



OS AGROTÓXICOS: DOS IMPACTOS A SAÚDE INDIVIDUAL E COLETIVA.

Alessandre Pereira de Souza Filho¹
Matheus Medeiros Aguiar²
Nikelly Barbosa³

RESUMO: Nesse artigo iremos debater os impactos dos agrotóxicos na saúde e no ecossistema. Tendo início na criação desses agros defensivos, sua primeira utilização e como foi implantado no mundo com tanta eficácia e crescimento extraordinário. Além disso, pode-se notar com o artigo a negligência dos produtores com os equipamentos de proteção e a falta de instrução para utilizar os insumos. Dessa forma, distanciando-se da lei e afetando o meio ambiente, o que acarreta a posterioridade à saúde dos cidadãos pelo efeito de bioacumulação. Assim, causando impactos coletivos e individuais a uma sociedade que pouco imagina o que ingere na água, alimentos e respira pelo ar.

Palavras-chave: Agrotóxicos. Saúde. Impacto.

Eixo Temático: Engenharias, Tecnologias e Meio Ambiente

INTRODUÇÃO

A revolução verde criou o conjunto de técnicas agroindustriais com o intuito de se aumentar a produtividade agrícola. Tal movimento surgiu na década de 50 nos Estados Unidos com a necessidade de se produzir cada vez mais seguindo a ideologia de que se faltaria alimento no mundo devido ao crescimento exponencial da população e consequência da devastação da Europa devido à guerra. Ela chegou ao Brasil, na década de 60, causando diversos impactos socioambientais. Deve-se destacar que o governo brasileiro financiou o movimento que de compra insumos agrícolas.

O foco desse artigo é trazer algumas informações de forma mais simples que contem na literatura mundial. Para que a população a conhecer mais sobre os agrotóxicos e também o risco a saúde na ingestão de alimentos que possam conter resíduos de agrotóxicos. Segundo dados da Associação Brasileira de Saúde Coletiva – Abrasco desde 2008 o Brasil tem o título de maior consumidor de agrotóxico do mundo. Neste artigo busca por meio de uma análise de referenciais teóricos fazer uma análise do impacto do agrotóxico na saúde.

¹ Vínculo Institucional; titulação acadêmica; correio eletrônico.

² Vínculo Institucional; titulação acadêmica; correio eletrônico.

³ Vínculo Institucional; titulação acadêmica; correio eletrônico.

Conceito de produtos fito farmacêuticos

Os produtos fito farmacêuticos popularmente conhecido como agrotóxicos também podem ser chamados de agrodefensivos, pesticidas, biocidas e agroquímicos que de acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS (2002) são designações genéricas de produtos químicos capaz de controlar inimigos agrícolas (doenças, pragas e infestantes) que de alguma forma traga prejuízo ou dano para a sociedade no seu plano individual ou coletivo. O conceito fitofarmacêuticos é um conceito mais amplo que agrotóxicos, pois destaca que não necessariamente são produtos tóxicos, mas que necessariamente são produtos químicos de origem farmacêutica.

História dos agro defensivos

Durante a primeira guerra mundial ainda não tinham armas bélicas de destruição em massa análogas as bombas atômicas utilizadas em Nagasaki e Hiroshima, por tais motivos desenvolveram-se armas químicas. Nessa perspectiva, o composto orgânico DDT foi sintetizado em 1874 por Othomar Zeidler, porém só em 1939 Paul Muller descobriu suas propriedades inseticidas. No pós-guerra as indústrias começaram a fabricar esses produtos a fim de utilizá-los na agricultura, pois a Europa sofria com a fome, visto que detinha uma grande massa populacional que foi afetada pela guerra. Desse modo, foi criado o movimento da “revolução verde” que visava acelerar a produção agrícola para acabar com a fome mundial, a qual não visava o possível aceleração dos métodos de produção de alimento e diminuição de perdas por pragas. Tal movimento chegou ao Brasil, na década de 60, e foi financiado pelo governo que dava como condição ao incentivo a compra e uso dos agrotóxicos na plantação.

