

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E  
SEGURANÇA SOCIAL  
MESTRADO PROFISSIONAL**

**AGROTÓXICOS:  
DO CAMPO À MESA. O VENENO DE CADA DIA**

**Sueline Silva de Souza**

**CRUZ DAS ALMAS - BAHIA  
2019**

# **AGROTÓXICOS: DO CAMPO À MESA. O VENENO DE CADA DIA**

**Sueline Silva de Souza**

Tecnóloga em Gestão de Cooperativas – UFRB, 2011.  
Mestre em Desenvolvimento e Gestão social – UFBA, 2017.

Memorial apresentado ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social.

**Orientador:** Prof. Dr. Renato de Almeida

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRARIAS AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E  
SEGURANÇA SOCIAL - PPGPPSS  
MESTRADO PROFISSIONAL**

**AGROTÓXICOS: DO CAMPO À MESA. O VENENO DE CADA DIA**

**Comissão examinadora da defesa de Dissertação**

Sueline Silva de Souza  
Aprovada em 29 de março de 2019.

Professor Doutor Renato de Almeida  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Orientador

Professor Doutor Alexandre Américo Almassy Júnior  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Examinador Interno

Professor Doutor Daniel Melo de Castro  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Examinador Externo

## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste trabalho não foi fácil, me deparei com inúmeras dificuldades e limitações, algumas relacionadas a mim mesma. Precisei em muitos momentos de muita força para não sucumbir e desistir, mas com auxílio de muitos espíritos amigos chego ao fim desta etapa, e sinto-me vitoriosa por isso, mas sobretudo grata a todos aqueles que de alguma forma me apoiaram neste processo.

Desta forma, início os meus agradecimentos pela pessoa que foi a minha principal incentivadora neste mestrado, o meu orientador Renato de Almeida, que sempre comprou as minhas ideias, mesmo quando era apenas uma aluna especial lá em 2013. A ti serei grata por acreditar que conseguiria dar conta, mesmo diante de tantos problemas, por me ouvir e sempre buscar alternativas e boas ideias para meus impasses, pelas horas de orientação dedicadas, pelas reiteradas e exaustivas leituras de cada produto. Mesmo estando cheio de demandas, sempre encontrava um tempo para mim e a minha falta de tempo. Obrigada pela amizade e compreensão, por caminhar sempre ao meu lado. Este com toda certeza não é o meu trabalho, mas o nosso.

Agradeço a equipe da SUVISA por ter me direcionado no trabalho com a sua base de dados. Ao Ministério Público da Bahia que se mostrou solícito em responder as demandas apresentadas e a Embrapa Mandioca e Fruticultura que concedeu a bolsa que me possibilitou permanecer estudando.

Agradeço a todos os meus amigos que compreenderam as minhas ausências físicas e virtuais. As minhas também amigas e companheiras de trabalho do SGP Carla, Cristina, Elka, Lindinalva e Lara, que acompanharam cada momento de agonia, mas também amenizaram muitos destes, com momentos de descontração e muitos sorrisos.

Agradeço a coordenação do curso, aos meus colegas de turma e meus professores pelas construtivas trocas de conhecimento. Em especial agradeço ao professor Jesus Delgado pela confiança neste trabalho e a minha cara colega Luana Sena pelo apoio, seja nas aulas, compartilhando os seus inigualáveis bolos de banana com canela ou com seu ombro amigo, sempre pronta para ouvir os meus desabafos, e compartilhar inquietações e inseguranças.

Por fim, agradeço à minha família, às três mulheres da minha vida, que me apoiam sempre e estão ao meu lado para o que eu precisar. Vocês são a causa primária de todas as coisas na minha vida, a razão do meu viver, nunca duvidem disso!

Estamos correndo todo esse risco para quê? Precisamos urgentemente acabar com essas falsas garantias, com o adoçamento das amargas verdades. A população precisa decidir se deseja continuar no caminho atual, e só poderá fazê-lo quando estiver em plena posse dos fatos. Nas palavras de Jean Rostand: a obrigação de suportar nos dá o direito de saber.

Rachel Carson

# **AGROTÓXICOS: DO CAMPO À MESA. O VENENO DE CADA DIA**

## **RESUMO**

O presente trabalho traz a discussão acerca da problemática da adoção dos agrotóxicos, tendo por objetivo, identificar, sistematizar e disseminar os impactos gerados ao ambiente e à saúde humana pelo uso destas substâncias na agricultura brasileira. A sua construção alicerçou-se predominantemente em pesquisa documental, com levantamentos nas mais diversas bases de dados nacionais acerca da estruturação do mercado e comercialização, intoxicações por agente exógeno agrotóxico agrícola e amparo em lastro teórico dispare, que compreenderam os eixos estruturantes da pesquisa: impactos ao meio ambiente; impactos a saúde humana, presença de resíduos nos alimentos e alternativas produção de base agroecológica. Desta forma a pesquisa aqui descrita, culminou com a elaboração de diversos produtos. Além deste memorial, foram elaborados e gravados programas para difusão radiofônica, um site, uma proposta de campanha de conscientização, acerca dos efeitos dos agrotóxicos, uma cartilha e um artigo científico submetido a uma revista. A gama de produtos elaborados se deu em atendimento à conclusão a que se chegou com este trabalho, de que as informações precisam ter melhor e maior disseminação, de modo a promover um processo educacional nos limiares formais e informais.

**Palavras chave:** Agrotóxicos; Impactos ambientais; Intoxicações; Agroecologia.

# **PESTICIDES. FROM FIELD TO TABLE. EVERYDAY POISON**

## **ABSTRACT**

This paper discusses the problem of the adoption of pesticides, with the objective of identifying, systematizing and disseminating the impacts generated to the environment and human health by the use of these substances in Brazilian agriculture. Its construction was based mainly on documentary research, with surveys in the most diverse national databases on the structuring of the market and commercialization, intoxications by exogenous agronomic agricultural agent and foundation in theoretical ballast, which comprised the structuring axes of the research: impacts to the environment; impacts on human health, presence of residues in food and alternatives agroecological basis production. In this way the research described here culminated in the elaboration of several products. In addition to this memorial, programs for radio broadcasting, a website, a proposal for an awareness campaign about the effects of pesticides, a booklet and a scientific article submitted to a magazine were prepared and recorded. The range of products produced was in accordance with the conclusion reached in this work, that information needs to be better and more widely disseminated, in order to promote an educational process at the formal and informal thresholds.

**Key words:** Pesticides; Environmental impacts; Intoxications; Agroecology.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>08</b>
<b>2. AGROTÓXICOS UM PROBLEMA DE ORDEM SOCIAL</b>	<b>14</b>
2.1.IMPACTOS DOS AGROTÓXICOS NO MEIO AMBIENTE	14
2.2.INGESTÃO DE AGROTÓXICOS POR MEIO DE ALIMENTOS	17
2.3.TRABALHADORES RURAIS: AS PRINCIPAIS VÍTIMAS DOS AGROTÓXICOS	19
2.4.INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICO NO BRASIL	24
<b>3. ADOÇÃO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA FAMILIAR</b>	<b>28</b>
<b>4. METODOLOGIA</b>	<b>31</b>
<b>5. CONHECENDO OS PRODUTOS</b>	<b>33</b>
5.1. A CARTILHA	33
5.2. O SITE	34
5.3. ROTEIROS RADIOFÔNICOS	36
5.4. O ARTIGO	37
5.5. A CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO	38
<b>6. CONSIDERAÇÕES</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>52</b>
<b>APÊNDICE A – CARTILHA</b>	<b>52</b>
<b>APÊNDICE B – TEMPLATES DO SITE</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICE C – ROTEIROS RADIOFÔNICOS</b>	<b>73</b>
<b>APÊNDICE D – ARTIGO</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICE E – CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICE F - CARTA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO AO PODER PÚBLICO MUNICIPAL</b>	<b>132</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>133</b>
<b>ANEXO A – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO E ACEITAÇÃO DE ARTIGO</b>	<b>133</b>

## INTRODUÇÃO

Os impactos dos agrotóxicos na agricultura e no meio ambiente representam forte interferência na qualidade de vida das pessoas, trazendo consequências diretas à saúde pública, pois além do processo de contaminação da água, ar e solo, temos a contaminação dos alimentos pela presença de resíduos, bem como os processos de intoxicações ocorridos na manipulação de tais substâncias.

O uso de substâncias para controlar pragas foi inserido desde que o homem deixou de ser nômade e passou a viver em comunidade, advindo daí a necessidade de produzir alimentos em quantidades maiores. Entretanto, o primeiro registro de uso destas substâncias vem da Roma Antiga, quando se tinha por hábito utilizar a fumaça proveniente da queima de enxofre para controlar os pulgões que atingiam as lavouras de trigo, além do sal para controlar as ervas-daninhas e o arsênio. No século XVI, por sua vez, vê-se descortinar a utilização de substâncias orgânicas como a nicotina e o piretros extraídos de plantas na Europa e EUA, com a mesma finalidade (BARREIRA e PHILIPPI JR, 2002).

No início do século XIX, a China passou a utilizar a mistura de arsênio em água para controlar insetos e no século XX vimos emergir produtos derivados de plantas como rotenona e piretrina, que em formulação líquida, já em 1915, eram utilizadas no combate de insetos, doenças fúngicas e tratamento de sementes. Porém, o marco para o setor agrícola em termos de agrotóxicos só viria a acontecer por volta de 1940, com o surgimento do *Dicloro-Difenil-Tricloroetano* – DDT. Esta substância foi utilizada em larga escala na segunda guerra mundial para realizar o controle e combate de vetores de doenças como a malária e tifo nas trincheiras (BARREIRA e PHILIPPI JR, 2002; MARINHO et al, 2011; ROSA et al, 2011).

O fato é que as substâncias organossintéticas para controle de pragas e doenças que atingem a agricultura recebeu larga disseminação, principalmente a partir da Segunda Guerra Mundial, à medida que uma grande quantidade e variedade de substâncias foram sintetizadas com finalidades inseticidas, fungicidas, herbicidas dentre outras. Segundo GARCIA (1996) imperava, até o final da década de 1950, o uso impensado e desmedido de agrotóxicos na agricultura, principalmente nos países desenvolvidos, não havendo preocupação com os riscos

à saúde humana e ao meio ambiente. Foi com a publicação de dois livros que esta realidade começou a mudar.

Os livros *Silente Spring* (Primavera Silenciosa) de autoria de Rachel Carson, publicado em 1962 e *Pesticides and Living Landscape*, de autoria de Robert L. Rudd, publicado em 1964, chamaram a atenção para os possíveis efeitos dos agrotóxicos na saúde e meio ambiente (danos a integridade de animais domésticos, à vida selvagem, contaminação de solos, água e ar), causando interferência nos ecossistemas e na própria atividade agrícola.

Foi com o reconhecimento desses problemas que passamos a adotar complexos sistemas de registros e controle do uso destes produtos nos países desenvolvidos, mas esta é uma realidade aquém do desejado nos países em desenvolvimento.

Conhecido por diversos nomes, os produtos para controle de pragas e ervas consideradas daninhas para a agricultura são chamados em países de língua inglesa de *pesticides* e nos países de língua espanhola, de *plaguicidas*<sup>1</sup>, ou seja, o Brasil, é o único a adotar a expressão agrotóxico para nomear tais produtos e substâncias. Salienta-se ainda que nos limiares brasileiros ainda é comum a utilização do termo 'remédio' pela população para se referir a tais substâncias, um grande equívoco, que pretende-se elucidar neste trabalho.

A tentativa de esconder os efeitos nefastos destas substâncias e fomentar o seu uso, pode ser percebida no Brasil por diversos aspectos, dentre os quais destaca-se a adoção do Plano Nacional de Desenvolvimento Agrícola – PNDA, que ao ser lançado em 1975, não só incentivava mas exigia<sup>2</sup> o uso de agrotóxicos, oferecendo em contrapartida grandes investimentos para financiamento destes insumos. Além disso, pode ser percebido grande investimento para a ampliação da indústria de síntese e formulação brasileira, fato que nos fez saltar de 14 fábricas em 1974 para 73 em 1985 (ROSA et al, 2011).

Ainda hoje são percebidas inúmeras tentativas para fortalecer a indústria de agrotóxicos, dentre as quais Burigo (2016) elenca o financiamento público pelo

---

<sup>1</sup> As substâncias organossintéticas para controle de doenças e pragas em outros países são assim chamadas: *Pestizide* (alemão), *pesticides* (francês), *pesticidi* (italiano), *pesticider* (dinamarquês e sueco), *pesticiden* (holandês), *пестициды* (*pestitsidy* – russo).

<sup>2</sup> Tornava como requisito obrigatório à aquisição de agrotóxicos pelos agricultores através do crédito rural, à medida que instituíam a inclusão de uma cota para agrotóxico em cada financiamento.

BNDES e as isenções fiscais e tributárias concedidas pelo governo federal e por alguns estados. Desta forma, reitera-se que, desde 1997, o governo federal vem concedendo isenção de 60% do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) para todos os agrotóxicos, por meio do convênio 100/97, já renovado 16 vezes, além da isenção do IPI, PIS/PASEP e COFINS.

Salienta-se que alguns estados da federação, em nome da guerra fiscal, acabaram por conceder 100% de isenção, a exemplo do Ceará. Tal atitude acaba por beneficiar as indústrias químicas, mas também geram impactos sociais à medida que comprometem o financiamento de políticas públicas no âmbito da saúde e do meio ambiente (BURIGO, 2016; RIGOTTO et al, 2011).

O outro ponto que merece destaque é a tentativa de alterar a nomenclatura de “agrotóxico” para “produto fitossanitário”, conforme o Projeto de Lei nº 6299/2002<sup>3</sup>, por afirmar que o termo agrotóxico é inadequado e apresenta conotação depreciativa junto à população (BRASIL, 2002).

Ao seguirmos a lógica de que somos o único país a utilizar a denominação agrotóxico, deduz-se que o modo mais adequado seria então, utilizar o termo assim como é utilizado em Portugal, ou seja, pesticidas. Contudo, tal hipótese foi refutada, à medida que etimologicamente tal expressão também não contribui para a boa imagem dos produtos e substâncias, visto que a partícula *pestis* significa ‘enfermidade epidêmica ou pandêmica’ e a partícula *cida*, *significa* ‘o que mata’, sendo desta forma atribuído igual interpretação aos hipônimos - fungicida, germicida, herbicida, inseticida, etc (BRASIL, 2002).

Ciente devemos estar que muitas estratégias estão sendo adotadas no atual cenário político, com a finalidade de fortalecer movimento pró-agrotóxico, tendo por discurso predominante aquele utilizado na Revolução Verde, que endossava o uso de agrotóxicos enquanto a alternativa mais eficiente para superação da fome no mundo à medida que implicaria em maior produtividade e maior crescimento. Esse marketing também foi diretamente responsável pela divulgação da crença no imaginário popular entre remédio e veneno. De alguma forma, isso contribuiu para a maior concentração de renda.

---

<sup>3</sup> Popularmente conhecida por PL do Veneno

Entretanto, contrariando esta predição, o Relatório *The State of Food Security and Nutrition in the World*, lançado pela FAO (2017), aponta que cerca de 815 milhões de pessoas padecem de fome no planeta, o que representa 11% da população mundial. O mesmo documento afirma que as regiões que apresentam os maiores índices de miseráveis e esfomeados são África Subsaariana, bem como Sudeste e Oeste da Ásia<sup>4</sup>.

A realidade exposta tem como principal causa apontada a combinação de fatores como elevação de preços, conflitos, guerras e condições climáticas extremas (seca, inundações, etc). Desta forma, salienta-se que a prevalência da fome em países afetados por conflitos possui variação entre 1,4% e 4,4% a mais que em outros países. Entre os países que passam por crises prolongadas este índice chega a quase 2,5%, e nas nações que tem condições de fragilidade institucional e ambiental, essa prevalência atinge a marca de variação entre 11% e 18% a mais que as demais.

Conclui-se, a partir desta análise, que o aumento da produtividade agrícola pouco impacta na resolução da problemática da fome, pois a questão não é quantidade, mas sim distribuição. Todavia, no outro extremo podemos concluir de que o uso de agrotóxicos nas lavouras pode ser responsável pela degradação ambiental e problemas de ordem climática, fatores estes que acentuaram a fome nos últimos anos (AUGUSTO et al 2011; ROSA et al, 2011; TEIXEIRA et al, 2011).

Pelo exposto, é perceptível a complexidade do tema pesquisado. Ele apresenta caráter multifacetado, de modo que a questão norteadora é: De que forma o uso de agrotóxicos impacta a saúde humana e a integridade ambiental, configurando-se num problema social?

O poder biocida dos agrotóxicos é reconhecido pela capacidade de gerar efeitos em diversas escalas, do local ao global, gerando poluição e contaminação, ao ambiente e ao ser humano. São capazes de permanecerem e acumularem-se em organismos diversos e nos nossos alimentos, disseminando-se em efeito cascata. Estas substâncias possuem a capacidade de interferir na fisiologia de animais e plantas, provocando mutações e aumento da resistência. Nos seres humanos,

---

<sup>4</sup> A distribuição de famintos no mundo se dá da seguinte maneira: Ásia: 520 milhões; África: 243 milhões; América Latina e no Caribe: 42 milhões.

podem provocar desregulação endócrina, teratogênese, alterações cromossômicas, distúrbios hepáticos, neurológicos, respiratórios, dermatológicos e carcinogênese.

Há que se observar, ainda, que os agrotóxicos se constituem em um relevante problema de saúde pública, decorrente da quantidade de intoxicações que gera, seja de forma acidental, nos ambientes de trabalho (lavouras e fábricas) ou de forma proposital, nas tentativas de suicídio, homicídio e violência. No Brasil, estima-se que entre 2007 e 2015, conforme dados do Sinan (BRASIL, 2018), foram registrados 84.206 casos de intoxicações por agrotóxicos. Destes, 45.127 corresponderam a tentativas de suicídio e 890 tentativas de homicídio e violência, sendo as principais vítimas deste processo as donas de casa, estudantes e trabalhadores agrícolas. Esta realidade aponta para a debilidade no controle da comercialização destes produtos, que são adquiridos com facilidade, e indicam o uso indiscriminado. Como veremos nos estudos apresentados ao longo deste trabalho, o uso seguro de agrotóxicos é uma quimera das indústrias químicas e seus grandes clientes.

Por tudo isso, a presente pesquisa se justifica, tendo sido adotada uma abordagem qualitativa, objetivando identificar, sistematizar e disseminar alguns dos impactos gerados ao ambiente e à saúde humana pelo uso de agrotóxicos na agricultura brasileira. Para tanto, especificamente, buscou-se: a) oferecer um panorama dos casos de intoxicações por agrotóxicos agrícolas na Bahia entre 2007 e 2018; b) elaborar materiais educativos diversos, constituintes de uma futura campanha educativa.

Em âmbito pessoal, a pesquisa justifica-se ainda, pela atuação da pesquisadora com grupos comunitários relacionados a agricultura familiar, e por compreender que a realidade das intoxicações e contaminações geradas por agrotóxicos, torna-se epidêmica, ainda que por vezes silenciosa, advindo daí a necessidade da sistematização de informações para sua disseminação.

Desta forma, o presente memorial estrutura-se em seis capítulos: No primeiro está a introdução a temática; o segundo caracteriza-se pela apresentação da questão enquanto problema social, abordando diversos aspectos relacionados à temática (impactos ao ambiente, a presença de resíduos nos alimentos, vitimização dos trabalhadores e as intoxicações ocorridas no país); no terceiro capítulo é abordada a adoção de insumos agrotóxicos na agricultura familiar; o quarto capítulo

se destina a apresentar a metodologia utilizada na construção do trabalho; o quinto capítulo apresenta os produtos; encerrando com considerações acerca do trabalho.

## 2. AGROTÓXICOS: UM PROBLEMA DE ORDEM SOCIAL

O processo de modernização da agricultura foi impulsionado pelos interesses de grandes grupos e corporações transnacionais, o que consubstanciou o agronegócio enquanto um modelo que congrega e articula latifúndio, indústria química, metalúrgica e de biotecnologia, além do capital financeiro e do próprio mercado, tendo como apoiadores o aparato político-institucional e científico-tecnológico (ROSA et al, 2011).

Este sistema ampliou a produção monocultural, a concentração de terras e renda, proporcionando ainda mais poder aos grandes produtores. Propiciou, ainda, a intensificação e degradação do trabalho, a migração do campo para a cidade, o desemprego rural e a ampliação da produtividade. Por conseguinte, como frutos colhidos desta situação, tem-se o aumento dos lucros dos grandes produtores rurais e multinacionais envolvidas na cadeia produtiva e o empobrecimento dos demais agentes sociais, além da degradação acelerada do ambiente.

Desta forma, é factível afirmar que a inserção de substâncias químicas nas lavouras perpassa por diversas problemáticas, desde a questão ambiental, a saúde e segurança laboral, a segurança alimentar (já que estas substâncias interferem na qualidade alimentar) e a viabilidade econômica, pois a adoção de insumos desta natureza representa custos, que poderiam ser minimizados ou erradicados por meio de fontes alternativas de adubação e tratamento de pragas, sem contar que muitos estudos mostram que as pragas tendem a criar resistência ao longo do tempo e sofrer mutações, advindo daí a necessidade de defensivos mais potentes ou aumento de dosagens.

### 2.1. IMPACTOS DOS AGROTÓXICOS NO MEIO AMBIENTE

A realidade é que o uso de agrotóxicos nem sempre representa diminuição ou eliminação de perdas. Dados apresentados em 1945 demonstraram a emergência do fenômeno da resistência<sup>5</sup> das pragas e patógenos aos agrotóxicos, fato que

---

<sup>5</sup> Para exemplificar a situação de resistência das pragas, Garcia (1996), traz dados dos EUA, que tiveram suas perdas quase duplicadas por causa de insetos entre 1945 e 1989. O percentual passou de 7% para 13%, valendo destacar que neste período o uso de inseticidas aumentou em dez vezes. Adicionalmente, pode-se apresentar ainda a problemática das lavouras de milho norte americanas

reverbera não apenas na agricultura, mas também na saúde pública, já que tais substâncias são utilizadas para controle de vetores transmissores de doenças.

Os desequilíbrios ambientais e o uso excessivo de “defensivos” ao invés de diminuir os ataques às lavouras, possibilita o desenvolvimento de espécies resistentes, tanto vegetais quanto animais e requer mais aplicações com doses mais elevadas, aumentando as contaminações ambientais e humanas [...] (HENDGES, 2010, p.01).

Há que se destacar que a questão da resistência desenvolvida por pragas demonstra-se tão grave, que desde 1979 o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente já a considerava um dos quatro principais problemas ambientais do mundo (GARCIA, 1996).

Para Garcia (1996) e Amaral (2011), o uso intensivo e indiscriminado de agrotóxicos pode afetar a relação de competição, predação e parasitismo no agrossistema, o que pode não apenas destruir a fauna benéfica (predadores naturais), mas provocar o aumento populacional de pragas e/ou desencadear o estabelecimento de espécies secundárias como tal.

O desencadeamento de espécies secundárias como pragas representa grande perda nas culturas e elevados custos, uma vez que implica em maiores investimentos no controle fitossanitário, por induzirem uma utilização maior de agrotóxicos e ou necessidade de produtos mais caros e potentes (GARCIA, 1996).

Além disso, os agrotóxicos são capazes de poluir solo, água e ar, dizimando fauna e flora, por apresentar característica extremamente biocida.

Um dos problemas apontados por Garcia (1996), e que pôde ser vislumbrado ao longo dos anos, é o extermínio de colônias de abelhas. Segundo o professor Lionel Segui Gonçalves da USP, caso permaneçamos utilizando agrotóxicos de modo indiscriminado, até 2035 teremos causado a extinção de abelhas em todo o mundo, e estes seres desenvolvem importante papel na produção de alimentos, visto que constituem-se nos principais vetores de polinização de plantas e dois terços da alimentação humana é proveniente de tais vegetais.

No que concerne à contaminação do solo, esta pode se dar principalmente por meio da deriva na aplicação ou pela lavagem das plantas tratadas. A partir deste

---

que ampliaram o uso de inseticidas em mil vezes, porém o contingente de perdas aumentou em quatro vezes.

ponto, as substâncias passam por processo de degradação, podendo fixar-se nas partículas do solo e dependendo do produto e do tempo, apresentará persistência variável. Amaral (2011), por sua vez, afirma que o desequilíbrio biológico do solo, causado pela utilização de produtos químicos, atinge os micro-organismos responsáveis pelo ciclo de nutrientes e processamento da matéria orgânica. Desta forma, estes são eliminados e a planta perde a capacidade de absorção de nutrientes do solo. Ou seja, a planta vai precisar de mais adubos e fertilizantes sintéticos.

No tocante a contaminação dos recursos hídricos, são apontadas as mais diversas possibilidades, desde o processo de deriva de aplicações e lavagem na lixiviação e erosão do solo, quando podem ser carregados 0,5 a 15% dos produtos aplicados para o sistema aquático, até aplicações diretas na água para controle de vetores de doenças, resíduos contidos em embalagens vazias, lavagens de equipamentos contaminados, até emissão de efluentes de indústrias de agrotóxicos (GARCIA, 1996).

Ainda segundo Garcia (1996) e Belchior et al (2014), o comportamento e a distribuição de um agrotóxico num ambiente aquático depende, principalmente, de sua persistência e solubilidade. Isto implica em afirmar que quanto mais persistente, maiores as chances de perdurarem sedimentos e provocar efeitos e quanto mais solúvel, maior o potencial de disseminação e contaminação. Tal fato explica portanto, porque os organofosforados e piretróides, que são pouco persistentes<sup>6</sup>, podem ser responsáveis pela alta mortalidade de peixes e seus alimentos. Estudos indicam, também, que a atrazina, alacholor e aldicarb são apontados como os produtos mais encontrados como contaminantes de águas subterrâneas.

É imprescindível que tomemos consciência de que a inserção de produtos ou práticas de ações que venham intervir no meio ambiente estão atentando contra um direito garantido por lei a todo cidadão através da nossa Constituição, em seu artigo 225, sendo passível inclusive de ação civil pública (segundo a Lei nº 7.347/85) àqueles que atentarem contra este direito, lesionando os bens de interesse difuso.

---

<sup>6</sup> Diz-se da capacidade dos compostos sofrerem rápida degradação, havendo necessidade de um maior número de aplicações para a garantia da eficácia (BRAIBANTE & ZAPPE, 2012).

## 2.2. INGESTÃO DE AGROTÓXICOS POR MEIO DE ALIMENTOS

Segundo Burigo (2016), os brasileiros ingerem 2,2 litros de agrotóxico por ano. O dossiê Abrasco (2015), por sua vez, afirma que 22 dos 50 agrotóxicos mais consumidos no país, tem sua utilização proibida na União Europeia, o que torna o Brasil o maior consumidor de substâncias desta natureza banidas em todo o globo.

Ainda conforme dados apresentados pelo Relatório toxicológico produzido pelo PARA (Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos), publicado pela ANVISA (2016), foram monitorados no período de 2013 a 2015, 25 tipos de alimentos de origem vegetal representativos na alimentação da população brasileira, abrangendo as seguintes categorias: cereais/leguminosas, frutas, hortaliças folhosas, hortaliças não folhosas e tubérculos/raízes/bulbos. Durante este estudo, foram avaliadas 232 tipos de agrotóxicos nas amostras, sendo identificadas a presença de 132 destes, destacando com maior incidência de detecção o carbendazin, acefato, ditiocarbonato (precursores de CS<sub>2</sub>) e tebuconazol. Sobre este estudo, concluiu-se que 4.618 amostras (38,3%) apresentavam resíduos de agrotóxicos dentro do Limite Máximo de Resíduos - LMR, ou seja, limite de 'segurança' estabelecido pela ANVISA. Foram considerados insatisfatórios os resultados de 2.371 amostras, ou seja, 19,7% do total avaliado. Destas 3% apresentaram concentração de resíduos acima do limite e 18,3% apresentaram substâncias com uso não permitidos para a cultura. Apresentam-se como substâncias encontradas acima do limite permitido o acefato, clorpirifós e o carbendazim, este último encontrado em 21% das amostras analisadas, o que corresponde a 2.553 amostras das 12.051 avaliadas pelo PARA.

Esta avaliação permitiu a constatação da presença de mais de um tipo de agrotóxico em um alimento, ou seja, a presença múltipla. Esta realidade pode ser caracterizada pela aplicação de diferentes tipos de agrotóxicos e com dispares finalidades numa mesma cultura; utilização de agrotóxicos que possuem mais de um princípio ativo na sua formulação; resíduos provenientes de absorção do solo, em casos de contaminação por agrotóxicos de elevada persistência; de processos de deriva ou de contaminação cruzada no tratamento das culturas no campo e até contaminação por inadequado manuseio, embalagem e armazenamento dos alimentos (ANVISA, 2016).

Segundo o Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos publicado em 2018, foram registrados no País, entre 2007 e 2015, 560 casos de intoxicações por ingestão de alimentos e bebidas contaminados por agrotóxico, sem considerarmos as subnotificações. A OMS estima que para cada caso registrado, outros 50 são ignorados, então poderíamos afirmar que ocorreram em média de 28 mil casos de intoxicações apenas por ingestão de alimentos, isso sem considerarmos outras circunstâncias de exposição.

A grande questão que se coloca então é, até que ponto o uso de agrotóxicos é seguro? Augusto et al (2011), aponta que estudos realizados por Garcia (2001) e Alves Filho (2002) encontraram relação direta entre o aumento do consumo de agrotóxicos (comercialização) e elevação dos índices de intoxicação. E mais, os autores destacam que a expectativa de exposição segura aos agrotóxicos, mesmo quando respeitada a tolerância, demonstra-se equivocada, à medida que o cenário brasileiro configura-se com relevante insegurança alimentar, fato demonstrado pelas avaliações realizadas pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, no qual já citamos a percepção da presença de diversas substâncias em culturas para as quais o seu uso não é autorizado e /ou que guardam resíduos acima do limite estabelecido.

Embora o uso de agrotóxicos seja legal (alguns), devem ser observadas as recomendações e indicações estabelecidas pela OMS quanto à classe toxicológica, a chamada Dose Letal 50 ou Concentração Letal 50. Contudo, faz-se mister destacar que estes indicadores não podem ser considerados de segurança, principalmente no que concerne aos efeitos crônicos. Em verdade, tais indicadores são artifícios utilizados como parâmetro em estudos para extrapolação aos humanos, tratando do efeito de morte e não de proteção à saúde e integridade humana.

Vários questionamentos precisam ser realizados na tentativa de compreendermos as bases científicas que afirmam a segurança no uso de agrotóxicos em nossas lavouras ou em ações de saúde pública, de modo a compreendermos suas fragilidades.

Como se dão as reações com todas as proteínas que estão em interação no organismo? Como a inibição da enzima acetilcolinesterase pode prever outros efeitos não avaliados nos expostos e ou intoxicados? Está perfeitamente adequada a dosimetria utilizada aos

fenômenos do metabolismo e a toxicocinética? As diferenças de susceptibilidade (idade e genética) estão consideradas na avaliação dos agrotóxicos? Estão incluídas todas as fontes de exposição (ex. consumo de alimentos, de água)? A exposição múltipla e todos os agentes que atuam simultaneamente, potencializando a toxicidade são considerados? (AUGUSTO et al, 2011, p. 263).

O fato que se pode concluir a partir destes e outros questionamentos é que as avaliações feitas para identificar a nocividade dos agrotóxicos determinam apenas as fontes lineares aparentes, não sendo pesquisadas as relações a fatores não lineares dos fenômenos biológicos e contextos sociais, que impõem sobrecargas de trabalho e exposições aos seres humanos, sem mencionar os ecossistemas.

Desta forma reitera-se que os eventos considerados são aqueles que se encontram na escala de doença e morte e não de vida e saúde.

### 2.3. TRABALHADORES RURAIS: AS PRINCIPAIS VÍTIMAS DOS AGROTÓXICOS

O Brasil possui, segundo o Censo Agropecuário de 2017, 5.072.152 estabelecimentos agropecuários que totalizam área de 350.253.329,273 hectares. Esta área é composta por 45% de pastagens (158.622.704,018 ha), 29% de matas e florestas (101.627.797,746 ha), 18% de lavouras (63.366.058,510 ha) e 1% (26.636.768 ha) caracterizado como outros.

