



Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais

ALCIONE LEAL GUIMARÃES

RELATÓRIO TÉCNICO
AVALIAÇÃO DO RISCO NO USO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS SOBRE O
MEIO AMBIENTE E À SAÚDE DO TRABALHADOR NO MUNICÍPIO DE
VASSOURAS-RJ

Vassouras, RJ

2022



ALCIONE LEAL GUIMARÃES

RELATÓRIO TÉCNICO

**AVALIAÇÃO DO RISCO NO USO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS SOBRE O
MEIO AMBIENTE E À SAÚDE DO TRABALHADOR NO MUNICÍPIO DE
VASSOURAS-RJ**

Relatório Técnico produto da Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* - Mestrado Profissional em Ciências Ambientais da Universidade de Vassouras/Rio de Janeiro, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Paloma Martins Mendonça

Vassouras, RJ

2022

Guimarães, Alcione Leal

RELATÓRIO TÉCNICO SOBRE AVALIAÇÃO DO RISCO NO USO
DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E À
SAÚDE DO TRABALHADOR NO MUNICÍPIO DE VASSOURAS-RJ /
Alcione Leal Guimarães. - Vassouras: 2022.

iv, 24 f. : il. ; 29,7 cm.

DOI: <https://doi.org/10.21727/relatoriotecnico.pdf>

Orientador: Paloma Martins Mendonça.

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre em Mestrado Profissional
em Ciências Ambientais - Universidade de Vassouras, 2022.

Inclui Ilustrações, Bibliografias e Material Anexo.

1. Tomaticultores. 2. Agrotóxicos. 3. Poder Público. I. Mendonça,
Paloma Martins. II. Universidade de Vassouras. III. Título.

Aos vinte e quatro dias do mês de setembro de 2022, às treze horas e trinta minutos, via videoconferência, reuniu-se em sessão pública a Comissão Examinadora constituída pelos(as) professores(as) Dr^a. Paloma Martins Mendonça (Universidade de Vassouras), Dr. Lucas Barbosa Cortinhas (Universidade de Vassouras), Dr^a. Cristiane Borborema Chaché (Universidade de Vassouras) e Dr^a. Roberta Oliveira Lima (Universidade Estácio de Sá), sob a presidência do(a) primeiro(a), para a Defesa da Dissertação do(a) Mestrando(a) **ALCIONE LEAL GUIMARÃES**, intitulada: **“AVALIAÇÃO SOBRE O IMPACTO DO USO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E A SAÚDE DO TRABALHADOR NO MUNICÍPIO DE VASSOURAS, RJ”**.

A banca deliberou pela: **Aprovação**

Vassouras, 24 de setembro de 2022.



Dr^a. Paloma Martins Mendonça
Orientadora



Dr. Lucas Barbosa Cortinhas
Examinador interno



Dr^a. Cristiane Borborema Chaché
Examinadora interna



Dr^a. Roberta Oliveira Lima
Examinadora externa

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVO GERAL	6
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
4. METODOLOGIA	7
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
APÊNDICE 1.....	19
APÊNDICE 2.....	23

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Percentual de agricultores entrevistados segundo a faixa etária, produtores de tomate na Microbacia de Secretário, no município de Vassouras/RJ.....	9
Figura 2: Escolaridade dos produtores de tomate na Microbacia de Secretário, Vassouras/RJ.	10
Figura 3: Detalhamento do percentual de equipamentos de proteção individual (EPI) utilizados pelos produtores de tomate da microbacia de Secretário Vassouras/RJ. .	11
Figura 4: Percentual de sintomas de intoxicação mencionados pelos entrevistados na microbacia de Secretário, Vassouras/RJ.....	12
Figura 5: Procedimento de tríplice lavagem das embalagens vazias realizada pelos produtores de tomate da microbacia de Secretário, Vassouras/RJ.....	13
Figura 6: Local de armazenamento das embalagens vazias utilizados pelos produtores de tomate da microbacia de Secretário, Vassouras/RJ.....	13
Figura 7: Conhecimento acerca da contaminação do meio ambiente pelo descarte inadequado das embalagens vazias de agrotóxicos pelos produtores de tomate da microbacia de Secretário, Vassouras/RJ.....	14

1. INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos são produtos químicos utilizados na agricultura, com o objetivo de combater pragas e organismos patogênicos que possam comprometer a produção agrícola (BOHNER; ARAÚJO e NISHIJIMA, 2013). As atividades agrícolas envolvem o setor de produção, como limpeza do terreno e preparação do solo, na etapa de acompanhamento da lavoura, no depósito e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens e nas florestas plantadas e o não agrícola é realizado em florestas nativas ou outros ecossistemas (INCA, 2019).

O uso de agrotóxico no Brasil vem crescendo de forma acelerada, no ano de 2008, o país destacou-se como maior consumidor de agrotóxico no mundo, devido ao desenvolvimento do agronegócio (CARNEIRO, 2015). Mattei e Michellon (2021) mencionam que o crescimento do consumo esteve relacionado ao aumento da demanda por alimentos, às pragas e doenças, uso de sementes modificadas, pressões de grupos de interesse e flexibilização da legislação. Conseqüentemente ao aumento do consumo, vieram junto os problemas causados pelo uso indiscriminado de agrotóxico, gerando riscos à saúde do trabalhador rural, comunidades vizinhas às plantações, ao meio ambiente e aos animais.

