



Mapeamento dos Produtores de Orgânicos e Emergência Climática no Rio Grande do Sul - Brasil

Flávia Muradas Bulhões

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Encantado – RS – Brasil

ORCID: 0000-0002-3938-5759

Eléia Righi

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Vacaria – RS – Brasil

ORCID: 0000-0002-2766-8719

Elaine Biondo

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Encantado – RS – Brasil

ORCID: 0000-0001-7793-9700

Resumo

No mês de maio de 2024, o Estado do Rio Grande do Sul, foi assolado por um evento climático com danos e prejuízos elevados, pois foi atingido por chuvas intensas, alagamentos, granizo, inundações, enxurradas, deslizamentos e vendavais de grande intensidade. Nos municípios atingidos, as perdas agrícolas ocorreram tanto nas produções convencionais como nas orgânicas. Neste sentido, este estudo buscou mapear os produtores orgânicos do Rio Grande do Sul e relacionar com os municípios que decretaram estado de calamidade pública e de emergência em maio de 2024. A metodologia foi organizada com arquivos *shapefile*, e o software de geoprocessamento foi o ArcGis. A relação de produtores orgânicos foi obtida diretamente no site do MAPA. O decreto utilizado foi o 57.626 / 2024. Nos resultados, verificou-se que foram registrados 78 municípios em estado de calamidade pública e 340 municípios em situação de emergência. Considerando todos os tipos de certificações, ao total foram encontrados 3.354 proprietários no RS, e destes 79,1% estavam inseridos nos afetados. Os municípios que possuem a maior quantidade de proprietários são: Viamão, Ipê e Nova Santa Rita. Os dois primeiros decretaram situação de emergência e Nova Santa Rita decretou situação de calamidade pública, sendo que todos estão localizados dentro da região hidrográfica do Guaíba. Concluímos, que agricultores familiares e orgânicos sofreram com as fortes chuvas que ocasionou perdas significativas na produção de diversos cultivos. As culturas como soja, arroz, hortaliças, frutas, leite, pecuária e olericultura, foram bastante afetadas e nos mostra o quão difícil será esse período climático.

Palavras-chave: Perdas. Agricultura. Sustentabilidade. Desastre.

Mapping of Organic Producers and Climate Emergency in Rio Grande do Sul - Brazil

Abstract

In the month of May 2024, the State of Rio Grande do Sul was hit by a climatic event with high damage and losses, as it was hit by intense rains, flooding, hail, floods, landslides and high-intensity windstorms. In the affected municipalities, agricultural losses occurred in both conventional and organic production. In this sense, this study sought to map organic producers in Rio Grande do Sul and relate them to the municipalities that declared a state of public calamity and emergency in May 2024. The methodology was organized with shapefile files, and the geoprocessing software was ArcGis. The list of organic producers was obtained directly from the MAPA website. The decree used was 57,626 / 2024. In the results, it was found that 78 municipalities were registered in a state of public calamity and 340 municipalities in an emergency situation. Considering all types of certifications, a total of 3,354 owners were found in RS, and of these 79.1% were among those affected. The municipalities that have the largest number of owners are: Viamão, Ipê and Nova Santa Rita. The first two declared an emergency situation and Nova Santa Rita declared a public calamity, all of which are located within the Guaíba hydrographic region. We conclude that family and organic farmers suffered from heavy rains that caused significant losses in the production of several crops. Crops such as soybeans, rice, vegetables, fruits, milk, livestock and vegetable farming were greatly affected and this shows us how difficult this climatic period will be.

Keywords: Losses. Agriculture. Sustainability. Disaster.

Mapeo de Productores Orgánicos y Emergencia Climática en Rio Grande do Sul - Brasil

Resumen

En el mes de mayo de 2024, el Estado de Rio Grande do Sul fue azotado por un evento climático con elevados daños y pérdidas, ya que fue azotado por intensas lluvias, inundaciones, granizo, inundaciones, inundaciones, deslizamientos de tierra y vendavales de alta intensidad. En los municipios afectados se produjeron pérdidas agrícolas tanto en la producción convencional como en la orgánica. En este sentido, este estudio buscó mapear a los productores orgánicos de Rio Grande do Sul y relacionarlos con los municipios que declararon el estado de calamidad pública y emergencia en mayo de 2024. La metodología se organizó con archivos shapefile y el software de geoprocésamiento fue ArcGis. El listado de productores orgánicos se obtuvo directamente del sitio web del MAPA. El decreto utilizado fue el 57.626/2024. En los resultados se encontró que 78 municipios se registraron en estado de calamidad pública y 340 municipios en situación de emergencia. Considerando todos los tipos de certificaciones, en RS se encontraron un total de 3.354 propietarios, de los cuales el 79,1% se encontraban entre los afectados. Los municipios que tienen el mayor número de propietarios son: Viamão, Ipê y Nova Santa Rita. Los dos primeros declararon situación de emergencia y Nova Santa Rita declaró calamidad pública, todos ellos ubicados dentro de la región hidrográfica de Guaíba. Se concluye que los agricultores familiares y orgánicos sufrieron fuertes lluvias que provocaron pérdidas importantes en la producción de varios cultivos. Cultivos como soja, arroz, hortalizas, frutas, leche, ganadería y hortalizas se vieron muy afectados y esto nos muestra lo difícil que será este período climático.

Palabras clave: Pérdidas. Agricultura. Sostenibilidad. Desastre.

1 Introdução

No mês de maio do ano de 2024, o Estado do Rio Grande do Sul (RS), decretou estado de calamidade pública por ser afetado pelos eventos climáticos de “chuvas intensas” ocorridos a partir de 24 de abril de 2024. Conforme a classificação dos

desastres em relação a sua intensidade, foram considerados de Nível III - caracterizados por danos e prejuízos elevados (Defesa Civil, 2007), pois foi atingido por chuvas intensas, alagamentos, granizo, inundações, enxurradas, deslizamentos e vendavais de grande intensidade.

As chuvas intensas e prolongadas inundaram vastas áreas agrícolas, destruindo plantações e pastagens. Esse cenário impactou diretamente a safra atual, resultando em perdas significativas para os produtores e afetando a cadeia de suprimentos local e nacional. A infraestrutura rural também foi gravemente danificada, assim como a logística de entrega de insumos e escoamento da produção, o que deve impactar a produtividade das safras futuras (Bateleur, 2024).