Os estabelecimentos agropecuários ocupam total de 15.036.978 pessoas, sendo 81% de mão de obra masculina e 19% feminina. A faixa etária predominante dos trabalhadores está entre 30 e 59 anos (60%), seguida da faixa etária entre 60 anos ou mais (34%) e menores de 30 anos (5%). Observadas a existência de parentesco com o produtor, detectou-se que 73% apresentam laço familiar, enquanto 27% não apresentam vínculo desta natureza. Salienta-se, entretanto, que 66% dos trabalhadores com laço familiar e com mais de 14 anos são mulheres, assim como 53% daqueles que possuem menos de 14 anos.

Desta forma, é possível inferir que embora a mão de obra rural seja constituída por homens, o trabalho analisado sob prisma familiar é predominantemente feminino. Esta realidade reafirma a colocação realizada pela publicação *Women and Chemicals*, de que as mulheres camponesas, principalmente nos países em desenvolvimento, exercem papel fundamental no provimento

alimentar das famílias, à medida que atuam na prática da agricultura de subsistência.

O Censo Agropecuário de 2017 também identificou que 36% dos estabelecimentos rurais analisados fazem uso de agrotóxicos em alguma medida, de modo que 33% declararam o uso (1.681.001 estabelecimentos) e 3% (134.360 estabelecimentos) declararam utilizar, mas não o haviam feito no período avaliado. Outros 64% (3.230.186 estabelecimentos) declararam não fazer uso destas substâncias.<sup>7</sup>

Diante desta ampla gama de trabalhadores rurais manipulando agrotóxicos, o risco de intoxicações agudas e crônicas se torna palpável. Segundo Augusto et al (2011), a OMS estima que 70% das intoxicações por agrotóxicos ocorridas no mundo ocorrem em países em desenvolvimento e são, em sua maioria, decorrentes da atividade laboral. E mais, afirmam que os trabalhadores e produtores rurais, por manipularem diretamente entre 70% e 80% dos agrotóxicos utilizados, encontram-se sob o mais alto risco de terem sua saúde afetada. A OMS indica, ainda, que 70% das intoxicações agudas por exposição ocupacional são causadas por compostos inseticidas organofosforados.

Garcia (1996), expôs que embora tenhamos um grande contingente de trabalhadores rurais potencialmente expostos a quantidades significativas de agrotóxicos, e portanto sujeitos aos mais diversos efeitos nocivos destas substâncias, ainda são poucas as informações existentes sobre os problemas acarretados pelo emprego maciço desses produtos, porém, os dados disponibilizados demonstram a gravidade da situação.

Augusto et al (2011), coloca que a utilização de agrotóxicos no Brasil tem trazido grandes reflexos ao ambiente e saúde da população, com destaque para os trabalhadores rurais. As consequências oriundas do processo de utilização de agrotóxicos são, em sua maioria, condicionadas por fatores como a alta toxicidade dos produtos, precariedade dos mecanismos de vigilância, uso inadequado ou não uso de EPIs e EPCs.

Estudos apontam que os trabalhadores rurais constituem-se no grupo populacional mais afetado pelos agrotóxicos e vão além, afirmam que os agricultores

---

<sup>7</sup> Esta realidade pode nos levar a inferir no crescimento da visão por parte de alguns agricultores no mercado de orgânicos, mesmo que em alguns casos, tal interesse não se confirme de fato no não uso de agrotóxicos.

não estão, em sua maioria, preparados para o uso adequado das tecnologias, ignorando os riscos dos agrotóxicos para a saúde humana e para o ambiente. São recorrentes, portanto, em situações em que não há o uso dos EPIs, ou porque estes são caros, ou por serem desconfortáveis ou até mesmo por inadequação; há escassez de treinamentos e conhecimento sobre os perigos dos agrotóxicos, fato que contribui maciçamente para a manipulação incorreta durante a preparação, aplicação e disposição das embalagens (AUGUSTO et al 2011).

Tais questões representariam apenas um viés, um lado a ser observado na grande problemática que envolve trabalhador e uso de agrotóxicos. Desta forma, Augusto et al (2011) destacam que a estratégia de uso de EPIs é pouco eficiente, deixando apenas uma ilusão de segurança, visto que no processo de produção destes equipamentos não são consideradas as características individuais dos trabalhadores, bem como as condições ambientais a que estão submetidos. Tal realidade se apresenta porque muitos dos equipamentos de proteção são produzidos no exterior, com padrões e características de ambientes e trabalhadores dos respectivos países de origem.

Agregado a isso, vivenciamos um panorama de disponibilidade insuficiente de EPIs pelos empregadores, custo elevado, inadequação no clima e proporções do equipamento que acabam por acarretar o mau uso dos mesmos (AUGUSTO et al, 2011).

Contudo, pensar nesta questão apenas sob a lógica da causalidade é pensar de modo simplista, de modo que Garcia (1996) faz relevante afirmação de que a questão da saúde e da segurança rural é tratada superficialmente e parcialmente, à medida que a visão predominante em âmbito técnico-científica e institucional sugere tratar-se de uma problemática meramente 'educacional' atrelada ao usuário, ou seja, alega-se desta forma que os trabalhadores/agricultores não estão preparados para efetuar o manuseio, que não respeitam os cuidados necessários, não seguem as instruções e recomendações de aplicação dispostas nos rótulos e embalagens e não utilizam os equipamentos de proteção individual – EPIs.

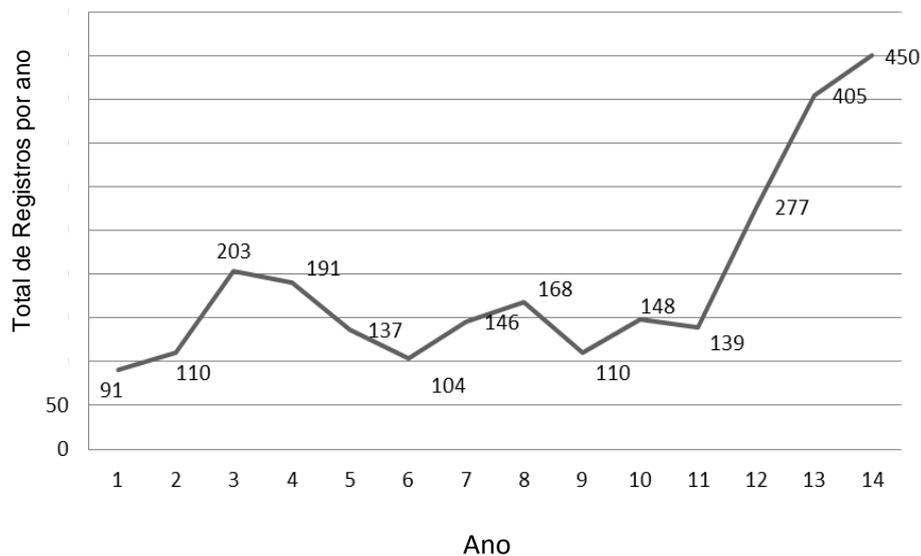
É simplista porque a questão da segurança no trabalho com agrotóxicos acaba por limitar-se ao uso dos EPIs e adoção de cuidados diversos, tais como a observância da direção do vento, a não ingestão de alimentos e bebidas, tampouco

fumar no ato da aplicação, tomar banho frio, trocar e lavar todas as roupas utilizadas após o manuseio dos produtos, entre outros.

O que se coloca em discussão não é a pertinência das medidas de prevenção, visto que estas são fundamentais. A questão está para além disso, ou seja, apenas a adoção de tais medidas pelo aplicador é necessária para garantia da segurança?

O uso e manuseio inadequado dos produtos agrotóxicos se caracteriza como causa principal de 'alguns' problemas, de modo que informar, capacitar e treinar os trabalhadores/produtores faz parte do processo mitigatório, mas a utilização inadequada e as dificuldades em se obter mudanças culturais e comportamentais, que de fato alterem o padrão de uso e de relação entre o agrotóxico e seu usuário, perpassam por diversos outros fatores, sejam eles socioeconômicos (condições de saúde e educação da população rural, relações de trabalho no campo, políticas públicas adequadas, etc); técnico-agronômicos (adequação tecnológica e acesso a assistência e orientação técnica) ou aspectos da atividade laboral (maquinário e equipamentos, condições de trabalho que proporcionem segurança no manuseio de produtos tóxicos, etc). O fato é que todos estes fatores elencados são interdependentes e atuam de forma sinérgica, interferindo diretamente nas condições do trabalho e no ambiente.

Seria desejável uma mudança no paradigma do sistema produtivo da agropecuária, que deve produzir alimento e não dinheiro. Realizado investimento em outras formas de manejo das culturas, como a utilização de matrizes agroecológicas. Contudo, a apresentação desta realidade em sua totalidade nos parece distante, visto que a própria estrutura político-institucional do país não abarca tal realidade, muito pelo contrário, vemos descortinar no atual cenário político discursos cada vez mais incentivadores de práticas agrícolas convencionais, que lançam mão de forte aparato mecânico e uso de substâncias organossintéticas, a exemplo do crescente número de registro de agrotóxicos no país, conforme gráfico 01.

**Gráfico 01:** Total de agrotóxicos registrados no Brasil entre 2005 e 2018

**Fonte:** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2018).

O gráfico demonstra que desde 2005 houve grande incremento na quantidade de produtos agrotóxicos registrados no país, especialmente entre 2016 e 2018, quando o crescimento foi mais acentuado.

Se considerarmos os dois primeiros meses de 2019, as publicações veiculadas no Diário Oficial da União demonstraram a tendência contínua ascendente, e não é apenas em termo de crescimento nos registros de produtos, mas também quanto ao nível de toxicidade dos mesmos. Além disso, há que se observar a liberação de registros ou pedidos para ingredientes ativos que estão em processo de reavaliação pela ANVISA, dada a sua reconhecida periculosidade, como é o caso do glifosato e do ácido diclorofenóxiacético 2,4-D, ou que possuem seu uso restrito, a exemplo do acefato.

Em apenas dois meses o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento realizou a liberação de registro para 86 princípios ativos de agrotóxicos, equivalente a quase totalidade das liberações realizadas em 2005 (91 registros), sem mencionar outros 241 pedidos em análise (BRASIL, 2019; 2019a; 2019b; 2019c; 2019d; 2019e; 2019f).

Salienta-se que quanto à toxicidade dos agrotóxicos liberados, há predominância daqueles classificados no nível III (40 registros), seguido dos integrantes do nível I (22 registros), nível II (16 registros) e nível IV (08 registros).

Mediante o exposto, há que se considerar a afirmação de Teixeira et al (2011) destacando que as políticas públicas de incentivo ao manejo agroecológico ou produções orgânicas se apresentam de modo incipiente, principalmente quanto ao incentivo financeiro, fazendo-se necessário não apenas a garantia do direito à terra para plantar, mas também recursos e condições técnicas para acompanhamento, conjugado a um processo de formação regular em manejo sustentável dos ecossistemas para preservar a agrobiodiversidade.

#### 2.4. INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICO NO BRASIL

A obrigatoriedade dos profissionais de saúde em realizar a notificação compulsória perante os casos de intoxicação por agentes químicos, rol no qual se enquadram os agrotóxicos, surgiu em 2004, com a Portaria nº 777, de 28 de abril. Esta tornou compulsória a notificação de agravos à saúde do trabalhador. Contudo, com a Portaria GM/MS nº 204, de 17 de fevereiro de 2016, este leque foi ampliado e passou a abranger toda a sociedade, de modo que o processo de notificação de intoxicação por agrotóxico em formato compulsório, passou a compreender todo e qualquer cidadão, devendo ser feito sempre que houver suspeita ou confirmação de doença ou agravo por tal agente químico. O procedimento deve ser adotado pelos médicos e demais profissionais de saúde, além dos responsáveis pelos estabelecimentos de saúde, públicos ou privados.

O processo de notificação deve ocorrer no máximo dentro 24 horas após o atendimento da vítima e em formulário específico - a Ficha de Intoxicação Exógena e notificados no Sinan, que possui padrão a ser adotado por todos os estados, promovendo então maior uniformidade das informações coletadas.

O Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos (BRASIL, 2018) traz dados entre 2007 e 2015, e afirma que foi observado um crescente aumento das notificações de intoxicações por agrotóxico, com acréscimo de 139% das notificações, de modo que acumulamos ao longo do período avaliado 84.206 casos de intoxicações por agrotóxico. O ano de 2014 foi aquele que maior índice registrou, com um total anual de 12.695 casos.

A quantidade de casos de intoxicações registradas entre 2007 e 2015, por unidade da federação, pode ser visualizado na tabela 01.

**Tabela 01:** Intoxicações por agrotóxico registrados nas diferentes unidades da federação entre 2007 e 2015.

<b>Número de notificações de intoxicações por agrotóxico</b>										
<b>UF</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>
<b>SP</b>	817	1.113	1.349	1.355	1.823	2.130	2.208	2.253	1.994	15.042
<b>MG</b>	422	629	1.039	1.186	1.720	1.908	2.216	2.021	1.872	13.013
<b>PR</b>	1.574	1.387	1.306	1.302	1.380	1.467	1.489	1.615	1.468	12.988
<b>PE</b>	588	645	510	584	816	857	1.008	919	961	6.888
<b>GO</b>	227	248	389	444	389	520	802	831	638	4.488
<b>SC</b>	244	402	414	438	440	486	514	587	695	4.220
<b>BA</b>	148	149	242	294	520	573	637	556	626	3.745
<b>CE</b>	156	120	235	444	461	505	428	429	439	3.217
<b>ES</b>	111	137	190	251	356	423	583	634	494	3.179
<b>AL</b>	61	258	192	172	199	195	410	375	245	2.107
<b>TO</b>	89	147	183	214	253	226	260	280	310	1.962
<b>RJ</b>	83	192	222	318	248	132	187	299	274	1.955
<b>MS</b>	139	138	158	178	236	286	240	234	237	1.846
<b>MT</b>	69	176	188	232	226	215	268	210	95	1.679
<b>RS</b>	69	77	127	150	214	174	158	262	259	1.490
<b>DF</b>	0	8	22	66	103	237	313	237	314	1.300
<b>RO</b>	73	74	64	89	132	121	98	133	136	920
<b>PB</b>	23	22	8	14	58	163	198	197	236	919
<b>PA</b>	8	22	24	30	94	93	150	140	109	670
<b>PI</b>	32	31	47	49	79	115	107	101	95	656
<b>SE</b>	1	1	2	29	128	124	118	109	92	604
<b>MA</b>	18	34	53	49	46	56	73	69	61	459
<b>RN</b>	3	22	16	17	39	36	42	60	64	299
<b>AM</b>	3	4	5	19	29	45	50	60	67	282
<b>RR</b>	6	3	16	12	17	24	21	65	53	217
<b>AP</b>	0	0	0	0	0	1	11	19	7	38
<b>AC</b>	0	0	0	0	1	0	0	0	22	23
<b>Brasil</b>	<b>4.964</b>	<b>6.039</b>	<b>7.001</b>	<b>7.936</b>	<b>10.007</b>	<b>11.112</b>	<b>12.589</b>	<b>12.695</b>	<b>11.863</b>	<b>84.206</b>

Fonte: BRASIL (2018).

Observa-se que os estados que tiveram maiores índices de intoxicações foram, respectivamente, São Paulo (15.042 casos), Minas Gerais (13.013 casos), Paraná (12.988 casos) e Pernambuco (6.888 casos). Os estados com menores índices de notificações foram o Acre (23 casos) e o Amapá (38 casos). Salienta-se, entretanto, que a realidade configurada pelo Acre e Amapá não significa que poucos

foram os casos de intoxicações, mas provavelmente estejam apontando uma alta taxa de subnotificações, fato corroborado pela ausência completa de dados sobre agravos no processo de intoxicação, tais como registro de óbitos.

A letalidade dos agrotóxicos por região, entre 2007 e 2015, apresentadas na tabela 02, demonstram que o Nordeste se apresentou ao longo dos anos<sup>8</sup> com a maior letalidade, superando inclusive os índices nacionais.

**Tabela 02:** Percentual de letalidade por agrotóxico entre 2007 e 2015

REGIÃO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Nordeste</b>	8,5	0,00	0,00	10,27	8,4	7,66	6,97	5,33	7,77
<b>Norte</b>	4,69	5,08	6,5	4,05	5,39	3,15	6,05	3,48	1,75
<b>Sul</b>	5,6	4,95	4,93	4,28	5,12	3,59	3,54	3,37	3,34
<b>Sudeste</b>	5,45	4,93	4,02	4,42	3,93	3,14	3,06	3,17	3,71
<b>Centro Oeste</b>	1,00	2,17	2,58	3,28	4,09	1,32	2,3	2,13	2,00
<b>Brasil</b>	<b>5,82</b>	<b>5,2</b>	<b>5,08</b>	<b>5,65</b>	<b>5,39</b>	<b>4,17</b>	<b>4,17</b>	<b>3,63</b>	<b>4,38</b>

Fonte: BRASIL (2018)

Dos 84.206 casos de intoxicação por agrotóxicos registrados no Brasil entre 2007 e 2015, 42,1% foram provocados por raticidas; 36,5% foram provocados por agrotóxicos de uso agrícola; 11,4% por agrotóxicos domésticos; 8% por produtos veterinários e 2% por agrotóxicos de uso em saúde pública.

No que concerne à faixa etária de prevalência de intoxicações observou-se predominância da faixa entre 20 e 34 anos (36%); entre 35 e 49 anos (22,6%) e 12,1% entre a faixa etária dos 15 a 19 anos, ou seja, a maior incidência se deu na parcela populacional que apresenta maior atividade econômica (BRASIL, 2018).

Com relação ao tipo de exposição, observou-se que a maior incidência se deu no modo agudo único, com 78,8% equivalente a 66.388 casos; seguida das exposições ignoradas ou deixadas em branco (12,2%), equivalendo a 10.292 casos. As exposições agudas repetidas corresponderam a 7,1% do total, com 6.007 casos. Foram registrados 1.141 casos (1,4%) de exposição crônica e 0,4% de exposição aguda sobre crônica, constituindo 378 casos.

Os elevados índices de intoxicações nos levam a considerar a debilidade do controle e fiscalização não apenas do processo de produção, mas também da comercialização dos produtos agrotóxicos, inclusive de produtos contrabandeados.

<sup>8</sup> Com exceção dos anos de 2008 e 2009, quando não foi indicada a ocorrência de óbito ao Sinan.

Os altos índices de intoxicações podem ser vistos, ainda, sob o prisma da debilidade de acesso aos centros médicos hospitalares, seja pela inexistência dos mesmos ou pela não procura da assistência médica entre os trabalhadores quando os sintomas são leves, bem como deficiências dos sistemas e canais de registro.

Segundo Rosa et al (2011) sendo o Brasil o maior consumidor de agrotóxicos no mundo, esperaríamos que o quantitativo de agravos a saúde fosse equitativo, ou seja, apresentando-se de modo significativo. Contudo, as autoras destacam que os dados oficiais sobre a morbimortalidade por estas substâncias não se revelam de forma adequada e condizente com a realidade, mesmo possuindo vários canais oficiais de informação, tais como: a) Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT; b) Sistema Nacional de Informação Tóxico-Farmacológica (SINITOX); c) Sistema Nacional de Informação de Mortalidade (SIM); d) Sistema de Internação Hospitalar (SIH); e) Sistema Nacional de Informação de Agravos Notificáveis (SINAN); dentre outros.

Para Faria et al (2007), nenhuma destas fontes dão conta do papel de vigilância, posto que apenas são registrados os casos agudos e mais graves. Os autores afirmam que as insuficiências e distorções na operacionalização do receituário agrônomo<sup>9</sup>, a variedade de produtos disponíveis no mercado e a limitação de biomarcadores associados ao uso disperso no geral para o diagnóstico dos agravos contribuem fortemente para a não identificação e notificação dos casos, dificultando as ações de prevenção e vigilância (ROSA et al, 2011).

---

<sup>9</sup> Previsto na lei federal de agrotóxicos nº 7.802/89.

### 3. ADOÇÃO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA FAMILIAR

Ao abordarmos a questão da agricultura familiar recorreremos à imagem de pequenos agricultores e suas famílias plantando, colhendo, retirando da terra o seu sustento de forma harmônica com o meio ambiente, e produzindo alimentos saudáveis de forma agroecológica.

No entanto, a imagem que fazemos de nossas localidades rurais assemelha-se a ideia simplista do novo ecologismo, em que as comunidades rurais pautam sua vida na autossuficiência, utilizando-se de ‘tecnologias doces’, tecnicamente apropriadas e socialmente controladas (DIEGUES, 2004). Esse arquétipo da natureza intocada e primitiva não condiz com a atual conjuntura sociopolítica, econômica e cultural que nos encontramos, pois não vivemos mais na era *hippie* californiana e não constituímos nações como ilhas isoladas. Vivemos o império da mundialização, da inserção e permanência no mercado. Atualmente, a própria produção de milho e soja no Brasil encontra-se subordinada a uma pressão mercadológica pela exportação.

Deixemos de lado a onírica concepção do bom selvagem, para nos fundamentarmos nas necessidades sem, contudo, deixar de observar outro requisito - a capacidade de suporte do ambiente, pois com a não observância desta, incorreremos na degradação ambiental, tendo em vista que o fato do ambiente nos prover com seus recursos diversos nos leva a explorá-lo até a exaustão, nos levando à concretização da teoria preconizada por Garrett Hardin, em 1968, em sua obra - A Tragédia dos Comuns.

Para muitos, a agricultura familiar é sinônimo de agricultura limpa, segura, isenta de agrotóxicos, mas na realidade verificamos que isto é inverídico em muitos casos. Andando pelos campos de algumas comunidades, vislumbramos o uso de diversos fertilizantes e defensivos químicos.

De fato, os agricultores precisam produzir e inserir-se no mercado, tornando-se competitivos suficientes para sustentar seus meios de produção, mas tal realidade pode ser alcançada, causando menos impactos ao meio ambiente e à saúde humana.

Numa análise macroscópica talvez não visualizemos nenhum problema na adoção de insumos químicos em nossas lavouras, pois mesmo pequenos grupos

poderiam gerar pequenos desequilíbrios, quase inexpressivos frente aos grandes produtores.

Todavia, um olhar mais analítico voltado a uma perspectiva local, apontaria que o uso de fertilizantes e defensivos químicos representaria perigos à saúde humana e ao meio ambiente, mesmo quando usados numa pequena propriedade. Inicialmente, porque as pessoas que manipulam estas substâncias muitas vezes não possuem informação e/ou capacitação técnica, quiçá sabem ler, aumentando os riscos de acidentes. Além disso, desconhecem ou não utilizam os Equipamentos de Proteção Individual – EPIs, expondo-se a vetores biológicos e químicos que podem atingir, pungentemente, sua integridade física.

O segundo ponto a ser analisado se relaciona à questão ambiental, de modo que podemos apontar a poluição do solo, seu desgaste e empobrecimento, a poluição das águas, lençóis freáticos e poluição atmosférica devido à suspensão de partículas nocivas no ar, à poluição causada pelo descarte inadequado de recipientes e embalagens (contrariando as disposições da lei nº 9.974/2000), bem como a deficiente higienização e manipulação dos equipamentos, ferramentas e utensílios utilizados no processo. Essa mesma Lei relata que:

§ 2º Os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente [...] § 4º As embalagens rígidas que contiverem formulações miscíveis ou dispersíveis em água deverão ser submetidas pelo usuário à operação de tríplice lavagem, ou tecnologia equivalente, conforme normas técnicas oriundas dos órgãos competentes e orientação constante de seus rótulos e bulas (BRASIL, 2000, art. 6º).

Com base nestas constatações, faz-se mister buscar formas alternativas de cuidado com as plantações e sobretudo aos meios de fomentar mudanças comportamentais; meios estes só alcançados pela educação. Segundo Hobson (2003, apud SIQUEIRA, 2008, p.427) mudanças comportamentais ocorrem quando o indivíduo realiza conexões entre as informações dos problemas ambientais e os impactos de suas práticas, de suas ações diárias, utilizando-se então de sua própria experiência para discutir os padrões de produção e de consumo.

Siqueira (2008, p.429) vai além afirmando que:

[...] a incorporação de posturas cada vez mais individualistas no modo de vida das pessoas faz com que os riscos ambientais só passem a se tornar preocupação quando confrontam diretamente o indivíduo ou sua família, principalmente no presente, mas também em um futuro próximo.

Desta forma, é necessário que reconheçamos que o padrão de desenvolvimento e manejo agrícola adotado na atualidade é insustentável, principalmente em âmbito social e ambiental, pois exaure os recursos naturais comprometendo a integridade dos ecossistemas e, conseqüentemente, afetando a sobrevivência humana. Sendo assim, é imprescindível mudarmos o paradigma produtivo, e para tal podem ser utilizadas estratégias como a adoção de práticas de base agroecológica.

Vale salientar, que segundo Amaral (2011), o enfoque agroecológico traz em seu cerne o respeito ao conhecimento local associado ao científico, mas sobretudo a capacidade de compreender que o conhecimento não é algo acabado, mas que precisa ser testado, experimentado e discutido sempre em busca de melhores alternativas.

E mais, destaca-se que uma agricultura de base ecológica perpassa pela adequação de técnicas e metodologias à realidade socioeconômica e cultural de diferentes comunidades, portanto as estratégias de intervenção devem estar apoiadas em metodologias participativas e com enfoque interdisciplinar, qualquer que seja a opção tecnológica a ser adotada. Deverá, ainda, ter como norte a sustentabilidade em seus aspectos social, ambiental, econômico, cultural, político e ético.

É desta forma que se equilibra a agricultura de base agroecológica, um sistema de produção que valoriza a coexistência do homem e da natureza, caracterizando-se como um processo de coevolução social e ecológica.

#### 4. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracterizou-se pela natureza de sua abordagem qualitativa, descritiva e exploratória; alicerçada em procedimentos técnicos da pesquisa documental, com coleta de informações em fontes primárias e secundárias (GIL, 2008).

O trabalho teve início com uma revisão bibliográfica sobre os temas que compõem o escopo do objeto desta pesquisa: agrotóxicos, saúde e segurança alimentar e laboral, além de boas práticas e manejo agroecológico no cultivo de alimentos, que por sua vez direcionaram a pesquisa documental ao longo de todo o processo deste estudo.

Foram utilizadas as principais bases de dados do país para levantar informações atualizadas e confrontar informações, buscando estabelecer nexo causal entre os diferentes fatores. Desta forma, apresenta-se como lastro documental deste trabalho as informações fornecidas pelo IBGE resultantes do Censo Agropecuário de 2017, mas também as informações do IBAMA referentes aos índices de comercialização de agrotóxicos no país e nas unidades da federação, não apenas em saldos totais, mas também em categorias relacionadas à classificação de uso, etc. Também foram consultadas as bases de dados relacionadas às intoxicações exógenas por uso de agrotóxicos, dentre as quais podem ser destacadas pela abrangência nacional (o SINAN e o SINITOX) e estadual (a SUVISA).

Desta forma, a sistematização e análise dos dados permitiu elaborar uma gama de produtos educativos que podem compor uma estratégia de disseminação de informações acerca dos impactos gerados ao ambiente e à saúde humana pelo uso de agrotóxicos na agricultura brasileira, bem como apresentar meios alternativos que possam mitigar tal realidade. A natureza destes produtos e a linguagem adotada (genérica) possibilitam o direcionamento de ações a diferentes públicos por meio da educação formal e não formal.

A partir do conjunto dos dados obtidos no levantamento bibliográfico e documental, foi procedida a análise de conteúdo, com consecutiva sistematização para construir o artigo, a cartilha, o site, os roteiros para os programas de rádio, bem como a concepção da campanha de conscientização.

Desta forma, como resultados desta pesquisa, é apresentado além do presente memorial, outros 16 roteiros escritos e gravados em formato MP3, um site com informações básicas sobre o assunto, uma cartilha, uma proposta de campanha e um artigo científico.

A elaboração dos diferentes produtos deste trabalho buscou, preponderantemente, o viés educativo, tendo por parâmetro a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99), que dispõe em seu artigo 13º sobre a prática de sensibilização ambiental dos agricultores; mas também a Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador (Decreto 7.602/2011), que estabelece a “superação da fragmentação, desarticulação e superposição das ações implementadas pelos setores Trabalho, Previdência Social, Saúde e Meio Ambiente” (PNSST, 2011). Portanto, realizou-se uma abordagem que visava articular as inter-relações existentes na questão da saúde e segurança do trabalhador, segurança alimentar, meio ambiente e o modelo desenvolvimentista adotado no Brasil. O detalhamento de cada produto é apresentado a seguir.

## 5. CONHECENDO OS PRODUTOS

### 5.1. A CARTILHA

A cartilha apresentada neste trabalho [APÊNDICE A] foi desenvolvida com intuito de apresentar, de forma didática e lúdica, a temática da segurança laboral aos trabalhadores rurais, já que a literatura e análises realizadas apontam que são estes as principais vítimas das intoxicações por agrotóxico agrícola. Para tanto, buscou-se adaptar a linguagem desta ferramenta, que aborda tópicos diversos auxiliados por uma personagem (mascote) chamada Prevenilda, já adotada em outras publicações relacionadas à segurança no ambiente de trabalho<sup>10</sup>. Esta personagem apresenta questões relacionadas à saúde e segurança laboral frente ao uso de agrotóxicos, proporcionando uma interação no processo de comunicação.

Os temas abordados foram: a) necessidade do conhecimento da atividade realizada e o uso de EPIs; b) adequação dos EPIs na atividade agrícola; c) medidas de segurança no processo de manipulação dos agrotóxicos; d) os efeitos dos agrotóxicos; e) configurações do consumo e intoxicações por agrotóxicos no Brasil e no mundo; f) aspectos legais relacionados à segurança laboral e o uso de agrotóxicos; e g) efeitos do mais consumido agrotóxico na saúde – o Glifosato.

A cartilha foi desenvolvida em parceria com uma Artista Visual<sup>11</sup> e possui ilustração própria feita com a técnica de pintura em aquarela e edições pelo programa GIMP. Sugere-se impressão em papel couché brilhante L2 ou fosco, nas dimensões 30cm x 24cm. A escolha deste papel justifica-se para atender uma demanda técnica e outra humana. Tecnicamente visa proporcionar maior qualidade de impressão das imagens, valorizando o trabalho artístico. Com relação ao dimensionamento, a estrutura um pouco maior tem a finalidade facilitar a leitura, pois apresentará fontes maiores, acessíveis a quem possui limitações e características de baixa acuidade visual<sup>12</sup>. Este produto propõe-se,

---

<sup>10</sup> SOUZA, F.M. M.; SOUZA, S. da S.; AZEVEDO, A. B. A. de. **Adoção de práticas de segurança laboral em empreendimentos cooperativos**. Cruz das Almas, BA: UFRB, 2017.

<sup>11</sup> Cláudia Pereira, é graduada em Artes Visuais pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, foi responsável também pela criação das peças apresentadas na campanha de conscientização.

<sup>12</sup> Estima-se, segundo o Censo do IBGE (2010), 528.224 pessoas são incapazes de enxergar, ou seja, são cegos; 6.056.654 pessoas possuem baixa visão ou visão subnormal e outras 29

desde a sua concepção e construção, democratizar a informação, tornando-a acessível em seu mais amplo sentido.

## 5.2. O SITE

Encontra-se hospedado na plataforma gratuita webnode.com, com endereço - <https://impactos-dos-agrotoxicos.webnode.com>. Foi organizado em sete páginas [APÊNDICE B], que correspondem a: 1ª) Início – Impactos dos agrotóxicos; 2ª) Agrotóxico e meio ambiente; 3ª) Efeitos dos agrotóxicos na saúde humana; 4ª) Alternativa aos agrotóxicos; 5ª) Estatísticas não mentem!; 6ª) Referencias e 7ª) Contatos.

O site traz textos diversos sobre cada área temática exposta nas páginas. A primeira página traz a ‘apresentação’ da proposta do site e sua finalidade, bem como o histórico do uso de agrotóxicos no Brasil e no mundo, traçando um panorama sobre a configuração do mercado; incluindo informações acerca sobre arrecadação nos últimos anos, principais empresas, países exportadores e importadores. Esta página também pode ser consultada sobre a frota de aeronaves agrícolas no Brasil e o histórico destas em outros países.

Na segunda página, intitulada ‘Agrotóxicos e o meio ambiente’, os leitores poderão ver a contextualização da agricultura em termos nacionais e globais, direcionando a percepção para os impactos que os agrotóxicos acarretam ao ambiente, principalmente no que concerne a prática da agricultura convencional.