Segundo Ubessi et al. (2015), os agrotóxicos podem desencadear intoxicação aguda ou crônica e podem ingressar no organismo por via dérmica/cutânea, inalatória, ocular, aspiração e digestiva. A gravidade de uma intoxicação dependerá da via de contaminação, assim como do tempo de exposição, da toxicidade, concentração, condições ambientais e oportunidade de acesso ao serviço de saúde (PARANÁ, 2018).

Na cultura do tomate, o uso desses compostos tem por finalidade prevenir e controlar pragas e doenças que prejudicam a produção, armazenamento, transporte e comercialização dos frutos (CARVALHO; PONCIANO e SOUZA, 2016). Segundo Araújo, Nogueira e Augusto (2000), esse fruto está enraizado no hábito alimentar da população em geral e para seu cultivo é necessário a pulverização constante de agrotóxicos, por serem altamente susceptíveis ao ataque de pragas e doenças (SILVA et al., 2020).

Mediante a necessidade do uso de grandes quantidades de pesticidas e pulverizações frequentes, o meio ambiente e saúde humana ficam expostos ao risco de contaminação.

Atualmente, a economia do município de Vassouras encontra-se voltada para o turismo e agricultura, onde cultiva-se o pimentão, maracujá, jiló, palmito, tangerina, limão e hortaliças de forma geral. No entanto, a principal atividade agrícola municipal ainda é o cultivo do tomate, sendo essa uma atividade que foi passada entre gerações (VASSOURAS, 2017). A principal cultura agrícola no município é extremamente susceptível ao ataque de fungos, bactérias e insetos quando cultivada como monocultura e envolve a utilização de uma diversidade de defensivos agrícolas, gerando risco de ocorrência de diversos problemas ambientais e de saúde humana (MELO; GARRIDO, 2021).

Este relatório visa apresentar ao Poder Público Municipal os principais resultados encontrados após a entrevista com tomaticultores no município e contribuir para a melhoria da prática dos trabalhadores rurais durante a manipulação e uso de defensivos químicos, além de fornecer subsídios para o desenvolvimento de políticas públicas para a melhoria da saúde do trabalhador rural e do meio ambiente.

2. OBJETIVO GERAL

Apresentar os principais resultados referentes à coleta de dados realizada através da pesquisa junto aos produtores de tomate da microbacia de Secretário, município de Vassouras/RJ.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Demonstrar os principais problemas vivenciados pelos tomaticultores da microbacia de Secretário;
2. Apresentar um plano de ensino sobre uso de equipamento de proteção individual (EPI), acondicionamento e descarte embalagem elaborada para ser utilizando durante oficinas de atualização dos produtores rurais;
3. Entregar cartazes elaborados e disponibilizados aos produtores rurais.

4. METODOLOGIA

O estudo foi realizado através de pesquisa de campo com os produtores rurais, utilizando como critério de inclusão: produtores de tomate com cultivo nas áreas localizadas na microbacia Secretário, município de Vassouras, RJ. Foram excluídos das entrevistas, os produtores de outras culturas nessa microbacia, assim como os produtores de tomate em outras localidades, ainda que na área rural do município.

Inicialmente, foi realizada a aplicação do questionário a 15 produtores rurais que autorizaram a participação na pesquisa e que possuíam idade superior a 18 anos, mediante assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Vassouras-RJ.

Os dados foram coletados por meio de questionário com perguntas estruturadas (múltipla escolha de respostas) e não estruturadas (respostas livres). O questionário é composto por 40 perguntas, podendo desdobrar-se em mais 13 perguntas, de acordo com resposta fornecida pelo entrevistado. As perguntas foram divididas em blocos, a saber: (1) informações socioeconômicas, (2) uso de agrotóxicos, (3) uso de EPI, (4) percepção do risco de uso dos agrotóxicos a saúde, relato de sintomas possíveis de

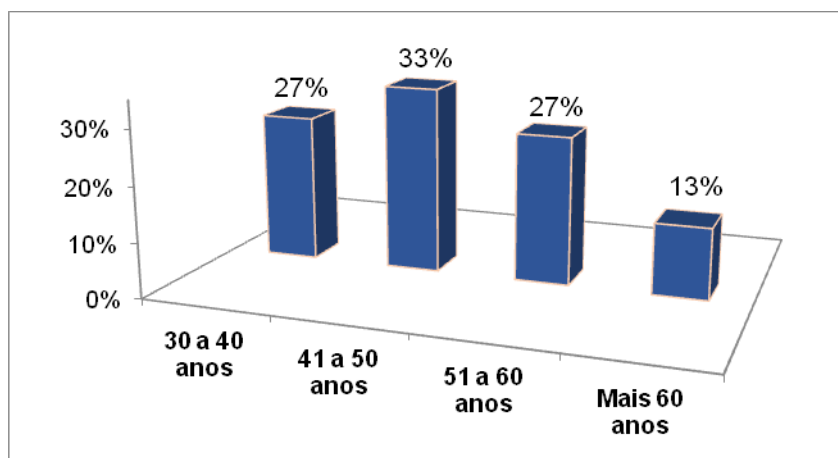
intoxicação e histórico de câncer na família, (5) manipulação, armazenamento e descarte das embalagens e (6) conhecimento dos possíveis danos ambientais causados pelo uso de agrotóxicos. Após as entrevistas, os dados foram organizados e tabulados em planilha no programa Microsoft Office Excel®.

