



**CENTRO
UNIVERSITÁRIO**

Centro Universitário FAG

**AGROTÓXICOS DETECTADOS EM HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM
CASCAVEL E REGIÃO**

CASCAVEL/PR

2023

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ
LETICIA GARCIA

AGROTÓXICOS DETECTADOS EM HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM
CASCADEL E REGIÃO

Trabalho apresentado como requisito parcial para conclusão da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Farmácia, do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

Prof. Orientador: Leyde D. de Peder

CASCADEL/PR

2023

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ

LETICIA GARCIA

**AGROTÓXICOS DETECTADOS EM HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM
CASCAVEL E REGIÃO**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado no Curso de Farmácia do Centro Universitário FAG, exigido como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia, sobre a orientação da professora Leyde Daiane de Peder, tendo sido _____ com nota _____, na data de _____.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora

Leyde Daiane de Peder

Avaliador 1

Avaliador 2

CASCAVEL/PR

2023

SUMÁRIO

1. REVISÃO DA LITERATURA	5
1.1.AGROTÓXICOS	5
1.2.REGULAÇÃO E NORMATIZAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS.....	6
1.3.PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS (PARA).....	7
1.4.PATOGÊNESES RELACIONADAS AOS AGROTÓXICOS	8
1.5.RELAÇÃO DAS HORTALIÇAS COM OS AGROTÓXICOS	10
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12
ARTIGO.....	16
RESUMO.....	16
INTRODUÇÃO	17
MÉTODO.....	18
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
CONSIDERAÇÕES	24
REFERÊNCIAS.....	25
DOCXWEB ARTIGO	27
NORMAS DA RESVISTA	48

1. REVISÃO DA LITERATURA

1.1. AGROTÓXICOS

O cultivo agrícola é uma prática milenar, e a utilização de produtos fitossanitários visando o combate de pragas e doenças nas plantações existe há mais de meio século. Ele teve origem após as guerras mundiais, quando as indústrias que fabricavam venenos para ser usados como armas químicas, encontraram na agricultura um novo campo de atuação para os seus produtos (LONDRES, 2011).

Atualmente, os agrotóxicos são substâncias químicas empregada por seres humanos para controlar organismos considerados pragas, como vegetais, animais, fungos ou microrganismos. Além do termo "agrotóxico", também são utilizados sinônimos como, defensivo agrícola, praguicida, pesticida, biocida, agroquímico, produto fitossanitário e desinfestante domissanitário (BRASIL, 2018).

No Brasil, várias políticas públicas foram implementadas para modernizar a agricultura, incentivando o uso de agrotóxicos. No entanto, isso resultou em danos ambientais, sociais e na saúde pública. Na atualidade, o Brasil é o país que se destaca como o que mais consome agrotóxicos globalmente e também adquire produtos que foram proibidos em outras nações (ANVISA, 2011a).

Os dados revelam uma tendência preocupante em relação ao aumento das despesas com agrotóxicos ao longo das últimas três décadas, juntamente com um aumento proporcional no número de estabelecimentos agrícolas que fazem uso desses produtos. De acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2006, foi registrado um total de 1.395.566 estabelecimentos que utilizavam agrotóxicos, com uma média de despesa de R\$ 17.904,57. Já no Censo Agropecuário de 2017, esse número aumentou para 1.683.728 estabelecimentos, com uma despesa média de R\$ 19.284,86 (BRASIL, 2020).

O uso dessas substâncias nas lavouras tem demonstrado um crescimento significativo e a consequente presença de resíduos acima do limite máximo autorizado nos alimentos têm gerado uma grande questão de saúde pública, exigindo das autoridades governamentais, mais ações voltadas ao controle no uso dessas substâncias (BRASIL, 2013).

Conforme apontado por Peres e Moreira (2003), os agrotóxicos são categorizados levando em consideração diversas características, tais como sua finalidade, modo de ação, grupo químico, níveis de toxicidade, entre outros.

Em relação a finalidade são categorizados como: inseticidas (que possuem uma ação letal em insetos), fungicidas (que atuam sobre fungos), herbicidas (que controlam plantas consideradas daninhas ou invasoras), desfolhantes (que induzem a queda antecipada das folhas), rodenticidas/raticidas (que têm uma ação letal em roedores), moluscicidas (que agem em moluscos terrestres), nematicidas (que combatem nematóides), acaricidas (que eliminam ácaros) e algicidas (que controlam o crescimento de algas) (BRASIL, 2018).

Quanto ao grupo químico, existem os da classe dos organofosforados, carbamatos, piretróides, (N-(fosfonometil) glicina), bupiridilos, ditiocarbamatos (DTCs), dinitrofenóis, organoclorados e organomercuriais (BRASIL, 2018).

Os agrotóxicos podem ser divididos em dois principais modos de ação, sendo eles sistêmicos e de contato. Os sistêmicos atuam internamente nas folhas e polpas, enquanto os agrotóxicos de contato têm sua ação principalmente nas partes externas dos vegetais, embora uma certa quantidade possa ser absorvida internamente. Portanto, a lavagem dos alimentos e a remoção das cascas e folhas podem ajudar a reduzir os resíduos de agrotóxicos presentes na superfície, mas não são eficazes na eliminação dos resíduos internos (ANVISA, 2020).

1.2. REGULAÇÃO E NORMATIZAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS

De acordo com a Lei nº 7.802/89, os agrotóxicos têm várias aplicações na agricultura, como inibidores de crescimento, desfolhantes, dessecantes e estimuladores. Essas substâncias ou agentes, que podem ser de natureza física, química ou biológica, são destinados ao setor de produção agrícola, sendo utilizados em pastagens, na proteção de florestas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais. Seu objetivo é alterar a flora ou a fauna para preservá-las contra ações prejudiciais de seres vivos considerados nocivos (BRASIL, 1989).

Essa legislação regula as atividades relacionadas aos defensivos agrícolas no país, abrangendo desde a sua produção ou importação até a gestão dos resíduos finais. Adicionalmente, é estabelecido que os agrotóxicos apenas podem ser fabricados, exportados, importados, comercializados e utilizados mediante a obtenção de registro prévio junto a um órgão federal em conformidade com as diretrizes e requisitos estabelecidos pelos órgãos responsáveis pelos setores de saúde, meio ambiente e agricultura (BRASIL, 1989).

No Brasil, em julho de 2019, foi estabelecido um novo conjunto de regras pela Anvisa para a regulamentação de agrotóxicos. Essa atualização traz consigo novos critérios de avaliação e classificação toxicológica. Anteriormente, a regulamentação era regida pela Portaria nº 3/1992, que estabelecia quatro categorias com base no nível de perigo oferecido.

Agora, foram implementadas seis categorias: categoria 1 representa produto extremamente tóxico, identificado pela faixa vermelha; categoria 2 representa produto altamente tóxico, identificado pela faixa vermelha; categoria 3 representa produto moderadamente tóxico, identificado pela faixa amarela; categoria 4 representa produto pouco tóxico, identificado pela faixa azul; categoria 5 representa produto capaz de causar dano agudo, identificado pela faixa azul; e a categoria 6 representa produto não classificado, identificado pela faixa verde (BRASIL, 2019a).

As alterações foram propostas com base nos padrões do Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals - GHS). Isso representa a consolidação da harmonização regulatória internacional nessa área. Consequentemente, o Brasil adotará normas alinhadas como aquelas dos países da União Europeia, Ásia e outros, o que fortalecerá a venda de produtos nacionais em território estrangeiro (BRASIL, 2019a).

No Brasil, os agrotóxicos são registrados após passarem por avaliação e concordância das instituições federais de saúde, meio ambiente e agricultura. O objetivo principal desse processo é garantir a segurança do uso desses produtos para a saúde humana e ambiental, além de avaliar sua eficácia de acordo com as indicações apresentadas pelo solicitante do registro (BRASIL, 2012).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) é responsável por determinar a grade de agrotóxicos para cada cultura, após realizar avaliações de desempenho agrícola desses produtos. Após obter esses resultados, o Mapa disponibiliza a grade de produtos no Agrofit. O Agrofit é um sistema de informações online que contém dados sobre agrotóxicos destinados a controle de insetos, fitopatógenos e plantas invasoras. Ele fornece acesso às marcas comerciais, orientações de utilização, classificação toxicológica, classificação ambiental e outros dados pertinentes (AGROFIT, 2018).

1.3. PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS (PARA)

Após obter a autorização para o uso de defensivos agrícolas no Brasil, a Anvisa instituiu o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) (LONDRES, 2011). Por meio desse programa, são conduzidas análises com base no Limite Máximo de Resíduos (LMR), que representa a quantidade máxima de resíduos de defensivos agrícolas permitida por

lei nos alimentos, levando em consideração a correta aplicação desses produtos nas plantações (ANVISA, 2011a).

Em virtude dos resultados obtidos pelo Programa PARA, é possível avaliar se há alimentos que excedem os Limites Máximos de Resíduos, se os alimentos apresentam ingredientes que são proibidos, bem como, se eles possuem a concentração que caracterizam risco agudo ou crônico para os consumidores (ANVISA, 2019).

Com base nos dados do ciclo 2017/2018 do programa PARA, foram analisados os pesticidas que demonstraram ter uma Dose de Referência Aguda (DRfA). Portanto, foram investigados neles os riscos potenciais agudos à saúde. Através de fontes de dados e metodologias utilizadas, as análises indicaram que apenas 0,89% das amostras apresentaram potenciais de risco agudo à saúde. Assim, o monitoramento e a avaliação de riscos fornecem informações sobre os alimentos que compõem a dieta da população brasileira, indicando se são seguros em relação aos riscos de intoxicação aguda e crônica decorrentes da exposição a resíduos de pesticidas (ANVISA, 2019).

As autoridades sanitárias de vigilância são responsáveis pela coleta de alimentos conforme diretrizes internacionalmente reconhecidas. Recomenda-se que a coleta seja realizada nos locais onde a população adquire os alimentos, a fim de obter amostras representativas do que será consumido. Desta forma, as coletas ocorrem semanalmente em mercados varejistas, de acordo com um cronograma estabelecido que envolve a prévia seleção dos locais de coleta e das amostras a serem recolhidas (RIGOTTO, 2011).

1.4. PATOGÊNESES RELACIONADAS AOS AGROTÓXICOS

Devido à sua ação biocida, os agrotóxicos podem ser tóxicos tanto para organismos indesejáveis como para organismos não-alvo, abrangendo seres humanos (BEDOR *et al.*, 2009). A exposição a esses compostos pode causar diversas doenças, que variam de acordo com o tipo de produto utilizado, a duração da exposição e a quantidade absorvida pelo organismo (ANVISA, 2011b).

O consumo excessivo de alimentos industrializados, contaminados por agrotóxicos, têm impacto negativo na qualidade de vida das pessoas. Isso tem levado ao aumento de doenças crônicas não transmissíveis, resultantes do consumo de água e alimentos contaminados ou de baixo valor nutricional (CARNEIRO *et al.*, 2015).

Segundo o Programa PARA, cerca de um terço dos alimentos consumidos diariamente no Brasil encontram-se contaminados por agrotóxicos. Essa conclusão é baseada na análise de amostras coletadas em todas as 26 Unidades Federativas do país (ANVISA, 2011a).

Nas ocorrências de intoxicação aguda causadas por agrotóxicos, os primeiros sintomas são inespecíficos e podem incluir dores de cabeça, tontura, náuseas, fadiga e falta de motivação. Com o tempo, os problemas de saúde podem se agravar e levar a danos mais graves. Além disso, alguns agrotóxicos podem se acumular no organismo e causar doenças crônicas, como problemas respiratórios, disfunção hepática e renal, alterações hormonais na tireoide, ovários e próstata, infertilidade, malformações e problemas no desenvolvimento intelectual e físico de crianças, e até câncer (ANVISA, 2011b).

O câncer é um desafio significativo e uma questão de saúde pública de grande importância em escala global, sendo atualmente uma das principais causas de morte prematura em muitos países, antes mesmo dos 70 anos de idade (BRASIL, 2019b).

Uma revisão abrangendo 452 artigos sobre agrotóxicos, exposição humana e toxicidade, conduzida por Mostafalou e Abdollahi (2017), revelou uma forte associação entre a exposição a agrotóxicos e diversos tipos de câncer, incluindo tumores cerebrais, câncer de próstata, mama, colorretal, pancreático e pulmonar. Além disso, outros estudos têm correlacionado o câncer de pele com o uso de agrotóxicos, apontando para um aumento do risco especialmente com o uso de substâncias como acetoclor, maneb, paration e carbaril.

Estudos indicam que os efeitos mais comuns resultantes de exposições agudas estão relacionados à utilização de inseticidas da classe dos organofosforados, bem como os carbamatos (AARDEMA *et al.*, 2008). Esses inibem as enzimas colinesterases, que atua degradando a acetilcolina, um neurotransmissor responsável pela condução de impulsos no sistema nervoso. Quando inibida, a colinesterase não consegue degradar a acetilcolina, afetando a transmissão de impulsos nervosos e causando vários distúrbios, como dores de cabeça, tremores, tonturas e, em casos graves, perda de consciência e desmaios (EDDLESTON *et al.*, 2008).

No Brasil, atualmente existem dois sistemas responsáveis pelo registro de intoxicações por agrotóxicos. O primeiro é o SINITOX, associado à FIOCRUZ, que tem como objetivo fornecer orientações aos profissionais de saúde sobre as condutas clínicas a serem adotadas em casos de intoxicação, além de orientar a população sobre primeiros socorros e medidas preventivas. O segundo é o SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), diretamente vinculado ao Ministério da Saúde, que tem como propósito notificar essas intoxicações por agrotóxicos, bem como outros agravos (BOCHNER, 2007).

No Brasil, nos anos finais da década de 1970 e início dos anos 1980, houve um ressurgimento das lutas sociais no campo em prol da reforma agrária, promoção da agricultura familiar e soberania alimentar. Houve uma análise crítica dos impactos da modernização agrícola sobre os agricultores, especialmente em relação à contaminação e intoxicação por agrotóxicos (WEZEL *et al.*, 2009).

Como resposta a essa situação, foi estabelecida a produção de alimentos orgânicos, que difere da produção convencional por não utilizar agrotóxicos, transgênicos e fertilizantes sintéticos. Além disso, esses alimentos não passam por processos de radiação ionizadora ou utilização de aditivos, seja na questão nutricional das plantas ou no tratamento contra doenças e pragas. Os alimentos orgânicos não contêm resíduo agroquímicos prejudiciais à saúde humana e animal, tornando-se opções mais seguras para os consumidores, além de não causarem contaminação ao meio ambiente (BRASIL, 2003).

1.5. RELAÇÃO DAS HORTALIÇAS COM OS AGROTÓXICOS

A maioria das hortaliças é regularmente afetada por infestações de pragas, as quais podem resultar em perdas de até 80% na produção, causando sérios prejuízos. Embora tenham surgido inovações tecnológicas na última década, o controle químico de insetos e ácaros fitófagos continua sendo a medida mais amplamente adotada na horticultura brasileira. Nesse contexto, o calendário fixo de aplicação de agrotóxicos prevalece, geralmente empregado de forma preventiva, sem a detecção prévia da presença de pragas ou danos às plantas (MICHEREFF, 2017).

Dos agrotóxicos registrados para hortaliças cerca de 52,38% pertencem à classe dos inseticidas. Em seguida, temos os fungicidas, representando 23,81%, e os herbicidas com 12,7%. Constatou-se que existem quatro ingredientes com ação bactericida/fungicida, um com ação acaricida/fungicida, um com ação acaricida/inseticida e um com ação nematicida (GUIMARÃES; MOURA; PINHEIRO, 2019).

De acordo com o engenheiro agrônomo Michereff (2017), o uso excessivo de agrotóxicos na produção de hortaliças se tem por vários fatores. Sendo eles:

1. Exigência dos consumidores por produtos de aparência excelente: os mercados varejistas estabelecem padrões estéticos para as hortaliças, incentivando o uso de agrotóxicos para a redução dos ataques de pragas nas plantações.

