

OS AGROTÓXICOS E SUAS IMPLICAÇÕES NO MEIO AMBIENTE: PERCEPÇÕES DE AGRICULTORES NO INTERIOR DO CEARÁ

Mykaelly Morais Vieira¹; Miqueias Miranda Vieira²; Daniela Queiroz Zuliani³.

(Universidade Internacional da Integração da Lusofonia Afro-Brasileira, mykaelly.miranda@gmail.com)¹

(Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, miqueias.mmv@gmail.com)²

(Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, danielaqzuliani@unilab.edu.br)³

Resumo do artigo: Com a implantação do modelo de produção industrial que modificou as bases da agricultura por meio da adoção do pacote tecnológico, a agricultura familiar tem sido constantemente pressionada a seguir o modelo positivista de desenvolvimento onde o uso de agrotóxicos é feito de maneira indiscriminada. E a natureza, neste enfoque tem dado indícios, do quanto as ações da sociedade geraram implicações consideráveis nas bases do equilíbrio do ecossistema, onde o uso de agrotóxicos tem contaminado os recursos naturais e reduzido consideravelmente a diversidade natural, evidenciando o caráter nocivo dos agrotóxicos ao meio ambiente. Assim nesse artigo, buscamos refletir sobre a percepção de 5 agricultores familiares em relação ao uso de agrotóxicos e seus impactos no meio ambiente. A pesquisa é de base qualitativa, onde a obtenção dos dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturada e foi realizada na comunidade Umari, situada a 12 km de Pacajus no estado do Ceará. Como resultado, compreendemos que os agricultores familiares entrevistados possuem uma percepção ainda superficial sobre os riscos dos agrotóxicos no meio ambiente, mesmo com as ações sociais e aulas práticas da Universidade interiorana Unilab realizadas na comunidade, por isso preferem continuar utilizando os agrotóxicos, por acharem os métodos de controle de pragas com elementos naturais difíceis de fazer e por não os considerarem eficientes. Deste modo entendemos que mais informações são necessárias, além de demonstrações práticas sobre alternativas de controle de pragas, que visem a preservação do meio ambiente. Tornando-se uma ferramenta crucial para despertar nos agricultores maior sensibilização sobre os riscos dos agrotóxicos ao meio ambiente e para a sociedade.

Palavras-chave: Agrotóxicos, agricultura familiar, sensibilização, meio ambiente, indiscriminado.

- INTRODUÇÃO

A sociedade atualmente está diante de uma grande questão ambiental. A natureza tem dado indícios, do quanto as ações da sociedade geraram implicações consideráveis nas bases do equilíbrio do ecossistema. Refletindo sobre essa realidade, nos deparamos com a necessidade de uma perspectiva de conhecimento que faça a estratégica relação dialética da interação que coexiste entre o homem e o meio ambiente de maneira dialógica.

Com base no princípio epistemológico positivista desencadeado pelas ciências do século XIX de que a natureza devia ser forjada pelo homem a fim de promover o desenvolvimento sob o viés capitalista, uma questão interessante a ser refletida é sobre o setor agrícola, que se adequou a esses princípios da ciência positivista, quando com o fim das grandes guerras mundiais, por meio da perspectiva da modernização da agricultura, permitiu a mudança na base produtiva do setor, por meio da mecanização, adoção intensiva de insumos químicos e biológicos – agrotóxicos fertilizantes e sementes geneticamente modificadas, que juntos pretendiam criar uma base produtiva que preconizasse a expansão das agroindustriais, dando a agricultura um caráter industrial (MOREIRA, 2000), partindo assim da perspectiva do homem se apropriando da natureza no caráter de molda-la e se beneficiar dela gerando um desenvolvimento produtivo a qualquer custo.¹

Os agrotóxicos nesse contexto se inserem numa gama complexa de intencionalidades, de modo que passam a ser causadores de grande influência no contexto terrestre, tornando-se um fator agravante no cenário ambiental e humano. A utilização desses produtos desde sua origem foi um evento que inspirava atenção, haja vista que sua utilização inicial se deu nas grandes guerras mundiais (TERRA, 2008, p. 3). Com o fim destes eventos que marcaram a história da humanidade, havia um grande contingente de produtos químicos que necessitavam de destino e encontrou-se no setor agrícola a rota mais vantajosa aos objetivos capitalistas (ZAMBRONE, 1986).