Além disso, o Brasil é o campeão em consumo de agros defensivos desde 2008, enquanto no mundo o setor cresceu 93%, no Brasil, esse índice aumento 190%, segundo a ANVISA (2008). As culturas que mais utilizam desses produtos por área de extensão são soja com 32,6%, milho 11,8% e citros 9,8% Fonte: SINDAG (Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola). Contudo, também se deve dar atenção as culturas que têm menor área, porém utilizam alta concentração de agrotóxicos dentre elas: tomate 52,5 kg ha⁻¹ e a batata com 28,8 kg ha⁻¹,segundo IBGE(1998) e SINDAG(1998).

Legislação no Brasil

Com seu auge na década de 70, no Brasil, foram observadas as consequências do uso dos agrotóxicos, resultando na edição da Lei n 7.802, de 1989, que promove o controle e a proibição de substâncias cancerígenas, teratogênicas e mutagênicas e que não possuam tratamentos eficazes, além de proibir qualquer resíduo que se revelem mais perigosos para os homens do que é comprovado em laboratório.

Em 2000, foi alterada a Lei 7.802 pela Lei 9.974, que regulamentou mais detalhadamente as questões de embalagens, fontes de intoxicações e contaminações ambientais e humanas, propagandas, fiscalização e responsabilização por danos causados a saúde ambiental e humana.

Já o Decreto n 4.074, de 2002, outro regulamentador da Lei 7.802, impõe a fiscalização dos produtos produzidos, comprados, exportados e importados. Além de formular o conceito de produto equivalente, que determina o registro mais simples dos produtos produzidos do que os exigidos.

Este também proporcionou a criação do Sistema de Informações sobre Agrotóxicos (SIA), o qual determinava maior acesso a informação para o público em relação ao registro e uso dos defensivos agrícolas.

Outra conquista da sociedade, foi à criação da Lei 10.381, que trata da ‘organização da produção, certificação e comercialização da produção agrícola sem agrotóxicos’.

Contaminação dos agrotóxicos

Os agrotóxicos são transmitidos através da contaminação de rios e córregos, carregados pela ação das chuvas, resultando na contaminação de mananciais hídricos que abastecem áreas urbanas, comprometendo esses. Também se tratando de recursos hídricos, os agrotóxicos influenciam na modificação biótica, selecionando seres resistentes e destruindo a fauna aquífera.

Esses produtos também podem trazer consequências para as superfícies que se depositam, sejam coberturas vegetais, sejam solos “desnudos”. Essa transmissão tem como consequência a biomagnificação, que é o aumento das consequências de uma determinada substância de acordo com o nível trófico.

Tipos de químicos de agrotóxico

Dentre os principais tipos de agrotóxicos estão os inseticidas, herbicidas e rodenticidas. Os inseticidas são os químicos responsáveis pelo combate aos insetos e os principais são os organoclorados, organofosforados e carbamatos. Os organoclorados são muito perigosos e são proibidos desde 1985, pois ele se acumula nos tecidos gordurosos de mamíferos, aves e peixes, desse modo pode contaminar a sociedade pela alimentação, também é capaz de permanecer na natureza por mais de 100 anos. Os organofosforados são menos perigosos, mas seus efeitos surgem aproximadamente 24 horas após o contato e um dos seus principais efeitos fisiológicos é a esquizofrenia. Os carbamatos que dentre os inseticidas é o menos perigoso, tem os mesmos efeitos inibidores do organofosforados, porém ao contrário do último que demora cerca de um mês para desaparecer os sintomas e os efeitos dos carbamatos dura aproximadamente uma semana.

