTc) são apontados como causadores dos eventos de estiagem na região Sul (SPINELLI; NASCIMENTO; FUENTES, 2020).

Figura 11 - Causas do sinistro dos acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2018/19

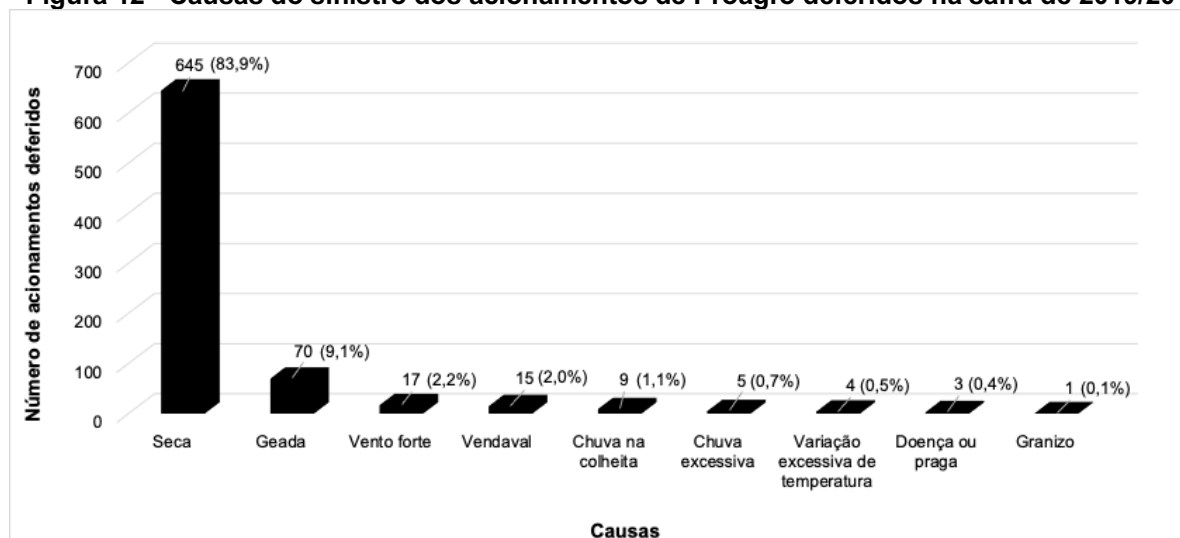


Fonte: A autora (2022)

Em 2019/20 a maior utilização do Proagro se deu por conta da seca (645), seguida pela geada (7), vento forte (17), vendaval (15), chuva na colheita (9), chuva excessiva (5), variação excessiva na temperatura (4), doença ou praga (3) e granizo (1) (Figura 12).

Vale destacar que, diferente das safras anteriores, as perdas verificadas em 2019/20 por seca, foram decorrentes de restrição hídrica ocorrida na safra de verão, que afetou parte significativa das lavouras no sul do Brasil (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020).

Figura 12 - Causas do sinistro dos acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2019/20