Rebelo; et. al. (2010, p. 12) afirma que pela Lei nº 7.802, de 11/7/89, os agrotóxicos e afins são definidos como os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou

¹ Para um estudo mais aprofundado sobre o processo evolutivo da agricultura acesse: <http://www.ufrgs.br/pgdr/publicacoes/producao/textual/lovois-de-andrade-miguel-1/mazoyer-m-roudart-l-historia-das-agriculturas-no-mundo-do-neolitico-a-criese-contemporanea-brasil-neaad-mda-sao-paulo-editora-unesp-2010-568-p-il>

biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas, e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos (BRASIL, 1989).

Embora em Lei sua definição mencione a palavra “preservar” no decorrer de todos os tempos históricos, os agrotóxicos são reconhecidamente um fator de risco ao meio ambiente e a qualidade de vida da sociedade. O modelo de agricultura executado atualmente segue os preceitos da ciência positivista, em que a produção capitalista possui o domínio dos métodos e técnicas adotados nesse sistema, ou seja, o homem utiliza de forma indiscriminada os recursos naturais e esse domínio resulta em danos ambientais comprovados (GLIESSMAN, 2000)².

Tendo em vista que a agricultura é um fator de grande importância no Estado do Ceará, principalmente para as famílias que vivem em zona rural que retiram seu sustento praticamente por completo da agricultura, onde o uso de agrotóxicos se apresenta como um agravante para a segurança alimentar dessas famílias e para o equilíbrio das funções do meio ambiente em que vivem, a junção dos aspectos socioambientais que são implicados pelo uso de agrotóxicos e no cenário da agricultura familiar e interiorizada, fundamentam e justificam a pertinência desse estudo tendo em vista as consequências do uso de agrotóxicos nas comunidades rurais que praticam a agricultura familiar no Maciço de Baturité.

Assim a partir da pesquisa de base qualitativa, buscamos mapear pesquisas e resultados laboratoriais que constatem as alterações/ influências por conta do uso de agrotóxicos bem como propomos problematizar como ocorre alterações significativas no ecossistema mediante ao uso desses produtos dentro de uma agricultura familiar, assim buscamos refletir como técnicas alternativas de base ecológica contrapõe-se ao modelo tradicional de base positivista que promove a produtividade de modo expansionista e o que promoveu o uso dos agrotóxicos bem como sua intencionalidade no agroecossistema contemporâneo.

Dentro dessa série de reflexões e discussões, esse trabalho estudou a perspectiva dos agricultores em relação aos agrotóxicos e suas implicações no meio ambiente no âmbito da atividade agrícola familiar no Maciço de Baturité. De maneira que tencionamos problematizar

² Os agrotóxicos são um dos fatores que mais poluem o solo, por meio de seu uso nas atividades agrícolas (Gomes; et. al., 2014, p. 11).

como esses produtos são compreendidos a partir da aplicação e seus impactos na qualidade produtiva e na preservação do meio ambiente.

- METODOLOGIA

A pesquisa que será exposta nesse estudo é parte de uma pesquisa mais abrangente referente à monografia intitulada “*O uso de Agrotóxicos na Comunidade Umari, Pacajus-Ce: Reflexões dos Agricultores à Perspectiva Agroecológica*” realizada em 2016, submetida a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira- UNILAB como requisito no curso de Agronomia.

Realizamos uma pesquisa de base qualitativa, em que fizemos entrevistas semiestruturadas a 14 agricultores na Comunidade de Umari em Pacajus – CE, situada a 55 km da capital, Fortaleza. Em que buscamos compreender como os agricultores refletem as implicações sofridas no ambiente pelo uso de agrotóxicos, e nesta perspectiva tencionamos abordar o relato de 5 agricultores referente ao meio ambiente.

