

## NÍVEL DE INFORMAÇÃO DE PRODUTORES RURAIS DO MUNICÍPIO DE SOLEDADE SOBRE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL

Maria José Nascimento da Costa<sup>1</sup>

Fabiane Wiederkehr<sup>2</sup>

Daniela Muller de Lara<sup>1</sup>

Marta Martins Barbosa Prestes<sup>1</sup>

### RESUMO

Os danos ambientais provocados por atividades antrópicas têm sido motivo de alerta pela comunidade científica, pois a alta pressão de exploração sobre os recursos naturais, agravada pela poluição crescente, tem causado a destruição dos ecossistemas, com reflexos imediatos sobre o equilíbrio ambiental e a saúde e bem-estar das pessoas. O objetivo deste trabalho foi confrontar a ocorrência de crimes ambientais registrados formalmente e o nível de informação dos produtores rurais sobre as áreas de preservação em suas propriedades no município de Soledade (RS). Para tanto, os registros de crimes ambientais foram consultados no Departamento Municipal do Meio Ambiente e aplicou-se um questionário aos agricultores. O questionário foi respondido por 91 pessoas, sendo 67 homens e 24 mulheres, com faixa etária entre 33 e 63 anos. Destes, 91,2 % declararam possuir áreas de preservação permanente em suas propriedades (73 banhados, 69 sangas, 11 nascentes e 6 rios), sendo que 64,8 % realizaram licenciamento de alguma atividade na propriedade. A ocorrência de crimes ambientais em propriedades vizinhas foi apontada por 62,6 % dos produtores, totalizando 344 infrações. No Departamento do Meio Ambiente de Soledade, foram registradas 114 denúncias entre 2012 e 2018, indicando uma diferença entre a ocorrência efetiva dos crimes ambientais e a realização formal da denúncia. A falta de informação e o desconhecimento dos produtores quanto as verdadeiras consequências do manejo inadequado dos recursos naturais sob sua custódia, põe em risco a manutenção desses recursos a longo prazo.

**Palavras-chave:** Crimes Ambientais; Zona Rural; Recursos Naturais.

### ABSTRACT

**Information level of Soledade county farmers about permanent preservation area and legal reserve.**

The environmental damage caused by anthropic activities has been a reason for alert by the scientific community, as the high pressure of exploitation on natural resources, aggravated by the growing pollution, has caused the destruction of ecosystems, with immediate effects on environmental balance and health and people's well-being. The purpose of this work was to confront the occurrence of formally registered environmental crimes and the level of information of rural producers about the preservation areas on their properties in Soledade City (RS). For this purpose, the environmental crime records were consulted at the Municipal Environment Department and a questionnaire was applied to farmers. The questionnaire

<sup>1</sup> Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS, Unidade Botucaraí-Soledade, RS, Brasil. E-mail para correspondência: [marta-barbosa@uergs.edu.br](mailto:marta-barbosa@uergs.edu.br)

<sup>2</sup> Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS, Unidade Sananduva, RS, Brasil.

was answered by 91 people, 67 men and 24 women, aged between 33 and 63 years. Of these, 91.2% have permanent preservation areas into their properties (73 wetlands, 69 intermittent river, 11 springs and 6 permanent rivers), 64.8% said have licensed some activity on the property. The occurrence of environmental crimes in neighboring properties was reported by 62.6% of the producers, totaling 344 infractions. In the Department of the Environment of Soledade City, 114 complaints were registered between 2012 and 2018, indicating a difference between the actual occurrence of environmental crimes and the formal realization of the complaint. The producer's lack of information and knowledge about the actual consequences of the inadequate management of natural resources in their custody, endanger the maintenance of these resources in the long term.

**Keywords:** Environmental Crimes; Countryside; Natural Resources.

## INTRODUÇÃO

As questões ambientais tornaram-se foco de discussões em nível mundial, buscando-se alternativas para o desenvolvimento e ao mesmo tempo preservação da natureza, de modo a manter os recursos naturais disponíveis para as próximas gerações (Machado e Garrafa, 2020). Como exemplo, a falta de racionamento no consumo de água tanto no uso doméstico como em atividades produtivas, representam um aumento crescente da demanda mundial por esse recurso, causando a deteriorização das reservas superficiais (rios) e subterrâneas (aquíferos), e mesmo países com abundância de água como o Brasil, devem garantir sua quantidade e qualidade para as gerações atuais e futuras (Tiecher, 2017).

Muitas vezes a preocupação com o desenvolvimento econômico não vem acompanhada da preocupação ambiental, provocando prejuízos ao produtor em função do desperdício ou degradação dos recursos ocasionados pela sua atividade produtiva. Por isso, vêm sendo realizados muitos estudos voltados à gestão territorial, com vistas à redução de impactos ambientais e ao uso sustentável dos recursos naturais (Coutinho, 2010). Repensar o modelo de desenvolvimento atual é necessário para garantir a sobrevivência dos seres vivos no planeta, sendo urgente a busca pela sustentabilidade social e ambiental (Mei, 2018).

