
**NOTA TÉCNICA CONTRA DIMINUIÇÃO DA DISTÂNCIA DE APLICAÇÃO DE
AGROTÓXICOS POR PULVERIZAÇÃO TERRESTRE (TRATOR E COSTAL) DO
DECRETO ESTADUAL ° 1.651, DE MARÇO DE 2013**

**CUIABÁ – MT
22/10/2013**

Nota Técnica sobre o Decreto nº 1.651, de 11 de março de 2013 que regulamenta a Pulverização terrestre de Agrotóxicos em Mato Grosso

Introdução

Inúmeros estudos científicos realizados no Brasil já demonstram que não há uso seguro de agrotóxicos para a saúde humana e ambiental ou só existe uso seguro apenas para o trabalhador que estiver usando EPI “igual de astronauta”. Dentre estes, os dossiês da Associação Brasileira de Saúde Coletiva - ABRASCO contém um acervo de dados sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde e ambiente, questionando a fragilidade que o país apresenta no que se refere á fiscalização e controle do uso destas substâncias.

Dentre os principais questionamentos sobre o uso de agrotóxicos está a falta de segurança das aplicações por pulverização. As diversas formas de aplicação por pulverização contaminam o ambiente como solo, águas e ar, onde o destino final dessas substâncias quase sempre são os sistemas hídricos como rios e águas subterrâneas (GRISOLIA, 2005; CARNEIRO et al., 2012). Em 2006, por conta de uma deriva de pulverização aérea ocorrida em Lucas do Rio Verde, a zona urbana da cidade foi atingida por uma nuvem de agrotóxicos que ficou conhecida como “acidente rural ampliado” que gerou intoxicação aguda em crianças e idosos (PIGNATI et al., 2007; MACHADO, 2008).

Neste cenário de insegurança operacional no processo de aplicação de agrotóxicos, desde 2008 o Brasil assume a liderança mundial em consumo de agrotóxicos, onde no ano de 2012 as vendas atingiram US\$ 9,7 bilhões, um aumento de 14,4% em comparação com o ano de 2011(SINDAG, 2012). Em 2010 o país consumiu cerca de 828 milhões de litros (produto formulado) em suas lavouras, com exposição ocupacional/alimentar/ambiental de 4,35 litros/habitante/ano. Contudo, deve-se ressaltar que os métodos utilizados nas aplicações de agrotóxicos é por meio de pulverização aérea, terrestre por trator ou individual (costal).

Nesse mesmo período Mato Grosso assume a marca de campeão nacional em consumo de agrotóxicos. Na safra 2011/2012 foram pulverizadas nas lavouras do estado mais de 150 milhões de litros desses venenos (SINDAG, 2012) apresentando uma exposição ocupacional/alimentar/ambiental de 50 litros por habitante/ano.

Protegido pelo título de celeiro do mundo, o estado de Mato Grosso esconde graves impactos sociais, ambientais que o uso de agrotóxico vem causando, onde estudos científicos realizados no Estado mostram os resultados desses impactos socioambientais e a incompatibilidade do “uso seguro” dessas substâncias.

Os procedimentos de aplicação por pulverização através de equipamentos por avião, trator ou costal, exigem uma série de regras com objetivo de estabelecer uma segurança operacional. Dentre essas regras, cabe-se respeitar a distância de aplicação em locais específicos disposto pela legislação. Entretanto, sabe-se que o objetivo da pulverização dos agrotóxicos é de atingir apenas o alvo, ou seja, as “pragas” das lavouras (insetos, fungos ou ervas daninhas), mas suas poluições atingem toda a biota e não se resumem apenas às “derivas” que culpa o clima ou o tratorista ou o piloto que pulverizava agrotóxicos (CARNEIRO et al.2012; AUGUSTO et al.2012).

O caso “acidente rural ampliado” ou “chuva de agrotóxicos”

Brevemente citado anteriormente, entre 2007 a 2010 uma pesquisa em Lucas do Rio Verde realizada pela UFMT e Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) em conjunto com professores e alunos de 04 escolas, sendo uma escola no centro da cidade, outra na interface urbana/rural e duas escolas rurais, avaliou alguns componentes ambientais, humano, animal e epidemiológico relacionados aos riscos dos agrotóxicos.