2. Pragas com grande potencial de destruição em um curto período: Algumas pragas de hortaliças apresentam uma notável capacidade reprodutiva, ciclos biológicos curtos e podem causar danos significativos mesmo em baixa infestação.
3. O crescimento da utilização de agroquímicos com o surgimento de novas pragas: O comércio internacional e a mobilidade humana podem introduzir espécies invasoras em diferentes regiões, levando a um aumento no uso de agrotóxicos como resposta imediata da cadeia produtiva.
4. Influência da paisagem na infestação de pragas: Hortaliças cultivadas em áreas com produção agrícola intensiva ao longo do ano estão mais sujeitas a infestações frequentes e severas de pragas, exigindo monitoramento contínuo do agricultor.
5. Fator psicológico: O medo de perder o investimento e o lucro devido ao ataque de pragas leva muitos agricultores a optarem pelo uso de agrotóxicos como uma medida de segurança rápida. No entanto, a consciência sobre os riscos do uso abusivo ou inadequado dos agrotóxicos está aumentando entre os horticultores brasileiros.
6. Falta de assistência técnica: A falta de suporte adequado por parte das empresas públicas de assistência técnica e extensão rural dificulta o acesso dos produtores de hortaliças a informações corretas sobre o controle químico de pragas.
7. A falta de conhecimento sobre métodos alternativos: A falta de conhecimento sobre métodos alternativos de controle de pragas também contribui para o uso indiscriminado de agrotóxicos, uma vez que os agricultores têm pouca informação disponível sobre outras opções.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AARDEMA, H. *et al.* Organophosphorus pesticide poisoning: cases and developments. **Neth J Med**. 2008.

AGROFIT. **Sistemas de agrotóxicos fitossanitários**. 2018. Disponível em: <https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 20 mai. 2023.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos (PARA). **Relatório das amostras analisadas no período de 2017-2018**. Brasília, 10 de dezembro de 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos>>. Acesso em: 12 mar. de 2023.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos (PARA). **Dados da coleta e análise de alimentos de 2010**, ANVISA, dezembro de 2011a. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3799json-file-1>>. Acesso em: 21 mai. 2023.

ANVISA. **Agrotóxicos em alimentos**. 2020. disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/agrotoxicos/agrotoxicos-em-alimentos>>. Acesso em: 23 mai. de 2023.

ANVISA. **Cartilha sobre Agrotóxicos – Série Trilhas do Campo- Agencia Nacional de Vigilância Sanitária**, 2011b. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/agrotoxicos/publicacoes/cartilha-sobre-agrotoxicos-serie-trilhas-do-campo-1.pdf/view>>. Acesso em: 28 abr. de 2023.

BEDOR, C.N.G. *et al.* Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada. **Rev Bras Epidemiol**, 2009.

BOCHNER, Rosany. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, 12, 2007.

BRASIL. Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989. **Presidência da República**, 12 jul. 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm>. Acesso em: 07 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Manual de Procedimentos para Registro de Agrotóxicos**. Brasília, DF: Coordenação Geral de Agrotóxicos e Afins, 2012. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/arquivos/manual-de-procedimentos-para-registro-de-agrotoxicos.pdf>>. Acesso em: 23 mai. de 2023.

BRASIL. Ministério da Economia (ME). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc). Nota Técnica nº 65. **O crescimento do uso de agrotóxicos: Uma análise descritiva dos resultados do Censo Agropecuário 2017**. abr. 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/200429_nt_disoc_n65.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). **Anvisa aprova novo marco regulatório para agrotóxicos**. Online, jul. 2019a. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2019/anvisa-aprova-novo-marco-regulatorio-para-agrotoxicos>>. Acesso em: 25 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Estimativa 2020: Incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2019b. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 23 mai. de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Intoxicações Agudas Por Agrotóxicos Atendimento Inicial Do Paciente Intoxicado - Pevaspea**. 2018. Disponível em:

<https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/intoxicacoesagudasagrotoxicos2018.pdf>. Acesso em: 23 mai. de 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. 1º edição. Brasília, 2013. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf>. Acesso em: 22 mai. de 2023.

BRASIL. Presidência da República - Lei Federal nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. **Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 dez. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm>. Acesso em: 23 mai. de 2023.

EDDLESTON, Michael *et al.* Management of acute organophosphorus pesticide poisoning. **Lancet**. 2008.

GUIMARÃES, J. A.; MOURA, A. P.; PINHEIRO, J. B. **Grade de agrotóxicos registrados para o manejo fitossanitário em hortaliças folhosas, inflorescências e condimentares no Brasil**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2019. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/211290/1/DOC-165-27-02-2020-1.pdf>>. Acesso em: 22 mai. de 2023.

MICHEREFF FILHO, M. Uso abusivo de agrotóxicos em hortaliças: círculo vicioso. **Hortaliças em Revista**, Ano 6, n. 22, p. 12-13, maio/ago. 2017.

MOSTAFALOU, S.; ABDOLLAHI, M. **Pesticides: an update of human exposure and toxicity**. Arch Toxicol. feb. 2017, v. 91, n. 2, p. 549-599.

PERES, F.; MOREIRA, J. C. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003. p. 21-41. Disponível em: <<https://static.scielo.org/scielobooks/sg3mt/pdf/peres-9788575413173.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2023.

RIGOTTO, R. **Agrotóxicos, Trabalho e Saúde - vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe/CE**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2011.

WEZEL, A. *et al.* **Agroecology as a science, a movement and a practice: A review**. *Agronomy for Sustainable Development*, v. 29, 2009. p. 503–515.

AGROTÓXICOS DETECTADOS EM FRUTAS E HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM CASCABEL – PARANÁ

PESTICIDES DETECTED IN FRUITS AND VEGETABLES SOLD IN CASCABEL – PARANÁ

PLAGUICIDAS DETECTADOS EN FRUTAS Y VERDURAS VENDIDAS EN CASCABEL – PARANÁ

Leticia Garcia, Rozane Wickoski Campiol, Fábio Bulin, Monique Mezzaroba, Francine Carvalho Redin, Márcia Helena Tabalipa, Sheila Pamela Bill Becker, Helen Badan, Leyde Daiane de Peder

RESUMO

No Brasil, a indústria de produtos químicos agrícolas teve um crescimento acelerado no início da década de 1990, tornando o País um dos maiores consumidores do Mercosul. O objetivo deste trabalho foi com intuito de analisar quais os agrotóxicos são detectados em hortaliças e frutas que são comercializadas em Cascavel – Paraná (PR), devido ao aumento descontrolado do uso de agrotóxicos nas atividades agrícolas. A pesquisa foi realizada através da análise de laudos relativos ao Programa Estadual de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimento (PARA) fornecidos pela Vigilância Sanitária (VISA) de Cascavel – PR, no período de 2016 a 2022. Os resultados revelaram que 82,96% dos laudos foram considerados satisfatórios e 17,04%, insatisfatórios. Desses insatisfatórios 69,12% apresentaram resíduos de agrotóxicos não autorizados. As culturas que mais despertaram preocupação foram o pimentão com 59,09% e o pepino com 53,85%, visto que apresentaram índices de insatisfatoriedade em mais da metade dos laudos. Além disso, observou-se que dentre os dez agrotóxicos mais detectados, 70% são da classe dos fungicidas, e os ingredientes ativos mais frequentemente encontrados são o ditiocarbamatos, carbendazim e o difenoconazol. Através dos resultados obtidos na pesquisa, fica evidente que a presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos é uma questão de relevância e complexidade para a saúde pública e para o meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Agroquímicos. Limite Máximo de Agrotóxico em Alimentos. Frutas. Verduras.

ABSTRACT

In Brazil, the agricultural chemical products industry experienced accelerated growth in the early 1990s, making the country one of the largest consumers in Mercosur. The objective of this work was to analyze which pesticides are detected in vegetables and fruits that are sold in Cascavel – Paraná (PR), due to the uncontrolled increase in the use of pesticides in agricultural activities. The research was carried out through the analysis of reports relating to the State Program for the Analysis of Pesticide Residues in Food (PARA) provided by the Health Surveillance (VISA) of Cascavel – PR, in the period from 2016 to 2022. The results revealed that 82.96 % of the reports were considered satisfactory and 17.04% were considered unsatisfactory. Of these unsatisfactory results, 69.12% showed residues of unauthorized pesticides. The crops that aroused the most concern were peppers with 59.09% and cucumbers with 53.85%, as they presented dissatisfactory rates in more than half of the reports. Furthermore, it was observed that among the ten most detected pesticides, 70% are from the fungicide class, and the most frequently found active ingredients are dithiocarbamates, carbendazim and difenoconazole. Through the results obtained in the research, it is evident that the presence of pesticide residues in food is a matter of relevance and complexity for public health and the environment.

KEYWORDS: Agrochemicals. Maximum Limit of Pesticides in Food. Fruits. Vegetables.

RESUMEN

En Brasil, la industria de productos químicos agrícolas experimentó un crecimiento acelerado a principios de los años 1990, convirtiendo al país en uno de los mayores consumidores del Mercosur. El objetivo de este trabajo fue analizar qué plaguicidas se detectan en hortalizas y frutas que se comercializan en Cascavel – Paraná (PR), debido al aumento descontrolado del uso de plaguicidas en las actividades agrícolas. La investigación se realizó a través del análisis de informes relacionados al

Programa Estatal de Análisis de Residuos de Plaguicidas en Alimentos (PARA) proporcionados por el Servicio de Vigilancia Sanitaria (VISA) de Cascavel – PR, en el período de 2016 a 2022. Los resultados revelaron que el 82.96 % de los informes fueron considerados satisfactorios y el 17.04% insatisfactorios. De estos resultados insatisfactorios, el 69,12% mostró residuos de pesticidas no autorizados. Los cultivos que despertaron mayor preocupación fueron el pimiento con un 59,09% y el pepino con un 53,85%, pues presentaron índices insatisfactorios en más de la mitad de los reportes. Además, se observó que entre los diez pesticidas más detectados, el 70% son de la clase fungicida, y los principios activos más frecuentemente encontrados son ditiocarbamatos, carbendazim y difenoconazol. A través de los resultados obtenidos en la investigación, se evidencia que la presencia de residuos de plaguicidas en los alimentos es un tema de relevancia y complejidad para la salud pública y el medio ambiente.

PALABRAS CLAVE: Agroquímicos. Límite Máximo de Pesticidas en los Alimentos. Frutas. Verduras.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a indústria de produtos químicos agrícolas teve um crescimento acelerado no início da década de 1990, tornando o País um dos principais e maiores consumidores do Mercosul, esse consumo teve um grande impacto favorável para a produtividade agrícola, no entanto, foi constatado que a utilização excessiva desses produtos químicos agrícolas resultou em uma série de consequências negativas amplamente registrada na literatura especializada, tendo ele, um impacto na saúde da população, com o surgimento de sintomas, como náuseas, dores de cabeça e irritações na pele e até algumas doenças mais graves. Outras consequências desfavoráveis foi a contaminação de rios e solos, resultando em uma redução da biodiversidade e no aumento da resistência de pragas (MORAES, 2019).

A partir de 2008, o Brasil assumiu a liderança como maior consumidor de agrotóxicos, colocando o país no topo do ranking mundial (LOPES; ALBUQUERQUE, 2018). A venda de venenos agrícolas era de US\$ 2 bilhões e saltou para mais de US\$ 7 bilhões, tendo no total 986,5 mil toneladas aplicadas. Já em 2009 o país ultrapassou 1 milhão de toneladas de agrotóxicos aplicados em lavouras, isso resultou em uma média de 5,2 kg de agrotóxicos por pessoa (LONDRES, 2011).

Pela razão do seu uso descontrolado e acima dos limites estabelecidos, alimentos contendo níveis elevados de resíduos de agrotóxicos acarretam prejuízos à saúde, causando intoxicação e sequelas, por vezes, irreversíveis (OLIVEIRA, 2014). Como resposta a esse problema, vários agrotóxicos, principalmente aqueles pertencentes às classes dos organoclorados e organofosforados, tiveram suas negociações proibidas no mercado (GALLI et al., 2006). Os agrotóxicos organoclorados são notórios por sua persistência no ambiente e sua tendência a se acumular em tecidos ricos em gordura de organismos vivos (GALT, 2008).

Encontram-se vestígios de agrotóxicos em múltiplas variedades de alimentos comumente consumidos em nossa dieta diária, eles são denominados como, ingredientes ativos com alto nível de toxicidade aguda, subaguda e crônica, comprovadamente, podendo acarretar muitas complicações (CARNEIRO et al., 2015).

Dentre as diversas doenças associadas à exposição crônica a agrotóxicos, destacamos os cânceres, tais como o câncer colorretal, hepático, pancreático, leucemia, renal, de próstata, testicular, de tireoide, cutâneo, linfoma de Hodgkin, linfoma não Hodgkin, mieloma múltiplo, sarcoma de tecidos moles, mamários, pulmonar, esofágico e cerebral (MOSTAFALOU; ABDOLLAHI, 2017).

Os agrotóxicos podem, além disso, desencadear distúrbios neurológicos e psicológicos, manifestando-se como fraqueza muscular, perda auditiva de origem neurossensorial, déficits de memória e capacidade de aprendizagem, ansiedade, depressão, confusão mental, letargia e fadiga (SALVI *et al.*, 2003). A conexão entre a exposição crônica a agrotóxicos e o aumento das taxas de suicídio também está solidamente comprovada (ZHANG *et al.*, 2009). Em Minas Gerais, agricultores expostos a agrotóxicos apresentam uma incidência de suicídios mais de duas vezes superior à média estadual mais alta do Brasil (MEYER, RESENDE, ABREU, 2007).

Outras condições de saúde, tais como a doença de Parkinson, esclerose lateral amiotrófica, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, bem como o autismo, têm sido associadas à exposição a agrotóxicos. Além disso, esta exposição também pode resultar em impactos adversos na reprodução, incluindo infertilidade, redução na qualidade do sêmen, malformações congênitas, genotoxicidade e atrasos no desenvolvimento (HESS, NODARI, LOPES-FERREIRA, 2021).

Em 2001, foi implementado o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Segundo a Anvisa, os resultados das análises de resíduos de agrotóxicos em alimentos são de grande importância, pois, eles fornecem informações que auxiliam em decisões a respeito de quais agrotóxicos e quais alimentos devem ser alvo de maior inspeção e intervenção, em conjunto com os demais órgãos envolvidos. Em 2010 o programa constatou que 28% das amostras de alimentos analisadas mostraram resultados insatisfatórios. Isso inclui o uso de defensivos agrícolas não autorizados para uma determinada cultura, assim como o uso de defensivos agrícolas autorizados, porém em quantidades superiores aos Limites Máximos de Resíduos estabelecidos (DUTRA; SOUZA, 2017).

A iniciativa deste trabalho surgiu com o intuito de analisar quais os agrotóxicos são detectados em hortaliças e frutas que são comercializadas em Cascavel – Paraná (PR), devido ao aumento descontrolado do uso de agrotóxicos nas atividades agrícolas.

MÉTODO

Realizada através da análise de laudos relativos ao Programa Estadual de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimento (PARA) fornecidos pela Vigilância Sanitária (VISA) de Cascavel – PR, no período de 2016 a 2022.

A pesquisa foi conduzida na própria VISA de Cascavel - PR. O estudo foi iniciado após apresentação de uma Carta de Concordância emitida pela Secretaria de Saúde. Nesse contexto, todos os laudos referentes a frutas e hortaliças foram organizados e categorizados por ano, posteriormente foi analisada a data de emissão do laudo; a cidade que foi realizada a amostragem; o tipo de vegetal, podendo ser fruta, legume ou verdura; descrição do alimento, sendo detalhada a variedade, sendo elas: abacaxi, banana, goiaba, laranja, limão, maçã, mamão, manga, melão, morango e uva (no caso de frutas), batata, beterraba, cebola, cenoura, chuchu, pepino, pimentão, quiabo e tomate (no caso de legumes) e alface, brócolis, couve, repolho, couve-flor e cebolinha (no caso de verdura); foram analisados também, todos agrotóxicos detectados nos laudos, pois cada laudo pode conter mais de um agrotóxico encontrado; o limite máximo de resíduos daqueles agrotóxicos detectados; a concentração de cada agrotóxico encontrado (resultado); a conclusão de cada um deles, podendo ser ele, satisfatório

ou insatisfatório e a conclusão do laudo como um todo, podendo ser ele, satisfatório ou insatisfatório, pois se haver um agrotóxico com resultado acima do limite máximo estabelecido, ele se caracteriza como um laudo insatisfatório.