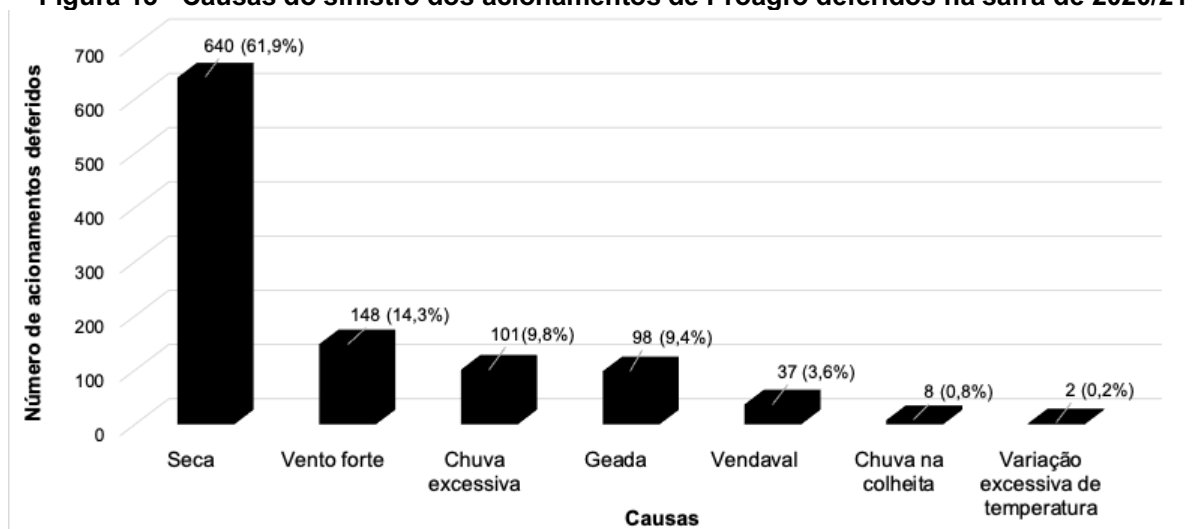
Fonte: A autora (2022)

Na safra de 2020/21 a principal causa de acionamento do Proagro foi a seca, a qual foi responsável por 640 dos acionamentos, seguido pelo vento forte (148), chuva excessiva (101), geada (98), vendaval (37), chuva na colheita (8) e variação excessiva de temperatura (2) (Figura 13).

Dados do meteorológicos mostraram que a precipitação no município foi de 1.411,30 mm (Tabela 2) que pode justificar os altos acionamentos de Proagro serem propiciados pela condição de seca. Além disso, verifica-se distribuição irregular de chuvas no referido ano safra, sendo que o mês com maior precipitação (novembro de 2019) obteve 183,9 mm, enquanto no mês com menor precipitação (março 2020) o volume de chuvas foi de 22,9 mm

Levando em consideração as recentes mudanças climáticas, tanto o estresse biótico quanto o abiótico são uma séria ameaça para a segurança alimentar global e a sustentabilidade da produção vegetal. Entre os estresses abióticos, o estresse por seca vem ganhando atenção devido ao seu efeito adverso no crescimento e desenvolvimento das plantas, e redução significativa no rendimento e biomassa. O estresse hídrico afeta as plantas durante todo o ciclo, ou seja, desde a germinação até a maturidade. Certos processos fisiológicos, metabólicos e bioquímicos são afetados pelo estresse hídrico que prejudica a produtividade das plantas, por isso tem se apresentado como o estresse mais limitante na agricultura (SELEIMAN *et al.* 2021).

**Figura 13 - Causas do sinistro dos acionamentos de Proagro deferidos na safra de 2020/21**



Fonte: A autora (2022)

Levando em consideração o atual cenário de mudanças climáticas globais, que tem alterado os padrões de chuvas em muitas regiões do país, é possível que haja

maiores impactos na agricultura, desde produção, produtividade até créditos agrícolas. Portanto, o Proagro é uma ferramenta para mitigar essas ameaças.

## 6 CONCLUSÕES

Os resultados mostraram no Município de Dois Vizinhos nas safras de 2017/18, 2018/19, 2019/20 e 2020/21:

A cultura do milho foi a que mais trouxe acionamentos de Proagro.

A seca foi a causa de sinistro que mais ocasionou acionamentos de Proagro no período avaliado.

O valor de contratos amparados pelo Proagro apresentou relação direta com o valor deferido, ou seja, nos anos safras com maior volume financeiro amparado, houve maior valor deferido.

O volume das operações de crédito de custeio agrícola das culturas que aderiram ao Proagro aumentou ao longo do período analisado, sendo que na safra 2020/21 o valor de contratos amparados pelo Proagro foi maior que o dobro do valor da safra 2017/2018.

Portanto, o Proagro pode ser visto como um importante instrumento para a estabilização financeira dos produtores e mitigação de potenciais prejuízos.



## REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, M. D.; BUAINAIN, A. M.; SILVEIRA, R. L. F. **Identificação dos Riscos na Produção de Flores e Plantas Ornamentais: evidências a partir da região de Holambra/ SP**. In: 57º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 57. Agricultura, alimentação e desenvolvimento. Ilhéus, [s.n], 2019.
- ALVARES, C. A.; SENTELHAS, P. C.; STAPE, J. L. Modeling monthly meteorological and agronomic frost days, based on minimum air temperature, in Center-Southern Brazil. **Theoretical and Applied Climatology**, v. 134, n. 1, p. 177-191, 2017.
- ALVES, M. P.; MINUZZI, R. B.; CARON, M. L. Identificação de estiagens e estimativas de produtividade de milho para o município de campos novos, Santa Catarina. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 28, 2021.
- ARIAS, D. *et al.* **Agricultural Market Insurance Development: Policy Note-Brazil**. World Bank, 2017.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Programa de Garantia da Atividade Agropecuária PROAGRO Relatório Circunstanciado 2017 a 2020**. 2020.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório Matriz de Dados do Proagro**. Disponível em:  
[https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportproagro?path=conteudo%2FMD CR%2FReports%2FP\\_qvcMunicipioProduto.rdl](https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportproagro?path=conteudo%2FMD CR%2FReports%2FP_qvcMunicipioProduto.rdl). Acesso em: 12 mar. 2022.
- BERGAMASCHI, H. *et al.* Déficit hídrico e produtividade na cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, n. 2, p. 243-249, 2006.
- BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar**, 2015.
- BRASIL. **Lei nº 12.058, de 13 de outubro de 2009**. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12058.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12058.htm). Acesso em: 20 jul. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 5.969, de 11 de dezembro de 1973**. Institui o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/1970-1979/L5969.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1970-1979/L5969.htm). Acesso em: 20 jul. 2021.
- BUAINAIN, A. M. *et al.* O tripé da política agrícola brasileira: crédito rural, seguro e Pronaf. **O mundo rural no Brasil do século**, v. 21, p. 828-890, 2014.
- BUAINAIN, A. M.; JUNIOR, P. A. V.; CURY, W. J. M. (Ed.). **Gestão do risco e seguro na agricultura brasileira**. Escola Nacional de Seguros, FUNENSEG, 2011.

CARA, C. A. **Estrutura fundiária e modernização da agricultura do município de Dois Vizinhos-PR**. 2012. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 229p. 2012.

CARVALHO, G. R.; COSTA, R. **The Impacts of Compulsory Crop Insurance in the Brazilian Dairy Sector**. 2015.

COELHO, C. C. *et al.* Gestão estratégica para o desenvolvimento sustentável de florestas plantadas-estudo aplicado em Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. **Disciplinarum Scientia| Naturais e Tecnológicas**, v. 22, n. 1, p. 67-79, 2021.

COSTA, L. F. **Programa de Garantia da Atividade Agropecuária: um estudo sobre suas regras, evolução e sua operacionalização por meio do Bancoob**. 2013.

DE MELO, A. C. A. **Proposição de nova abordagem metodológica para o zoneamento agrícola de risco climático da cultura da soja no bioma cerrado**. 2016.

GARCIAS, M. O; KASSOUF, A. L. Assessment of rural credit impact on land and labor productivity for Brazilian family farmers. **Nova Economia**, v. 26, n. 3, p. 721-746, 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**. Internet site: <http://www.ibge.gov.br/> (Accessed December 21, 2017).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IPARDES. **Caderno estatístico município de Dois Vizinhos**. 2021. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85590&btOk=ok>. Acesso em: 02 ago 2021.

LOPES, D.; LOWERY, S.; PEROBA, T. L. C. **Crédito rural no Brasil: desafios e oportunidades para a promoção da agropecuária sustentável**. 2016.