Essa pesquisa foi motivada após uma deriva de pulverização aérea, em soja, que se deslocou para cidade gerando surto de intoxicação aguda em crianças e idosos, além de atingir e dessecar milhares de plantas ornamentais, 180 canteiros de plantas medicinais e 65 canteiros de hortaliças (PIGNATI et al., 2007; MACHADO, 2008).

Esse “acidente” é um dos exemplos que evidencia a falta de segurança dos métodos de pulverização de agrotóxicos e fiscalização desses procedimentos.

Contaminação da água potável, água de córrego, sedimento e chuva de Lucas do Rio Verde e Campo Verde.

Em 2010, **Mato Grosso** produziu 6,4 milhões de hectares de soja; 2,5 milhões de milho; 0,7 milhões de algodão; 0,4 milhões de cana; 0,4 milhões de sorgo; 0,3 milhões de arroz; 0,4 milhões de hectares de outros (feijão, mandioca, borracha, café, frutas e verduras) e 27 milhões de bovinos e consumiu cerca de 113 milhões de litros de agrotóxicos (produto formulado), principalmente de herbicidas, inseticidas e fungicidas (IBGE 2011; INDEA 2011; SINDAG 2011).

Durante os anos de 2007 a 2010 se realizou em **Mato Grosso**, outra pesquisa da UFMT e FIOCRUZ, coordenada por Moreira et al. (2010) que em conjunto com professores e alunos de 04 escolas, sendo uma escola no centro da cidade, outra na interface urbana/rural e duas escolas rurais

se avaliaram alguns componentes ambientais, humano, animal e epidemiológico relacionados aos riscos dos agrotóxicos.

Dos 141 municípios de Mato Grosso, cerca de **50 municípios**, possuem processo produtivo agrícola e situação de saúde e ambiente semelhantes e por amostragem se escolheu **Lucas do Rio Verde** e **Campo Verde** como representativos deles para se realizar pesquisas dos impactos dos agrotóxicos na saúde e ambiente.

Os dados e amostras foram coletados, analisados e demonstraram resultados semelhantes nos dois municípios, porém relataremos algumas conclusões sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde e ambiente em Lucas do Rio Verde. Este município contava com 37 mil habitantes, IDH de 0,818 (3º do MT) e produziu em 2010 cerca de 420 mil hectares entre soja, milho e algodão e consumiu 5,1 milhões de litros de agrotóxicos (produto formulado) nessas lavouras, principalmente de herbicidas, inseticidas e fungicidas (IBGE 2011 e INDEA 2011). Os dados dessa pesquisa foram coletados e analisados e demonstraram:

Exposição ambiental/ocupacional/alimentar de 136 litros de agrotóxicos por habitante durante o ano de 2010 (MOREIRA et al., 2010; IBGE, 2011; INDEA-MT, 2011);

- As pulverizações de agrotóxicos por avião e trator eram realizadas a menos de 10 metros de fontes de água potável, córregos, de criação de animais e de residências, desrespeitando o antigo Decreto/MT/2283/09 que proibia pulverização por trator a 300 metros ou o atual Decreto/MT/1651/13 que proibi pulverização por trator a 90 metros destes locais e desrespeito à Instrução Normativa do MAPA 02/2008 que proibi pulverização aérea a 500 metros destes locais;
- Presença de resíduos de vários tipos de agrotóxicos em 88% das amostras de sangue e urina dos professores daquelas escolas, sendo que os níveis de resíduos nos professores que moravam e atuavam na zona rural foi o dobro dos professores que moravam e atuavam na zona urbana de Lucas do Rio Verde (MOREIRA et al.2010; BELO et al. 2012);
- Contaminação com resíduos de vários tipos de agrotóxicos em 83% dos 12 poços de água potável das escolas; em 56% das amostras de chuva (pátio das escolas) e em 25% das amostras de ar (pátio das escolas) monitoradas por 02 anos (MOREIRA et al., 2010; DOS SANTOS, et al., 2011; MOREIRA et al., 2012), **Tabela 1.**;
- Em 2011, um estudo encontrou resíduos de agrotóxico em 100% das amostras de leite materno de mulheres residentes da cidade (dentre as substancias encontradas destaca o

DDE, Endosulfan, Deltametrina e DDT), onde a literatura aponta possíveis efeitos dessas substâncias no sistema reprodutivo e hormonal podendo induzir a má formação e ao aborto (PALMA, 2011).

