

INSEGURANÇA ALIMENTAR NO USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICOS.

Neide Kazue Sakugawa Shinohara ✉

Maria do Rosário de Fátima Padilha

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Tecnologia Rural. Recife, PE

Fábio Henrique Portella Corrêa de Oliveira

Faculdade Escritor Osman Lins, Departamento de Farmácia. Vitória de Santo Antão, PE

João Victor Batista Cabral

Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Enfermagem. Vitória de Santo Antão, PE

✉ neideshinohara@gmail.com

however, without the adoption of good agricultural practices, these chemical compounds may induce severe diseases and environmental contamination. Foods that are marketed without respect to the grace period can cause diseases in farm workers and also pose a risk for consumers in different population centers, Through the consumption of vegetables, which has a negative effect on public and environment health. In cases of acute and chronic poisoning may develop from symptoms of weakness, allergies, nausea and vomiting, to more severe as liver damage, malignancies, neurotoxic effects and other symptoms according to the intensity and frequency of exposure to pesticides.

Keywords: *Pesticides. Food security. Food.*

INTRODUÇÃO

Segundo Moura (2009), após a Segunda Guerra Mundial, com os Estados Unidos terminando como um dos vencedores, houve um período de grande desenvolvimento urbano e rural, acompanhado pelo aumento descontrolado da população, consequência do famoso *baby boom* (aumento extraordinário de nascimento de bebês). Esse fato ocorreu também nos países aliados, entre 1946 a 1964. Surgiu então a necessidade de uma maior oferta de alimentos para a população norte-americana e para os países carentes ou destruídos pela guerra. Contando na época com a disponibilidade dos agrotóxicos, especialmente dos inseticidas organoclorados, os Estados Unidos passaram a fazer uso abusivo desses produtos na cidade e no campo, surgindo, como consequência, sérios problemas ambientais e de saúde pública, que não eram levados ao conhecimento da população.

RESUMO

A produção de alimentos no Brasil é um importante segmento da economia e garantia na oferta de alimentos em variedade e qualidade. Para garantir essa produção através da agricultura convencional, faz-se uso de substâncias químicas conhecidas como “agrotóxicos” ou “agroquímicos”; entretanto, sem a adoção das corretas boas práticas agrícolas, esses compostos químicos podem provocar patologias severas e contaminação ambiental. Os alimentos que são comercializados sem respeito ao período de carência, podem provocar doenças ocupacionais em trabalhadores rurais e também colocam em risco as populações urbanas, por meio do consumo das hortaliças, provocando assim efeito negativo na saúde pública e no meio ambiente. Em casos de intoxicação agudas e crônicas podem evoluir desde quadros de fraqueza, alergias, náuseas e vômitos, até sintomas mais severos, como lesões hepáticas, neoplasias, efeitos neurotóxicos e outros sintomas de acordo com a intensidade e frequência frente à exposição indiscriminada às diferentes classes de agrotóxicos.

Palavras-chave: *Agrotóxicos. Segurança Alimentar. Alimentos.*

ABSTRACT

Food production in Brazil is an important segment of the economy and guarantee as to the supply of food variety and quality. To ensure food safety in general, chemicals known as "pesticides" or "agrochemical" are used;

Os alimentos consumidos pela população mundial são produzidos na sua maioria, utilizando agrotóxicos e adubos químicos. Os agrotóxicos são substâncias empregadas para o controle de pragas, usadas na agricultura, pecuária, na saúde pública e até mesmo para eliminar insetos domésticos. De modo geral, podem ter ação inseticida, fungicida, herbicida, nematocida e raticida. Os pesticidas são compostos químicos desenvolvidos em número crescente com moderna tecnologia, com finalidade de controlar e eliminar pragas (MOURA, 2012). De acordo com a legislação vigente, os agrotóxicos são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos para uso no cultivo, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, para alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação de seres vivos nocivos (MAPA, 2016).

Embora a agricultura seja praticada pela humanidade há mais de dez mil anos, o uso intensivo de agrotóxicos para o controle de pragas e doenças das lavouras existe há pouco mais de meio século. Ele teve origem após as grandes guerras mundiais, quando a indústria química fabricante de venenos, então usados como armas químicas, encontraram na agricultura um novo mercado para os seus produtos. Políticas foram implementadas no mundo para expandir e assegurar este mercado. A pesquisa agropecuária voltou-se para o desenvolvimento de sementes selecionadas para responder a aplicações de adubos químicos e agrotóxicos em sistemas de monoculturas altamente mecanizados. Segundo seus promotores, esta “Revolução Verde” seria fundamental para derrotar a fome que assolava boa parte da população mundial (LONDRES, 2011).