A Organização Meteorológica Mundial (OMM) preconiza que as mudanças climáticas e os eventos climáticos cada vez mais extremos causaram um aumento nos desastres naturais nos últimos 50 anos. Entre os desastres naturais, destaca-se a inundação de áreas urbanas e rurais brasileiras, causando graves prejuízos materiais a população e em alguns casos extremos levando a perdas socioeconômicas (Silva et al., 2022).

Nos municípios atingidos, as perdas agrícolas ocorreram tanto nas produções convencionais como nas orgânicas. Cabe salientar que os sistemas de produção de alimentos convencionais favorecem diretamente os eventos climáticos ocorridos, levando às mudanças climáticas e à insegurança alimentar. De acordo com ONU (2024) a agricultura intensiva envolve desvantagens ambientais e econômicas, as quais incluem a poluição pelos nutrientes de fertilizantes químicos escoados para nossas águas e solos, aumento dos riscos de propagação de doenças humanas e animais, perda de biodiversidade devido à monocultura, além da remoção de vegetação nativa campestre e florestal, como matas ciliares, emissões de gases de efeito estufa e a perda de polinizadores, que ameaça a produção anual das safras, chegando a perdas que variam de 235 a 577 bilhões de dólares anuais.

Em um estudo realizado por Dickel, Santos e Souza (2024) onde foram analisados dados históricos sobre produção agrícola no estado do Rio Grande do Sul, foi constatado que há priorização de um modelo agroexportador, com produção de reduzido número de culturas, especialmente *commodities*, utilizando alta mecanização agrícola e insumos externos, o que leva aos diversos impactos ambientais apontados acima, além de gerar insegurança alimentar, já que segundo relatório da Rede Penssan (2022) 47,6% da população gaúcha encontra-se em algum nível de insegurança alimentar. Outro agravante apontado pelos autores, é de que segundo o MapBiomas, entre os anos de 1985 e 2022, houve no estado a perda de 3,5 milhões de hectares de vegetação nativa, o equivalente a 22% da sua cobertura vegetal original, formada por florestas, matas ciliares, campos, áreas de banhados e outras áreas de vegetação nativa, ao mesmo tempo em que houve aumento de 366% de áreas cultivadas com soja (*commodities*), silvicultura e áreas de urbanização, aspectos que impactam diretamente os ecossistemas e agroecossistemas, que associados às chuvas intensas e aquecimento global, levaram as grandes enchentes ocorridas em 2023 e 2024 e aos impactos apresentados.

Neste sentido, a produção orgânica, um dos muitos sistemas de produção agroecológicos, baseada nos princípios da Agroecologia, que priorizam os cuidados e a conservação do solo, a valorização da agrobiodiversidade e diversificação de culturas, não uso de insumos externos como fertilizantes químicos, agrotóxicos e

sementes transgênicas e, onde as práticas agrícolas reduzem os impactos ambientais e protegem os recursos naturais, sendo apontada como alternativa ao modelo atual de produção de alimentos (Zanetti; Biondo, 2021).

Segundo Brasil (2003), o sistema orgânico de produção agropecuária adota técnicas específicas, otimizando o uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

Silva (2023), aponta que as grandes vantagens ambientais da produção orgânica é o não uso de agrotóxicos, a conservação do solo e dos recursos naturais, utilizando rotação de culturas e adubação verde, práticas que evitam a erosão e a liberação de gases do efeito estufa, os quais são apontados como causadores do aquecimento global, o que leva as graves alterações climáticas observadas no estado, como as enchentes, bem como mantém a biodiversidade nos agroecossistemas.

O sistema de produção orgânica agropecuário tem sua conformidade atrelada às regras e normativas da certificação. A certificação de orgânicos é uma forma de trazer tranquilidade aos consumidores de produtos orgânicos, cujos números aumentam vertiginosamente no nosso país, especialmente pelo desejo de obter produtos livres de agrotóxicos, garantindo saúde e tranquilidade em relação à sustentabilidade ambiental na produção de alimentos.

A certificação de orgânicos foi estabelecida a partir da Lei 10.831 de 2003 (Brasil, 2003) onde organismos reconhecidos oficialmente realizam a certificação e os produtores orgânicos devem estar cadastrados no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO), onde há três mecanismos de certificação: a) por auditoria credenciada por certificadora; b) sistemas participativos de garantia (SPG) e c) controle social para venda direta.

No primeiro, uma empresa certificadora é contratada para realizar uma avaliação de conformidade dos critérios para produção orgânica, sendo a mais utilizada internacionalmente, com custos mais elevados e requisitos técnicos. A certificação em sistemas participativos de garantia, com controle social onde o grupo de produtores orgânicos, consumidores, técnicos, comerciantes e interessados (membros do sistema) e a organização participativa de avaliação de conformidade (OPAC) acompanham e monitoram as exigências técnicas. Este sistema ocorre com a participação ativa das partes interessadas, baseada na confiança e na troca de conhecimentos, com uso das redes sociais como instrumento de comunicação. Nestes dois sistemas os produtos orgânicos recebem selo de Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica – SisOrg (Lima *et al*, 2020)

E no terceiro mecanismo controle social na venda direta sem certificação, ocorre entre o agricultor familiar e o consumidor final, sem intermediários. O produtor, no entanto, deve ser credenciado a uma organização de controle social (OCS) cadastrada em órgão fiscalizador oficial (superintendências federais da agricultura do estado ou outros órgãos estaduais, federais e do Distrito Federal ou

conveniados), onde venda é realizada diretamente em feiras, favorecendo circuitos curtos de comercialização e exercitando a confiança entre consumidores e produtores, e aos Programas Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) (Lima *et al*, 2020).

Um dos fatores determinantes para a importância da agricultura orgânica é a sua capacidade em conservar e promover serviços ecossistêmicos, assim para corroborar com essa temática, nos últimos anos, as geotecnologias têm desempenhado um papel crucial na obtenção de informações, na compreensão do espaço geográfico e seus fenômenos. Essa dinâmica possibilita a criação de cenários que auxiliam na gestão governamental, fornecendo indicações precisas sobre a alocação de recursos para mitigação de riscos e desastres naturais (Ferreira *et al.*, 2024).