Ao final da análise, foi elaborado um plano de ensino sobre uso de equipamentos de proteção individual (EPI), armazenamento e descarte das embalagens de agrotóxicos para ser utilizada durante a atualização para os produtores rurais. Além do plano de ensino, foram confeccionados dois cartazes abordando a importância do uso de EPI e sobre a tríplice lavagem das embalagens vazias, como meio de prevenção de contaminação ao meio ambiente, saúde humana e animal. Todo o material educativo está disponível em anexo a este Relatório.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação aos dados socioeconômicos, todos os 15 produtores entrevistados eram do sexo masculino, sendo a predominância dos homens na cultura do tomate também demonstrada em vários outros estudos (RIDOLFI, 2015; MENDES; SILVA JUNIOR, 2011). Quanto à idade, os dados apresentados demonstram que a maioria dos entrevistados, possui entre 41 e 60 anos. Foi possível identificar trabalhadores com 60 anos ou mais manipulando e aplicando agrotóxico, situação não permitida pela Norma Regulamentadora nº 31 (NR 31) que rege sobre a segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, situação que pode estar relacionada às condições socioeconômica e desinformação sobre a legislação. Esta Norma também veda a manipulação de agrotóxicos, aditivos, adjuvantes e produtos afins por menores de 18 anos, mulheres gestantes e em período de lactação. A figura 1 detalha a faixa etária dos produtores entrevistados.

Figura 1: Percentual de agricultores entrevistados segundo a faixa etária, produtores de tomate na Microbacia de Secretário, no município de Vassouras/RJ.

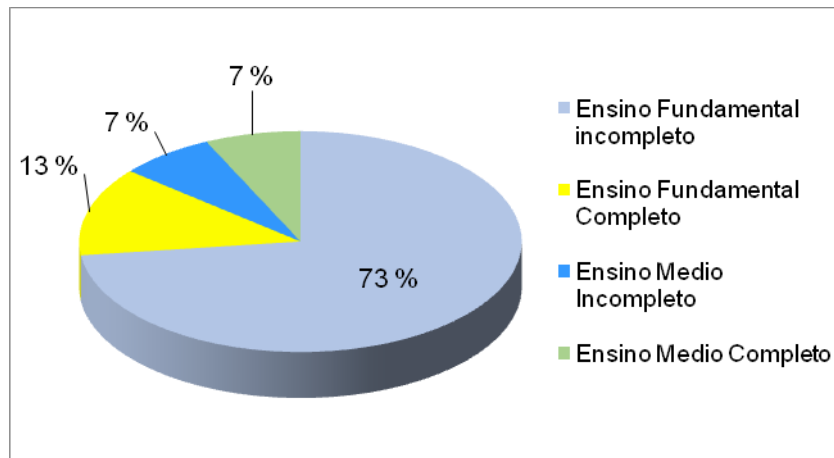


Fonte: elaborado pela autora, 2022.

Foi observado que o grau de escolaridade dos agricultores é baixo e a grande maioria possui apenas o ensino fundamental, sendo 76% deles incompleto e 13% completo. Os poucos anos de escolaridade evidenciados em vários estudos com os trabalhadores rurais que atuam manipulando e aplicando agrotóxicos é uma situação agravante, pois nas atividades desempenhadas por esses profissionais existe a necessidade de leitura e compreensão dos rótulos e bulas para a formulação da dose adequada para a cultura, identificação da classe toxicológica e EPI a ser utilizado durante manipulação e aplicação. A figura 2 demonstra a escolaridade dos produtores entrevistados.

Em relação às informações quanto ao uso de agrotóxicos, foi identificado que a aplicação ocorreu em todas as propriedades visitadas e a frequência da pulverização ocorre semanalmente, devido ao fato da cultura do tomate demandar alta frequência de aplicação de agrotóxicos, por serem susceptíveis ao ataque de pragas e doenças (SILVA et al., 2020). Apenas 7% dos entrevistados mencionaram já ter utilizado método alternativo no controle de pragas e doenças, relatando não terem obtido resultados satisfatórios com o método.

Figura 2: Escolaridade dos produtores de tomate na Microbacia de Secretário, Vassouras/RJ.



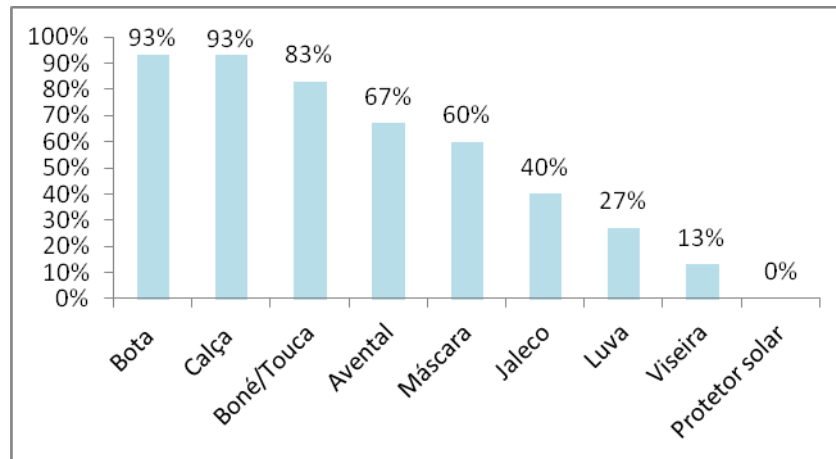
Fonte: elaborado pela autora, 2022.