A crescente subordinação do processo de produção agrícola à economia de mercado determina a

constituição de uma situação paradoxal onde a incorporação tecnológica, por um lado, possibilita o aumento e a diversificação da produção e, por outro, está associada ao surgimento de novas injúrias à saúde e à segurança daqueles que utilizam tais tecnologias. Não se pode negar o crescimento, em termos de produtividade, proporcionado pela difusão de tais tecnologias no campo, entretanto é necessário que exista um equilíbrio entre produtividade e saúde, uma vez que a população é o destino final destes produtos (BAESSO et al., 2014; EDDLESTON, BATEMAN, 2012; PERES et al., 2005;). O presente artigo teve como objetivo pontuar os riscos quanto à exposição incorreta aos agrotóxicos, na produção e consumo de alimentos, repercutindo assim na segurança alimentar.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo fundamentou-se na revisão bibliográfica descritivo-exploratória, que consiste na elaboração de análise literária e na promoção de discussões sobre resultados de pesquisas. Trata-se de um estudo com busca em literatura especializada em periódicos e sites oficiais legisladores e de monitoramento no Brasil, que tratam da temática dos agrotóxicos e a saúde pública.

A coleta de dados foi realizada a partir de fontes secundárias, por meio de levantamento e análise bibliográfica de publicações realizadas entre os anos de 2005 e 2016. Para realização da busca dos artigos, o delineamento deste estudo guiou-se pela seguinte pergunta condutora: “Quais os riscos dos agrotóxicos à saúde humana e sua relação com a segurança alimentar? e através de busca pelas palavras-chave na Biblioteca Virtual em Saúde - BVS por meio das fontes de dados disponíveis e em sites legisladores oficiais do Ministério da Saúde.

Consultando-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH), foram selecionadas as palavras-chave “Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Alimentos” combinando-os de forma conjunta com a utilização do operador booleano “and”.

A coleta dos dados guiou-se pelos critérios acima estabelecidos e pela leitura crítica dos resumos de cada artigo e posterior leitura na íntegra, caso o mesmo fosse coeso com a temática proposta. Os critérios de inclusão definidos para a seleção foram: artigos publicados em língua portuguesa/inglesa, disponíveis *online* de forma gratuita.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com informações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e do Observatório da Indústria dos Agrotóxicos da Universidade Federal do Paraná divulgados durante o 2º Seminário sobre Mercado de Agrotóxicos e Regulação, realizado no ano de 2012 em Brasília, enquanto nos últimos dez anos o mercado mundial de agrotóxicos cresceu 93%, o mercado brasileiro cresceu 190%. Em 2008, o Brasil ultrapassou os Estados Unidos e assumiu o posto de maior mercado mundial de agrotóxicos (CARNEIRO et al., 2015).

Segundo Londres (2011), vale salientar que foi na última década que o uso de agrotóxicos no Brasil assumiu as proporções mais assustadoras. Entre 2001 a 2008 a venda de venenos agrícolas no país saltou de pouco mais de US\$ 2 bilhões para mais US\$ 7 bilhões, quando alcançamos a triste posição de maior consumidor mundial de venenos. Foram 986,5 mil toneladas de agrotóxicos aplicados. Em 2009 ampliamos ainda mais o consumo e ultrapassamos a marca de 1 milhão de toneladas – o que representa nada menos que 5,2 kg de veneno por habitante/Brasil.

Os dados são do próprio Sindiveg (Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal). Devido à repercussão negativa que o aumento do uso de venenos começou a causar nos meios de comunicação, a Organização não divulgou o volume de agrotóxicos comercializado em 2010, mas apenas o faturamento do setor: US\$ 7,2 bilhões, que já foi 9% a mais que o ano anterior.

Faria e colaboradores (2007) já destacavam a necessidade urgente de um sistema confiável de informações sobre o consumo de agrotóxicos no país. O Receituário Agrônomo (RA), que tinha entre seus objetivos o controle do uso destes produtos, vinha se distanciando de seus objetivos originais. Considerando a dimensão da população exposta aos efeitos dos pesticidas, o monitoramento deste tipo de risco químico destaca-se como uma prioridade. Revitalizar a proposta do RA ou desenvolver outro caminho é uma questão que se coloca para entidades e profissionais envolvidos neste tema tão importante para a sociedade.