Ao longo dos anos foram também desenvolvidos diversos aplicativos, fornecendo suporte no cadastro e gerenciamento em tempo real (via *smartphone*, *tablet* ou computador) de informações úteis à gestão de redução de riscos de desastres (Passos; Goulart; Coelho, 2019).

Bruski, Tognoli e Araújo (2020), ressaltam que as inundações são processos naturais que historicamente afetam as populações que se desenvolvem próximo a cursos hídricos, ocupando suas margens e sua planície de inundação. Os autores mostram no estudo da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, com o município de Encantado, que para 29 eventos registrados de inundações, obteve-se Tempo de Retorno de 2 anos, indicando alta probabilidade de ocorrência.

Neste sentido, este estudo buscou mapear os produtores orgânicos do Rio Grande do Sul e relacionar com os municípios que decretaram estado de calamidade pública e de emergência em maio de 2024.

2 Metodologia

As técnicas metodológicas deste estudo levaram em consideração as geotecnologias, que são um conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e oferta de informação com referência geográfica.

A elaboração de um banco de dados através de Sistema de Informações Geográficas (SIG) torna possível o planejamento das diversas atividades do território, designando-se um instrumento de contribuição para tomada de decisões pelos gestores em qualquer esfera.

Assim, foram organizados variados temas geográficos no formato de arquivo *shapefile*, que consiste em um arquivo contendo dados geoespaciais, uma ferramenta de formato vetorial muito usada em todo mundo, e é possibilitado seu uso nos mais diversos softwares de geoprocessamento, inclusive no ArcGis, o aplicativo que foi utilizado neste trabalho.

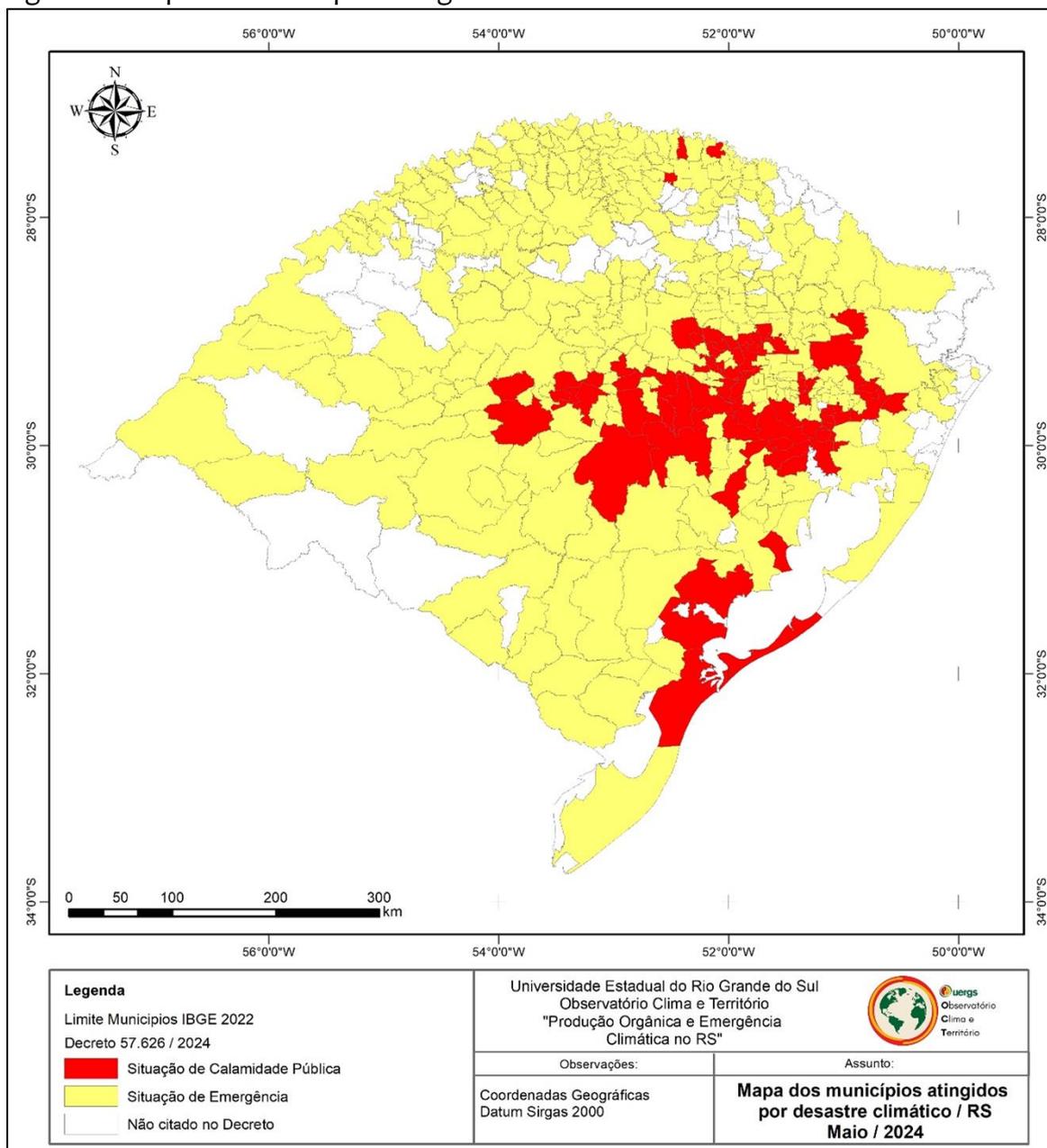
A relação de produtores orgânicos do Estado do Rio Grande do Sul foi obtido diretamente no site do Ministério da Agricultura e Pecuária / Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. Os dados foram baixados no mês de Maio de 2024, e organizado o recorte para a área em estudo, pois neste site se encontra a relação de Produtores Orgânicos de todo o Brasil, a listagem dos organismos que controlam a qualidade orgânica e a listagem de organizações de controle social, que comercializam seus produtos diretamente ao consumidor.

Em relação ao Decreto, foi utilizado o 57.626 / 2024 (Rio Grande do Sul, 2024), que atualiza a lista de municípios em estado de calamidade pública e em situação de emergência no RS.

3 Resultados e discussões

Conforme o Decreto 57.626, de 21 de maio de 2024, foram registrados 78 municípios em estado de calamidade pública e 340 municípios em situação de emergência (Figura 01).

Figura 01: Mapa dos municípios atingidos.



Fonte: Autoras (2024).

