

## Diagnóstico sobre o uso de defensivos químicos em atividades pecuárias na região Sul Fluminense

*Diagnosis on the use of pesticides in livestock activities in the South Fluminense region*

*Talita Amaral de Araújo<sup>1</sup>, Diogo Zappa Paiva<sup>2</sup>, Natália Zappa Paiva<sup>3</sup>, Afonso Aurelio de Carvalho Peres<sup>4</sup>*

**RESUMO:** A quantidade de defensivos químicos liberados no Brasil para uso em atividades agropecuárias, entre os anos de 2017 e 2019, variou entre 400 e 500 produtos por ano, destacando o país pelo recorde de aprovação. Objetivou-se a realização de diagnóstico sobre uso e percepção do risco de defensivos químicos em propriedades rurais na Região Sul do Estado do Rio de Janeiro. A pesquisa realizada foi de caráter investigativo, com a aplicação de um questionário estruturado em 30 propriedades rurais selecionadas de atividades pecuárias. Observou-se que a maioria dos produtores rurais possui idade superior aos 50 anos, sendo do gênero masculino, casados e com nível superior. Os produtores compram até 80 litros de defensivos químicos por ano. No uso e aplicação dos defensivos químicos, observou-se que mais de 50% não utilizam equipamentos de proteção individual, bem como não se preocupam em realizar a devolução de embalagens em locais adequados e cadastrados. Com o advento da liberação de um grande número de defensivos químicos (2017-2019), é de extrema preocupação as consequências advindas do uso e comercialização para a pecuária, pois ao mesmo tempo que se disponibilizam novos produtos aos consumidores, não se oferece uma política pública que melhore a conscientização, a capacitação, a fiscalização junto aos produtores rurais, estabelecimentos comerciais e fabricantes, ressaltando a preocupação com a saúde do trabalhador, ao meio ambiente com sua flora e fauna e aos consumidores.

**Palavras-chave:** Agronegócio. Agrotóxicos. Produtor Rural.

**ABSTRACT:** The number of chemical pesticides released in Brazil for use in agricultural activities, between 2017 and 2019, varied between 400 and 500 products per year, highlighting the country for the record of approval. The objective was to carry out a diagnosis on the use and risk perception of chemical pesticides in rural properties in the southern region of the state of Rio de Janeiro. The research carried out was of an investigative nature, with the application of a structured questionnaire in 30 selected rural properties from livestock activities. It was observed that most rural producers are over 50 years of age, with the being male, married and with a higher education level. Producers buy up to 80 liters of chemical pesticides per year. In the use and application of chemical pesticides, it was observed that more than 50% do not use personal protective equipment, and do not bother to return packages to appropriate and registered locations. In 2019, with the release of a large number of registration requests for the marketing of chemical pesticides (2017-2019), the consequences arising from the use and marketing of these inputs for livestock production are of extreme concern, since at the same time new products are made available to consumers, there is no public policy that improves awareness, training, inspection with rural producers, commercial establishments and manufacturers, emphasizing the concern with workers' health, the environment with its flora and fauna and consumers.

**Keywords:** Agribusiness. Interview Rural Producer. Pesticides.

<sup>1</sup> Acadêmica em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), Volta Redonda (RJ), Brasil.

<sup>2</sup> Acadêmico em Administração pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Volta Redonda (RJ), Brasil.

<sup>3</sup> Acadêmica em Engenharia de Agronegócios pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Volta Redonda (RJ), Brasil.

<sup>4</sup> Docente Permanente do Programa de Pós-graduação em Tecnologia Ambiental da Universidade Federal Fluminense (UFF), Volta Redonda (RJ), Brasil.

**Autor correspondente:** Afonso Aurelio de Carvalho Peres  
E-mail: [afonsoaurelio@id.uff.br](mailto:afonsoaurelio@id.uff.br)

Recebido em: 14/12/2021  
Aceito em: 19/01/2023

## INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado o país do Agronegócio, devido à grande competitividade que representa nos ramos da agricultura, pecuária e silvicultura. Segundo a CNA - Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil, a produção agropecuária brasileira se desenvolveu nos últimos 40 anos, transformando o Brasil em um dos grandes fornecedores de alimentos do futuro para o mundo (Cna, 2020). De acordo com estudo realizado pelo CEPEA/USP - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, em parceria com a CNA, o PIB do agronegócio brasileiro subiu ao longo de 2020 e acumulou avanço recorde de 24,31% no ano (CEPEA, 2020).