Silveira et al. (2018) afirmam que nos últimos anos, o planeta vem sofrendo com as transformações ambientais, muitas delas causadas por atividades ligadas à agricultura e à pecuária. Estes setores apresentam grande importância para a segurança alimentar da humanidade e para a economia, visto que sua produção é destinada ao consumo humano e à comercialização de matérias-primas e produtos, com valor agregado, para comércio interno e externo. No entanto, vários problemas ambientais são desencadeados em virtude da expansão destas atividades e da utilização de métodos não conservacionistas para o cultivo das lavouras e criação de animais. O desmatamento, a perda de biodiversidade e a contaminação das águas e do solo com agrotóxicos são problemas de ordem global (Rocha et al., 2014).

Para Takada e Ruschel (2012), a criminalização das ações ambientais é apropriada e necessária à realidade brasileira, visto que o Brasil é um país com extenso território e fiscalização ambiental fragilizada pela falta de estrutura, sendo esta condição agravada pelo número insuficiente de fiscais, remuneração inadequada e exposição ao contato direto com o contraventor.

O desmatamento é uma prática muito comum para o desenvolvimento de atividades da agropecuária, sendo que a retirada da cobertura vegetal provoca a redução da biodiversidade, extinção de espécies animais e vegetais, desertificação, erosão, redução dos nutrientes do solo, contribui para o aquecimento global, entre outros danos (Rocha et al., 2014).

No Brasil, o agronegócio é considerado um dos setores mais dinâmicos, rentáveis e em constante crescimento, porém é necessário avaliar a sustentabilidade desse crescimento ao longo do tempo, pensando nos impactos ambientais decorrentes do agronegócio (Silveira et al., 2018).

O Novo Código Florestal Brasileiro define as Áreas de Preservação Permanente como: “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (Brasil, 2012, art.3º, II). Para efeitos desta lei, em zonas urbanas ou rurais, são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APPs):

I - as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d’água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
- b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d’água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d’água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45° , equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d’água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado. (BRASIL, 2012, art. 4º)

Rosa (2011) ressalta que as APPs são espaços territoriais protegidos também, nos termos do artigo 225, inciso III, § 1º da CF/88, constituindo porções intocáveis da propriedade, com rigorosos limites de exploração, não sendo permitida a exploração econômica direta nesses locais. Entretanto, as APPs, principalmente as matas ciliares, são áreas que apresentam grande interesse de uso e exploração, devido à alta fertilidade do solo, por serem regiões mais planas e abrigarem água em seu interior.

De acordo com a mesma lei toda propriedade rural deve ter obrigatoriamente uma área destinada como Reserva Legal (RL) que é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa (Brasil, 2012). Portanto, RL é específica do imóvel rural e pode ser explorada economicamente mediante aprovação de um plano de manejo sustentável.

Klein e Rosa (2011) enfatizam que o agricultor familiar desconhece a quase totalidade da legislação incidente sobre sua propriedade bem como as possibilidades de adequação legal, e de igual forma os profissionais técnicos que atuam na área agrícola que, teoricamente, deveriam ser plenos conhecedores do tema. Observa-se também que os agricultores não compreendem os malefícios que a desobediência a estas leis pode trazer à sua propriedade e à sua atividade produtiva a longo prazo.

A Lei Federal nº 12.651, também reafirma a função social da propriedade privada, indicando tratamento diferenciado à recuperação de APPs e uso sustentável das Reservas Legais (RLs) em propriedades de até quatro módulos fiscais (Brasil, 2012). O artigo 61 da referida lei, refere que a área de um módulo rural varia conforme a região, levando em consideração dois fatores principais que são o tipo de exploração predominante e a renda obtida com essa exploração, sendo elaborado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

O uso de agroquímicos de forma inadequada, a uniformização de extensas áreas de cultivos e a modificação genética das sementes fazem surgir novas pragas, além de intensificar a quantidade e a resistência das pragas já existentes, como também eliminam ou diminuem as populações dos insetos benéficos, reduzem as populações de aves e outros animais, entre outros danos (Lima, 2006). Resíduos de produtos químicos utilizados podem ser encontrados em diversas fontes como na água, nos alimentos, nas áreas adjacentes às aplicações, no solo, sedimento, nos animais e no ar (Tiecher, 2017).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida pela Lei nº 12.305/2010, define a logística reversa como um conjunto de ações, procedimentos e meios que buscam o desenvolvimento econômico e social por meio do reaproveitamento dos resíduos sólidos nos próprios ciclos produtivos das empresas, em outros ciclos produtivos ou outra destinação final ambientalmente adequada. Ainda em seu artigo 33, afirma que os fabricantes de agrotóxicos, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logísticas reversas, mediante retorno dos produtos após uso do consumidor (Brasil, 2010).

Para Ladeira et al. (2012), devido o avanço da fronteira agrícola e o conseqüente avanço da área plantada, tornar-se-á necessário expandir a estrutura de logística reversa para o recolhimento dessas embalagens. Desta feita, o processo de logística reversa de recolhimento de embalagens de defensivos deve envolver quatro elos: o agricultor; os canais de distribuição; a indústria e o poder público.