Tal pesquisa teve como pressuposto o método qualitativo. Onde realizamos visitas domiciliares a fim de realizar as entrevistas semiestruturadas. Sustentamos esse estudo ancorados nos escritos de Minayo (2005, p. 25) em que a autora aponta que a aplicação de questionários e a realização de entrevistas semiestruturadas podem ser pertinentes ferramentas de análise qualitativa, mediante a apropriação/reflexão do pesquisador.

Apontamos neste aspecto o que Melucci (2005, p. 22) pondera sobre a pesquisa qualitativa, como sendo uma prática social situada em que as palavras e a fala são instrumentos de grande importância para a aferição reflexiva e compreensiva do pesquisador e dos/as agentes sociais. Portanto buscamos refletir quais as compreensões dos agricultores familiares sobre o uso de agrotóxicos na perspectiva ambiental.

Entendemos que os agrotóxicos surgem como um problema complexo no campo das sociedades contemporâneas, e nesse sentido partimos de uma visão interdisciplinar para entender as implicações desse dentro das subjetividades dos agentes sociais pesquisados.

A metodologia desta pesquisa baseou-se em um estudo de campo que visou investigar as mudanças nos aspectos ambientais ocasionadas pelo uso de agrotóxicos na perspectiva dos agricultores, ou seja, buscamos entender o

posicionamento dos próprios agricultores sobre as implicações que ocorrem entre o uso dos agrotóxicos e a preservação do meio ambiente.

- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do que concerne ao objeto desse estudo, aplicamos algumas questões a fim de entender sobre a compreensão dos agricultores sobre as implicações do uso de agrotóxicos no meio ambiente. Embora o ecossistema seja capaz de resistir às perturbações que surgem no decorrer dos anos, o desequilíbrio causado na biosfera pelas práticas insustentáveis, pode ocasionar diversas reações que prejudicam a vida na terra como, quando se aumenta ou se reduz a quantidade de um elemento no ecossistema ocasionando o desequilíbrio (AUGUSTUS, 2012. p. 1).

Ao serem perguntados se eram conscientes dos riscos que os agrotóxicos causam ao meio ambiente, os agricultores respondem que embora já tenham entendimento superficial sobre esses riscos, ainda notam que os agrotóxicos são a única forma de combater as pragas que não faltam em seus cultivos. Esse fato ficou evidente na fala de um dos agricultores entrevistados quando afirma:

A gente ver nos programa da televisão que esses veneno causam problema pro meio ambiente, e que os alimentos que a gente come também fica prejudicado, mas a gente aqui não vê outra forma de combater essas praga que aparece na nossa roça (AGRICULTOR Nº 1).

Segundo o dossiê ABRASCO (ALGUSTO, 2012)³ o modelo de produção agrícola, atualmente vigente no Brasil está marcado pela entrada da concepção capitalista no campo, que se deu por meio da Revolução Verde que lhe conferiu legitimidade, assumindo um caráter perverso em relação à apropriação, exploração, expropriação da natureza e da força de trabalho. O agrotóxico é a concepção de seu potencial mortífero, que transforma os recursos públicos e os bens naturais em negócios.

Outra agricultora quando perguntada, se encontra na sua visão algum risco para a terra que ela cultiva quando faz a utilização de agrotóxicos, a mesma responde da seguinte forma *“Em tudo que você usa veneno aquilo ali prejudica a terra né, não é muito, mas prejudica”*. Entendemos, portanto, que o agricultor familiar tenta seguir o modelo de agricultura proposto

³ Para mais informações acesse: http://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf

http://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf

pela revolução verde, porém a realidade imposta é excludente diante das condições estruturais e financeiras, e os riscos se apresentam com maior intensidade nesta esfera.

Abreu (2016) destaca que o controle dos riscos que os agrotóxicos representam no cenário da agricultura familiar não deve ser mantido sob os parâmetros do chamado “uso seguro” de agrotóxicos, haja vista que mesmo seguindo as recomendações, os riscos ainda são evidentes, para o autor existem diversos aspectos que devem ser prioridades para a sociedade e para o Estado, como, a valorização das características e tradições próprias da agricultura familiar que ocorrem por meio do incentivo de áreas livres de agrotóxicos a fim de promover um exemplo a ser seguido.

