

ANÁLISE DA RESPOSTA DO GOVERNO ESTADUAL PARA A RESOLUÇÃO DO CONFLITO DA DERIVA DO AGROTÓXICO 2,4 D NA VITINICULTURA DO PAMPA GAÚCHO

ANALYSIS OF THE STATE GOVERNMENT'S RESPONSE TO RESOLVING THE CONFLICT OF 2,4D PESTICIDE DRIFT IN THE VITICULTURE OF PAMPA GAÚCHO

ANÁLISIS DE LA RESPUESTA DEL GOBIERNO ESTATAL PARA LA RESOLUCIÓN DEL CONFLICTO DE LA DERIVA DEL HERBICIDA 2,4-D EN LA VITICULTURA DEL PAMPA GAUCHO

Haide Maria Hupffer^{*}

André Rafael Weyermüller^{**}

Elisete Brando Susin^{***}

1 Introdução. 2 Definição, ação e toxicidade do agrotóxico 2,4-D. 3 Da soja para as videiras: o conflito da deriva do agrotóxico 2,4-D na região da Campanha Gaúcha. 4 Ações realizadas pelo governo do estado do Rio Grande do Sul. 5 Conclusão. Referências.

RESUMO

Contextualização: O Ácido 2,4 Diclorofenoxiacético (2,4-D), segundo agrotóxico mais utilizado no Brasil, apresenta alta volatilidade e solubilidade na água, o que possibilita

^{*} Pós-doutora em Direito pela Unisinos. Doutora em Direito e Mestre em Direito pela Unisinos. Especialista em Recursos Humanos e Graduada em Direito pela Unisinos. Graduada em Ciências Contábeis pela Fundação Machado de Assis agregada a PUCRS. Coordenadora Substituta do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental; Docente e pesquisadora no PPGQA e no Curso de Graduação em Direito da Universidade Feevale. Novo Hamburgo - RS - BR. E-mail: haide@feevale.br. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-4965-9258>

^{**} Pós-doutor em Direito pela PUC-RIO. Pós-doutor em Direito pela URI-Santo Ângelo. Pós-doutor em Direito pela UCS-Caxias do Sul. Pós-doutor em Direito na PUCRS. Doutor em Direito pela (Unisinos). Professor e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental e no Curso de Direito da Universidade Feevale. Professor no Mestrado Profissional em Direito da Empresa e dos Negócios da Unisinos. Novo Hamburgo - RS - BR. E-mail: andrerw@feevale.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5714-6906>

^{***} Doutora em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. Mestre em Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Univates. Especialista em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul. Graduada em Direito pela Universidade de Caxias do Sul. Novo Hamburgo - RS - BR. E-mail: ebrandosusin@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-7804-8127>



entrar facilmente na atmosfera por deriva, volatilização, lixiviação ou escoamento, resultando em danos às culturas sensíveis, causando malformações nas folhas e nos frutos, como também a morte de muitas plantas.

Objetivo: Este artigo tem como objetivo examinar o contexto do conflito no agronegócio entre produtores de soja e produtores de uva da região do Pampa Gaúcho, em relação à deriva do agrotóxico 2,4-D e os prejuízos à vitivinicultura, descrevendo as principais iniciativas do Governo do estado do Rio Grande do Sul diante do atrito instaurado, com o intuito de observar se as ações realizadas pelo Estado resolveram o conflito.

Metodologia: A pesquisa é exploratória e descritiva, com utilização do método dedutivo e apoiada na revisão da literatura e na análise documental.

Resultados: As instruções normativas versam, basicamente, sobre venda orientada de agrotóxicos hormonais, cadastro de propriedades e de produtores de culturas sensíveis, registro e capacitação de aplicadores do herbicida, canal de denúncia, fiscalização e obrigação de informar dados sobre a aplicação do herbicida.

Conclusões: As conclusões apontam que as medidas adotadas pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul para a mitigação dos danos às culturas sensíveis, até o momento, limitam-se à fiscalização e à elaboração de instruções normativas destinadas a amenizar o problema, no entanto, sem resolvê-lo.

Palavras-chave: herbicida 2,4-D; culturas sensíveis; conflito econômico; conflito socioambiental; pampa gaúcho.

ABSTRACT

Background: 2,4 Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D), the second most used pesticide in Brazil, has high volatility and solubility in water, which allows it to easily enter the atmosphere by drift, volatilization, leaching or runoff, resulting in damage to sensitive crops, causing malformations in leaves and fruits, as well as the death of many plants.

Objective: This article aims to examine the context of the conflict in agribusiness between soybean producers and grape producers in the Pampa Gaúcho region, in relation to the drift of the pesticide 2,4-D and the damage to wine growing, describing the main initiatives of the Government of the state of Rio Grande do Sul in the face of the friction created, with the aim of observing whether the actions carried out by the State resolved the conflict.

Method: The research is exploratory and descriptive, using the deductive method and supported by literature review and documentary analysis.

Results: The normative instructions basically deal with oriented sales of hormonal pesticides, registration of properties and producers of sensitive crops, registration and

training of herbicide applicators, reporting channel, inspection and obligation to report data on the application of the herbicide.

Conclusions: The conclusions indicate that the measures adopted by the Government of the State of Rio Grande do Sul to mitigate damage to sensitive crops, up to now, are limited to inspection and the elaboration of normative instructions aimed at alleviating the problem, however without resolving it.

Keywords: 2,4-D herbicide; sensitive crops; economic conflict; socio-environmental conflict; pampa gaúcho.

RESUMEN

Contextualización: El ácido 2,4 diclorofenoxiacético (2,4-D), el segundo pesticida más utilizado en Brasil, tiene alta volatilidad y solubilidad en agua, lo que le permite ingresar fácilmente a la atmósfera por deriva, volatilización, lixiviación o escorrentía, resultando en daños a cultivos sensibles, provocando malformaciones en hojas y frutos, así como la muerte de muchas plantas.

Objetivo: Este artículo tiene como objetivo examinar el contexto del conflicto en el agronegocio entre productores de soja y productores de uva en la región de la Pampa Gaúcho, en relación con la deriva del pesticida 2,4-D y los daños a la viticultura, describiendo las principales iniciativas del Gobierno del estado de Rio Grande do Sul ante las fricciones creadas, con el objetivo de observar si las acciones realizadas por el Estado resolvieron el conflicto.

Metodología: La investigación es exploratoria y descriptiva, utilizando el método deductivo y apoyada en la revisión de la literatura y el análisis documental.

Resultados: Los instructivos normativos tratan básicamente de la venta selectiva de plaguicidas hormonales, registro de propiedades y productores de cultivos sensibles, registro y capacitación de aplicadores de herbicidas, canal de denuncia, inspección y obligación de reportar datos sobre la aplicación del herbicida.

Conclusiones: Las conclusiones indican que las medidas adoptadas por el Gobierno del Estado de Rio Grande do Sul para mitigar los daños a los cultivos sensibles, hasta el momento, se limitan a la fiscalización y a la elaboración de instrucciones normativas destinadas a mitigar el problema, sin embargo, sin resolverlo.

Palabras clave: herbicida 2,4-D; cultivos sensibles; conflicto económico; conflicto socioambiental; pampa gaúcho.

1 INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos são globalmente os maiores poluidores ambientais, dado que são utilizados na maioria das culturas agrícolas. O ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) é um

dos agrotóxicos mais empegados para controlar ervas daninhas de folhas largas, como também é o contaminante ambiental mais prevalente. O agrotóxico 2,4-D, conhecido como Agente Laranja, foi desenvolvido durante a segunda Guerra Mundial e utilizado na guerra do Vietnã nas décadas de sessenta e setenta do Século XX como desfolhante nas florestas vietnamitas. Esse pertence ao grupo da família química de fenoxiacético. No Brasil, o princípio ativo 2,4-D é utilizado amplamente na produção de *commodities*, sua fórmula química é classificada pela Anvisa com toxicológica máxima (Classe I).

Devido ao seu baixo custo e à eficácia, é utilizado em sistemas agrícolas convencionais, como na cultura de cereais (milho, trigo, arroz, aveia, sorgo) e leguminosas (soja), cana-de-açúcar, cafezais, pastagens, sistemas aquáticos e na jardinagem. Depois de aplicado nas culturas, o 2,4-D é lixiviado no solo, nas águas superficiais e subterrâneas, em razão da sua boa mobilidade, baixa biodegradabilidade, alta solubilidade em água e baixo coeficiente de absorção no solo. Como todo agrotóxico, o 2,4-D não afeta apenas as ervas daninhas, mas causa danos à saúde de humanos e não humanos, ao meio ambiente e às culturas sensíveis. A Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) classificou o agrotóxico como um potente carcinógeno humano, bem como mutagênico. Sua acumulação no sistema ambiental é prejudicial para os ecossistemas e para a saúde humana (Vinayagam *et al.*, 2023).