- As incidências de agravos correlacionados (acidentes de trabalho, intoxicações, cânceres, más-formações e agravos respiratórios) aumentaram entre 40% a 102% nos últimos 10 anos, com nível 50% acima da incidência estadual destes anos (MOREIRA et al.2010; DATASUS 2011; FÁVERO 2011; PIGNATI E MACHADO 2011, UECKER 2012, OLIVEIRA 2012). As maiores incidências de cânceres e malformações estão nas regiões de Sinop, Tangará da Serra e Rondonópolis ou seja, as regiões maiores produtoras e maiores consumidoras de agrotóxicos (CUNHA2010; OLIVEIRA, 2012; CURVO, 2013).
- Presença de resíduos de vários tipos de agrotóxicos em sedimentos de duas lagoas, semelhantes aos tipos de resíduos encontrados no sangue de sapos, sendo que a incidência de malformação congênita nestes animais foi quatro vezes maior do que na lagoa controle (MOREIRA et al., 2010).

Tabela 1. Resultados das Análises de resíduos de agrotóxicos em águas superficiais, de poços artesianos (potável) e de chuva em Lucas do Rio Verde, MT; amostras coletadas entre set.2007 a abr.2009

Agrotóxicos	Água Superficial		Poços artes. (potável)		Água de chuva	
	(N=34) Amostras positivas	Concentração (µg/L)	(N=62) Amostras positivas	Intervalo em (µg/L)	(N=104) Amostras positivas	concentração (µg/L)
Atrazina	3	0,02 – 4,92	2	0,01 - 0,02	45	0,01 – 47,21
Deetilatraxina (produto degradação da atrazina)	-	ND	1	0,02	22	0,01 – 13,84
Deltametrina	-	ND	-	ND	-	ND
Diisopropilatraxina (produto degradação da atrazina)	-	ND	-	ND	-	ND
Cipermetrina	-	ND	-	ND	5	0,02 – 0,52
Clorpirifós	4	0,02 – 0,12	3	0,01 - 0,04	31	0,01 – 0,88
Endosulfan α	9	0,72 – 0,82	13	0,01 – 0,82	40	0,01 – 1,15
Endosulfan β	7	0,01 – 0,21	12	0,02 – 0,26	43	0,01 – 0,87
Endosulfan sulfato	5	0,01 – 0,10	-	ND	40	0,01 – 0,58
Flutriafol	10	0,01 – 0,40	12	0,03 – 0,34	58	0,02 – 0,93
Malation	3	0,02 - 8,83	-	ND	25	0,01 – 3,36

Metilparation	-	ND	-	ND	8	0,02 – 2,45
Metolacloro	11	0,01 – 0,24	8	0,01 – 0,59	43	0,01 – 2,43
Monocrotofós	-	ND	-	ND	29	0,01 – 41,35
Permetrina	1	1,40	1	0,19	1	0,13
Trifluralina	-	ND	-	ND	-	ND

ND - Não detectado; DT - Detectado, mas não quantificado

Fonte: Moreira et al., 2012 Ciência & Saúde Coletiva, Volume 17(6), 2012, p.1562

Na **Tabela 2** encontram-se os resultados das análises dos resíduos dos agrotóxicos estudados que foram identificados e, eventualmente quantificados, nas amostras de água superficiais, de poços artesianos e de chuvas coletadas nas cidades de **Campo Verde**.

Tabela 2. Resultados das Análises de resíduos de agrotóxicos em água superficial (rios), de poços artesianos (potável) e de chuva coletadas em Campo Verde, MT entre outubro de 2007 e abril de 2009.