As atividades do agronegócio demandam grande uso de defensivos químicos para aumentar a produtividade. De acordo com o IPEA/ME - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, existe uma tendência acelerada de crescimento de novos registros concedidos a defensivos químicos e afins, entre os anos de 2005 e 2015, sendo registrada a média de 140 novos registros de defensivos químicos. A partir do ano de 2016, os novos registros saltaram para um aumento na ordem de 277 e, em 2019, atingiram a marca histórica de 474 novos registros (IPEA, 2020).

Desde 2008, o Brasil ocupa a primeira posição no *ranking* de maior mercado consumidor mundial de defensivos químicos, segundo a ONU - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2017), seguido respectivamente pelos Estados Unidos, China, Japão e França. No ano de 2013, o Brasil foi o país que mais teve gastos financeiros com esses produtos no mundo, totalizando o montante de US\$ 10 bilhões.

Ao relacionar o consumo total de defensivos químicos pela área cultivada, ou seja, quanto se gasta de defensivos químicos nas lavouras com a área cultivada, em hectares, onde são aplicados, o Brasil passa a ficar na sétima posição do *ranking* mundial. Os primeiros colocados passam a ser: Japão, Coreia do Sul, Alemanha, França, Itália e Reino Unido, respectivamente (FAO, 2017). Quando se compara o quanto cada país gasta com defensivos químicos tendo como referência o tamanho de sua produção, isto é, os gastos absolutos pelas toneladas de alimentos produzidos, o Brasil passa a ocupar a décima terceira posição desse *ranking*, consumindo US\$ 9,00 por tonelada. Nesta análise, temos Japão, Coreia do Sul, Itália, Alemanha e França como líderes do *ranking* mundial (FAO, 2017).

Dentro desse cenário de uso intenso de defensivos químicos, os estudos de percepção de risco aparecem como uma nova área de investigação dentro do campo da análise de riscos, conforme citado por Moreira *et al.* (2002). Segundo os autores, essa nova área de investigação se baseia em “crenças, visões, sensações e interpretações da população/grupo populacional/indivíduo relacionado com o risco”.

Silva *et al.* (2005) afirmaram que os riscos, seus fatores e danos à saúde no ambiente de uso dos defensivos químicos devem ser vistos como consequência das “tecnologias utilizadas, da organização e da divisão do trabalho, da intervenção dos trabalhadores nos locais de trabalho, da ação de técnicos e instituições relacionados à questão e do arcabouço jurídico vigente”. Para Peres *et al.* (2005), a população, de forma geral, baseia sua percepção de riscos em crenças e convicções que, não poucas vezes, não têm apoio científico. Fatos e empirismos são deixados de lado, e os costumes passam a tornar-se a base para sua percepção de riscos. Como exemplo da influência dos costumes na percepção dos riscos do uso dos defensivos químicos, tem-se a consequência do uso constante e prolongado dos mesmos gerando uma visão distorcida dos sintomas de intoxicação. Segundo Yamashita (2008), esses sintomas, que nem sempre são definidos, passam a ser comuns, levando os usuários a enxergá-los como normais.

As práticas agropecuárias, em seu grande uso de defensivos químicos em termos de quantidade, tornaram-se um grande vilão para o ambiente. Barreira e Philippi Júnior (2002) afirmaram que este tipo exagerado de uso resulta “em impactos ambientais pouco conhecidos, além dos inúmeros problemas relacionados à saúde pública, decorrentes de seu uso, principalmente, de forma inadequada”. Isso tem preocupado especialistas e ambientalistas, em virtude da grande possibilidade de contaminação, que se dá quando esses produtos entram em contato com alguma das vias de exposição do manipulador ou aplicador. Comumente, esses agentes não usam corretamente os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), e pouca preocupação têm com respeito à sua segurança (Andef, 2019). Os locais de trabalho devem ter medidas de prevenção e de proteção contra acidentes e doenças a fim de eliminar ou reduzir os riscos à saúde do trabalhador e assim melhorar a segurança neste ambiente. A maioria das intoxicações poderia ser evitada com medidas simples como a armazenagem de defensivos químicos em locais adequados longe do alcance de crianças, a não reutilização das embalagens, o descarte correto, seguir as recomendações do fabricante quanto à manipulação e dosagem dos mesmos, afastar os animais e pessoas do local de aplicação, entre outras medidas.