Nos últimos oito anos, a região da Campanha Gaúcha se deparou com um fenômeno insólito que vitimou os parreirais e reduziu drasticamente a produção de uvas com prejuízos bilionários às cadeias de produção de vinho, maçã, oliveiras, erva mate e de outras culturas sensíveis. Após inúmeras análises, foi constatado que a queda na produção de uvas estava relacionada à presença 2,4-D que é o agrotóxico mais utilizado pelos sojicultores da região. No ano de 2017, produtores de uvas da região da Campanha Gaúcha denunciaram que a deriva do herbicida estava causando a morte das videiras ou a queda drástica na produção e na floração, com repercussões não apenas para uma safra, mas para as seguintes. A dimensão do problema é tão grave que resultou em litígio entre os sojicultores, que defendem que necessitam fazer uso do herbicida, e os produtores de culturas sensíveis, que solicitaram ao Ministério Público a proibição do uso do agrotóxico, alegando que sua deriva tem envenenado e até dizimado plantas e abelhas. Além de acionar o Ministério Público, os produtores de culturas afetadas pelo uso do herbicida 2,4-D exigiram providências drásticas ao Governo do Estado do Rio Grande do Sul, como a proibição ou suspensão do produto.

Nesse sentido, o presente artigo objetiva examinar a resposta do Governo do estado do Rio Grande do Sul ao conflito que se instalou na região da Campanha Gaúcha em relação à deriva do agrotóxico 2,4-D que dizimou parte significativa da cultura de plantas sensíveis gerando prejuízos bilionários, em especial, aos produtores de vinho.

A pesquisa é exploratória e descritiva empregando o método dedutivo, partindo da análise do agrotóxico 2,4-D, dos danos e dos riscos ao meio ambiente e à saúde humana

publicizados pela ciência para, em sequência, contextualizar o conflito da região da Campanha Gaúcha e, por meio de uma análise documental, examinar as ações realizadas pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul para resolver o conflito e mitigar os danos aos produtores de vinho. O recorte escolhido para apresentar ao leitor são as ações do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, ou seja, não serão objetos de análises as inúmeras iniciativas do Ministério Público para o conflito e as decisões do Sistema Judiciário nas demandas apresentadas. Diante do exposto, o artigo finalizará com uma análise das instruções normativas emanadas do Poder Executivo Gaúcho, visando a observar se as ações de mitigação contribuíram para resolver o impacto da deriva do agrotóxico em culturas sensíveis ou se apenas adiam a solução do impasse entre os agricultores de culturas sensíveis e os produtores de soja que utilizam o agrotóxico 2,4-D.

2 DEFINIÇÃO, AÇÃO E TOXICIDADE DO AGROTÓXICO 2,4-D

O ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) é um herbicida do tipo auxina destinado ao controle seletivo de ervas daninhas e usado mundialmente em atividades agrícolas e urbanas que atinge direta ou indiretamente ambientes naturais. Foi classificado, conforme a Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) da Organização Mundial da Saúde, como possível cancerígeno com evidências *in vitro* de atividade biológica que indicam potencial de desregulação endócrina. A Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos também atesta como ligeiramente a moderadamente tóxico (Fernandez *et al.*, 2022).

As principais vias de exposição em humanos são pelo contato dérmico, pela inalação e pela ingestão não alimentar, sendo que os efeitos relatados incluem sensação de queimação na língua e no esôfago, irritação, vômito, hemorragia gastrointestinal, gastrite aguda, efeitos genotóxicos, estimulação do estresse oxidativo, resistência a antibióticos, ansiedade, depressão, confusão mental, transtorno bipolar, sintomas de Parkinson e alterações no sistema reprodutivo masculino. No meio ambiente, por ser um agrotóxico com alta solubilidade e volatilização, o 2,4-D pode atingir culturas sensíveis, afetar organismos não-alvo, acumular-se em compartimentos ambientais e em corpos hídricos por escoamento superficial, deriva, infiltração, lixiviação, percolação do solo e também ser transportado pelo ar, o que representa uma fonte adicional de contaminação ambiental (Fernandez *et al.*, 2022).

Por ser um agrotóxico altamente seletivo, sistêmico e pré ou pós-emergente, o mecanismo de ação do 2,4-D age como mimetizador de auxina e degrada vagarosamente. Em apenas uma aplicação do produto, sua ação já pode ser verificada, visto que “afeta o crescimento, o que causa desordem e divisão celular, resultando na destruição dos tecidos vasculares” (Bester *et al.*, 2020, p. 5). O produto é absorvido “tanto pelas folhas quanto

pelas raízes, transportado pelo xilema e floema para os meristemas, onde se acumula, produzindo a morte dos tecidos e provavelmente da planta” (Bester *et al.*, 2020, p. 5). É considerado uma auxina sintética que dura “por longos períodos dentro da planta, e, por consequência, são mais eficazes e letais. O modo de ação de herbicidas auxínicos é dependente da dose, e o seu efeito também depende da sensibilidade dos tecidos e espécies” (Bester *et al.*, 2020, p.5).

Suas formulações compreendem ésteres, ácidos e sais com diferentes propriedades químicas e geram mais de 1.500 rotulagens de agrotóxicos à base de 2,4-D. O sal de dimetilamina (DMA) e o éster 2-etilhexilo (EHE) são as formulações mais utilizadas em todo o mundo. O agrotóxico 2,4-D é aplicado diretamente no solo, em ambientes aquáticos e pulverizado nas lavouras, podendo afetar organismos não-alvo. Seu destino também pode ser modificado pelas condições do vento durante a aplicação, pela frequência e pela magnitude de chuvas, regime de irrigação, bem como pela composição geológica do solo, o que representa riscos para diversos seres vivos, desde bactérias até humanos, como também para culturas sensíveis. É um fato preocupante, uma vez que, ao afetarem organismos não-alvo, podem levar a um desequilíbrio ambiental. Também podem causar, tanto no presente como no futuro, efeitos subletais e letais nas populações que, de alguma forma, têm contato com o agrotóxico, por via direta ou indireta (Silva *et al.*, 2022).

Várias revisões da literatura sobre o agrotóxico 2,4-D, como a realizada por Zuanazzi, Ghisi e Oliveira, comprovam a existência de danos à saúde e ao meio ambiente. Os países líderes em publicação são os EUA, seguidos por Canadá, China e Índia. Vários estudos sugerem que a exposição ao 2,4-D pode estar associada ao aumento do risco de linfoma não-Hodgkin, doença de Hodgkin, leucemia e sarcoma de tecidos moles, doença de Parkinson (Zuanazzi; Ghisi; Oliveira, 2020). O 2,4-D também é apontado como potencial carcinogênico, agroquímico desencadeador de diferentes problemas de saúde relacionados ao sistema neurológico, hormonal, reprodutivo e imunológico, às funções hepáticas e renais (Fiocruz, 2021).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) pela RDC n. 284, de 21 de maio de 2019, posicionou-se pela manutenção de produtos técnicos e formulados à base do ingrediente ativo ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) registrados, que venham a ser registrados no Brasil. A decisão é justificada pela “ausência de evidências suficientes de efeitos graves à saúde na espécie humana ou em animais de experimentação, avaliadas segundo critérios técnicos e científicos atualizados” (Anvisa, 2019). O art. 1º da Resolução da Diretoria Colegiada n. 284/2019 determina que sejam realizadas medidas de mitigação de riscos à saúde, e o art. 2º e seus incisos definem as alterações realizadas na Monografia do ingrediente ativo 2,4-D, índice monográfico D27, que deverão ser observadas pelas empresas produtoras dos agrotóxicos e pelos aplicadores do produto. Em relação ao trabalhador rural, a Resolução veda que a mesma pessoa realize a preparação e a aplicação

do 2,4-D quando for utilizado trator para aplicar o produto. Para minimizar riscos às populações que residem em áreas próximas, a Resolução delimita margens de distâncias entre a área de aplicação do produto e as residências, bem como para reduzir a deriva e evitar que o produto afete outras lavouras próximas (Anvisa, 2019).

Chama a atenção que, no § 2º do art. 6º da RDC n. 284/2019, a Anvisa delegue para as empresas titulares do registro de agrotóxicos à base de 2,4-D a responsabilidade por monitorar os resultados e elaborar relatórios em que deverão apontar “medidas de mitigação de riscos realizadas e dos resultados obtidos, incluindo os dados de intoxicação notificados no período e monitoramento em alimentos e água, entre outros considerados pertinentes” (Anvisa, 2019). De referir, que o agrotóxico 2,4-D, desde o ano de 2006, foi proibido no Canadá e na Austrália.

Riscos são resultados de decisões. No caso da deriva do agrotóxico 2,4-D, quando da decisão de sua reavaliação e consequente manutenção, observa-se a incapacidade do Sistema Político e do Sistema Econômico de perceberem a complexidade dos riscos e de considerarem estudos científicos já realizados que apontam danos à saúde humana e ao meio ambiente. Chama a atenção a postura de subestimar as consequências do uso excessivo de agrotóxico, como o caso do 2,4-D, com decisões que não observam o que a ciência vem apontando e que vão se mostrar equivocadas quando pode ser demasiado tarde para agir.

Ao sistema econômico interessa encobrir riscos transgeracionais, transterritoriais e com graves reflexos à saúde humana e ao meio ambiente, para que determinada substância química seja aprovada. O Sistema Político tem o dever de embasar decisões com os resultados apresentados pelo Sistema da Ciência. Em relação aos agrotóxicos, observa-se que, para embasar a liberação e a reavaliação de agrotóxicos, são usados apenas os resultados de pesquisas científicas que interessam ao Sistema Econômico e não pesquisas realizadas pelo Sistema da Ciência, revisadas por pares e que mostram riscos já comprovados. Ocultar reais riscos ou negar a realidade é uma decisão.