A terceira página ‘Efeito dos agrotóxicos na saúde humana’, podem ser vislumbrados não somente os mais diversos efeitos na saúde causados por processos de intoxicação, mas também no processo de contaminação alimentar. Questiona-se a necessidade do uso das substâncias agroquímicas e são apresentadas as doenças atribuídas à exposição aos agrotóxicos, tais como câncer, desregulação endócrina, distúrbios neurológicos e neuropsiquiátricos.

Numa proposta complementar são encontrados, ainda nesta terceira página, textos que abordam o processo de intoxicações que atingem o trabalhador e a discussão da possibilidade do uso seguro de agrotóxicos.

A quarta página do site, 'Alternativa aos agrotóxicos', traz aspectos históricos, filosóficos e práticos da agricultura de base agroecológica. Informando aos leitores sobre o que é agroecologia, conceito e fatos a ela relacionados. Além disso, pode ser vista a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural local de base agroecológica e formas de manejo adequadas, que incluem manejo integrado de pragas – MIP, manejo de plantas espontâneas – MPE e manutenção da fertilidade do solo.

Na quinta página 'Estatísticas não mentem!', são apresentadas informações acerca de aspectos epidemiológicos dos agrotóxicos, com estatísticas referentes ao consumo nacional entre 2000 e 2016. A sexta página 'Referências' sugere uma lista com o referencial bibliográfico utilizado na produção textual e bibliografias que podem ser utilizadas para complementar as informações disponibilizadas. Por fim, a sétima página 'Contatos', traz um convite aos usuários a utilizarem o site como um espaço de construção coletiva, podendo ser enviadas por e-mail, dúvidas, sugestões de pauta e discussões para textos futuros, alimentando periodicamente o site, com conteúdo sempre atual e de interesse coletivo.

Desta forma, apresentado como uma proposta de disseminação de informações e conteúdos provenientes de fontes seguras e com caráter científico, os textos disponibilizados utilizam uma linguagem clara, sem perder sua confiabilidade, visto que possuem seu lastro em referencial teórico sólido.

Reitera-se que o site será alimentado constantemente com informações que sejam consideradas de interesse da comunidade, acompanhando os desdobramentos e instabilidades do cenário político-institucional em que se insere a temática da adoção dos insumos agroquímicos. Avalia-se, ainda, possibilidade técnica de disponibilizar os roteiros radiofônicos em sua forma escrita e falada (podcast), assim como a cartilha para realização de download pelos usuários.

### 5.3. ROTEIROS RADIOFÔNICOS

Segundo Mendez e Almeida (2018) os processos de educomunicação surgiram como campo para atuação crítica e transformadora destinada à intervenção social e ao fortalecimento de espaços de expressão social e promoção da justiça social. Em suma, utiliza-se de recursos tecnológicos e linguagem simplificada para promover a ampliação de debates vinculados à cidadania, à liberdade de expressão e à interculturalidade.

A escolha pela produção de programas radiofônicos para disseminação de informações acerca da temática dos agrotóxicos e suas diversas vertentes se deu, amparada na ideia manifestada nos ideários de que o rádio constitui-se em um instrumento de grande capilaridade social, ao demonstrar-se inclusivo, democrático, interativo e de baixo custo. Além disso, traz consigo características importantíssimas para atuação em âmbito sócio educacional ao promover a superação do distanciamento entre os ouvintes e o próprio veículo, fomentando sobretudo a valorização da cultura local, por apresentar-se em caráter regional-local (MENDEZ e ALMEIDA, 2018).

Os programas de rádio foram estruturados para promover o debate em torno de quatro tópicos centrais: Impactos dos agrotóxicos no meio ambiente; impactos dos agrotóxicos na saúde humana; prevenção de acidentes e uso de EPIS no campo; e segurança alimentar. Para cada tópico foram desenvolvidos quatro programas, cada um com um tema específico relacionado àquele tópico. A natureza do primeiro tópico apresenta conceitos gerais sobre a temática. O segundo apresenta um problema; o terceiro uma curiosidade e o quarto uma ecotática, que em última análise representam estratégias de enfrentamento aos problemas apresentados, geralmente com viés para adoção do manejo agroecológico.

Salienta-se que a elaboração dos programas radiofônicos é dividida em duas etapas. A primeira consiste na elaboração dos roteiros, com média aproximada de 600 palavras, seguindo padrão já aplicado em experiência anterior pelo Projeto Enciclopédia Ambiental, desenvolvido na UFRB pelo Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR.

A segunda etapa corresponde a gravação dos roteiros em formato MP3, ou seja, a conversão de uma linguagem escrita em linguagem falada. As gravações deste material foram realizadas em estúdio, com uso do software Sony Sound Forge Audio Studio, mediante leitura interpretada dos roteiros e edição dos mesmos com inserção de jingle, créditos autorais, entre outros. Cada um dos programas possui duração média de 05 minutos.

Os roteiros, eventualmente, podem ser reunidos para formar um encarte, tipo brochura, a serem editados e impressos para posterior divulgação.

Ressalta-se que os programas de rádio podem ser utilizados não apenas na difusão radiofônica, mas em atividades de educação ambiental nos mais diversos moldes, seja dentro de escolas, durante a realização de eventos, difusão por mídias sociais, etc.

Os roteiros radiofônicos podem ser visualizados no [APÊNDICE C] e os áudios apresentam-se em um CD também disponibilizado neste trabalho.

#### 5.4. O ARTIGO

O artigo [APÊNDICE D] foi construído com o objetivo de avaliar os índices de intoxicações por agrotóxicos agrícolas no Estado da Bahia, entre 2007 e 2018. Para tanto, foi realizada a tabulação e análise dos dados disponibilizados na base de dados da Superintendência de Vigilância em Saúde – SUVISA, sobre intoxicação exógena que tiveram por agente tóxico tais substâncias.

As informações coletadas foram organizadas em duas categorias: a categoria primária retrata as informações brutas, elencadas no filtro do próprio banco, que vão desde faixa etária, sexo, nível de escolaridade das vítimas de intoxicação, até local e forma de exposição, traçando assim um perfil epidemiológico. A categoria secundária aglutina categorias primárias entre si, buscando um refinamento maior das informações, de modo a identificar o processo de evolução das intoxicações, formas de diagnóstico, etc.

Este artigo foi formatado de modo a atender as regras de submissão da Revista de Extensão e Estudos Rurais – REVER, que constitui-se em uma

publicação de caráter semestral do curso de pós-graduação em extensão Rural, do Departamento de Economia Rural, da Universidade Federal de Viçosa – UFV. O artigo foi submetido para apreciação do Conselho Editorial da referida Revista, através da plataforma online, em 11 de março de 2019, com intuito de compor a publicação de janeiro/junho de 2019, e aceito para publicação em 13 de maio de 2019, estando os comprovantes no ANEXO A.

### 5.5. A CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO

Para alguns, a proposta de uma campanha de conscientização ambiental com adoção de estratégias de marketing pode parecer um processo antagônico, dada a crença limitada de que o marketing está a serviço do consumo, sendo expresso através de promoções, propagandas e relações públicas. Contudo, como afirma Dias (2008), esta é uma visão incipiente, que o associa apenas a um processo de comunicação, quando ele é bem mais que isso. Visto do ponto de vista ético, o marketing tem por finalidade o desenvolvimento harmonioso do ser humano. E é neste contexto que adentra o marketing social, que se utiliza das mesmas ferramentas do marketing tradicional e com a mesma lógica de promover a influência sobre os indivíduos, inculcando a necessidade de mudanças comportamentais para promover efeitos positivos em escala pessoal e social. Então, é factível afirmar que o marketing social pode estimular e facilitar a aceitação de ideias e adoção de comportamentos que reflitam resultados benéficos para uma coletividade, bem como coibir a proliferação de ideias e comportamentos considerados nocivos.

Para o desenvolvimento da uma proposta de campanha de conscientização, foram estabelecidos alguns critérios com base em fundamentos do marketing. Inicialmente foi realizado um briefing com posterior delimitação do objetivo, público alvo, período de implementação, área geográfica/local de execução e o plano de ação, que inclui todas as peças a serem criadas e como serão utilizadas.

Objetiva-se, por meio desta campanha, alertar a população em geral sobre os efeitos dos agrotóxicos no ambiente e saúde humana. Foi criado o slogan “Agrotóxico não é remédio, é veneno!”, além de uma identidade visual

própria para a campanha, salientando que as peças produzidas e apresentadas em forma de layout deverão ter alcance mais generalista, ou seja, não apenas um segmento social, mas toda a comunidade.

A identidade visual da campanha foi constituída precipuamente sobre duas imagens centrais: ‘a mulher envenenada pela maçã’ fazendo alusão ao processo de contaminação dos alimentos e adoecimento humano, ideia que está contida ainda a prospecção do erro e consequência, associado ao elemento bíblico do pecado original, mas também a história apresentada no conto da Branca de Neve. A segunda imagem desta campanha é “O lavrador no canavial” que retrata o trabalhador rural, adoecendo na sua lida diária, ao manter o contato com produtos agrotóxicos, ilustrado através da aeronave pulverizadora que sobrevoa a plantação. A cultura ilustrada (cana-de-açúcar) é uma das que mais agrotóxicos consome no país.

Nos moldes preconizados pelo marketing social, a ideia não é a venda de um produto, mas o enraizamento de uma concepção e a repetição em ambientes públicos enquanto uma importante estratégia para assimilação e memorização de informações.

Para tanto foram desenvolvidas uma gama de produtos de mídia externa<sup>13</sup>: outdoors, busdoors, cartazes, botton e adesivo/etiqueta, além de camisetas e imã calendário para geladeira. Estes podem ser utilizados ou não, concomitantemente, aos demais produtos apresentados neste trabalho (site, cartilha e roteiros radiofônicos).

A ideia contida na campanha é que o poder público municipal junto com suas secretarias, possam adotar em eventos e feiras voltadas à temática da preservação do ambiente, da saúde humana e segurança alimentar, bem como materiais auxiliares em campanhas educativas em escolas, faculdades, associações de produtores rurais locais e postos de saúde, atuando de forma interdisciplinar na mudança de valores e comportamentos. Nesta perspectiva

---

<sup>13</sup> Esta denominação é utilizada de forma genérica para exibição de propaganda em ambiente urbano e constitui-se em qualquer mídia, digital, dinâmica ou estática, apresentada ao ar livre.

foi elaborada uma carta de encaminhamento da proposta ao poder público, que se encontra anexada ao final deste trabalho [APÊNDICE F]<sup>14</sup>.

Sugere-se como períodos propícios a ações desta natureza as datas 03 de dezembro, por ser considerado o dia Internacional de Luta contra os Agrotóxicos e 11 de janeiro, por ser nacionalmente apontado como dia do Controle da Poluição por Agrotóxicos. Entretanto, por serem estas datas geralmente coincidentes com período de férias escolares, o trabalho em escolas fica prejudicado. Então, o tema pode ser trabalhado de modo interdisciplinar em vários componentes do currículo obrigatório (biologia, química, história, geografia, sociologia, etc), podendo ser também adotado o dia 05 de junho, visto ser este o Dia Mundial do Meio Ambiente / Dia da Ecologia.

Conheçamos a proposta de cada produto que encontra-se ilustrada no [APÊNDICE E]:

- Outdoor: A placa utilizada terá a dimensão padrão de 9m (base) x 3m (altura). O material para a confecção será papel (ao invés de lona), reduzindo o custo e facilitando a deterioração deste material após as ações. Além disso, com o menor custo unitário da placa, haverá uma maior possibilidade de produzir quantidade maior de outdoors, ampliando a disseminação. A imagem retratada nesta peça será a mulher envenenada pela maçã.
- Busdoor: Por termos regiões onde a circulação de ônibus não é muito grande, o uso dela será opcional, respeitando a realidade do município que adotar a campanha. Entretanto, a peça deverá ter duas opções de dimensionamento: para veículo grande (180 cm x 80 cm) e para veículo pequeno (160 cm x 62 cm)<sup>15</sup>.

Esta forma de mídia é considerada barata e eficaz, pois é feita em adesivo afixado no vidro do ônibus, apresentando boa durabilidade. Além disso, há duas questões a serem exploradas: a primeira é que há a possibilidade de escolha do público que se pretende atingir a partir da rota (linha) do ônibus, a outra relaciona-se a capacidade de fixação que os conteúdos apresentados em tais mídias representam sobre o receptor (PAIVA,

---

<sup>14</sup> A carta está endereçada ao prefeito do município de Cruz das Almas, mas pode ser modificada e endereçada a qualquer autoridade pública, instituição de ensino, etc.

2005). A imagem apresentada nesta peça também será a mulher envenenada pela maçã.

- Cartazes: Serão impressos no tamanho A3, em papel couché de textura lisa e na versão com brilho em apenas um lado (L1) e com 115g de gramatura. Esta escolha oferece maior qualidade de impressão, com maior nitidez e durabilidade ao cartaz. Esta peça possui grande diversidade de uso, podendo ser exposta nos mais diversos locais, retratando as duas imagens centrais da campanha.
- Botton: Peça em formato de botão com alfinete no fundo e tamanho de 4,5 cm que estampará a mesma imagem apresentada nas outras mídias, construindo e consolidando, assim, a identidade visual da campanha. Poderá ser utilizada em camisas, bolsas, mochilas, dentre outros, apresentando forte apelo entre os mais jovens, nas escolas e faculdades, que constituirão a massa de multiplicadores das ideias. Foram elaboradas duas opções de layouts para os bottons, assim como adesivos/etiquetas. Em um deles poderá ser visualizada a imagem colorida da mulher em processo de envenenamento pela maçã e, no outro, apenas o slogan em fundo liso vermelho.
- Adesivos/etiquetas: Como já mencionado os adesivos/etiquetas possuirão o mesmo design dos bottons, porém suas dimensões, materiais de confecção e utilização serão distintas. As dimensões das peças serão 75mm x 75mm, havendo duas possibilidades de uso a partir do material utilizado na sua confecção: uma que poderá ser utilizada em diversos espaços internos ou externos, por apresentar acabamento com uma película à prova d'água e resistente à luz solar e outra em fundo transparente, resistente a alimentos, óleos, água e refrigeração, ideal para fixação em garrafas, squeezes, copos, frascos, etc.
- Camisetas: Há duas propostas de camisetas envolvendo as imagens da campanha. Estas serão confeccionadas na cor branca, em malha 100% algodão com fios cardados, na espessura 28.1, conferindo menor custo, mas

---

<sup>15</sup> Vale destacar que as proporções apresentadas serão variáveis, conforme a frota.

sem perder a qualidade. A tonalidade do tecido favorece evidenciar a estamperia afixada na camiseta, dando-lhe maior visibilidade.

- Imã de geladeira com calendário: Será confeccionado em papel laminado<sup>16</sup> e com fundo de manta magnética de 3mm, proporcionando maior resistência e maleabilidade. O corte será retangular e as medidas terão a proporção de 50mm x 40mm. O papel utilizado na confecção da parte do calendário será couché, na gramatura 150g. A princípio estabelece-se que seu uso pode ser destinado às geladeiras, sendo esta questão emblemática, pois é neste local onde ficam acondicionados os alimentos de toda família, local no qual todos têm acesso, transmitindo uma espécie de mensagem subliminar. Entretanto o uso pode ser ampliado desde o ambiente doméstico, estudantil, até o laboral, ao ser utilizado por exemplo em murais e painéis de recados ou caixas organizadoras confeccionadas em metal. Para os ímãs também são apresentadas duas versões a partir das imagens centrais da campanha - o lavrador no canavial e a mulher envenenada.

---

<sup>16</sup> A impressão em laminação brilhante é indicada para imagens porque permite obter cores mais puras e confere proteção ao ímã utilizado em geladeiras.

## 6. CONSIDERAÇÕES

O presente trabalho discutiu, precipuamente, acerca dos impactos que os agrotóxicos provocam ao meio ambiente e conseqüentemente afetam a integridade física dos seres humanos.

Trabalhou-se com a perspectiva do processo de educação ambiental, contudo nos moldes informais, visto que o foco foi à transmissão de informações e conhecimentos através de canais díspares, atendendo os mais diversos públicos.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para a discussão e mitigação dos impactos ambientais, sociais, econômicos e humanos que o uso de agrotóxicos pode acarretar, visto que a adoção destes insumos gera a degradação ambiental por meio da poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos; ocasionam doenças em decorrência da sua aplicação (doença laborais) e consumo por meio da ingestão dos alimentos, que acabam refletindo em custos sociais que representam, portanto, maior investimento em saúde pública, Previdência Social, etc.

Deseja-se ainda, que tenha sido lançada a semente para o incentivo do uso e a disseminação de formas alternativas de controle de insetos e pragas nas lavouras, considerando a valorização do saber popular associado à atuação acadêmica, que reverberará em maior segurança alimentar e laboral, sendo utilizado como parâmetro, o cumprimento de políticas já elaboradas e implementadas.

Contudo, uma ressalva se faz necessária. Ao indicar a adoção de princípios agroecológicos na produção de alimentos, não estamos falando apenas de novas técnicas, métodos e metodologias, mas da adoção de novas posturas, onde o indivíduo torna-se protagonista de sua história, tornando-se um ator social, um cidadão capaz de requerer qualidade de vida através da conquista de novos conhecimentos que o levarão ao empoderamento, auxiliando na conquista de direitos e mudanças. É neste interim que se destaca a educação ambiental, enquanto promotora da transformação, reforçando as palavras de Morin (2006), “para mudar a situação, torna-se imperiosa que a mudança de consciência se torne epidêmica”. Ou seja, ao final de tudo, deseja-se que com todo este processo, possa ser incutido nos produtores e cidadãos

em geral, uma nova consciência, capaz de alterar comportamentos e padrões culturais.

Ao final deste trabalho, chega-se à conclusão que os impactos negativos provenientes do uso de agrotóxicos são inegáveis, sendo ingênuo acreditar que eles não apresentam efeitos deletérios no meio ambiente que reverberam no ser humano. Em verdade, os agrotóxicos constituem-se em substâncias extremamente danosas aos seres vivos, sendo que o nível de toxicidade e o comportamento destas substâncias no ambiente é bastante variável, possuindo efeito bioacumulador, tornando o controle um processo difícil, uma questão de saúde pública, mas sobretudo um problema de ordem social de grande magnitude.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, A. A. do. **Fundamentos de agroecologia**. Curitiba: Livro Técnico. 2011. 160p.

ANVISA. **Relatório das Análises de Amostras Monitoradas no Período de 2013 a 2015**. Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos - PARA. Brasília. 2016.

\_\_\_\_\_. **Agrotóxicos**. Avaliação toxicológica. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/avaliacao-toxicologica>>. Acesso em: 15 de agosto de 2018.

AUGUSTO, L. G da S.; GURGEL, A. do M.; BEDOR, C. N. G.; GURGEL, I. G. D; FRIEDRICH, K.; MELLO, M. S. de C.; SIQUEIRA. M. T de. O contexto de vulnerabilidade e de nocividade dos agrotóxicos para o meio ambiente e a importância para a saúde humana. Capítulo 08 In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE**. Fortaleza: UFC. 2011.

BELCHIOR, D. C. V.; SARAIVA, A. de. S.; LÓPEZ, A. M. C.; SCHEIT, G. N. Impactos de agrotóxicos sobre o meio ambiente e a saúde humana. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**. Brasília, v. 34, n. 1, p. 135-151, jan./abr. 2014.

BITAR, O.Y; ORTEGA, R.D. Gestão Ambiental. In: OLIVEIRA, A.M.S.; BRITO, S.N.A. (Eds.). **Geologia de Engenharia**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. cap. 32, p.499-508.

BRAIBANTE, M. E. F; ZAPPE, J. A. A Química dos Agrotóxicos. **Química e Sociedade**. Vol. 34, Nº 1, p. 10-15, FEVEREIRO 2012.

BRASIL. **PORTARIA Nº 204, DE 17 DE FEVEREIRO DE 2016**. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Portaria MS nº 777 de 28 de abril de 2004**. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS.

\_\_\_\_\_. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos: Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

\_\_\_\_\_. **Resolução 196/96**. Disponível em:  
[http://conselho.saude.gov.br/Web\\_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/23\\_out\\_versao\\_final\\_196\\_ENCEP2012.pdf](http://conselho.saude.gov.br/Web_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/23_out_versao_final_196_ENCEP2012.pdf) Acesso em: 06 de dezembro de 2012.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.326/2006** Dispõe sobre Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendedorismo Rural.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.974/2000**. Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002**. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei 9795/1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.602, de 7 de novembro de 2011**. Dispõe sobre Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho. Brasília 2011.  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7602.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7602.htm)

\_\_\_\_\_. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. **Ato nº 1 de 09 de janeiro de 2019**. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=10-01-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania> Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **Ato nº 2 de 10 de janeiro de 2019a**. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=18-01-2019&secao=dou1> Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **Ato nº 4 de 17 de janeiro de 2019b.** Diário Oficial da União.

Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=21-01-2019&secao=dou1>. Acesso 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **Ato nº 5 de 04 de fevereiro de 2019c.** Diário Oficial da União.

Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=11-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania> Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **Ato nº 7 de 04 de fevereiro de 2019d.** Diário Oficial da União.

Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=11-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania>. Acesso em: 02 de março 2019.

\_\_\_\_\_. **Ato nº 8 de 15 de fevereiro de 2019e.** Diário Oficial da União.

Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=21-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania>. Acesso em: 02 de março 2019.

\_\_\_\_\_. **Ato nº 10 de 18 de fevereiro de 2019f.** Diário Oficial da União.

Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=21-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania>. Acesso em: 02 de março 2019.

\_\_\_\_\_. **Projeto de Lei nº 6.299, de 2002.** Altera os arts 3º e 9º da Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

BARREIRA, L. P.; PHILIPPI JUNIOR, A. **A problemática dos Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos no Brasil.** In: XXVIII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitaria y Ambiental; 2002; Cancun, México.

BOMBARDI, L. M. **Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado.** Boletim Dataluta. Setembro. 2011. 21p.

\_\_\_\_\_. **Geografia do Uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a união Europeia.** São Paulo: FFLCH – USP. 2017.

BURIGO, A. **Impacto dos Agrotóxicos na alimentação, saúde e meio ambiente.** EPSJV/Fiocruz. 2016.

CARNEIRO, F. F; ALMEIDA, V. S. de; TEIXEIRA, M. M; BRAGA, L. de Q. V. **Agronegócio X agroecologia: Desafios para a formulação de políticas públicas**

sustentáveis. *Capítulo 19 In: Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE.* Fortaleza: UFC. 2011.

D'AMATO,C.; TORRES, J. P. M.; MALM, O.. DDT (dicloro difenil tricloroetano): toxicidade e contaminação ambiental uma revisão. **Quím. Nova.** vol.25 no.6 São Paulo Nov./ dec. 2002.

DIAS, G. F.. **Educação Ambiental.** Princípios e práticas. São Paulo: Gaia. 1992.

DIAS, R. **Marketing Ambiental.** Ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios. São Paulo: Atlas. 2008.

DIEGUES, A. C. S.. **O Mito moderno da natureza intocada.** São Paulo: Hucitec, 2004. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/7347009/Diegues-Mito-Moderno-Da-Natureza-Intocada>. Acesso em:02 de novembro de 2012.

\_\_\_\_\_(Org.). **Etnoconservação.** Novos rumos para a Conservação da Natureza. São Paulo: Hucitec/ NUPAUD-USP. 2000.

DIEGUES, A. C. S.; MOREIRA, A. de C. C. (Org). **Espaços e recursos Naturais de uso comum.** São Paulo: NUPAUD-USP. 2001.

DOSSIÊ ABRASCO – **Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 1** - Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde. Carneiro, F. F.; Pignati, W.; Rigotto, R, M.; Augusto, L. G. S.; Rizzolo, A.; Faria, N. M. X.; Alexandre, V. P.; Friedrich, K.; Mello, M. S. C. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

\_\_\_\_\_**Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 2** - Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade. Augusto, L. G. S.; Carneiro, F. F.; Pignati, W.; Rigotto, R. M.; Friedrich, K.; Faria, N. M. X.; Búrigo, A. C.; Freitas, V. M. T.; Guiducci Filho, E.. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

\_\_\_\_\_**Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** CARNEIRO, F. F. (Org.). Rio de Janeiro/ São Paulo. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Expressão Popular. 2015.

DUTRA, R. M. S., SOUZA, M.M.O de. Impactos negativos do uso de agrotóxicos à saúde humana. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde.** Hygeia 13 (24): 127 - 140, Jun/2017.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2017.The State of Food Security and Nutrition in the World 2017. **Building resilience for peace and food security.** Rome, FAO.

GARCIA, E. G. **Segurança e saúde no trabalho rural com agrotóxicos:** contribuição para uma abordagem mais abrangente. Dissertação apresentada a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP. 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6ª ed. São Paulo: Atlas. 2008.

GUIMARÃES, S. S. M.. Qualidade de vida x qualidade ambiental. in: **Qualidade de vida. Complexidade e educação.** (Org.) Wagner Wey Moreira. 2. ed. Campinas: Papirus. 2001.

HARDIN, G. **A tragédia dos comuns.** Revista Ciência. Vol. 162. N°3859. 1968. 12p.

HENDGES, A. S. **Impactos sociais e ambientais dos agrotóxicos e defensivos agrícolas.** EcoDebate. Cidadania e meio Ambiente. 2010.

HESS, S. C. (Org). **Ensaio sobre a poluição e doenças no Brasil.** São Paulo: Outras Expressões. 2018.

IBAMA. **Relatórios de comercialização de agrotóxicos.** Disponível em: [www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais](http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais). Acesso em 15 de outubro de 2018.

IBGE. Censo Agropecuário. 2017. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/> Acesso em: 20 de janeiro de 2019.

LIMA, G. da C. O discurso da Sustentabilidade e suas implicações para educação. **Revista Ambiente & Sociedade** – Vol. VI nº. 2 jul./dez. 2003.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Atlas. 2009.

MAPA. **Instrução Normativa nº 007 de 17 de maio de 1996.** Disponível em [http://ibd.com.br/Media/arquivo\\_digital/c40fe6c4-51f3-414a-9936-49ea814fd64c.pdf](http://ibd.com.br/Media/arquivo_digital/c40fe6c4-51f3-414a-9936-49ea814fd64c.pdf). Acesso em: 20 de dezembro de 2018.

MATA, J. S. da; FERREIRA, R. L. **Agrotóxico No Brasil – Uso e Impactos ao Meio Ambiente e a Saúde Pública.** EcoDebate. 2013. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2013/08/02/agrotoxico-no-brasil-uso-e-impactos-ao-meio-ambiente-e-asaude-publica-por-joao-siqueira-da-mata-e-rafael-lopes-ferreira/>. Acesso em 05 de novembro de 2017.

MENDEZ, J. M. D; ALMEIDA, R. de. Estratégias para a edocomunicação radiofônica no Recôncavo da Bahia. In: **Extensão Universitária na UFRB**. BOSS, S.L.B. et al (Org). Vol. 2. Cruz das Almas. UFRB. 2018.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2006. 120 p.

PAIVA, W. P. de. Avaliação de eficácia de uma campanha de propaganda: Um estudo empírico. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios – FECAP**. Ano 07. Nº 17. abril de 2005.

RIGOTTO, R. M.; ELLERY, A. E. L. Caminhos na produção do conhecimento: cuidados, incertezas e criação. Capítulo 02. . In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE**. Fortaleza: UFC. 2011

ROSA, I. F.; PESSOA, V. M; RIGOTTO, R. M. Introdução: Agrotóxicos, saúde humana e os caminhos do estudo epidemiológico. Capítulo 6. In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE**. Fortaleza: UFC. 2011.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **RBCS Vol. 18 nº. 51 fevereiro/2003**.

SINITOX. **Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas**. Disponível em <https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>. Acesso em: 05 de janeiro de 2019.

SIQUEIRA, L. de C.. Política Ambiental para quem? **Ambiente & Sociedade**. v. XI n.2. Campinas. 2008.p. 425-437.

SOUZA, M. C. de; MIRANDA, A. C de. (Org.) **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro: Fiocruz. 2002. 344p.

TEIXEIRA, J.R.B., FERRAZ, C. E de O; COUTO FILHO, J. C. F., NERY, A. A., CASOTTI, C. A., Intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola em estados do Nordeste brasileiro, 1999-2009. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 23(3):497-508, jul-set 2014.

TEIXEIRA, A. C. de A.; MARINHO, A. M. C. P.; ELLERY, A. E. L.; BEZERRA, M. das G. V.; RIGOTTO, R. M.; FERREIRA, M. J. M.. Conceitos, olhares e primeiras aproximações sobre o problema em estudo. Capítulo 01. In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE**. Fortaleza: UFC. 2011.

**USP.** Uso de agrotóxicos pode levar à extinção de abelhas. Matéria publicada no Jornal da USP. 2017. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/uso-de-agrotoxicos-pode-levar-a-extincao-de-abelhas/>

**WOMEN AND CHEMICALS THE IMPACT OF HAZARDOUS CHEMICALS ON WOMEN.** A thought starter based on an experts' workshop. WECF - Women in Europe for a Common Future Women International for a Common Future. 2016.

APÊNDICES  
APÊNDICE A – CARTILHA

***Minimizando Impactos:***

***Práticas de Segurança  
no Trabalho com Agrotóxicos***



## **Apresentação**

Olá! Esse material sobre o que os agrotóxicos causam em nossas vidas foi construído com muito carinho e dedicação para você trabalhador rural, agricultor, dona de casa, estudante e para todos aqueles que trabalham duro para por o alimento de cada dia na mesa de muitos brasileiros.

Ela traz informações muito importantes na atualidade acerca da agricultura e uso dos agrotóxicos. Aborda o tema dos agrotóxicos e os impactos causados por eles no meio ambiente, na saúde humana e na segurança alimentar. Porém, traz especial foco em questões relativas à saúde e segurança do trabalhador rural, visto que as pesquisas apontam que grande maioria das intoxicações e problemas com os agrotóxicos se dão no ambiente de trabalho.

Desta forma, este material trouxe uma convidada especial - Prevenilda. Ela é ótima para falar sobre o tema da segurança no ambiente de trabalho! Tenho certeza que ela lhe contará muita coisa que você ainda não sabe ou que não tinha prestado atenção.

Espero que goste da leitura e aproveite para conhecer um pouco mais sobre o mundo dos agrotóxicos, você pode se surpreender com as descobertas!

Para maiores informações acesse o site, lá você encontrará conteúdo de fontes seguras, além de 16 áudios acerca desta temática.

Boa Leitura!

## Agrotóxico não é remédio! É veneno!



Olá! Eu me chamo Prevenilda e irei apresentar algumas informações sobre a saúde e segurança dos trabalhadores que manipulam agrotóxicos.

A primeira coisa que devemos saber é que para realizar o trabalho com agrotóxicos é necessário que o trabalhador detenha o conhecimento sobre a atividade a ser exercida. É indispensável o treinamento para o manuseio correto e seguro, associado ao uso de vestimentas adequadas, ou seja, os Equipamentos de Proteção Individual - EPIs.

Mas o que são estes tais EPIs? Para que servem?



Eu vou explicar...

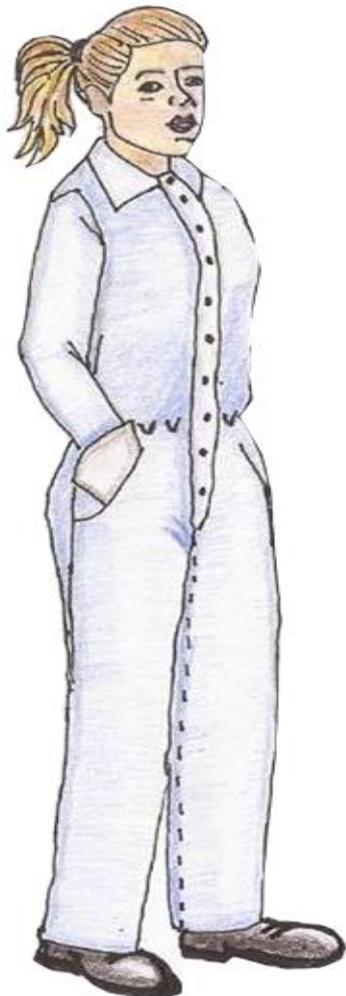


Além disso, o uso de EPIs é obrigatório e regulamentado pela Norma Regulamentara nº 06. Vamos conhecer Mais?

Os EPIs, podem ser desconfortáveis as vezes, mas também podem salvar a sua vida!

O uso adequado é fundamental para a garantia da saúde e segurança do trabalhador. Ele diminui os riscos de acidentes e intoxicações, além de auxiliar na redução ou neutralização das possibilidades dos trabalhadores desenvolverem doenças ocupacionais.

Várias e diferentes são as medidas de prevenção, bem como os EPIs que devem ser adotados durante o processo de manipulação de agrotóxicos.