Para Bateleur (2024), os impactos no agronegócio em geral, levanto em consideração todos os tipos de agriculturas e pecuárias, tiveram impactos muito agressivos, como: propriedades destruídas, impacto na qualidade do solo, problemas logísticos, grãos, sementes e rações armazenadas devem sofrer prejuízos devido à deterioração causada pelas chuvas, mortes de animais e racionalização de recursos. Assim, conforme os autores, os prejuízos na agricultura do Rio Grande do Sul podem ultrapassar os R\$ 2,0 bilhões.

No meio rural, mais de 206 mil propriedades foram afetadas, com perdas na produção e na infraestrutura, e 34.519 famílias ficaram sem acesso à água potável. Esses dados constam no Relatório de Perdas referente à maior calamidade climática que atingiu o Rio Grande do Sul, divulgado pelas secretarias da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (Seapi) e de Desenvolvimento Rural (SDR) (Emater, 2024).

As perdas, no entanto, não se distribuíram uniformemente pelo Estado nem ocorreram com a mesma intensidade. Em algumas regiões, os danos foram muito expressivos, como nos vales do Taquari e do Caí (bovinos de leite, suínos e aves), no Vale do Rio Pardo (bovinos de corte e leite), na região da Quarta Colônia da Imigração Italiana (bovinos de leite) e no Vale do Paranhana e Encosta da Serra (bovinos de corte e leite) (Emater, 2024).

Na agricultura orgânica os prejuízos também foram expressivos, pois são produções com maior custo. Considerando somente o arroz orgânico e não orgânico, o Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional, com 6,9 milhões de toneladas colhidas na safra 22/23, segundo a Conab, o que corresponde a 70% da produção nacional (Hofmeister, 2024).

Conforme a autora, a enchente destruiu as lavouras de arroz orgânico do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra – MST, e os prejuízos podem chegar a 10 mil toneladas. Raízes, hortaliças e frutas, de procedência orgânica compõem a cesta de alimentos produzida na região, que também entrega itens industrializados como geleias, sucos e molhos (Hofmeister, 2024).

No Brasil, para que um produto possa ser vendido como “orgânico”, é obrigatório que a unidade de produção passe pela certificação. A certificação de produtos orgânicos é compulsória, conforme estabelecido pela Lei 10.831, de 2003, (Brasil, 2003) que foi regulamentada pelo Decreto 6.323/2007 (Brasil, 2007).

Conforme a referida lei, em seu artigo 1º, “considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.” (Brasil, 2003)

Existem três sistemas de certificação previstos nas normas brasileiras: certificação por auditoria, certificação participativa ou o vínculo à uma organização de controle social. Cada um desses sistemas permite diferentes acessos ao mercado,

sendo que a certificação por auditoria é a principal forma de acesso ao mercado internacional para exportação, pelo seu histórico vínculo com a IFOAM (Federação Internacional do Movimento da Agricultura Orgânica), a mais reconhecida instituição acreditadora internacional para produtos orgânicos (Pereira de Souza; Pereira Batista; Aldara, 2019).

O Decreto 6.323, de 27 de dezembro de 2007, regulamentou a lei e definiu os diferentes sistemas de certificação, cujas principais características são apresentadas na tabela 01, a seguir.

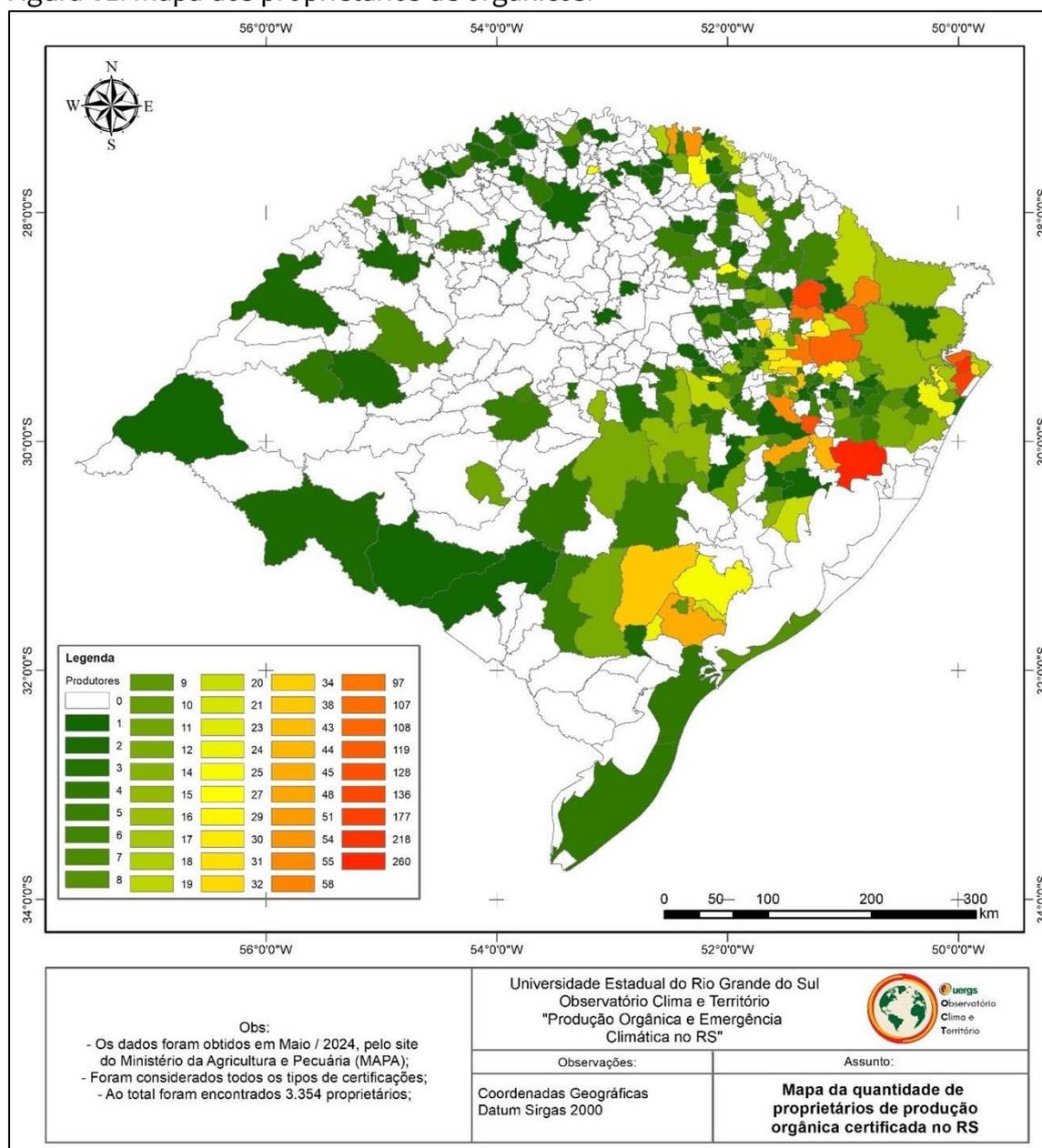
Tabela 01: Tipos de certificação orgânica no Brasil.