Os dados coletados foram inseridos em planilha do programa Microsoft Office Excel® 2019 e foram analisados estatisticamente. Os dados foram representados em figuras e tabelas criados pelo mesmo programa.

Os laudos foram emitidos a partir da coleta das hortaliças e frutas pelos fiscais do Setor de Alimentos da Vigilância Sanitária de Cascavel por meio de um procedimento de amostragem definido pelo programa PARA e encaminharam à 10ª Regional de Saúde (RS), a qual por sua vez enviou ao laboratório também definido pelo Programa PARA para análise. Após isso os laudos satisfatórios e os insatisfatórios foram enviados à 10ª RS a qual enviou à Vigilância Sanitária de Cascavel.

O procedimento de amostragem que os fiscais da VISA efetuam consiste em pegar a menor porção de um lote, visto que cada vegetal possui um tamanho mínimo de amostra, tendo o cuidado de não coletar produtos muito maduros, ou em estado de decomposição. A amostra deve ser colocada em um saco plástico e depois no envelope de coleta numerado, lacrado com borda adesiva e ele deve conter descrita a caracterização da amostra, assim como deve ser registrado no TAA/TCA (termo de apreensão de amostra). Após a coleta, uma via do TAA/TCA deve ser entregue ao mercado varejista e a outra deve ser enviada junto com os alimentos ao laboratório.

As análises laboratoriais do PARA estão em conformidade com os requisitos da norma ISO/IEC 17025, que define padrões de qualidade para laboratórios de ensaios analíticos. As metodologias analíticas seguidas pelos laboratórios são reconhecidas a nível internacional e são submetidas a validação para garantir a confiabilidade dos resultados. As amostras são analisadas através do método analítico de multirresíduos ou de metodologias específicas previamente validadas. O método multirresíduos, também conhecido como MRM (Multiresidue Methods), permite a análise simultânea de ingredientes ativos de agrotóxicos em uma única amostra, incluindo a detecção de diversos metabólitos. Esse método agiliza o processo de monitoramento, reduzindo significativamente o tempo de análise e, consequentemente, os custos envolvidos. É uma técnica amplamente reconhecida e utilizada em todo o mundo para rastrear resíduos de agrotóxicos em alimentos, sendo aprovada por países como Alemanha, Austrália, Canadá, Estados Unidos, Holanda e outros. No entanto, vale ressaltar que esse método não é aplicável à análise de alguns ingredientes ativos, como no caso dos ditiocarbamatos, que são precursores do dissulfeto de carbono. Para esses casos, são empregadas metodologias específicas, que também são utilizadas por laboratórios que analisam outros agrotóxicos com requisitos semelhantes, como o 2,4-D. Com relação à extração, têm sido utilizados, segundo o laboratório executor, os métodos QuEChERS (do inglês Quick, Easy, Cheap, Rugged and Safe, que se traduz por “rápido, fácil, barato, confiável e seguro”) e Mini-Luke modificado. Ambos os métodos garantem eficiência dos analitos, o que resultou em uma redução no consumo de solventes e da matriz amostral (ANVISA, 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa do presente artigo foi composta por laudos de frutas e hortaliças que fazem parte

do Programa Estadual de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimento, cujos dados foram coletados durante o período setembro de 2023 na Vigilância Sanitária de Cascavel- PR.

Ao todo, foram analisados 399 laudos de alimentos de origem vegetal representativos da dieta da população Cascavelense: abacaxi, banana, goiaba, laranja, limão, maçã, mamão, manga, melão, morango e uva, batata, beterraba, cebola, cenoura, chuchu, pepino, pimentão, quiabo, tomate, alface, brócolis, couve, repolho, couve-flor e cebolinha. Os laudos analisados pertenciam a duas modalidades do Programa, a unidade do CEASA/PR e a Rede Supermercadista e corresponderam a alimentos coletados entre 2016 e 2022.

Nesse cenário, dos 399 laudos obtidos, 82,96% foram considerados satisfatórios e 17,04%, insatisfatórios. Desses 82,96% com resultados satisfatórios, em 59,52% não foi detectado nenhum resíduo de agrotóxico e em 40,48% foram verificadas concentrações de agrotóxicos iguais ou inferiores ao Limite Máximo de Resíduos (LMR) estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Quanto aos resultados considerados insatisfatórios, foi realizado uma distribuição das amostras com base nos tipos de irregularidades. Essas irregularidades incluíam a presença de resíduos de agrotóxicos não autorizados para o alimento (NA), a presença de resíduos acima do Limite Máximo de Registro (LMR), e aqueles que obtinham ambas as irregularidades, conforme demonstrado na Figura 1.

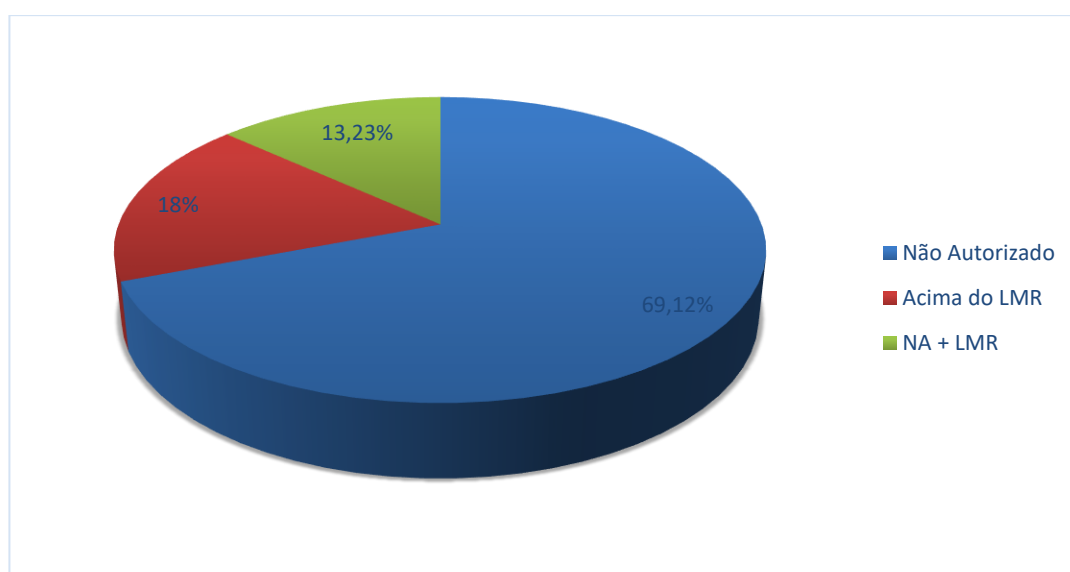


Figura 1- Distribuição dos Resultados Insatisfatórios (%) - CEASA-Supermercados, programa PARA, Cascavel – PR, 2016-2022.

NA - Não Autorizado; LMR - Limite máximo de Resíduo

Observe-se que uma proporção significativa dos laudos classificados como insatisfatórios apresentaram resíduos de agrotóxicos não autorizados para o consumo alimentar. Essa constatação se alinha com o Relatório do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) referente ao período de 2019 a 2021, nos quais foram coletadas informações das cidades de Cascavel, Curitiba, Foz do Iguaçu, Londrina e Maringá, o qual indicou que 52% das amostras apresentaram

resíduos de agrotóxicos não autorizados, 34% com resíduos acima do LMR registrado para o alimento analisado e 14% contendo as duas irregularidades (ANVISA, 2023).

Foram identificados agrotóxicos em 25 alimentos de origem vegetal e nestes foram analisados um total de 77 agrotóxicos diferentes. Os 10 ingredientes ativos mais frequentemente encontrados na modalidade CEASA/PR e Supermercados estão apresentados na Figura 2.

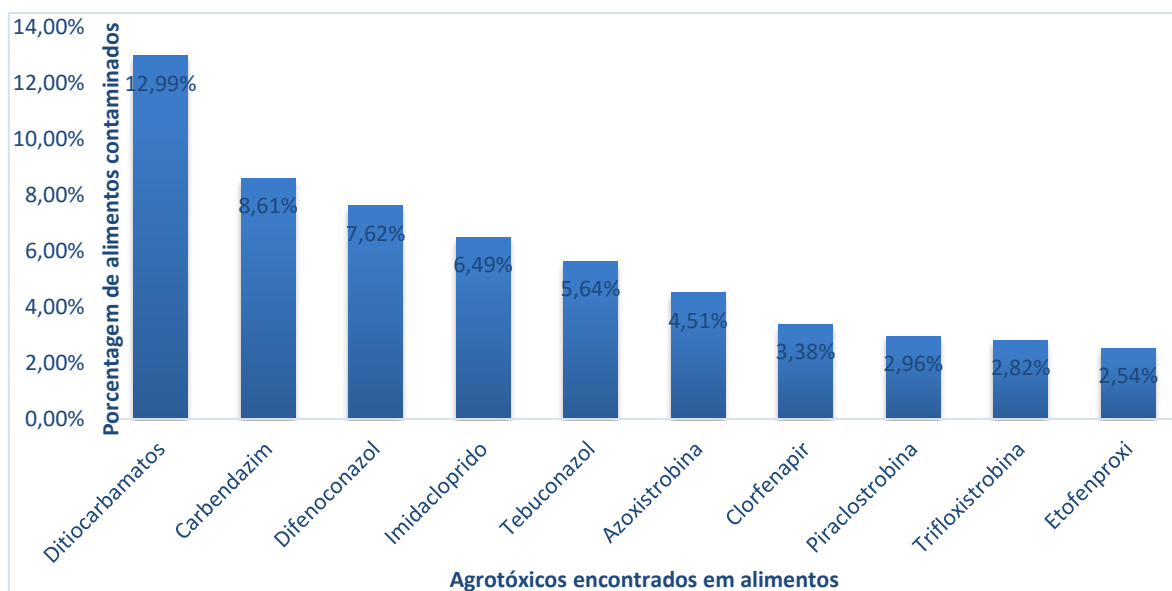


Figura 2- Principais agrotóxicos detectados no cultivo de frutas e hortaliças - CEASA-Supermercados 2016-2022.

Desse modo, com base na Figura 2, foi verificado que dentre os dez agrotóxicos mais detectados, 70% são da classe dos fungicidas (ditiocarbamatos, carbendazim, difenoconazol, tebuconazol, azoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina) e 30%, dos inseticidas (imidacloprido, clorfenapir e etofenproxi). Os fungicidas são muito utilizados, eles representam cerca de 20% do total aplicado. Os fungicidas têm sido largamente empregados para controlar vários fungos patogênicos existentes em frutas e verduras durante os períodos de pré-colheita e, também, de pós-colheita (WHO, 1994).

Foram encontrados resíduos de ditiocarbamatos em diversos alimentos, incluindo pimentão, morango, mamão, tomate, maçã, uva, banana, beterraba, abacaxi, limão, laranja, batata, melão, manga, alface, cenoura, abobrinha, couve e pepino. No entanto, apenas, morango e abacaxi obtiveram níveis acima do Limite Máximo de Resíduos, e no caso da abobrinha, sua presença não era autorizada dentro desses padrões.

Os ditiocarbamatos podem ser categorizados em dois grupos: dimetilditiocarbamatos e etilenobisditiocarbamatos. O grupo 2 dos etilenobisditiocarbamatos inclui o Mancozebe e o Propinebe, sendo que um dos metabólitos resultantes da biotransformação é a etilenotiureia. Estudos variados incluem os etilenobisditiocarbamatos a desregulação endócrina, potencial carcinogenicidade, mutagenicidade e teratogenicidade. Desde 2008, a União Europeia proibiu a utilização do agrotóxico Propineb (EFSA, 2020).

Em comparação com os dados do Programa PARA no período de 2019-2021, nos quais foram

coletadas informações das cidades de Cascavel, Curitiba, Foz do Iguaçu, Londrina e Maringá, os 10 agrotóxicos mais identificados na modalidade CEASA-Supermercados foram ditiocarbamatos, carbendazin, tebuconazol, difenoconazol, imidacloprido, cipermetrina, gama-cialotrina, lambda-cialotrina, bifentrina e etofenproxi (ANVISA, 2023).

Em relação aos laudos coletados, foi verificado que 45% deles diziam respeito às frutas, 37% estavam relacionados às leguminosas, e 18% estavam associados às verduras. Além disso, uma comparação da insatisfatoriedade foi efetuada, conforme indicado na Figura 3.

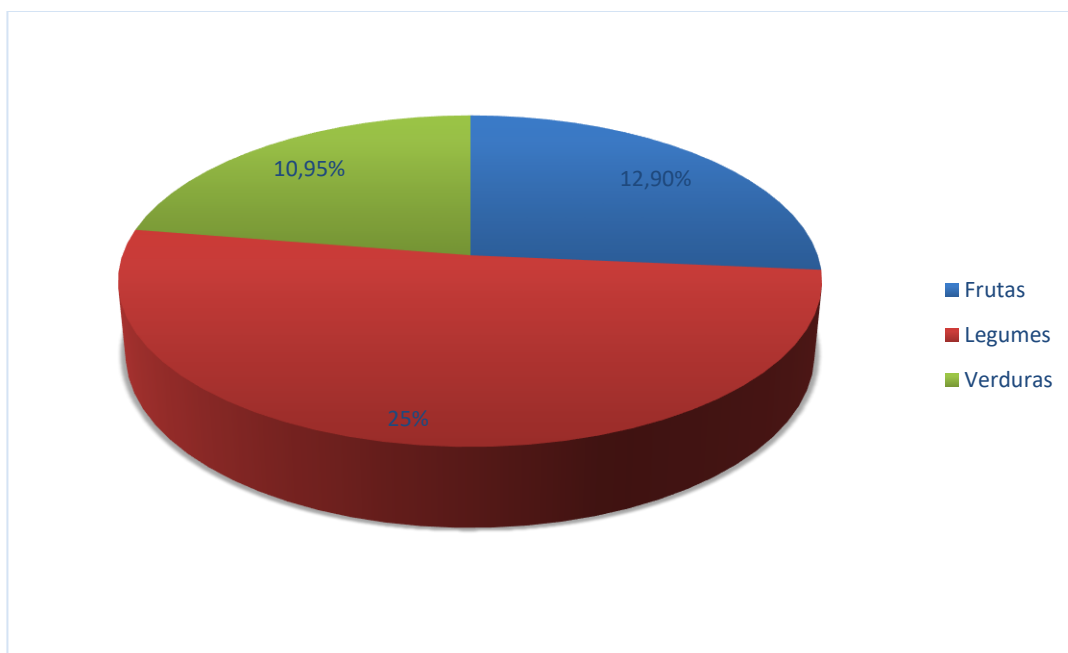


Figura 3- Comparativo de insatisfatoriedade (%) em relação as frutas, legumes e verduras- CEASA-Supermercados, programa PARA, Cascavel – PR, 2016-2022.

Conforme evidenciado na Figura 3, os resultados da pesquisa revelaram que as leguminosas apresentaram uma taxa mais elevada de insatisfatoriedade. Esses números indicaram que elas são mais suscetíveis a problemas de qualidade em comparação com frutas e verduras.

Em particular, frutas e hortaliças são alimentos cuja contaminação por resíduos de agrotóxicos ocorre, preponderantemente, devido à aplicação direta dos produtos (BULL e HATHAWAY, 1986). Dentre os agrotóxicos mais frequentemente identificados com resíduos acima dos limites permitidos em cada categoria de vegetal, observou-se que nas leguminosas o acefato e o metamidofós se destacaram. No caso das frutas, o carbendazim e o ditiocarbamatos se sobressaiu, enquanto nas verduras, as substâncias mais prevalentes foram azoxistrobina e difenoconazol.

Conforme observado no estudo em questão, as análises alimentares realizadas nos Estados Unidos também indicaram maiores concentrações de resíduos em alimentos de origem vegetal, especialmente em frutas e vegetais (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION - FDA, 2009, 2011).