Medidas de proteção como o uso de EPI são essenciais e de vital importância em ambientes em que ocorre a manipulação desses produtos, já que o contato direto pode ocasionar

até desordens no sistema nervoso, esterilidade masculina e câncer. Essas medidas além de serem mais viáveis, também podem ser mais econômicas (Meirelles; Veiga; Duarte, 2016). O controle químico dificilmente será erradicado, mas com monitoramento constante e tratamentos preventivos é possível reduzir a quantidade de defensivos químicos no campo, ou pelo menos usá-los de forma mais racional e consciente.

Neste contexto, a pesquisa visa realizar um diagnóstico sobre o uso e aplicação de defensivos químicos em atividades pecuárias na Região Sul Fluminense.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada, segundo Rodrigues (2007), por meio da modalidade de pesquisa de campo. Foi adotada a pesquisa descritiva como método de pesquisa, priorizando a observação, o registro, a correlação e a descrição de fatos e fenômenos da realidade de uma comunidade, sem provocar alterações ou manipulações no meio.

Nesta pesquisa, para atingir seu objetivo, buscou-se primeiro informações sobre os defensivos químicos, desde seus conceitos, bem como suas indicações e percepções de riscos ao trabalhador, à flora e à fauna. Logo, fez-se o levantamento de dados estatísticos sobre as cidades da Região Sul Fluminense onde se poderia realizar o estudo, selecionando-se propriedades rurais que exploravam a pecuária bovina leiteira no Estado, para então haver a aplicação dos questionários. De posse desse levantamento, procedeu-se à realização de visitas técnicas às propriedades selecionadas com aplicação do questionário e posteriormente realizou-se a tabulação dos dados coletados e sua análise, promovendo a discussão dos resultados.

### 2.1 INSTRUMENTO E COLETA DE DADOS

O questionário foi aplicado a campo junto aos proprietários ou responsáveis, no momento da visita técnica, previamente agendada. O entrevistador responsável acompanhava o representante da empresa parceira e, no momento da visita, realizava a entrevista com realização das perguntas e registro das respostas, junto ao respondente. O entrevistador informava previamente sobre as perguntas a serem respondidas pelo respondente, sendo classificadas em três grupos identificados a seguir: "Caracterização do produtor rural", "Caracterização da propriedade rural e seus ramos de atividade" e "Uso dos defensivos químicos em suas propriedades".

Na primeira etapa, coletou-se informações desde o gênero, idade, estado civil, número de filhos até a escolaridade. Para a segunda etapa, levantou-se informações relacionadas ao tempo em que o produtor está atuando nessa área e suas principais atividades dentro da fazenda. Por fim, na terceira e última etapa, analisou-se desde a aplicação dos defensivos químicos, observando se os profissionais que os aplicam estão preparados para realizar os procedimentos necessários com cuidado e sem riscos diretos e indiretos que esses produtos podem causar, questionando-os sobre o uso de equipamentos de proteção individual. Questionou-se também sobre as embalagens escolhidas, desde sua quantidade utilizada por ano até o processo de armazenamento e descarte das mesmas, como o processo de realização da trílice lavagem.

## 2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada entre o período de agosto de 2019 e janeiro de 2020. Foram visitadas 30 propriedades rurais localizadas na Região Sul Fluminense. As propriedades estavam situadas nos municípios de Barra do Piraí, Barra Mansa, Paty do Alferes, Piraí, Quatis, Resende, Rio Claro, Valença, Vassouras e Volta Redonda.

O questionário contendo as perguntas qualitativas e quantitativas foi aplicado em cada propriedade em visitas técnicas realizadas para a comercialização de produtos agropecuários, inclusive defensivos químicos, a fim de facilitar a entrada nas propriedades rurais e obter dados mais precisos, relatando a realidade no campo. Essa colaboração foi imparcial e ética entre ambas as partes. Com dados reais, obtém-se uma correlação entre as variáveis e o comportamento dos produtores rurais de acordo com as relações abordadas.