Sistemas de certificação	Características	Acesso aos mercados
Certificação por Auditoria	Pessoas jurídicas credenciadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que aplicam critérios de Auditoria para avaliar a conformidade com as normas de produção orgânica. Não podem desenvolver assistência técnica ou atividades de fiscalização nas unidades de produção.	Nacional e Internacional (cadeias longas de comercialização). Podem usar o selo do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica (SISORG) nos produtos.
Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade Orgânica (OPACs)	Conjunto de atividades desenvolvidas em determinada estrutura organizativa, visando assegurar a garantia de que um produto, processo ou serviço atende a regulamentos ou normas específicas e que foi submetido a uma avaliação da conformidade, de forma participativa.	Regional e Nacional (cadeias longas de comercialização). Podem usar o selo do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica (SISORG) nos produtos.
Organização de Controle Social (OCS)	Grupo, associação, cooperativa ou consórcio a que está vinculado o agricultor familiar em venda direta, previamente cadastrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com processo organizado de geração de credibilidade a partir da interação de pessoas ou organizações, sustentado na participação, comprometimento, transparência e confiança, reconhecido pela sociedade.	Restrito à venda direta no mercado local (cadeia curta de comercialização). Não podem utilizar o selo de conformidade do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica (SISORG) nos produtos

Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir do Decreto 6.323/2007 e de Lima *et al.* (2020).

Conforme os dados obtidos em Maio / 2024, pelo site do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), considerando todos os tipos de certificações, ao total foram encontrados 3.354 proprietários no RS (Figura 02). Alguns produtores foram identificados com CPF duplicados, assim foi considerado somente 1 registro.

Figura 02: Mapa dos proprietários de orgânicos.



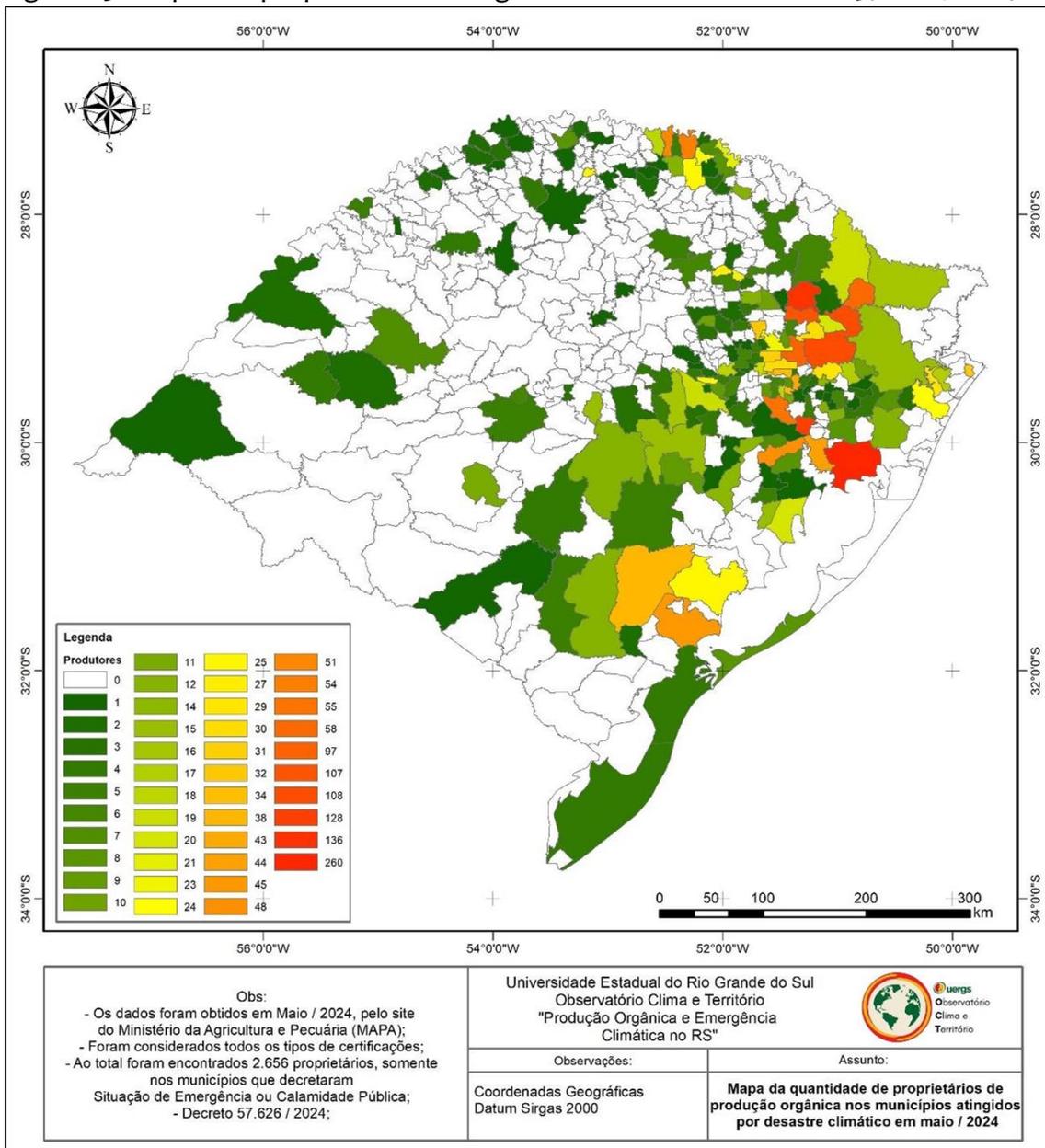
Fonte: Autoras (2024).