Os herbicidas são agrotóxicos com função de combater ervas daninha e dentre os mais comuns estão à classe dos paraquat, glifosato e clorofenólicos. Os paraquat são muito perigosos e altamente tóxicos atacando gravemente todos os tecidos do organismo, a contaminação pode ocorrer por ingestão ou inalação e se consumido na forma pura basta 10 ml da substância para causa óbito. O glifosato apresenta um nível de toxicidade relativamente baixo para o ser humano causando vômitos, náuseas e outros tipos de distúrbios gastrointestinais. Já os clorofenólicos são pouco tóxicos para o ser humano se a sua fabricação e manipulação for feita de forma correta, mas pelo contrário se não isolado uma substância em sua fabricação, a dioxina, torna-se cancerígeno.

Rodenticidas são venenos feitos para combater roedores, mas como a fisiologia dos roedores é de certa forma similar à humana esta classe de agrotóxicos pode ser muito nociva. O fluoracetato de sódio é um rodenticidas muito comum na Europa e EUA, porém no Brasil seu uso é proibido e dentre todas as categorias este é o mais venenoso. O fosfeto, apesar de, proibido é muito utilizado no Brasil tanto no uso doméstico como para proteção de sementes antes do plantio, quando ele entra em contato com a saliva libera fosfina, um gás venenoso. Os Hidroxicumarínicos são pouco perigosos e têm forma granulada, que pode ser acidentalmente ingerida. Nos seres humanos esses compostos geralmente causam hemorragias.

Portanto, os agrotóxicos apresentam um risco relativo, pois dependem de muitos fatores como o manuseio, fabricação, transporte até detalhes como a paramentação dos trabalhadores está relacionada com os riscos a saúde coletiva.

Danos ao meio ambiente

O uso de insumos agrícolas pode causar graves danos ao meio ambiente e a fauna de um local, o uso indevido desses é punido por lei, pois é necessário obedecer a um limite de raio entre a aplicação desses agros defensivos e os leitos das nascentes. Nessa perspectiva, as principais culturas do estado de Goiás são soja e cana-de-açúcar que utilizam como principal agrotóxico o glifosato que pode com o tempo e uso excessivo tornar o solo arenoso e improdutivo. Insumos como esse estão cada vez mais comuns e na maioria das vezes sua disseminação é pelo ar por meio de bombas e em grandes plantações uso de aviões agrícolas.

O impacto disso a fauna e flora é enorme, as plantas nativas são consideradas como ervas daninhas e acabam sendo afetadas pelos agrotóxicos que bloqueiam todo seu sistema de rotação ecológica, isto é, finalizam com todos seus agentes orgânicos, pois torna o solo arenoso e matam até mesmo os insetos que fazem a polinização e reprodução dessas plantas, a fauna por sua vez é afetada principalmente pelos insetos que mesmo sendo polinizadores são abatidos, animais de grande porte acabam por ingerir alimentos e água com insumos agrícolas dentre eles, tendo como componente chumbo e o mercúrio. Isso acarreta no fenômeno de bioacumulação, que começa desde o primeiro nível trófico e vai até o topo da cadeia alimentar, no caso as mesas dos cidadãos, que comem peixes e carne provinda dessas regiões contaminadas, ou seja, ingerem chumbo e mercúrio em alta concentração, esses elementos são tóxicos e causam doenças e intoxicação ao organismo humano.

Impactos na saúde individual

Os agrotóxicos no Brasil começaram a ser utilizados a partir da década 60, quando a partir de incentivo governamental feito pelo movimento da revolução verde. Contudo, não foi feito nenhuma instrução de como manusear esses defensivos e seus impactos sobre a saúde do trabalhador e meio ambiente. Rachel Carson, em seu livro *Silent Spring* (Primavera

Silenciosa) (1962, pg25) já apregoava, “nós permitimos que esses produtos químicos fossem utilizados com pouca ou nenhuma pesquisa prévia sobre seu efeito no solo, na água,

animais selvagens e sobre o próprio homem”. Relatos de manipulação inapropriada desses produtos são frequentes, mesmo que suas embalagens especifiquem os devidos EPI’S (Equipamentos de Proteção Individual), pois ainda há produtores rurais que ignoram essas instruções e colocam seus trabalhadores em risco. Isso é devido a não divulgação dos impactos à saúde provindos dos agros defensivos provocando uma deturpação da percepção de risco, isto é, “habilidade de interpretar uma situação de potencial dano à saúde ou à vida da pessoa, ou de terceiros, baseada em experiências anteriores e sua extrapolação para um momento futuro, habilidade esta que varia de uma vaga opinião a uma firme convicção” Segundo Widemann (1970, p.3).