## 2.3 ANÁLISE DOS DADOS

Analisou-se os dados com o uso do *software* MS-Excel<sup>®</sup> para correlacionar as informações em tabelas e gráficos, a fim de facilitar a análise e interpretação dos resultados.

## 2.4 HIPÓTESE

De acordo com a evolução tecnológica e o fácil acesso à informação, supõe-se que a conscientização sobre os riscos diretos e indiretos que os defensivos químicos podem causar estejam mais disseminados entre os produtores rurais e seus trabalhadores, já que apresentam

diversas informações essenciais na bula e no rótulo dos produtos. Porém, mesmo assim, o desleixo no momento de trabalho por alguns e a falta de controle de fiscalização, pode vir a ter casos de uso incorreto desses produtos no campo, bem como seu armazenamento e descarte inapropriados de acordo com a legislação brasileira, além da falta de uso dos equipamentos de proteção individual por parte dos aplicadores.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira etapa do estudo realizou-se a caracterização do perfil dos produtores rurais sobre a aquisição e uso de defensivos químicos em suas atividades. A maioria dos respondentes pertence ao gênero masculino, representando 87%, enquanto que somente 13% são do gênero feminino. Do total de entrevistados, 56% são maiores de 50 anos, 53% declararam estar casados e 57% afirmaram ter entre 1 e 3 filhos.

Dentre os entrevistados, 67% apresentam ensino superior, dentre estes, 17% incompleto, 23% possuíam até o ensino médio/profissionalizante ou técnico, ao passo que 10% dos produtores rurais não possuem qualquer tipo de escolaridade. Perante esse resultado, no qual a maioria possui formação acadêmica, percebe-se que a conscientização e a capacitação dos produtores rurais diante do uso de defensivos químicos tende a ser facilitada.

Com uma representatividade de 80%, os produtores rurais contam que já estão há mais de 10 anos na atividade. Destes, 47% estão há mais de 20 anos. Esse resultado demonstra que, como os produtores rurais têm muita experiência no campo, isso também pode ter como resultado a existência de diversos costumes trazidos do passado para o cotidiano da fazenda. A atividade pecuária foi aquela mais explorada, em que 97% dos respondentes têm como atividade principal exercida na propriedade. Observou-se que a pecuária se dividiu em, 60% dedicados à atividade leiteira, e 40% à pecuária de corte.

Em relação ao uso de defensivos químicos, 93% dos entrevistados utilizam ou já utilizaram na propriedade, sendo que destes, 61% priorizaram o uso de *Round-up* (glifosato), 21%, de *Tordon* e o restante, 18%, utilizaram *Volcane*, *Disparo* ou *Padron*. Isso significa que 82% dos defensivos químicos utilizados pelos respondentes da Região Sul Fluminense utilizam produtos destinados à manutenção de pastagens com o objetivo de fazer o combate de plantas invasoras e ervas daninhas. Esse resultado corrobora o perfil identificado na primeira etapa da pesquisa, com relação à sua principal atividade, a pecuária.

Um dado também relevante mostrou que 82% dos entrevistados ao escolher o tamanho da embalagem de defensivos químicos adquirida, priorizaram por comprar embalagens de 5 ou de 20 litros. Supõe-se que isso se dê pela facilidade no manuseio de embalagens nesses tamanhos, bem como para o atendimento às áreas de propriedade, não sendo estes defensivos químicos utilizados em toda a extensão de área produtiva. Dentre essa escolha, 53% dos respondentes gastaram em média mais de 20 litros por ano em suas propriedades. Isso mostrou a importância da orientação da mão de obra que manuseia o produto e de sua conscientização. A partir do momento que o pecuarista opta por utilizar esse insumo para fazer o controle de plantas invasoras e ervas daninhas e aumentar a produtividade nas áreas de aplicação em sua fazenda, as recomendações técnicas dos Engenheiros Agrônomos e as políticas de boas práticas agrícolas devem chegar até o usuário final, que vai manusear e aplicar o produto.