No levantamento realizado para este trabalho, todas as modalidades de Sistemas de Certificação estavam presentes no Rio Grande do Sul e apresentavam 3.354 agricultores cadastrados, conforme dados obtidos no Cadastro de Produtores Orgânicos, em maio de 2024, assim distribuídos:

- Certificação por Auditoria – 499 agricultores;
- Organismos Participativos (OPACs)– 2.636 agricultores;
- Organização de Controle Social (OCS) - 219 agricultores;

Em relação aos dados obtidos em Maio / 2024, pelo site do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e conforme os municípios que decretaram situação de emergência ou calamidade pública (Decreto 57.626 / 2024), considerando todos os tipos de certificações, foram encontrados 2.656 proprietários (Figura 03).

Figura 03: Mapa dos proprietários de orgânicos conforme o Decreto 57.626 / 2024.

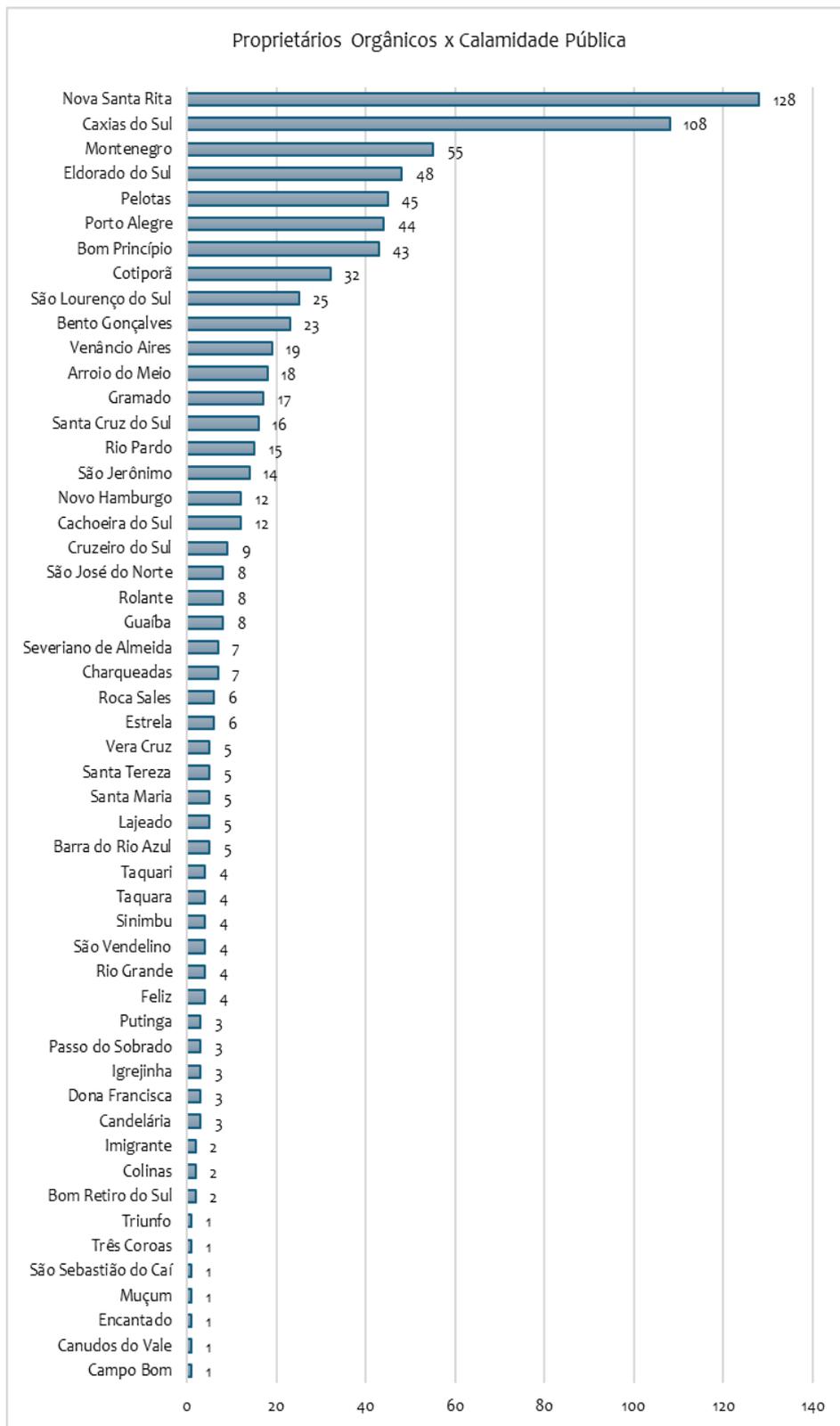


Fonte: Autoras (2024).

Foram aproximadamente 79,1% dos proprietários de orgânicos do Estado, que estavam inseridos nos municípios afetados. Os municípios que possuem a maior quantidade de proprietários são: Viamão (260 prop.), Ipê (136 prop.) e Nova Santa Rita (128 prop.). Os dois primeiros municípios decretaram situação de emergência e Nova Santa Rita decretou situação de calamidade pública, sendo que todos estão localizados dentro da região hidrográfica do Guaíba.

Conforme a figura 04, verifica-se que 52 municípios com proprietários orgânicos também tiveram decretos de calamidade pública publicados.