Em linhas gerais, é necessário o uso de EPIs, como calças e camisas ou macacões compridos, de tecido brim grosso, e de cor clara; além de luvas de segurança, sapatos ou botas impermeáveis e proteção impermeável para a cabeça.

### **Mas atenção...**

No caso dos agrotóxicos, as orientações de quais EPIS e como ser utilizados devem ser expressas no Receituário Agronômico emitido pelo técnico responsável que recomendou o produto, mesmo que a bula ou rótulo do mesmo já tragam tal informação.

Você deve estar se perguntando: Assim estou seguro?

Outras medidas são necessárias além do uso de EPIs?

A realidade é que nunca estamos seguros com o uso de agrotóxicos, mas podemos diminuir os efeitos deles, diminuindo a exposição e riscos de contaminação no ambiente de trabalho, adotando algumas medidas de segurança. Vejamos quais são elas:



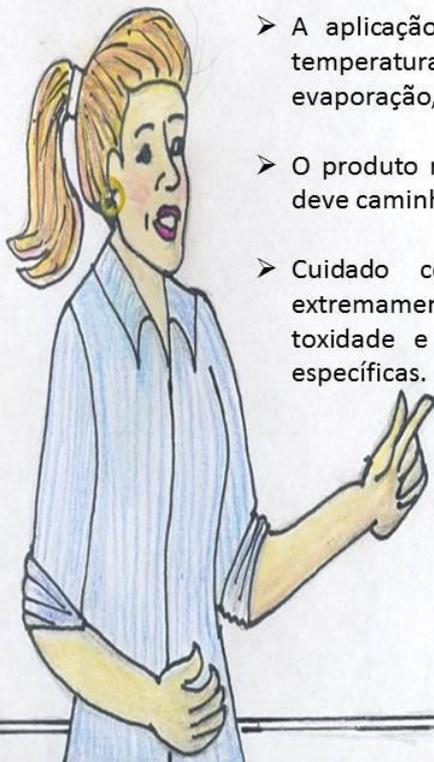
### Medidas de segurança no uso de agrotóxicos

- É proibido o transporte de agrotóxicos junto à pessoas ou animais, forragens ou utensílios pessoais, com o propósito de evitar contaminação.
- O local de armazenamento deve estar sempre trancado, fora do alcance de crianças, pessoas não autorizadas e até mesmo de animais.
- Os produtos agrotóxicos devem ser mantidos sempre em seus recipientes originais.
- As embalagens vazias nunca devem ser reutilizadas para outros fins, mesmo após lavadas, devendo ser respeitada a logística reversa.



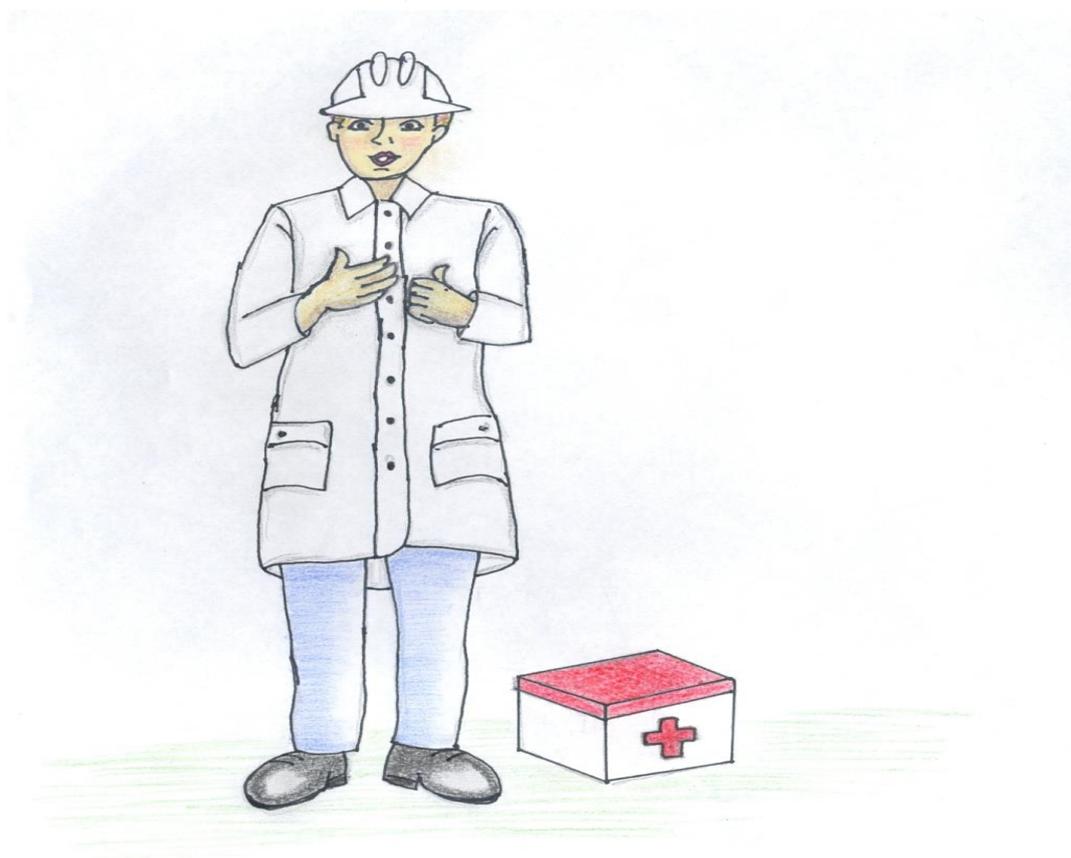
### Medidas de segurança no uso de agrotóxicos

- A aplicação dos produtos deve ser feita em horários de temperatura mais baixa, para que haja a diminuição da evaporação, facilitando também o uso dos EPI.
- O produto nunca deve ser aplicado contra o vento e não se deve caminhar entre as plantações recém tratadas.
- Cuidado com as misturas de agrotóxicos, pois são extremamente perigosas. As misturas ampliam o grau de toxicidade e só podem ser feitas com instruções técnicas específicas.
- É proibido, comer, beber, mascar ou fumar durante a aplicação de agrotóxicos.
- O trabalhador deverá tomar banho com bastante água e sabão em pedra, substituindo a roupa utilizada, que deverá ser lavada separadamente de outras roupas, também com uso de água e sabão em pedra ao término da aplicação.



Você ainda tem dúvidas sobre a importância das medidas de segurança no uso de agrotóxicos?

Então vamos a mais algumas informações...



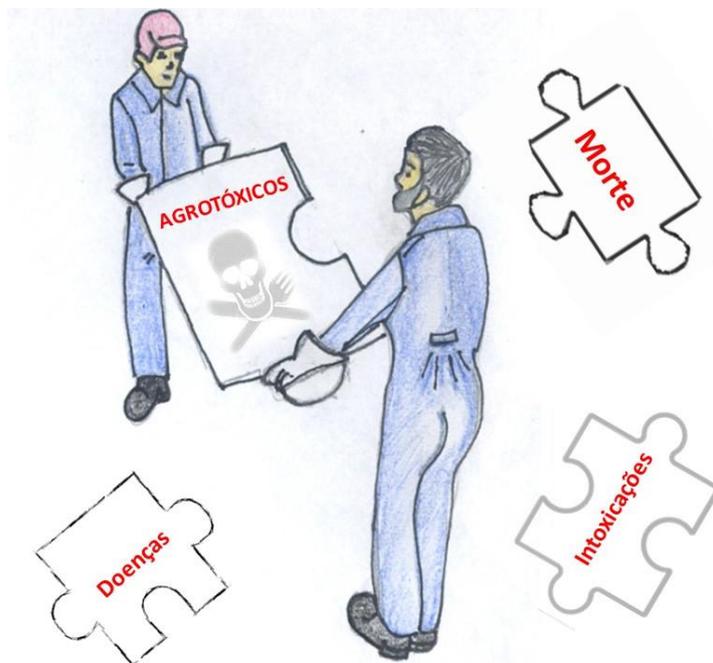
Você sabia que a OMS estima que 70% das intoxicações por agrotóxicos ocorridas no mundo ocorrem nos países em desenvolvimento e são, em sua maioria, originadas no ambiente de trabalho? Pois é! Os trabalhadores e produtores rurais, por manipularem diretamente entre 70% e 80% dos agrotóxicos utilizados, encontram-se

sob o mais alto risco de terem sua saúde afetada. E mais, estima-se, ainda, que 70% das intoxicações agudas por exposição ocupacional são causadas por compostos organofosforados, responsáveis por inúmeros problemas de saúde, tais como distúrbios hormonais, infertilidade, problemas neurológicos e câncer.

O uso de agrotóxicos no Brasil é intenso, de modo que se pode afirmar que a maior parte da população está exposta a eles de alguma forma ou medida.

Em primeira escala de exposição temos o grupo dos trabalhadores que entram em contato direto e por maior tempo com estes produtos, seja nas fábricas, empreendimentos do agronegócio ou na manipulação dos campos familiares. O segundo grupo mais exposto a estes produtos são os moradores de comunidades adjacentes aos empreendimentos agrícolas ou industriais, que geralmente constituem a 'zona de sacrifício'. Por fim, no terceiro grupo, temos os consumidores que adquirem os alimentos contaminados, e aqui está

incluída quase toda a população.



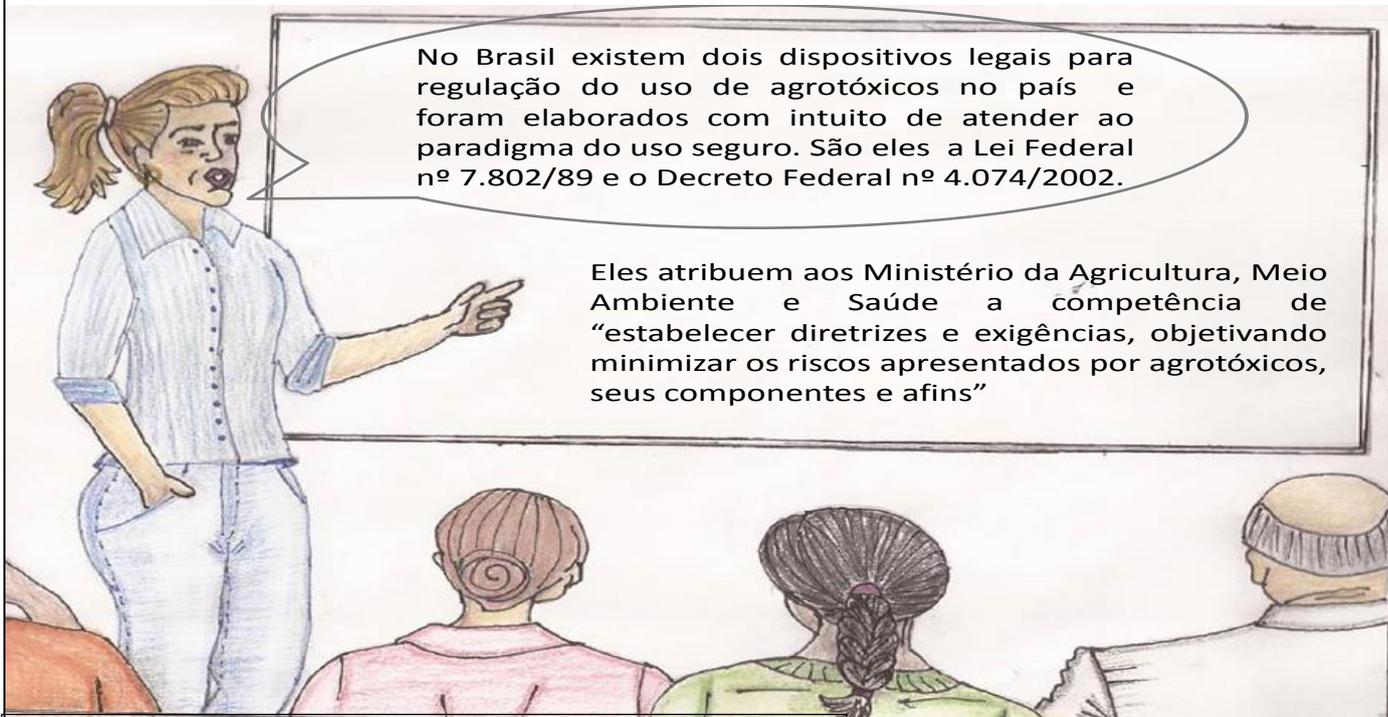
São recorrentes as situações em que não há o uso dos EPIs, seja porque são caros ou por serem desconfortáveis e até mesmo por inadequação. Também há escassez de treinamentos e conhecimentos sobre

os perigos dos agrotóxicos, fato que contribui para a manipulação incorreta durante a preparação, aplicação e disposição das embalagens.

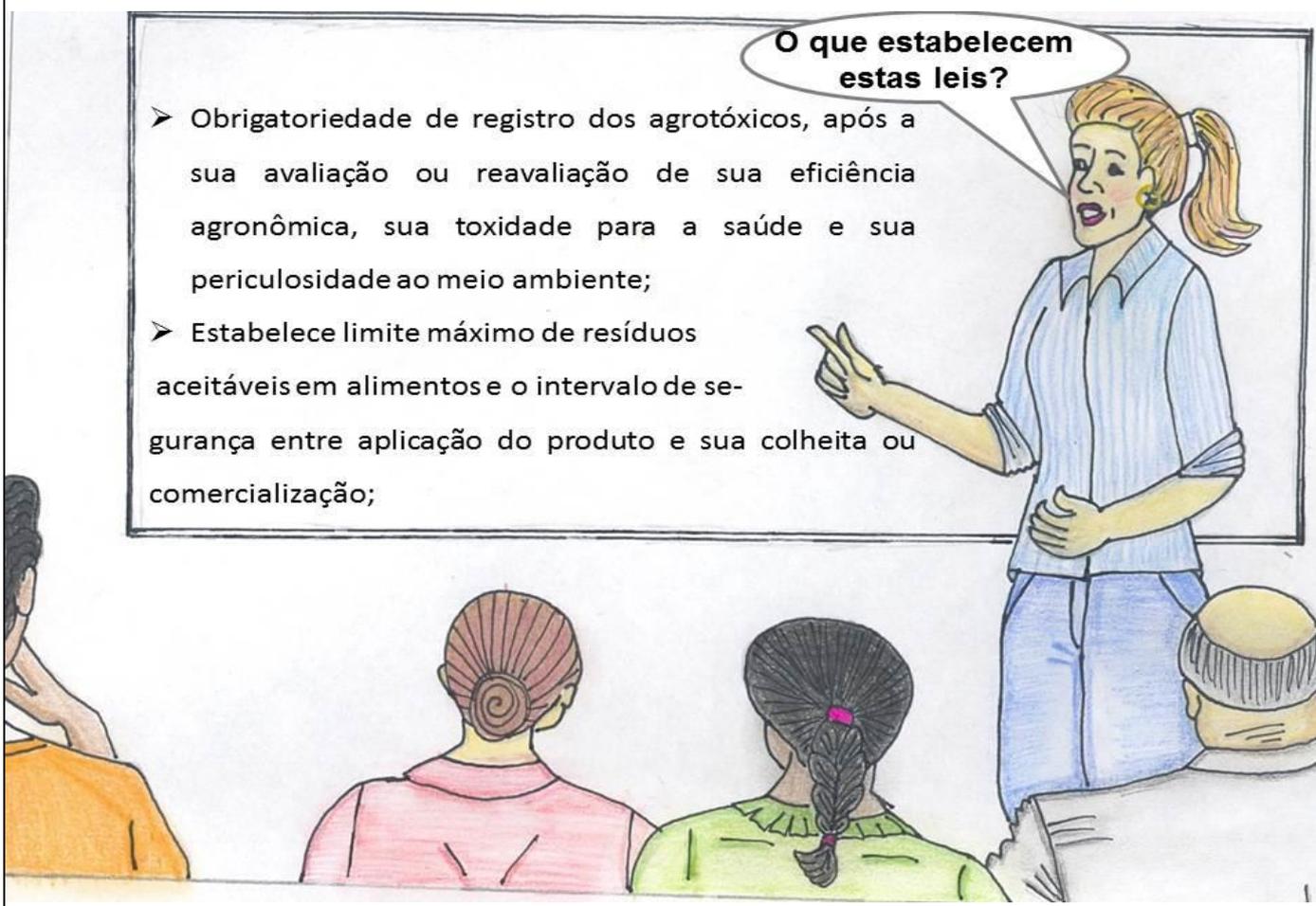
Precisamos mudar esta situação! Não podemos permitir que os nossos trabalhadores adoçam e morram. Se você trabalha com agrotóxicos exija do seu empregador o fornecimento de EPIs e faça a utilização correta. Se você é um empregador, cumpra a lei. É um dever seu fornecer todo o aparato de segurança para o trabalhador, lhe dando condições de uso seguro, o que inclui treinamentos.

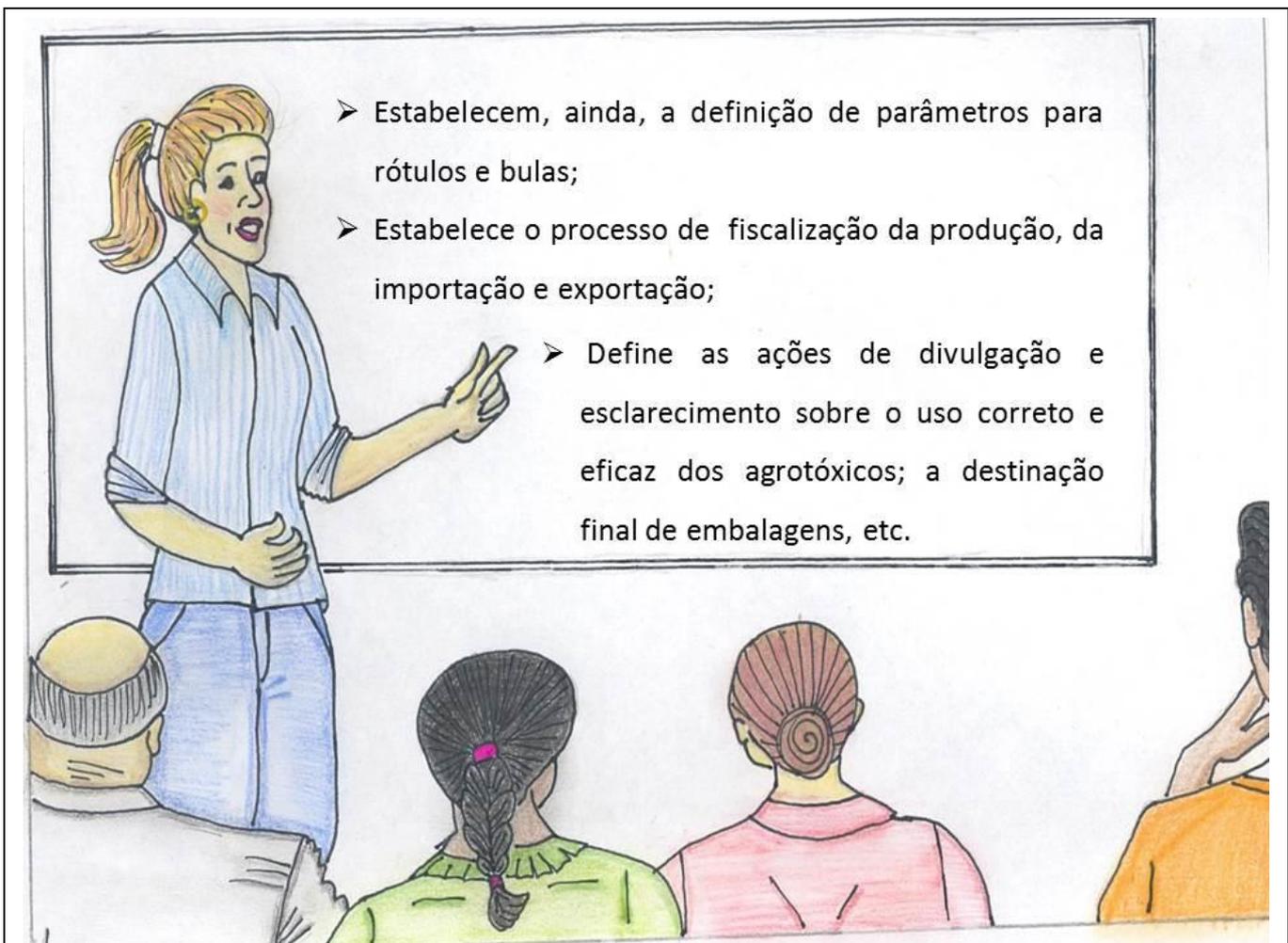
## Prevenilda em...

### Aspectos legais relacionados à segurança laboral e o uso de agrotóxicos



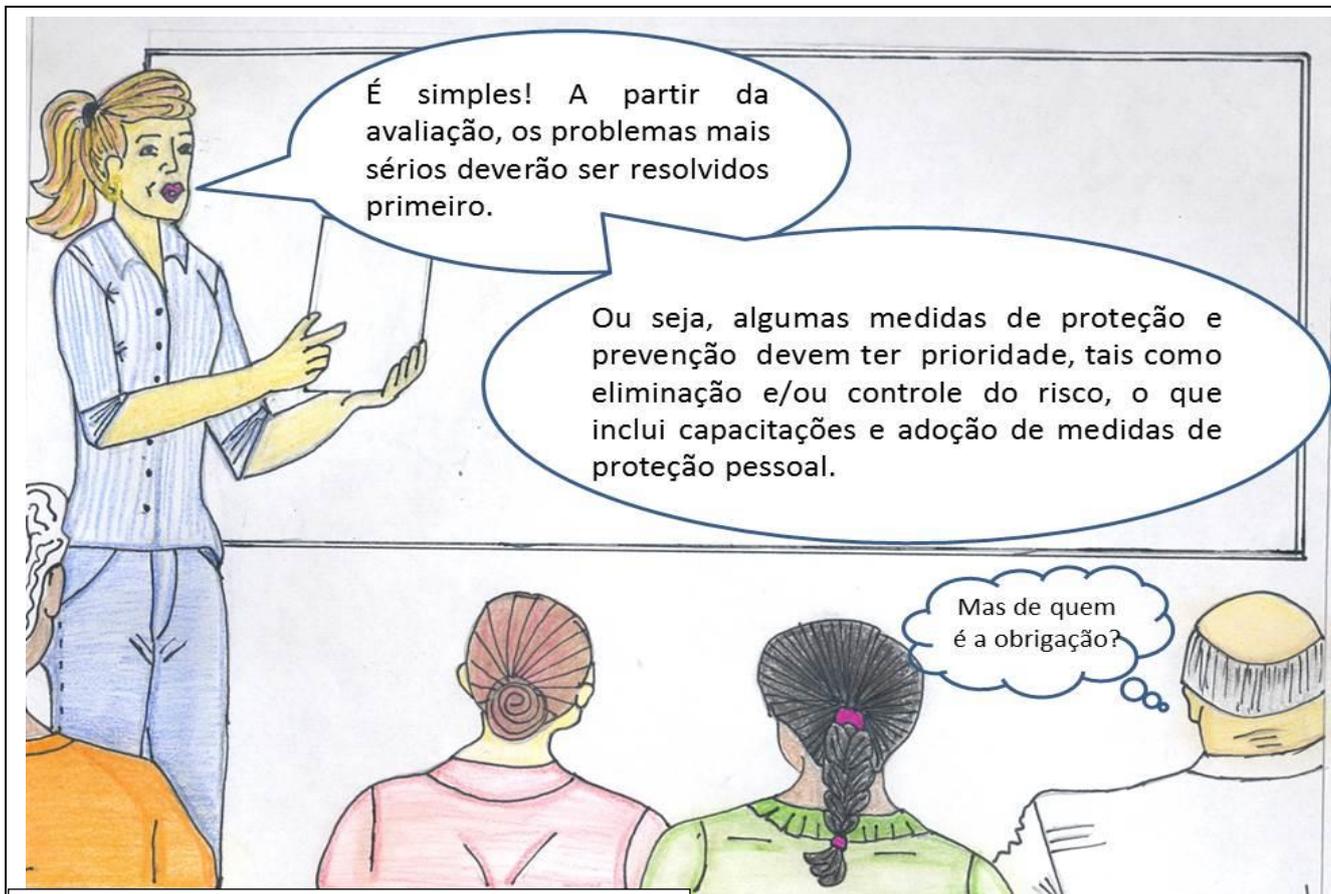
Vamos conhecer um pouco mais sobre eles...



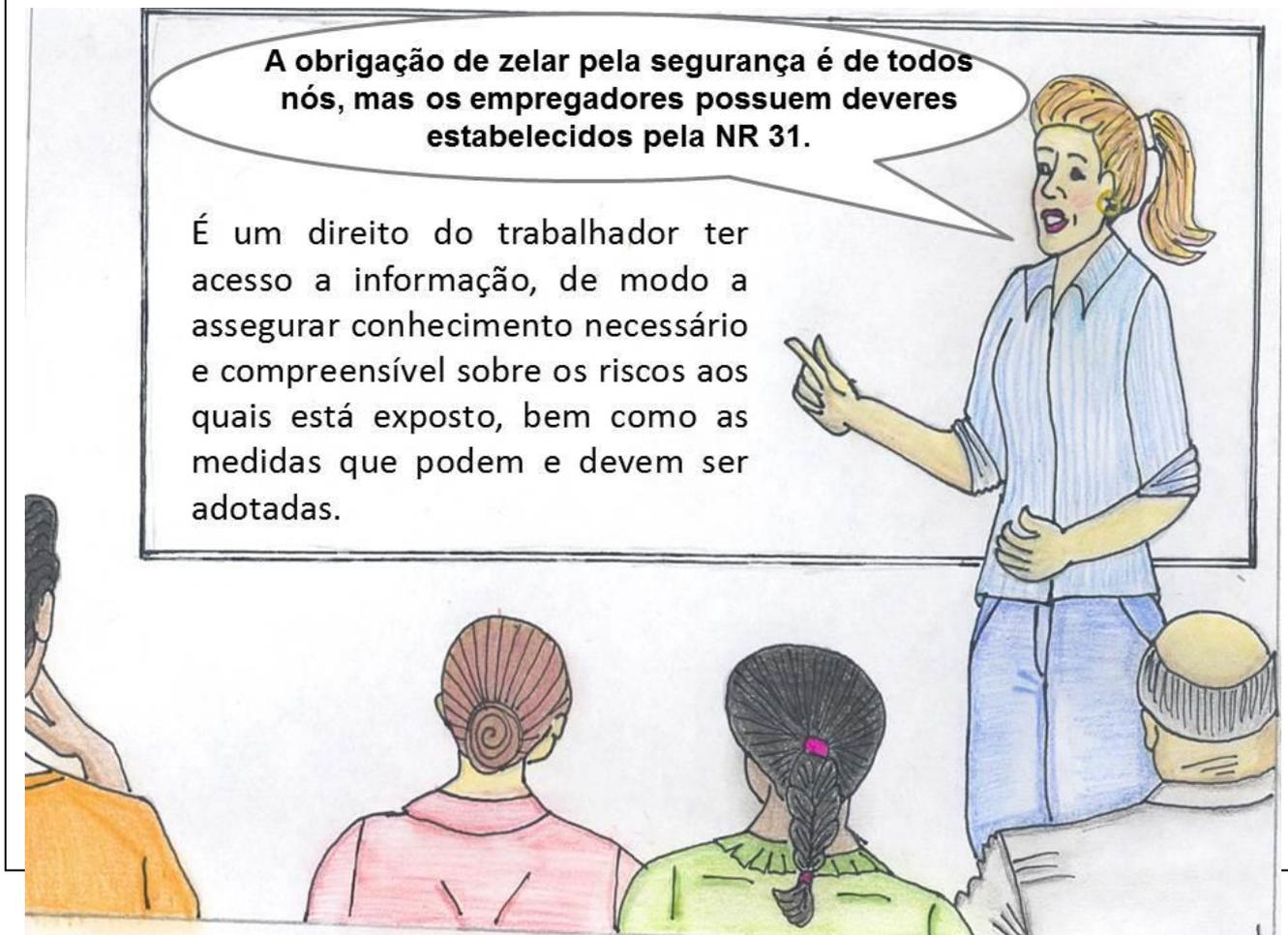


**E não acabou...**





Eu te conto mais...



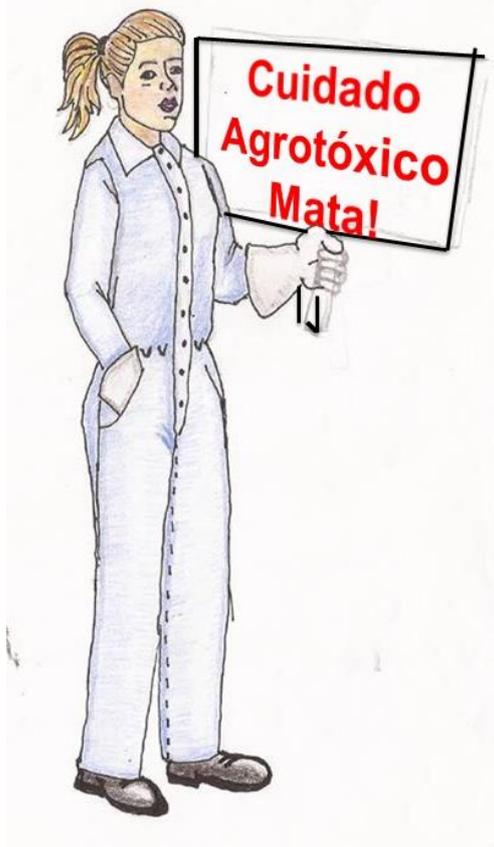


Fim!

## Agrotóxico Mata!

Dados apontam que os brasileiros ingerem, anualmente, cerca de 2,2 litros de agrotóxico, e que 22 dos 50 agrotóxicos mais consumidos no país têm sua utilização proibida na União Europeia, o que torna o Brasil o maior consumidor de substâncias desta natureza, apesar de proibidas em todo o mundo.

Os agrotóxicos se constituem de substâncias extremamente danosas a todos os seres vivos, mas o nível de toxicidade e o comportamento destas substâncias no ambiente é bastante variável. Entretanto, é inegável a



característica biocida dos agrotóxicos, sendo uma ingenuidade acreditar que eles não promovem efeitos nocivos no meio ambiente e à saúde humana.

Os índices de intoxicação humana por agrotóxicos são extremamente alarmantes. A OMS estima que, anualmente, cerca de três milhões de pessoas no mundo sofrem intoxicações por agrotóxicos, culminando em 220 mil óbitos. E mais: para cada caso notificado, pelo menos 50 outros não são registrados, ou seja, a quantidade de vítimas dos agrotóxicos é bem maior do que se

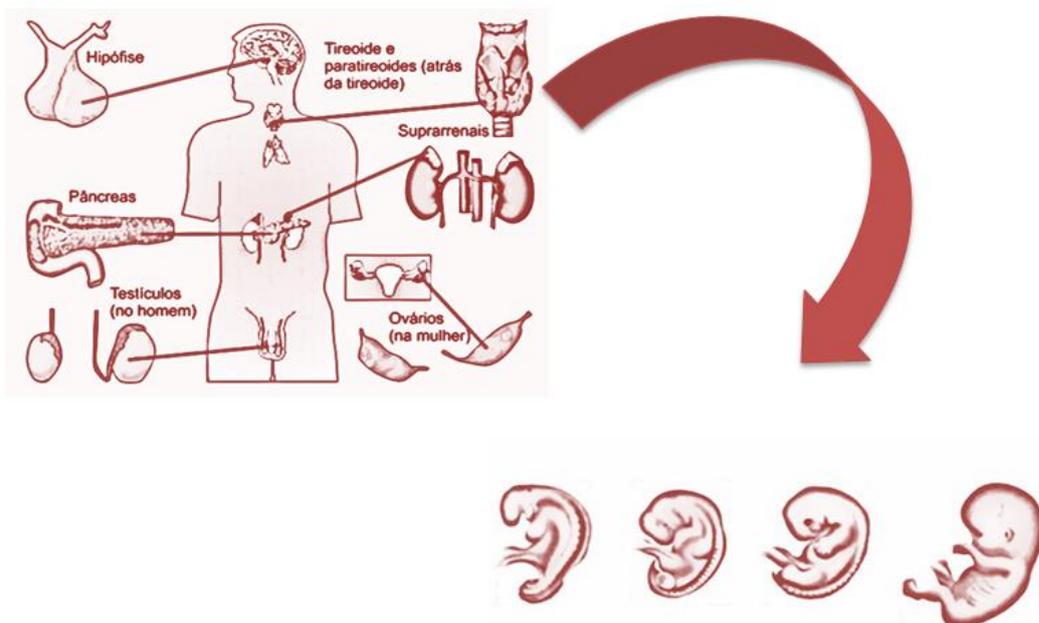
imagina.