Dos produtores entrevistados, 53% demonstraram ter preferência de compra junto aos vendedores ou visitantes que chegam até a fazenda, 43% adquirem seus produtos em lojas agropecuárias e somente 4% compram em cooperativas. A explicação desse resultado se deve à facilidade e comodidade do produtor na aquisição dos produtos, já que não é necessário se deslocar até os estabelecimentos de comercialização. Para aqueles que preferem adquirir em lojas e/ou cooperativas, esse fato pode ser explicado pelo interesse dos produtores em adquirir outros insumos para a atividade e não somente o defensivo químico que irá utilizar, sendo este insumo integrante de uma compra de maior relevância, além de que as lojas permitem o acesso a uma diversidade de produtos oferecidos, aliado à emissão do receituário pelo profissional habilitado, o Engenheiro Agrônomo.

Foi levantado que 39% dos respondentes procuraram obter informações referentes à indicação do produto a ser utilizado por meio de indicações de amigos e/ou fazendeiros, 32% por meio dos Engenheiros Agrônomos, por fim 29% com os vendedores. O produtor rural, quando busca proteger sua pastagem, aumentar a produtividade nas fazendas, utilizando defensivos químicos, deve se informar com os Engenheiros Agrônomos, consultores para assim, agirem de acordo com a legislação e realizar a prescrição de forma técnica. É de extrema importância que exista uma relação entre o usuário final do produto e os canais de vendas, e que estes se conscientizem sobre as normas e leis, fazendo com que essa informação chegue ao aplicador dos defensivos químicos.

Esses dados chamam a atenção, pois, já que o uso indiscriminado de defensivos químicos pode gerar diversos riscos à saúde humana e ao meio ambiente, torna-se imprescindível que o uso desses produtos seja guiado por um profissional especializado nesta

área. Diante do resultado, percebe-se que o tempo de exercício da atividade do produtor rural no campo pode interferir nessas escolhas, já que a maioria dos entrevistados sofre influência de amigos ou de outros fazendeiros.

Os respondentes apontaram como os dois principais fatores mais relevantes que foram considerados no momento da compra dos defensivos químicos o preço de comercialização (46%) e a assistência técnica (32%). O produtor procura a assistência técnica com o objetivo de obter as informações corretas sobre o uso e aplicação dos defensivos químicos, buscando eficiência na utilização do insumo bem como maximização dos recursos financeiros disponibilizados para esse fim. Ao procurar a assistência técnica o produtor sente-se confiante na utilização, porém ressalta-se que o preço pago pelo defensivo químico foi o fator mais importante, considerado no momento da aquisição, em que o produtor busca por melhores preços.

A preocupação com o meio ambiente e a saúde do trabalhador rural brasileiro devem se tornar tarefas importantes do *marketing* no setor agropecuário, uma vez que a falta de informação e os procedimentos a serem adotados mediante cada situação podem ser prejudiciais à vida rural, seja para a fauna, a flora, seja para terceiros que as manipulam, ou para animais domésticos e o meio ambiente.

Sabe-se o quanto a capacitação dos aplicadores de defensivos químicos é importante, pois conscientizados, terão mais cuidados tanto com o meio ambiente, quanto com sua própria saúde. Diante disso, foi perguntado aos respondentes se as pessoas que aplicaram esses produtos na propriedade possuíam algum tipo de capacitação, como cursos, palestras ou treinamentos. Dentre eles, a maioria (86%) dos entrevistados respondeu não possuir algum tipo de capacitação, sendo que somente 7% possuem de dois a três cursos.

Os cursos de capacitação abordam temas desde as boas práticas agrícolas, os cuidados requeridos no momento de manipulação dos defensivos químicos, no transporte, até na devolução da embalagem de acordo com as leis brasileiras, e também na preocupação com o meio ambiente, desenvolvendo assim o senso crítico daqueles que utilizam esses insumos em suas atividades rurais.

Quando questionados sobre os riscos causados pelo uso de defensivos químicos, os respondentes se mostraram preocupados mencionando serem esses riscos muito altos ou altos. Quando consideraram o risco pela exposição direta, estes fatores foram representados por 89% dos entrevistados, exposição esta ocorrendo em contato com a pele, olhos, boca ou nariz. Quando o risco ocorreu pela exposição indireta, isto é, aquela que se dá por meio da



contaminação por contato com plantas, roupas, objetos ou alimentos contaminados, a representatividade esteve na ordem de 47% dos entrevistados.