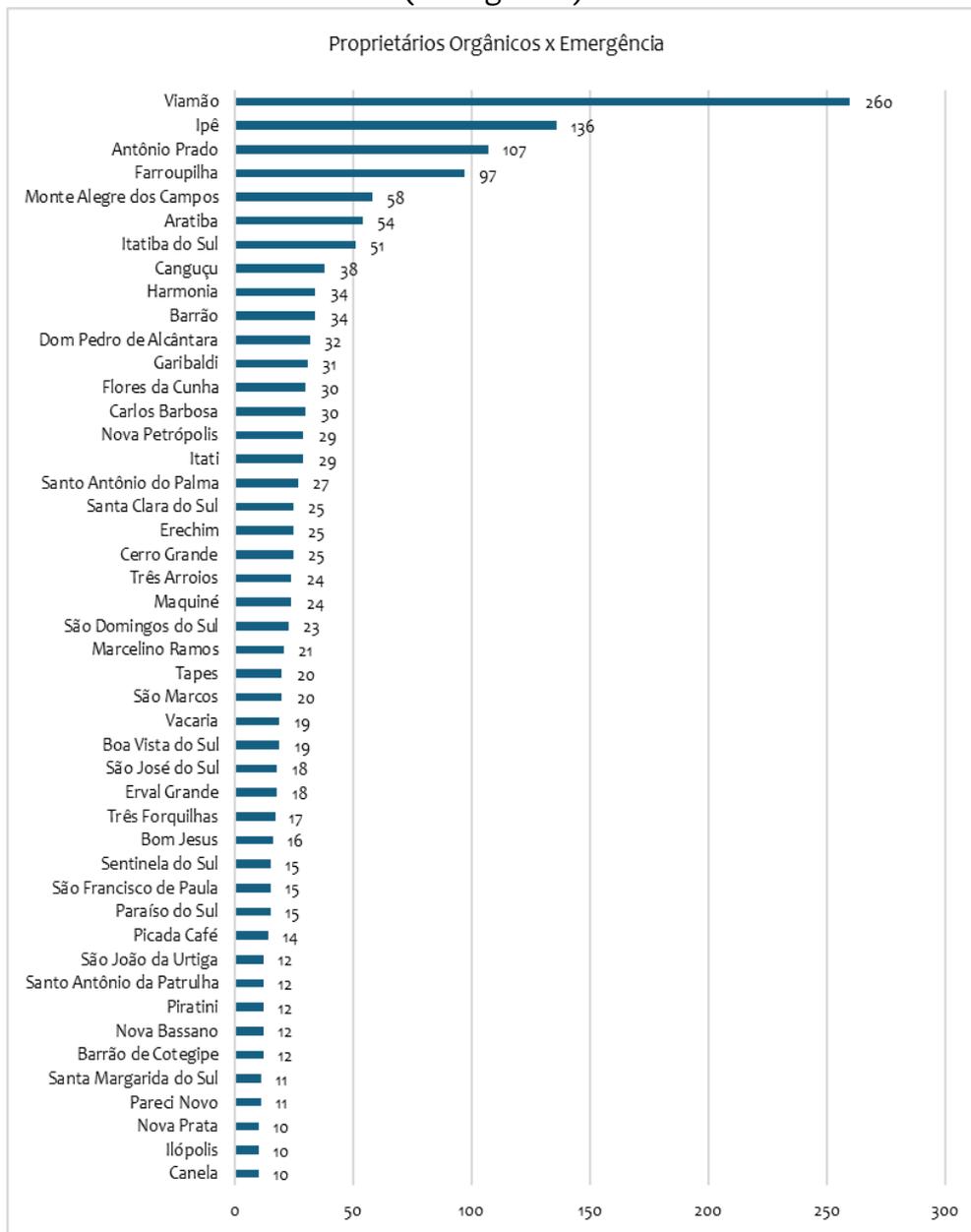
Figura 04: Gráfico dos proprietários de orgânicos conforme o Decreto 57.626 / 2024 (Calamidade Pública).



Fonte: Autoras (2024).

Já, considerando as situações de emergência, 266 municípios com proprietários orgânicos organizaram o decreto, devido aos intensos impactos. Na figura 05, são apresentados os municípios com mais de 10 proprietários.

Figura 05: Gráfico dos proprietários de orgânicos conforme o Decreto 57.626 / 2024 (Emergência).



Fonte: Autoras (2024).

Os produtores de orgânicos, na maioria pequenos (agricultura familiar), foram afetados pela enchente, seja em perdas diretas nas lavouras e nos animais, na impossibilidade e ou no atraso da colheita, na falta de energia elétrica, na logística de distribuição de produtos, no preparo das áreas para a próxima safra, dentre outros; enfim, prejuízos incalculáveis em diversas etapas da cadeia produtiva.

Além da maior propagação de doenças por conta da umidade elevada, estas condições prejudicam o desenvolvimento das plantas. A alta nebulosidade e conseqüentemente, a falta da luz solar, aliado ao excesso de umidade, causa estiolamento excessivo das plantas, com amarelecimento e posterior senescência; com isso, há uma redução da produtividade em algumas culturas (Nascimento, 2024).

Assim, a reconstrução exige uma mudança drástica no modelo de manejo ambiental e produção agrícola, as entidades representativas da agricultura familiar, como a FETAG e a CONTAG, bem como as entidades representativas dos produtores de orgânicos, precisam travar políticas públicas com os governos federal e estadual para a implementação de medidas emergenciais e de longo prazo.

4 Considerações finais

Concluimos, que agricultores e agricultoras familiares e orgânicos do Rio Grande do Sul sofreram com as fortes chuvas que ocasionou perdas significativas na produção de diversos cultivos. As culturas como soja, arroz, hortaliças, frutas, leite, pecuária e olericultura, foram muito afetadas e nos mostra o quão difícil será esse período climático.

Em relação aos produtos orgânicos como às hortaliças rúcula, alface, repolho, cenoura, beterraba, mandioca, cebola e morango são as mais prejudicadas, já que o volume de água foi excedente, acarretando ao apodrecimento de suas raízes.

Salienta-se, que foram aproximadamente 79,1% dos proprietários de orgânicos do Estado, que estavam inseridos nos municípios afetados. Assim, tornou-se extremamente necessário avaliar o desenvolvimento da agricultura orgânica nas regiões afetadas a partir dos dados do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Sem esgotar o assunto, é prioritário ter metas que incluem a promoção de sistemas sustentáveis de produção agrícola, a promoção da saúde das pessoas e o equilíbrio ambiental, garantindo a biodiversidade e o uso eficiente dos recursos naturais, para evitar catástrofes ambientais futuras.

REFERÊNCIAS

BATELEUR. Macro Impactos Econômicos das Enchentes no Rio Grande do Sul. 2024. Disponível em: <https://www.bateleur.com.br/public/files/uUbjnQk1CkeLm7wypXBu5Qj8SvrN9ilsHIXbPz6m.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2024.

BRASIL. Decreto 6.323, de 27 de dezembro de 2007 que regulamenta a Lei 10.831 de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6323.htm. Acesso em: 07 jul. 2024.

BRASIL. Lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003 que dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Diário Oficial da União, seção 1, p. 8, 24. dez. de 2003.