Agrotóxicos	Água de Poço		Água superficial		Água de chuva	
	Amostras Positivas (N=28)	Intervalo em (µg/L)	Amostras Positivas (N=16)	Concentração µg/L	Amostras Positivas (N=58)	Concentração µg/L
Atrazina	1	18,96	2	0,25 – 9,33	31	0,21 – 75,43
DEA	-	ND	1	DT	3	1,2 – 4,45
Deltametrina	-	ND	-	ND	-	ND
DIA	-	ND	-	ND	-	ND
Cipermetrina.	-	ND	-	ND	-	ND
Clorpirifós	-	ND	-	ND	-	ND
Endossulfan α	3	0,45 - 0,56	1	0,5	26	DT – 11,45
Endossulfan β	2	0,18 - 0,54	1	0,94	4	0,27 – 1,51
Endossulfan sulfato	-	ND	-	ND	13	2,00 – 7,59
Flutriafol	5	0,23 - 57,11	-	ND	26	DT – 29,64
Malation	-	ND	-	ND	2	4,37– 7,08
Metiparation	-	ND	-	ND	1	0,71
Metolacloro	3	0,26 – 1,48	-	ND	15	0,11 – 4,49
Monocrotofós	-	ND	-	ND	-	ND
Permetrina	-	ND	-	ND	-	ND
Trifluralina	-	ND	-	ND	-	ND

N – número de amostras coletadas; ND - Não detectado; DT - Detectado, mas não quantificado

Fonte: Moreira et al., 2012 Ciência & Saúde Coletiva, Volume 17(6), 2012, p.1562

Outros estudos de pulverização de agrotóxicos e impactos na saúde humana e ambiente

Esses estudos realizados no município de Lucas do Rio Verde serviram de modelo de avaliação para estudos de exposição à agrotóxicos em Mato Grosso, porque avaliou vários segmentos exposto a essas substâncias. Entre esses segmentos analisados o estudo avaliou contaminação ambiental (água, chuva, sedimento e ar), saúde humana e animal além de estudos epidemiológicos relacionados aos riscos dos agrotóxicos.

Esses resultados confirmam o risco da população e ambiente em exposição a essas substâncias que são lançadas no ambiente principalmente pela aplicação por pulverização.

Outros estudos também foram realizados no Estado avaliando a exposição a essas substâncias principalmente nos municípios grande produtores de soja, milho, algodão e cana-de-açúcar.

Em 2012, um estudo analisando crianças menores de cinco anos atendidas em hospitais de Cuiabá, associou dos pais expostos à agrotóxicos ao nascimento de crianças com mal formações congênitas (UECKER, 2012). Há também um estudo realizado por Cunha (2010) apontando a relação do alto uso de agrotóxicos com mortes por câncer no estado de Mato Grosso, que mostrou associação entre as regiões maiores produtoras (Sinop, Rondonópolis, Tangará e Diamantino) de uso de agrotóxicos no ano de 1998 e mortalidade por neoplasias malignas de esôfago, estômago, pâncreas, encéfalo, próstata, leucemias e linfomas para as faixas etárias de 60 a 69 anos e 70 anos ou mais. Em relação ao câncer de mama, foi observada uma associação com o uso alto/médio de pesticidas para as faixas etárias de 40 a 49 anos e de 50 a 59 anos.

Para testar a qualidade dos métodos de análise para identificação e quantificação de agrotóxicos na água, um trabalho recém-publicado confirma os métodos de análise para identificação e quantificação dessas substâncias na água. Alguns desses métodos foram utilizados nas pesquisas anteriores e que nessa recente publicação foi utilizado para determinar a presença de agrotóxicos em águas superficiais da nascente do Rio São Lourenço (RIBEIRO et. al., 2013).

Para se avaliar o solo usando bioindicadores, um estudo conduzido por Correia e Moreira (2010), realizou testes comparando concentrações de dois agrotóxicos (Glifosato e 2,4-D) em minhocas (*Eisenia foetida*) cultivadas em laboratório. O experimento foi realizado com minhocas alocadas em recipientes com 400g de solo com concentrações diferentes (1; 10; 100; 500; 1000 mg/kg) de agrotóxicos por 56 dias. Os resultados demonstraram efeito tóxico no desenvolvimento e reprodução dos espécimes tratados com glifosato em todas as concentrações, indicando que essa substância tem significativo efeito tóxico na biota do solo. Eles verificaram que em todas as concentrações houve diminuição e posteriormente interrupção na postura de ovos das minhocas. Para o 2,4-D houve 100% de mortalidade dos espécimes tratados em poucas horas nas concentrações de 500 e 1000mg/kg. Para outras concentrações a mortalidade foi registrada entre 30%-40%. Também foi registrado perda de peso e anomalias morfológicas para ambos agrotóxicos. Essa espécie de minhoca (*Eisenia foetida*) tem sido usada pela União Europeia para testes de toxicidade e pela U.S. Environmental Protection Agency (EPA) para testes de resíduos de contaminantes em locais poluídos.