Quanto ao tempo de manipulação de agrotóxicos, 87% dos entrevistados o fazem por mais de 20 anos. O longo período que os produtores vêm manipulando agrotóxicos merece destaque, visto que a duração, a frequência e a intensidade da exposição são importantes fatores de risco para o desenvolvimento de efeitos crônicos a saúde (LU, 2017 *apud* PETARLI et al. 2019).

Neste estudo, 93% dos produtores relataram não fazer uso de todos os EPIs indicados para a atividade laboral. Destacam o uso da bota e calça, seguido do boné/touca árabe e os demais são utilizados com menor frequência. Foi possível identificar utilização combinada de apenas alguns itens que compõem os EPIs, destacando-se o uso da bota e calça por 93% da amostra, seguido do boné/touca árabe 83%, avental 67%, máscara, 60%, jaleco 40%, luva 27% e viseira 13%.

Percebe-se que não existe uma conscientização da importância do uso de EPI entre os produtores da microbacia de Secretário, ficando expostos a ação de compostos químicos perigosos à saúde. O uso de EPI é necessário para o desenvolvimento das atividades agrícolas que envolvam a manipulação e aplicação de agrotóxico e visam promover a proteção e integralidade do indivíduo, promovendo à saúde, bem-estar, evitando os acidentes e doenças ocupacionais. A figura 3 detalha os tipos de equipamentos de proteção utilizados pelos produtores entrevistados.

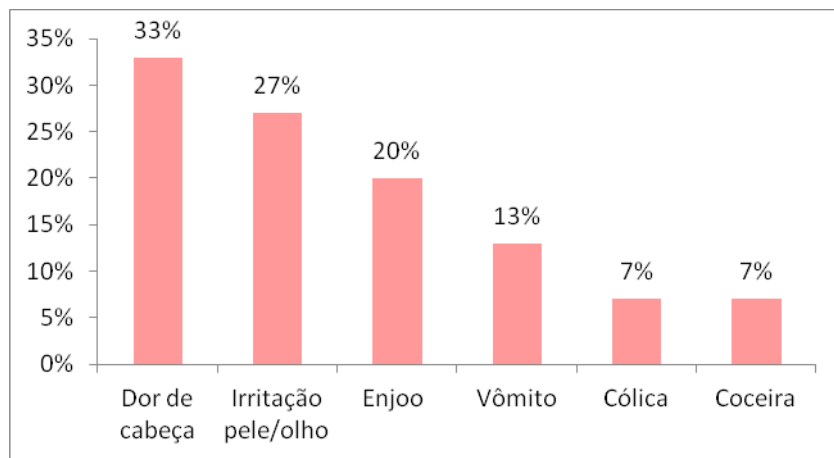
Figura 3: Detalhamento do percentual de equipamentos de proteção individual (EPI) utilizados pelos produtores de tomate da microbacia de Secretário Vassouras/RJ.



Fonte: elaborado pela autora, 2022.

De acordo com a pesquisa, 67% dos agricultores mencionaram ter apresentado algum sintoma de intoxicação, não havendo procura por atendimento médico, em nenhum momento. Os dados da pesquisa aqui apresentada, quando comparados a outros estudos (DELGADO; PAUMGARTTEM, 2004; SOUZA et al., 2020; CARVALHO; PONCIANO; SOUZA, 2016), demonstram que os produtores de tomate da microbacia de Secretário relataram um percentual maior de sintomas de intoxicação exógena causada por agrotóxico. Cabe ressaltar que além dos entrevistados se exporem ao risco de intoxicação exógena por agrotóxicos, foi identificado 24 trabalhadores, entre familiares e contratados que auxiliam na cultura do tomate, que também vem se expondo a ação destes compostos químicos. Este quantitativo de trabalhadores que auxiliam na cultura pode vir se tornar maior, dependendo da fase de desenvolvimento da cultura do tomate. A figura 4 demonstra os principais sintomas mencionados pelos entrevistados na microbacia de Secretário.

Figura 4: Percentual de sintomas de intoxicação mencionados pelos entrevistados na microbacia de Secretário, Vassouras/RJ.



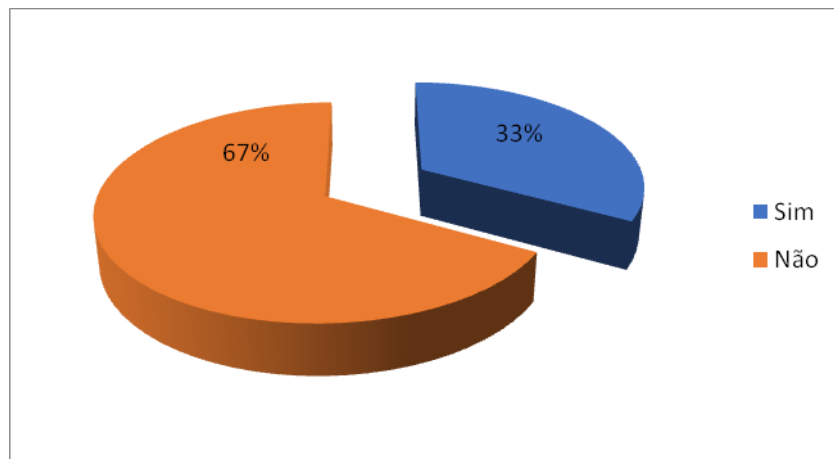
Fonte: elaborado pela autora, 2022.