Esses resultados demonstraram uma percepção do risco dos usuários em relação ao contato com os defensivos químicos, todavia essa percepção não se reflete na devida prevenção pelo uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), em que a maioria optou pelo não uso, uma vez que 79% dos respondentes consideraram como importante e muito importante o uso de EPI's, porém apenas 39% têm o hábito de usar, quando manipulam os produtos. Um resultado preocupante foi a afirmação entre 43% dos entrevistados que confirmaram não utilizar os equipamentos necessários para a aplicação de defensivos químicos e, ainda, 18% utilizaram algumas vezes. Isso pode se justificar pelo baixo número de agentes de campo com cursos preparatórios de capacitação, como também pela cultura dos produtores rurais ou pelo estresse térmico causado por esse tipo de proteção.

Os riscos da exposição humana a fatores biológicos, químicos, físicos e psicossociais, segundo Silva *et al.* (2005), ainda não possuem amplo conhecimento científico. Para os autores, até agora, existem apenas dados sobre as respostas sinérgicas resultantes da interação dos diversos fatores relacionados com o trabalho.

Quanto à forma de aplicação, 71% dos entrevistados responderam usar a bomba costal e 25% aplicaram por meio de pulverizador acoplado ao trator. Com isso, percebe-se que a maioria das áreas onde são aplicados os defensivos químicos na região é pequena ou possui um difícil acesso à mecanização agrícola.

Quando questionados sobre o armazenamento dos defensivos químicos na propriedade, 29% dos entrevistados disseram armazenar os produtos em local próprio devidamente identificado, e 21% em local ventilado, coberto e com piso impermeável. Os demais (50%) responderam que armazenam juntamente com alimentos ou ração animal, e outros lugares diversos. Esse resultado mostrou-se preocupante, uma vez que metade dos respondentes não realizou o armazenamento das embalagens de defensivos químicos em locais adequados, atendendo as exigências previstas na legislação brasileira. Isso é reflexo da falta de conhecimento e capacitação dos produtores e funcionários, que desconhecem a legislação brasileira sobre o uso de defensivos químicos e sua comercialização.

Após a utilização do defensivo químico nas atividades, somente 21% dos entrevistados afirmaram realizar a devolução das embalagens em locais credenciados, conforme legislação vigente, os demais (79%) informaram dar diferentes destinos após a utilização completa do conteúdo. Destes, 43% afirmaram descartar a embalagem usada sem informar o destino, 22%

descartaram no lixo comum e 14% disseram que reaproveitaram a embalagem de defensivos químicos ou descartaram no lugar de aplicação. Em todo o ciclo de vida do produto, a logística reversa é considerada de extrema importância, especialmente quando a embalagem não pode ser reutilizada. Esse resultado demonstrou uma realidade diferente entre as pequenas e médias propriedades ao serem confrontadas com as grandes propriedades, as quais têm maior facilidade para realizarem a devolução das embalagens após o uso, visto que os locais credenciados se encontram distantes em pelo menos 90 km das propriedades analisadas.

De acordo com a lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 (Brasil, 1989), que 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 defensivos químicos, seus componentes e afins, após a aquisição do defensivo químico, o cliente tem a responsabilidade de realizar a devolução da embalagem nos estabelecimentos indicados na nota fiscal em até um ano. Segundo o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), 94% das embalagens plásticas comercializadas têm destinação conforme legislação em vigor (INPEV, 2020). Isso coloca o Brasil como referência no descarte correto, fato este não observado no estudo.

As boas práticas agrícolas devem ser prioridade na rotina do trabalhador rural. O pecuarista deve ficar atento às recomendações dos profissionais, fornecer os equipamentos de proteção individual e conscientizar seus colaboradores a usarem a tecnologia do uso de defensivo químico de forma correta. O transporte, a manipulação e a aplicação dos defensivos químicos devem proceder conforme a legislação vigente no Brasil. A saúde dos trabalhadores, a preocupação com o meio ambiente e as recomendações das boas práticas agrícolas devem ser questões compartilhadas entre poder público, indústrias, os canais de venda e produtor rural.

O estudo identificou que os trabalhadores rurais não participaram de cursos de capacitação relacionados ao uso e aplicação de defensivos químicos, bem como os cuidados na hora do preparo da solução que será aplicada ou ao uso de equipamentos de proteção individual.