Em diferentes regiões do mundo, o conflito sobre a deriva do 2,4-D foi silencioso, o que permitiu que as grandes multinacionais de agrotóxicos continuassem a negar “os riscos para a saúde humana e para o meio ambiente” como também que insistissem em refutar “que este é um conhecimento construído com evidências científicas sobre os riscos ambientais” e riscos à saúde humana (Hupffer; Figueiredo; Weyermüller, 2020, p. 132).

No Brasil, o herbicida 2,4-D está registrado para a utilização no controle de plantas daninhas dicotiledôneas em pós-emergência em cereais, cana-de-açúcar, café, gramados, pastagens, açudes, espelhos d’água, canais, represas, manejo em plantio direto e áreas não cultivadas. Na formulação, o elemento mais agressivo é o éster, tanto para as plantas daninhas como para culturas mais sensíveis e, quanto menor o número de carbono contidos na fração de álcool, mais volátil é o herbicida. Com efeito, para aplicar o 2,4-D, é necessário ter um cuidado especial, principalmente, em áreas próximas a culturas

sensíveis, visto que, em condições inadequadas de vento, ocorre a deriva que vai atingir plantas que não eram alvo da aplicação. A deriva é considerada um grave problema na agricultura, “tanto por reduzir a eficiência da aplicação como por colocar em risco as culturas instaladas em áreas circunvizinhas”, como culturas de uva, algodão e hortaliças (Gandolfo *et al.*, 2012, p. 313).

O 2,4-D é o terceiro agrotóxico mais utilizado no mundo e o segundo mais comercializado no Brasil devido ao seu baixo custo, eficácia, seletividade e amplo espectro no controle de ervas daninhas. A soja é uma cultura de grande importância para o agronegócio brasileiro e para ampliar a produtividade, o herbicida 2,4-D é aplicado diretamente no solo ou pulverizado sobre a cultura. Contudo, como já exposto, organismos não-alvos são expostos ao herbicida de diversas maneiras, dentre elas a volatilização e deriva.

A produção mundial de soja na safra 2022/2023 foi de 369,029 milhões de toneladas, sendo que, apenas no Brasil, foram produzidas na mesma safra, o total de 154.566,3 milhões de toneladas. Nos Estados Unidos, a produção foi de 116,377 milhões de toneladas. O Estado que mais produz soja no Brasil é Mato Grosso (45.600,5 milhões de toneladas), seguido do Paraná (22.384,9 milhões de toneladas) e Rio Grande do Sul (13.018,4 milhões de toneladas). No Brasil, dos 88 milhões de hectares plantados, mais de 46% são destinados à produção da soja (Embrapa, 2023).

O lugar que a soja ocupa no Brasil é de suma importância para entender o conflito da região da Campanha Gaúcha, visto que, nas áreas destinadas à produção de *commodities* agrícolas, são usados os maiores volumes de agrotóxicos. Assim, na sequência, será contextualizada a perda de parte significativa das videiras da região associadas à deriva do agrotóxico 2,4-D utilizado nas lavouras de soja.

3 DA SOJA PARA AS VIDEIRAS: O CONFLITO DA DERIVA DO AGROTÓXICO 2,4-D NA REGIÃO DA CAMPANHA GAÚCHA

No Brasil, no ano de 2019, foram plantados 75.731 hectares de videiras, concentrando-se mais na região Sul, que participa com 55.501 hectares, o que representa 73,29% da área vitícola nacional. O Rio Grande do Sul é o principal Estado produtor, respondendo por 62,72% da área vitícola nacional. Em termos de safra, no Rio Grande do Sul, houve uma redução da safra de 2017 para 2018 de 14,03% (Ribeiro *et al.*, 2020). No mesmo período, na Região da Campanha Gaúcha, a redução na colheita de uvas foi de 40%, e essa perda está relacionada com a deriva do agrotóxico 2,4-D, que é quando o agrotóxico é aplicado na lavoura de soja e desviado para fora da área de cultivo, atingindo as videiras (Ibbravin, 2019).

Registra-se que, no Estado do Rio Grande do Sul, foram comercializados 18.7737.337,260 litros de herbicidas com o princípio ativo 2,4-D no período de 2018-

2020, sendo que, no ano de 2018, 6.178.558,966 litros, no ano de 2019, foram 6.282.766,420 litros e, em 2020, foram 6.276.011,874 litros (Rio Grande do Sul, 2021a).

É válido ressaltar que o problema de deriva do 2,4-D para vinhedos não é assunto recente e não estão localizados apenas no estado do Rio Grande do Sul. Oliveira Júnior *et al.* (2007) realizaram pesquisa na região de Marialva do estado do Paraná, que é reconhecida como um dos polos mais importantes de produção de uva de mesa daquele Estado. Além de Marialva, outros polos de produtores de uva também se encontram inseridos em regiões que são tipicamente de produção de grãos que utilizam a semeadura direta e o agrotóxico 2,4-D pela relação custo-benefício. Os produtores de uva têm registrado grandes perdas pela deriva do 2,4-D relacionadas à fitointoxicação que ocasiona perdas efetivas em relação à qualidade e à quantidade de produção, visto que a uva é uma planta sensível ao herbicida, “principalmente na fase de crescimento vegetativo e florescimento que ocorre após as podas” (Oliveira Júnior *et al.*, 2007).

Para entender o conflito, cabe ressaltar que a vitivinicultura, que se baseia no cultivo das uvas para fabricação de vinhos, espumantes e sucos, tem considerável importância econômica, social e cultural no estado do Rio Grande do Sul. Sua origem está associada aos imigrantes europeus (italianos, alemães, portugueses e espanhóis) que vieram para colonizar o Rio Grande do Sul entre os anos de 1875 e 1915. Inicialmente a produção era artesanal para consumo próprio, posteriormente, os colonos italianos transformaram a Região da Serra Gaúcha em um polo econômico, cultural, turístico e gastronômico que se destaca nacionalmente pela produção de uvas, vinhos, espumantes e sucos (Manfio, 2019, p. 434).

No final dos anos 70 e início dos anos 80 do Século XX, empresários da vitivinicultura expandiram a produção para a região da Campanha Gaúcha motivados pelo tipo de solo, pelas extensas áreas, pelo custo mais acessível da terra e pelas condições climáticas mais propícias para a cultura da uva. Para a economia regional, foi um importante passo, pois possibilitou a diversificação da economia da Campanha Gaúcha que se concentrava na produção de soja, arroz e pecuária de corte, com utilização de alto grau de tecnologia e insumos agrícolas no seu sistema produtivo, entre os quais se destaca o massivo uso de agrotóxicos, com a predominância de grandes propriedades rurais.

Um passo importante foi dado no ano de 2013 pela Associação dos Produtores de Vinhos Finos da Campanha Gaúcha com o desenvolvimento do projeto “Desenvolvimento da Indicação de Procedência Campanha Gaúcha para vinhos finos tranquilos e espumantes”, que contou com o apoio financeiro da FINEP e a liderança da Embrapa Uva e Vinho. Para a implementação e a consolidação do projeto, foram desenvolvidas ações de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e atividades de inovação em cooperação com a Embrapa, pesquisadores de universidades, o Ibravin, a Associação dos Produtores de Vinhos Finos da Campanha Gaúcha e as empresas. As ações foram definidas para atender às demandas dos vitivinicultores, criando bases sustentáveis

para a produção vitivinícola, incluindo documentos técnicos, zoneamento climático e de solos, além de melhorias nos métodos de manejo e vinificação. No dia 05 de maio de 2020, o INPI concedeu o registro de Indicação de Procedência de Vinhos da Campanha Gaúcha (Silveira, 2021, p. 29-41). A Indicação de Procedência traz inúmeros benefícios econômicos e socioambientais com destaque para a valorização da paisagem vitícola como elemento de identidade da Região da Campanha Gaúcha, sustentabilidade ambiental e competitividade ao setor vitivinícola (Tonietto *et al.*, 2021, p. 77-78).

A estratégia adotada pela Região da Campanha Gaúcha para conquistar a condição de Indicação de Procedência reflete o esforço coletivo desenvolvido para a construção de uma imagem que vincula qualidade e sustentabilidade à produção de vinhos finos e espumantes. Dentre os fatores que mais contribuíram para consolidar o Pampa Gaúcho como um dos mais importantes polos vitícolas do país estão:

- a) Naturalização da vitivinicultura ao cenário pampiano;
- b) diversificar a matriz produtiva e a economia regional;
- c) zelo e garantir da elaboração de vinhos e espumantes de alta qualidade e tipicidade;
- d) apoio institucional da Embrapa Uva e Vinho, do IBRAVIN, do SEBRAE-RS e da Rede de Centros de Inovação em Vitivinicultura, para enfrentar questões técnicas, qualidade de produto e mercado;
- e) divulgação para associar a Região da Campanha à vitivinicultura;
- f) estruturação de normativas de uso e controle para Indicação Geográfica (Silva; Anjos; Silveira, 2018).