Em análises ecotoxicológicas usando anfíbios como bioindicadores, sapos e rãs, de dois córregos (Cedro e Xixi) do município de Lucas do Rio Verde entre 2008 e 2010. Essas análises avaliaram a presença de organoclorados no plasma sanguíneo de 14 indivíduos de sapo-cururu (*Rhinella schneideri*) e 22 indivíduos de rã pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*). Os resultados ecotoxicológicos obtidos através do exame do plasma sanguíneo revelaram resíduos de endossulfan em sete sapos (35% da amostra analisada, com valores de 0,25 a 3,92 ng/ml) e 11 rãs (50% da amostra analisada, com valores de 0,24 a 1,06 ng/ml). Sabe-se que tanto o endossulfan tem propriedades teratogênicas. Além dos resultados através do exame do plasma sanguíneo, reconhecidamente esses animais apresentam propriedades teratogênicas como malformações apendiculares (ectromelia e sindactilia) em 10% dos sapos-cururu coletados (MOREIRA et al., 2012).

Avaliação do Decreto:

Essas pesquisas refletem as consequências da utilização de agrotóxicos no Estado e apontam os vários problemas relacionados à saúde humana e das contaminações de matrizes ambientais como água potável, água de rio/lagoa, chuva, sedimento de rio/lagoa e ar

respirável de escolas rurais e escolas urbanas. As consequências da utilização dessas substâncias, de acordo com o Decreto Estadual-MT, Nº 2.283 de 2009, que previa a aplicação de 300 metros de populações e 150 de mananciais de água, não tem garantido a segurança à saúde humana e preservação do ambiente, como mostram as pesquisas científicas.

Nas análises dessas pesquisas, a redução da distância de pulverização de agrotóxicos por trator pulverizador e pulverizador costal de 300 metros (Decreto Estadual-MT, Nº Nº2.283/ 2009) para 90 metros da atual legislação (Decreto Estadual-MT, Nº 1.651/ 2013) se ampliarão os riscos de contaminação por agrotóxicos nos vários componentes ambientais e consequentemente na saúde humana e animal.

Isto mais uma vez se mostra incoerente com a definição do capítulo VI, da segurança operacional, da atual legislação que dispõe nos Art. 34 e Art. 35 do Decreto Estadual-MT, Nº 1.651/2013:

“A aplicação, o manuseio, o armazenamento e o transporte de Agrotóxicos e Afins, para efeito da segurança operacional e para a proteção da saúde humana e do meio ambiente, deverão submeter-se as regras estabelecidas neste regulamento”.

Esses estudos científicos direcionados à saúde humana e ambiental tendo em vista a periculosidade da utilização de agrotóxicos, mesmo quando realizada em condições de intenso controle, a diminuição da distância mínima de pulverização terrestre para 90 (noventa) metros de *“povoações, cidades, vilas, bairros, mananciais de captação de água, moradia isolada, agrupamento de animais e nascentes ainda que intermitentes”*, como dispõe o decreto Nº 1.651/ 2013, não garante a proteção da saúde humana e ambiental como propõe o capítulo VI, Da Segurança Operacional, Art. 34 que dispõe sobre *“A aplicação, o manuseio, o armazenamento e o transporte de Agrotóxicos e Afins, para efeito da segurança operacional e para a proteção da saúde humana e do meio ambiente...”*.

A diminuição da distância de pulverização de 300 metros (Decreto Estadual-MT, Nº Nº2.283/ 2009) para 90 metros (Decreto Estadual-MT, Nº 1.651/ 2013) poderá vir associada a um aumento da exposição/contaminação por agrotóxicos nos componentes humano ocupacional e residencial, alimentar e ambiental três vezes maior.