Para atender à crescente demanda de frutas, grãos e hortaliças, os agricultores têm sido estimulados a utilizar uma grande variedade de produtos para aumentar a produtividade e reduzir as perdas das safras. Isto tem levado ao uso indiscriminado de agrotóxicos, colocando em risco a saúde dos produtores, do meio ambiente e dos consumidores. Investigações epidemiológicas mostram uma realidade cruel, onde jovens iniciam no trabalho agrícola em idade escolar, com exposição aos pesticidas durante a aplicação, em vista do desconhecimento dos riscos da exposição, bem como da não utilização de equipamentos de proteção individual durante a aplicação pela maioria dos trabalhadores. Uma parcela substancial dos agricultores, com menor grau de escolaridade e carente de informações acerca dos produtos que

utilizam, acaba colocando em risco a sua própria saúde (ARAÚJO et al., 2007).

As pragas agrícolas possuem a capacidade de desenvolver resistência aos venenos aplicados: com o tempo, os agrotóxicos vão perdendo eficácia e levando os agricultores a aumentar as doses aplicadas e/ou recorrer a novos produtos. A indústria está sempre trabalhando no desenvolvimento de novas moléculas, que são anunciadas como “a solução” para o controle das pragas, doenças ou plantas invasoras, que com o tempo serão substituídas por outras novas, e assim infinitamente. Trata-se de um “círculo vicioso” do qual o agricultor não consegue se libertar. Outro elemento chave neste processo é que o desequilíbrio ambiental, provocado por esses sistemas, leva ao surgimento de novas pragas. Em outras palavras, insetos ou plantas que antes não provocavam danos às lavouras, passam a se comportar como invasores e atacar as plantações (LONDRES, 2011).

É importante destacar que os quadros de intoxicação, na maioria das vezes, não são notificados. A sociedade precisa mobilizar-se para enfrentar esta grave situação e buscar saídas para reduzir ou eliminar a contaminação dos trabalhadores no campo. Além disso, o consumo de frutas e hortaliças contaminadas com resíduos de pesticidas coloca em risco a saúde dos consumidores. A produção de alimentos saudáveis requer a adoção de políticas que invistam no 'agronegócio limpo', com proteção do meio ambiente, desenvolvimento sustentável e incentivo à agricultura orgânica. A conscientização dos agricultores e consumidores quanto aos elevados riscos para a saúde humana e ambiental da utilização de agrotóxicos é fundamental para mudar este quadro (ARAÚJO et al., 2007).

A avaliação de risco ambiental é uma ferramenta muito útil para identificar cenários onde é necessário

efetuar a mitigação dos efeitos tóxicos dos agrotóxicos sobre o meio ambiente. Uma vez que os procedimentos para a avaliação de risco estejam implementados, dentro de uma estratégia de gerenciamento de risco, será possível delimitar cenários críticos em que o risco é elevado e estabelecer medidas que reduzam o nível de exposição aos agrotóxicos nos diversos compartimentos do meio ambiente (GOMES, BARIZON, 2014).

A preocupação com a presença de agrotóxicos nos alimentos é tão antiga quanto a introdução destes produtos químicos no controle de pragas e doenças que afetam a produção agrícola. Apesar disso, somente em anos mais recentes, o avanço do conhecimento científico e as novas tecnologias da área laboratorial, vêm permitindo a avaliação da qualidade dos alimentos que chegam à mesa da população. Para o consumidor a notícia traz um alívio, afinal distinguir o alimento com nível de agrotóxicos irregular na prateleira do supermercado é praticamente impossível (ANVISA, 2006).

O crescente uso de agrotóxicos na produção agrícola e a consequente presença de resíduos acima dos níveis autorizados nos alimentos têm sido alvos de preocupação no âmbito da saúde pública, exigindo, das diversas esferas de governo, investimento e organização para implementar ações de controle do uso de agrotóxicos. O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) foi criado em 2001, com o objetivo de estruturar um serviço para avaliar e promover a qualidade dos alimentos em relação ao uso de agrotóxicos e afins. Em 2003, o projeto transformou-se em Programa, através da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 119, e passou a ser desenvolvido anualmente no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS). O PARA contribui para a segurança alimentar,

visando prevenir intoxicações agudas ou crônicas que podem resultar da exposição dietética indevida aos agrotóxicos. Os resultados obtidos desde 2001 permitem esboçar um diagnóstico da utilização de agrotóxicos. Consequentemente, são fornecidos subsídios ao Poder Público para a implementação de ações de natureza regulatória, fiscalizatória e educativa (PARA, 2013).