Com efeito, as transformações que ocorreram no espaço agrícola da Campanha Gaúcha com a ampliação e a consolidação do novo polo de vitivinicultura, em especial pela produção de vinhos finos e espumantes, ocasionaram conflitos com os produtores de soja que utilizam maciçamente o agrotóxico 2,4-D e que, pela deriva, atinge os parreirais, causando a morte de muitas parreiras e grandes prejuízos econômicos. Ao ser aplicado na cultura alvo, o agrotóxico 2,4-D é transportado pelo vento, atingindo culturas adjacentes, causando vários danos às culturas sensíveis pela toxicidade do produto, além de causar efeitos negativos ao solo, poluição do ar, da água e danos à saúde humana, bem como afetar diretamente a produtividade da vitivinicultura.

Frente ao conflito instalado, a Promotoria de Justiça de Defesa do Meio Ambiente, em janeiro de 2019, instaurou o Inquérito Civil n. 01633.000.006/2019 para investigar as denúncias de contaminação ambiental causada pelo agrotóxico 2,4-D no Estado, recomendando a imediata suspensão do produto em todo o Estado do Rio Grande do Sul.

A Associação dos Produtores de Soja do Estado (APROSOJA), uma das entidades que está no centro da polêmica na Região da Campanha, posiciona que o agrotóxico 2,4-D é essencial para a produção, não apenas por questões econômicas, mas também pela

eficiência do produto para conter ervas daninhas. Para a APROSOJA, a má aplicação e o manejo inadequado do produto são as causas principais da deriva e não o produto em si. A má aplicação seria em decorrência das condições meteorológicas de algumas regiões durante a primavera. Como alternativa, sugerem o treinamento dos aplicadores e o uso de adjuvantes para aumentar o peso das gotas, o que, segundo os produtores, evitaria a fragmentação, facilitando sua aderência ao alvo da aplicação (Rollsing; Colussi; Soares, 2018).

Por outro lado, com a alegação de graves prejuízos gerados pela deriva do herbicida 2,4-D na Região da Campanha Gaúcha, a Associação dos Produtores de Vinhos Finos da Campanha Gaúcha e a Associação Gaúcha dos Produtores de Maçã (AGAPOMI) ingressaram em dezembro de 2020 com a Ação Civil Pública 5118121-39.2020.8.21.0001/RS contra o Estado do Rio Grande do Sul, solicitando a proibição urgente do uso, com a alegação de que a deriva desse agrotóxico atinge, não só as videiras, mas também as oliveiras, macieiras, citros e erva-mate, ocasionando prejuízos de mais de R\$ 100 milhões, ao envolver toda a cadeia produtiva. Posicionam que existem alternativas para serem utilizadas que não causariam tais danos (Rio Grande do Sul, 2020a).

Após reiteradas denúncias, a Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul, por meio do Decreto n. 54.514 de 24, de fevereiro de 2019, instituiu um Grupo de Trabalho para tratar das questões que envolvem o agrotóxico 2,4-D no território em conflito e no Estado. O Grupo de Trabalho, pelo art. 2º do Decreto, deve ser composto por representantes, titular e suplentes da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (Divisão de Insumos e Serviços Agropecuários - DISA e Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal - DIPOV), Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura e Secretaria Estadual da Saúde. O § 1º do art. 2º faz referência às entidades que deverão ser convidadas para participar do Grupo de Trabalho: Ministério Público Estadual; Ministério Público Federal; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural; Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul; Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Rio Grande do Sul e Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul. Caberá à Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural a coordenação e o Grupo de Trabalho poderá convidar “outros órgãos estaduais, federais e municipais, bem como entidades da sociedade civil com expertise nas culturas de citros, maçã, erva-mate, noz pecã, oliva, uva e vinho, soja e arroz, com vista a colaborar na consecução de sua finalidade” (Rio Grande do Sul, 2019a).

A partir da constituição do Grupo de Trabalho, em sequência, busca-se sistematizar as principais ações realizadas pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Como já mencionado na introdução, o presente estudo delimita-se às ações do Governo Gaúcho, portanto não serão examinadas as ações do Ministério Público, que se tem mostrado

muito atuante, liderando o movimento, como também não serão examinadas as respostas do Poder Judiciário às demandas apresentadas. Assim, em sequência, o propósito é discutir a resposta do Governo do Estado do RGS para a resolução do conflito da deriva do agrotóxico 2,4 D na viticultura do pampa gaúcho.

4 AÇÕES REALIZADAS PELO GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A partir do Decreto n. 54.514/2019, o Governo do Estado criou o Grupo de Trabalho em parceria com o Ministério Público do estado do Rio Grande do Sul, os produtores rurais, o IBRAVIN, a FECOVINHO, a FARSUL, a AGAPOMI e as empresas fabricantes do 2,4-D para discutir a questão dos prejuízos econômicos e socioambientais da deriva com todas as partes envolvidas. A primeira ação realizada pelo governo do Estado, por meio da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPDR), foi instituir “canais de denúncia exclusivos para a ocorrência de derivas do 2,4-D e outros agrotóxicos hormonais em culturas sensíveis como macieira, videira, oliveira, nogueira-pecã, erva-mate, tomate e hortaliças” (Rio Grande do Sul, 2019b). O produtor formaliza a denúncia diretamente por e-mail ou pelo WhatsApp disponibilizado no *site* da SEAPDR com informações sobre o nome do proprietário da propriedade afetada, a cultura afetada, o local em que foi aplicado o produto, a data da aplicação e a data em que foram detectados os sintomas de fitotoxidade (Rio Grande do Sul, 2019b).

O Grupo de Trabalho participou na elaboração de diversas instruções normativas que foram emitidas pela SEAPDR para mitigar os efeitos da deriva do 2,4-D nas culturas sensíveis. Assim, em 2019, foi publicada a Instrução Normativa SEAPDR nº 05/2019 que estabelece o “Termo de Conhecimento de Risco e de Responsabilidade” com a definição do que entende por produtos agrotóxicos hormonais e a exigência de o produtor rural assinar a receita agrônoma em que são prescritas a forma de aplicação dos produtos agrotóxicos hormonais e atender os critérios de aplicação (Rio Grande do Sul, 2019c).

No que tange às empresas, titulares de registro de produtos agrotóxicos hormonais que comercializam os produtos no Estado, foi exigida a publicação de folhetos para alertar o produtor rural sobre “as condições meteorológicas ideais para aplicação, riscos e prejuízos de deriva para culturas sensíveis” (Rio Grande do Sul, 2019c). Foi exigido que o folheto deve estar redigido de forma clara, relacionando os cuidados que os produtores deverão tomar para evitar deriva, “destacando as medidas de segurança na manipulação de agrotóxicos no tocante aos riscos à saúde e ao meio ambiente”. Sob essa abordagem, ainda foi determinada para as empresas de agrotóxicos hormonais a responsabilidade de disponibilizar no prazo de 30 dias aos produtores rurais programas de educação e treinamento sobre as melhores práticas e cuidados na aplicação do agrotóxico 2,4-D (Rio Grande do Sul, 2019c).

Em sequência, foi publicada a Instrução Normativa SEAPDR nº 06/2019 que estabelece o regramento para o cadastro dos aplicadores de produtos agrotóxicos hormonais, a exigência do aplicador do produto prestar informações sobre a aplicação de agrotóxicos hormonais, bem como é indicado o período em que pode ser aplicado o agrotóxico, regulamentando, ainda, a necessidade de o aplicador de agrotóxicos hormonais estar devidamente cadastrado no Cadastro Estadual de Aplicadores de Agrotóxicos (Rio Grande do Sul, 2019d). Observa-se que pelas duas diretivas é repassada ao aplicador a responsabilidade com relação aos riscos atinentes aos efeitos da deriva.

A SEAPDR, com o objetivo de conhecer e identificar os locais onde estão localizadas as culturas sensíveis ao agrotóxico 2,4-D no estado do Rio Grande do Sul, elaborou e aprovou a Instrução Normativa SEAPDR nº 08/2019 que dispõe sobre as regras de cadastro de propriedades agrícolas e dos produtores rurais de culturas sensíveis. No § 1º do art. 1º, são conceituados cultivos sensíveis, como sendo “aqueles que, quando expostos aos agrotóxicos do grupo das Auxinas Sintéticas apresentam sintomas de fitotoxicidade, como: macieira, videira, oliveira, nogueira pecã, erva-mate, tomate, hortaliças” (Rio Grande do Sul, 2019e). O parágrafo único do art. 2º dispõe que, na declaração dos cultivares agrícolas, deverá ser informada a espécie vegetal cultivada, o início do plantio e da colheita e a expectativa de produção (Rio Grande do Sul, 2019e).

Ainda no ano de 2019, a Secretária da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural editou a Instrução Normativa SEAPDR Nº 09/2019 que regulamenta a venda orientada dos agrotóxicos hormonais no Estado do Rio Grande do Sul. Essa instrução foi revogada em 2021, sendo editada no seu lugar a Instrução Normativa SEAPDR nº 41/2021, com alterações significativas. Uma das alterações é a inserção do inciso IV e parágrafo único do art. 2º sobre a obrigatoriedade de os estabelecimentos alertarem “os produtores rurais que adquirem agrotóxicos hormonais quando existem cultivos sensíveis a estes produtos em um raio de 10 km da coordenada geográfica informada na receita agrônômica” (Rio Grande do Sul, 2021b). O art. 8º também sofreu alterações com a ampliação de municípios que estarão sujeitos à respectiva Instrução Normativa (Rio Grande do Sul, 2021b).