Foi possível identificar que apenas 33% dos entrevistados realizam o procedimento de tríplice lavagem das embalagens vazias (figura 5), procedimento essencial para a prevenção da contaminação do meio ambiente, saúde humana e animal.

De acordo com França, Sá e Dalpian (2018), as embalagens vazias de agrotóxicos possuem alto potencial poluidor, visto que 0,3% do produto permanece na embalagem após uso. Devido a este resíduo, o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (2022) orienta que as embalagens rígidas laváveis passem por tríplice lavagem ou lavagem sobre pressão com água, e proceda com sua inutilização, furando-as a parte inferior. Após este procedimento, deverá receber armazenamento em local apropriado, com suas tampas, rótulos e caixas.

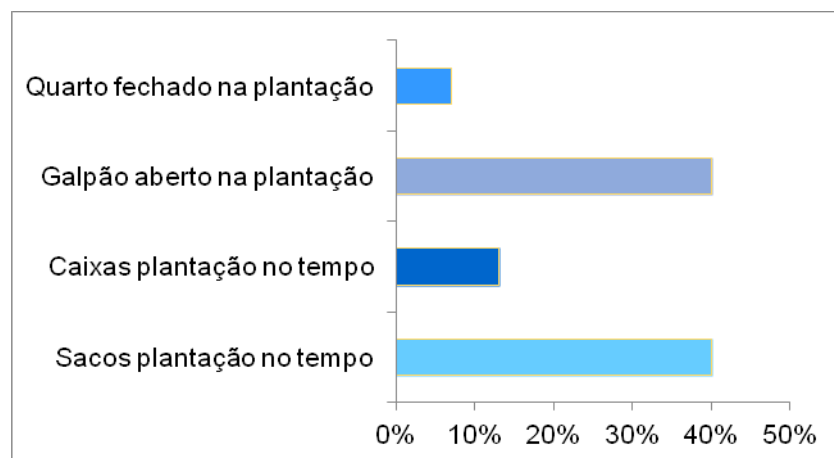
Ao analisar o armazenamento das embalagens vazias, identificou-se que 93% dos entrevistados armazenam inadequadamente as embalagens após uso, conforme demonstra a figura 6. O local adequado para armazenamento das embalagens de agrotóxicos vazias segue as mesmas regras do local de armazenamento de agrotóxicos, conforme menciona a Norma Técnica Brasileira (NBR) 9843-3/2019.

Figura 5: Procedimento de tríplice lavagem das embalagens vazias realizada pelos produtores de tomate da microbacia de Secretário, Vassouras/RJ.



Fonte: elaborado pela autora, 2022.

Figura 6: Local de armazenamento das embalagens vazias utilizados pelos produtores de tomate da microbacia de Secretário, Vassouras/RJ.

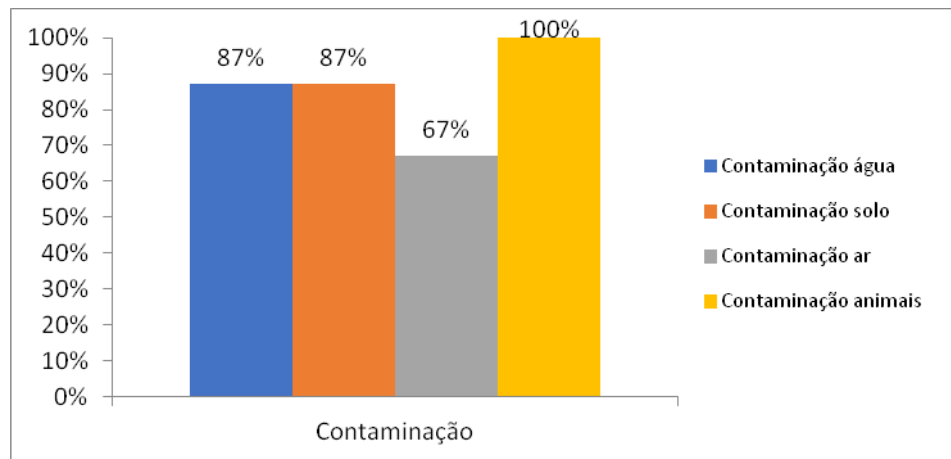


Fonte: elaborado pela autora, 2022.

Os dados referentes ao conhecimento dos possíveis danos ambientais causados pelo uso de agrotóxicos demonstram que todos os entrevistados informam conhecer as

possíveis consequências do descarte inadequado das embalagens e os danos ambientais associados a esta prática. No entanto, quando investiga-se os tipos de contaminação que os agrotóxicos podem causar ao meio ambiente, apenas a contaminação dos animais é mencionada por todos, sendo a contaminação do ar, a menos conhecida. A figura 7 demonstra o conhecimento das possíveis consequências do descarte inadequado das embalagens de agrotóxicos.