Na Tabela 1, é possível identificar quais leguminosas, frutas e verduras foram encontrado maior grau de insatisfação.

Tabela 1- Resultados insatisfatórios (%) em laudos do programa de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA), de origem vegetal, Cascavel – PR, 2016-2022.

Alimento	Número de laudos	Insatisfatoriedade
	n	n (%)
Pimentão	22	13 (59,09)
Pepino	13	7 (53,85)
Morango	22	11 (50,00)
Tomate	12	5 (41,67)
Alface	14	5 (35,71)
Chuchu	19	4 (21,05)
Beterraba	15	3 (20,00)
Limão	17	3 (17,65)
Mamão	18	3 (16,66)
Abobrinha	20	3 (15,00)
Brócolis	14	2 (14,28)
Goiaba	15	2 (13,33)
Cenoura	16	2 (12,50)
Uva	10	1 (10,00)
Laranja	18	1 (5,55)
Couve-flor	20	1 (5,00)
Melão	18	1 (4,54)
Abacaxi	23	1 (4,35)
Banana	13	0 (0,00)
Batata	16	0 (0,00)
Cebola	15	0 (0,00)
Couve	6	0 (0,00)
Maça	12	0 (0,00)
Manga	12	0 (0,00)

As culturas que mais despertaram preocupação foram o pimentão e o pepino, visto que apresentaram índices de insatisfatoriedade em mais da metade dos laudos. Em relação a essas duas culturas, o agrotóxico mais prevalente foi o acefato, um inseticida pertencente ao grupo dos organofosforados utilizados no controle de insetos. No Brasil, a aplicação desse inseticida é autorizada exclusivamente nas culturas de algodão, feijão, milho, soja e tomate industrial (ACEFATO, 2023). No entanto, vale ressaltar que na União Europeia, o acefato é uma das substâncias proibidas (ANVISA, 2023).

A contaminação do pimentão, em particular, ocorreu principalmente por produtos não autorizados e proibidos na União Europeia, tais como acefato, metamidofós, carbendazim, imidacloprido, bifentrina, ciproconazol, clorpirifós-etílico, clotianidina e fenpropatrina.

O pimentão apresentou uma maior taxa de análises insatisfatórias, o que é motivo de preocupação, uma vez que a exposição a longo prazo a esses níveis elevados aumenta o risco de efeitos tóxicos, isto é, aqueles decorrentes da exposição contínua a doses relativamente baixas de um ou mais produtos (PERES; MOREIRA E DUBOIS, 2003).

Os dados do Programa PARA/PR CEASA-Supermercados referentes ao período de 2019-2021, que incluíram informações das cidades de Cascavel, Curitiba, Foz do Iguaçu, Londrina e Maringá, revelaram que os alimentos com maior índice de insatisfatoriedade foram Pimentão com 52, 63%, Morango com 50%, Pepino com 39,13%, Alface com 33,33% e Uva com 30%(ANVISA, 2023). Notavelmente, em comparação com os dados de 2019-2021, observou-se que em Cascavel a Uva apresentou um índice de insatisfatoriedade inferior.

A utilização excessiva de agrotóxicos em diversas culturas no Brasil representa uma fonte de prejuízos tanto para os agricultores quanto para o governo. No cenário agrícola do país, inúmeras irregularidades relacionadas ao manejo e aplicação de agrotóxicos são identificadas, destacando-se o uso de produtos não autorizados para determinadas culturas e a ultrapassagem dos limites estabelecidos e permitidos para a aplicação dessas substâncias (LIMA, 2018).

Essas práticas relacionadas ao uso de agrotóxicos desafiam a forma expressiva do setor agrícola brasileiro. Ao empregar produtos não adequados para determinadas culturas, os agricultores correm o risco de prejudicar a qualidade e segurança dos alimentos produzidos, bem como de causar impactos ambientais adversos. Da mesma forma, quando se ultrapassam os limites de aplicação estipulados, há uma transgressão das normas de segurança alimentar, resultando em riscos potenciais para a saúde humana (LIMA, 2018).

Para concluir, o trabalho atual envolveu dificuldades ao buscar laudos de alguns anos, no entanto, foi possível obter laudos de até 7 anos. Portanto, a ausência deles não causaram impacto significativo nesta pesquisa.

CONSIDERAÇÕES

Através dos resultados obtidos na pesquisa, fica evidente que a presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos é uma questão de relevância e complexidade para a saúde pública e para o meio ambiente. Os dados coletados ao longo do período de 2016 a 2022 revelam que, apesar de uma parcela específica de laudos de alimentos serem consideradas satisfatórias, uma proporção significativa de alimentos apresentou resíduos de agrotóxicos acima dos limites permitidos ou o uso de substâncias não autorizadas para culturas específicas.

Uma análise por categoria de alimentos declarou que as leguminosas são particularmente suscetíveis à contaminação por resíduos de agrotóxicos, destacando o papel crucial da regulamentação e da fiscalização em garantir a segurança alimentar e a proteção da saúde pública. O pimentão e o pepino se destacaram como culturas que merecem uma atenção redobrada devido à insatisfatoriedade em mais da metade das amostras testadas e os agrotóxicos que mais foram encontrados resíduos foram o ditiocarbamatos e o carbendazim.

Diante dessas constatações, é essencial que sejam tomadas medidas para reduzir a presença de agrotóxicos nos alimentos e para promover práticas agrícolas mais sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- ACEFATO. [Bula]. Arapongas: NORTOX S/A; 2023. disponível em: https://www.adapar.pr.gov.br/sites/adapar/arquivos_restritos/files/documento/2023-05/acefatonortox.pdf. Acesso em: 20 out. de 2023.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RELATÓRIO PARA/PR **Resultado do Ciclo 2019-2021**. Curitiba, 2023. Disponível em: <https://www.plural.jor.br/wp-content/uploads/2023/10/relatorio-Para-secretaria-de-saude.pdf>. Acesso em: 20 out. de 2023.
- BULL, D.; HATHAWAY, D. **Pragas e venenos: agrotóxicos no Brasil e no terceiro mundo**. Petrópolis: Vozes, 1986.
- CARNEIRO, F, F. *et al.* **Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 1 - Agrotóxicos, segurança alimentar e saúde**. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2015.
- COMISSÃO EUROPÉIA. European Food Safety Authority (EFSA). Pesticides Database - Active Substances. Disponível em: <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eupesticides-database/start/screen/active-substances>>. Acesso em: 21 out. de 2023.
- DUTRA, R. M. S.; SOUZA, M. M. O. de. IMPACTOS NEGATIVOS DO USO DE AGROTÓXICOS À SAÚDE HUMANA. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 13, n. 24, p. 127–140, 2017.
- FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. Pesticide Monitoring Program. 2011 Pesticide Report. 2009. Disponível em: <https://www.fda.gov/food/pesticides/pesticide-residue-monitoring-program-reports-and-data>. Acesso em: 24 out. de 2023.
- GALLI, Andressa *et al.* Utilização de técnicas eletroanalíticas na determinação de pesticidas em alimentos. **Química Nova**, v.29, n.1, 2006.
- GALT, R. E. Beyond the circle of poison: Significant shifts in the global pesticide complex, 1976–2008 **Global Environmental Change**, v.18, n.4, p. 786-799, 2008.
- HESS, Sonia Corina; NODARI, Rubens Onofre; LOPES-FERREIRA, Monica. Agrotóxicos: críticas à regulação que permite o envenenamento do país. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 57, 2021.
- LIMA, J. F. M. Análise comparativa da legislação de agrotóxicos entre Brasil e União Europeia e os seus impactos comerciais. 2018. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Gestão do Agronegócio) — Universidade de Brasília, Planaltina-DF, 2018.

LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro. AS-PTA-Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

LOPES, C. V. A.; ALBUQUERQUE, G. S. C. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **SAÚDE DEBATE**. Abr - Jun 2018; V. 42, N. 117.

MEYER, Tufi Neder; RESENDE, Ione Lamounier Camargos; ABREU, Juscélio Clemente de. Incidência de suicídios e uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais em Luz (MG), Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 32, p. 24-30, 2007.

MORAES, Rodrigo Fracalossi. **AGROTÓXICOS NO BRASIL: PADRÕES DE USO, POLÍTICA DA REGULAÇÃO E PREVENÇÃO DA CAPTURA REGULATÓRIA**. Brasília, setembro de 2019.

MOSTAFALOU, Sara; ABDOLLAHI, Mohammad. Pesticides: an update of human exposure and toxicity. **Archives of toxicology**, v. 91, n. 2, p. 549-599, 2017.

OLIVEIRA, Leonardo De Campos Corrêa. **RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS, UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA**. Uberaba, MG, 2014.

PERES, F.; MOREIRA, J. C.; DUBOIS, G. S. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, Saúde e Ambiente**. Rio de Janeiro. Ed. FIOCRUZ. Parte I, cap. 1, 2003, p. 21-41

SALVI, Rosane Maria et al. Neuropsychiatric evaluation in subjects chronically exposed to organophosphate pesticides. **Toxicological Sciences**, v. 72, n. 2, p. 267-271, 2003.

WHO; Pesticides Residues in Food, 1993. **Evaluations**. Part II Toxicology, International Programme on Chemical Safety, Geneva, 1994. [http:// www.who.int/en/](http://www.who.int/en/), acessada em Julho 2008.

ZHANG, Jianmin et al. Pesticide exposure and suicidal ideation in rural communities in Zhejiang province, China. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 87, n. 10, p. 745-753, 2009.

DOCXWEB ARTIGO

14/11/23, 19:22

agrotóxicos detectados em frutas e hortaliças come



Relatório DOCxWEB

DOCXWEB.COM

Ajuda

Título: **agrotóxicos detectados em frutas e hortaliças come**
 Data: 13/11/2023 20:49
 Usuário: Leticia Garcia
 Email: leticia_garcia_2002@hotmail.com Revisão: 1

Observações:

- Caso tenha dúvida na interpretação do relatório, acione o botão 'Ajuda'.
 - Caso tenha recebido este relatório de outra pessoa e exista a suspeita de violação das informações mais sensíveis apresentadas abaixo, use o texto da pesquisa e realize uma nova pesquisa no docxweb.com.
 - As demais informações estão disponíveis no restante das abas expansíveis do relatório.

Autenticidade em relação a INTERNETAutenticidade Calculada: **94 %****Ocorrência de Links:**

3 % <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrototoxicos/programa-de-anali...>
 1 % <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrototoxicos/programa-de-anali...>
 1 % <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Programa-de-Analise-de-Residuos-de-...>
 1 % https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/doc...

Autenticidade em relação a INTERNET**Texto Pesquisado (Internet)**

AGROTÓXICOS DETECTADOS EM FRUTAS E HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM CASCAVEL – PARANÁ

PESTICIDES DETECTED IN FRUITS AND VEGETABLES SOLD IN CASCAVEL – PARANÁ

PLAGUICIDAS DETECTADOS EN FRUTAS Y VERDURAS VENDIDAS EN CASCAVEL – PARANÁ

Leticia Garcia, Rozane Wickoski Campiol, Fábio Bulin, Monique Mezzaroba, Francine Carvalho Redin, Márcia Helena Tabalipa, Sheila Pamela Bill Becker, Helen Badan, Leyde Daiane de Peder

RESUMO

No Brasil, a indústria de produtos químicos agrícolas teve um crescimento acelerado no início da década de 1990, tornando o País um dos maiores consumidores do Mercosul. O objetivo deste trabalho foi com intuito de analisar quais os agrotóxicos são detectados em hortaliças e frutas que são comercializadas em Cascavel – Paraná (PR), devido ao aumento descontrolado do uso de agrotóxicos nas atividades agrícolas. A pesquisa foi realizada através da análise de laudos relativos ao Programa Estadual de Análise de Resíduos de

Agrotóxicos em Alimento (PARA) fornecidos pela Vigilância Sanitária (VISA) de Cascavel – PR, no período de 2016 a 2022. Os resultados revelaram que 82,96% dos laudos foram considerados satisfatórios e 17,04%, insatisfatórios. Desses insatisfatórios 69,12% apresentaram resíduos de agrotóxicos não autorizados. As culturas que mais despertaram preocupação foram o pimentão com 59,09% e o pepino com 53,85%, visto que apresentaram índices de insatisfatoriedade em mais da metade dos laudos. Além disso, observou-se que dentre os dez agrotóxicos mais detectados, 70% são da classe dos fungicidas, e os ingredientes ativos mais frequentemente encontrados são o ditiocarbamatos, carbendazim e o difenoconazol. Através dos resultados obtidos na pesquisa, fica evidente que a presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos é uma questão de relevância e complexidade para a saúde pública e para o meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Agroquímicos. Limite Máximo de Agrotóxico em Alimentos. Frutas. Verduras.

ABSTRACT

In Brazil, the agricultural chemical products industry experienced accelerated growth in the early 1990s, making the country one of the largest consumers in Mercosur. The objective of this work was to analyze which pesticides are detected in vegetables and fruits that are sold in Cascavel – Paraná (PR), due to the uncontrolled increase in the use of pesticides in agricultural activities. The research was carried out through the analysis of reports relating to the State Program for the Analysis of Pesticide Residues in Food (PARA) provided by the Health Surveillance (VISA) of Cascavel – PR, in the period from 2016 to 2022. The results revealed that 82.96 % of the reports were considered satisfactory and 17.04% were considered unsatisfactory. Of these unsatisfactory results, 69.12% showed residues of unauthorized pesticides. The crops that aroused the most concern were peppers with 59.09% and cucumbers with 53.85%, as they presented dissatisfactory rates in more than half of the reports. Furthermore, it was observed that among the ten most detected pesticides, 70% are from the fungicide class, and the most frequently found active ingredients are dithiocarbamates, carbendazim and difenoconazole. Through the results obtained in the research, it is evident that the presence of pesticide residues in food is a matter of relevance and complexity for public health and the environment.

KEYWORDS: Agrochemicals. Maximum Limit of Pesticides in Food. Fruits. Vegetables.

RESUMEN

En Brasil, la industria de productos químicos agrícolas experimentó un crecimiento acelerado a principios de los años 1990, convirtiendo al país en uno de los mayores consumidores del Mercosur. El objetivo de este trabajo fue analizar qué plaguicidas se detectan en hortalizas y frutas que se comercializan en Cascavel – Paraná (PR), debido al aumento descontrolado del uso de plaguicidas en las actividades agrícolas. La investigación se realizó a través del análisis de informes relacionados al Programa Estatal de Análisis de Residuos de Plaguicidas en

Alimentos (PARA) proporcionados por el Servicio de Vigilancia Sanitaria (VISA) de Cascavel – PR, en el período de 2016 a 2022. Los resultados revelaron que el 82.96 % de los informes fueron considerados satisfactorios y el 17.04% insatisfactorios. De estos resultados insatisfactorios, el 69,12% mostró residuos de pesticidas no autorizados. Los cultivos que despertaron mayor preocupación fueron el pimiento con un 59,09% y el pepino con un 53,85%, pues presentaron índices insatisfactorios en más de la mitad de los reportes. Además, se observó que entre los diez pesticidas más detectados, el 70% son de la clase fungicida, y los principios activos más frecuentemente encontrados son ditiocarbamatos, carbendazim y difenoconazol. A través de los resultados obtenidos en la investigación, se evidencia que la presencia de residuos de plaguicidas en los alimentos es un tema de relevancia y complejidad para la salud pública y el medio ambiente.

PALABRAS CLAVE: Agroquímicos. Límite Máximo de Pesticidas en los Alimentos. Frutas. Verduras.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a indústria de produtos químicos agrícolas teve um crescimento acelerado no início da década de 1990, tornando o País um dos principais e maiores consumidores do Mercosul, esse consumo teve um grande impacto favorável para a produtividade agrícola, no entanto, foi constatado que a utilização excessiva desses produtos químicos agrícolas resultou em uma série de consequências negativas amplamente registrada na literatura especializada, tendo ele, um impacto na saúde da população, com o surgimento de sintomas, como náuseas, dores de cabeça e irritações na pele e até algumas doenças mais graves. Outras consequências desfavoráveis foi a contaminação de rios e solos, resultando em uma redução da biodiversidade e no aumento da resistência de pragas (MORAES, 2019).