No Brasil, entre 2007 e 2015, foram oficialmente registrados 84.185 casos de intoxicações por agrotóxicos. Em 1.730 dos casos a vítima apresentou cura com seqüela. Em 2.408 dos casos a vítima foi a óbito e em 10.603 casos não há conhecimento sobre o desfecho.

As principais vias de intoxicação por agrotóxico são: a ingestão, a respiração e absorção dérmica, ou seja, absorção pela pele. E não pensem que apenas os produtores rurais e operários de fábricas de produtos agroquímicos são vítimas de intoxicações por agrotóxicos, mas também as famílias e a população como todo.



Não se iluda: agrotóxico não é remédio, é veneno! Ele pode matar não apenas os insetos e as plantas indesejadas, mas a você e membros de sua família, aqueles que lhes são queridos. Além disso, os agrotóxicos possuem efeito para toda vida, pois possuem a capacidade de interferir no funcionamento do nosso corpo, sendo associados a vários danos à saúde, tais como alterações cromossômicas, teratogênese (que são anomalias no feto), infertilidade masculina, distúrbios neurológicos, interferência endócrina, doenças hepáticas, doenças respiratórias, doenças dermatológicas e câncer.



Os efeitos dos agrotóxicos apresentam-se em cadeia.

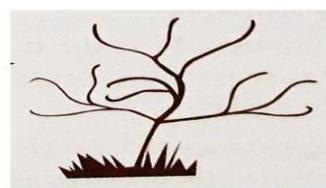
### Glifosato: o problema disfarçado de solução

A ANVISA apontou que 68 agrotóxicos com uso permitido no Brasil são reconhecidos como desreguladores endócrinos, dentre os quais estão o glifosato e seus sais, atrazina, 2,4-D, carbendazim, imidacloripo e acefato.

Vale lembrar que o glifosato se apresenta no topo da lista das substâncias agrotóxicas mais consumidas no Brasil, superando durante vários anos a soma das nove outras substâncias mais consumidas. Ele lidera o ranking desde 2009, quando foram comercializadas 118.448,57 toneladas, alcançando 185.602,22 toneladas comercializadas em 2016.

Desde 2008, a ANVISA abriu processo de revisão, a fim de avaliar se permite ou não a continuidade do uso e comercialização dos produtos à base desta substância no país, mas até o momento não temos nenhum posicionamento. E assim, o famoso herbicida continua sendo adquirido com grande facilidade em lojas de produtos veterinários e casas de fazendeiro, muitas vezes sem quaisquer prescrições de pessoas especializadas.

Pensem juntos, como um produto que após ser absorvido pelas folhas, entra na circulação da seiva da planta, é transportado até aos pontos de crescimento das raízes nos pontos mais profundos do solo, matando completamente a planta, pode ser bom para o ambiente e para o ser humano? Imagine o que ele pode fazer com a sua vida?



Ciclo de atuação do glifosato na planta



## Considerações

Caros trabalhadores, produtores rurais, chegou o momento de darmos um grito de liberdade! Precisamos, sim, que os trabalhadores utilizem os EPIs quando estiverem no campo, que tenham treinamento e informações necessárias ao

manuseio adequado e uso mais responsável de substâncias químicas, mas precisamos exigir das autoridades competentes e de nossos representantes condições de escolher como queremos produzir sem sermos penalizados por isso.



Precisamos de linhas de financiamento e políticas de apoio diversas, e esta será uma luta difícil, em que todos devemos nos engajar. Precisamos de qualidade de vida, e essa começa em casa com uma alimentação adequada e segura para nós e toda nossa família, num ambiente seguro, longe de riscos, em um ambiente de

trabalho em que tenhamos não somente o prazer de estar, mas também a certeza de que não estamos nos matando aos poucos, tampouco contribuindo para o adoecimento e morte de outras pessoas. Precisamos mudar a nossa realidade...

Pense nisso e mãos à obra, a mudança começa por cada um de nós.

## Referências Bibliográficas

ANVISA. **Relatório das Análises de Amostras Monitoradas no Período de 2013 a 2015**. Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos - PARA . Brasília. 2016.

BRASIL. **PORTARIA Nº 204, DE 17 DE FEVEREIRO DE 2016**. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Portaria MS nº 777 de 28 de abril de 2004**. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS.

\_\_\_\_\_. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**: Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

\_\_\_\_\_. **Geografia do Uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a união Europeia**. São Paulo: FFLCH – USP. 2017.

BURIGO, A. **Impacto dos Agrotóxicos na alimentação, saúde e meio ambiente**. EPSJV/Fiocruz. 2016.

DOSSIÊ ABRASCO. **Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. CARNEIRO, F. F. (Org.). Rio de Janeiro/ São Paulo. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Expressão Popular. 2015.

GARCIA, E. G. **Segurança e saúde no trabalho rural com agrotóxicos: contribuição para uma abordagem mais abrangente**. Dissertação apresentada a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP. 1996.

HENDGES, Antônio Silvío. **Impactos sociais e ambientais dos agrotóxicos e defensivos agrícolas**. EcoDebate. Cidadania e meio Ambiente. 2010.

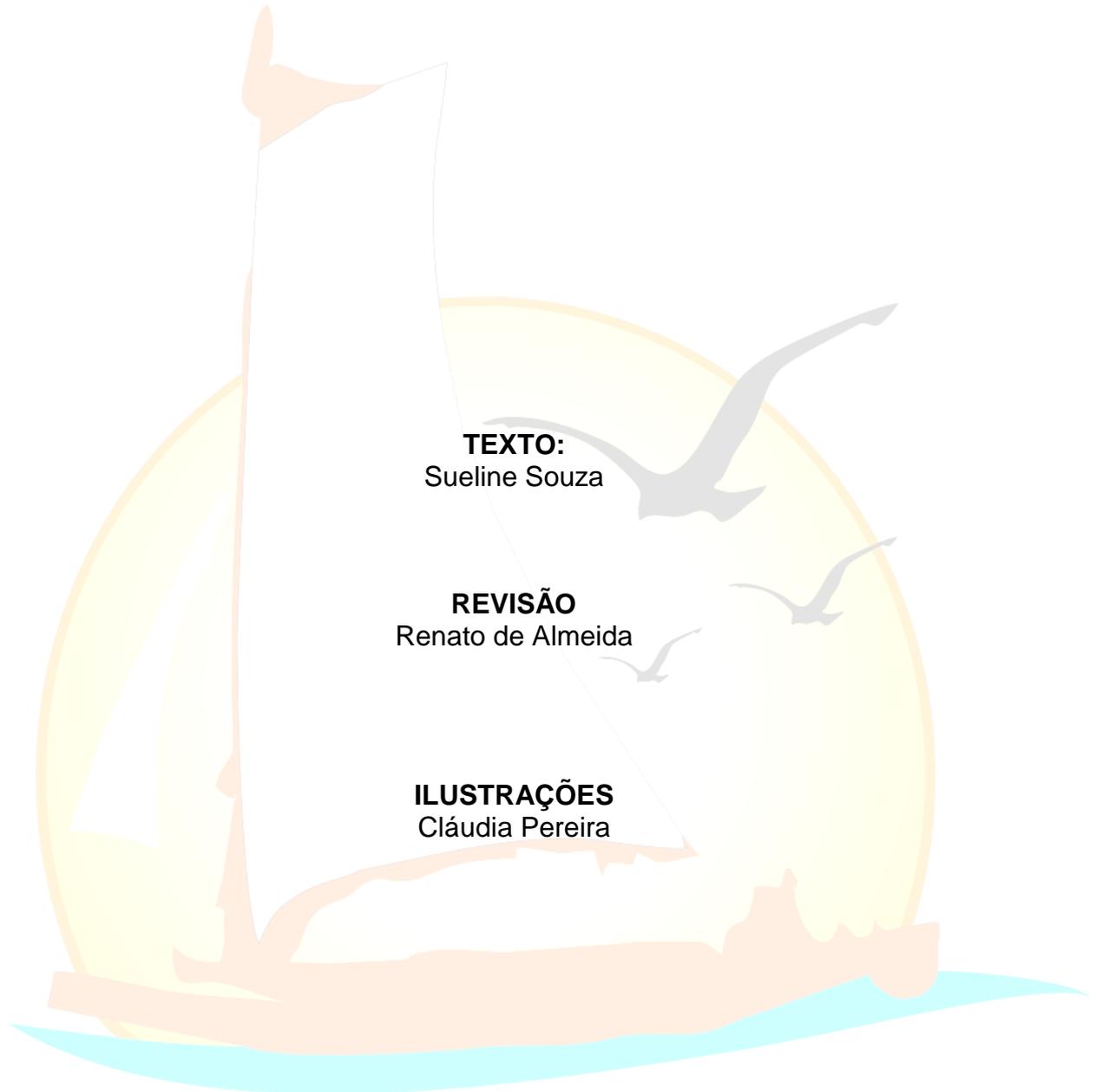
HESS, Sonia Corina (Org). **Ensaio sobre a poluição e doenças no Brasil**. São Paulo: Outras Expressões. 2018.

IBAMA. **Relatórios de comercialização de agrotóxicos**. Disponível em: [www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais](http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais). Acesso em 15 de outubro de 2018.

Norma Regulamentara nº 06. **Equipamento de proteção individual** – EPI. Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/cosat/arquivo/1854/normas-regulamentadoras>. Acesso em: 16 de outubro de 2018.

RIGOTTO, Raquel Maria; ELLERY, Ana Elcida Lima. Caminhos na produção do conhecimento: cuidados, incertezas e criação. Capítulo 02. In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde**: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE. Fortaleza: UFC. 2011

ROSA, I. F.; PESSOA, V. M; RIGOTTO, R. M. Introdução: Agrotóxicos, saúde humana e os caminhos do estudo epidemiológico. Capítulo 6. In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde**: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE. Fortaleza: UFC. 2011.



**TEXTO:**  
Sueline Souza

**REVISÃO**  
Renato de Almeida

**ILUSTRAÇÕES**  
Cláudia Pereira

**LEEMAR**

**Esta é uma publicação em parceria com o Laboratório de Estudos em  
Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB**

## APÊNDICE B – TEMPLATES DO SITE



### *Apresentação*

Este site foi construído para aqueles que possuem interesse na temática dos agrotóxicos, principalmente relacionada à aspectos de impactos no ambiente e a integridade humana.

Esta constitui-se, em uma ferramenta criada a partir da minha pesquisa, vinculada ao mestrado profissional em políticas públicas e segurança social da UFRR, e tem por objetivo ampliar a disseminação de informações de caráter científico acerca dos dispare efeitos nocivos que os agrotóxicos podem acarretar, constituindo-se então em um grande problema de saúde pública.

Fonte: Elaboração própria (2018).



### *Contextualizando a agricultura no Brasil e no mundo*

Segundo Teixeira et al (2011), 21% da população mundial controlam 78% da produção mundial de bens e serviços, consumindo cerca de 75% de toda energia produzida no planeta. Os autores destacam ainda que desde a década de 1980, a alimentação disponível nos países de terceiro mundo sofreu redução média de 20%.

Marinho et al (2011) afirmam que a intensificação do processo de expansão agrícola, principalmente no que concerne a produção de frutas para exportação na região nordeste do Brasil, tem gerado impactos socioambientais. Salienta-se que a implantação de empresas transnacionais tem aumentado também com a expansão da indústria

Fonte: Elaboração própria (2018).



### *O uso de agrotóxicos e os impactos à vida humana.*

Os impactos dos agrotóxicos na agricultura e no meio ambiente refletem-se em forte interferência na qualidade de vida das pessoas, trazendo consequências diretas sobre a saúde pública pois além do processo de contaminação da água, ar e solo, temos a contaminação dos alimentos identificada pela presença de resíduos.

Fonte: Elaboração própria (2018).



### *Aspectos históricos, filosóficos e práticos que alicerçam a agricultura de base agroecológica.*

O padrão de desenvolvimento e manejo agrícola adotado na atualidade, é insustentável principalmente em âmbito social e ambiental, pois exaure os recursos naturais comprometendo a integridade dos ecossistemas e conseqüentemente afetando a sobrevivência humana.

Desta forma após todos os impactos observados, esta página traz a abordagem de uma forma alternativa de produzirmos com base nos princípios agroecológicos que orientará para uma nova proposta de manejo agrícola e dos recursos naturais, mas que traz em seu bojo uma ampliação da inclusão social, reduzirá impactos ambientais e promoverá o fortalecimento da segurança

Fonte: Elaboração própria (2018).



### *Aspectos epidemiológicos dos agrotóxicos*

Segundo Rosa et al (2011) sendo o Brasil o maior consumidor de agrotóxicos no mundo, espera-se que o quantitativo de agravos a saúde seja equitativo ou seja presente-se de modo significativo, contudo as autoras destacam que os dados oficiais sobre a morbimortalidade por estas substâncias não se revelam de forma adequada e condizente com a realidade, mesmo possuindo vários canais oficiais de informação, tais como: a) Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT; b) Sistema Nacional de Informação Tóxico-Farmacológica (SINITOX); c) Sistema Nacional de Informação de Mortalidade (SIM); d) Sistema de Internação Hospitalar (SIH); e) Sistema Nacional de Informação de Agravos Notificáveis (SINAN); dentre outros.

O Estó é um... para Faria, Fassa e Furchini (2007), nenhuma destas fontes são conta do papel do

Fonte: Elaboração própria (2018).



Neste espaço poderá encontrar várias referências relacionadas ao tema abordado, não estando estas circunscritas apenas aos textos aqui apresentados.

AMARAL, A. A. do. *Fundamentos de agroecologia*. Curitiba: Livro Técnico, 2011. 160p

ANVISA. *Relatório das Análises de Amostras Monitoradas no Período de 2013 a 2015*. Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos - PARA. Brasília, 2016.

ARAÚJO, Eduardo Cordeiro de. *Frota brasileira de aeronaves agrícolas*. Pelotas, 2018.

AUGUSTO, L. G. da S.; GURGEL, A. do M.; BEDOR, C. N. G.; GURGEL, I. G. D.; FRIEDRICH, K.; MELLO, M. S. de C.; SIQUEIRA, M. T. de. O contexto de vulnerabilidade e de nocividade dos agrotóxicos para o meio ambiente e a importância para a saúde humana. Capítulo 08 In: *Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização*

Fonte: Elaboração própria (2018).



#### Um Convite

Olá! Deixo a todos o convite para que entrem em contato através do email, enviando dúvidas, críticas e sugestões de tema para compor o nosso site, afinal esta é uma ferramenta para compartilharmos informações.

exão segura...

Sueline Souza  
Cruz das Almas - Bahia  
44.380.000  
sueliness@hotmail.com

Fonte: Elaboração própria (2018).

## APÊNDICE C – ROTEIROS RADIOFÔNICOS

### ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Impactos Ambientais

Conceito

Título: Impacto dos agrotóxicos no meio ambiente

Cód:S1.A

<u>IMPACTO DOS AGROTÓXICOS NO MEIO AMBIENTE</u>	Observações
<p>São considerados impactos ambientais quaisquer alterações nas propriedades físicas, químicas e biológicas do ambiente, resultantes das atividades humanas e que afetam direta ou indiretamente a saúde, a segurança, o bem estar da população, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a própria qualidade dos recursos ambientais.</p> <p>Os impactos ambientais podem ser classificados como positivos ou negativos. São positivos aqueles que geram algum tipo de benefício aos ecossistemas e negativos aqueles que promovem deterioração ambiental, ou seja, qualquer tipo de degradação, poluição ou contaminação. De qualquer forma, os impactos ambientais podem ser medidos com o auxílio de indicadores (físicos, químicos ou biológicos) e comparados aos padrões ou limites estabelecidos na legislação. Portanto, a própria presença, ausência ou variações nas concentrações de um dado elemento podem ser adotados como indicadores de impactos ambientais.</p> <p>Algumas vezes, essas variações dos indicadores de impactos são passageiras; mas outras vezes são lentas e de longo prazo. Por isso, uma das melhores estratégias para medir impactos no meio ambiente é o monitoramento. Isso impõe a necessidade de fazermos observações periódicas e repetitivas. Isso amplia a chance de observarmos impactos ambientais.</p> <p>Por outro lado, a contaminação é quando comprovamos a introdução de qualquer contaminante (físico, químico ou biológico) no ambiente e que sejam nocivos a qualquer organismo. No caso dos agrotóxicos, se usados de forma inadequada, podem promover problemas de saúde nos trabalhadores, mas também podem se acumular no solo, água e alimentos em concentrações bem acima dos níveis estabelecidos pela legislação. Alguns animais e plantas também podem sentir os efeitos prejudiciais do uso excessivo de agrotóxicos.</p> <p>Portanto, os agrotóxicos podem representar um impacto ambiental negativo, por acarretarem problemas à integridade física dos seres humanos e ao meio ambiente, promovendo estado de insegurança. Desta forma, é factível afirmar que os agrotóxicos são um problema de saúde pública gerador de impactos ambientais e humanos.</p> <p>A pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB, nos lembra que os agrotóxicos podem ser bioacumulados, ou seja, o</p>	

elemento químico se acumula em elevadas concentrações nos organismos dos seres vivos. Neste caso, as substâncias se acumulam nas frutas, verduras, legumes ou qualquer outro alimento que tenha recebido tratamento com produtos agroquímicos. Tudo será repassado aos seus consumidores, num efeito em cadeia. Destaca-se ainda que a medida que a substância percorre o ciclo, ela torna-se mais acumulada e com maior potencial de provocar danos.

Se a contaminação por agrotóxico ocorrer nos recursos hídricos (um córrego, lago ou rio), os vegetais do ecossistema poderão absorver os compostos químicos ali contidos e repassar a outros organismos que se alimentam dessas plantas, incluindo o ser humano. Muitos dos animais e plantas contaminados podem morrer por intoxicação, gerando desequilíbrios entre as diferentes populações da fauna e da flora.

É importante destacar que as mulheres grávidas e/ou seus bebês em amamentação podem acumular as maiores concentrações de agrotóxicos em seus tecidos adiposos (gordura).

Os efeitos destruidores dos agrotóxicos podem ser tão grandes que até foram utilizados como armas de guerra ao longo da nossa história. Durante a 1ª Grande Guerra Mundial, por exemplo, foram lançados mais de 20 agentes químicos sobre os territórios e pessoas que estavam sob cerco militar. Em 1932, os organofosforados foram sintetizados e transformados no conhecido Gás Sarin, sendo utilizados nos campos de concentração nazistas e, mais recentemente, nas guerras do Iraque e Síria. O herbicida 2,4D, que é muito utilizado no nosso país e está tendo sua autorização de comercialização flexibilizada pela ANVISA, é uma das bases para a mistura do “agente laranja” - substância altamente tóxica que foi utilizada pelos Estados Unidos durante a Guerra do Vietnã, sendo lançada sobre a população. Mesmo após tanto tempo, elevadas concentrações desses químicos podem ser encontradas no solo e na água.

Você até já pode imaginar o quão perigosos são os produtos que usamos nas nossas lavouras, no nosso jardim, e muitas vezes afirmamos... “vou utilizar um remédio”. Não, agrotóxico não é remédio, é veneno e precisamos nos conscientizar disso, ele está destruindo tudo a nossa volta. O uso indevido e irresponsável de agrotóxicos pode induzir a morte, só não sabemos como e quanto tempo levará para chegarmos nela.

Pense nisso e mãos à obra, a mudança começa por cada um de nós. Procure orientação e esteja atento ao uso indiscriminado de agrotóxicos.

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Impactos Ambientais

Problema

Título: Agrotóxicos e os impactos em efeito cascata

Cód:S1.A02

<u>AGROTÓXICOS E OS IMPACTOS EM EFEITO CASCATA</u>	Observações
<p>Geralmente os benefícios oriundos do uso de agrotóxicos são mensurados a partir do retorno direto obtido em uma dada cultura produtiva, ou seja, na ampliação do seu rendimento, contudo normalmente desconsideram-se os efeitos colaterais advindos do uso irresponsável e prolongado destes, segundo afirmou a pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB.</p> <p>A realidade é que o uso de agrotóxicos nem sempre representa diminuição ou eliminação de perdas. Alguns estudos e dados apresentados em 1945, já demonstravam o fenômeno da resistência das pragas e patógenos aos agrotóxicos, com transtornos diretos não apenas na agricultura, mas também na saúde pública, já que muitas das substâncias também são utilizadas para controle de vetores transmissores de doenças. Tanto que em 1979 o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUD) já considerava a questão da resistência um dos quatro principais problemas ambientais do mundo.</p> <p>É sabido que o uso intensivo e indiscriminado de agrotóxicos pode afetar o próprio controle das populações de insetos e demais organismos a partir de mudanças nas relações de competição, predação e parasitismo no agrossistema. Isso pode não apenas destruir a fauna de predadores naturais, mas também provocar o aumento populacional de pragas e/ou desencadear o estabelecimento de espécies secundárias, que até então não existiam no ambiente; ou seja, podemos promover a troca de uma praga por outra.</p> <p>A destruição da fauna traz inúmeros prejuízos que afetam toda a cadeia alimentar. O desencadeamento de espécies secundárias como pragas, representam grande perda nas culturas e elevados custos, uma vez que implicam em maiores investimentos no controle fitossanitário e por induzirem maior utilização de agrotóxicos e ou necessidade de produtos mais caros e potentes. Em suma, podemos ter problemas e impactos em efeito cascata.</p> <p>Outro fato a ser observado como um impacto advindo do uso de agrotóxicos é a dizimação de insetos polinizadores, pois a perda de colônias domésticas de abelhas, certamente afetará a reprodução de plantas, bem como a produção de mel e seus derivados.</p> <p>É inegável a característica biocida dos agrotóxicos e uma ingenuidade acreditar que eles não promovem efeitos deletérios no meio ambiente.</p> <p>Os agrotóxicos se constituem de substâncias extremamente danosas a todos os seres vivos, mas o nível de toxicidade e o comportamento destas substâncias no ambiente é bastante variável. Apesar de avanços tecnológicos com o desenvolvimento de métodos</p>	

preditivos que permitem prever, com antecedência, os efeitos e comportamentos dessas substâncias no ambiente a partir de informações como, estrutura química, volatilidade e solubilidade na água, os dados ainda são limitados e imprecisos para a grande gama dos organismos presentes no ambiente.

A realidade é que a falta de informação torna-se ainda mais crítica, quando analisados os efeitos indiretos dos agrotóxicos nos organismos vivos. Diante de tudo que foi dito, fica evidenciado que os agrotóxicos possuem alto poder nocivo ao meio ambiente, afetando fauna, flora, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, ar e o solo, ou seja, a contaminação provocada por agrotóxicos possui efeito cascata e pode promover impactos a muitos seres ao longo da cadeia.

Caro ouvinte, pequeno produtor rural, estudante, dona de casa... cada um de nós precisa fazer o seu papel para diminuirmos o uso de agrotóxicos em nossas plantações. É preciso cuidar do ambiente em que vivemos para não adoecermos e para garantirmos o pão de cada dia. Precisamos adotar uma postura mais responsável e cuidadosa, quando for necessário usar os agrotóxicos. O mais importante não é o quanto lucraremos, mas a vida de cada ser e a própria manutenção e saúde do ambiente onde produzimos. Existem inúmeras técnicas e estratégias para produzir sem uso excessivo de agrotóxico. Isso já é possível nos dias de hoje.

Mãos à obra.

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Impactos Ambientais

Curiosidade

Título: O Consumo de agrotóxicos é crescente

Cód: S1.A03

<u>O CONSUMO DE AGROTÓXICOS É CRESCENTE</u>	Observações
<p>Até o final da década de 1950, o uso despreocupado dos agrotóxicos na agricultura imperava nos países desenvolvidos, sem haver uma preocupação com os riscos destes para a saúde humana e para o meio ambiente. Foi apenas com a publicação de dois livros que esta realidade começou a mudar.</p> <p>Os livros Primavera Silenciosa (de Rachel Carson, publicado em 1962) e Pesticides and Living Landscape (de Robert L. Rudd, publicado em 1964), chamaram a atenção para os efeitos dos agrotóxicos na saúde e no meio ambiente, especialmente os danos à integridade de animais domésticos, a vida selvagem, e a contaminação de solos, água e ar, causando interferência nos ecossistemas e na própria atividade agrícola.</p> <p>Apenas a partir do reconhecimento desses problemas é que se passou a adotar complexos sistemas de registro e controle do uso de agrotóxicos nos países desenvolvidos. Contudo, nos países em desenvolvimento, essa é uma realidade que está longe do desejado.</p> <p>No Brasil embora tenha havido um crescimento tecnológico ao longo dos anos, o consumo de agrotóxicos não reduziu, ao contrário, a introdução de produção de transgênicos estimulou o consumo de tais produtos.</p> <p>Em 2010 foram consumidas 384.501,3 toneladas de ingredientes ativos de agrotóxicos. Em 2014 houve aumento de 32,3% e consumimos 508.556,8 toneladas. Em 2016, por sua vez, alcançamos a marca de 551.313,25 toneladas. Vale destacar que 70% dos agrotóxicos consumidos concentram-se em apenas quatro culturas: soja, milho, cana de açúcar e algodão. Ainda mais importante de se destacar é o fato de que 30% de todos os ingredientes ativos de agrotóxicos utilizados nas lavouras brasileiras possuem seu uso proibido na União Europeia.</p> <p>Dentre os ingredientes ativos de agrotóxicos livremente comercializados no Brasil, mas que possuem comercialização proibida em outros países está o glifosato e seus sais. O glifosato lidera o ranking desde 2009, quando foram comercializadas 118.448,57 toneladas, alcançando 185.602,22 toneladas comercializadas em 2016. Se tomarmos uma lista com os 10 principais ativos comercializados no Brasil, somente o glifosato supera a somatória total dos nove outros princípios ativos comercializados. Essa informação é assustadora, já que se discute alguma revisão quanto a proibição de uso do glifosato na ANVISA desde 2008, juntamente com três outros princípios ativos.</p> <p>A pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB, nos lembra que o glifosato é um organofosforado, um ingrediente ativo que compõe um dos mais populares herbicidas utilizados no país - o</p>	

*Roundup*, utilizado de forma indiscriminada em lavouras, jardins e quintais, adquirido sem muitos problemas e dificuldades no comércio local.

Vamos pensar! Como um produto absorvido pelas folhas da planta é transportado até aos pontos de crescimento das raízes, nas camadas mais profundas do solo, matando completamente a planta, pode ser bom ao ambiente e ao ser humano? Imagine o que ele pode fazer com a sua vida? Faça um esforço; procure manchetes de jornais e internet sobre os efeitos do Gás Sarin junto às vítimas dos campos de concentração nazistas e nas guerras do Iraque e na Síria, ou mesmo em atentados terroristas, como aconteceu no metrô no Japão.

Caro ouvinte, o horror se esconde atrás dos agrotóxicos e chegou o momento de darmos um basta a tudo isso. Não precisamos de mais mortes, mais doenças, mais miséria. Precisamos, sim, produzir com segurança, sabendo que não estamos nos matando aos poucos, nem matando o outro. Não precisamos levar conosco a culpa pela morte e devastação que aplaca a humanidade. Não precisamos entregar a nossa parcela de culpa à destruição do nosso planeta. Precisamos agir pela mudança.

A mudança também começa por cada um de nós.

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Impactos Ambientais

Ecotática

Título: Agricultura de base ecológica

Cód: S1.A04

<u>AGRICULTURA DE BASE ECOLÓGICA</u>	Observações
<p>Base do paradigma da produção consciente e do desenvolvimento rural sustentável, a agroecologia é uma ciência que estuda o agrossistema de modo holístico, incluindo todos os elementos humanos e ambientais. Ela tem por foco a dinâmica, a forma e as funções deste conjunto de inter-relações e processos nos quais esses elementos estão envolvidos. Ou seja, estuda e valoriza as relações mantidas entre os seres vivos de determinado ambiente com os fatores abióticos do mesmo, buscando compreender os reflexos destas relações para a agricultura.</p> <p>Bem mais que uma disciplina ou mero modelo agrícola que pressupõe técnicas de manejo mais limpas e ecológicas, a agroecologia se constitui em um enfoque teórico e metodológico, voltado ao estudo da atividade agrária sob perspectiva ecológica e que congrega diversas outras ciências, dentre as quais estão à ecologia, agronomia, sociologia, antropologia, ciência da comunicação, economia, dentre outras áreas do saber que convergem para o manejo de agrossistemas de forma sustentável ao longo dos tempos.</p> <p>Em verdade, a agroecologia se apresenta como uma ciência capaz de alicerçar a transição entre a agricultura convencional, pautada no uso extensivo de agroquímicos, para o retorno à agricultura tradicional, pautada em moldes mais sustentáveis. Ela pode ser especialmente importante no contexto da agricultura familiar brasileira, em que predomina a pequena propriedade, afirmou a pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB.</p> <p>A agroecologia nos apresenta modelos de agricultura menos agressivos, capazes não apenas de promover menos impactos ambientais, mas também maior inclusão social, ao passo que pode proporcionar melhores condições econômicas aos agricultores. Tal ciência pretende promover a ‘retomada’ das forças produtivas por meio de uma ação social coletiva de caráter participativo, estabelecendo não apenas formas de produção, mas também de consumo, capazes de solucionar ou pelo menos atenuar a crise socioambiental que vivenciamos. É desta forma que se reitera o caráter multidisciplinar da agroecologia, ao percebermos a sua atuação em diversas frentes, desde a produção, processamento e comercialização de alimentos, até a luta pela terra, reforma agrária e formas de fixação do homem do campo.</p> <p>Como já dito, a agroecologia é uma ciência e como tal apresenta bases para a construção de modelos de agricultura e formas de desenvolvimento rural sustentável, mas não se constitui em um modelo. As diferentes formas de manejo agrícola sustentável podem ser agrupadas naquilo que chamamos de agricultura ecológica. A agricultura ecológica se constitui em um modelo agrícola que une técnicas e</p>	

métodos de manejo diferenciados daquelas convencionalmente adotadas, fortemente dependentes da adoção de insumos agroquímicos. Vale destacar, que a simples substituição destes insumos por formas alternativas - a exemplo de adubação orgânica - por si só não garante a prática de uma agricultura ecológica. A agricultura de base ecológica “envolve um processo social integrado a sistemas econômicos”. Portanto, qualquer enfoque baseado simplesmente na tecnologia ou na mudança da base tecnológica da agricultura pode implicar no surgimento de novas relações sociais, novos tipos de relação dos homens com o meio ambiente e em maior ou menor grau, de autonomia e capacidade de exercer a cidadania.

As práticas agrícolas de base ecológica são métodos alternativos e menos agressivos ao meio ambiente e são disseminadas em todo mundo. Surgidas em diversos lugares e em contextos socioeconômicos distintos, elas apresentam práticas específicas, com destaque para a agricultura orgânica, a permacultura, a agricultura biodinâmica, a agricultura natural e a agricultura biológica.

É importante que você, produtor, busque formas alternativas de manejo, além de contribuir com o ambiente e com a saúde de todos. Algumas técnicas e estratégias podem diminuir o custo de sua produção. Procure a Universidade mais próxima.

