



**CÂMARA DOS DEPUTADOS**

## **PROJETO DE LEI N.º 392, DE 2011** **(Do Sr. Marçal Filho)**

Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que "dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e a 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".

**DESPACHO:**

APENSE-SE À(AO) PL-713/1999.

**APRECIÇÃO:**

Proposição Sujeita à Apreciação do Plenário

**PUBLICAÇÃO INICIAL**

Art. 137, caput - RICD

O Congresso Nacional decreta:

**Art. 1º.** A Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, passa a vigorar acrescida do seguinte artigo 20 A:

**“Art. 20 A.** Fica proibido em todo o território nacional o uso de agrotóxicos que tenham como componente o Ácido 2,4-Diclorofenoxiacético (2,4-D)”.  
(NR)

**Art. 2º.** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

### JUSTIFICATIVA

A utilização do Ácido 2,4-Diclorofenoxiacético (2,4-D) causa danos irreversíveis ao meio ambiente como se verifica pela análise dos dados abaixo constantes em documento da Organização Mundial da Saúde (*PESSATI. M. L. Ácido 2,4-Diclorofenoxiacético – Aspectos ambientais “2,4-Diclorophenoxyacene acid environmental aspects. World Health Organizacion International Programme on chemical Safety. Genova. 1989”. Curitiba.mimeo. 1998*). E inquestionável que os estudos realizados pela Organização Mundial da Saúde gozam de grande aceitação na comunidade científica internacional, servindo os mesmos de base para as políticas públicas de praticamente todos os países do mundo, inclusive o Brasil.

As condições em que o 2,4-D e outros herbicidas quimicamente relacionados são preparados, quais sejam meio em geral fortemente alcalino e temperaturas elevadas, propiciam a formação de dibenzo-p-dioxinas policloradas (CDD), produtos altamente cancerígenos sua pirólise produz certos isômeros de CDDs. Esta informação é importante, pois, justifica a proibição da incineração. Por esta razão, em alguns países tem sido reduzido o uso do 2,4-D e do 2,4,5-T em parques e áreas públicas devido aos seus possíveis efeitos tóxicos especialmente em relação as CDDs (dioxinas).

Os sais de amina ou álcais e os ésteres são usados na proporção de 0,2 a 2,0 kg de ingredientes ativo por hectare, sendo que os ésteres podem atingir 6,0 kg/ha. Formulações granulares são usadas como herbicidas aquáticos na proporção de 1 a 122 kg/ha. Esses dados mostram uma variação muito grande entre as dosagens utilizadas. Outrossim, apesar do composto ter sido desenvolvido e utilizado desde a Segunda Guerra Mundial, pouco se sabe sobre seus efeitos em diferentes ambientes os quais se expressam com uma variabilidade muito alta. Em determinado ambiente, uma dosagem pode ser benéfica e, em outro ambiente, manifestar efeitos muito tóxicos. Desta forma, a segurança ambiental com a atualização do 2,4-D é muito baixa, principalmente em países com

diversidade climática e ambiental tão grande como o Brasil.

Embora o 2,4-D não persista no solo, devido à sua rápida degradação, seu consumo e biodisponibilidade são fortemente influenciados pelo conteúdo de matéria orgânica do solo, atividade microbológica e condições ambientais como luminosidade, temperatura e pH. Como é grande o número de variáveis que potencialmente interferem na biodegradabilidade do 2,4-D, torna-se difícil prever as conseqüências ambientais de seu uso. Além disso, os dados de biodisponibilidade e dissipação até o momento, são altamente inconsistentes.

Algumas algas são capazes de reter o 2,4-D. Estes organismos, base da cadeia trófica, podem acumular o 2,4-D e, desta maneira aumentar os efeitos do composto no ambiente. Outrossim, segundo dados publicados nos critérios de saúde ambiental da O.M.S, muitas culturas de algas de água doce degradaram o 2,4-D em duas semanas e somente uma cultura reteve 64% do 2,4-D adicionado. Mas, estes dados foram extraídos de trabalhos que utilizaram tratamentos com concentrações tão baixas como 0,01 mg/litro, quando deveriam ter utilizado níveis até 1000 vezes maiores, para não subestimar os efeitos deletérios do composto.

Foi verificado, também, que alguns microorganismos podem ser capazes de degradar o composto. No entanto, uma menor degradação foi observada em solos ácidos e uma redução no Ph para valores inferiores a 6 inibiu a degradação bacteriana. Como os fungos normalmente liberam grande quantidade de ácidos orgânicos, eles porém, por este mecanismo, inibir a quebra ou a biodegradação do 2,4-D, aumentando o tempo de permanência do composto no ambiente, o que ocorre mais particularmente em solos tropicais, como o Brasil.