A partir de 2008, o Brasil assumiu a liderança como maior consumidor de agrotóxicos, colocando o país no topo do ranking mundial (LOPES; ALBUQUERQUE, 2018). A venda de venenos agrícolas era de US\$ 2 bilhões e saltou para mais de US\$ 7 bilhões, tendo no total 986,5 mil toneladas aplicadas. Já em 2009 o país ultrapassou 1 milhão de toneladas de agrotóxicos aplicados em lavouras, isso resultou em uma média de 5,2 kg de agrotóxicos por pessoa (LONDRES, 2011).

Pela razão do seu uso descontrolado e acima dos limites estabelecidos, alimentos contendo níveis elevados de resíduos de agrotóxicos acarretam prejuízos à saúde, causando intoxicação e sequelas, por vezes, irreversíveis (OLIVEIRA, 2014). Como resposta a esse problema, vários agrotóxicos, principalmente aqueles pertencentes às classes dos organoclorados e organofosforados, tiveram suas negociações proibidas no mercado (GALLI et al., 2006). Os agrotóxicos organoclorados são notórios por sua persistência no ambiente e sua tendência a se acumular em tecidos ricos em gordura de organismos vivos (GALT, 2008). Encontram-se vestígios de agrotóxicos em múltiplas variedades de alimentos comumente consumidos em nossa dieta diária, eles são denominados como, ingredientes ativos com alto nível de toxicidade aguda, subaguda e crônica, comprovadamente, podendo acarretar muitas complicações (CARNEIRO et al., 2015).

Dentre as diversas doenças associadas à exposição crônica a agrotóxicos, destacamos os

cânceres, tais como o câncer colorretal, hepático, pancreático, leucemia, renal, de próstata, testicular, de tireoide, cutâneo, linfoma de Hodgkin, linfoma não Hodgkin, mieloma múltiplo, sarcoma de tecidos moles, mamários, pulmonar, esofágico e cerebral (MOSTAFALOU; ABDOLLAHI, 2017).

Os agrotóxicos podem, além disso, desencadear distúrbios neurológicos e psicológicos, manifestando-se como fraqueza muscular, perda auditiva de origem neurosensorial, déficits de memória e capacidade de aprendizagem, ansiedade, depressão, confusão mental, letargia e fadiga (SALVI et al., 2003). A conexão entre a exposição crônica a agrotóxicos e o aumento das taxas de suicídio também está solidamente comprovada (ZHANG et al., 2009). Em Minas Gerais, agricultores expostos a agrotóxicos apresentam uma incidência de suicídios mais de duas vezes superior à média estadual mais alta do Brasil (MEYER, RESENDE, ABREU, 2007). Outras condições de saúde, tais como a doença de Parkinson, esclerose lateral amiotrófica, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, bem como o autismo, têm sido associadas à exposição a agrotóxicos. Além disso, esta exposição também pode resultar em impactos adversos na reprodução, incluindo infertilidade, redução na qualidade do sêmen, malformações congênitas, genotoxicidade e atrasos no desenvolvimento (HESS, NODARI, LOPES-FERREIRA, 2021).

Em 2001, foi implementado o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Segundo a Anvisa, os resultados das análises de resíduos de agrotóxicos em alimentos são de grande importância, pois, eles fornecem informações que auxiliam em decisões a respeito de quais agrotóxicos e quais alimentos devem ser alvo de maior inspeção e intervenção, em conjunto com os demais órgãos envolvidos. Em 2010 o programa constatou que 28% das amostras de alimentos analisadas mostraram resultados insatisfatórios. Isso inclui o uso de defensivos agrícolas não autorizados para uma determinada cultura, assim como o uso de defensivos agrícolas autorizados, porém em quantidades superiores aos Limites Máximos de Resíduos estabelecidos (DUTRA; SOUZA, 2017).

A iniciativa deste trabalho surgiu com o intuito de analisar quais os agrotóxicos são detectados em hortaliças e frutas que são comercializadas em Cascavel – Paraná (PR), devido ao aumento descontrolado do uso de agrotóxicos nas atividades agrícolas.

MÉTODO

Realizada através da análise de laudos relativos ao Programa Estadual de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimento (PARA) fornecidos pela Vigilância Sanitária (VISA) de Cascavel – PR, no período de 2016 a 2022.

A pesquisa foi conduzida na própria VISA de Cascavel - PR. O estudo foi iniciado após apresentação de uma Carta de Concordância emitida pela Secretaria de Saúde. Nesse contexto, todos os laudos referentes a frutas e hortaliças foram organizados e categorizados por ano, posteriormente foi analisada a data de emissão do laudo; a cidade que foi realizada a amostragem; o tipo de vegetal, podendo ser fruta, legume ou verdura; descrição do alimento, sendo detalhada a variedade, sendo elas: abacaxi, banana, goiaba, laranja, limão, maçã, mamão, manga, melão, morango e uva (no caso de frutas), batata, beterraba, cebola, cenoura, chuchu, pepino, pimentão, quiabo e tomate (no caso de legumes) e alface, brócolis, couve, repolho, couve-flor e cebolinha (no caso de verdura); foram analisados também, todos

agrotóxicos detectados nos laudos, pois cada laudo pode conter mais de um agrotóxico encontrado; o limite máximo de resíduos daqueles agrotóxicos detectados; a concentração de cada agrotóxico encontrado (resultado); a conclusão de cada um deles, podendo ser ele, satisfatório ou insatisfatório e a conclusão do laudo como um todo, podendo ser ele, satisfatório ou insatisfatório, pois se haver um agrotóxico com resultado acima do limite máximo estabelecido, ele se caracteriza como um laudo insatisfatório.

Os dados coletados foram inseridos em planilha do programa Microsoft Office Excel® 2019 e foram analisados estatisticamente. Os dados foram representados em figuras e tabelas criados pelo mesmo programa.

Os laudos foram emitidos a partir da coleta das hortaliças e frutas pelos fiscais do Setor de Alimentos da Vigilância Sanitária de Cascavel por meio de um procedimento de amostragem definido pelo programa PARA e encaminharam à 10ª Regional de Saúde (RS), a qual por sua vez enviou ao laboratório também definido pelo Programa PARA para análise. Após isso os laudos satisfatórios e os insatisfatórios foram enviados à 10ª RS a qual enviou à Vigilância Sanitária de Cascavel.

O procedimento de amostragem que os fiscais da VISA efetuam consiste em pegar a menor porção de um lote, visto que cada vegetal possui um tamanho mínimo de amostra, tendo o cuidado de não coletar produtos muito maduros, ou em estado de decomposição. A amostra deve ser colocada em um saco plástico e depois no envelope de coleta numerado, lacrado com borda adesiva e ele deve conter descrita a caracterização da amostra, assim como deve ser registrado no TAA/TCA (termo de apreensão de amostra). Após a coleta, uma via do TAA/TCA deve ser entregue ao mercado varejista e a outra deve ser enviada junto com os alimentos ao laboratório.

As análises laboratoriais do PARA estão em conformidade com os requisitos da norma ISO/IEC 17025, que define padrões de qualidade para laboratórios de ensaios analíticos. As metodologias analíticas seguidas pelos laboratórios são reconhecidas a nível internacional e são submetidas a validação para garantir a confiabilidade dos resultados. As amostras são analisadas através do método analítico de multirresíduos ou de metodologias específicas previamente validadas. O método multirresíduos, também conhecido como MRM (Multiresidue Methods), permite a análise simultânea de ingredientes ativos de agrotóxicos em uma única amostra, incluindo a detecção de diversos metabólitos. Esse método agiliza o processo de monitoramento, reduzindo significativamente o tempo de análise e, consequentemente, os custos envolvidos. É uma técnica amplamente reconhecida e utilizada em todo o mundo para rastrear resíduos de agrotóxicos em alimentos, sendo aprovada por países como Alemanha, Austrália, Canadá, Estados Unidos, Holanda e outros. No entanto, vale ressaltar que esse método não é aplicável à análise de alguns ingredientes ativos, como no caso dos ditiocarbamatos, que são precursores do dissulfeto de carbono. Para esses casos, são empregadas metodologias específicas, que também são utilizadas por laboratórios que analisam outros agrotóxicos com requisitos semelhantes, como o 2,4-D. Com relação à extração, têm sido utilizados, segundo o laboratório executor, os métodos QuEChERS (do inglês Quick, Easy, Cheap, Rugged and Safe, que se traduz por "rápido, fácil, barato, confiável e seguro") e Mini-Luke modificado. Ambos os métodos garantem eficiência dos analitos, o

14/11/23, 19:22

agrotóxicos detectados em frutas e hortaliças come

que resultou em uma redução no consumo de solventes e da matriz amostral (ANVISA, 2023).

Links por Ocorrência (Internet)

DOC

WEB

Relatório DOCxWEB

DOCXWEB.COM

Ajuda



Relatório DOCxWEB
DOCXWEB.COM
Ajuda

Título: **agrotóxicos detectados em frutas e hortaliças come**

Data: 14/11/2023 21:09

Usuário: Leticia Garcia

Email: leticia_garcia_2002@hotmail.com

Revisão: 1

Observações:

- Caso tenha dúvida na interpretação do relatório, acione o botão 'Ajuda'.
- Caso tenha recebido este relatório de outra pessoa e exista a suspeita de violação das informações mais sensíveis apresentadas abaixo, use o texto da pesquisa e realize uma nova pesquisa no docxweb.com.
- As demais informações estão disponíveis no restante das abas expansíveis do relatório.

Autenticidade em relação a INTERNET

Autenticidade Calculada: **89 %**

Ocorrência de Links:

- 2 % <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotóxicos/programa-de-anali...>
- 2 % <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/RoteiroAtuação-Agro...>
- 2 % <https://www.scielo.br/j/qn/a/j5MZFXpYTWKhQ3GjjgKpW6h/>
- 1 % <https://fms.pontagrossa.pr.gov.br/visa/wp-content/uploads/2023/04/Bole...>
- 1 % <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-27072023-130926/...>
- 1 % <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agrotóxicos.htm>
- 1 % <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotóxicos/programa-de-anali...>
- 1 % <https://www.scielosp.org/article/csp/2021.v37n2/e00116219/>
- 1 % <https://reporterbrasil.org.br/2019/12/agrotóxico-mais-encontrado-em-fr...>
- 1 % https://www.toxicologia.unb.br/img_banners_publicidade/344.pdf

Autenticidade em relação a INTERNET

Texto Pesquisado (Internet)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa do presente artigo foi composta por laudos de frutas e hortaliças que fazem parte do Programa Estadual de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimento, cujos dados foram coletados durante o período setembro de 2023 na Vigilância Sanitária de Cascavel- PR. Ao todo, foram analisados 399 laudos de alimentos de origem vegetal representativos da dieta da população Cascavelense: abacaxi, banana, goiaba, laranja, limão, maçã, mamão, manga, melão, morango e uva, batata, beterraba, cebola, cenoura, chuchu, pepino, pimentão, quiabo, tomate, alface, brócolis, couve, repolho, couve-flor e cebolinha. Os laudos analisados pertenciam a duas modalidades do Programa, a unidade do CEASA/PR e a Rede Supermercadista e corresponderam a alimentos coletados entre 2016 e 2022.

Nesse cenário, dos 399 laudos obtidos, 82,96% foram considerados satisfatórios e 17,04%, insatisfatórios. Desses 82,96% com resultados satisfatórios, em 59,52% não foi detectado nenhum resíduo de agrotóxico e em 40,48% foram verificadas concentrações de agrotóxicos iguais ou inferiores ao Limite Máximo de Resíduos (LMR) estabelecido pela Agência Nacional

de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Quanto aos resultados considerados insatisfatórios, foi realizado uma distribuição das amostras com base nos tipos de irregularidades. Essas irregularidades incluíam a presença de resíduos de agrotóxicos não autorizados para o alimento (NA), a presença de resíduos acima do Limite Máximo de Registro (LMR), e aqueles que obtinham ambas as irregularidades, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1- Distribuição dos Resultados Insatisfatórios (%) - CEASA-Supermercados, programa PARA, Cascavel – PR, 2016-2022.

NA - Não Autorizado; LMR - Limite máximo de Resíduo

Observe-se que uma proporção significativa dos laudos classificados como insatisfatórios apresentaram resíduos de agrotóxicos não autorizados para o consumo alimentar. Essa constatação se alinha com o Relatório do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) referente ao período de 2019 a 2021, nos quais foram coletadas informações das cidades de Cascavel, Curitiba, Foz do Iguaçu, Londrina e Maringá, o qual indicou que 52% das amostras apresentaram resíduos de agrotóxicos não autorizados, 34% com resíduos acima do LMR registrado para o alimento analisado e 14% contendo as duas irregularidades (ANVISA, 2023).

Foram identificados agrotóxicos em 25 alimentos de origem vegetal e nestes foram analisados um total de 77 agrotóxicos diferentes. Os 10 ingredientes ativos mais frequentemente encontrados na modalidade CEASA/PR e Supermercados estão apresentados na Figura 2.

Figura 2- Principais agrotóxicos detectados no cultivo de frutas e hortaliças - CEASA-Supermercados 2016-2022.

Desse modo, com base na Figura 2, foi verificado que dentre os dez agrotóxicos mais detectados, 70% são da classe dos fungicidas (ditiocarbamatos, carbendazim, difenoconazol, tebuconazol, azoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina) e 30%, dos inseticidas (imidacloprido, clorfenapir e etofenproxi). Os fungicidas são muito utilizados, eles representam cerca de 20% do total aplicado. Os fungicidas têm sido largamente empregados para controlar vários fungos patogênicos existentes em frutas e verduras durante os períodos de pré-colheita e, também, de pós-colheita (WHO, 1994).

Foram encontrados resíduos de ditiocarbamatos em diversos alimentos, incluindo pimentão, morango, mamão, tomate, maçã, uva, banana, beterraba, abacaxi, limão, laranja, batata, melão, manga, alface, cenoura, abobrinha, couve e pepino. No entanto, apenas, morango e abacaxi obtiveram níveis acima do Limite Máximo de Resíduos, e no caso da abobrinha, sua presença não era autorizada dentro desses padrões.

Os ditiocarbamatos podem ser categorizados em dois grupos: dimetilditiocarbamatos e etilenobisditiocarbamatos. O grupo 2 dos etilenobisditiocarbamatos inclui o Mancozebe e o Propinebe, sendo que um dos metabólitos resultantes da biotransformação é a etilenotioureia. Estudos variados incluem os etilenobisditiocarbamatos a desregulação

endócrina, potencial carcinogenicidade, mutagenicidade e teratogenicidade. Desde 2008, a União Europeia proibiu a utilização do agrotóxico Propineb (EFSA, 2020).

Em comparação com os dados do Programa PARA no período de 2019-2021, nos quais foram coletadas informações das cidades de Cascavel, Curitiba, Foz do Iguaçu, Londrina e Maringá, os 10 agrotóxicos mais identificados na modalidade CEASA-Supermercados foram ditiocarbamatos, carbendazin, tebuconazol, difenoconazol, imidacloprido, cipermetrina, gama-cialotrina, lambda-cialotrina, bifentrina e etofenproxi (ANVISA, 2023).

Em relação aos laudos coletados, foi verificado que 45% deles diziam respeito às frutas, 37% estavam relacionados às leguminosas, e 18% estavam associados às verduras. Além disso, uma comparação da insatisfatoriedade foi efetuada, conforme indicado na Figura 3.

Figura 3- Comparativo de insatisfatoriedade (%) em relação as frutas, legumes e verduras-CEASA-Supermercados, programa PARA, Cascavel – PR, 2016-2022.

Conforme evidenciado na Figura 3, os resultados da pesquisa revelaram que as leguminosas apresentaram uma taxa mais elevada de insatisfatoriedade. Esses números indicaram que elas são mais suscetíveis a problemas de qualidade em comparação com frutas e verduras.