Avaliações como “indiferente” e “pouco importante” nos revelaram a falta de profissionalismo e preocupação com a saúde do trabalhador rural. Também é possível perceber uma relação entre os fatores considerados na compra do produto e a avaliação do uso de EPI's. Os entrevistados consideraram o preço como fator determinante para a compra do produto. Isso se reflete nos índices elevados de avaliação como “indiferente” e “pouco importante” para o uso de EPI's.

A análise dos riscos e danos causados à população da zona rural por intoxicações de defensivo químico geram grande preocupação. Observou-se entre os entrevistados a necessidade do treinamento contínuo da mão de obra e de sua conscientização, processos simples que se tornam eficientes na proteção dos trabalhadores quanto à exposição ao produto, bem como aos riscos da utilização do defensivo químico em atividades rurais.

A contaminação por defensivo químico e a conscientização do seu uso em áreas rurais é um processo evolutivo de nossa responsabilidade social com o meio ambiente. Os trabalhadores rurais se depararam com o desafio de determinar qual produto empregar, qual mistura deve ser feita para a aplicação, a necessidade da utilização ou não de EPI's, sendo esses fatores essenciais para garantir a saúde do trabalhador, familiares, animais e respeito ao meio ambiente.

A conscientização referente ao uso de EPI's é uma parte do processo em que todos os envolvidos devem agir. A indústria, levando o manual de boas práticas agrícolas ao mercado, aos distribuidores e revendas, disponibilizando Engenheiros Agrônomos para consulta, e aos produtores rurais, que devem oferecer esses equipamentos aos seus colaboradores, conscientizando-os e fiscalizando-os sobre a importância da utilização e a sua proteção.

#### **4 CONCLUSÃO**

De acordo com os resultados obtidos, o perfil dos entrevistados em sua maioria pertence ao gênero masculino com idade superior a 50 anos, são casados, possuem até 3 filhos e têm escolaridade igual ou superior ao curso técnico.

A maioria deste grupo exerce a atividade rural há mais de 20 anos, tendo como atividade principal de sua propriedade a pecuária bovina (leite e corte). Nas propriedades rurais visitadas, os produtores têm influência de outros produtores, amigos e Engenheiros Agrônomos para a escolha dos defensivos químicos que utilizam. O consumo médio de defensivo químico na atividade é entre 10 e 20 litros por ano, priorizando embalagens de 5 litros ou 20 litros, no momento da compra. Os defensivos químicos são adquiridos em lojas agropecuárias, levando-se em consideração o preço e a assistência técnica como fatores essenciais para a tomada de decisão no momento da compra.

A grande maioria dos respondentes não possui curso de capacitação para a aplicação de defensivos químicos e considera o grau de risco na exposição direta e indireta como alto. O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) é considerado pela maioria como importante ou

muito importante, porém menos da metade dos entrevistados admite usá-los no momento da aplicação. As dúvidas quanto ao uso correto e o desconforto térmico são pontos que fazem isso acontecer, sendo necessária a conscientização para o uso adequado desses equipamentos, papel fundamental de todos os agentes envolvidos nesta cadeia produtiva, isto é, desde a indústria levando o manual de boas práticas aos consumidores finais, como da orientação de profissionais para essa execução, até os produtores rurais no fornecimento desses equipamentos aos colaboradores, os quais devem respeitar usando-os corretamente.

Menos da metade dos entrevistados afirma armazenar as embalagens corretamente respeitando a legislação brasileira vigente, realizando a devolução em locais credenciados após seu uso.

O estudo levanta uma preocupação que conclui que medidas como educação e treinamento dos produtores e colaboradores, a limitação da quantidade utilizada no campo, o monitoramento de quem os manuseia e a inspeção desses produtos nas lojas de comercialização e no campo são extremamente importantes para evitar contaminações.

Conclui-se ainda que o uso indiscriminado de defensivos químicos reflete em impactos sociais e ambientais, tanto de curto, médio e longo prazos. Por isso, faz-se necessário o empenho das três esferas: governo, setor privado (indústrias e comércio) e a participação social para a proteção da saúde das pessoas, dos trabalhadores e do meio ambiente. Para isso, as boas práticas na rotina dos trabalhadores rurais e investimentos nos órgãos de controle e fiscalização, com incremento pessoal e de tecnologia, são peças importantes para colaborar nesse próximo passo e devem ser encaradas como prioridade, promovendo assim a conscientização e o cumprimento da legislação vigente. A capacitação e a conscientização daqueles envolvidos na produção e uso dos defensivos químicos é de suma importância para que conheçam os reais riscos inerentes à comercialização e consumo em atividades agropecuárias.