Nessa perspectiva, os agrotóxicos podem causar a saúde doenças como insuficiência respiratória, renal, alergias, intoxicação, danos ao sistema nervoso causando convulsões e desmaios. O longo contato com esses produtos pode acarretar ao câncer e a ingestão deles, nos alimentos pode levar a efeitos teratogênicos nas grávidas.

IMPACTOS NA SAÚDE COLETIVA

Os impactos na saúde coletiva dependem de vários fatores como o modo de dispersão dos químicos, como ocorre o descarte, dos meios de contato e até dos hábitos alimentares da população. O Brasil permite 14 tipos de agrotóxicos que tem nocividade comprovada e causam alterações fisiológicas como mudanças endócrinas, contaminações dos tecidos, câncer, esquizofrenia, hemorragias, lesões musculares e entre outras doenças. Muitos desses fitofarmacêuticos também são proibidos em locais com a legislação mais rígidas como EUA, Nova Zelândia e Europa. Os pesticidas dentre eles o grupo do Hidroxicumarínicos causa deficiência na coagulação sanguínea provocando hemorragias. Os carbamatos, organoclorados e organofosforados causam aborto, interferência na produção de espermatozoides, descontrole nervoso e até parada cardíaca. O paraquat causa queimaduras, lesões em tecidos internos dentre eles o coração e fígado. As intoxicações com organofosforados, carbamatos, clorofenólicos e glifosato podem causar náusea, vômito e diarreia. Os carbamatos e organofosforados podem causa alterações enzimáticas no cérebro podendo ocasionar paralisia respiratória ou até cardíaca sendo fatal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Informar, portanto, a origem dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ecossistema são indispensáveis para a conscientização da população, visto que essa necessita saber que ingere insumos, em cerca de um terço dos alimentos segundo a ANVISA (2011) e respira no ar. Desse modo, instigando a sociedade a exigir que a lei seja efetivada a fim de preservar a saúde humana e a do ecossistema que é prejudicado pela poluição de metais pesados dos insumos agrícolas.

Ademais, para continuar a produção em alta escala como os produtores desejam e ao mesmo tempo em que a população obtenha a qualidade de vida necessária é preciso criar um órgão regulador mais rigoroso, que busque fiscalizar e prevenir os maus usos dos agrotóxicos e ao mesmo tempo aprove uma legislação acerca do tema mais rigorosa.

BIBLIOGRAFIA

CALADO, José M. G.. Utilização e aplicação de produtos fitofarmacêuticos. Prof. Auxiliar da Universidade de Évora Instituto de Ciências Agrárias Mediterrânicas, Departamento de Fitotecnia. Disponível em: <<http://www.alentejolitoral.pt/PortalAmbiente/AgriculturaEFloresta/Agricultura/Paginas/Utilizacaoplicacaodeprodutosfitofarmaceuticos.aspx>>. Acesso em: 27 abr. 2016

SILVA, Mairon Moura da; BRUCKNER, Claudio Horst; PICANÇO, Marcelo.

FATORES QUE AFETAM A GERMINAÇÃO DO GRÃO DE PÓLEN DO MARACUJÁ:

MEIOS DE CULTURA E TIPOS DE AGROTÓXICOS. 1999. 6 f., > V.34, N.3, Mar. 1999 > da Silva Baixar Este Arquivo Pdf Tela Cheia Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, 2016.

LUCCHESI, Geraldo. Consultor Legislativo da Área XVI. Brasília-DF: Consultora Legislativa, 2005. 10 p.