A maioria dos impactos gerados caracterizam-se como crimes ambientais, previstos na Lei 9.605/98 (Brasil, 1998), os quais representam graves problemas a serem enfrentados no meio rural. A alta incidência de crimes ambientais atinge todas as regiões do país, com frequência ascendente, tornando necessária maior efetividade na aplicação das normas legais.

A proteção ao meio ambiente deve ocorrer de forma ativa, por meio da adoção de práticas que visem diminuir os efeitos negativos da ação humana e os impactos que esta pode acarretar para a vida planetária. O princípio da proteção pode ser atrelado ao princípio da precaução, como forma de nortear o gerenciamento dos riscos advindos das atividades humanas no planeta (Machado e Garrafa, 2020).

Visando a orientar a elaboração de projetos de recuperação das áreas que sofreram impactos ambientais, provocados por atividades produtivas, foi publicada a Instrução Normativa para orientação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas ou Perturbadas, também chamada de PRAD (ICMBIO, 2014), o qual estabelece procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução destes planos.

Neste cenário, a educação ambiental torna-se necessária também no campo, onde encontra nas comunidades rurais aliados importantes, que podem através da conservação do ambiente natural e das relações existentes fortalecer o vínculo com o local. Com isso, tornam-se necessários os trabalhos de conscientização e educação ambiental no meio rural, trazendo informações para superar as dificuldades ou dúvidas que o interlocutor possui quando discutidas as questões ambientais.

O objetivo deste trabalho foi analisar a percepção dos produtores rurais de Soledade (RS) em relação às áreas de preservação na propriedade e então comparar este dado com a ocorrência de crimes ambientais na zona rural do município registrados em seu Departamento Municipal de Meio Ambiente.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Aplicou-se um questionário aos produtores nas 24 comunidades rurais, pertencentes ao município de Soledade, entre janeiro e março de 2019. Este foi estruturado com perguntas abertas e fechadas abordando questões ambientais relacionadas à: práticas ambientais utilizadas na condução das atividades nas propriedades e conhecimentos sobre preservação das áreas de proteção ambiental.

Para fins de comparação entre as respostas dos questionários aplicados e as denúncias efetivamente realizadas no órgão ambiental do município de Soledade (Departamento Municipal de Meio Ambiente - DMMA), de 2012 a 2018, realizou-se um levantamento nos registros físicos deste departamento durante o mês janeiro de 2019.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A zona rural de Soledade é formada por 24 comunidades, com população de 6.728 habitantes, representando 22,6% da população total do município (IBGE, 2010).

O questionário foi respondido por 91 produtores rurais, sendo 67 homens e 24 mulheres, com faixa etária entre 33 e 63 anos, abrangendo 491 pessoas, considerando-se o núcleo familiar. O nível de escolaridade dos respondentes esteve entre ensino fundamental incompleto e ensino superior.

A área das propriedades variou entre cinco e 110 hectares, sendo que 63% dos entrevistados se denominaram produtores familiares. O cultivo da soja foi a principal atividade econômica em 23% das propriedades, apresentando pouca ou nenhuma diversificação. Já em 77% das propriedades houve diversificação na produção, sendo conduzidas outras atividades significativas para a renda, além da soja, tais como gado, avicultura, suinocultura, mineração, hortifrutigranjeiros, fumo, erva mate, milho, mandioca, amendoim, entre outros (Tabela 1).

Quando os produtores foram questionados sobre o significado de APP (área de preservação permanente), 40% afirmaram saber o significado, enquanto 59% afirmaram não saber e 1% não responderam. Entretanto, quando questionados sobre como proceder em áreas de nascentes, córregos e rios, 91% afirmaram saber que devem ser preservadas e apenas 9% afirmaram não saber sobre a necessidade de preservação.

**Tabela 1.** Gênero, tipo de propriedade e principal atividade econômica entre os respondentes do questionário aplicado nas comunidades rurais do município de Soledade. 2020.

Comunidades	Respondentes	Gênero		Produção Familiar		Principal Atividade Econômica	
		M	F	sim	não	soja	outras
Passo dos Ladrões	3	2	1	2	1	1	2
Rincão do Bugre	5	3	2	1	4	2	3
Pontão da Boa União	3	1	2	1	2	2	1
Armazém	3	2	1	0	3	1	2
Rincão Nossa Senhora	2	1	1	0	2	1	2
Raia da Pedra	5	5	0	3	2	0	5
Água Boa	3	2	1	2	1	1	2
Cerca Velha	4	4	0	1	3	1	3
Rincão do Araçá	3	2	1	2	1	0	3
Boqueirão do Butiá	5	3	2	3	2	0	5
Taipinha	2	2	0	0	2	0	2
Mato Alto	4	3	1	4	0	1	3
Rincão dos Lautert	3	2	1	3	0	2	1
São Sebastiao	4	3	1	2	2	1	3
Capão Rico	3	3	0	1	2	2	1
Margem São Bento	5	4	1	4	1	0	5
Santa Terezinha	6	6	0	5	1	1	5
Passo da Taipa	3	3	0	2	1	0	3
Macieira	4	2	2	3	1	1	3
Rincão dos Coelhos	5	2	3	3	2	2	3
Pinhal	4	3	1	4	0	0	4