Recomendações

1. Revogar o Decreto Nº 1.651 de 11 de março de 2013 do Governo do Estado do Mato Grosso com finalidade de manter em vigência o Decreto Estadual-MT, Nº Nº2.283/2009;
2. Mantendo-se o decreto anterior, Decreto Estadual-MT, Nº 2.283/ 2009, além de manter o artigo 46 que estabelece a distância: a) 300 (trezentos) metros de povoações, cidades, vilas, bairros, de mananciais de captação de água para abastecimento de população; b) 150 (cento e cinquenta) metros de mananciais de água, moradias isoladas e agrupamentos de animais; c) 200 (duzentos) metros das nascentes, ainda que intermitentes. Ele também trata dos cuidados com o trabalhador e população;
3. Mantendo-se o decreto anterior (Decreto Estadual-MT, Nº 2.283/ 2009) se retomará a exigência de implantar pátio de descontaminação destinado à lavagem e limpeza de máquinas, equipamentos, pulverizadores terrestres e aeronaves, utilizados na aplicação de Agrotóxicos e Afins, conforme prevê o Art. 32 e artigo 36;
4. Mantendo-se o decreto anterior (Decreto Estadual-MT, Nº 2.283/ 2009) se retomará a exigência da guia de aplicação, conforme previa o decreto 2283/09 em seu artigo 32, inciso III, e artigo 35.
5. Intensificação da fiscalização, inspeção da documentação exigida e autuação das exigências atribuídas para segurança operacional da pulverização terrestre e por aeronaves obedecendo-se as regras pertinentes.
6. Notificar a Secretaria Estadual de Saúde – SES para que execute o projeto de implantação da Vigilância em Saúde da População Exposta à Agrotóxicos em Mato Grosso, aprovada pela resolução CIB/MT Nº032 de 22 de Março de 2013 da SES-MT, que recebeu R\$ 1.000.000 em 22 de Dezembro de 2012 (Portaria Nº2.938/2012 do Ministério da Saúde).

Referências Bibliográficas

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. Dossiê ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva – **Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 2 - Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade.** Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

BELO, M.S.S.P.; PIGNATI, W.; DORES, E.F.G.C.; MOREIRA, J.C.; PERES, F.. Uso de agrotóxicos na produção de soja do Estado do Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais. Rev. bras. Saúde ocup. v. 37, n. 125, p. 78-88. 2012

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. Dossiê ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva – **Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 1 - Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde.** Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

CORREIA FV; MOREIRA JC. Effects of glyphosate and 2.4-D on earthworms (*Eisenia foetida*) in laboratory tests. Bull Environ Contam Toxicol; (2010), v. 85, p. 264-268; 2010.

CUNHA, MLON. Mortalidade por Câncer e a Utilização de Pesticidas no Estado de Mato Grosso no Período de 1998 a 2006. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Saúde Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Cuiabá-MT. 2010

CURVO, HRM; PIGNATI WA; PIGNATTI, MG. Morbi mortalidade por câncer infantojuvenil associada ao uso agrícola de agrotóxicos no Estado de MT- Brasil. Rio de Janeiro, Cadernos de Saúde Coletiva, 21(1): 10-17, 2013.

Decreto Estadual do Governo de Mato Grosso Nº 2.283, de 09 de Dezembro de 2009. Regulamenta a Lei nº 8.588, de 27 de novembro de 2006, que dispõe sobre o uso, a produção, o comércio, o armazenamento, o transporte, a aplicação, o destino final de embalagens vazias e resíduos e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins no Estado de Mato Grosso, e dá outras providências. Disponível em: http://www.indea.mt.gov.br/arquivos/A_51a6b433dd151b9a16417c020fc32463Decreto%20n%20228309%20de%20091209.pdf

Decreto Estadual do Governo de Mato Grosso - Nº1651 de 11 de Março de 2013. Regulamenta a Lei nº 8.588, de 27 de novembro de 2006, que dispõe sobre o uso, a produção, o comércio, o armazenamento, o transporte, a aplicação, o destino final de embalagens vazias e resíduos e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins no Estado de Mato Grosso, e dá outras providências. Disponível em : http://www.sema.mt.gov.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=157.

DOS SANTOS, L ; LOURENCETTI, C ; PINTO, A ; PIGNATI, WA ; DORES, EF . Validation and application of an analytical method for determining pesticides in the gas phase of ambient air. **Journal of Environmental Science and Health**. Part B, v. 46, p. 150-162, 2011.