A Instrução Normativa nº 42/2021 estabelece a obrigatoriedade de os aplicadores (pessoas físicas ou jurídicas) de agrotóxicos hormonais realizarem seu cadastro junto à Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR) e dispõe sobre a obrigatoriedade de o produtor prestar informações sobre a aplicação de agrotóxicos hormonais, indicando quais os municípios que deverão realizar o cadastro. A exigência do cadastro é escalonada, iniciando com os municípios que mais registraram denúncias relacionadas à deriva do agrotóxico 1,4-D. Em sequência, são elaboradas outras Instruções Normativas com novos municípios com exigências de cadastro obrigatório dos aplicadores. A partir dessas Normativas, a aplicação de agrotóxicos hormonais só pode ser realizada se o aplicador (pessoa física) estiver cadastrado no Cadastro Estadual de

Aplicadores de Agrotóxicos ou se o aplicador (pessoa jurídica) estiver com registro ativo como prestador de serviço na aplicação de agrotóxicos junto à SEAPDR (Rio Grande do Sul, 2021c).

Outra exigência da Instrução Normativa nº 42/2021 relaciona-se ao fato de que o aplicador só poderá realizar seu cadastro junto ao Cadastro Estadual de Aplicadores de Agrotóxicos se tiver realizado o curso de boas práticas agrícolas na aplicação de agrotóxicos hormonais. O art. 5º dispõe sobre quem pode promover o curso, como deve ser realizado o cadastro das instituições promotoras, carga horária mínima (16 horas), conteúdo mínimo a ser ministrado e distribuição da carga horária (teórica e prática), número de participantes por turma, frequência mínima e processo de avaliação (Rio Grande do Sul, 2021c).

A Normativa nº 42/2021 também estabelece a obrigatoriedade de o produtor rural informar à SEAPDR, no Sistema de Defesa Agropecuária (SDA), os dados relativos à aplicação de agrotóxicos hormonais no seu empreendimento, no prazo máximo de 92 horas após o último dia de aplicação. Além da informação do nome do produtor rural, seu CPF, produto aplicado, cultura tratada, data inicial e data final de aplicação, também são exigidas as coordenadas geográficas da sede da propriedade, o número da receita agrônômica, o número e a série da nota fiscal de compra do produto, o nome do aplicador pessoa física com seu CPF e se for pessoa jurídica a razão social e o CNPJ de quem realizou a aplicação (Rio Grande do Sul, 2021c).

A SEAPDR publicou, no dia 04 de janeiro de 2021, que, a partir das ações realizadas, constataram que, no ano de 2020, houve uma redução de 25,89% nas amostras contaminadas por 2,4-D, em relação à safra do ano de 2019. Também relataram queda no número de propriedades atingidas, que de 110 registradas, no ano de 2019, passara para 89 na safra de 2020. Contudo, no ano de 2020, as denúncias ampliaram em 11,38% com o acréscimo de mais 14 registros em relação ao ano de 2019. Os municípios com maior número de culturas e amostras positivas em propriedades denunciadas são: Jaguari (21), Santana do Livramento (9), Hulha Negra (4), Quaraí (4), Santiago (4) e Bagé (4) (Rio Grande do Sul, 2021d).

Após analisar os relatórios comparativos de 2019-2020, a SEADPR aponta que o grande número de ocorrências registradas no município de Jaguari indica que devem ser tomadas “urgentes medidas de intervenção nos municípios lindeiros, uma vez que o município de Jaguari tem regras ainda mais rígidas para uso dos herbicidas a base de 2,4D” (Rio Grande do Sul, 2021d). Com efeito, o município de Jaguari aprovou, em 11 de julho de 2017, a Lei nº 3.163 que restringe, independente da sua forma de aplicação, o uso do agrotóxico 2,4-D em todo o território do município, durante o período de 15 de setembro a 15 de março de cada ano.

No ano de 2022, foram editadas mais duas Instruções Normativas relevantes, que podem ser consideradas uma resposta do sistema político para minimizar o conflito. Na

justificativa, apresentam que as Instruções Normativas 12/2022 e 13/2022 respondem ao Relatório de ocorrências de derivas do agrotóxico 2,4-D elaborado pela SEAPDR para as safras 2021/2022, a partir das novas amostras coletadas e examinadas, em que são relacionados os impactos negativos da deriva na aplicação de agrotóxicos em cultivos sensíveis não-alvo. A SEAPDR entende que as Normativas podem auxiliar a mitigar o risco de deriva a plantas sensíveis, se observadas as condições meteorológicas, as recomendações da bula, os condicionantes prescritos pelos responsáveis técnicos e, principalmente, se observados os dispositivos das Instruções Normativas emitidas pelo Governo do Estado.

A Instrução Normativa SEAPDR nº 12/2022 regulamenta a venda orientada dos agrotóxicos hormonais no Estado do Rio Grande do Sul e revoga as Instruções Normativas SEAPDR nº 30/2021, nº 41/2021, nº 42/2021, nº 48/2021 e nº 07/2022. O art. 2º conceitua venda orientada como o “conjunto de medidas envolvendo a prescrição de agrotóxicos hormonais, o comércio e o uso destes produtos” e estabelece os seguintes requisitos mínimos a obrigatoriedade de apresentação dos seguintes documentos: Declaração do Cadastro Estadual de Aplicador de Agrotóxicos e Declaração do Produtor Rural. Ainda, nos incisos do art. 2º, consta a obrigatoriedade de “orientação sobre equipamento utilizado para aplicação de agrotóxicos hormonais que deverá estar em condições técnicas adequadas”, incluindo pontas de aplicação compatíveis, “conforme a recomendação do fabricante do produto agrotóxico”, que os estabelecimentos os quais comercializam o 2,4-D, tanto os sediados ou não no Rio Grande do Sul, têm o dever de “alertar os produtores rurais, adquirentes de agrotóxicos hormonais, quando da existência de cultivos sensíveis a estes produtos, localizados em um raio de até 10 km da coordenada geográfica informada na receita agrônômica (Rio Grande do Sul, 2022a).

A Instrução Normativa SEAPDR nº 13/2022, além de dispor sobre o cadastro dos aplicadores do agrotóxico 2,4-D, também estabelece a obrigatoriedade de realizarem “Curso de Boas Práticas para Aplicação de Agrotóxicos como instrumento de capacitação na aplicação segura de agrotóxicos” (Rio Grande do Sul, 2022b), elencando um rol de instituições que são autorizadas a promoverem os cursos de Boas Práticas. O aplicador só poderá fazer o cadastro se tiver realizado o curso de Boas Práticas. Na mesma normativa, é exigido do produtor rural que informe à Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural os dados relativos à aplicação de agrotóxicos hormonais no seu empreendimento pelo prazo máximo de 10 (dez) dias, após a última aplicação. Por fim, constam as exigências técnicas para a aplicação e a comprovação de uso de pontas com tecnologia de redução de deriva, uso de agentes redutores de deriva no preparo da calda ou na aplicação. Outro importante ponto na normativa é a proibição da aplicação de produtos com ingrediente ativo ácido 2,4-D na modalidade aérea (Rio Grande do Sul, 2022b).

A Instrução Normativa SEAPDR nº 12/2022 foi retificada com a inserção do Anexo II que contempla a declaração do produtor rural. O documento deve ser preenchido e assinado pelo produtor concordando que está ciente das especificações técnicas exigidas para pulverizar o agrotóxico e das especificações da bula, que só aplicará o produto nas condições climática adequadas:

- a) velocidade do vento entre 3 e 10 Km/h;
- b) umidade relativa do ar superior a 55%;
- c) temperatura ambiente menor que 30°C (Rio Grande do Sul, 2022b).

A partir do exposto, observa-se que a Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR) realizou várias ações propositivas para mitigar os problemas relatados pelos representantes das cadeias produtivas afetadas pela deriva do 2,4-D.

Em 25 de maio de 2022, a Universidade Federal do Pampa elaborou um documento em que retrata o seu posicionamento público sobre os impactos do herbicida 2,4-D. É válido ressaltar que a UNIPAMPA (2022) oferece no Campus Dom Pedrito o Curso de Bacharelado em Enologia, que conta com uma área de quatro hectares onde são cultivadas 72 diferentes espécies de uva como espaço vivo de laboratório para práticas de ensino, pesquisa e extensão de seus alunos e da comunidade. A referida área constitui-se do mais diversificado banco de germoplasma vitícola existente na região. A UNIPAMPA (2022), apesar de reconhecer os esforços já realizados pelo Governo Estadual e pelo SEAPDR, veio a público apoiar as cadeias produtivas da vitivinicultura, da olivicultura e da pomicultura e solicitar a imediata suspensão do agrotóxico 2,4-D no estado do Rio Grande do Sul, “pelo menos até que seja implementado um sistema ágil, seguro e permanente de controle e fiscalização, evitando, de forma definitiva e garantida, a continuidade dos impactos da sua deriva em cadeias produtivas sensíveis a esses produtos”. Registram no documento que seus cultivares também sofreram impactos de deriva do agrotóxico 2,4-D, comprovados por laudos técnicos enviados à SEAPDR. Para fundamentar o posicionamento, a UNIPAMPA (2022) referência que a “própria SEAPDR, publicamente, indica que nem mesmo diversas instruções normativas para acompanhar e regularizar a comercialização e uso do herbicida 2,4D foram capazes de gerar a diminuição dos impactos deletérios”.