Comunidades	Respondentes	Gênero		Produção Familiar		Principal Atividade Econômica	
		M	F	sim	não	soja	outras
São Tomé	4	3	1	4	0	0	4
Posse Generoso	5	3	2	4	1	1	4
Rincão das Taipas	3	3	0	3	0	1	2
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>67</b>	<b>24</b>	<b>57</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>71</b>

Entre os produtores entrevistados, 91 % (83) declararam possuir áreas de APP em suas propriedades, sendo mencionados 73 áreas de banhados, 69 sangas, 11 nascentes e 6 rios, indicando a riqueza de recursos hídricos presentes na região. Quanto a reserva legal (RL), 36% dos entrevistados responderam saber do que se trata e 64% afirmaram não saber, sendo que 87 % (79) respondentes desconhecem a área destinada a RL em sua propriedade (Tabela 2).

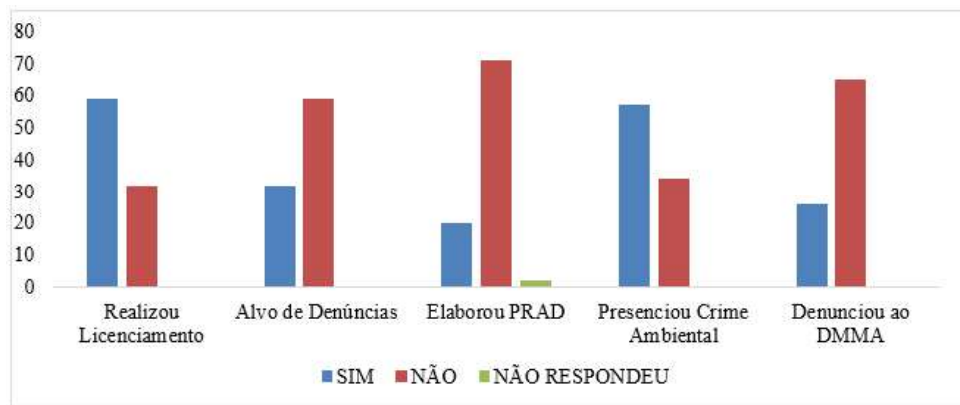
**Tabela 2.** Nível de conhecimento dos produtores rurais sobre o significado de área de APP e RL e área total destinada a RL em comunidades do município de Soledade/RS. 2020.

Comunidades	Sabe o que é APP		Sabe como proceder em área de APP		Sabe o que é RL		Conhece o total de área destinada a RL na sua propriedade	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Passo dos Ladrões	0	3	3	0	3	0	0	3
Rincão do Bugre	2	3	5	0	2	3	2	3
Pontão da Boa União	1	2	2	1	0	3	0	3
Armazém	1	2	3	0	1	2	1	2
Rincão Nossa Senhora	1	1	2	0	2	0	0	2
Raia da Pedra	2	3	0	5	1	4	0	5
Água Boa	0	3	2	1	1	2	1	2
Cerca Velha	2	2	4	0	2	2	0	4
Rincão do Araçá	1	2	2	1	0	3	0	3
Boqueirão do Butiá	3	2	5	0	3	2	0	5
Taipinha	2	0	2	0	1	1	1	1
Mato Alto	1	3	4	0	0	4	0	4
Rincão do Lautert	1	2	3	0	1	2	0	3
São Sebastiao	2	2	3	1	2	2	0	4
Capão Rico	1	2	3	0	2	1	0	3
Margem São Bento	2	3	3	2	3	2	1	4
Santa Terezinha	3	3	5	1	2	4	3	3
Passo da Taipa	0	3	2	1	0	3	0	3

Comunidades	Sabe o que é APP		Sabe como proceder em área de APP		Sabe o que é RL		Conhece o total de área destinada a RL na sua propriedade	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Macieira	0	4	1	3	0	4	0	4
Rincão dos Coelho	2	3	5	0	2	3	2	3
Pinhal	4	0	4	0	2	2	1	3
São Tomé	2	3	5	0	3	2	0	5
Posse Generoso	2	2	4	0	1	3	0	4
Rincão das Taipas	1	2	3	0	0	3	0	3
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>55</b>	<b>83</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>57</b>	<b>12</b>	<b>79</b>

Do total de entrevistados, 64,8% já realizaram licenciamento ambiental (LA) de alguma atividade na propriedade (59), tais como limpeza de açudes, supressão de mata nativa para abertura de lavouras, supressão de mata nativa para construção de cercas, licenciamento de lavras de basalto e aviários (Figura 1).

Sobre a ocorrência de denúncia ambiental nas propriedades, 59 (65%) afirmaram nunca terem sido alvo de denúncia, enquanto 32 (35%) relataram já terem sido denunciados, sendo que 19 (21%) dos produtores afirmaram já terem apresentado PRAD.



**Figura 1.** Respostas dos produtores quanto ao licenciamento de atividades na propriedade, alvo de comunicação de crime ambiental e elaboração de PRAD; Soledade, 2019.