Figura 7: Conhecimento acerca da contaminação do meio ambiente pelo descarte inadequado das embalagens vazias de agrotóxicos pelos produtores de tomate da microbacia de Secretário, Vassouras/RJ.



Fonte: elaborado pela autora, 2022

Quando comparado a outros estudos (MENDONÇA, 2018; SANTANA et al., 2016; LOPES; SILVA, 2013), identifica-se que os produtores da microbacia de Secretário demonstram maior conhecimento quanto aos danos ambientais. Apesar disto, observa-se também que parte dos entrevistados não procede com a conduta adequada para prevenção destes danos, tais como a tríplice lavagem das embalagens após uso e o armazenamento adequado até a devolução, evidenciando a não associação do conhecimento mencionado a sua prática diária.

Com base nos resultados apresentados, observou-se a necessidade da realização de uma oficina de atualização dos agricultores em relação ao uso de EPI's acondicionamento e descarte das embalagens. Para tal, foi elaborado plano de ensino enviado em anexo, com o intuito de auxiliar na promoção de oficinas de atualização dos produtores rurais para explicar a importância dessas práticas.

Além disso, dois cartazes foram elaborados e estão sendo disponibilizados ao Poder Público em formato digital para futuras impressões e inclusão da identidade visual e, em formato impresso para que possam ser afixados em locais de circulação destes agricultores, incluindo lojas que comercializam produtos agropecuários, promovendo a constantemente sensibilização sobre as necessidades da implantação de práticas de uso correto do EPI, acondicionamento dos agrotóxicos, lavagem e descarte de embalagens vazias.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o cenário identificado, faz-se necessário pensar soluções que possam promover mudança de conduta entre os trabalhadores rurais e aprimorar sua prática no campo, como o investimento da gestão municipal em programas de educação ambiental, apoio técnico, treinamento, ações de Vigilância da Saúde de Populações Expostas aos Agrotóxicos, visando aprimorar o conhecimento do produtor e reduzir riscos de danos ao meio ambiente e à saúde. Espera-se que os dados resultantes da pesquisa, bem como o material educativo disponibilizado possam fornecer subsídios ao poder público para promover atualização, capacitação e promoção da saúde dos agricultores e prevenção de danos ambientais.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9843-3. **Agrotóxicos e afins** – Armazenamento. Rio de Janeiro, 2019.
- ARAÚJO, A. C. P.; NOGUEIRA, D. P.; AUGUSTO, L. G. S. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura de tomate. **Rev. Saúde Pública**, online, v. 34, n. 3, 2000. p. 309-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102000000300016>. Acesso em: 22 nov. 2021.
- BOHNER, T. O. L.; ARAÚJO, L. E. B.; NISHIJIMA, T. O impacto ambiental do uso do agrotóxico no meio ambiente e na saúde dos trabalhadores rurais. **Revista Eletrônica**

do Curso de Direito da UFSM, Santa Catarina, v. 8, 2013. p. 329-341. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/8280>. Acesso em: 09 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. Portaria Nº 22.677, de 22 de outubro de 2020. **NR 31**. Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aqüicultura, Brasília, 2020. Disponível em: <https://vlex.com.br/vid/portaria-n-22-677-862631640>. Acesso em: 05 maio 2022.

CARNEIRO, F. F. et al. (org.) **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. Disponível em: <https://bityli.com/HARTXq>. Acesso em: 22 nov. 2021.

CARVALHO, C. R. F.; PONCIANO, N. J.; SOUZA, C. L. M. Levantamento dos agrotóxicos e manejo na cultura do tomateiro no município de Cambuci – RJ. **Revista Ciência Agrícola**, Rio Largo, v. 14, n. 1, fev. 2017. p. 15-28. Disponível em: <https://doi.org/10.28998/rca.v14i1.2327>. Acesso em: 20 mar. 2022.

DELGADO, I. F.; PAUMGARTEEM, F. J. R. Intoxicações e uso de pesticidas por agricultores do Município de Paty do Alferes, Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, jun. 2020. p. 180-186. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000100034>. Acesso em: 02 ago. 2021.

FRANÇA, I.; SÁ, L.; DALPIAN, P. Logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos: o caso de sucesso da central de recebimento de embalagens vazias de Aurora/SC. In: **Simpósio da Ciência do Agronegócio**, 6. Anais. Porto Alegre: UFRGS, 2018. Disponível em: <https://bityli.com/UTwiYs>. Acesso em: 18 nov. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (Inca). **Agrotóxicos**. Exposição no Trabalho e no Ambiente Agrotóxico. Causas e Prevenção. Site. 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxicos>. Acesso em: 15 jan. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS (INPEV). Passo a passo da destinação. Site 2022. Disponível em: <https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/passdestinacao/#armazenamento>. Acesso em: 16 jun. 2022.

LOPES, N.; SILVA, J. S. **O conhecimento dos moradores da comunidade Santo Agostinho, Córrego Jacutinga – Alto Jequitibá/ Minas Gerais sobre o uso de**

agrotóxicos na agricultura. 2013. 16 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gestão Ambiental) – EAD, UNIFACIG, Manhuaçu. Disponível: <http://www.pensaracademico.facig.edu.br/index.php/repositoriottcc/article/view/688/598>.

Acesso em: 07 maio 2022.