No decorrer das entrevistas realizamos um questionamento a fim de saber se os agricultores notaram alguma diferença nas plantas ou mesmo no seu terreno de plantio, após a aplicação dos agrotóxicos, o agricultor nº 4 relata:

Sim a gente aqui nota que as planta fica mais bonita, mas quando a gente compara com antigamente quando nossos pais plantavam o gosto dos alimento produzido é diferente, a qualidade dos dias de hoje é menor (AGRICULTOR Nº 4).

Com base neste enfoque Mata e Ferreira (2012) ponderam que houve transformação significativa da paisagem do meio agrícola a partir da revolução verde, a qual provocou transformações nem sempre positivas com a utilização de tecnologias. Os autores destacam ainda, que as tecnologias resultaram na substituição da mão de obra humana e animal pela utilização de máquinas e equipamentos, assim como na utilização de sementes selecionadas para maior produtividade e recentemente pela adoção das sementes transgênicas. Essa transformação tecnológica industrial desencadeia outras práticas industriais como a intensiva utilização da adubação química e de agrotóxicos, que nos permite observar as profundas mudanças no processo tradicional da produção agrícola, bem como nos impactos dessa atividade sobre o ambiente e na a saúde humana.

Buscamos saber também se o uso de agrotóxicos na lavoura dos agricultores entrevistados tem sido satisfatório em todos os anos de utilização, e a partir da resposta compreendemos que os agricultores embora estejam desmotivados e desiludidos com os agrotóxicos esse método de controle de pragas ainda é a alternativa de muitos, pela falta de recursos, estruturas e outros meios de controle que preservem o meio ambiente.

O agricultor nº 3 relata; *“Acho que esses remédio hoje em dia não presta mais, porque a gente passa e com poucos dias as praga já volta tudinho de novo”*.

Evidenciando com base nesse relato a resistência das pragas aos agrotóxicos, em que cada vez são necessárias maiores quantidades de agrotóxicos sendo aplicadas nas lavouras, processo que resulta em contaminações de maiores extensões de terras e outros recursos do ambiente. É importante ressaltar também o termo “remédio” utilizado pelos agricultores para se referir aos agrotóxicos em que nos retrata uma realidade relatada por Peres e Moreira (2003) que o termo “remédio” tem origem no discurso de vendedores e técnicos ligados à indústria produtora de agrotóxicos, que tratavam seus produtos por *“remédio de plantas”*, no período de implantação deles no mercado brasileiro, que ocorreu por volta da década de 60. Já o termo *“veneno”* advém da própria experiência cotidiana vivenciada pelo próprio trabalhador rural e, na opinião do autor, constitui a mais digna e precisa denominação para tais produtos, tendo em vista que desde o início da sua utilização no meio rural, os agrotóxicos têm demonstrado seus efeitos previstos: matar *“pragas”* e também seus efeitos nocivos à saúde humana e animal.

O uso intensivo dos agrotóxicos, além de erradicar os insetos considerados nocivos às culturas, também são responsáveis por eliminar os inimigos naturais que existem em um agroecossistema natural, ou seja, ocorre uma ruptura da cadeia natural de predadores e competidores. Acrescenta-se o fato do aumento de resistência por parte das pragas, que passam a tolerar doses de agrotóxicos que antes matavam quase a totalidade de seus progenitores (Paschoal, 1979).

É importante entendermos que o surgimento de pragas, pode decorrer principalmente da implantação da monocultura, recurso idealizado pela Revolução Verde, como alternativa de exploração agrícola, que favoreceu o desequilíbrio do ambiente, propiciando a explosão populacional de pragas (BARROS, 1996).

Tencionamos ainda no estudo compreender o conhecimento dos agricultores sobre alternativas de controle de insetos considerados nocivos às culturas e obtemos como resultado o fato de a comunidade ter obtido poucas ações que sensibilizassem e direcionasse os agricultores sobre técnicas efetivas de controle de *“pragas”* por meio de elementos naturais. Como fica evidente na fala de um dos agricultores entrevistados:

Até pouco tempo atrás a gente aqui não sabia dessas formas de combater pragas usando as plantas, só viemo a saber disso com as ações dos alunos da Unilab e do programa do governo das cisternas. Mas também ninguém aqui nunca colocou em prática

(83) 3322.3222

contato@joinbr.com.br

www.joinbr.com.br

as receita, alguns acham complicado, por isso a gente continua usando os veneno mesmo (AGRICULTOR Nº 5).