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Impactos na Saúde

Conceito

Título: Os impactos gerados pelos agrotóxicos na saúde humana

Cód:S2.A01

<u>OS IMPACTOS GERADOS PELOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE HUMANA</u>	Observações
<p>Muitos dos princípios ativos e produtos formulados apresentam alta toxicidade aos seres humanos, de modo que as vias de contaminação podem se dar de diversas maneiras, seja durante a própria produção industrial; no processo de aplicação nas lavouras, com ou sem uso de equipamentos de proteção Individual – EPIs; dentro de casa, por meio do manuseio de roupas, equipamentos e produtos sem as devidas precauções; ou mesmo pela ingestão de alimentos ou contaminação ambiental como um todo, através da deriva de substâncias no ar decorrente da pulverização, contaminação de recursos hídricos, solo, etc.</p> <p>Desta forma, segundo afirmou a pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB, o impacto que os agrotóxicos impõem ao meio ambiente se desdobram em problemas de saúde nos seres humanos, estando os dois fatos atrelados de forma tão significativa, que se torna difícil separar um do outro.</p> <p>Os índices de intoxicação humana por agrotóxico são extremamente alarmantes. A OMS estima que, anualmente, cerca de três milhões de pessoas sofrem intoxicações por agrotóxicos em todo o mundo, culminando em 220 mil óbitos. Afirma, ainda, que para cada caso notificado, pelo menos 50 outros casos não são registrados, ou seja, a quantidade de vítimas dos agrotóxicos é bem maior do que se imagina.</p> <p>Não apenas os produtores rurais e operários de fábricas produtoras destes produtos agroquímicos são vítimas de intoxicações por agrotóxicos, mas também as famílias e a população como todo, de forma que é necessário conhecermos as principais formas de contaminação, as vias de penetração dos agrotóxicos em nosso organismo, afim de que possamos nos proteger.</p> <p>As principais vias de intoxicação por agrotóxico são: a ingestão, a respiração e absorção pela pele. A absorção pela pele depende do tipo químico empregado, mas também da temperatura, da umidade relativa do ar, da região do corpo, tempo de contato e existência de ferimentos. Afinal, regiões corporais como verso das mãos, pulso, virilha, axilas, nuca e pés, possuem capacidade de absorção mais rápida, de modo que a intoxicação pode evoluir rapidamente para uma forma mais grave.</p> <p>Com relação a intoxicação respiratória é importante destacar que em ambientes com temperaturas elevadas as substâncias químicas apresentam maior volatilidade, ou seja, rapidamente um líquido pode se transformar em gás, facilitando a inalação. Saiba que a temperatura elevada também aumenta a velocidade da circulação sanguínea, bem como o esforço empregado durante o trabalho, que também aumenta a ventilação pulmonar o facilita a inalação de contaminantes dispersos no</p>	

ar.

Caro ouvinte, não se iluda, agrotóxico não é remédio, é veneno! Ele pode matar não apenas os insetos e as plantas indesejadas, mas a você e os membros de sua família, aqueles que lhes são tão queridos. Além disso os agrotóxicos possuem efeito para toda vida, pois podem interferir nos mecanismos fisiológicos do organismo e promover danos à saúde, como alterações cromossômicas, teratogênese (que são anomalias no feto), infertilidade masculina, distúrbios neurológicos, interferência endócrina, doenças hepáticas, doenças respiratórias, doenças dermatológicas e câncer.

Não permita que sua vida seja destruída por tais substâncias. Vamos reduzir e, quem sabe, eliminar o uso de agrotóxicos em nossas lavouras. Vamos utilizar técnicas mais simples e naturais que já eram aplicadas por nossos pais, avós e nossos antepassados. O conhecimento dos mais experientes não é inútil e muitos já possuem comprovação científica, são mais seguros e baratos. A escolha é sua. Pense nisso e mãos à obra, a mudança começa por cada um de nós.

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Impactos na Saúde

Problema

Título: Agrotóxicos e o adoecimento da população

Cód: S2.A02

<u>AGROTÓXICOS E O ADOECIMENTO DA POPULAÇÃO</u>	Observações
<p>As substâncias organossintéticas para controle de pragas e doenças que afetam a produção agrícola (agrotóxicos) disseminaram-se, principalmente, a partir da segunda guerra mundial, quando grande quantidade e variedade de substâncias foram sintetizadas com finalidades inseticidas, fungicidas, herbicidas, dentre outras.</p> <p>No período da primeira guerra até a atualidade muitos compostos químicos utilizados na agricultura foram utilizados nas guerras, como verdadeiras armas, dizimando populações e deixando um rastro de doenças, morte e sequelas.</p> <p>Nos anos 60 houve a intensificação do uso de substâncias agrotóxicas não apenas na agricultura, mas também no tratamento de madeiras, manutenção e construção de estradas, uso domiciliar e em campanhas de saúde pública no combate a vetores de doenças como a Malária, Chagas e Dengue.</p> <p>Atualmente são produzidas, mundialmente, cerca de 11 milhões de substâncias químicas. Destas, 100 mil são produzidas e utilizadas em escala significativa, de modo que temos diversos compostos que perpassam o uso doméstico, industrial e agrícola, com comprovada intervenção no funcionamento do corpo humano, seja relacionado aos aspectos endócrinos, neurológicos, cromossômicos, respiratórios, circulatórios, etc.</p> <p>Estima-se que no mercado mundial existam pelo menos 15 mil diferentes formulações comerciais. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, por sua vez, afirma que no Brasil há registros de 1.295 agrotóxicos, 490 ingredientes ativos, 674 produtos técnicos e mais de 2 mil componentes.</p> <p>A ANVISA apontou que 68 agrotóxicos com uso permitido no Brasil são reconhecidos como desreguladores endócrinos, incluindo o glifosato e seus sais, atrazina, 2,4-D, carbendazim, imidacloripo e acefato. Ou seja, esses compostos provocam mau funcionamento de glândulas produtoras de hormônios. Por que será que tanta gente tem aparecido com problemas na tireóide ou no pâncreas?</p> <p>Vale lembrar que o glifosato se apresenta no topo da lista das substâncias agrotóxicas mais consumidas no Brasil. Sozinha, ela supera a soma das nove outras substâncias mais consumidas. Apesar da ANVISA, desde 2008, ter aberto processo de revisão frente à comercialização ou não dos produtos à base desta substância em nosso país, até o momento não temos nenhum posicionamento. Pelo contrário, agora temos observado a mídia flexibilizando ainda mais o uso deste composto e o famoso <i>roundup</i> continua sendo adquirido com grande facilidade no comércio.</p>	

Para a pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB a ampla gama de produtos agrotóxicos disponíveis no mercado, bem como seu amplo leque de utilização, torna mais complexo o processo de exposição e avaliação dos impactos destes no ambiente e na saúde.

O fato é que a presença destas substâncias na água, solo e no ar representam grande perigo de contaminação da cadeia alimentar, nem sempre medido ou avaliado pelos órgãos de controle de qualidade.

Por tudo isso, é importante que tenhamos mais cuidados ao utilizar agrotóxicos. Devemos pensar se eles são realmente necessários e se vale realmente o risco desta exposição. Afinal, como pode um produto utilizado para matar pessoas em guerras militares ser considerado benéfico à produção de alimentos?

Vários estudos já demonstraram o grande poder destrutivo que os agrotóxicos possuem. Isso não é invenção ou modismo. Somos recordistas, desde 2008, em uso de agrotóxicos, além de termos elevados índices de complicações por conta destes, seja de modo intencional ou acidental. No Brasil, entre 2007 e 2015, foram oficialmente registrados 84.185 casos de intoxicações por agrotóxicos. Em 1.730 casos a vítima apresentou cura, mas com sequelas. Em 2.408 dos casos a vítima foi a óbito e em 10.603 casos não há conhecimento sobre o desfecho.

Desta forma, convidamos todos a nos unirmos pela diminuição de agrotóxicos em nossas lavouras. Vamos buscar formas alternativas de combater pragas e utiliza-las somente se, e quando necessário. Vamos preservar a nossa vida, a dos nossos filhos, amigos, vizinhos e desconhecidos, pois todos nós temos direito a uma vida digna e saudável.

Pense nisso e mãos à obra, a mudança começa por cada um de nós.

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Impactos na Saúde

Curiosidade

Título: Agrotóxicos provocam câncer?

Cód:S2.A03

<u>AGROTÓXICOS PROVOCAM CÂNCER?</u>	Observações
<p>De acordo com informações divulgadas pela Organização Mundial da Saúde – OMS, o câncer é um problema de saúde pública, que tem se apresentado de forma crescente, especialmente nos países em desenvolvimento. São consideradas doenças multicausais ou multifatoriais, nas quais a determinação depende tanto de fatores condicionantes biológicos quanto psico-socioambientais. De modo geral, o processo carcinogênico ocorre de forma lenta, podendo as primeiras manifestações surgirem no decorrer de anos.</p> <p>O câncer é resultante de mutações no DNA, que podem ser induzidas internamente ou externamente ao organismo. Os agrotóxicos figuram como indutores externos, carcinógenos químicos e por isso os fatores ambientais têm recebido reconhecida importância no estabelecimento de quadros cancerígenos, superando os fatores genéticos.</p> <p>Segundo a pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB, são apontados como grupos de maior vulnerabilidade ao câncer no âmbito rural, aqueles trabalhadores agrícolas que lidam diretamente com os produtos, sejam eles, aplicadores, colhedores ou transportadores, mas também os operários das fábricas, os empacotadores e os familiares dos agricultores.</p> <p>Estudos epidemiológicos têm comprovado a associação entre a exposição a pesticidas organoclorados e o desenvolvimento de câncer em diversas partes do corpo e faixas etárias, principalmente em populações diretamente expostas.</p> <p>Destacam-se os linfomas, tipo de câncer que atingem o sistema imune, tendo sua origem em órgãos e tecidos que compõem o sistema linfático, incluindo os linfonodos, amígdalas, medula óssea, baço e tecidos linfáticos do intestino.</p> <p>Estudos destacam que, embora haja inúmeras pesquisas e métodos vinculados à biologia molecular e à citogenética, que apontam para o nexos causal entre a utilização de agrotóxicos e a incidência de câncer, deve ser resguardada cautela com tais afirmações, pois ainda possuímos deficiências, lacunas de conhecimento e/ou limitações na replicabilidade de estudos.</p> <p>Com tal colocação, não estamos negligenciando a causalidade agrotóxico – câncer, muito pelo contrário, este fato demonstra a necessidade de ampliação das investigações científicas, de modo a promover maiores orientações para intervenções preventivas. Contudo, o princípio da precaução sugere que a partir do momento em que se identificam limitações nos estudos, e portanto, torna indefinida a gravidade dos riscos, indica-se que o contato com substâncias</p>	

agrotóxicas seja evitado, até que a ausência do potencial carcinogênico seja totalmente comprovada.

Desta forma caros ouvintes, deixo-lhes uma reflexão, até quando iremos investir em algo que nos faz mal, até quando iremos nos abaixar nossas cabeças e aceitar que tenhamos mais veneno que nutrientes em nossa comida. Até quando iremos pagar esta conta com a nossa saúde, com a nossa vida, não é este um preço muito alto?

Pense nisso e mãos à obra, a mudança começa por cada um de nós.

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Impactos na Saúde

Ecotática

Título: Enfrentando o problema

Cód: S2.A04

<u>ENFRENTANDO O PROBLEMA</u>	Observações
<p>É utópico afirmar que passaremos rapidamente, de um modelo tradicional de produção agrícola a um modelo de produção de base agroecológica, e que esta adesão acontecerá de forma linear, abarcando todos os produtores.</p> <p>Este processo não apenas envolve uma mudança cultural, mas principalmente um jogo de interesses, que se fortalece e persiste a medida que nos tornamos os maiores consumidores mundiais de agrotóxicos, adotando cada vez mais a perspectiva da monocultura e da transgenia, fato que nos direciona para a compra de pacotes tecnológicos prontos, ou seja: sementes, fertilizantes e defensivos, instaurando desta forma um ciclo vicioso.</p> <p>Claramente a primeira ideia de enfrentamento desta problemática é a mudança do paradigma produtivo, mas devemos trabalhar sob aspectos realísticos, e isso envolve compreender que existem várias frentes de enfrentamento. Para tanto, devem ser observados não só o crescimento do mercado consumidor nacional e latino, como também o controle da extensão da população exposta aos agrotóxicos, incluindo não apenas os trabalhadores rurais que atuam diretamente na manipulação das substâncias, mas também os trabalhadores de fábricas, moradores de regiões adjacentes às indústrias e plantações, além dos consumidores de alimentos contaminados.</p> <p>Além destes pontos, devemos estar atentos para as debilidades do Estado, especialmente quanto ao controle destes produtos, seja na produção, na comercialização por meio dos receituários agrônômicos, na utilização e descarte final, já que muitos produtos são vendidos sem prescrição adequada, sem controle, acarretando em uso inadequado do produto com relação ao tipo de lavoura, praga e nível de toxicidade. Além disso devem ser observadas questões relacionadas às condições de aplicação e a grande incidência de produtos clandestinos, sobre os quais não se detém nenhum controle dos efeitos.</p> <p>Desta forma, destaca-se que há uma necessidade proeminente de investimentos em políticas públicas destinadas ao controle dos insumos agrotóxicos agrícolas que utilizamos, a substituição dos produtos com elevada toxicidade por outros menos tóxicos e perigosos a saúde humana e ao ambiente.</p> <p>Esse conjunto de estratégias ajudaria a minimizar alguns problemas, mas não eliminaria a questão dos agrotóxicos de um modo geral, pois eles também afetam de modo quase que inteiramente desconhecido, a integridade humana e ambiental.</p> <p>É neste contexto de maior necessidade de controle, fiscalização e vigilância, que se insere a adoção de medidas alternativas de base agroecológica, demandando políticas públicas de incentivo, que ainda</p>	

patinam numa arena política cheia de incertezas e interesses.

A pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB acredita ser possível utilizarmos dois caminhos opostos, mas que em dado momento encontrarão seu ponto de interseção. De um lado, devemos controlar e desencorajar a produção nos moldes tradicionais que adotam grandes quantitativos de insumos agrotóxicos, diminuindo os incentivos fiscais. De outro lado, devemos incentivar uma produção agrícola mais limpa, segura e barata, que promove a inclusão sócio-produtiva de grande parcela da população brasileira.

E assim lhes convidamos a integrar um movimento social único, sem qualquer bandeira partidária, mas com a bandeira da preservação da vida, as nossas e todos os demais seres vivos que compõem o nosso planeta. Precisamos exercer o nosso direito a uma vida segura em seus mais diversos aspectos, e para tanto precisamos pressionar aqueles a quem elegemos. A nossa representação, os políticos, devem zelar pelos nossos interesses. Mais agrotóxicos não é a nossa demanda imediata. Nossa demanda é a saúde plena. Pense nisso!

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Prevenção de Acidentes e Uso do EPI

Conceito

Título: O uso do EPI

Cód: S3.A0

<u>O USO DO EPI</u>	Observações
<p>Segundo a pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB, para realizar o trabalho com agrotóxicos é necessário que o trabalhador detenha o conhecimento sobre a atividade a ser exercida, sendo indispensável o treinamento para o manuseio correto e seguro, associado ao uso de vestimentas adequadas, ou seja, os Equipamentos de Proteção Individual - EPIs.</p> <p>O uso adequado do EPI é fundamental à garantia da saúde e segurança do trabalhador, diminuindo riscos de acidentes e intoxicações, além de auxiliar na redução ou neutralização das possibilidades dos trabalhadores desenvolverem doenças ocupacionais.</p> <p>O uso de EPIs é obrigatório e regulamentado pela Norma Regulamentadora nº 06 do Ministério do Trabalho. No caso dos agrotóxicos, as orientações de quais e como devem ser utilizados devem ser expressas no Receituário Agrônomico emitido pelo técnico responsável que recomendou o produto, mesmo que a bula ou rótulo do mesmo tragam tal informação.</p> <p>Várias e diferentes são as medidas de prevenção, bem como os EPIs que devem ser adotadas durante o processo de manipulação de agrotóxicos. Em linhas gerais, é necessário o uso EPIs como calças e camisas ou macacões compridos, de tecido brim grosso, e de cor clara, além de luvas de segurança, sapatos ou botas impermeáveis e proteção impermeável para a cabeça.</p> <p>Além disso, algumas medidas de segurança são imprescindíveis, dentre as quais está a proibição de transporte de agrotóxicos junto às pessoas ou animais, forragens ou utensílios pessoais, com o propósito de evitar a contaminação. O local de armazenamento deve estar sempre trancado, fora do alcance de crianças, pessoas não autorizadas e até mesmo dos animais. Os produtos de agrotóxicos devem ser mantidos sempre em seus recipientes originais e as embalagens vazias nunca devem ser utilizadas para outros fins, mesmo após lavadas, devendo ser respeitada a logística reversa.</p> <p>Com relação a aplicação dos produtos, ressalta-se que esta deve ser feita em horários de temperatura mais baixa, para que haja a diminuição da evaporação, facilitando também o uso dos EPIs. O produto nunca deve ser aplicado contra o vento e não se deve caminhar entre as plantações recém tratadas. As misturas de agrotóxicos são extremamente perigosas, o grau de toxicidade é ampliado, e só podem ser feitas com instruções técnicas específicas. É proibido, ainda, comer, beber, mascar ou fumar durante a aplicação de agrotóxicos e o trabalhador deverá tomar banho com bastante água e sabão em pedra,</p>	

substituindo a roupa utilizada que deverá ser lavada separada de outras roupas, também com uso de água e sabão em pedra ao término da aplicação.

As medidas de segurança são fundamentais para que a integridade do trabalhador seja mantida, evitando assim intoxicações agudas e crônicas, visto que somente o setor agropecuário envolve 16.567.544 pessoas, dentre produtores e seus familiares, empregados permanentes e temporários; correspondendo a 20% da população ocupada do país. Estima-se, a existência de 5,2 milhões de estabelecimentos que utilizam agrotóxicos, equivalendo a uma parcela de 36,75% do território nacional.

Você, trabalhador rural, dona de casa, estudantes, não se enganem, os agrotóxicos são perigosos, podem causar diversos problemas de saúde e até levar à morte. Se você utiliza qualquer produto para combater insetos, fungos ou plantas indesejadas, é necessário adotar os devidos cuidados, utilizando os equipamentos de proteção individual.

Mas te faço um convite, vão tentar mudar a nossa postura diante destes produtos, vamos começar a utilizar outras formas de controle, menos destrutivas ao ambiente e menos perigosas para nós. Vamos buscar a segurança por meio da prevenção?

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Prevenção de Acidentes e Uso do EPI

Problema

Título: Trabalhadores: vítimas primárias do uso de agrotóxicos

Cód: S3.A02

<u>TRABALHADORES: VÍTIMAS PRIMÁRIAS DO USO DE AGROTÓXICOS</u>	Observações
<p>O uso de agrotóxicos no Brasil é intenso e difuso, de modo que pode-se afirmar que a maior parte da população está exposta a eles de alguma forma ou medida.</p> <p>Em primeira escala de exposição temos o grupo dos trabalhadores que entram em contato direto e por maior tempo com estes produtos, seja nas fábricas e empreendimentos do agronegócio ou na manipulação nos campos familiares. O segundo grupo mais exposto a estes produtos são os moradores de comunidades adjacentes aos empreendimentos agrícolas ou industriais, que geralmente constituem a 'zona de sacrifício'. Por fim, no terceiro grupo temos os consumidores, que adquirem os alimentos contaminados, e neste estão incluídos quase toda população.</p> <p>A OMS estima que 70% das intoxicações por agrotóxicos ocorridas no mundo, ocorrem em países em desenvolvimento e são em sua maioria decorrentes da atividade laboral. Os trabalhadores e produtores rurais, por manipularem diretamente entre 70% e 80% dos agrotóxicos utilizados, encontram-se sob o mais alto risco de terem sua saúde afetada. E mais, estima-se ainda, que 70% das intoxicações agudas por exposição ocupacional são causadas por compostos organofosforados, responsáveis por inúmeros problemas de saúde, tais como distúrbios hormonais, infertilidade, problemas neurológicos e câncer.</p> <p>A pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB afirma que, embora tenhamos um grande contingente de trabalhadores rurais potencialmente expostos a quantidades significativas de agrotóxicos, e portanto sujeitos aos mais diversos efeitos nocivos destas substâncias, ainda são poucas as informações existentes sobre os problemas acarretados pelo emprego maciço desses produtos, porém, os dados disponibilizados demonstram a gravidade da situação.</p> <p>A utilização de agrotóxicos no Brasil tem trazido grandes reflexos para a o ambiente e saúde da população, com destaque para os trabalhadores rurais. As conseqüências oriundas do processo de utilização de agrotóxicos são, em sua maioria, condicionadas por fatores com alta toxicidade dos produtos, precariedade dos mecanismos de vigilância, uso inadequado ou não uso de EPIs e EPCs.</p> <p>Estudos apontam que os trabalhadores rurais constituem-se no grupo populacional mais afetado pelos agrotóxicos e vão além, afirmam que os agricultores não estão em sua maioria preparados para o uso adequado das tecnologias, ignorando os riscos dos agrotóxicos para a saúde humana e para o ambiente.</p>	

São recorrentes, portanto, situações em que não há o uso dos EPIs, ou porque estes são caros, ou por serem desconfortáveis ou até mesmo por inadequação, há escassez de treinamentos e conhecimento sobre os perigos dos agrotóxicos, fato que contribui maciçamente para a manipulação incorreta durante a preparação, aplicação e disposição das embalagens.

Precisamos mudar esta situação, não podemos permitir que os nossos trabalhadores adoçam e morram. Se você trabalha com agrotóxicos exija do seu empregador o fornecimento de EPIs e faça a utilização correta. Se você é um empregador, cumpra a lei, é um dever seu fornecer todo o aparato de segurança para o trabalhador, lhe dando condições de uso seguro, o que inclui treinamentos.

Porém, ainda que você seja um produtor autônomo, também tem a responsabilidade de adquirir o seu EPI, ou a opção de iniciar a substituição de produtos agrotóxicos por alternativas de manejo mais sustentáveis e menos nocivas ao ambiente e ao ser humano. Existem regras claras. Algumas escolhas são suas, mas o custo social para cuidar de você e manter a integridade do ambiente é de todos nós.

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Prevenção de Acidentes e Uso do EPI

Curiosidade

Título: Aspectos legais da segurança laboral e o uso de agrotóxicos

Cód:S3.A03

<u>ASPECTOS LEGAIS DA SEGURANÇA LABORAL E O USO DE AGROTÓXICOS</u>	Observações
<p>A Lei Federal nº 7.802/89 e o Decreto Federal nº 4.074/2002 para regulação do uso de agrotóxicos no país foram construídos com intuito de atender ao paradigma do uso seguro, sendo atribuídos aos Ministério da Agricultura, Meio Ambiente e Saúde a competência de “estabelecer diretrizes e exigências, objetivando minimizar os riscos apresentados por agrotóxicos, seus componentes e afins” (art. 2º inciso II). Entre elas estão a obrigatoriedade de registro dos agrotóxicos, após a sua avaliação ou reavaliação de sua eficiência agrônômica, sua toxicidade para a saúde e sua periculosidade ao meio ambiente; o estabelecimento de limite máximo de resíduo aceitável em alimentos e o intervalo de segurança entre aplicação do produto e sua colheita ou comercialização; a definição de parâmetros para rótulos e bulas; a fiscalização da produção, da importação e exportação; as ações de divulgação e esclarecimento sobre o uso correto e eficaz dos agrotóxicos; a destinação final de embalagens, etc.</p> <p>No que concerne aos trabalhadores, o Ministério do Trabalho determina que é dever do empregador promover avaliações de riscos voltadas à saúde e segurança do trabalhador, buscando adotar medidas de proteção e prevenção, hierarquizadas por ordem de prioridade, o que significa que a partir da avaliação, os problemas mais sérios deverão ser resolvidos primeiro. Como exemplo de tal colocação, seguem algumas medidas de proteção e prevenção que devem ser adotadas por ordem de prioridade.</p> <p>A primeira medida se relaciona ao campo da higiene ocupacional, sendo necessário zelar pela eliminação de riscos, principalmente aqueles que apresentam maior gravidade, como é o caso da maioria dos agrotóxicos, tentando sempre que possível deixar de usar ou promover a substituição por processo ou produto não tóxico.</p> <p>A segunda, relaciona-se a necessidade de assegurar o controle do risco na fonte, buscando o risco mínimo por meio de adoção de medidas técnicas e organizacionais e de práticas seguras, inclusive por meio de capacitação e adoção de medidas de proteção pessoal, sem ônus para o trabalhador. A NR 31, por exemplo, determina ainda que é um direito dos trabalhadores o acesso a informação, de modo a assegurar conhecimento necessário e compreensível sobre os riscos aos quais estão expostos, bem como as medidas que podem e devem ser adotadas. Devem ter acesso, ainda, aos resultados dos exames médicos e complementares a que foram submetidos, bem como aos resultados das avaliações ambientais realizadas no seu ambiente laboral.</p> <p>A preocupação com a saúde e a segurança no ambiente de trabalho deve ser de todos (empregadores, trabalhadores contratados ou autônomos e o próprio poder público). Cada um deve fazer a sua parte.</p>	

Como já vimos, o empregador deve zelar pelo cumprimento das determinações legais, ofertar os equipamentos de proteção individual e coletivos, promover o acesso a informação, treinamento, dentre outras coisas. Ao trabalhador, fica o dever de utilizar corretamente os seus equipamentos, zelando pela sua conservação, adotando todos os cuidados prescritos nos manuais de uso. Ao poder público, fica o dever de criar mecanismos legais para regular as relações de trabalho, bem como zelar pelo seu fiel cumprimento. Diante deste último ponto, destacamos a edição portaria MS nº777/2004 que passou a considerar a intoxicação por agrotóxico decorrente da atividade laboral efetivamente como um problema de saúde pública, devendo sua notificação ser compulsória, ou seja, a transmissão da informação deve ser feita pelos profissionais de saúde às autoridades competentes em até 24h após o atendimento das vítimas. A pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB acredita que, embora esta medida não resolva ou diminua os casos de intoxicações, certamente fornecerá dados mais condizentes com a realidade, pois espera-se que as subnotificações possam ser reduzidas.

Pedimos a você, que usa agrotóxicos, que também passe a usar seus EPIs. Caso seu patrão não lhe forneça, exija, é um direito seu, e este é o único modo de diminuir os impactos que estes produtos têm sob o seu organismo. Se você é um produtor rural, peço que busque outras formas de controlar as pragas que atacam suas plantações; com toda certeza existe um meio mais barato e menos agressivo para você, sua família, e todos que lhes auxiliam na lida diária, bem como aos consumidores dos seus produtos. Lembre-se, somos responsáveis pelos nossos atos e os reflexos deles.

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Prevenção de Acidentes e Uso do EPI

Ecotática

Título: Promoção da saúde e segurança do trabalhador agrícola: para além da visão reducionista

Cód: S3.A04

<u>PROMOÇÃO DA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR AGRÍCOLA: PARA ALÉM DA VISÃO REDUCIONISTA</u>	Observações
<p>A questão da segurança no trabalho com agrotóxicos, se colocada apenas no foco do trabalhador, acaba por limitar-se ao uso dos EPIs e adoção de cuidados diversos, tais como a observância da direção do vento, a não ingestão de alimentos, bebidas e tampouco fumar no ato da aplicação, tomar banho frio, trocar e lavar todas as roupas utilizadas após o manuseio dos produtos. Isso acaba gerando uma visão reducionista e simplista de uma realidade muito complexa.</p> <p>O que se coloca em discussão aqui não é a pertinência das medidas de prevenção, visto que estas são fundamentais. Contudo, a questão está para além disso, ou seja, será que apenas a adoção de tais medidas pelo aplicador é necessária para a garantir a segurança? Eis a questão!</p> <p>A pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB aponta que o uso e manuseio inadequado dos produtos agrotóxicos se caracteriza como causa principal de ‘alguns’ problemas, de modo que informar, capacitar e treinar os trabalhadores/produtores fazem parte do processo mitigatório, ou seja, são medidas que não eliminam o problema, mas podem atenuar os efeitos.</p> <p>Contudo, a utilização inadequada e as dificuldades em se obter mudanças culturais, que de fato alterem o padrão de uso e de relação entre o agrotóxico e seu usuário, perpassam por diversos outros fatores, sejam eles socioeconômicos (como condições de saúde e educação da população rural, relações de trabalho no campo, políticas públicas adequadas, etc); técnico-agronômicos (como a adequação tecnológica e acesso a assistência e orientação técnica); ou aspectos da atividade laboral (como o maquinário e os equipamentos, condições de trabalho que proporcionem segurança no manuseio de produtos tóxicos, etc). O fato é que todos estes fatores elencados são interdependentes e se sobrepõem, interferindo diretamente nas condições do trabalho e no ambiente.</p> <p>O desejável seria o investimento em outras formas de manejo das culturas, com utilização de matrizes agroecológicas, mas reconhecemos que a adoção destas práticas em sua totalidade é ilusória e que a própria estrutura político-institucional do nosso país não abarca tal realidade.</p> <p>As políticas públicas de incentivo ao manejo agroecológico ou produções orgânicas têm se apresentado de modo incipiente, principalmente quanto ao incentivo financeiro, fazendo-se necessário não apenas a garantia do direito à terra para plantar, mas também recursos e</p>	

condições técnicas para acompanhamento, conjugado a um processo de formação regular em manejo sustentável dos ecossistemas, buscando preservar a agrobiodiversidade. Então, reitera-se que, se pensarmos que a culpa do acidente e intoxicações nem sempre são causas primárias provocadas diretamente pelo trabalhador estaremos dando um grande passo, pois estaremos exercitando a capacidade de enxergarmos além deste prisma reducionista para compreender que existe uma ampla gama de questões envolvidas de modo conjuntural e complexo, no qual o problema é sempre da 'ignorância', do 'desconhecimento', etc,

Além disso, devemos refletir acerca da capacidade institucional do Estado de fazer valer as regras estabelecidas, sendo colocadas no foco as deficiências das políticas públicas, seja por conta do cunho neoliberalista de muitas, ou por questões deficitárias associadas à composição de quadro de pessoal, seja na implementação, fiscalização, vigilância na comercialização e uso de tais substâncias.

Então, agora, é chegado o momento de darmos um grito de liberdade! Precisamos, sim, que os trabalhadores utilizem os EPIs quando estão no campo, que tenham treinamento e informações necessárias ao manuseio adequado e com menor risco, mas precisamos exigir das autoridades competentes e de nossos representantes, condições de escolher como queremos produzir sem sermos penalizados por isso. Precisamos de linhas de financiamento e políticas de apoio diversificadas, e esta será uma luta difícil, em que todos devemos nos engajar. Precisamos de qualidade de vida, e essa começa em casa, com uma alimentação adequada e segura para nós e toda nossa família, num ambiente seguro, longe de riscos, em um ambiente de trabalho em que tenhamos não somente o prazer de estar, mas também a certeza de que não estamos nos matando aos poucos, tampouco contribuindo para o adoecimento e morte de outras pessoas. Precisamos mudar a nossa realidade!

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Segurança Alimentar

Conceito

Título: Segurança alimentar: Contrapondo o modelo produtivo agrário tradicional

Cód: S4.A01

<u>SEGURANÇA ALIMENTAR: CONTRAPONDO O MODELO PRODUTIVO AGRÁRIO TRADICIONAL</u>	Observações
<p>A Segurança Alimentar e Nutricional, é considerada uma estratégia ou conjunto de ações com atuação intersetorial e participativa. Segundo a lei, a sua proposta reside na garantia do direito que o ser humano possui, de ter acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem contudo comprometer o acesso a outras necessidades essenciais. A segurança alimentar tem por base práticas alimentares promotoras da saúde, com vistas a respeitar a diversidade cultural e que demonstra-se ambientalmente, culturalmente, economicamente e socialmente sustentáveis.</p> <p>Ao pensarmos em segurança alimentar, devemos levar em consideração o modelo de produção de alimentos, pois, para além da fome, há a necessidade de atentarmos para a existência da insegurança alimentar e nutricional, pois sempre que se produz alimentos sem que haja respeito ao meio ambiente, com adoção de agrotóxicos, estamos promovendo situações que afetam a saúde de trabalhadores e consumidores.</p> <p>O termo segurança alimentar foi utilizado pela primeira vez ao final Primeira Guerra Mundial, quando os países mais desenvolvidos perceberam que poderiam exercer domínio sobre outro, caso detivesse o controle sobre o fornecimento de alimentos.</p> <p>A ideia de segurança alimentar tem, portanto, seu alicerce num termo militar, à medida que a formação de estoques de alimentos demonstra-se estratégico no processo de fortalecimento e busca de autossuficiência dos países.</p> <p>Com a Segunda Guerra Mundial, questões relacionadas à segurança alimentar tornaram-se críticas, e em 1945 foi criada a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura – FAO.</p> <p>No Brasil, várias foram as medidas adotadas buscando a garantia da segurança alimentar, dentre as quais podem ser destacadas a implementação da Política de Segurança Alimentar (1993) e a Lei de Segurança Alimentar e Nutricional (2006).</p> <p>A pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB, contesta com base em informações da Organização Mundial da Saúde - OMS, que o uso de agrotóxicos favoreça as populações em situação de vulnerabilidade, pela diminuição da fome e da miséria que assolam milhares de pessoas no mundo.</p>	

A verdade é que o nosso problema não está única e simplesmente relacionado à baixa produção de alimentos, mas a uma combinação de diversos fatores como elevação de preços, má distribuição de renda, conflitos, guerras e condições climáticas extremas (seca, inundações, etc).