Nesse ponto, a SEAPDR diverge e acredita que as ações realizadas reduziram os problemas de deriva na Região da Campanha. Em seu *site* institucional, a SEAPDR publicou no dia 23 de maio de 2023 que as ações realizadas (treinamento dos aplicadores, cadastramento, fiscalização, declaração de uso, registro de cultivos sensíveis) até o momento podem ser as responsáveis pela redução de 40,28% na safra 2022/2023 do número de propriedades atingidas por derivas de herbicidas hormonais, se comparadas com as safras anteriores. Neste período, foram recebidas 55 denúncias, e os laudos apontaram que, das 53 amostras analisadas, 45 tiveram laudo positivo para o princípio

ativo 2,4-D, sendo que a cultura mais atingida foi a da uva (26 ocorrências); “noz-pecã, oliveira e morango, com duas ocorrências; e tabaco, maçã, tomate, trigo, pêssego, milho e laranja, com uma ocorrência” (Pinto, 2023). Registram, ainda, a importância do Grupo de Trabalho, e essa redução só foi “possível por meio do trabalho de orientação e fiscalização da SEAPI, com colaboração do setor produtivo, sindicatos, empresas de extensão rural, escolas de capacitação e fabricantes de agrotóxicos” (Pinto, 2023).

Após inúmeras reuniões e tentativas inexitosas para resolver a questão da deriva extrajudicialmente, a Associação dos Produtores de Vinhos Finos da Campanha Gaúcha e Associação Gaúcha dos Produtores de Maçã (AGAPOMI) ingressaram com uma Ação Civil Pública com pedido de Tutela de Urgência contra o Estado do Rio Grande do Sul no dia 16 de dezembro de 2020, objetivando que o Estado “efetivamente controle do uso de herbicidas hormonais, especialmente àqueles com o princípio ativo 2,4-D (ácido diclorofenoxiacético) de larga utilização em lavouras de soja no estado” (Rio Grande do Sul, 2020b). Na Ação Civil Pública impetrada, os autores não mostram desconhecimento das providências já tomadas pela SEAPDR no ano de 2018, que motivou a instauração de procedimento investigatório junto ao MP/RS, contudo entendem que as medidas foram ineficazes e, portanto, requerem a suspensão definitiva do 2,4-D até que o Estado delimite zonas de exclusão. Portanto, os autores da Ação Civil Pública sustentaram as razões de direito para fundamentar o pedido para a concessão de liminar buscando que seja suspenso definitivamente o uso do agrotóxico “2,4-D no Estado do Rio Grande do Sul até que sejam delimitadas zonas de exclusão, ou seja, implementado o efetivo monitoramento e fiscalização da aplicação do 2.4D para evitar a deriva em culturas sensíveis” (Rio Grande do Sul, 2020b). Ressalta-se que os prejuízos não são apenas suportados pelos produtores de uva, mas também por toda a coletividade.

Na contramão, o Governador Eduardo Leite do Rio Grande do Sul encaminhou, em regime de urgência, o Projeto de Lei 260/2020 que altera a Lei nº 7.747 de 22 de dezembro de 1982, liberando o uso no território do Estado de agrotóxicos proibidos nos países em que são fabricados. O projeto foi aprovado por 27 votos a favor e 15 contrários. É importante frisar que a Lei nº 7.747/1982 restringia o uso e comercialização de agrotóxicos não autorizados em seus países de origem. O Partido dos Trabalhadores votou contra o projeto, entendendo que sua aprovação, na prática, “vai colocar mais veneno no prato da população”. Deputados contrários à aprovação manifestaram tristeza pelo retrocesso ambiental, o que contraria a Constituição do Estado. Com a aprovação, agora basta o registro do agrotóxico junto ao órgão federal competente, bem como do cadastro nos órgãos competentes estaduais (Rio Grande do Sul, 2020b).

Para a Deputada Luciana Genro (PSOL) nenhum argumento consegue sustentar que agrotóxicos proibidos em seus países de origem possam ser liberados no Estado e que a posição tomada pelo parlamento gaúcho é contrária à saúde pública e à agricultura. Para

a Deputada, “Vamos transformar o Rio Grande do Sul na lata de lixo dos produtos que são banidos na Europa e EUA, onde são produzidos” (Ferreira, 2021).

Do exposto, pode-se dizer que a publicização do risco pelos produtores de culturas sensíveis da Região da Campanha Gaúcha e que resultou em uma série de Instruções Normativas emanadas pela SEADPR, foram medidas importantes para mitigar os impactos da deriva do agrotóxico 2,4-D nas culturas sensíveis. Entre as medidas adotadas, cita-se a exigência de cadastro das propriedades agrícolas e dos produtores de culturas sensíveis, cadastro de aplicadores de agrotóxicos hormonais e o termo de conhecimento de risco e de responsabilidade e instruções para a venda orientada de agrotóxicos hormonais são ações emergenciais voltadas para quem comercializa os agrotóxicos e para produtores rurais, tanto para cultivares sensíveis como para culturas que utilizam o agrotóxico 2,4-D.

Contudo, em relação à indústria de agrotóxicos, além das exigências de bulas explicativas e venda orientada, não se têm informações de quais indústrias estão contribuindo para o Fundo que foi criado para a Reconstituição de Bens Lesados. O único registro é o ajuizamento de uma Ação Civil Pública pela Procuradoria-Geral do Estado (PGE) e Ministério Público Estadual (MPRS) no ano de 2021 contra uma das empresas de agrotóxicos que utiliza o princípio ativo 2,4-D, a empresa Adama Brasil S.A., por não ter aderido ao acordo proposto pela PGE e pelo MPRS para mitigação de danos.

Além disso, também não se observou uma ação conjunta entre a SEADPR, o MPRS e a PGE e a Secretaria da Saúde do Estado em relação aos riscos à saúde humana. O que se observou foram ações emergenciais para atender ao sistema econômico. Contudo, deve-se ter presente que, para além das medidas da SEADPR, a deriva e a própria utilização do 2,4-D afetam diferentes dimensões de sustentabilidade que perpassam os afetados do sistema econômico. Os danos ao meio ambiente são muito mais amplos, como também à saúde no ambiente laboral, às famílias dos aplicadores e às comunidades próximas, além de todos os afetados que integram a cadeia de produção (desde a produção do agrotóxico até a mesa do consumidor).

A nível federal, o Decreto n. 10.833/2021 que altera o Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, além de outras disposições, determina a criação de registro de aplicadores para qualquer tipo de agrotóxico e institui a obrigatoriedade de os aplicadores realizarem treinamentos de capacitação. Durante o evento de lançamento dos cursos de capacitação, a então Ministra da Agricultura Tereza Cristina registra que “os problemas que identificamos no Brasil sobre os defensivos agrícolas estão relacionados ao uso errado ou desvio de uso. A capacitação de todos que, de alguma forma, estão envolvidos na aplicação de insumos é o caminho para reduzir consideravelmente esses problemas” (Campo Rural, 2022c). Ainda, no ano de 2022, foi publicada a Portaria da Secretaria de Defesa Sanitária n. 516 que estabelece os períodos de vazio sanitário para a cultura da soja, para o ano de 2022, nas unidades da federação. O vazio sanitário é considerado um importante

mecanismo fitossanitário para controlar a ferrugem asiática da soja (fungo *Phakopsora pachyrhizi*) e minimizar os impactos negativos durante a safra seguinte. A Portaria n.516/2022 ampliou o período mínimo obrigatório de vazio sanitário para a soja de 60 para 90 dias. Nesse período, o produtor “não pode plantar e manter vivas plantas de soja em qualquer fase de desenvolvimento na área determinada” (Brasil, 2022b). Para o Estado do Rio Grande do Sul, o vazio sanitário foi estabelecido para o período 13 de julho a 10 de outubro (Brasil, 2022a).

5 CONCLUSÃO

Na Região da Campanha Gaúcha, a deriva do herbicida 2,4-D, utilizada pelos sojicultores, tem prejudicado, entre outros cultivos, a viticultura pela dizimação das videiras que se mostraram sensíveis aos efeitos deletérios do agrotóxico. Este fator resultou em grandes prejuízos nas produções de vinhos, espumantes e outros derivados da uva que são importantes atividades do agronegócio no Estado do Rio Grande do Sul. Além dos altos prejuízos econômicos, fatores como os riscos à saúde das populações e mortandade de abelhas têm gerado grandes preocupações entre os apicultores e agricultores, pois vários estudos científicos mostram que esta substância não se limita impactar apenas as lavouras e o meio natural, mas também a saúde animal, incluindo a humana, por possuir potencial cancerígeno que pode vir a causar danos aos cromossomos e DNA humanos.