FÁVERO, KAS. Pulverizações de agrotóxicos nas lavouras de Lucas do Rio Verde e os agravos respiratórios em crianças menores de 05 anos de idade no período de 2004 a 2009. [Dissertação de Mestrado], Cuiabá: UFMT/ISC, 2011

GRISOLIA, C. K. **Agrotóxicos- mutações, reprodução e câncer**. Brasília: Ed. UNB. 392 p. 2005. ISBN 85-230-0808-x

IBGE. Brasil, série histórica de área plantada e produção agrícola; safras 1998 a 2010. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acessado em mar. 2011.

INDEA. Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso. Relatório de consumo de agrotóxicos em Mato Grosso, 2005 a 2010. Banco eletrônico. Cuiabá: INDEA–MT; 2011.

MACHADO, P. Um avião contorna o pé de jatobá e a nuvem de agrotóxico pousa na cidade. MS/ANVISA, 2008.

MOREIRA, J. C.; PERES, F.; PIGNATI, W. A.; DORES, E. F. G. C. Avaliação do risco à saúde humana decorrente do uso de agrotóxicos na agricultura e pecuária na região Centro Oeste, 2010. Relatório de Pesquisa. Brasília: CNPq 555193/2006-3.

MOREIRA, J.C.; PERES, F.; SIMÕES, A.C.; PIGNATI, W.A.; DORES, E.C.; VIEIRA, S.N.; STRÜSSMANN, C.; MOTT, T. Contaminação de águas superficiais e de chuva por agrotóxicos em uma região do estado do Mato Grosso. **Ciênc. Saúde coletiva**. v. 17, n. 6, 2012.

NOGUEIRA, E. N.; DORES, E. F. G.; PINTO, A. A.; AMORIM, R. S. S.; RIBEIRO, M.L e LOURENCETTIA, C. Currently Used Pesticides in Water Matrices in Central-Western Brazil. **J. Braz. Chem. Soc.** v. 23, n. 8, p. 1476-1487, 2012.

OLIVEIRA NP. Malformações congênitas e o uso de agrotóxicos em municípios de Mato Grosso, 2000 a 2009. [Dissertação de Mestrado]. Cuiabá, UFMT/ISC, 2012.

PALMA, D. C. A. **Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde - MT.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Saúde Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Cuiabá-MT, 2011.

PIGNATI, W. A.; MACHADO, J. M. H.; CABRAL, J. F. Acidente rural ampliado: o caso das “chuvas” de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde – MT. **Ciência & Saúde Coletiva.** v. 12, n. 1, p.105-114. 2007.

PIGNATI, WA; MACHADO, JMH. O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população de MT. In: Gomez (Org.). Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea. RJ: Fiocruz; 2011; p 245-272.

RIBEIRO, A. C. A.; DORES, E. F. G. C.; AMORIM, R. S. S; LOURENCETTI, C. Resíduos de pesticidas em águas superficiais de área de nascente do rio são Lourenço, MT: validação de método por extração em fase sólida e cromatografia líquida. **Quim. Nova,** v. 36, n. 2, p. 284-290, 2013.

RIGOTTO, R.M; ROSA, I.F. Agrotóxicos. In CALDART, R.S.; PEREIRA, I.B; ALANTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. Dicionário da Educação do Campo, Expressão Popular e Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Rio de Janeiro, São Paulo, 2012.

SINDAG – Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola. Vandas de pesticidas por estados brasileiros, 2011. Disponível em HTTP: //www.sindag.com.br

UECKER, M.E. Exposição aos agrotóxicos em Mato Grosso e ocorrência de malformações congênitas em crianças menores de cinco anos de idade atendidas em Hospitais de Cuiabá: estudo caso-controlê. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso,

Instituto de Saúde Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Cuiabá-MT.
2012.

ASSINAM ESTA NOTA TÉCNICA:

Prof. Dr. Wanderlei Antonio Pignati – UFMT/ ISC

João Inácio Wenzel - Fórum Mato-grossense de Meio Ambiente e Desenvolvimento - FORMAD

Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional - FASE

Comissão Pastoral da Terra - CPT

Movimentos dos Trabalhadores/a Sem Terra - MST

Conselho Indigenista Missionário - CIMI

Movimento dos Pequenos Agricultores - MPA

Movimento dos Atingidos por Barragens

Comitê Estadual da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida de Mato Grosso

Comitê Nacional da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida - Brasil