Em particular, frutas e hortaliças são alimentos cuja contaminação por resíduos de agrotóxicos ocorre, preponderantemente, devido à aplicação direta dos produtos (BULL e HATHAWAY, 1986). Dentre os agrotóxicos mais frequentemente identificados com resíduos acima dos limites permitidos em cada categoria de vegetal, observou-se que nas leguminosas o acefato e o metamidofós se destacaram. No caso das frutas, o carbendazim e o ditiocarbamatos se sobressaiu, enquanto nas verduras, as substâncias mais prevalentes foram azoxistrobina e difenoconazol.

Conforme observado no estudo em questão, as análises alimentares realizadas nos Estados Unidos também indicaram maiores concentrações de resíduos em alimentos de origem vegetal, especialmente em frutas e vegetais (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION - FDA, 2009, 2011).

Na Tabela 1, é possível identificar quais leguminosas, frutas e verduras foram encontrado maior grau de insatisfação.

Tabela 1- Resultados insatisfatórios (%) em laudos do programa de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA), de origem vegetal, Cascavel – PR, 2016-2022.

Alimento Número de laudos

n Insatisfatoriedade

n (%)

Pimentão 22 13 (59,09)

Pepino 13 7 (53,85)

Morango 22 11 (50,00)

Tomate 12 5 (41,67)

Alface 14 5 (35,71)

Chuchu 19 4 (21,05)

15/11/23, 08:25

agrotóxicos detectados em frutas e hortícolas come

Beterraba 15 3 (20,00)
 Limão 17 3 (17,65)
 Mamão 18 3 (16,66)
 Abobrinha 20 3 (15,00)
 Brócolis 14 2 (14,28)
 Goiaba 15 2 (13,33)
 Cenoura 16 2 (12,50)
 Uva 10 1 (10,00)
 Laranja 18 1 (5,55)
 Couve-flor 20 1 (5,00)
 Melão 18 1 (4,54)
 Abacaxi 23 1 (4,35)
 Banana 13 0 (0,00)
 Batata 16 0 (0,00)
 Cebola 15 0 (0,00)
 Couve 6 0 (0,00)
 Maça 12 0 (0,00)
 Manga 12 0 (0,00)

As culturas que mais despertaram preocupação foram o pimentão e o pepino, visto que apresentaram índices de insatisfatoriedade em mais da metade dos laudos. Em relação a essas duas culturas, o agrotóxico mais prevalente foi o acefato, um inseticida pertencente ao grupo dos organofosforados utilizados no controle de insetos. No Brasil, a aplicação desse inseticida é autorizada exclusivamente nas culturas de algodão, feijão, milho, soja e tomate industrial (ACEFATO, 2023). No entanto, vale ressaltar que na União Europeia, o acefato é uma das substâncias proibidas (ANVISA, 2023).

A contaminação do pimentão, em particular, ocorreu principalmente por produtos não autorizados e proibidos na União Europeia, tais como acefato, metamidofós, carbendazim, imidacloprido, bifentrina, ciproconazol, clorpirifós-etílico, clotianidina e fenpropatrina.

O pimentão apresentou uma maior taxa de análises insatisfatórias, o que é motivo de preocupação, uma vez que a exposição a longo prazo a esses níveis elevados aumenta o risco de efeitos tóxicos, isto é, aqueles decorrentes da exposição contínua a doses relativamente baixas de um ou mais produtos (PERES; MOREIRA E DUBOIS, 2003).

Os dados do Programa PARA/PR CEASA-Supermercados referentes ao período de 2019-2021, que incluíram informações das cidades de Cascavel, Curitiba, Foz do Iguaçu, Londrina e Maringá, revelaram que os alimentos com maior índice de insatisfatoriedade foram Pimentão com 52, 63%, Morango com 50%, Pepino com 39,13%, Alface com 33,33% e Uva com 30% (ANVISA, 2023). Notavelmente, em comparação com os dados de 2019-2021, observou-se que em Cascavel a Uva apresentou um índice de insatisfatoriedade inferior.

A utilização excessiva de agrotóxicos em diversas culturas no Brasil representa uma fonte de prejuízos tanto para os agricultores quanto para o governo. No cenário agrícola do país, inúmeras irregularidades relacionadas ao manejo e aplicação de agrotóxicos são identificadas, destacando-se o uso de produtos não autorizados para determinadas culturas e a ultrapassagem dos limites estabelecidos e permitidos para a aplicação dessas substâncias

15/11/23, 08:25

agrotóxicos detectados em frutas e hortícolas come

(LIMA, 2018).

Essas práticas relacionadas ao uso de agrotóxicos desafiam a forma expressiva do setor agrícola brasileiro. Ao empregar produtos não adequados para determinadas culturas, os agricultores correm o risco de prejudicar a qualidade e segurança dos alimentos produzidos, bem como de causar impactos ambientais adversos. Da mesma forma, quando se ultrapassam os limites de aplicação estipulados, há uma transgressão das normas de segurança alimentar, resultando em riscos potenciais para a saúde humana (LIMA, 2018).

Para concluir, o trabalho atual envolveu dificuldades ao buscar laudos de alguns anos, no entanto, foi possível obter laudos de até 7 anos. Portanto, a ausência deles não causaram impacto significativo nesta pesquisa.

CONSIDERAÇÕES

Através dos resultados obtidos na pesquisa, fica evidente que a presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos é uma questão de relevância e complexidade para a saúde pública e para o meio ambiente. Os dados coletados ao longo do período de 2016 a 2022 revelam que, apesar de uma parcela específica de laudos de alimentos serem consideradas satisfatórias, uma proporção significativa de alimentos apresentou resíduos de agrotóxicos acima dos limites permitidos ou o uso de substâncias não autorizadas para culturas específicas.

Uma análise por categoria de alimentos declarou que as leguminosas são particularmente suscetíveis à contaminação por resíduos de agrotóxicos, destacando o papel crucial da regulamentação e da fiscalização em garantir a segurança alimentar e a proteção da saúde pública. O pimentão e o pepino se destacaram como culturas que merecem uma atenção redobrada devido à insatisfatoriedade em mais da metade das amostras testadas e o os agrotóxicos que mais foram encontrados resíduos foram o ditiocarbamatos e o carbendazim. Diante dessas constatações, é essencial que sejam tomadas medidas para reduzir a presença de agrotóxicos nos alimentos e para promover práticas agrícolas mais sustentáveis.

REFERÊNCIAS

Links por Ocorrência (Internet)

[Relatório DOCxWEB](#)[DOCXWEB.COM](#)[Ajuda](#)

14/11/23, 19:17

agrotóxicos detectados em frutas e hortícolas come



Relatório DOCxWEB
DOCXWEB.COM
Ajuda

Título: **agrotóxicos detectados em frutas e hortícolas come**

Data: 13/11/2023 20:49

Usuário: Leticia Garcia

Email: leticia_garcia_2002@hotmail.com

Revisão: 1

Observações:

- Caso tenha dúvida na interpretação do relatório, acione o botão 'Ajuda'.

- Caso tenha recebido este relatório de outra pessoa e exista a suspeita de violação das informações mais sensíveis apresentadas abaixo, use o texto da pesquisa e realize uma nova pesquisa no docxweb.com.

- As demais informações estão disponíveis no restante das abas expansíveis do relatório.

Autenticidade em relação a INTERNET

Autenticidade Calculada: **94 %**

Ocorrência de Links:

3 % <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrototoxicos/programa-de-anali...>

1 % <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrototoxicos/programa-de-anali...>

1 % <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Programa-de-Analise-de-Residuos-de-...>

1 % https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/doc...

Autenticidade em relação a INTERNET

Texto Pesquisado (Internet)

Links por Ocorrência (Internet)

Fragmento: **AGROTÓXICOS DETECTADOS EM FRUTAS**
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2023/residuos-de-agrototoxicos-em-alimentos-anvisa-inicia-novo-ciclo-de-coletas>
Fragmento: **intuito de analisar quais os agrotóxicos**
<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Programa-de-Analise-de-Residuos-de-Agrototoxicos-em-Alimentos-PARA>
Fragmento: **foi realizada através da análise**
<https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20>

 Fragmento: **ao Programa Estadual de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimento (PARA)**
<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Programa-de-Analise-de-Residuos-de-Agrototoxicos-em-Alimentos-PARA>

14/11/23, 19:17

agrotóxicos detectados em frutas e hortalias come

Fragmento: **Desses insatisfatórios 69,12% apresentaram resíduos de agrotóxicos não autorizados.**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

Fragmento: **observou-se que dentre os dez agrotóxicos mais detectados, 70% são**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

Fragmento: **Através dos resultados obtidos na**

<https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20>

Fragmento: **que a presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

Fragmento: **el 69,12% mostró residuos de pesticidas**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

Fragmento: **de venenos agrícolas era de US\$ 2**

<https://br.boell.org/sites/default/files/agrotoxicos-no-brasil-mobile.pdf>

Fragmento: **de agrotóxicos aplicados em lavouras,**

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agrotoxicos.htm>

Fragmento: **pertencentes às classes dos organoclorados**

<https://www.scielo.br/j/csc/a/XNxZ68SwTxC8c93jgWjFjLR/>

Fragmento: **vestígios de agrotóxicos em múltiplas**

https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/linhaguiaagrotoxicos.pdf

<https://br.boell.org/sites/default/files/agrotoxicos-no-brasil-mobile.pdf>

Fragmento: **ingredientes ativos com alto nível de toxicidade**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

Fragmento: **expostos a agrotóxicos apresentam uma incidência**

https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/linhaguiaagrotoxicos.pdf

Fragmento: **transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, bem como o autismo,**

14/11/23, 19:17

agrotóxicos detectados em frutas e hortaliças come

<https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20>

Fragmento: **foi implementado o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA).**

<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Programa-de-Analise-de-Residuos-de-Agrotoxicos-em-Alimentos-PARA>

Fragmento: **os resultados das análises de resíduos de agrotóxicos em alimentos são**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2023/residuos-de-agrotoxicos-em-alimentos-anvisa-inicia-novo-ciclo-de-coletas>

Fragmento: **decisões a respeito de quais agrotóxicos e**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

Fragmento: **em conjunto com os demais órgãos envolvidos.**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

<https://br.boell.org/sites/default/files/agrotoxicos-no-brasil-mobile.pdf>

Fragmento: **28% das amostras de alimentos analisadas**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

<https://www.scielo.org/article/csp/2021.v37n2/e00116219/>

Fragmento: **analisar quais os agrotóxicos são detectados em hortaliças**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agrotoxicos.htm>

Fragmento: **descontrolado do uso de agrotóxicos**

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agrotoxicos.htm>

Fragmento: **(no caso de verdura); foram analisados também, todos agrotóxicos detectados nos laudos,**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

Fragmento: **o limite máximo de resíduos daqueles agrotóxicos detectados; a concentração de cada agrotóxico encontrado (resultado);**

14/11/23, 19:17

agrotóxicos detectados em frutas e hortaliças come

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

Fragmento: **pois se haver um agrotóxico com resultado acima**

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agrotoxicos.htm>

<https://br.boell.org/sites/default/files/agrotoxicos-no-brasil-mobile.pdf>

Fragmento: **em planilha do programa Microsoft Office Excel®**

<https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20>

Fragmento: **para rastrear resíduos de agrotóxicos em alimentos,**

<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Programa-de-Analise-de-Residuos-de-Agrotoxicos-em-Alimentos-PARA>

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

Fragmento: **aplicável à análise de alguns ingredientes**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

Fragmento: **no caso dos ditiocarbamatos, que são precursores**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

Fragmento: **que analisam outros agrotóxicos com**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

Fragmento: **segundo o laboratório executor, os métodos**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>



Relatório DOCxWEB

DOCXWEB.COM

Ajuda

15/11/23, 08:25

agrotóxicos detectados em frutas e hortícolas come



Relatório DOCxWEB

DOCXWEB.COM

Ajuda

Título: **agrotóxicos detectados em frutas e hortícolas come**

Data: 14/11/2023 21:09

Usuário: Leticia Garcia

Email: leticia_garcia_2002@hotmail.com

Revisão: 1

Observações:

- Caso tenha dúvida na interpretação do relatório, acione o botão 'Ajuda'.

- Caso tenha recebido este relatório de outra pessoa e exista a suspeita de violação das informações mais sensíveis apresentadas abaixo, use o texto da pesquisa e realize uma nova pesquisa no docxweb.com.

- As demais informações estão disponíveis no restante das abas expansíveis do relatório.

Autenticidade em relação a INTERNET

Autenticidade Calculada: **89 %**

Ocorrência de Links:

- 2 % <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrototoxicos/programa-de-anali...>
- 2 % <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/RoteiroAtuação-Agro...>
- 2 % <https://www.scielo.br/j/qn/a/j5MZFxpYTWKhQ3GjjgKpW6h/>
- 1 % <https://fms.pontagrossa.pr.gov.br/visa/wp-content/uploads/2023/04/Bole...>
- 1 % <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-27072023-130926/...>
- 1 % <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agrototoxicos.htm>
- 1 % <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrototoxicos/programa-de-anali...>
- 1 % <https://www.scielo.org/article/csp/2021.v37n2/e00116219/>
- 1 % <https://reporterbrasil.org.br/2019/12/agrotoxico-mais-encontrado-em-fr...>
- 1 % https://www.toxicologia.unb.br/img_banners_publicidade/344.pdf

Autenticidade em relação a INTERNET

Texto Pesquisado (Internet)

Links por Ocorrência (Internet)

Fragmento: **parte do Programa Estadual de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimento,**<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrototoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1><https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Programa-de-Analise-de-Residuos-de-Agrotoxicos-em-Alimentos-PARA>Fragmento: **2023 na Vigilância Sanitária de**<https://portal.anvisa.gov.br>Fragmento: **a alimentos coletados entre 2016**<https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/e-book-desperdicio-de-alimentos-velhos-habitos.pdf>

Fragmento: **detectado nenhum resíduo de agrotóxico**

<https://www.scielo.org/article/csp/2021.v37n2/e00116219/>

Fragmento: **inferiores ao Limite Máximo de Resíduos (LMR) estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária**

https://fms.pontagrossa.pr.gov.br/visa/wp-content/uploads/2023/04/Boletim-01-2023-Informacoes_sobre_o_PARA_2_.pdf

<https://reporterbrasil.org.br/2019/12/agrotoxico-mais-encontrado-em-frutas-e-verduras-no-brasil-e-fatal-para-abelhas/>

https://www.incqs.fiocruz.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2589:agrotoxicos-seus-residuos-nos-alimentos-e-o-controle-da-qualidade-feito-pelo-incqs-fiocruz-2&catid=42&Itemid=132

Fragmento: **considerados insatisfatórios, foi**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

Fragmento: **a presença de resíduos de agrotóxicos não autorizados para**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/6331.pdf>

Fragmento: **insatisfatórios apresentaram resíduos de agrotóxicos**

https://fms.pontagrossa.pr.gov.br/visa/wp-content/uploads/2023/04/Boletim-01-2023-Informacoes_sobre_o_PARA_2_.pdf

Fragmento: **do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

<http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/RoteiroAtuação-Agrotóxico.pdf>

<https://www.scielo.org/article/csp/2021.v37n2/e00116219/>

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>

<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Programa-de-Analise-de-Residuos-de-Agrotoxicos-em-Alimentos-PARA>

<https://www.scielo.org/article/csp/2021.v37n2/00004321/>

http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10273/1/Políticas_Sociais_n27.pdf

<https://www.scielo.br/j/rsp/a/zVWhTXhNM5CpMk8PpyR8bCs/>

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/agrotoxicos/notas-tecnicas/nota-tecnica-02-2017.pdf/@download/file>

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/17526/15650/221676>

<https://www.uces.br/site/midia/arquivos/e-book-desperdicio-de-alimentos-velhos-habitos.pdf>

https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agrotoxicos_otica_sistema_unico_saude_v2.pdf

15/11/23, 08:25

agrotóxicos detectados em frutas e hortícolas come

<https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Ebook-Atualizações-e-debates-sobre-Segurança-Alimentar-e-Nutricional-1.pdf>

https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9371/1/td_2506.pdf

Fragmento: **52% das amostras apresentaram resíduos de agrotóxicos não autorizados,**
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

Fragmento: **identificados agrotóxicos em 25**
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>
<http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/RoteiroAtuação-Agrotóxico.pdf>