O Governo do Estado, por meio da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPDR), editou diversas instruções normativas após a constituição do Grupo de Trabalho, dentre as quais se destacam os seguintes: Termo de Conhecimento de Risco e de Responsabilidade; Registro de Sistemas de Cultivos Sensíveis (Cadastro Estadual de Aplicadores de Agrotóxicos; Cadastro de Propriedades Agrícolas e de Produtores Rurais de Culturas Sensíveis); Venda Orientada de Agrotóxicos Hormonais; fiscalização direcionada para o uso, comércio e prescrição dos herbicidas hormonais; obrigatoriedade de realização do curso de Boas Práticas Agrícolas para aplicação de agrotóxicos hormonais; dever do produtor rural de informar dados sobre a aplicação de agrotóxicos hormonais no seu empreendimento em no máximo 92 horas após a aplicação; uso de tecnologias para a redução de deriva; declaração de uso (ciência das especificações técnicas exigidas para pulverizar o agrotóxico e das especificações da bula e das condições climáticas para aplicar o produto), dentre outras.

As ações de mitigação do Poder Executivo Gaúcho reduziram a deriva, mas não resolvem o problema do impacto que ela produz sobre culturas sensíveis. Apesar da relevância das Instruções Normativas editadas, elas apenas adiam a solução do impasse entre agricultores de culturas sensíveis e produção de soja. Para as multinacionais fabricantes de agrotóxicos hormonais, o problema da deriva às áreas vizinhas se deve apenas à aplicação incorreta do produto. Assim, sua única responsabilidade é a venda

orientada com publicação de folhetos para a correta aplicação do produto e a capacitação dos aplicadores do herbicida.

Chama a atenção o silêncio sobre os danos e os riscos já comprovados pela ciência ao meio ambiente e à saúde humana, o que deveria ser motivo suficiente para proibir a sua utilização. O 2,4-D é classificado como mutagênico e agente cancerígeno pela Agência Internacional para Pesquisas sobre o Câncer. Devido a sua alta solubilidade, o herbicida é facilmente transferido tanto para as águas superficiais como subterrâneas, contaminando os recursos hídricos. É transportado também pelo ar, causando exposição não intencional em outras culturas como também a trabalhadores agrícolas, suas famílias, vizinhos, cadeia alimentar e populações de polinizadores.

Diante da gravidade dos danos às culturas sensíveis, à saúde humana e ao meio ambiente, entende-se que as medidas do Governo Gaúcho são apenas paliativas para atender aos produtores de culturas sensíveis e aos vitivinicultores atingidos pela deriva no Sul do Brasil. O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado está previsto no art. 225 da Constituição Federal de 1988 como um bem difuso, sendo que sua degradação com a utilização de agrotóxicos afeta uma coletividade indeterminável e diversos ecossistemas, podendo atingir as presentes e futuras gerações. Assim, os esforços deveriam ser direcionados para uma verdadeira governança ambiental e à produção de alimentos livres de agrotóxicos.

Governança ambiental reflete, entre vários aspectos, um novo modo de governar que incorpora uma multiplicidade de atores estatais e não estatais que participam na formulação, na implementação e nas decisões de ações e políticas ambientais para manter a integridade dos ecossistemas. O conceito de governança ambiental também pode ser entendido como o conjunto de decisões, normativas, planos de gestão e ações voltadas ao desenvolvimento de um viver, social e ambiental, mais sustentável, adotados tanto na esfera governamental, poder legislativo, poder judiciário, produtores, empresas, como também pela sociedade civil. Embora, no Brasil, possam ser observados avanços na implementação de políticas públicas e legislações destinadas à proteção ambiental, são comuns os conflitos entre aqueles que não consideram as consequências de seus atos, priorizando apenas o fator econômico da atividade desenvolvida como o conflito da Campanha Gaúcha pautado no presente estudo, e os que tentam pautar o desenvolvimento dentro dos preceitos de sustentabilidade visando a mitigar os riscos ambientais que possam comprometer os ecossistemas.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Diretoria Colegiada. **Resolução - RDC nº 284, de 21 de maio de 2019**. Disponível em:

<https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-rdc-n-284-de-21-de-maio-de-2019-118357089>. Acesso em: 15 jun. 2024.

BESTER, Adriano Udich; MELLO, Mario Ormirio Bandeira de; MELLO, Marlon Bandeira de; CARVALHO, Nathália Leal de; PEREIRA, Emerson André; LUCHESE, Osório Antonio. Os efeitos das moléculas do 2,4-d, acefato e tebuconazol sobre o meio ambiente e organismos não alvos. **Ver. Monogr. Ambient.**, Santa Maria, v. 19, e2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.usfm.br/remoa/article.view/39264>. Acesso em: 15 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Portaria SDA nº 516, de 1º de fevereiro de 2022**. 2022a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-sda-n-516-de-1-de-fevereiro-de-2022-377895004>. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Mapa amplia os períodos de vazio sanitário da soja para 2022**. 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-amplia-os-periodos-de-vazio-sanitario-da-soja-para-2022>. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Em parceria com instituições, governo lança programa nacional de habilitação de aplicadores de agrotóxicos**. 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/em-parceria-com-instituicoes-governo-lanca-programa-nacional-de-habilitacao-de-aplicadores-de-agrotoxicos>. Acesso em: 15 ago. 2025.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Soja em números (safra 2022/23)**. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>. Acesso em: 15 jun. 2024.

FERREIRA, Marcelo (ed.). RS: Governador Eduardo Leite aprova flexibilização da lei de agrotóxicos. **Brasil de Fato**, 29 jun. 2021. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/06/29/rs-governador-eduardo-leite-aprova-flexibilizacao-da-lei-de-agrotoxicos#:~:text=Para%20a%20deputada%2C%20n%C3%A3o%20h%C3%A1,ond e%20s%C3%A3o%20produzidos%22%2C%20alertou>. Acesso em: 15 jun. 2024.

FERNANDEZ, Maria Emilia *et al.* Effectiveness of a simple biomixture for the adsorption and elimination of 2, 4-dichlorophenoxyacetic acid (2, 4-D) herbicide and its metabolite, 2, 4-dichlorophenol (2, 4-DCP), for a biobed system. **Journal of Environmental Chemical Engineering**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 106877, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213343721018546?via%3Dihub>. Acesso em: 15 jun. 2024.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **NOTA TÉCNICA. Recomendações para o reconhecimento do dano e adoção de medidas em casos de contaminação**

ambiental e exposição humana decorrentes da pulverização aérea de agrotóxicos: o caso do assentamento Santa Rita de Cássia II, Nova Santa Rita/RS. Publicado em: 9 abr. 2021. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/fiocruz_nota_tecnica_agrotoxicos_nova_santa_rita_abr.2021.pdf Acesso em: 15 jun. 2024.

GANDOLFO, Marco Antônio *et al.* Potential de deriva da mistura de 2,4-D com glyphosate. **Revista Brasileira de Herbicidas**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 332-338, 2012.

HUPFFER, Haide Maria; FIGUEIREDO, João Alcione Sganderla; WEYERMÜLLER, André Rafael. Conflito e Construção de Riscos na Sociedade Complexa e Globalizada: o Caso da Deriva do Herbicida 2, 4-D. **Revista de Direito Brasileira**, [s. l.], v. 25, n. 10, p. 120-141, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DO VINHO (IBRAVIN). **Ministério Público recebe documento com prejuízos causados pelo 2,4-D à vitivinicultura gaúcha.** 2019. Disponível em: <https://www.ibravin.org.br/Noticia/ministerio-publico-recebe-documento-com-prejuizos-causados-pelo-2-4-d-a-vitivinicultura-gaucha/417>. Acesso em: 15 jun. 2024.

MANFIO, Vanessa. A vitivinicultura no espaço geográfico do Rio Grande do Sul, Brasil: uma abordagem sobre a Campanha Gaúcha. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 20, n. 70, p. 433-447, jun. 2019.

OLIVEIRA JÚNIOR, Rubens S. de *et al.* Efeito de subdoses de 2,4-D na produtividade de uva Itália e sustentabilidade da cultura em função de seu estágio de desenvolvimento. **Engenharia Agrícola**, [s. l.], v. 27, p. 35-40, 2007.