Segundo relatório da FAO, cerca de 815 milhões de pessoas padecem de fome no planeta, o que representa 11% da população mundial. O mesmo documento afirma que as regiões que apresentam os maiores índices de miseráveis e esfomeados são África, com destaque para os países situados ao sul do deserto do Saara, bem como Sudeste e Oeste da Ásia. A distribuição de famintos no mundo se dá da seguinte maneira: na Ásia encontramos 520 milhões de pessoas; na África, são 243 milhões; e na América Latina e Caribe, por sua vez, somam 42 milhões pessoas.

Se formos observar, a prevalência da fome em países afetados por conflitos é de 1,4% a 4,4% a mais que em outros países. Já para os países que apresentam crises prolongadas este índice chega a quase 2,5%. Por fim, nas nações que apresentam condições de fragilidade institucional e ambiental, essa prevalência extrapola e atinge a marca de 11% a 18% a mais que as demais.

Agora ficou claro! Lhes convidamos a uma reflexão! Se a cada ano ampliamos o uso de substâncias agrotóxicas nas nossas lavouras, porque o problema da fome persiste? Não seria porque o aumento da produtividade agrícola pouco impacta na resolução da problemática da fome, já que a questão não é quantidade, mas sim distribuição? Além disso, se os maiores índices de elevação de prevalência da fome estão situados em países com problemas ambientais, não seria correto afirmar que o uso de agrotóxicos nas lavouras pode ser um dos responsáveis pela degradação ambiental e alterações climáticas que acentuaram a fome nos últimos anos?

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Segurança Alimentar

Problema

Título: Dos campos à mesa: o veneno nosso de cada dia

Cód: S4.A02

<u>DOS CAMPOS À MESA: O VENENO NOSSO DE CADA DIA</u>	Observações
<p>É imprescindível analisarmos as circunstâncias de produção dos nossos alimentos, pois a não observância de tais fatores interferem na segurança alimentar populacional.</p> <p>Dados apontam que os brasileiros ingerem, anualmente, 2,2 litros de agrotóxico, e que 22 dos 50 agrotóxicos mais consumidos no país têm sua utilização proibida na União Europeia, o que torna o Brasil o maior consumidor de substâncias desta natureza proibidas em todo o globo.</p> <p>De acordo com dados apresentados pelo relatório toxicológico produzido pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), criado em 2001, pela ANVISA, foram monitorados entre 2013 e 2015, 25 alimentos, abrangendo as seguintes categorias: cereais/leguminosas, frutas, hortaliças folhosas, hortaliças não folhosas e tubérculos/raízes/bulbos. Durante este estudo, foram avaliadas a presença de 232 tipos de agrotóxicos, sendo identificada a presença de 132 destes, destacando com maior incidência de detecção o carbendazin, acefato, ditiocarbonato (precursores de CS<sub>2</sub>) e tebuconazol.</p> <p>Este estudo também concluiu que 18,3% dos alimentos que consumimos possuem substâncias não autorizadas e/ou em valores superiores ao permitido. Apresentam-se como substâncias encontradas acima do limite permitido o acefato, clorpirifós e o carbendazim, este último encontrado em 21% das amostras analisadas, o que corresponde a 2.553 amostras das 12.051 avaliadas pelo PARA.</p> <p>Destaca-se que as substâncias apontadas são responsáveis por inúmeros problemas de saúde, sendo apontados entre eles, alterações pulmonares, gástricas, intestinais, renais, hepáticas, má formação fetal e câncer.</p> <p>Após reavaliação da Anvisa, iniciada em 2008 e concluída em 2013, o acefato passou a ter seu uso restrito no país, mas ainda podendo ser utilizado em culturas como o amendoim, algodão, batata, brócolis, citros, couve, couve-flor, feijão, melão, repolho, soja e tomate desde que a aplicação se dê por meio de equipamentos mecanizados.</p> <p>O fato é que ingerimos, diariamente, por meio de nossos alimentos, uma variada e grande quantidade de venenos, que podem apresentar em médio e longo prazo, efeitos extremamente nocivos à nossa saúde. Entre 2007 e 2015, o Brasil registrou 560 casos de intoxicações por ingestão de alimentos e bebidas contaminados por agrotóxico, isso sem considerarmos as subnotificações, ou seja, quando há a ocorrência, mas as vítimas não procuram auxílio médico, de modo que os casos não são registrados e contabilizados. Esta realidade é mais frequente do que se imagina, e a OMS estima que para cada caso</p>	

registrado, outros 50 são ignorados. Se essa estimativa for real, poderemos afirmar que foram mais de 28 mil casos de intoxicações, apenas por ingestão de alimentos, sem considerarmos as outras circunstâncias de exposição.

A pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB, afirma que é necessário estar atento à procedência dos nossos alimentos e que tenhamos em mente que, através dos nossos padrões de consumo são estabelecidos os padrões produtivos. Por isso precisamos priorizar alimentos da estação, comuns em nossas regiões. Vamos incentivar a produção mais limpa e com base em princípios agroecológicos. Vamos nos alimentar de forma saudável, segura e consciente. Comece agora!

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Segurança Alimentar

Curiosidade

Título: Mitos e verdades sobre agrotóxicos nos alimentos

Cód: S4.A03

<u>MITOS E VERDADES SOBRE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS</u>	Observações
<p>A Conferência Mundial de Segurança Alimentar, promovida pela FAO em 1974, ocorreu em momento delicado em termos da oferta de alimento às populações. Naquele momento o mundo vivia uma queda considerável nas safras de importantes países produtores, tendo prevalecido a ideia de que a Segurança Alimentar estava diretamente ligada aos níveis de produção agrícola. Isso constituiu-se em um fato, favorecendo o discurso da Revolução Verde e as indústrias químicas, de que o problema da fome e da desnutrição no mundo poderia ser extinto com o aumento significativo da produção agrícola, garantido pela adoção maciça de insumos agrotóxicos.</p> <p>Com o passar dos tempos a teoria de que o problema da fome era apenas uma questão de oferta, caiu por terra, e passamos a perceber que a questão da distribuição e acesso aos alimentos para a população mundial se mostra igualmente importante à manutenção da segurança alimentar.</p> <p>Atualmente, mesmo com elevação na capacidade produtiva ao longo dos anos, a FAO estima que 815 milhões de pessoas passem fome em todo o mundo, grande parte localizada na África, Ásia e América Latina.</p> <p>Várias são as dúvidas que pairam em nossas mentes. Há uma forma de consumo seguro de agrotóxicos? Existe um meio de diminuirmos a contaminação dos alimentos ou eliminarmos os resíduos dos agrotóxicos?</p> <p>O fato é que são apontadas várias alternativas para esta questão, mas será que existe realmente um meio para diminuirmos o processo de transferência destas substâncias do campo para a nossa mesa? Saiba agora as curiosidades, mitos e verdades sobre a segurança alimentar em relação aos agrotóxicos.</p> <p>A primeira questão que se coloca acerca de mitos e verdades sobre os agrotóxicos são: <b>Lavar os alimentos retira os resíduos?</b> E a resposta para este questionamento é: Não completamente! O processo de lavagem pode reduzir a quantidade de resíduos, mas apenas na camada superficial, ou seja, na casca, visto que os agrotóxicos se dividem em duas categorias: aquela de contato (que precisa interagir diretamente com o agente biológico que se pretende combater) e os sistêmicos (quando aplicados circulam através da seiva por todos os tecidos vegetais, de forma a se distribuir por toda planta). Desta forma, após terem sido absorvidos e caso não tenham sido degradados pelo próprio metabolismo do vegetal, permanecerão nos alimentos mesmo após a lavagem.</p> <p>A segunda questão é: <b>Lavar os vegetais com água sanitária</b></p>	

**pode remover resíduos agrotóxicos dos alimentos?** Segundo a ANVISA até o momento não foram apresentados estudos científicos que comprovem a eficácia da água sanitária ou do cloro na remoção ou eliminação de resíduos de agrotóxicos nos alimentos. As soluções de hipoclorito de sódio podem ser usadas para a higienização dos alimentos, com o objetivo de matar agentes microbiológicos que possam estar presentes, mas não eliminam resíduos de agrotóxicos, e mais, devemos ter muito cuidado ao realizar este processo de higienização, respeitando a proporção de uma colher de sopa para um litro de água, a fim de que não causemos intoxicações.

A pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB, destaca que os resíduos agrotóxicos não podem ser eliminados de nossos alimentos. O consumo seguro não pode ser garantido, pois embora as agências reguladoras e fiscalizadoras estejam empenhadas em controlar a utilização, a realidade é que existem muitas deficiências estruturais e a percepção de intoxicação alimentar por contaminação de agrotóxicos ainda é pouco considerada enquanto problema de saúde pública. Para verificar tal afirmação, basta avaliarmos os índices de intoxicações desta natureza registradas no país ao longo dos últimos anos.

Então, caro ouvinte, fique atento, prefira consumir alimentos produzidos na época, preferencialmente de agricultores familiares, mas que acima de tudo daqueles que você conheça a procedência. Vamos valorizar a produção limpa e com base agroecológica, uma agricultura tradicional, que traz consigo uma grande carga cultural e social. Pense nisso e mãos à obra, a mudança começa por cada um de nós.

## ENCICLOPÉDIA AMBIENTAL

Tema: Segurança Alimentar

Ecotática

Título: Produção agroecológica a segurança alimentar

Cód: S4.A04

<u>PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA E SEGURANÇA ALIMENTAR</u>	Observações
<p>Para a problemática da insegurança alimentar configurada pela percepção de resíduos agrotóxicos nos alimentos, apresenta-se como estratégia alternativa e eficaz, principalmente no tocante a agricultura familiar, a adoção de manejo agroecológico de lavouras que podem ser os mais diversos, dentre os quais podem ser citados, o manejo integrado de pragas e plantas espontâneas.</p> <p>O manejo ecologicamente adequado de uma lavoura perpassa por vários fatores, sendo a diminuição com posterior substituição de produtos agroquímicos (defensivos, fertilizantes, etc) associada a novas posturas de conscientização e valorização dos recursos naturais a principal delas. Neste contexto, destaca-se a adoção de técnicas de base agroecológicas, aquelas empregadas tanto no processo de manutenção de fertilidade do solo, quanto no controle de pragas.</p> <p>A manutenção de fertilidade do solo, tem por princípio prover a cobertura do solo por meio de plantas vivas ou mortas, sendo utilizados deste modo formas de adubação verde e plantas espontâneas.</p> <p>Os benefícios advindos da pratica da cobertura do solo são os mais diversos, dentre os quais podem ser citadas a proteção do solo contra a intensa radiação solar, fato que permite a diminuição da amplitude térmica na superfície, o que por consequência, evita a queima da matéria orgânica e diminuição da perda de água do solo por meio da evaporação, diminui a erosão, bem como, o impacto da água da chuva no solo, mitigando o excesso de escoamento desta água, que leva consigo nutrientes.</p> <p>O Manejo Integrado de Pragas (MIP), busca essencialmente que as plantas expressem sua resistência natural aos patógenos e pragas. Ao reforçar as defesas naturais da planta, tem-se por consequência um aumento da resistência dos cultivos as pragas, desta forma, objetiva-se manter a densidade populacional de determinada praga abaixo do nível de dano econômico.</p> <p>As plantas espontâneas, também conhecidas como ervas daninhas, podem apresentar diversos efeitos nocivos as lavouras, mas também apresentam aspectos positivos. Algumas espécies são responsáveis por aumentar a diversidade da fauna benéfica, além de funcionar como cobertura viva, aumentando o teor de matéria orgânica no solo, bem como auxiliando no combate a erosão, outras servem como bioindicadores, ou seja, sua presença ou ausência, é capaz de indicar alterações no ecossistema.</p> <p>A pesquisadora Sueline Souza, do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB, afirma que a agricultura com base nos princípios agroecológicos orienta para uma nova proposta de manejo agrícola e dos recursos naturais, que traz em</p>	

seu bojo uma ampliação da inclusão social, reduzindo impactos ambientais e promovendo o fortalecimento da segurança alimentar e nutricional, a medida que se predispõe a ofertar alimentos mais saudáveis.

Desta forma, pedimos aos nossos agricultores que invistam numa mudança do processo produtivo, que adotem meios alternativos de controle de pragas e fertilização das suas lavouras. Aos nossos consumidores sugerimos que valorizem a produção local, adquiriam alimentos da estação e com procedência conhecida. Precisamos valorizar a nossa cultura, os conhecimentos populares, com eficiência comprovada pela ciência, e acima de tudo, precisamos preservar a nossa saúde e o ambiente em que vivemos.

## APÊNDICE D – ARTIGO

### **Panorama das intoxicações exógenas por agrotóxicos agrícolas na Bahia**

#### **Overview of exogenous poisoning by agricultural pesticide in the state of Bahia**

**Resumo:**

O presente artigo tem por objetivo avaliar os índices de intoxicações por agrotóxicos agrícolas no estado da Bahia no período de 2007 a 2018, a partir da análise de dados disponibilizados pela Suvisa – BA. Foram analisados aspectos como a faixa etária das vítimas até a evolução do quadro de intoxicação. Constatou-se elevado índice de registros de intoxicações por inseticidas e herbicidas. Predominam vítimas do sexo masculino, com idades entre 20 e 34 anos e ensino fundamental incompleto. A forma de contaminação mais frequente foi a tentativa de suicídio. O quantitativo de registros de intoxicações por agrotóxicos agrícolas é alarmante, contudo, pode não representar a realidade, pois é preciso considerar a elevada subnotificação dos casos.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos. Intoxicações. Bahia.

**Abstract:**

The objective of this study was to evaluate the indexes of intoxication by pesticides in the state of Bahia from 2007 to 2018, based on data analysis provided by Suvisa - BA. The conditions were established for the formation of the victims until the revelation of the poisoning picture. There was a high index of records of insecticide and herbicide poisoning. Prevalence of male victims, aged between 20 and 34 years and incomplete elementary school. A more frequent form of contamination was an attempted suicide. The number of records of poisoning by pesticides is alarming, although it cannot represent reality, as it is necessary to consider underreporting of cases.

**Keywords:** Pesticides. Intoxications. Bahia.

## Introdução

As substâncias organossintéticas para controle de pragas e doenças que afetam a produção agrícola foram amplamente disseminadas após a Segunda Guerra Mundial, quando grande quantidade e variedade de substâncias foram sintetizadas com finalidades inseticidas, fungicidas, herbicidas, dentre outras. A ampliação do uso se deu sob o discurso da Revolução Verde, baseada em valores da máxima produção e mínimo custo, utilizando recursos de mecanização e quimificação adotados para erradicar a fome e ampliar a produtividade (ROSA et al 2011; RIGOTTO et al, 2011; FARINHA et al 2017; BRASIL, 2018).

Um panorama nacional revela que o Brasil consolidou sua liderança mundial do consumo de agrotóxicos, ampliando em 173% a comercialização interna de ingredientes ativos entre 2009 e 2015, alcançando 527.289,63 toneladas/ano (IBAMA, 2017). Nesse mesmo período, o Relatório de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos registrou aumento de 169% dos casos de intoxicações por agrotóxicos, chegando a 11.863 notificações/ano (BRASIL, 2018). Os avanços tecnológicos impulsionados pela produção de transgênicos contribuíram para tornar crescente o consumo de agrotóxicos nos últimos anos (CARNEIRO et al., 2011).

Quase 80% dos agrotóxicos consumidos no Brasil estão destinados a apenas quatro culturas: soja (52%), milho (10%), cana-de-açúcar (10%) e algodão (7%); e pelo menos 30% de todos os agrotóxicos utilizados possuem uso proibido nos Estados Unidos e União Europeia (BOMBARDI, 2017).

Trabalhando com dados oficiais do IBGE de 2015, Pignati et al (2017) demonstraram que 72,9% da área plantada de 3.643.888 hectares na Bahia estavam destinadas a soja (29%), milho (16%), feijão e algodão (11% cada), café (3%), cana-de-açúcar, banana (2% cada) e cítricos (1%). Naquele ano, a Bahia teria sido o oitavo maior consumidor de agrotóxicos (49.108.596 litros) do país, com destaque para as cidades de São Desidério (10,2 milhões de litros) e Formosa do Rio Preto (8,1 milhões), que figuraram entre os 10 municípios que mais consumiram agrotóxicos no Brasil.

Os organofosforados e os carbamatos são apontados como aqueles de maiores efeitos e distúrbios sobre o sistema nervoso (distúrbios comportamentais), tais como: insônia e perturbações do sono, ansiedade, retardo de reações,

dificuldades de concentração, fadiga, cefaleia e uma diversidade de sequelas psiquiátricas (apatia, disfunções da linguagem, irritabilidade, depressão, esquizofrenia). Os organofosforados, especialmente, são interferentes endócrinos, causadores de alterações cromossômicas, doenças hepáticas, dermatológicas e diversos tipos de câncer, bem como o grupo químico que mais vitimou pessoas por intoxicação e morte no país (ROSA et al, 2011).

As diversas pesquisas afirmam que os casos de intoxicações são mais frequentes entre os trabalhadores rurais, que se expõem ao mais alto risco de terem sua saúde afetada, já que mais de 70% das intoxicações agudas por exposição ocupacional são causadas por compostos organofosforados (SOARES et al, 2003; AUGUSTO et al, 2011; SOUZA et al, 2016; FARINHA et al, 2017).

Na Bahia, de 2007 a 2011, foram registrados 696 casos de intoxicação por agrotóxicos agrícolas, domésticos ou de saúde pública, incluindo casos de óbito e cura com sequelas (SOUZA et al, 2016). A presente pesquisa oferece um panorama atualizado desses índices de intoxicações por agrotóxicos agrícolas no estado, tendo analisado registros da base de dados da Superintendência de Vigilância em Saúde – Suvisa do Estado da Bahia dos últimos 12 anos, de 2007 a 2018.

A pesquisa se justifica pela necessidade de compreender a incidência de intoxicações por agrotóxicos agrícolas enquanto problema social e de saúde pública, já que atinge a sociedade como um todo. Além disso, devem ser destacadas as implicações ambientais que o uso de agrotóxicos acarreta tanto ao ambiente, quanto na segurança laboral e alimentar.

De acordo com Teixeira et al (2014), as notificações de intoxicações por agentes tóxicos se constituem em imprescindível ferramenta à vigilância epidemiológica, pois se trata de um fator desencadeador do processo de informação-decisão-ação. Portanto, tais dados são de fundamental relevância à elaboração de políticas públicas voltadas à saúde, com finalidade de reduzir as ocorrências de intoxicações.

Todavia, na atualidade, observa-se crescimento exponencial dos pedidos de registro de ingredientes ativos agrotóxicos no Brasil. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (2018), a quantidade de registros cresceu em torno de 390% entre 2005 e 2018. Recentemente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, por meio dos atos nº 01, 02, 04, 05,

07, 08 e 10, emitidos entre janeiro e fevereiro de 2019, concedeu o registro de 29 agrotóxicos, chegando a 86 novas licenças; mas outros 241 pleitos encontram-se em análise (BRASIL, 2019; 2019a; 2019b; 2019c; 2019d; 2019e; 2019f). Esse cenário em rápida transformação dificulta análises precisas, mas aponta provável crescimento do número de intoxicações por agrotóxicos agrícolas no futuro próximo.

### **Procedimentos metodológicos**

O presente trabalho foi estruturado na pesquisa documental, alicerçada nos principais bancos de dados do país, precipuamente na base de dados da Superintendência de Vigilância em Saúde – Suvisa. A pesquisa avaliou os índices anuais de intoxicações por agrotóxicos agrícolas, apresentando um recorte para o estado da Bahia, ao longo do período de 12 anos, entre 2007 e 2018.

A escolha deste intervalo decorreu não apenas da disponibilização de informações no banco de dados da Suvisa, mas pela necessidade de oferecer um perfil epidemiológico e um panorama da evolução dos casos de intoxicação na Bahia, desde que o país tornou-se o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, em 2008.

O perfil epidemiológico foi estabelecido pelas seguintes categorias de análise: a) quantitativo de contaminação conforme o tipo de agrotóxico; b) índices de intoxicação por critério de sexo; c) índices de contaminação segundo a faixa etária registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan; d) índices de contaminação segundo o nível de escolaridade. De outra forma, o processo de diagnóstico e evolução das intoxicações levou em consideração: e) a finalidade de uso do produto (herbicidas, inseticidas e fungicidas); f) o modo de contaminação; g) o local de exposição; h) avaliação dos casos de intoxicação e sua evolução (cura com seqüela, óbito, etc.); i) os critérios de confirmação (clínico, clínico laboratorial e clínico epidemiológico).

### **Resultados e discussão**

Os dados da Superintendência de Vigilância Sanitária - Suvisa revelaram que entre 2007 e 2018 a Bahia registrou aumento de 273% nos casos de intoxicações

por agrotóxicos. Em 12 anos foram registrados 2803 casos de intoxicações exógenas ocasionadas por substâncias desta natureza, com destaque aos agrotóxicos agrícolas, responsáveis por 71% dos casos (1990 casos); seguidos dos agrotóxicos domésticos (622 casos) e aqueles ligados à saúde pública (191 casos). As intoxicações por agrotóxico agrícola e de uso na saúde pública tiveram forte incremento em 2018 (Tabela 01).

**Tabela 01:** Número de intoxicações por agrotóxico de uso agrícola, doméstico e de saúde pública, na Bahia, entre 2007 e 2018.

Ano	Agrotóxico agrícola	Agrotóxico doméstico	Agrotóxico de saúde pública	Total de intoxicações anual
2007	108	13	01	122
2008	69	11	03	83
2009	90	14	27	131
2010	111	24	13	148
2011	157	57	09	223
2012	183	70	19	272
2013	255	58	36	349
2014	236	57	09	302
2015	209	128	06	343
2016	170	66	09	245
2017	177	72	04	253
2018	226	52	55	333
<b>Total de intoxicações</b>	<b>1.991 (71%)</b>	<b>622 (22%)</b>	<b>191 (7%)</b>	<b>2803</b>

Fonte: SUVISA (2007 - 2018).

No Brasil, as comunicações de intoxicações por agrotóxicos decorrentes da atividade laboral tornaram-se obrigatórias desde a Portaria MS nº 777/2004<sup>17</sup>, que passou a ser compulsória com a Portaria nº 204/2016<sup>18</sup>. Apesar disso, o atual sistema de notificações em âmbito nacional e estadual apresenta debilidades, com um incerto percentual de subnotificações.

A Bahia é considerada o oitavo ente federativo que mais consome agrotóxicos agrícolas e o primeiro no ranking regional (BRASIL, 2015). Alguns fatores

<sup>17</sup> A Portaria MS nº 777/2004 tornou obrigatória a notificação de 11 grupos de patologias profissionais no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN, bem como instituiu como Instrumento de Notificação Compulsória uma Ficha de Notificação, padronizada pelo Ministério da Saúde, conforme o fluxo do SINAN, e criou a Rede Sentinela de Notificação Compulsória de Acidentes e Doenças Relacionados ao Trabalho.

<sup>18</sup> A Portaria nº 204/2016 definiu a lista nacional de notificação compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, informando em seu anexo que as intoxicações por agrotóxicos são de natureza compulsória semanal, ou seja, devem ser feitas em até sete dias após a ocorrência.

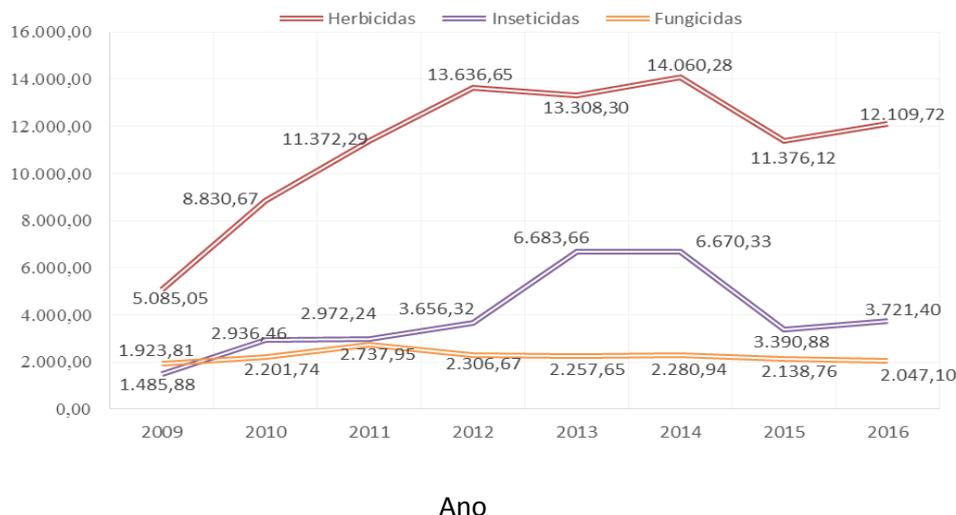
contribuem para projetar o estado nesta posição. Castilho (2016) e Oliveira e Villar (2014) sugerem que o tipo de lavoura predominante no estado (soja, milho, algodão, café, feijão e a fruticultura) eleva o uso destas substâncias. A própria presença do bioma cerrado em seu território, caracterizado pelo solo pobre e dependente do uso de fertilizantes, lança tendência de uso de agrotóxicos diversos, tais como herbicidas, fungicidas, inseticidas, dentre outros, com intuito de aumentar a produtividade das culturas.

O fato é que a Bahia saltou de 11.697,02 toneladas/ano de ingredientes ativos comercializados em 2009, para 23.099,45 toneladas/ano de ingredientes ativos em 2016.

Destaca-se ainda, segundo os dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, que no período de 2009 a 2016, os grupos de produtos mais vendidos no estado foram os herbicidas, os inseticidas e os fungicidas, respectivamente (Gráfico 01).

**Gráfico 01:** Quantitativo dos três grupos de produtos formulados agrotóxicos mais comercializados na Bahia entre 2009 e 2016

Toneladas de Ingredientes Formulados



**Fonte:** IBAMA (2009 - 2016).

A somatória do quantitativo comercializado na Bahia ao longo dos anos analisados aponta 89.779,08t de herbicidas, 31.517,17t de inseticidas e 17.894,621t de fungicidas. Herbicidas e inseticidas apresentaram consumo crescente até 2015, seguido de queda brusca e retomada da comercialização em 2016.

Os dados levantados na Suvisa permitiram traçar um perfil epidemiológico no período de 12 anos (2007-2018). Os homens (1344 casos) foram as principais

vítimas de intoxicações por agrotóxicos agrícolas, seguidos pelas mulheres (626 casos), com equivalentes percentuais de 68,2% e 31,8%, respectivamente. Esses valores percentuais foram similares àqueles observados por Souza et al (2016), (66,2% para homens e 33,8% para mulheres), na Bahia, entre 2007 e 2011.

Essa prevalência masculina segue tendência nacional e retrata um aspecto cultural no qual os homens são diretamente responsáveis pela aplicação do agrotóxico (SOUZA et al, 2016), embora mulheres, idosos e crianças componham o grupo de maior vulnerabilidade (GONZAGA, 2006; PARANÁ, 2018; BRASIL, 2018). Essa vulnerabilidade se expressa pela maior fragilidade imunológica de crianças e idosos, mas também pela fertilidade feminina e o risco de sequelas ao feto durante o período gestacional, independentemente dos sinais de intoxicações.

As mulheres, muitas vezes, não são reconhecidas como trabalhadoras rurais, mas apenas responsáveis por auxiliar o marido em atividades de plantio, colheita e/ou pulverizações, além da lavagem de equipamentos e roupas utilizadas no processo. É desta forma que o risco ultrapassa o ambiente laboral e atinge as residências.

A faixa etária predominante entre os casos de intoxicações foi o jovem adulto, ou seja, aqueles que se encontram no ápice da atividade econômica, entre 20 e 34 anos, agrupando 40% dos casos notificados (Tabela 02). Esses registros são similares àqueles apontados por Souza et al (2016) na Bahia e por Rebelo (2011) no Distrito Federal.

**Tabela 02:** Faixas etárias de prevalência de intoxicações por agrotóxico agrícola, na Bahia, entre 2007 e 2018.

	< 01 ano	01-04 anos	05-09 anos	10-14 anos	15-19 anos	20-34 anos	35-49 anos	50-64 anos	65-79 anos	>79 anos
2007	02	01	-	02	15	49	26	12	-	-
2008	-	03	02	02	06	29	18	06	03	-
2009	02	04	-	01	12	42	22	06	01	-
2010	03	03	02	05	17	39	23	12	06	01
2011	04	-	02	04	18	60	48	15	04	02
2012	02	09	01	04	19	85	41	19	02	01
2013	06	05	-	08	29	102	64	30	11	-
2014	03	04	-	06	30	100	59	25	09	-
2015	08	08	-	05	14	78	58	33	05	01
2016	04	07	-	02	09	62	56	22	07	01
2017	03	04	01	04	17	64	49	28	06	01
2018	01	08	03	02	11	72	60	28	05	01
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>56</b>	<b>11</b>	<b>45</b>	<b>197</b>	<b>782</b>	<b>524</b>	<b>236</b>	<b>59</b>	<b>08</b>

Fonte: SUVISA (2007 - 2018).

Fisher (2005) e Souza (2017) afirmam que, embora a teoria da propensão de acidentes<sup>19</sup> seja limitada, ela é factível, comprovando que os jovens estão mais propensos ao acidente, expondo-se a riscos desnecessários por não julgá-los procedentes, basicamente pela falta de experiência, menor atenção, indisciplina, bem como a impulsividade e orgulho, que os leva a crer numa maior capacidade e resistência. Os grupos etários entre os 35-49 anos e 50-64 anos, conforme pode ser visto na tabela 02, também merecem atenção, pois as causas de acidentes podem estar relacionadas à deterioração da habilidade motora, sensorial e baixa agilidade mental.

Outro ponto observado é a baixa escolaridade das vítimas, demonstrando ser este mais um fator de vulnerabilidade, pois as maiores vítimas de intoxicação são detentoras de ensino fundamental incompleto<sup>20</sup>, além do somatório de analfabetos e ensino médio incompleto (Tabela 03).

**Tabela 03:** Número de intoxicações por agrotóxico agrícola, segundo a escolaridade da vítima, na Bahia, entre 2007 e 2018.

Ano	Analfabeto	Ensino fundamental incompleto 1ª a 4ª série	4ª série completa	Ensino fundamental incompleto 5ª a 8ª série	Ensino fundamental completo	Ensino médio incompleto	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto	Ensino superior completo
2007	06	20	17	18	08	03	06	-	-
2008	05	05	04	17	09	05	05	-	01
2009	02	21	08	09	04	01	06	-	-
2010	02	17	06	17	02	07	07	-	01
2011	04	23	07	16	07	09	07	01	-
2012	05	20	09	16	04	03	08	01	-
2013	04	22	03	22	05	09	09	-	02
2014	06	32	05	24	07	06	15	-	05
2015	07	16	12	20	11	05	14	01	-
2016	06	16	12	15	09	05	09	-	02
2017	05	18	11	26	03	06	11	-	-
2018	05	20	07	16	11	15	19	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>230</b>	<b>101</b>	<b>216</b>	<b>80</b>	<b>74</b>	<b>116</b>	<b>03</b>	<b>11</b>

Fonte: SUVISA (2007 – 2018).

Estudos realizados no Centro-Oeste por Farinha et al, (2017) e na Bahia por Souza et al (2016) também relacionaram a baixa escolaridade ao despreparo e desconhecimento das normas de segurança; além da falta de informação sobre a

<sup>19</sup> Cresswell e Frogat apresentaram a “Accident Liability Theory” em 1963, afirmando que todos apresentam maior propensão ao acidente em determinados períodos da vida.

<sup>20</sup> A identificação das séries segue o padrão apresentado pela base de dados da Suvisa e do Sinan.

manipulação e aplicação dos produtos, realidade muitas vezes advinda da dificuldade em compreender rótulos e bulas dos mesmos. Os autores salientaram, ainda, que a prescrição realizada em receituário agrônomo por profissional especializado, acompanhada da instrução sobre o uso dos produtos poderia diminuir os índices de intoxicações habituais e acidentais.

Esperava-se encontrar alguma sazonalidade mensal nos registros de intoxicações ao longo dos 12 anos. Os meses de fevereiro (186 casos), janeiro (172 casos), agosto e setembro (170 casos, cada) foram aqueles com maior ocorrência de registros; enquanto julho (145 casos) e dezembro (147 casos) apresentaram menor incidência. De modo geral, a intensificação no uso de agrotóxicos (fertilizantes ou defensivos) ocorre no período de temperaturas amenas, quando há maior propagação de fungos e plantas espontâneas<sup>21</sup>, havendo necessidade de fortalecimento do solo. Nos períodos mais quentes ocorre o combate a insetos.