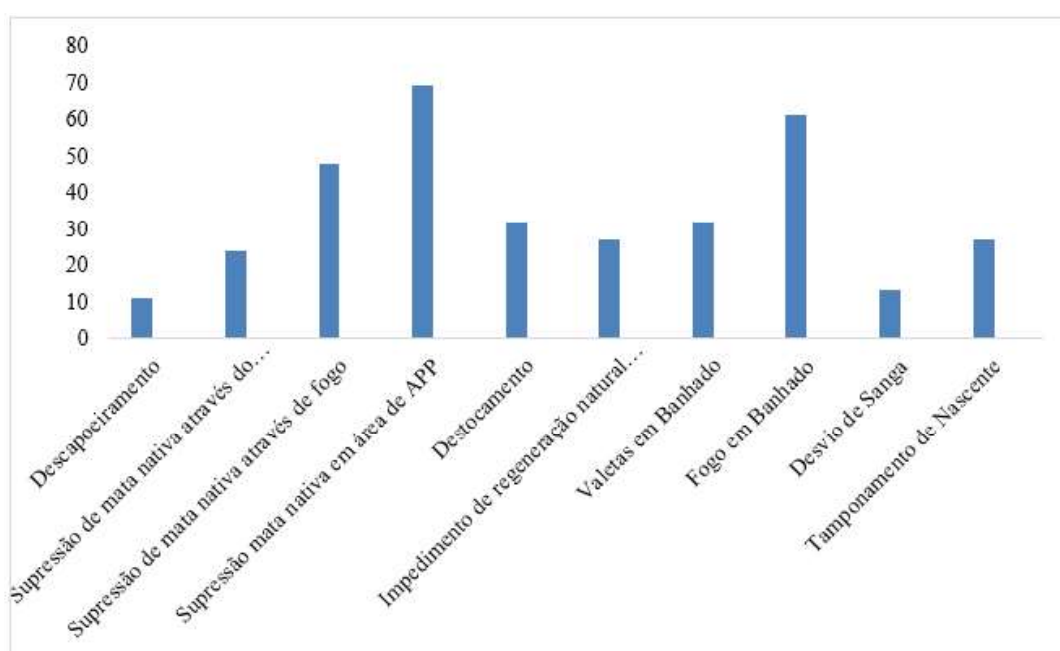
Conforme levantamento de registros de processos administrativos no DMMA de Soledade, entre 2012 e 2018, foram registradas 114 denúncias, em 15 localidades rurais. Foram registradas 91 solicitações de PRADs e protocolados 71. Destes, 16 (17,6%) dos produtores foram reincidentes, sendo aplicadas 56 multas.

Sobre a observação de crime ambiental em outras propriedades de sua comunidade, 57 (63%) afirmaram já ter presenciado algum tipo de crime ambiental e 34 (37%) afirmaram que não. Dos 57 produtores que identificaram um crime ambiental na propriedade vizinha, apenas 26 afirmaram ter realizado denúncia ao órgão ambiental. O resultado indica que a maior parte dos produtores não entendem



a gravidade dos crimes ambientais presenciados, demonstrando que são necessárias ações de educação ambiental para a preservação dos recursos naturais.

Sobre os tipos de crimes ambientais que os produtores respondentes afirmaram ter presenciado na sua comunidade, os resultados foram: 69 supressões de mata nativa em área de APP (74,8%); 61 de aplicações de fogo em banhado (67%); 48 supressões de mata nativa com uso do fogo (52,7%); 32 escavações de valetas em áreas de banhado (35,2%); 32 destocamentos sem licença (35,2%); 27 aterramentos de nascentes (29,7%); 11 descapoeiramentos (12,1%); e 27 impedimentos de regeneração de vegetação natural por uso de fogo (29,7%) 24 supressões de vegetação nativa através do corte (26,4%); 13 desvios de sanga (14,3%). Estes resultados somaram 344 eventos de crimes ambientais presenciados pelos respondentes em propriedades vizinhas, indicando ocorrência superior ao número registrado no DMMA no período, que foi de 114 (Figura 2).



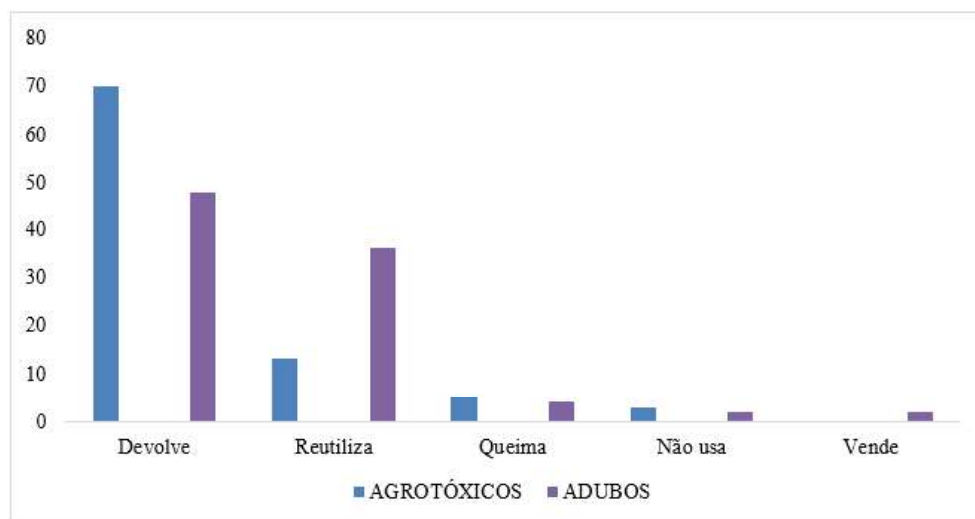
**Figura 2.** Tipos de crimes ambientais presenciados pelos produtores rurais em suas comunidades; Soledade, 2019.