Segundo Recena e Caldas (2008), muitos agricultores quando questionados sobre o uso de equipamentos de proteção individual (EPI), afirmaram não usar luvas, máscaras ou roupas impermeáveis, embora conhecessem esses equipamentos e considerassem que deveriam usá-los. A justificativa mais comum para esse procedimento foi o desleixo - “Ninguém guenta aquilo não”, sobre o uso do macacão. *Passar o veneno na hora do calor mas parece que pegamos fogo!*” – *Nós deveríamos ter mais cuidado, né? Só que a gente não se cuida tanto, mas a gente continua usando esses produtos*”

A grande maioria dos estudos acerca da contaminação rural por agrotóxicos no Brasil não leva em consideração a dimensão social do risco representado pela exposição a esses produtos, focalizando suas investigações nas análises técnicas do risco, baseadas nos conhecimentos da toxicologia. Com base neste ponto de vista,

a população ou grupos populacionais específicos expostos aos agrotóxicos são avaliados por parâmetros como os indicadores de efeito, dados sobre a contaminação ambiental, identificação das vias de intoxicação, etc. Entretanto as pessoas tendem a responder de maneiras diferentes frente aos perigos a que estão expostas. Este fenômeno está relacionado tanto com a estimativa pessoal das decorrências de um determinado evento danoso, quanto com o sentimento de controle ou de estar no controle (PERES et al., 2005).

Segundo artigo escrito pela Ministra Kátia Abreu, quando a frente do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), uma importante meta do Ministério, “é ajudar nossa agricultura a abastecer o mercado interno com produtos de elevada qualidade, a preços coerentes com o poder de compra da massa de consumidores e propiciar condições para que as exportações se ampliem e ajudem o país a crescer e equilibrar sua balança comercial. Nosso empenho em garantir alimentos de elevada qualidade para o povo brasileiro é a prioridade de nossa ação. Queremos tornar o Brasil livre da febre aftosa, erradicar a brucelose e a tuberculose dos rebanhos, combater com tecnologia de ponta a mosca-das-frutas para reduzir o uso de agrotóxicos em nosso território” (ABREU, 2015).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) coordena o Sistema Nacional de Vigilância Toxicológica, responsável pela avaliação toxicológica para fins de registro dos agrotóxicos e a reavaliação de produtos já registrados, bem como normatiza e elabora regulamentos técnicos dos ingredientes ativos dos agrotóxicos. Até a realização do estudo em 2010, estavam registrados na Anvisa 880 produtos formulados a partir de 508 ingredientes ativos, pertencentes a 140 grupos químicos distintos. Desses, os mais numerosos são os organofosforados, seguidos pelos carbamatos, piretroides, inorgânicos, sulfonilureico, triazóis, ácidos arilóxfenopropiônicos e precursores de isocianato de metila (SILVEIRA; ANTONIOSI FILHO, 2013).

Na tabela 1, são apresentados os sintomas agudos e crônicos causados pelos principais agrotóxicos encontrados nos alimentos, analisados pelo Programa de Análise de Resíduos (PARA), de acordo com Carneiro e col. (2015). Em outro estudo, de Araújo e col., em 2007, avaliando a exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos na saúde em 102 trabalhadores rurais em Nova Friburgo/RJ, foi observada uma elevada prevalência de sinais e sintomas relacionados à exposição: cefaléia, visão turva, vertigem, fadiga, fraqueza, câibras, parestesias e distúrbios cognitivos (dificuldade

Tabela 1 - Grupos químicos e sintomas de intoxicação aguda e crônica por agrotóxicos.

Grupo Químico	Sintomas de Intoxicação Aguda	Sintomas de Intoxicação Crônica
Organofosforados e Carbamatos	Fraqueza, cólicas abdominais, vômitos, espasmos musculares e convulsões	Efeitos neurotóxicos retardados, alterações cromossômicas e dermatites de contato
Organoclorados	Náuseas, vômitos, contrações musculares involuntárias	Lesões hepáticas, arritmias cardíacas, lesões renais e neuropatias periféricas
Piretroides sintéticos	Irritações das conjuntivas, espirros, excitação, convulsões	Alergias, asma brônquica e irritações nas mucosas

Fonte: Adaptado de Carneiro et. al. (2015)

de concentração, esquecimento, confusão mental etc.), com oscilação entre os períodos de plantio e colheita da safra. Os resultados apontam para a ocorrência de episódios recorrentes de sobre-exposição múltipla, a elevadas concentrações de diversos produtos químicos, com grave prejuízo para as funções vitais desses trabalhadores, especialmente por se encontrarem em uma faixa etária jovem (média: 35±11 anos), importante período produtivo da vida.