PINTO, Elaine. **Safra atual tem redução de 40,28% nas derivas de herbicidas hormonais.** RIO Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Publicado em: 23 maio 2023. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/safra-atual-tem-reducao-de-40-28-nas-derivadas-de-herbicidas-hormonais>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIBEIRO, Ana Lúcia de Paula *et al.* 2,4-D em videiras: estudo de caso no Município de Jaguari-RS, estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e2129108379-e2129108379, 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. **Instrução Normativa SEAPDR nº 05/2019.** Estabelece o “Termo de Conhecimento de Risco e de Responsabilidade”. 2019c. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201907/05160456-instrucao-normativa-seapdr.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. **Instrução Normativa SEAPDR nº 06/2019.** Estabelece o cadastro de aplicação e dá outras providências. 2019d. Disponível em:

<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201910/03163115-instrucao-normativa-seapdr.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. **Instrução Normativa SEAPDR nº 08/2019**. Estabelece o regramento do cadastro das propriedades agrícolas e seus produtores rurais de cultivos sensíveis. 2019e. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202206/17110713-2-in-08-2019-cultivos-sensiveis.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR). **Secretaria da Agricultura institui canais para denúncia de deriva do 2,4-D**. 2019b. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/secretaria-da-agricultura-institui-canais-para-denuncia-de-deriva-do-2-4-d>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. **Decreto nº 54.514, de 24 de fevereiro de 2019**. 2019a. Disponível em: <https://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2054.514.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. **Instrução Normativa SEAPDR nº 12/2022**. Regulamenta a venda orientada de agrotóxicos hormonais e dá outras providências. 2022a. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202209/16142253-ins-12-e-13-2022-compiladas.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. **Instrução Normativa SEAPDR nº 13/2022**. Regulamenta o cadastro de aplicadores de produtos agrotóxicos hormonais, sua aplicação e dá outras providências. 2022b. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202209/16142253-ins-12-e-13-2022-compiladas.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. **Ação Civil Pública 5118121-39.2020.8.21.0001/RS**. Requerentes: Associação dos Produtores de Vinhos Finos da Campanha e Associação Gaúcha de Produtores de Maçã. Requerido: Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 16 dez. 2020a. Disponível em: <https://www.aenda.org.br/wp-content/uploads/2021/08/cir0923-Anexo-Associacoes-reclamam-na-justica-contra-2-4-D.pdf/>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Governo do Estado. **Projeto de Lei n. 260/2020**. Altera a Lei nº 7.747, de 22 de dezembro de 1982, que dispõe sobre o controle de agrotóxicos e outros biocidas em nível estadual e dá outras providências. 2020b. Disponível em: <https://www.al.rs.gov.br/legislativo/ExibeProposicao/tabid/325/SiglaTipo/PL/NroProposicao/260/AnoProposicao/2020/Default.aspx>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Procuradoria-Geral do Estado. Procuradoria do Domínio Público Estadual. **Representação Judicial, nos autos da Ação Civil Pública Cível nº**

5118121-39.2020.8.21.0001/RS em atendimento ao despacho veiculado no “evento 03”. Ingressantes: Procuradora do Estado Patrícia Maldaner Cibils e Procurador do Estado Maximiliano Kucera Neto. Data do Ingresso: 05 fev. 2021. 2021a. Disponível em: https://www.aenda.org.br/wp-content/uploads/2021/02/cir0169-Anexo-RS-_ContestaC3%A7%C3%A3o-de-acusacao-contr-2-4-D.pdf Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. **Instrução Normativa SEAPDR nº 41/2021**. Estabelece a venda orientada de agrotóxicos hormonais. 2021b. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=420168>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. **Instrução Normativa SEAPDR Nº 42/2021**. Estabelece o cadastro de aplicadores de produtos agrotóxicos hormonais, regulamenta sua aplicação e dá outras providências. Publicada em: 13 set. 2021. 2021c. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202206/17110720-4-in-seapdr-n-42-cadastro-de-aplicadores-cursos-e-outras-providencias.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (Seapdr). **Agricultura contabiliza redução de 25% em amostras contaminadas com 2,4-D**. 2021d. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/agricultura-contabiliza-reducao-de-25-nas-amostras-contaminadas-com-2-4-d#:~:text=Em%20levantamento%20realizado%20de%20agosto,em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20safra%20anterior>. Acesso em: 15 jun. 2024.

ROLLSING, Carlos; COLUSSI, Joana; SOARES, Fernando. Escolha pelo herbicida 2,4-D não é só econômica, alegam produtores de soja. **Zero Hora**, 14 dez. 2018. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/economia/campo-e-lavoura/noticia/2018/12/escolha-pelo-herbicida-24-d-nao-e-so-economica-alegam-produtores-de-soja-cjpnz18pi0Iab01pirwvrf2k.html>. Acesso em: 15 jun. 2024.

SILVA, Ana Paula da; MORAIS, Elizete Rodrigues; OLIVEIRA, Elton Celton de; GHISI, Nédia de Castilhos Ghisi. Does exposure to environmental 2, 4-dichlorophenoxyacetic acid concentrations increase mortality rate in animals? A meta-analytic review. **Environmental Pollution**, [s. l.], v. 303, p. 119179, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0269749122003931?via%3Dihub> Acesso em: 15 jun. 2024.

SILVA, Fernanda Novo da; ANJOS, Flavio Sacco dos; SILVEIRA, Danielle Farias de. Ressignificação identitária: o caso da vitivinicultura na região da Campanha Gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Theomai**, [s. l.], n. 38, p. 186-206, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/124/12455418014/html/>. Acesso em: 27 jun. 2025.

SILVEIRA, Samar Velho da. Projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação “indicação de procedência Campanha Gaúcha para vinhos finos tranquilos e espumantes”. In: SILVEIRA, Samar Velho da; PROTAS, José Fernando da Silva (ed.). **Vinhos finos da**

região da Campanha gaúcha: tecnologias para a vitivinicultura e para a estruturação de Indicação Geográfica. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, 2021. p.17-52. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 130). Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1142171>. Acesso em: 27 jun. 2025.

TONIETTO, Jorge *et al.* A estruturação e o reconhecimento da Indicação de Procedência Campanha Gaúcha para vinhos. In: SILVEIRA, Samar Velho da; PROTAS, José Fernando da Silva (ed.). **Vinhos finos da região da Campanha gaúcha:** tecnologias para a vitivinicultura e para a estruturação de Indicação Geográfica. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, dez. 2021. p. 53-79. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 130). Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1142171>. Acesso em: 27 jun. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA (UNIPAMPA). **Posicionamento público da Universidade Federal do Pampa sobre os impactos do herbicida 2,4-D.** Publicado em: 24 maio 2022. Disponível em: <https://unipampa.edu.br/portal/posicionamento-publico-da-universidade-federal-do-pampa-sobre-os-impactos-do-herbicida-24d>. Acesso em: 15 jun. 2024.

VINAYAGAM, Ramesh *et al.* 2, 4-Dichlorophenoxyacetic acid (2, 4-D) adsorptive removal by algal magnetic activated carbon nanocomposite. **Chemosphere**, [s. l.], v. 310, p. 136883, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045653522033768?via%3Dihub>. Acesso em: 15 jun. 2024.

ZUANAZZI, Natana Raquel; GHISI, Nédia de Castilhos; OLIVEIRA, Elton Celton. Analysis of global trends and gaps for studies about 2, 4-D herbicide toxicity: a scientometric review. **Chemosphere**, [s. l.], v. 241, p. 125016, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045653519322556>. Acesso em: 15 jun. 2024.

NOTA

Eu, Haide Maria Hupffer, declaro que colaborei na redação do artigo “ANÁLISE DA RESPOSTA DO GOVERNO ESTADUAL PARA A RESOLUÇÃO DO CONFLITO DA DERIVA DO AGROTÓXICO 2,4 D NA VITINICULTURA DO PAMPA GAÚCHO” participando na concepção da pesquisa, revisão da literatura, coleta e análise das ações realizadas pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul para resolver o conflito e mitigar os danos aos produtores de vinho, auxiliei na seção de discussões e conclusões sobre a resposta do governo gaúcho, bem como participei na redação do manuscrito inicial e revisão do artigo indicada pela Equipe Editorial da Revista Opinião Jurídica.

Eu, Elisete Brando Susin, declaro que colaborei na redação do artigo “ANÁLISE DA RESPOSTA DO GOVERNO ESTADUAL PARA A RESOLUÇÃO DO CONFLITO DA DERIVA DO AGROTÓXICO 2,4 D NA VITINICULTURA DO PAMPA GAÚCHO” participando na pesquisa e revisão da literatura, na coleta e análise das ações realizadas pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul para resolver o conflito e mitigar os danos aos produtores de vinho, auxiliei na seção de discussões e conclusões sobre a resposta do governo gaúcho, bem como participei na redação do manuscrito inicial e revisão do artigo indicada pela Equipe Editorial da Revista Opinião Jurídica.

Eu, André Rafael Weyermüller, declaro que colaborei na redação do artigo “ANÁLISE DA RESPOSTA DO GOVERNO ESTADUAL PARA A RESOLUÇÃO DO CONFLITO DA DERIVA DO AGROTÓXICO 2,4 D NA VITINICULTURA DO PAMPA GAÚCHO” participando na pesquisa e revisão da literatura, na coleta e análise das ações realizadas pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul para resolver o conflito e mitigar os danos aos produtores de vinho, auxiliei na seção de discussões e conclusões sobre a resposta do governo gaúcho, bem como participei na redação do manuscrito inicial e revisão do artigo indicada pela Equipe Editorial da Revista Opinião Jurídica.

Como citar este documento:

HUPFFER, Haide Maria; WEYERMÜLLER, André Rafael; SUSIN, Elisete Brando. Análise da resposta do governo estadual para a resolução do conflito da deriva do agrotóxico 2,4 D na vitinicultura do Pampa Gaúcho. **Revista Opinião Jurídica**, Fortaleza, v. 23, n. 43, p. 152-177, maio/ago. 2025. DOI: <https://doi.org/10.12662/2447-6641oj.v23i43.p152-177.2025>. Disponível em: link do artigo. Acesso em: xxxx.