MATTEI, T. F.; MICHELLON, E. Panorama da agricultura orgânica e dos agrotóxicos no Brasil: uma análise a partir dos censos 2006 e 2017. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília. v. 4, n. 59, jul. 2021. p. 1-23. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.222254>. Acesso em: 23 nov. 2021.

MELO, L. A.; GARRIDO, F. S. R. G. Contaminação invisível: Uso de agrotóxicos e descarte de embalagens na microrregião de Miguel Pereira e Paty do Alferes. **Research, Society and Development**, online, v. 10, n. 5, 2021. p. 1-16. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15045>. Acesso em: 21 abr. 2022.

MENDES, S. A. F.; SILVA JÚNIOR, M. F. Percepção de risco no uso de agrotóxicos na produção de tomate do distrito de Nova Matrona, Salinas, Minas Gerais. **Revista Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 12, n. 39, set. 2011, Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16573>. Acesso em: 23 nov. 2021.

MENDONÇA, S. G. S. **Análise da percepção do impacto ambiental do agrotóxico no meio ambiente e na saúde pelo produtor rural na cidade de Paty do Alferes/RJ**. 2018. 53 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Três Rios. Disponível em: <https://bityli.com/gSzoDy>. Acesso em: 30 abr. 2022.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Atenção à Saúde. Material técnico intoxicações agudas por agrotóxicos atendimento inicial do paciente intoxicado. Curitiba, 2018. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/intoxicacoesagudasagrototoxicos2018.pdf. Acesso em: 14 nov. 2021.

PETARLI, G. B. et al. Exposição ocupacional a agrotóxicos, riscos e práticas de segurança na agricultura familiar em municípios do estado do Espírito Santo, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 44, e. 15, nov. 2019. p. 1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000030418>. Acesso em: 19 mar. 2022.

- RIDOLFI, A. R. C. **Tomicultura, agrotóxicos e riscos entre agricultores familiares**. 2015. 98 p. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/6867?show=full>. Acesso em: 23 nov. 2021.
- SANTANA, C. M. et al. Exposição Ocupacional de trabalhadores rurais a agrotóxicos. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, jul-set. 2016. p. 301-307. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600030199>. Acesso em: 11 set. 2021.
- SILVA, J. N. et al. Diagnóstico do uso de agrotóxicos por tomaticultores do Município de São José de Ubá, RJ. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, volume, v. 10, n. 1, 2020. p. 45-50. Disponível em: <https://doi.org/10.21206/rbas.v10i1.8579>. Acesso em: 23 nov. 2021.
- SOUZA, G. P. G. et al. Uso de Agrotóxicos por trabalhadores rurais no Município de Paty do AlferesRJ/Brasil. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n.7, 2020. p. 1-18. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4933>. Acesso em: 23 abr. 2022.
- UBESSI, D. L.; UBESSI, C.; KIRCHNER, R. M.; JARDIM, V. M. R.; STUMM, E. M. F. Uso de equipamentos de proteção por agricultores que utilizam agrotóxicos na relação de problemas de saúde. **Revista Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 9, n. 4, abr. 2015. p. 7230-8. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v9i4a10483p7230-7238-2015>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- VASSOURAS/RJ. Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura. **Plano Diretor Municipal Rural**. Vassouras: Prefeitura Municipal de Vassouras, 2017.

APÊNDICE 1

PLANO DE ENSINO PARA OFICINA DE ATUALIZAÇÃO



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Mestrado Profissional em Ciências Ambientais

Proposta de Plano de Ensino para Oficina de atualização sobre Equipamento de Proteção Individual (EPI), Acondicionamento e Descarte de Embalagem

Elaborado por: Alcione Leal Guimarães

Orientado por: Prof.^a Dr.^a Paloma Martins Mendonça

Vassouras, 2022



**Oficina de atualização sobre Uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI),
Acondicionamento e Descarte de Embalagem**

Público alvo: Produtores de tomate da microbacia de Secretário (Vassouras/RJ)

TEMA: Atualização sobre Uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), Acondicionamento e Descarte Embalagem	
FORMATO: Presencial	CARGA HORÁRIA: 3 horas

OBJETIVO GERAL

A Oficina tem como objetivo atualizar os produtores de tomate da microbacia de Secretário em Vassouras, com relação ao uso adequado de EPI, correto armazenamento e descarte das embalagens, em observância a legislação vigente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Apresentar conceito de EPI e indicação do uso adequado;
2. Conhecer as vias de entrada de agrotóxicos no organismo;
3. Conhecer os tipos de intoxicação;
4. Conhecer a sequência correta de vestir e retirar os Equipamentos de Proteção Individual;
5. Descrever a forma de lavagem do EPI;
6. Conhecer os grupos de embalagens dos agrotóxicos;
7. Conhecer o preparo e a guarda das embalagens para devolução;

8. Conhecer os procedimentos para armazenamento de agrotóxicos e embalagens vazias na propriedade;
9. Apresentar como deve ser a construção de depósito para embalagem cheia e vazia na propriedade rural;
10. Apresentar legislação pertinente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceito: Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
2. Indicação e importância do uso adequado do EPI;
3. Vias de entrada de agrotóxicos no organismo;
4. Tipos de intoxicação;
5. Principais peças que compõem os Equipamentos de Proteção Individual e indicação uso;
6. Forma correta de vestir e retirar o EPI;
7. Lavagem dos EPI's;
8. Grupo de embalagens (laváveis e não laváveis);
9. Como preparar e guardar as embalagens para devolução;
10. Armazenamento de agrotóxicos (embalagens cheias) na propriedade, armazenamento das embalagens vazias e construção de depósito de acordo com a legislação;
11. Locais para devolução das embalagens;
12. Exigência da legislação.