Fragmento: **analisados um total de 77 agrotóxicos diferentes. Os 10 ingredientes**
<https://www.scielo.org/article/csp/2021.v37n2/e00116219/>
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/download/8642508/10029/14247>

Fragmento: **na modalidade CEASA/PR e Supermercados**
https://fms.pontagrossa.pr.gov.br/visa/wp-content/uploads/2023/04/Boletim-01-2023-Informacoes_sobre_o_PARA_2_.pdf

Fragmento: **são da classe dos fungicidas (ditiocarbamatos, carbendazim,**
http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/10482/36188/1/2019_FaustoJaimeMirandadeAraujo.pdf
https://www.toxicologia.unb.br/img_banners_publicidade/344.pdf

Fragmento: **total aplicado. Os fungicidas têm sido largamente**
<https://www.scielo.br/j/qn/a/j5MZFXpYTWKhQ3GjjgKpW6h/>

Fragmento: **patogênicos existentes em frutas**
<https://www.scielo.br/j/qn/a/j5MZFXpYTWKhQ3GjjgKpW6h/>

Fragmento: **resíduos de ditiocarbamatos em diversos alimentos,**
https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-27072023-130926/publico/MTR_1215_Lemes_2003.pdf
https://www.toxicologia.unb.br/img_banners_publicidade/344.pdf

Fragmento: **dentro desses padrões. Os ditiocarbamatos podem ser categorizados**
https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-27072023-130926/publico/MTR_1215_Lemes_2003.pdf
http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/10482/36188/1/2019_FaustoJaimeMirandadeAraujo.pdf

Fragmento: **o Mancozebe e o Propinebe, sendo que um dos metabólitos**
https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-27072023-130926/publico/MTR_1215_Lemes_2003.pdf

Fragmento: **é a etilenotiourea. Estudos variados**

https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-27072023-130926/publico/MTR_1215_Lemes_2003.pdf

Fragmento: **Londrina e Maringá, os 10 agrotóxicos**

https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/linhaguiaagrototoxicos.pdf

Fragmento: **CEASA-Supermercados foram ditiocarbamatos,**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrototoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>
<https://www.scielo.br/j/qn/a/j5MZFXpYTWKhQ3GjjgKpW6h/>

Fragmento: **(ANVISA, 2023). Em relação aos laudos**

<https://portal.anvisa.gov.br>

Fragmento: **contaminação por resíduos de agrotóxicos ocorre,**

<https://www.scielo.br/j/qn/a/j5MZFXpYTWKhQ3GjjgKpW6h/>

Fragmento: **nas leguminosas o acefato e o metamidofós**

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrototoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>
<https://br.boell.org/sites/default/files/agrototoxicos-no-brasil-mobile.pdf>

Fragmento: **No caso das frutas, o carbendazim**

<https://reporterbrasil.org.br/2019/12/agrotoxico-mais-encontrado-em-frutas-e-verduras-no-brasil-e-fatal-para-abelhas/>

Fragmento: **concentrações de resíduos em alimentos**

<https://www.scielo.br/j/qn/a/j5MZFXpYTWKhQ3GjjgKpW6h/>
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/download/8642508/10029/14247>

Fragmento: **(FOOD AND DRUG ADMINISTRATION - FDA,**

https://www.toxicologia.unb.br/img_banners_publicidade/344.pdf

Fragmento: **frutas e verduras foram encontrado**

<https://reporterbrasil.org.br/2019/12/agrotoxico-mais-encontrado-em-frutas-e-verduras-no-brasil-e-fatal-para-abelhas/>

Fragmento: **do programa de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA),**

<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Programa-de-Analise-de-Residuos-de-Agrotoxicos-em-Alimentos-PARA>
<https://www.scielo.org/article/csp/2021.v37n2/00004321/>

15/11/23, 08:25

agrotóxicos detectados em frutas e hortícolas come

Fragmento: **Alimento Número de laudos n Insatisfatoriedade**
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

Fragmento: **a essas duas culturas, o agrotóxico**
<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agrotoxicos.htm>

Fragmento: **Europeia, tais como acefato, metamidofós,**
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

Fragmento: **bifentrina, ciproconazol, clorpirifós-etílico,**
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

Fragmento: **alimentos com maior índice de insatisfatoriedade**
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

Fragmento: **Alface com 33,33% e Uva com 30%(ANVISA,**
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3778json-file-1>

Fragmento: **excessiva de agrotóxicos em diversas culturas**
<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agrotoxicos.htm>
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/17526/15650/221676>

Fragmento: **agrícola do país, inúmeras irregularidades**
<http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/RoteiroAtuação-Agrotóxico.pdf>

Fragmento: **e aplicação de agrotóxicos são identificadas,**
https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agrotoxicos_otica_sistema_unico_saude_v2.pdf

Fragmento: **relacionadas ao uso de agrotóxicos**
<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agrotoxicos.htm>

Fragmento: **Através dos resultados obtidos na**
<https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20>

Fragmento: **de agrotóxicos em alimentos é uma**
<https://www.scielo.br/j/qn/a/j5MZFxpYTWKhQ3GjjgKpW6h/>
https://www.incqs.fiocruz.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2589:agrotoxicos-seus-residuos-nos-alimentos-e-o-

15/11/23, 08:25

agrotóxicos detectados em frutas e hortalias come

[controle-da-qualidade-feito-pelo-incqs-fiocruz-2&catid=42&Itemid=132](#)

Fragmento: **de alimentos apresentou resíduos de agrotóxicos**

<http://www.scielo.br/j/qn/a/j5MZFXpYTWKhQ3GjjgKpW6h/>

https://fms.pontagrossa.pr.gov.br/visa/wp-content/uploads/2023/04/Boletim-01-2023-Informacoes_sobre_o_PARA_2_.pdf

Fragmento: **não autorizadas para culturas específicas.**

<http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/RoteiroAtuação-Agrotóxico.pdf>

https://www.embrapa.br/documents/1355202/1529289/Agrotóxicos_-_Legislação_Federal_-_Marcelo_Bressan.pdf/7fa2f519-2945-a6a6-dbe5-c141c487693c

Fragmento: **por resíduos de agrotóxicos, destacando o papel**

<http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/RoteiroAtuação-Agrotóxico.pdf>

<https://www.scielo.br/j/qn/a/j5MZFXpYTWKhQ3GjjgKpW6h/>

<https://www.scielo.org/article/csp/2021.v37n2/00004321/>

<https://escolakids.uol.com.br/geografia/agrotoxicos.htm>

Fragmento: **proteção da saúde pública. O pimentão**

<http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/RoteiroAtuação-Agrotóxico.pdf>

https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agrotoxicos_otica_sistema_unico_saude_v2.pdf

Fragmento: **das amostras testadas e o os agrotóxicos**

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/download/8642508/10029/14247>

Fragmento: **encontrados resíduos foram o ditiocarbamatos**

https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-27072023-130926/publico/MTR_1215_Lemes_2003.pdf

https://www.toxicologia.unb.br/img_banners_publicidade/344.pdf



Relatório DOCxWEB

DOCXWEB.COM

Ajuda

NORMAS DA RESVISTA

15/11/23, 08:41

Submissões | RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR - ISSN 2675-6218 ([HTTPS://RECIMA21.COM.BR/INDEX.PHP/RECIMA21/INDEX](https://recima21.com.br/index.php/recima21/index))INÍCIO ([HTTPS://RECIMA21.COM.BR/INDEX.PHP/RECIMA21/INDEX](https://recima21.com.br/index.php/recima21/index)) / Submissões

Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. Acesso (<https://recima21.com.br/index.php/recima21/login>) em uma conta existente ou Registrar (<https://recima21.com.br/index.php/recima21/user/register>) uma nova conta.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

✓	A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
✓	O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF, desde que não exceda 15 MB
✓	O texto está em espaço 1,5; usa uma fonte Arial de 10-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
✓	Caso os elementos gráficos (como figuras, quadros, tabelas, imagens e fotos) não sejam de autoria original, eles estão acompanhados de uma licença que autoriza sua reprodução ou adaptação?
✓	Número de autores por artigo depende da pesquisa. O sugerido é de no máximo 8 (oito), mas pode haver exceção. Favor consultar os editores. Acima do número sugerido (oito), o autor principal deverá enviar uma declaração para a revista justificando o número de autores e a assinatura de todos no documento e submetido junto com o artigo para a revista.
✓	Sempre que possível, foram fornecidos os URLs correspondentes às referências.
✓	O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores (https://recima21.com.br/index.php/recima21/about/submissions#authorGuidelines), na página Sobre a Revista.
✓	Todos os autores precisam estar cadastrados na revista e possuir Orcid.
✓	A Revista RECIMA21 se reserva no direito de indexar sua plataforma de artigos em sites que seus editores acharem convenientes para a proposta de divulgação da revista, bem como a comercialização e a publicidade do artigo, desde que o retorno, quando houver, seja compartilhado com o autor.
✓	Assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico e referencial conferido ao presente trabalho, isentando a revista de todo e qualquer reflexo acerca do presente artigo / trabalho que submeto a publicar. Estou ciente de que poderei responder, civil e criminalmente em caso de plágio comprovado da produção ou qualquer tema que enseje questões ideológica / política.
✓	As pesquisas que envolvem seres humanos apresentam a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, bem como o processo de obtenção do consentimento livre e esclarecido dos participantes. Resolução 466/12 - Pesquisas na área da saúde. Resolução 510/16 - Pesquisas nas áreas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
✓	Caso esteja publicando TCC, o mesmo só pode ser enviado para a revista, depois de aprovado pelos órgãos competentes da faculdade. E todos os autores envolvidos na confecção do trabalho devem estar de acordo com a sua publicação, inclusive o orientador. O TCC não pode estar publicado em outra revista e todos os autores devem estar cadastrados.
✓	Estou ciente que: após a submissão do artigo e a inclusão dos coautores, fica proibido o acréscimo de mais nomes de autores no artigo, visto que o material já foi submetido.



<https://api.whatsapp.com/send?phone=55119>

15/11/23, 08:41

Submissões | RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218

✓	já foi aprovado e está em processo de editoração. Casos especiais serão tratados individualmente.
✓	Caros autores, após a submissão do artigo na revista (24 horas, tempo limite para alteração), fica vetado a inclusão de coautores, conforme critérios da CAPES e dos nossos indexadores/diretórios.
✓	O envio de qualquer CONTEÚDO DIGITAL, implica automaticamente na AUTORIZAÇÃO integral dos direitos autorais à Revista, podendo publicar, exibir, dar acesso temporário a terceiro e distribuir os conteúdos em todo e qualquer território em que a Revista exerça atividades, bem como, os direitos de disponibilização de acessos e consulta, pertencem ao site da revista (local da plataforma de publicação/divulgação do acesso aos artigos). A Revista terá a liberdade/direito de indexar a revista em qualquer plataforma ou diretório de indexação, nacional ou internacional, sem precisar comunicar ou consultar seus articulistas.
✓	O conjunto de todas as OBRAS (artigos, resenhas, TCCs, traduções, imagens, vídeos, entrevistas e outros), em formato físico ou digital, foram legalmente cedidas pelos articulistas quando da submissão dos seus trabalhos na plataforma da Revista. A presente AUTORIZAÇÃO aconteceu quando houve o cadastro e a submissão do artigo pelo autor ou coautores, aceitando as condições de direitos autorais expostas pela Revista, o que atende às normas nacionais e internacionais de divulgação de conteúdo digital.
✓	Eu assumo total responsabilidade pelo cadastro dos coautores na revista, quando aplicável, e confirmo que tenho o consentimento deles para submeter o artigo.
✓	Custo de publicação (CDP). Para autores brasileiros (Brasil) a taxa de publicação é de R\$ 299,00 BRL (duzentos e noventa e nove reais). Para demais autores (outros países), a taxa de publicação é de US\$ 100,00 USD (cem dólares americanos, via Paypal). A taxa de publicação é cobrada apenas para trabalhos aceitos. Não existe taxa de submissão. Favor colocar o número do seu artigo no PIX ou depósito realizado para a RECIMA21.
✓	Após a publicação do artigo, quaisquer correções que sejam necessárias serão de responsabilidade do autor, que deverá pagar uma taxa de R\$ 100,00 (cem reais) para efetuar-las. Apenas erros cometidos pela própria revista durante o processo de publicação estarão isentos desta taxa.
✓	Declaro estar ciente do regulamento da revista e assumo total responsabilidade, civil e criminal, pelo conteúdo do artigo submetido. Além disso, comprometo-me a efetuar o cadastro de todos os coautores do artigo e a realizar as correções sugeridas pelos avaliadores, bem como a formatar o artigo de acordo com o template da revista.

Diretrizes para Autores

Diretrizes para Autores Normas de Publicação para Autores / Colaboradores

Clique para assistir o tutorial - como submeter artigos (https://www.youtube.com/watch?v=j27OXij_Ps&feature=youtu.be)

Clique para assistir o tutorial - como submeter um artigo corrigido/revisto pelo autor (<https://youtu.be/CDxomHfCm>)

Clique aqui para Normas de Publicação (<https://recima21.com.br/index.php/recima21/libraryFiles/downloadPublic/28>)

Clique aqui para o Template (<https://recima21.com.br/index.php/recima21/libraryFiles/downloadPublic/104>)

Clique aqui para modelo de identificação (<https://recima21.com.br/index.php/recima21/libraryFiles/downloadPublic/17>)

Clique aqui. Como fazer um artigo científico (<https://recima21.com.br/index.php/recima21/libraryFiles/downloadPublic/29>)

Revista RECIMA21

- Os artigos devem ser inéditos, não tendo sido publicado de forma impressa ou eletrônica. A comprovação de ineditismo é de responsabilidade do (s) autor (es);
- Serão aceitos artigos publicados em português, inglês, francês ou espanhol;
- Para a redação e apresentação do texto é necessário para sua adequação às normas da American Psychological Association (APA) ou da ABNT ou VANCOUVER (para o caso da área da saúde);
- A classificação do Artigo por seção, no momento da submissão, pode contemplar as seguintes dimensões: (podendo ter mais de uma concomitante): Modelo / Teoria Inédita; Pesquisa de Campo / Empírica / Laboratorial; Aplicações Práticas; Estudo de Caso e de Ensino; Análise Descritiva e Crítica; Pesquisa Bibliográfica / Documental.
- Na primeira página do artigo deve conter o título do trabalho em português (centralizado e em negrito, letra maiúscula), em seguida o título em inglês e / ou espanhol, quando existir, em negrito e itálico, seguido pelo RESUMO (espaçamento de linha 1, 0), com no máximo 250 palavras, KEYWORDS (no mínimo três, recomendável no máximo seis) e RESUMO, KEYWORDS, que devem ser retiradas e encerradas por ponto e logo em seguida a introdução. Os tópicos devem estar em negrito e em letra maiúscula, alinhado à esquerda;
- Os artigos não devem conter a identificação do (s) autor (es). A identificação de autoria do trabalho deve ser removida do artigo, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares, facilitando a revisão pelo sistema *Blind Review* que omite fazer revisão

<https://recima21.com.br/index.php/recima21/about/submissions>

2/8

15/11/23, 08:41

Submissões | RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218

- a autoria do trabalho, durante o processo de revisão;
7. Os autores precisam apresentar claramente as ideias, incluindo a utilização de referências e referências. Os trabalhos devem seguir o formato do periódico e, em geral, são as seguintes partes: (i) introdução, que significa a importância da pesquisa (qual o tema do artigo, problematização, e qual o seu objetivo) e trata de sua individualidade; (ii) referencial teórico; (iii) metodologia ou métodos e técnicas de pesquisa; (iv) resultados e discussão; (v) Geração e recomendações; e (vi) referências bibliográficas revisadas;
 8. Formato dos Trabalhos: Word do Office 97 ou posterior, Configuração das páginas: Tamanho do papel: A4 (29,7cm x 21 cm), Margem superior: 3,0 cm, Margem inferior: 2,0 cm, Margem esquerda: 3,0 cm, Margem direita: 2,0 cm;
 9. A configuração de textos deve seguir o padrão: Fonte Arial, corpo 10 (para todo o manuscrito); Espaçamento entre caracteres, palavras e linhas: simples, para o RESUMO, RESUMO e / ou RESUMO quando houver e a partir da introdução espaçamento 1,5; Número de páginas sugeridas: mínimo de 13 (treze), máximo de 30 (trinta), incluindo referências, referências (bibliografia) e notas de rodapé de texto. O artigo poderá apresentar mais ou menos páginas, dependendo da sua contribuição. O número de autores por artigo depende da pesquisa em questão. O sugerido é de no máximo 8 (oito), mas pode haver exceção. Favor consultar os editores. Acima do número sugerido, o autor principal deverá enviar uma declaração para a revista justificando o número de autores e a assinatura de todos no documento.
 10. O artigo não pode ser submetido à avaliação simultânea em outro periódico;
 11. O Editor pode aceitar ou não o artigo submetido para publicação, de acordo com a política editorial;
 12. O Editor pode ou não aceitar um artigo após o mesmo ter sido avaliado pelo sistema duplo- cego , o qual garante anonimato e sigilo tanto do autor (ou autores) como dos pareceristas;
 13. O Editor pode sugerir mudanças do artigo tanto no que se refere ao conteúdo da matéria como em relação à adequação do texto às normas de redação e apresentação (APA); ou ABNT; ou VANCOUVER (para o caso da área da saúde)
 14. O artigo aprovado para publicação será submetido à edição final e a revisão ortográfica e gramatical;
 15. No sistema OJS, adotado pela RECIMA21, o (s) autor (es) terá (ão) a submissão do artigo recusada pelo sistema se não aceitar (em) como cláusulas de exclusividade, originalidade e de direitos autorais;
 16. O editor e / ou qualquer indivíduo ou instituição vinculada aos seus órgãos colegiados não se responsabilizam pelas opiniões, ideias, conceitos e posicionamentos expressos nos textos, por serem de inteira responsabilidade de seu autor (ou autores);
 17. Os comentários são feitos em formulários de avaliação padronizado, tendo espaço para comentários personalizados, os quais são encaminhados ao autor (es) em caso de aceite condicional, correções ou recusa;
 18. Os resumos devem estar em duas línguas, preferencialmente em espanhol e inglês;
 19. É necessário que os autores informem o ORCID na sua base de dados de submissão.
 20. O artigo deve ser submetido somente online pelo site.