No DMMA foram efetivamente registrados entre 2012 e 2018, denúncias de supressão de mata nativa em áreas diversas (37), seguida por supressão de vegetação nativa em área de Área de Preservação Permanente (23), destocamento sem licença (12), supressão de vegetação nativa com uso de fogo (6), descapoeiramento (2), e impedimento de regeneração de vegetação natural por uso de fogo (1). Em relação aos danos provocados diretamente aos recursos hídricos, foram registrados escavação de valetas em áreas de banhado (15), aplicação de fogo em banhado (10), tamponamento de nascentes (6) e desvio de sanga (2).

Quando questionados sobre a destinação das embalagens de agrotóxicos utilizados na lavoura, 70 entrevistados responderam que devolvem as mesmas ao estabelecimento de compra (77%). Já 13 (14%) reutilizam alegando não verificar nenhum prejuízo por essa prática, 5 entrevistados (6%) utilizam a queima como forma de descarte e 3 (3%) afirmaram não fazer uso desses produtos.

Para as embalagens de adubos 48 (52%) devolve para a empresa em que comprou, 36 (39%) reutiliza, 2 (2%) vende, 2 (2%) queima e 4 (5%) não utilizam o produto (Figura 3).

Os resultados indicam que o manejo e descarte das embalagens de químicos é realizado de forma adequada pela maioria dos produtores entrevistados, porém uma parcela dos produtores ainda descarta de forma inadequada, resultando em riscos para a saúde do trabalhador e de sua família, assim como para o meio ambiente.



**Figura 3.** Procedimento quanto à destinação das embalagens de agrotóxicos e de adubos químicos nas comunidades rurais do município de Soledade, 2019.

A reutilização de embalagens de agrotóxicos é proibida de acordo com a lei 9.974/2000, a qual define a logística reversa como destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos e dá outras providências (Brasil, 2000).

Rodrigues et al. (2018) afirmam que a logística reversa é um instrumento que pode funcionar como um dos meios indutores para o gerenciamento de resíduos e rejeitos de forma sustentável do ponto de vista ambiental, econômico e social; pois, possibilita a destinação e disposição adequada, a revalorização do que é passível de novo aproveitamento, além da participação de toda a sociedade na sua execução.

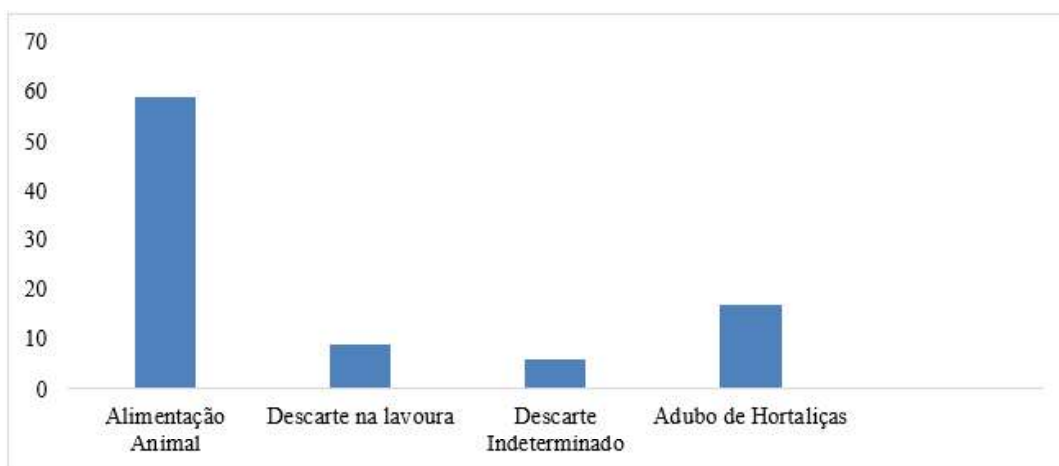
Estes dados corroboram Bernardi et al. (2018), que relatam as condições de armazenamento das embalagens de agrotóxicos na área rural como bastante preocupante, pois apesar das leis vigentes no país, que estabelecem a obrigatoriedade da construção de locais adequados para esta finalidade, é possível observar ainda a resistência à adequação das normas vigentes.