METODOLOGIA

As aulas serão 90% de exposição de conteúdos teóricos combinados com 10% de atividade prática, em que será desenvolvida em aprendizagem ativa, envolvendo demonstração da vestimenta dos Equipamentos de Proteção Individual. Será entregue

a cada participante uma cópia dos dois cartazes produzidos.

RECURSOS

1. Computador portátil;
2. Data show;
3. Tela de projeção;
4. Equipamento de Proteção Individual (prática).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BELCHIOR, D. C. V.; SARAIVA, A. S.; LÓPES, A. M. C.; SCHEIDT, G. N. Impactos de agrotóxicos sobre o meio ambiente e a saúde humana. **Cadernos de Ciência & tecnologia**, Brasília, v. 34, n. 1, jan./abr., 2014. p. 135-151. Disponível em: <https://bityli.com/BBXpDU>. Acesso em: 22 nov. 2020.
2. BRASIL. Lei Federal nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez., 1977. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6514.htm. Acesso em: 22 nov. 2021.
3. HELMS, G. K. **Armazenamento e destino final de embalagens de agrotóxicos no Município de São Lourenço do Sul-RS**. 2017. 56 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Desenvolvimento Rural – PLAGEDER) - Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, Porto Alegre. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/180207?show=full>. Acesso em: 10 nov. 2021.
4. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). **Agrotóxicos: uso correto e seguro**. 3. ed. Brasília: SENAR, 2015. 64p. (Coleção SENAR; 156).
5. UBESSI, D. L.; UBESSI, C.; KIRCHNER, R. M.; JARDIM, V. M. R.; STUMM, E. M. F. Uso de equipamentos de proteção por agricultores que utilizam agrotóxicos na relação de problemas de saúde. **Revista Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 9, n. 4, abr. 2015. p. 7230-8. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v9i4a10483p7230-7238-2015>. Acesso em: 10 nov. 2020.

APÊNDICE 2

O USO DE EPI NO CAMPO PARA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS



Para a devida proteção é necessário ler a bula do produto, pois nela contém as orientações do EPI, sinalizando assim o modo a ser utilizado para cada atividade envolvendo o uso de agrotóxicos.

Verifique se o EPI possui o Certificado de Aprovação (CA) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

ATENÇÃO
Os EPIs devem ser usados ao preparar a calda e durante a aplicação do agrotóxico na lavoura.

COMO VESTIR E RETIRAR OS EPI

VESTIR



RETIRAR



Cuidados e manutenção dos Equipamentos de Proteção Individual

Após a jornada de trabalho, os equipamentos devem sempre passar por limpeza para não contaminar os aplicadores.

As vestimentas deverão ser higienizadas conforme indicado nas etiquetas dos produtos e no manual de instruções do fabricante do EPI.



PROGRAMA DE Mestrado
PROFISSIONAL EM
CIÊNCIAS AMBIENTAIS | PMPCA
UNIVERSIDADE DE VASSOURAS



UNIVERSIDADE DE
VASSOURAS

© J. Kozulino

LAVAGEM DAS EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

Para prevenir a contaminação do meio ambiente, as embalagens vazias de agrotóxicos devem ser lavadas.

As embalagens que podem passar pelo processo de lavagem são as chamadas laváveis rígidas, que acondicionam formulações líquidas de agrotóxicos para serem diluídas em água, como as embalagens de plásticos e metais.

As embalagens de agrotóxicos devem ser lavadas durante o preparo da calda, este procedimento contribui para a economia de agrotóxico e preparo adequado da embalagem vazia para devolução na unidade de recebimento indicada na nota fiscal de compra do produto.

ATENÇÃO
As embalagens quando lavadas adequadamente e devolvidas a Unidade de Recebimento podem ser recicladas e transformadas em vários artefatos.



TIPOS DE LAVAGEM DAS EMBALAGENS

TRÍPLICE LAVAGEM



- 1 Esvaziar totalmente conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador.
- 2 Adicionar água limpa à embalagem até 1/4 do seu volume
- 3 Tampar bem a embalagem e agitar por 30 seg.
- 4 Despejar a água de lavagem no tanque do pulverizador.
- 5 Inutilizar a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo

LAVAGEM SOB PRESSÃO



- 1 Esvaziar totalmente conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador.
- 2 Encaixar a embalagem vazia no local apropriado do funil instalado no pulverizador
- 3 Acionar o mecanismo para liberar o jato d'água.
- 4 Direcionar o jato para todas as paredes internas por 30 seg.
- 5 Transferir a água de lavagem para o inferior do tanque do pulverizador.
- 6 Inutilizar a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo

PRESERVE O MEIO AMBIENTE, À SAÚDE HUMANA E OS ANIMAIS.



PROGRAMA DE MESTRADO
PROFISSIONAL EM
CIÊNCIAS AMBIENTAIS
| PMPCA
UNIVERSIDADE DE VASSOURAS



UNIVERSIDADE DE
VASSOURAS