BRUSKI, S. D.; TOGNOLI, F. M. W.; ARAÚJO, T. P. de. Geotecnologias no contexto das cidades mais resilientes: zoneamento das áreas de risco a inundações como ferramenta de planejamento urbano. Engenharia Urbana Em Debate, 1(1), 30–57. 2020. <https://doi.org/10.59550/engurbdebate.v1i1.92>

DEFESA CIVIL - MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL. Manual para a decretação de situação de emergência ou de estado de calamidade pública. Volume I. Brasília, 2007. Disponível em: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/upload/arquivos/201511/04145516-02-manual-para-decretao-de-situacao-de-emergencia-ou-de-estado-de-calamidade-publica-volume-1.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2024.

DICKEL, M. F.; SANTOS, A.C. dos; SOUZA, G. C. de. Insegurança alimentar e a emergência climática no RS. *Jornal da UFRGS*. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/inseguranca-alimentar-e-a-emergencia-climatica-do-rs/>. Acesso em: 07 jul. 2024.

EMATER. Impactos das chuvas e cheias extremas no rio grande do sul em maio de 2024. *Boletim - Evento Adverso*. 2024. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/upload/arquivos/202406/relatorio-sisperdas-evento-enchentes-em-maio-2024.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2024.

FERREIRA, H. de S.; et al. Análise de risco a eventos ligados as mudanças climáticas na bacia hidrográfica da Estrada Nova, em Belém-PA. *REVISTA FOCO*, 17(3), e4698. 2024. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n3-112>

HOFMEISTER, Naira. CAOS CLIMÁTICO. *Repórter Brasil / Brasil de Fato*. 2024. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2024/05/09/enchente-no-sul-arrasa-lavouras-de-arroz-organico-do-mst-prejuizos-podem-chegar-a-10-mil-toneladas>. Acesso em: 07 jul. 2024.

LIMA, S. K.; GALIZA, M.; VALADARES, A; ALVES, F. Texto para discussão 2538: Produção e consumo de orgânicos no mundo e no Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: 2020.

NASCIMENTO, W. M. Enchentes no Sul: tristeza e perdas na cadeia produtiva de hortaliças. *EMBRAPA – Hortaliças*. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/89444669/artigo--enchentes-no-sul-tristeza-e-perdas-na-cadeia-produtiva-de-hortalicas>. Acesso em: 15 jul. 2024.

ONU. Repensando os Sistemas Alimentares. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/repensando-os-sistemas-alimentares>. Acesso em: 07 jul. 2024.

PASSOS, M. R. DA S.; GOULART, A. C. DE O.; COELHO., A. L. N. BDGEO DESASTRES – ES: Protótipo para cadastro e distribuição compartilhada via web. *Revista Guará*, 6(10). 2019. <https://doi.org/10.30712/guara.v6i10.16880>

PEREIRA DE SOUZA, R, PEREIRA BATISTA, A.; DA SILVA CÉSAR, A. As tendências da Certificação de Orgânicos no Brasil. *Estudos Sociedade e Agricultura*, vol. 27, núm. 1, 2019, Fevereiro-Maio, pp. 95-117. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil DOI: <https://doi.org/10.36920/es>.

REDE PENSSAN. Rede Brasileira de Pesquisa em Segurança e Soberania Alimentar. 2022. Disponível em <https://pesquisassan.net.br/20-inquerito-nacional-sobre-inseguranca-alimentar-no-contexto-da-pandemia-da-covid-19-no-brasil/#> . Acesso em: 07 jul. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 57.626, de 21 de maio de 2024. 2024. Disponível em: <https://www.diariooficial.rs.gov.br/materia?id=1000161>. Acesso em: 07 jul. 2024.

SILVA, L. J. de S.; *et al.* Identificação e hierarquização de risco a inundações em áreas de bacias hidrográficas. *Revista Geociências - UNG-Ser*, 21(2), 21–36. 2022. <https://doi.org/10.33947/1981-741X-v21n2-5018>

SILVA, F.P. da. Produção orgânica e meio ambiente: uma revisão narrativa de literatura. *DELOS: Desarrollo Local Sustentible*, Curitiba, v.16, n.48, p.3450-3470, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/1064>. Acesso em: 07 jul. 2024.

ZANETTI, Cândida.; BIONDO, Elaine. Introdução. In.: BIONDO, Elaine.; ZANETTI, Cândida. *Articulando a Agroecologia em Rede*, São Leopoldo: Oikos, 2021, p. 19-33.

Flávia Muradas Bulhões. Doutora. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Professora Adjunta. R. Alegrete, 801 - Lambari, Encantado - RS, 95960-000. flavia-bulhoes@uergs.edu.br

Eléia Righi. Doutora. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Professora Adjunta. Av. Antônio Ribeiro Branco, 1060 - Parque dos Rodeios, Vacaria - RS, 95200-000. eleia-righi@uergs.edu.br

Elaine Biondo. Doutora. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Professora Adjunta. R. Alegrete, 801 - Lambari, Encantado - RS, 95960-000. elaine-biondo@uergs.edu.br

Submetido em: 16/07/2024

Aprovado em: 28/11/2024

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

Conceituação: Flávia Muradas Bulhões;

Curadoria de Dados: Eléia Righi;

Análise Formal: Flávia Muradas Bulhões; Eléia Righi; Elaine Biondo;

Obtenção de Financiamento: Sem financiamento;

Investigação/Pesquisa: Flávia Muradas Bulhões; Eléia Righi; Elaine Biondo;

Metodologia: Flávia Muradas Bulhões; Eléia Righi;

Administração do Projeto: Flávia Muradas Bulhões; Eléia Righi; Elaine Biondo;

Recursos: Flávia Muradas Bulhões; Eléia Righi; Elaine Biondo;

Software: ArcGis;

Supervisão/orientação: Flávia Muradas Bulhões; Eléia Righi; Elaine Biondo;

Validação: Flávia Muradas Bulhões; Eléia Righi; Elaine Biondo;

Visualização: Flávia Muradas Bulhões; Eléia Righi;

Escrita – Primeira Redação: Flávia Muradas Bulhões; Eléia Righi; Elaine Biondo;

Escrita – Revisão e Edição: Flávia Muradas Bulhões; Eléia Righi; Elaine Biondo;

Fontes de financiamento: Apoio Institucional do Observatório Clima e Território da Uergs / RS.