Observações relevantes:

1. Submeter o artigo e TCC em Word. O artigo submetido em Word não pode ter identificação (nome de autores);
2. Submeter um arquivo suplementar, em palavra, anexo, com a folha de rosto, também, do nome dos autores, titulação, instituição, além de nota de rodapé com o endereço do primeiro autor e o e-mail de todos os autores;
3. Você poderá publicar seu artigo nos seguintes idiomas: Português, Inglês, Espanhol. Caso seu artigo esteja em outro idioma, favor entrar em contato com os editores responsáveis para que possamos verificar a possibilidade da publicação.
4. Todos os autores precisam ser cadastrados na Revista RECIMA21 e devem constar os respectivos Orcid;
5. Caso você ou os coautores não tenham Orcid, podem fazer a inscrição neste link para obter seu Orcid (<https://orcid.org/>)
6. Vídeo tutorial sobre a importância do Orcid, clique aqui! (<https://vimeo.com/161075116>)
7. Os nomes dos autores devem ser completos, constando sempre na sua ordem correta, sem inversões, bem como o e-mail de cada um, pois não serão realizadas correções posteriormente.
8. Caso tenha alguma dúvida na submissão ou cadastro, favor enviar e-mail para recima21@gmail.com ou ligar para 11915557389.

Template, clique aqui para assistir o tutorial <https://youtu.be/N6JcFVF99ig> (<https://youtu.be/N6JcFVF99ig>) ou leia os dez passos abaixo:

- 1- Formato em WORD, submetido sem conter os nomes dos autores;
- 2- Deve-se utilizar Arial, fonte 10, em formato A4 (página);
- 3- Para o RESUMO do artigo, espaço simples, com no máximo 250 palavras. Para o texto do artigo, espaço 1,5. O RESUMO precisa estar em português e inglês (ou espanhol);
- 4- Título do artigo em português, inglês e espanhol, deve estar em **letras maiúsculas e em negrito**;
- 5- Todos os autores devem ser cadastrados na revista RECIMA21 e possuir ORCID. Como conseguir o ORCID, clique <http://orcid.org/> (<http://orcid.org/>)
- 6- O uso de imagens, tabelas e as ilustrações devem seguir o bom senso e preferencialmente o tamanho máximo do arquivo a ser submetido em torno de 10 MB (dez mega);
- 7- O Editor pode sugerir mudanças do artigo em relação à adequação do texto às normas de redação e apresentação (APA), ou ABNT, VANCOUVER (para o caso da área da saúde);
- 8- Fazer uma correção ortográfica antes de submeter o artigo;
- 9- Se puder, passar o artigo no CopySpider (é um software que verifica plágio), gratuito para baixar em: <https://www.baixaki.com.br/busca?q=copyspider> (<https://www.baixaki.com.br/busca?q=copyspider>)



(<https://api.whatsapp.com/send?phone=55119>)

15/11/23, 08:41

Submissões | RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218

10- Qualquer dúvida enviar um e-mail para recima21@gmail.com

(<https://recima21.com.br/index.php/recima21/management/settings/workflow#submission/authorGuidelines/mailto:recima21@gmail.com>) ou WhatsApp (11) 915557389.

Por gentileza, realize todos os ajustes em até 10 dias para agilização da publicação.

Para anexar os arquivos solicitados: Acesse o sistema da Revista com login e senha > Submissões > Fila > Click no artigo > Fluxo de trabalho > Avaliação > Revisões > Enviar arquivo (irá aparecer uma caixa suspensa com componentes do artigo, clique na seta e irá aparecer os rótulos para os arquivos: arquivo Artigo | Arquivo (Artigo final dentro do template).

Quando clicar em ENVIAR ARQUIVO (não pode arrastar o arquivo), escolher o rótulo do arquivo > selecionar o arquivo na área de trabalho do seu computador > clicar em continuar > clicar em continuar > clicar em concluir.

Fazer esses passos novamente para cada arquivo que for anexar. DEVE SER ANEXADO UM ARQUIVO DE CADA VEZ.

Os Títulos devem ser preenchidos com letras em CAIXA ALTA.

Após o preenchimento dos Títulos e Resumos nos 3 idiomas clicar em "Salvar".

Atualize os dados dos Contribuidores (Autores). Para realizar as atualizações é necessário seguir: Submissões > Fila > Click no artigo > Publicação > Contribuidores. Quando clicar em "Contribuidores" vai aparecer a lista de coautores (que são os autores que já foram cadastradas na submissão).

Se houver necessidade de incluir mais autores você deve clicar em "Incluir coautor".

Para verificar os dados de cada autor você deve clicar no triângulo azul na frente do nome de cada autor. Ao clicar no triângulo vai aparecer os botões de Editar; Excluir; Incluir Usuário. Clicar em Editar e conferir os dados de cada autor. Faça isso em todos os autores.

Os nomes dos autores **não devem** ser preenchidos com letras em caixa alta.

Colocar as Palavras-chave na coluna da direita nos idiomas português e espanhol.

Após inserir as Palavras-chave clique em "Salvar", uma palavra por vez.

Contato com a RECIMA21 - Whatsapp (11) 915557389 +55 (11) 915557389

RESENHAS - TRADUÇÕES - ENTREVISTAS - CAPÍTULO DE LIVROS - RELATOS CIENTÍFICOS

Publicações de resenhas de livros, entrevistas, congressos, capítulo de livros, palestras acadêmicas/científicas, relatos científicos e traduções.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Esta categoria TCC da revista RECIMA21 traz a oportunidade do nosso leitor publicar seu trabalho de conclusão de curso: Graduação, Especialização, Pós-Graduação lato sensu e MBA, com DOI - *Digital Object Identifier*, o que trará um grande diferencial, junto a academia e ao mercado de trabalho. A formatação para publicação (normas para referências) é a mesma da ABNT e/ou VANCOUVER para a área da Saúde, adotada pela revista RECIMA21, que também oferece suas Diretrizes para Autores. Portanto, o TCC, após sua exposição, terá uma maior visibilidade, podendo assim, contribuir com mais informações e conhecimentos científicos para nossos leitores de todo o país e no exterior.

O conselho editorial da RECIMA21, entendendo que o trabalho de TCC já passou por orientação e uma banca examinadora não vê a necessidade de passar novamente por avaliação, elevando assim a responsabilidade do autor em submeter tal trabalho, que deverá estar de acordo com as diretrizes da revista. Mesmo assim, o trabalho terá um acompanhamento editorial adequado aos padrões da RECIMA21.

A revista científica multidisciplinar RECIMA21 tem como objetivo promover e disseminar os estudos nas áreas de ensino e pesquisa, em Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia.

A **RECIMA21** está concebida por meio de discussões multidisciplinares que englobam questões sociais, ambientais, tecnológicas e sustentáveis, conectadas às essas áreas do conhecimento.

A arte do ensino e da pesquisa no âmbito das multidisciplinaridades há muito tempo vem caminhando juntas, promovendo e discutindo as descobertas nesses campos da ciência, sejam eles teóricos como práticos.



(<https://api.whatsapp.com/send?phone=5511915557389>)

<https://recima21.com.br/index.php/recima21/about/submissions>

4/8

PROLEGÔMENOS

Texto introdutório que contém as noções preliminares necessárias à compreensão de um livro; introdução, prefácio. Noções ou princípios básicos para o estudo de um assunto qualquer.

SEMINÁRIOS, CONGRESSOS E ANAIS

Seminários, Congressos e Anais

Esta seção especial da revista irá publicar Seminários, Congressos e Anais de eventos acadêmicos e científicos. Com uma capa especial do evento, DOI e seguindo rigorosamente as diretrizes de avaliação da revista.

E-BOOKS

Neste espaço a revista publicará os E-books da Editora RECIMA21.

TESES E DISSERTAÇÕES

Esta categoria Teses e Dissertações da revista traz a oportunidade do nosso leitor publicar seu trabalho de conclusão de curso: Pós-Graduação Stricto sensu e MBA, com DOI - *Digital Object Identifier*, o que trará um grande diferencial, junto a academia e ao mercado de trabalho. A formatação para publicação (normas para referências) é a mesma da ABNT e/ou VANCOUVER para a área da Saúde, adotada pela revista, que também oferece suas Diretrizes para Autores. Portanto, a tese/dissertações, após sua exposição, terá uma maior visibilidade, podendo assim, contribuir com mais informações e conhecimentos científicos para nossos leitores de todo o país e no exterior.

O conselho editorial da Revista, entendendo que o trabalho já passou por orientação e uma banca examinadora não vê a necessidade de passar novamente por avaliação, elevando assim a responsabilidade do autor em submeter tal trabalho, que deverá estar de acordo com as diretrizes da revista. Mesmo assim, o trabalho terá um acompanhamento editorial adequado aos padrões da revista.

Declaração de Direito Autoral

Das definições:

a) "**OBRA**" - significa material literário de autoria intelectual dos respectivos autores, como artigo / resenha / TCC / traduções / imagens / vídeo / entrevistas / outros, cujos direitos de comercialização (disponibilização de acesso e consulta), pertencem ao AUTOR, bem como todas e quaisquer atualizações ou novas edições de obras já existentes.

b) "**CONTEÚDO DIGITAL**" - significa o conjunto de todas as OBRAS, disponibilizadas pelo autor e coautores à Revista RECIMA21, em formato acessível para leitura por meio eletrônico, que pode ser acessada através de plataforma digital ou outra tecnologia disponível, e que serão disponibilizadas pelo AUTOR à Revista RECIMA21.

Declara o autor ser o único e exclusivo titular dos direitos patrimoniais das obras que integram todo o conteúdo digital submetido na Revista RECIMA21. Declara também possuir todos os direitos de comercialização, permissão de acesso temporário, reprodução (total ou parcial) do todo ou de partes, para fins de publicação. Concede a Revista RECIMA21 a permissão de acesso e/ou compartilhamento como conteúdo digital, semelhante ou assemelhado, em formato EPUB3, PDF ou qualquer outro tecnologicamente possível, para acesso por terceiros para qualquer finalidade com fins específico. Declara que em relação aos conteúdos respeitou e observou todos os direitos autorais patrimoniais, nos termos da Lei 9.610/98.

Ao submeter o Conteúdo Digital

Concede, ainda, o AUTOR à Revista RECIMA21 uma licença exclusiva para:

O envio de qualquer CONTEÚDO DIGITAL, implica automaticamente na AUTORIZAÇÃO integral dos direitos autorais à Revista RECIMA21, podendo publicar, exibir, dar acesso temporário a terceiro e distribuir os conteúdos em todo e qualquer território em que a Revista RECIMA21 exerça atividade, como, os direitos de disponibilização de acessos e consulta, pertencem ao site da revista RECIMA21, (local da plataforma de publicação/divulgação e acesso aos artigos). A RECIMA21 terá a liberdade/direito de indexar a revista em qualquer plataforma ou diretório de indexação, nacional ou internacional, sem precisar comunicar ou consultar seus articulistas.



15/11/23, 08:41

Submissões | RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218

O conjunto de todas as OBRAS (artigos, resenhas, TCCs, traduções, imagens, vídeos, entrevistas e outros), em formato físico ou digital, foram legalmente cedidas pelos articulistas quando da submissão dos seus trabalhos na plataforma da Revista RECIMA21.

A presente AUTORIZAÇÃO aconteceu no momento em que houve o cadastro e a submissão do artigo pelo autor ou autores, aceitando as condições de direitos autorais expostas pela Revista RECIMA21, o que atende as normas nacionais e internacionais de divulgação de conteúdo digital.

DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Está explícito para todos os fins de direito e que se fizerem transferência, que assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico e referencial conferido ao presente trabalho, isentando a Revista RECIMA21 de todo e qualquer reflexo acerca do presente artigo / trabalho que submeto a publicar. Estou ciente de que poderei responder, civil e criminalmente em caso de plágio comprovado da produção ou qualquer tema que enseje questões ideológica / política.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

A Revista se compromete na proteção dos dados pessoais por meio de medidas técnicas e administrativas (Art. 46) coletados durante o processo em respeito à Lei 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Os nomes, dados e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação através da hipótese de tratamento da Execução de Contrato prevista no Art. 7º, V, estabelecido por meio desse instrumento. Não serão disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros, os dados coletados, e nos casos de reprovação na submissão, a revista se compromete a excluir todos os dados pessoais em respeito ao Art. 15 e 16 da LGPD.

Para obtenção dos Direitos dos Titulares (acesso, correção, exclusão, portabilidade) conforme o Art. 18 da LGPD, contatar diretamente o DPO/Encarregado pelo Tratamento de Dados Pessoais.

Em cumprimento ao Art. 41 da LGPD, fica instituído um D.P.O., atendendo as comunicações dos titulares e da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) através do seguinte e-mail: dporevistas@outlook.com (mailto:dporevistas@outlook.com.br)

VISITANTES



Clique para ver detalhes (<https://www.revolvermaps.com/livestats/59moar0fupn/>)



Clique para ver detalhes (<https://scholar.google.com.br/citations?user=Sgr7wJIAAAAJ&hl=pt-BR&authuser=1>)

IDIOMA

English (https://recima21.com.br/index.php/recima21/user/setLocale/en_US?source=%2Findex.php%2Frecima21%2Fabout%2Fsubmissions)

Español (España) (https://recima21.com.br/index.php/recima21/user/setLocale/es_ES?source=%2Findex.php%2Frecima21%2Fabout%2Fsubmissions)

Português (Brasil) (https://recima21.com.br/index.php/recima21/user/setLocale/pt_BR?source=%2Findex.php%2Frecima21%2Fabout%2Fsubmissions)

Português (Portugal) (https://recima21.com.br/index.php/recima21/user/setLocale/pt_PT?source=%2Findex.php%2Frecima21%2Fabout%2Fsubmissions)

INFORMAÇÕES

<https://recima21.com.br/index.php/recima21/about/submissions>



(<https://api.whatsapp.com/send?phone=55119>)

6/8