Embora o clima na Bahia seja diversificado devido à sua dimensão territorial, caracteriza-se em sua grande parte como tropical ou semiárido, com temperaturas médias anuais elevadas (até 24°C), de modo que o uso de agrotóxicos é massivo e constante, contribuindo com a maior absorção das toxinas pelo organismo e ampliando chances de intoxicação (TROIAN et al., 2009). De qualquer forma, os registros mensais apenas refletem o momento em que a vítima de intoxicação procurou orientação médica, não sendo possível estabelecer correlações sazonais. Além do mais, os dados também não consideram fatores mercadológicos que podem induzir expansão ou recuo das lavouras e o conseqüente uso de agrotóxicos.

Os principais casos de intoxicações por agrotóxicos agrícolas na Bahia ocorreram com os inseticidas (613 casos) e os herbicidas (417 casos) (Tabela 04), mas também merece destaque o uso dos raticidas<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> As plantas espontâneas são tratadas pela agricultura tradicional como ervas daninhas e, portanto, nocivas, realizando o seu combate por meio de produtos agrotóxicos.

<sup>22</sup> Embora se tenha registrado elevado quantitativo de intoxicações por raticida, avalia-se que o agrotóxico ao qual se referem os dados é o *Carbamato Aldicarbe* (chumbinho), que obteve o seu processo de comercialização, importação, produção e distribuição suspenso pela ANVISA e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento desde outubro de 2012. Os produtos à base deste princípio ativo, a exemplo do Temik 150, da empresa Bayer S/A, possuíam finalidade inseticida, acaricida e nematocida, sendo aplicados nas culturas de batata, café, citros e cana-de-açúcar. Desta forma, acredita-se que o crescimento dos casos seja atribuído a intoxicações intencionais. Os raticidas, em geral, são considerados agrotóxicos domésticos e por esse motivo não foram destacados na presente discussão.

**Tabela 04:** Intoxicação e finalidade de uso de agrotóxico agrícola, na Bahia, entre 2007 e 2018.

Ano	Inseticida	Herbicida	Fungicida	Carrapaticida	Raticida	Preservação de madeira	Total anual
2007	35	14	04	01	02	-	56
2008	23	12	01	01	02	-	39
2009	35	24	04	02	03	-	68
2010	44	29	01	05	01	02	82
2011	57	63	03	04	04	-	131
2012	51	29	03	05	57	-	145
2013	46	29	05	05	122	-	207
2014	69	43	02	-	70	-	184
2015	66	36	06	03	39	-	150
2016	58	46	01	01	14	02	122
2017	57	48	01	04	09	02	64
2018	72	44	-	04	07	01	128
<b>TOTAL</b>	<b>613</b>	<b>417</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>330</b>	<b>07</b>	<b>1432</b>

Fonte: SUVISA (2007 – 2018).

Houve crescimento abrupto de intoxicações a partir de 2011, apontado por Teixeira et al (2014) como decorrente do fortalecimento do setor agrícola, impulsionado pela implementação do Plano Agrícola e Pecuário do Estado da Bahia 2010/2011.

Os relatórios nacional e estadual de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos afirmam, ainda, que a ampliação do quantitativo dessas notificações ocorreu, possivelmente, em decorrência de fatores como o aumento na comercialização de produtos desta natureza, melhor aparelhagem e preparação do agente estatal para realização de ações voltadas à vigilância, assim como assistência à saúde para identificação, diagnóstico e notificação dos casos (BRASIL, 2018; BAHIA, 2015).

Porém, o aumento dos registros pode refletir a notificação compulsória de trabalhadores com intoxicações por agrotóxicos. O registro por meio da Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT se restringe aos trabalhadores rurais vinculados ao INSS, causando divergência refletida na ausência de informações sobre acidentes e intoxicações no Anuário Estatístico da Previdência Social - AEPS.

Por outro lado, o baixo número de notificações nos anos iniciais do período analisado provavelmente decorre da elevada subnotificação, visto que os sistemas de vigilância e acompanhamento estaduais e nacional para tal finalidade ainda estavam sendo estruturados naquela ocasião. De fato, são escassos ou inexistentes

os dados de intoxicações por agrotóxicos entre 2007 e 2008, sendo ainda mais difíceis as informações de anos anteriores. As próprias bases de dados do Suvisa e do Sinan apenas retratam dados a partir de 2007. Somente o Sistema de Informações Tóxico-Farmacológicas - Sinitox oferece informações desde 1999, mas com ressalvas<sup>23</sup>.

Considera-se que a baixa adesão dos trabalhadores rurais à Previdência Social pode reverberar em estatísticas relacionadas ao sexo das vítimas de intoxicação, pois como anteriormente mencionado, enquanto os homens são considerados 'trabalhadores', as mulheres apenas 'auxiliam' o processo, não sendo vistas como detentoras de atividade laboral, mas apenas dos afazeres domésticos.

O modo de contaminação predominante decorre das tentativas de suicídio, seguido pelas ocorrências acidentais e uso habitual (Tabela 05). As próprias instruções para preenchimento da ficha de notificação de intoxicações exógenas do Sinan detalham cada modo de contaminação, sendo as tentativas de suicídio, aborto e homicídio, por sua vez, enquadradas no rol de contaminações intencionais (PARANÁ, 2018).

**Tabela 05:** Total de intoxicações por agrotóxico agrícola conforme o modo de contaminação, na Bahia, entre 2007 e 2018.

Ano	Uso habitual	Acidental	Abuso	Ingestão de alimentos	Tentativa de suicídio	Tentativa de aborto	Violência/homicídio
2007	20	33	0	6	31	0	1
2008	12	22	0	0	25	0	0
2009	21	23	0	1	35	0	0
2010	26	16	0	0	42	1	3
2011	40	28	0	1	62	1	1
2012	30	33	1	2	92	1	1
2013	33	34	0	0	146	0	4
2014	40	33	1	0	120	1	1
2015	42	44	0	3	74	2	2
2016	36	36	0	4	46	0	1
2017	40	47	0	0	53	1	7
2018	50	61	0	0	40	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>410</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>766</b>	<b>7</b>	<b>22</b>

Fonte: SUVISA (2007 – 2018).

Estudo conduzido por Teixeira et al (2014) abordou casos de intoxicação por agrotóxicos agrícolas no nordeste brasileiro entre 1999 e 2009 e também

<sup>23</sup> A base de dados do Sinitox notifica os usuários sobre a redução dos casos ao longo do tempo, não correspondendo, necessariamente, a uma baixa nos casos, mas uma queda na participação dos CIATs – Centro de Informação e Assistência Toxicológica (nos estados).

demonstrou que as tentativas de suicídio foram a principal circunstância envolvida nos casos de intoxicação, seguida dos acidentes individuais e ocupacionais. É preocupante o elevado registro de tentativas de suicídio, mais frequentes que as intoxicações com o uso de medicamentos (SANTOS et al., 2013). Um dos motivos apontados para configuração de tal realidade é a facilidade de acesso aos produtos.

No presente estudo, não foi possível identificar quais os produtos promoveram as intoxicações, mas Rosa et al (2011), Souza et al (2016) e Pignati et al (2017) apontam o grupo dos organofosforados, carbamatos, piretróides sintéticos e dipirílicos como os principais causadores de suicídio, vinculados a transtornos neuropsíquicos, causadores de ansiedade e depressão. Outra vertente relaciona os suicídios aos quadros depressivos provenientes do endividamento dos produtores que aderem aos pacotes agroquímicos, que em ato de desespero acabam por atentar contra a própria vida (BOMBARDI, 2011).

É válido destacar que as residências e o ambiente laboral se revelaram como os principais locais de exposição aos agrotóxicos agrícolas (Tabela 06), responsáveis por mais de 90% dos registros.

**Tabela 06:** Número de intoxicações por local de exposição, na Bahia, entre 2007 e 2018.

Ano	Residência	Ambiente de trabalho	Trajeto trabalho	Ambiente externo	Outros
2007	28	69	00	01	00
2008	32	30	01	01	01
2009	36	41	00	06	00
2010	49	39	01	12	03
2011	61	73	00	04	00
2012	97	52	01	05	03
2013	136	55	02	17	07
2014	110	73	02	14	04
2015	80	80	00	16	03
2016	57	69	01	12	02
2017	67	68	01	07	06
2018	64	89	00	09	04
<b>TOTAL</b>	<b>817</b>	<b>738</b>	<b>9</b>	<b>104</b>	<b>33</b>

Fonte: SUVISA (2007 – 2018).

Tal realidade demonstra ser tênue a separação entre residência e trabalho ou família e mão de obra, principalmente em pequenas propriedades rurais.

Esses dados ratificam afirmação apontada por Rosa et al (2011) sobre a existência de três grupos de risco. O primeiro, composto por trabalhadores em contato direto e por maior tempo com os produtos, seja nas fábricas e

empreendimentos do agronegócio ou durante a manipulação nos campos familiares. O segundo grupo mais exposto, reúne os moradores de comunidades adjacentes aos empreendimentos agrícolas ou industriais, que geralmente constituem a ‘zona de sacrifício’<sup>24</sup> e, por fim, no terceiro grupo, temos os consumidores, o que inclui quase toda a população que adquire os alimentos contaminados. Portanto, é razoável afirmar que grande parte da população está exposta, de alguma forma ou medida, ao processo de contaminação e intoxicação por agrotóxico.

Os três principais grupos de formulados agrotóxicos mais comercializados na Bahia (inseticidas, herbicidas e fungicidas) merecem atenção especial quanto à evolução dos casos de intoxicação (Tabela 07).

**Tabela 07:** Evolução dos casos de intoxicação por herbicidas (H), inseticidas (I) e fungicidas (F), na Bahia, entre 2007 e 2018.

Ano	Acidental			Óbitos e/ou cura com sequelas			Por ingestão de alimentos			Óbitos e/ou cura com sequelas			Tentativas de suicídio			Óbitos e/ou cura com sequelas			Violência/homicídio			Óbitos e/ou cura com sequelas		
	H	I	F	H	I	F	H	I	F	H	I	F	H	I	F	H	I	F	H	I	F	H	I	F
2007	6	11	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	3	10	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
2008	4	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
2009	5	9	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	8	16	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-
2010	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	17	-	4	3	-	1	1	-	-	-	-
2011	10	12	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	28	20	-	9	4	-	-	1	-	-	-	-
2012	6	11	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12	16	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
2013	8	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	13	-	1	3	-	-	2	-	-	1	-
2014	9	17	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	12	15	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
2015	7	20	1	-	1	-	-	2	-	-	1	-	10	12	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-
2016	7	17	-	-	-	-	1	2	-	-	1	-	7	13	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-
2017	6	19	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	20	-	3	2	-	-	3	-	-	-	-
2018	14	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>168</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>125</b>	<b>166</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Fonte: SUVISA (2007 – 2018).

<sup>24</sup> A autora retrata este público com as famílias dos trabalhadores dos empreendimentos.

Independentemente do modo de contaminação, os inseticidas (I) foram aqueles que mais vitimaram pessoas (com 25 óbitos e 3 curas com sequelas), seguido dos herbicidas (H) (com 22 óbitos e 1 cura com sequela). Os fungicidas (F) somaram 10 casos de contaminação acidental (sem óbito ou cura com sequela), além de quatro tentativas de suicídio (com um óbito em 2009). Embora não apresentados, os dados coletados também revelaram que os herbicidas e os inseticidas somaram duas tentativas de aborto (2015 e 2017), que não evoluíram para óbitos e/ou curas com sequelas.

Comparativamente, na Bahia, dos 696 casos de intoxicação por agrotóxicos agrícolas, domésticos e de saúde pública registrados entre 2007 e 2011, 47 casos evoluíram para óbito e outros 19 apresentaram cura com sequela (SOUZA et al., 2016). Cabe destacar, entretanto, que a análise da evolução dos casos no presente estudo apenas considerou os três principais formulados de agrotóxicos agrícolas (inseticida, herbicida e fungicida). Ao analisar a evolução de 9669 casos de intoxicação por agrotóxicos agrícolas de seis estados do nordeste brasileiro, entre 1999 e 2009, Teixeira et al (2014) constataram 688 óbitos e 33 curas com sequelas.

Ressalta-se que a avaliação toxicológica restringe-se aos princípios ativos e não aos produtos formulados. Portanto, há um perigo desconhecido quando a possível sinergia entre vários destes. Advém daí a necessidade de estudos e legislações que possam suprir tal lacuna (HESS, 2018).

O estudo sobre a evolução dos casos também considerou o tipo de exposição, aqui classificado como aguda única (em que a vítima é exposta ao agente uma única vez em 24h), aguda repetida (exposição múltipla a um mesmo agente por até 15 dias), e crônica (exposição contínua e intermitente ao mesmo agente por mais de 15 dias). Durante os 12 anos analisados, a exposição aguda única foi mais frequente (1415 casos), seguida da aguda repetida (227 casos) e crônica (34 casos). Era esperado que as intoxicações do tipo aguda única fossem mais diagnosticadas que os demais tipos, por conta do rápido aparecimento dos sintomas. Todavia, Teixeira et al (2014) demonstram preocupação com a impossibilidade de investigar prognósticos, especialmente pela variabilidade na qualidade dos dados decorrentes da subnotificação e incompletude das informações disponibilizadas. Inclusive, esses mesmos autores sugerem que a variabilidade

histórica dos casos de letalidade está diretamente relacionada a diferentes proporções da intoxicação aguda (única e repetida) ou crônica.

De qualquer forma, a predominância da exposição aguda única torna evidente a necessidade de preparar o sistema de saúde para o atendimento das vítimas, que podem rapidamente evoluir para óbito dependendo da dosagem. Dutra e Souza (2017) afirmam, de forma geral, que o sistema de saúde brasileiro não está preparado para registrar, diagnosticar e tratar dos casos de intoxicação por agrotóxicos. Daí a necessidade de preparar profissionais da área de saúde para uma eficiente triagem e registro do tipo de exposição, aprimorando o diagnóstico, o tratamento e, quando possível, a prevenção da ocorrência e/ou reincidência de novas intoxicações.

Embora relevantes, essas medidas demandam políticas específicas voltadas às populações expostas aos agrotóxicos. Suas diretrizes devem apontar medidas integradas de prevenção aos fatores de risco, promoção à saúde, assistência e vigilância, de modo a minimizar a exposição aos agrotóxicos que causam impactos intensos e difusos em todo o país. Por isso o problema deveria ser caracterizado como de ordem ambiental e de saúde pública (BRASIL, 2018).

Ao observarmos as principais formas de diagnóstico, percebemos predominância no aspecto clínico (1053 casos), com a vítima apresentando manifestações típicas de intoxicação, além de sinais (percepção dos profissionais de saúde) e sintomas (relatos do paciente). O segundo modo de confirmação foi o clínico epidemiológico (532 casos), em que o indivíduo apresenta quadro clínico compatível, no tempo e no espaço, com outros casos de intoxicações e/ou eventos ambientais ou laborais relacionados ao uso de substâncias químicas. Por fim, destacou-se o modo clínico laboratorial (152 casos), quando o indivíduo é submetido a exames laboratoriais, com vistas a identificar a intoxicação por substâncias químicas. Em casos de óbito, a confirmação se dá por meio de exame médico legal (BRASIL, 2018) (Tabela 08).

**Tabela 08:** Principal critério de confirmação do diagnóstico das intoxicações por agrotóxico agrícola, na Bahia, entre 2007 e 2018.

Ano	Clinico	Clinico Laboratorial	Clinico Epidemiológico
2007	44	16	34
2008	40	07	14
2009	50	06	27
2010	57	05	32
2011	90	10	46
2012	98	13	53
2013	147	41	40
2014	135	16	58
2015	122	09	50
2016	96	05	56
2017	77	12	61
2018	97	12	61
<b>TOTAL</b>	<b>1.053</b>	<b>152</b>	<b>532</b>

Fonte: SUVISA (2007 – 2018).

São inúmeros os desafios frente à confirmação de agravos da saúde por agrotóxicos (ROSA et al, 2011). Destacam-se: a) dificuldade de acessibilidade ao serviço de saúde, especialmente na zona rural; b) falta de conhecimento e informação dos trabalhadores acerca da nocividade e perigos à saúde; c) ação deliberada de empresas e fabricantes para ocultar os perigos e danos à saúde, induzindo atendimento ambulatorial com tratamento sintomático na enfermaria do ambiente laboral; d) necessidade de identificar se a exposição ocorreu por meio ocupacional ou ambiental; e) necessidade de profissionais da saúde preparados para compreender o papel do trabalho e do ambiente na saúde, dotados de instrumentos para investigar tais relações, como por exemplo, a anamnese clinico-ocupacional<sup>25</sup> e estudos *in loco* dos contextos de trabalho e vida.

Por fim, cabe destacar que várias culturas utilizadas na alimentação humana<sup>26</sup> recebem agrotóxicos com nível de toxicidade elevado (nível I - extremamente tóxicos e nível II – altamente tóxicos), embora existam outros ingredientes ativos para uma mesma finalidade e com menor potencial tóxico (nível III – medianamente tóxicos e nível IV – pouco tóxicos), que diminuiriam os riscos aos quais somos expostos por meio de alimentos contaminados, principalmente se considerarmos o consumo *in*

<sup>25</sup> Consiste em uma avaliação clínica para verificar o histórico da saúde do trabalhador, levando em consideração as condições gerais de saúde. Deve ser averiguado o seu estado de saúde com vistas às funções que exerce ou exercerá, analisando se as tarefas realizadas poderão provocar alguma doença ou agravar pré-existente.

<sup>26</sup> São culturas para fins alimentícios que utilizam agrotóxicos com alto nível de toxicidade: alface, batata, couve, laranja, tomate, feijão, abacaxi, alho, banana, beterraba, cenoura, cebola, maçã, mamão, manga, morango, uva, pepino, pimentão e repolho (HESS, 2018).

*natura*, sendo necessário questionar as autoridades competentes sobre os riscos aos quais estamos sendo expostos de modo desnecessário e inconsequente (HESS, 2018).

### **Considerações finais**

O uso maciço de agrotóxicos tem reverberado, ao longo dos anos, em inúmeros processos de intoxicações, muitos dos quais culminaram em óbito ou cura com sequelas. Os homens são as principais vítimas deste processo, mas os idosos, as crianças e as mulheres, principalmente aquelas em idade fértil, constituem o grupo de maior vulnerabilidade.

Vale salientar que a elevação nos índices de vítimas por agrotóxicos agrícolas é um fato incontestável, da mesma forma que o número de casos de subnotificações ou diagnósticos equivocados.

O sistema de saúde, principalmente o público, que atende a ampla gama de vítimas de intoxicações por agrotóxico, não está preparado com recursos humanos, operacionais e financeiros para tratar das inúmeras pessoas vitimadas direta e indiretamente, de forma intencional ou não, carecendo de treinamento e preparação. Isso inclui a relevância do processo de anamnese, primeiro instrumento na investigação de agravos à saúde, onde questões como condições de trabalho, medidas de proteção, relações sociais estabelecidas no local de trabalho e atividades exercidas anteriormente devem ser consideradas.

Destaca-se a necessidade de implementar políticas e formas de controle mais rigorosas na produção, na comercialização e na utilização de tais substâncias. É certo que os casos de intoxicações não desaparecerão, mas é imperativo combater o uso inadequado e com finalidade distinta da qual se propõe o agrotóxico, com o propósito de minimizar os casos de suicídios, homicídios e abortos.

Os impactos negativos provenientes do uso de agrotóxicos são inegáveis, sendo ingênuo acreditar que eles não apresentam efeitos deletérios no meio ambiente que reverberam no ser humano. Em verdade, os agrotóxicos constituem-se em substâncias extremamente danosas aos seres vivos, sendo que o nível de toxicidade e o comportamento destas substâncias no ambiente é bastante variável, possuindo efeito bioacumulador, tornando o controle um processo difícil, uma

questão de saúde pública, mas sobretudo um problema de ordem social de grande magnitude.

Torna-se necessário o desenvolvimento de um trabalho educativo frente aos produtores e demais segmentos da sociedade, demonstrando os impactos de tais substâncias na integridade física dos seres humanos, na fauna e na flora, que podem causar desequilíbrio ambiental e problemas de saúde pública. É eminente a necessidade de apresentarmos alternativas outras ao controle de pragas. Em verdade, é imperioso que tomemos consciência do que, de fato, são pragas que precisam ser combatidas. Existem tecnologias e conhecimentos suficientes na atualidade, com base na agroecologia, capazes de iniciar a reversão dos danos provocados pelo sistema agrícola convencional.

A mudança de paradigma é fundamental. Imperioso torna-se abandonar a ideia de que apenas se lançado mão de produtos agrotóxicos poderemos ampliar nossa produção, e assim sanar o problema social que é a fome, quando em verdade, o grande ponto da questão não é quantidade e sim debilidades na distribuição. É necessário, portanto, incorporar mudanças comportamentais de modo efetivo e construtivo, nos guiando a novos rumos.

### Referências

**ANUARIO Estatístico da Previdência Social – AEPS.** 2014. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/AEPS-2014.pdf>>. Acesso em: 17 julho de 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Agrotóxicos. Avaliação toxicológica.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/avaliacao-toxicologica>>. Acesso em: 15 de agosto de 2018.

AUGUSTO, L. G da S.; GURGEL, A. do M.; BEDOR, C. N. G.; GURGEL, I. G. D; FRIEDRICH, K.; MELLO, M. S. de C.; SIQUEIRA. M. T de. O contexto de vulnerabilidade e de nocividade dos agrotóxicos para o meio ambiente e a importância para a saúde humana. Capítulo 08 In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE.** Fortaleza: UFC. 2011.

BRASIL. **PORTARIA Nº 204, DE 17 DE FEVEREIRO DE 2016.** Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde

pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Portaria MS nº 777 de 28 de abril de 2004.** Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS.

\_\_\_\_\_. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos:** Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

\_\_\_\_\_. Ato nº 1 de 09 de janeiro de 2019. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=10-01-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania> Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 2 de 10 de janeiro de 2019a. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=18-01-2019&secao=dou1> Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 4 de 17 de janeiro de 2019b. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=21-01-2019&secao=dou1>. Acesso 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 5 de 04 de fevereiro de 2019c. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=11-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania> Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 7 de 04 de fevereiro de 2019d. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=11-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania>. Acesso em: 02 de março 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 8 de 15 de fevereiro de 2019e. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=21-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania>. Acesso em: 02 de março 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 10 de 18 de fevereiro de 2019f. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=21-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania>. Acesso em: 02 de março 2019.

**BAHIA. Relatório: Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos no Estado da Bahia.** 2015. Disponível em: <portalms.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/08/Relat--rio---Bahia.pdf>. Acesso em 25 de novembro de 2018.

**BOMARDI, L. M. Geografia do Uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia.** São Paulo: FFLCH – USP. 2017.

\_\_\_\_\_. **Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado.** Boletim Dataluta. Setembro. 2011. 21p.

CARNEIRO, F. F.; ALMEIDA, V. S. de; TEIXEIRA, M. M.; BRAGA, L. de Q. V. *Agronegócio X agroecologia: Desafios para a formulação de políticas públicas sustentáveis.* Capítulo 19 In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE.** Fortaleza: UFC. 2011.

CASTILHO, I. **Bahia aplica 46% dos agrotóxicos do Nordeste.** Disponível em: <http://www.mst.org.br/2016/11/03/bahia-aplica-46-dos-agrotoxicos-do-nordeste.html> Acesso em 10 de novembro de 2018.

DUTRA, R. M. S., SOUZA, M.M.O de. Impactos negativos do uso de agrotóxicos à saúde humana. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde.** Hygeia 13 (24): 127 - 140, Jun/2017.

FARINHA, M. J. U. S., BERNARDO, L.V.M., MOTA, A. A da. Considerações sobre intoxicação humana por agrotóxicos no Centro-Oeste brasileiro, no período de 2008 a 2013. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde.** Hygeia 13 (26): 114 - 125, Dez/2017.

FISHER, D. **Um modelo sistêmico de segurança do trabalho.** Tese de doutorado apresentado ao curso de pós-graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2005.

HESS, Sonia Corina (Org). **Ensaio sobre a poluição e doenças no Brasil.** São Paulo: Outras Expressões. 2018.

GONZAGA, A. M. **Perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos notificadas no estado de Mato Grosso no período de 2001 a 2004.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2006.

IBAMA. **Relatórios de comercialização de agrotóxicos.** Disponível em: [www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais](http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais). Acesso em 15 de outubro de 2018.

IBGE. Censo Agropecuário. 2017. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/> Acesso em: 20 de janeiro de 2019.

MARINHO, A. M. P.; CARNEIRO, F. F.; ALMEIDA, V. E. Dimensão socioambiental em área de agronegócio: a complexa teia de riscos, incertezas e vulnerabilidades. Capítulo 05 In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE.** Fortaleza: UFC. 2011.

OLIVEIRA, L. T.; VILLAR P. C. **Análise de agrotóxicos na região oeste da Bahia e breve reflexão sobre a mobilidade de resíduos**. XVIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Belo Horizonte: Minas Gerais 2014.

PARANÁ. **Material técnico intoxicações agudas por agrotóxicos**: Atendimento inicial do paciente intoxicado. Secretária de Saúde do Governo do Estado do Paraná. 2018.

PIGNATI, W. A., LIMA, F. A. N de S. e., LARA, S.S. de; CORREA, M. L. M., BARBOSA, J.R., LEÃO, L. H. da C., PIGNATI, M. G. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, 22(10):3281-3293, 2017.

REBELO, F. M.; CALDAS, E. D.; HELIODORO, V. O.; REBELO, R. M. Intoxicação por agrotóxicos no Distrito Federal, Brasil, de 2004 a 2007 - análise da notificação ao Centro de Informação e Assistência Toxicológica. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.16, n.8, p. 3493-3502, 2011.

RIGOTTO, R. M.; ELLERY, A. E. L. Caminhos na produção do conhecimento: cuidados, incertezas e criação. Capítulo 02. In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE**. Fortaleza: UFC. 2011

ROSA, I. F.; PESSOA, V. M; RIGOTTO, R. M. Introdução: Agrotóxicos, saúde humana e os caminhos do estudo epidemiológico. Capítulo 6. In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE**. Fortaleza: UFC. 2011.

SINITOX. **Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas**. Disponível em <https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>. Acesso em: 05 de janeiro de 2019.

SOARES, W.; ALMEIDA, R. M. V. R; MORO, S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(4):1117-1127, jul-ago. 2003.

SOUZA, C. D. F., COSTA, K. F. de; RAMOS, L. da S., **Distribuição espacial das intoxicações exógenas por agrotóxicos em trabalhadores rurais no estado da Bahia-Brasil, de 2007 a 2011**. Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. Hygeia 12 (23): 133 - 141, Dez/2016.

SOUZA, S. S de. **Saúde e segurança laboral em empreendimentos associativos autogestionários: uma análise das práticas adotadas na fábrica de tapetes da APAEB**. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Multidisciplinar e Profissional em Desenvolvimento e Gestão Social do Programa de Desenvolvimento e Gestão Social da Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2017.

SUVISA. **Portal de Vigilância da Saúde**. Secretaria de Saúde do estado da Bahia. Disponível em:

<http://www3.saude.ba.gov.br/cgi/defthtm.exe?tabnet/sinan/iexog.def>. Acesso em 04 de janeiro de 2019.

TEIXEIRA, J.R.B., FERRAZ, C. E de O; COUTO FILHO, J. C. F., NERY, A. A., CASOTTI, C. A., Intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola em estados do Nordeste brasileiro, 1999-2009. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 23(3):497-508, jul-set 2014.

TOCANTINS. Instrutivo comentado da ficha de notificação / investigação - intoxicação exógena. 2016.

TROIAN, A.; OLIVEIRA, S. V. de; DALCIN, D.; EICHLER, M. L. **O uso de agrotóxicos na produção de fumo:** algumas percepções de agricultores da comunidade Cândido Brum, no município de Arvorezinha (RS). 47º Congresso SOBER. Porto Alegre. 2009.

## APÊNDICE E – CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO

### Outdoors



### Busdoors



### Camisetas



### Buttons



## Adesivos/ etiquetas



Cartazes A3



## Imãs calendário



## APENDICE F - CARTA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO AO PODER PÚBLICO MUNICIPAL



Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas



Cruz das Almas, 07 de março de 2019.

Ao

Exmo. Sr.

Prefeito do Município de Cruz das Almas – Bahia

**Orlando Peixoto Pereira Filho**

Ref: CI LEEMAR 005/2019 – Campanha de Conscientização sobre uso de agrotóxicos

Exmo. Sr. Prefeito,

Por meio desta, lhe apresentamos a proposta de uma campanha de conscientização sobre os impactos decorrentes do uso de agrotóxicos ao ambiente e a saúde humana.

Reconhecido como problema de saúde pública pela OMS, os efeitos nocivos dos agrotóxicos se mostram crescentes em todo o Estado da Bahia, não apenas no âmbito rural, mas também espaço urbano.

Pesquisadores do Programa de Pós Graduação em Políticas Públicas e Segurança Social da UFRB, bem como do Laboratório de Estudos em Educação e Meio Ambiente do Recôncavo – LEEMAR/UFRB uniram-se e desenvolveram materiais diversos para uma campanha destinada a alertar a população sobre as implicações do uso de substâncias agrotóxicas.

A proposta não impõe custos à adesão, embora necessários sejam ao processo de editoração gráfica. Os diferentes produtos podem ser usados com dispares finalidades, desde a realização de eventos e atividades vinculadas a área ambiental, quanto à saúde e educação, visto o seu caráter transdisciplinar.

Destacamos que as peças constituintes desta campanha (outdoors, busdoors, botons, camisetas, adesivos, cartazes e imãs) estão alicerçadas nos ideários do marketing social. Tais produtos poderão ser utilizados, se assim desejado, concomitante a outros produtos elaborados por nossa equipe para a conscientização e disseminação de informações. Constituem-se em produtos suplementares 16 áudios (podcast), um site e uma cartilha sobre a temática.

Diante do exposto, essa carta manifesta explicitamente o interesse dos pesquisadores da UFRB em estabelecer parceria com esta prefeitura e suas secretarias, disponibilizando materiais educativos (contexto formal e não formal).

Reitera-se, por fim, que a proposta impressa e anexada a esta carta, guarda fidedignidade quanto ao material disponibilizado em modo digital. Além do mais, disponibilizamo-nos para eventuais consultas para dirimir dúvidas e prestar esclarecimentos acerca da proposta.

Cordialmente,

*Sueline Silva de Souza*

Sueline Silva de Souza  
Pesquisadora do LEEMAR  
Mestre em Desenvolvimento e Gestão Social

## ANEXOS

### ANEXO A – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO E ACEITAÇÃO DE ARTIGO

[REVER] Agradecimento pela submissão

---

De: Profa. Ivonete da Silva Lopes (rever.der@ufv.br)  
 Para: sueliness@yahoo.com.br  
 Data: segunda-feira, 11 de março de 2019 21:43 BRT

---

Srta Sueline Silva de Souza,

Agradecemos a submissão do trabalho "Panorama das intoxicações exógenas por agrotóxicos agrícolas na Bahia" para a revista Revista de Extensão e Estudos Rurais.

Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão:

<https://periodicos.ufv.br/ojs/rever/author/submission/8143>

Login: sueline

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

Profa. Ivonete da Silva Lopes  
 Revista de Extensão e Estudos Rurais

---

Revista de Extensão e Estudos Rurais  
<http://www.revistarever.ufv.br/index.php/rever>

25/05/2019

Yahoo Mail - [REVER] Decisão editorial

[REVER] Decisão editorial

---

De: José Ambrósio Ferreira Neto (rever.der@ufv.br)  
 Para: sueliness@yahoo.com.br  
 Cc: renato.almeida.ufrb@gmail.com  
 Data: segunda-feira, 13 de maio de 2019 07:48 BRT

---

Prezados autores,

Obrigado por enviar o seguinte manuscrito a REVER:

#8143 - Panorama das intoxicações exógenas por agrotóxicos agrícolas na Bahia.

Enviamos um pedido de revisão para o manuscrito. Por favor revise o manuscrito de acordo com comentários e nós envie novamente no prazo de 15 dias.

Se precisarem de mais tempo não hesite em nos contatar. Agradecemos antecipadamente por sua cooperação.

Atenciosamente,

Mariane P. B. Roque  
 Editora assistente

REVER  
 Revista de Extensão  
 E-mail: [rever.der@ufv.br](mailto:rever.der@ufv.br)  
<https://periodicos.ufv.br/rever/>