## 5 AGRADECIMENTOS

À Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ pela concessão de bolsa de Iniciação Científica à segunda autora.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL - ANDEF. **Manual de Boas Práticas no uso de EPIs**. 2019. Disponível em: [https://www.segurancadotrabalho.ufv.br/wp-content/uploads/2019/03/ANDEF\\_MANUAL\\_BOAS\\_PRATICAS\\_NO\\_USO\\_DE\\_EPIs\\_web](https://www.segurancadotrabalho.ufv.br/wp-content/uploads/2019/03/ANDEF_MANUAL_BOAS_PRATICAS_NO_USO_DE_EPIs_web)

.pdf. Acesso em: 13 maio. 2021.

BARREIRA, L. P.; PHILIPPI JÚNIOR, A. A problemática dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Brasil. In: CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 28., 2002, **Anais** [...] Cancun: AIISA, 2002.

BRASIL. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989**. 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. Brasília, 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7802.htm). Acesso em: 18 maio. 2021.

13

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - CEPEA. **PIP do agronegócio brasileiro, 2020**. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 07 abr. 2021.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL - CNA. **Panorama do Agro**. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro>. Acesso em: 07 abr. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS - INPEV. **Locais de coleta de embalagens de agroquímicos**. 2020. Disponível em: <https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/unidades-recebimento/resultados/index?estado=São%20Paulo&tipo=Todas&municipio=423e5dd1-8243-4b69-add4-7538a5495afa&municipioNome=Taubaté>. Acesso em: 10 mar. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. Nota Técnica nº 65. **O crescimento do uso de agrotóxicos: uma análise descritiva dos resultados do censo agropecuário 2017**. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota\\_tecnica/200429\\_nt\\_disoc\\_n65.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/200429_nt_disoc_n65.pdf). Acesso em: 07 abr. 2021.

MEIRELLES, L. A.; VEIGA, M. M.; DUARTE, F. A contaminação por agrotóxicos e o uso de EPI: análise de aspectos legais e de projeto. **Laboreal**, v. 12, n. 2, p. 1-12, jan./jun., 2016. DOI: <https://doi.org/10.4000/laboreal.2472>

MOREIRA, J. C.; JACOB, S. C.; PERES, F.; LIMA, J. S.; MEYER, A.; OLIVEIRA-SILVA, J. J.; SARCINELLI, P. N.; BATISTA, D. F.; EGLER, M.; FARIA, M. V. C.; ARAÚJO, A. J.; KUBOTA, A. H.; SOARES, M. O.; ALVES, S. R.; MOURA, C. M.; CURI, R. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciência & Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 299-311, abr./jun., 2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232002000200010>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA - FAO. **Estudo revela que Brasil é um dos países mais eficientes no uso da terra e insumos agrícolas em função de sua alta produção**. São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1070557/>. Acesso em: 20 fev. 2020.

PERES, F.; ROZEMBERG, B.; LUCCA, S. R. Percepção de riscos no trabalho rural em uma

região agrícola do estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1836-1844, nov./dez., 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000600033>

RODRIGUES, W. C. Metodologia científica. **FAETEC. IST [online]**, Paracambi, 2007. Disponível em: [https://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/Rodrigues\\_metodologia\\_cientifica.pdf](https://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/Rodrigues_metodologia_cientifica.pdf). Acesso em: 18 maio. 2021.

SILVA, J. M.; NOVATO-SILVA, E.; FARIA, H. P.; PINHEIRO, T. M. T. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 891-903, out./dez., 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232005000400013>

VEIGA, M. M. *et al.* A contaminação por agrotóxicos e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 32, n. 116, p. 57-68, 2007.

YAMASHITA, M. G. N. **Análise de rótulos e bulas de agrotóxicos segundo dados exigidos pela legislação federal de agrotóxicos e afins e de acordo com parâmetros de legibilidade tipográfica**. 2008. 188f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/89745>. Acesso em: 13 maio. 2021.