Neste contexto é necessário que mais ações de sensibilização ambiental sejam feitas na comunidade, a fim de colocar em prática a eficácia dos métodos naturais de controle de “pragas” a fim de promover a conservação do meio ambiente. Sousa (2012) em um estudo realizado sobre “*Os tipos de controle alternativo de pragas e doenças nos cultivos orgânicos no estado de Alagoas, Brasil*” evidencia que nas propriedades em que os agricultores utilizavam frequentemente os extratos de plantas houve menores perdas da produção por ataques de pragas, demonstrando a eficácia dos métodos de controle natural, dado que promove ganhos na conservação do ambiente e na própria produtividade das culturas.

Com base nessa perspectiva compreendemos que o modelo agrícola baseado na perspectiva da Revolução Agrícola que preconiza a ampla simplificação da biodiversidade se baseia estritamente na utilização excessiva de agrotóxicos. E os impactos desses produtos químicos não podem ser vistos como fatos isolados apenas na perspectiva ecológica, pois são capazes de influenciar, os contextos econômicos, políticos, institucionais e principalmente sociais. Sendo necessário que mais discussões sejam postas em debate a fim de que a sociedade adote um modelo de produção que possua como base, o princípio da sustentabilidade e da conservação dos recursos naturais.

- CONCLUSÕES

Concluimos que a entrada dos agrotóxicos no Brasil representa um marco para a forma de se fazer agricultura, sua aceitação teve consequências consideráveis na dinâmica política, ambiental, legal e social da sociedade. A pesquisa demonstra que o modelo convencional desencadeou mudanças que influenciaram a forma que os agricultores entrevistados entendem a atividade agrícola atual.

Compreendemos que essas implicações são cruciais para desencadear uma série de discussões que permitem ampliar a visão da sociedade sobre os riscos que os agrotóxicos representam para o meio ambiente e para o contexto social em todas as suas vertentes.

Entendemos que estudos que evidenciem as experiências dos agricultores familiares são estratégicos para mostrar a sociedade que a problemática dos agrotóxicos não é somente teoria, é na verdade algo real e que ocorre, tendo em vista que esses são os primeiros na linha de risco dos agrotóxicos.

É essencial que a realidade dos agricultores seja exposta, a fim de suscitar debates mais profundos a cerca dos impactos dos agrotóxicos e da insustentabilidade do seu uso nas lavouras da agricultura familiar.

Com base nos resultados desse estudo nos deparamos com a realidade da agricultura familiar, que são agricultores desestimulados, alta incidência de pragas, obrigando esses a aplicar mais agrotóxicos, e em períodos de tempo mais curtos, resultando em alimentos contaminados, insegurança no trabalho rural e riscos aos recursos ambientais.

É presente o interesse dos agricultores em conhecer maneiras diferentes as quais eles não estão acostumados, como métodos de controle por meio de elementos naturais, porém carecem de maiores ações a fim de orienta-los e estimula-los sobre os benefícios de uma mudança no modo de controlar insetos considerados nocivos.

E neste enfoque ressaltamos que a aceitabilidade dos agricultores é essencial quando se pensa em mudanças na dinâmica vivenciada. Reiterando que as transformações são possíveis a partir da articulação de estratégias advindas do conhecimento holístico integrando a teoria com a prática na construção de uma agricultura de base ecológica.

- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUGUSTO, L. G. S.; CARNEIRO, F. F.; PIGNATI, W.; RIGOTTO, R. M.; FRIEDRICH, K.; FARIA, N. M.; BÚRIGO, A. C.; FREITAS, V. M. T.; GUIDUCCI FILHO, E. Um Alerta sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde. *In: Dossiê ABRASCO – Parte 2 - Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012. Disponível em: < http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/Dossie_Abrasco_02.pdf> Acesso em: 08 Mar. 2016.