Segundo a legislação, a devolução das embalagens é responsabilidade do produtor rural, que deve zelar por sua saúde e pela preservação do meio onde vive. Artigo 6º, Inciso 2:

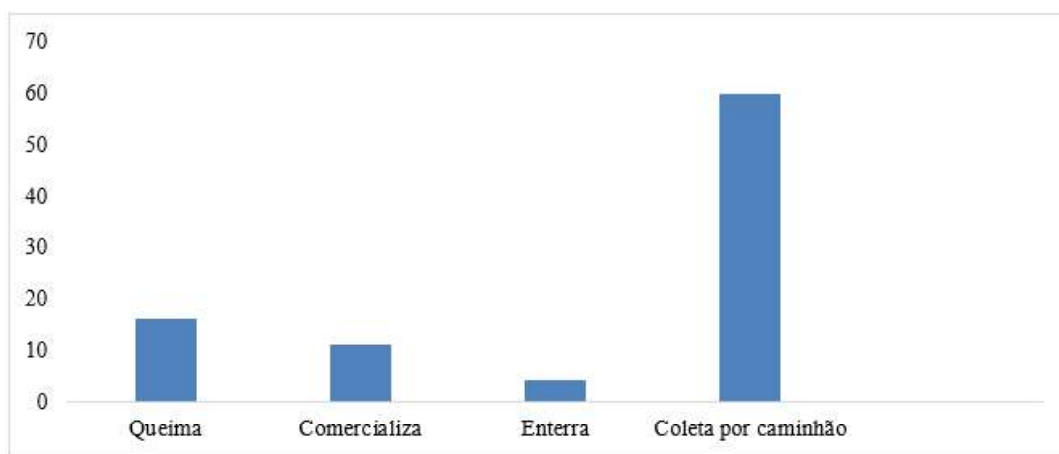
Os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente (Brasil, 2000).

Com relação aos resíduos orgânicos, observou-se que 59 dos entrevistados, cerca de (65%) utiliza como alimento para os animais, 17 (19%) utiliza para adubo de hortaliças, 9 (10%) deposita na lavoura e 6 (6%) indica um tipo de descarte indeterminado (“jogar fora”) (Figura 4).

Quanto aos resíduos inorgânicos (secos), em (65%) das propriedades são recolhidos pelo caminhão da prefeitura uma vez por mês, em 60 propriedades. Em 16 residências, cerca de (18%) dos resíduos são queimados, em 11 ou seja, (12%) são comercializados para terceiros e 4 (4%) afirmam enterrar (Figura 5).



**Figura 4.** Destino dos resíduos orgânicos nas comunidades rurais do município de Soledade.

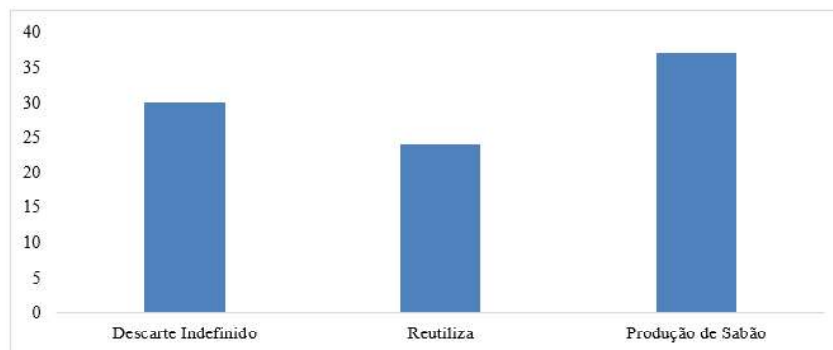


**Figura 5.** Destinação dos resíduos inorgânicos nas comunidades rurais do município de Soledade.

O município de Soledade implementa a coleta seletiva em todo o seu território, sendo este um sistema que visa o recolhimento do material potencialmente reciclável de forma separada do orgânico, diretamente na fonte geradora. A segregação destes resíduos na fonte geradora além de economizar custos de transporte, aumenta a vida útil dos sistemas de tratamentos sanitários e facilita o reaproveitamento dos resíduos orgânicos, sendo que o engajamento da população neste processo é dado pela educação ambiental e sensibilização de cada cidadão.

Os resíduos de óleos gerados nas propriedades são utilizados por 37 (41%) dos respondentes para produzir sabão, 30 (33%) indica um descarte indeterminado (“jogar fora”) e 24 (26%) reutiliza dando outra destinação (Figura 6).

O alto percentual de descarte indefinido traz à tona a preocupação apontada por Weyer e Nora (2015). Estes autores afirmam que o descarte inadequado e sem o tratamento necessário dos resíduos dos óleos de cozinha após a utilização nos processos de fritura se transforma em grave problema ambiental, com impactos diretos nos mananciais hídricos e no solo.



**Figura 6.** Destinação dos resíduos de óleo nas comunidades rurais do município de Soledade.

## CONCLUSÕES

Concluiu-se que o número de comunicações registradas como crimes ambientais no DMMA de Soledade (114), foi menor do que o mencionado pelos produtores através dos questionários aplicados (344). Apenas uma parcela das infrações cometidas tornou-se efetivamente comunicações formalizadas.