LOPES, D; LOWERY, S. **Rural Credit in Brazil**. 2015. Disponível em: [https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/FT%20Mapping%20Rural%20Credit%20in%20Brazil\\_V19\\_Final%20REV.pdf](https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/FT%20Mapping%20Rural%20Credit%20in%20Brazil_V19_Final%20REV.pdf). Acesso em: 10 mai. 2022.

LOYOLA, P.; MOREIRA, V. R.; PEREIRA, C. Analysis of the Brazilian Program of Subsidies for Rural Insurance Premium: evolution from 2005 to 2014. **Modern Applied Science**, v. 10, n. 7, p. 87-98, 2016.

MACHADO FILHO, H. *et al.* Mudança do clima e os impactos na agricultura familiar no Norte e Nordeste do Brasil. **Embrapa Solos-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2016.

MAPA– Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento. **Mapa propõe mudança no Zoneamento Agrícola de Risco Climático da cultura do milho 2ª safra**. 2021. Disponível em: <https://paranaportal.uol.com.br/agronegocio/mapa-propoe-mudanca-no-zoneamento-agricola-de-risco-climatico-da-cultura-do-milho-2a-safra/>. Acesso em: 18 de agosto de 2021.

MAPA – Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento. **Zarc - Sistema de zoneamento de risco climático**. Disponível em: <https://indicadores.agricultura.gov.br/zarc/index.htm>. Acesso em: 01 de fev 2022.

MAPA– Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento. **Zoneamento Agrícola de Risco Climático**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Assessoria de Gestão Estratégica. Martins, P.C. 2004.

MAZUR, L. Acionamentos de Proagro nas safras DE 2016/17, 2017/18 e 2018/19. **Engenharia Agrônoma**, p. 17-17, 2020.

MOREIRA, V. R.; SOUZA, A.; DUCLÓS, L. C. Avaliação de retornos e riscos na comercialização de milho: estudo de caso usando value-at-risk. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p. 303-322, 2014.

MOTA, C. J. da. **Diagnóstico ambiental das margens do Córrego Lagoa da Santina visando estratégias para plano de recuperação**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2015.

NEVES, M. C. R. *et al.* Does Access to Rural Credit Help Decrease Income Inequality in Brazil?. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, v. 52, n. 3, p. 440-460, 2020.

NOBRE, L. H. N. *et al.* **A cross cultural test of financial risk tolerance attitudes: Brazilian and American similarities and differences**. v. 6, n. 1, p. 314-322, 2016.

OLIVEIRA, L. A. E. **Impactos das mudanças climáticas no risco da cultura da soja e suas implicações no seguro agrícola**. 2020. Tese de Doutorado.

OZAKI, V. A. Em busca de um novo paradigma para o seguro rural no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 46, p. 97-119, jan./mar. 2008.

PAREDES, C. A. **Avaliação de impacto do Proagro Mais: um estudo de caso**. 2016. 172 p. Tese (Doutorado em Ciências, Área de Concentração: Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2016.

PEREIRA, L. P. **Crédito Rural e Cooperativismo**. Curitiba: Editora Juruá, 83 p. 1993.

PIGOSSO, M. *et al.* Diagnóstico ambiental da bacia hidrográfica do rio jirau alto– Dois Vizinhos-paraná. **Geoambiente On-line**, n. 13, p. 01-20 pág., 2009.

PINTO, V. P. V. **Avaliação Ex-post do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária–Proagro**. 2020.

RAMBO, E. M. *et al.* **Avaliação de sinistros agrícolas via sensoriamento remoto orbital e aprendizado de máquina**. 2020.

SANTOS, H. G. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

SCHNITKEY, G.; SHERRICK, B. **Crop Insurance Encyclopedia of Agriculture and Food Systems**. 2014.

SELEIMAN, M. F. *et al.* Drought stress impacts on plants and different approaches to alleviate its adverse effects. **Plants**, v. 10, n. 2, p. 259, 2021.

SPINELLI, K.; NASCIMENTO, R.; FUENTES, M. Análise climática dos episódios de estiagem que provocaram danos socioeconômicos no Oeste Catarinense entre 1999 a 2012. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 26, 2020.