ABREU, Pedro Henrique Barbosa de. **O agricultor familiar e o uso (in) seguro de agrotóxicos no município de Lavras/MG**. Rev Bras Saúde Ocup 2016.

BARROS, N. M. Utilização do fungo *Nomuraea rileyi* para o controle da lagarta da soja. *In: MEDEIROS, L.; ARAÚJO, M. C. G. P.; COELHO, G. C. (Org.). Interações ecológicas & biodiversidade*. Ijuí: Unijuí, 1996. p.225-233.

BRASIL. LEI Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989. **Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos**. 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.html. Acesso em: 22. Ago. 2016.

Carneiro, Fernando Ferreira, et. al., (Org.) **Dossiê ABRASCO: Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde** - Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

GOMES, Patric Vinicius Silva; et al. **Poluição do Solo Causada Pelo Uso Excessivo de Agrotóxicos e Fertilizantes – ZONA RURAL, VIÇOSA - MG**. 2014. Disponível em:<<http://www.cbcn.org.br/simposio/2010/palestras/agrotoxicos.pdf>> Acesso em: 28. Fev. 2017.

MOREIRA, R. J. **Críticas Ambientalistas A Revolução Verde**. *In: WORLD CONGRESS OF RURAL SOCIOLOGY-IRSA, 10th; BRAZILIAN CONGRESS OF RURAL ECONOMIC AND SOCIOLOGY-SOBER, 37th, 2000, Rio de Janeiro*. Disponível em:<https://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/292380/mod_resource/content/0/176-432-1-PB.pdf> Acesso em: 19 Mai. 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento científico: pesquisa**

qualitativa em saúde. 2 edição. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec- Abrasco, 1993.
MELUCCI, Alberto. (Org.). *Por uma sociologia reflexiva: pesquisa qualitativa e cultura.* Petrópolis: Vozes, 2005.

MATA, João Siqueira da; FERREIRA, Rafael Lopes. **Agrotóxico no Brasil – Uso e Impactos ao Meio Ambiente e a Saúde Pública.** Portal Ecocidadania. 2012. Disponível em:< <https://www.ecodebate.com.br/2013/08/02/agrotoxico-no-brasil-uso-e-impactos-ao-meio-ambiente-e-a-saude-publica-por-joao-siqueira-da-mata-e-rafael-lobes-ferreira/>> Acesso em: 21 Mai. 2016.

PASCHOAL A. Pragas, Praguicidas e a Crise Ambiental: problemas e soluções. Rio de Janeiro, Ed. FGV. 1979. 102 p.

PERES, F; MOREIRA, JC. **É veneno ou é remédio?:** agrotóxicos, saúde e ambiente [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRU Z, 2003. 384 p. ISBN 85-7541-031-8. from SciELO Books <<http://static.scielo.org/scielobooks/sg3mt/pdf/peres-9788575413173.pdf>> Acesso em: 22 Jul. 2016.

REBELO, Rafaela Maciel; et. al. **Produtos Agrotóxicos e Afins Comercializados em 2009 no Brasil - Uma Abordagem Ambiental.** 2010. Disponível em:<http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/produtos_agrotoxicos_comercializados_brasil_2009.pdf> Acesso em: 08 Mar. 2016.

SOUSA, Marcia Ferreira de; et. al., **Tipos de controle alternativo de pragas e doenças nos cultivos orgânicos no estado de Alagoas, Brasil.** Revista Brasileira de Agroecologia Rev. Bras. de Agroecologia. 2012. Disponível em: <http://orgprints.org/22986/1/Souza_Tipos.pdf> Acesso em: 12. Ago. 2017

TERRA, Fábio Henrique Bittes; et. al. **A Evolução da Indústria de Agrotóxicos no Brasil de 2001 a 2007: A Expansão da Agricultura e as Modificações na Lei de Agrotóxicos.** Curitiba – Pr. 2008. Disponível em:<<http://www.sober.org.br/palestra/9/755> > Acesso em: 18 Mai. 2016.

ZAMBRONE, F. A. D. **Perigosa família.** Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v.4, n.22, p. 44-47, jan./fev. 1986.