Ainda segundo Carneiro e col. (2015), ressalta-se que designar os agrotóxicos como defensivos agrícolas é o artifício retórico mais elementar para dissimular a natureza nociva desses produtos. Esses compostos sugerem que supostamente protegem os cultivos, por outro lado, oculta os efeitos deletérios desses produtos sobre a saúde humana e o meio ambiente. Esse tema tão delicado na cadeia de produção de alimentos pode ser considerado como uma retórica da justificação principalmente junto às comunidades rurais sem o acompanhamento agrônomo e dos órgãos oficiais de normalização e fiscalização.

Embora o Brasil, atualmente, seja o líder mundial no uso de agrotóxicos, não existem evidências suficientes que permitam concluir que os diversos compartimentos ambientais brasileiros estejam contaminados ou em processo de contaminação. Com essa lacuna de informações sobre a qualidade de nosso ambiente, comumente cria-se um panorama de incertezas no que diz respeito à saúde pública e à proteção do meio ambiente. Cenários internacionais indicam que muitas regiões agrícolas apresentam um nível de contaminação bastante elevado (GOMES, BARIZON, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O consumo de alimentos de origem vegetal tem apresentado forte

crescimento e, em consequência, estima-se também um aumento no uso de agrotóxicos. Esses compostos químicos estão presentes na produção de diferentes culturas no Brasil, entretanto, seu uso indiscriminado pode acarretar vários danos à saúde da população, muitas vezes incapacitantes ou letais. Desta maneira, o controle e acompanhamento da qualidade em toda a cadeia de produção de origem vegetal devem visar à manutenção do alimento seguro, mas sem negligenciar a segurança epidemiológica da população e proteção do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ABREU, K. Mapa Resposta eficiente à demanda dos consumidores brasileiros e dos exportadores. **Revista de Política Agrícola**, v. 11, n.4, 2015.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Texto de difusão técnico-científica da Anvisa. Resíduos de agrotóxicos em alimentos. **Revista de Saúde Pública**, v.40, n.2, p.361-363, 2006.

ARAÚJO, AJ; LIMA, J.S; MOREIRA, JC; JACOB, SC; SOARES, MO; MONTEIRO, MCM; AMARAL, AM; KUBOTA, A; MEYER, A; COSENZA, CAN; NEVES, C; MARKOWITZ, S. Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.12, n.1, 2007.

BAESSO, MM; TEIXEIRA, MM; RUAS, RAA; BAESSO, RCE. Pesticide application technologies. **Rev Ceres**, v.61, suppl., p.780-785, 2014.

CARNEIRO, FF; RIGOTTO, RM; AUGUSTO, LGS; FRIEDRICH, K; BÚRIGO, AC. **Dossiê ABRASCO**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

EDDLESTON, M; BATEMAN, DN. **Medicine**. V40, n3, p.147-150, 2012.

FARIA, NMX; FASSA, ACG; FACCHINI, LA.

Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.12, n.1, p.25-38, 2007.

GOMES, MAF, BARIZON, RRM. **Panorama da contaminação ambiental por agrotóxicos e nitrato de origem agrícola no Brasil: cenário 1992/2011**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2014.

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.

MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária. **Agrotóxicos**. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/agrototoxicos>_Acesso em: jul/16.

MOURA, AS. **Políticas Públicas e Meio Ambiente**. Recife: Editora Massangana, 2012.

MOURA, RM. Carson e os Agrotóxicos, 45 anos após Primavera Silenciosa. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônoma**, v.5 e 6, 2009.

PARA - PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS. **Relatório de Atividades de 2011 e 2012**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2013.

PERES, F; ROZEMBERG, B; LUCCA, SR. Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente. **Cad de Saúde Pública**, v.21, n.6, p.1836-1844, 2005.

RECENA, MCP; CALDAS, ED. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. **Revista de Saúde Pública**, v.42, n.2, p.294-301, 2008.

SILVEIRA, AVT; ANTONIOSI FILHO, NR. Proposta de Alternativas Menos Tóxicas para Ingredientes Ativos de Agrotóxicos no Mercado Brasileiro. **Pesticidas: Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, v.23, p.11-24, 2013.