Constatou-se alto nível de desinformação entre os produtores rurais sobre as áreas de APP e RL, indicando a necessidade de trabalhos de educação ambiental para a transmissão dos conhecimentos sobre a legislação, manejo e preservação dessas áreas. A falta de informações claras aos produtores quanto as consequências do manejo inadequado dos recursos naturais sob sua custódia, coloca em risco a conservação desses recursos a médio e longo prazo. A conscientização para a sustentabilidade é essencial para a formação de cidadãos compromissados com o bem estar social e ambiental.

Políticas públicas que promovam a informação e o conhecimento das populações rurais sobre as formas de uso racional dos recursos naturais são necessárias, permitindo a continuidade das atividades, com geração de renda e minimização dos impactos ambientais.

## REFERÊNCIAS

- BERNARDI, A. C. A. et al. 2018. Manejo e destino das embalagens de agrotóxicos. *Perspectiva*, 42(159): 15-28.
- BRASIL. 1988. Câmara dos Deputados. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 07 maio 2020.
- \_\_\_\_\_. 2000. **Lei N° 9.974**, de 6 de junho de 2000. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L7802.htm#:~:text=23%20e%2024%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o,armazenamento%20e%20o%20transporte%20interno](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7802.htm#:~:text=23%20e%2024%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o,armazenamento%20e%20o%20transporte%20interno)>. Acesso em: 23 jul. 2020.

\_\_\_\_\_. 2010. **Lei nº. 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2020.

\_\_\_\_\_. 2012. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>. Acesso em: 23 maio 2020.

COUTINHO, L.M. 2010. **Impacto das áreas de preservação permanente sobre a erosão hídrica na bacia hidrográfica do Rio da Prata**. Castelo-ES. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Espírito Santo, 101p. Disponível em: <[http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/4948/1/tese\\_4159\\_.pdf](http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/4948/1/tese_4159_.pdf)>. Acesso em: 23 mai. 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Censo. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov>>. Acesso em: 02 jul. 2020

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2014. **Instrução Normativa nº 11**, de 11 de dezembro de 2014. Estabelece procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Perturbada - PRAD, para fins de cumprimento da legislação ambiental. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao\\_normativa/2014/in\\_icmbio\\_11\\_2014\\_estabelece\\_procedimentos\\_prad.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2014/in_icmbio_11_2014_estabelece_procedimentos_prad.pdf). Acesso em: ago. 2020.

KLEIN, M. A.; ROSA, M. B. 2011. Adequação de propriedades de agricultores familiares à legislação ambiental: a educação ambiental como mitigadora do processo. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental** REGET-CT/UFSM, (4): 453-468.

LADEIRA, W. J.; MAEHLER, A. E.; NASCIMENTO, L. F. M. Logística Reversa de Defensivos Agrícolas: fatores que influenciam na consciência ambiental de agricultores gaúchos e mineiros. **RESR**, 50(1): 157-174.

MACHADO, I. O.; GARRAFA, V. 2020. Proteção ao meio ambiente e às gerações futuras: desdobramentos e reflexões bioéticas. **Saúde em Debate**. 44(124): 263-274.

MEI, D. S. 2018. As Relações entre a agropecuária e o desmatamento ilegal no Brasil. **Meio Ambiente**, 2. Disponível em: <<http://jornalri.com.br/artigos/as-relacoes-entre-a-agropecuaria-e-o-desmatamento-ilegal-no-brasil>>. Acesso em: 26 jul. 2020.

ROSA, M. D. 2011. A relevância ambiental das áreas de preservação permanente e sua fundamentação jurídica. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, (3): 83-95.

RODRIGUES, M. A.; LOPES, J. B; SILVA, E. A. 2018. Logística reversa de embalagens de agrotóxicos. **CAMPO-TERRITÓRIO: Revista de Geografia Agrária**, 13(31): 280-302.

ROCHA, M. S. et al. 2014. Avaliação de impactos ambientais na agricultura familiar de Colorado do Oeste, Rondônia. In: **V CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL**, 2014, Belo Horizonte/MG. Disponível em: <<https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/XI-109.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2020.

SILVEIRA, V. C. et al. 2018. Estudo da produção científica da temática de impactos ambientais relacionados ao agronegócio brasileiro. **Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)**, 2(1). Disponível em: <[https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/7033/pdf\\_25](https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/7033/pdf_25)>. Acesso em: 10 maio 2020.

TAKADA, M.; RUSCHEL, C. V. A. 2012. Eficácia das penas nos crimes ambientais. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**, 3(3):1043-1062.

TIECHER, T. (Org.). 2017. **Manejo e conservação do solo e da água em pequenas propriedades rurais no sul do Brasil: impacto das atividades agropecuárias na contaminação do solo e da água**. Frederico Westphalen: URI . 2017. 181p.

WEYER, M.; NORA, G. D. 2015. Resíduos sólidos domésticos: estudo de caso do óleo vegetal residual no bairro morada da serra Cuiabá/MT. **Revista Geonorte**, 6(24): 62-80.

Submetido em: 25.09.2020

Aceito em: 04.10.2021