Estudos de campo demonstram a degrabilidade do 2,4-D. Quando aplicada uma determinada dose de 2,4-D, os valores residuais em peixes, crustáceos e larvas de insetos parecem pequenos, mas quando comparados com os valores de LC50 para estes organismos, observa-se que os níveis residuais, mesmo 8 dias após, podem ser fatais para várias espécies. Outro aspecto a ser ressaltado e que os maiores valores observados de acúmulo pelos organismos ocorreram 24 horas depois da aplicação e não 8 dias ou 3 semanas depois, como discutido no trabalho.

Com a aplicação de 112 kg de 2,4-D como éter de butoxietanol/há de formulação granular, verificou-se que as amostras de húmus continham níveis muito variados do composto (entre 0,14 e 58,8 mg/kg), sendo que a maior concentração do resíduo foi encontrada 10 meses após a aplicação. Ou seja, além de se observar, mais uma vez uma variabilidade extremamente alta no acúmulo do composto pelo húmus, também fica evidente o alto tempo residual do

composto no ambiente. Deve considerar-se que 10 meses não é um tempo curto uma vez que muitas culturas agrícolas são plantadas e colhidas num prazo menor que este.

A fixação de nitrogênio por algas aquáticas foi afetada em concentrações de 400 mg/litro e eliminada a 600 mg de ácido 2,4-D (sal de sódio) por litro. Quando ésteres de 2,4-D foram aplicados a fixação de nitrogênio pela alga verde-azul *Anabaena* ficou comprometida com doses acima de 36 mg/litro. Como no experimento foram testadas doses de 36 a 324 mg/litro, não é correto afirmar que é com doses acima de 36 mg/litro que houve comprometimento da fixação de nitrogênio em *anabaena*, porque não foram testadas doses menores.

Talvez uma dose de 5 mg/litro também afetasse a fixação de nitrogênio nesta espécie. Além disso, quando o 2,4-D foi aplicado sobre uma alga verde aquática, verificou-se redução na divisão celular, a qual foi paralisada e com crescentes anormalidades nos cromossomos durante a divisão celular, proporcionais a exposição ao 2,4-D. A exposição a ésteres do 2,4-D reduziu a produtividade nestes organismos em até 50%. Considerando que estes organismos formam a base da cadeia trófica e respondem por 40% do oxigênio produzido no planeta, o desequilíbrio destes organismos no sistema poderia ter graves repercussões ambientais, com efeitos diretos e indiretos sobre o homem.

O 2,4-D também se mostrou inibitório para todos os tipos de fungo do solo. Existe uma grande variação na sensibilidade entre diferentes espécies de seres vivos em reposta à mesma formulação do 2,4-D. Ademais, os organismos se tornam mais sensíveis quando a temperatura da água aumenta. Estes dados são de grandes importâncias pois no Brasil um País tropical, são de se esperar efeitos mais deletérios do 2,4-D, o que aliado a grande variação de toxicidade em função da espécie, diminui a segurança quanto aos riscos ambientais do composto.

Destaca-se ainda, o nível de tóxico máximo aceitável, sugerido como menor que 1 mg/litro, o que é extremamente baixo e facilmente ultrapassado em regiões que utilizam esse herbicida, já que os próprios dados criados na publicação da O.M.S indicam que “para doses de aplicação recomendadas a concentração de 2,4-D na água tem sido estimada um máximo de 50 mg/litro e muitas aplicações conduziram a concentração na água muito menores do que isto (entre 0,1 e 1,0 mg/litro)”.

Com base na toxicidade do ácido 2,4-D para larvas de caranguejo, autores do trabalho sugeriram um nível de tóxico máximo aceitável como sendo menos de 1 mg/litro. Será possível que num ambiente onde a concentração chega a 50 mg/litro sobreviva alguma larva de caranguejo, se com

apenas 1 mg/litro já se observam efeitos do 2,4-D e as aplicações que resultaram em concentrações entre 0,1 e 1,0 mg/litro não causaram tais efeitos.

Verificam-se os efeitos de diferentes formulações para peixes de água doce e peixes estuarinos, observando-se uma variação na sensibilidade de até 100 vezes maior. Como pode ser constatado, a toxicidade varia grandemente em função da formulação, o que significa menor controle sobre os riscos ambientais decorrentes do seu uso. Estes valores mostram ainda o perigo real da utilização deste herbicida. Pode-se imaginar, portanto, o desastre ecológico que poderia ser causado pelo uso inadequado de uma formulação do tipo éster, butoxietanol ou tuboxienil para espécies aquáticas. Desta forma sendo o Brasil um país tropical, não deveriam ser utilizados apenas parâmetros de proibição de países de primeiro mundo, de clima frio, onde o composto tenderia ser menos tóxico.

Os níveis de efeitos não observados (NOELs) do 2,4-D estão abaixo de 1 mg/litro para a maioria dos peixes testados, utilizando-se como parâmetro os valores de LC, 96 horas. Estes valores indicam a concentração de produto em que se tem embora muito discutido, uma maior segurança sobre os riscos ambientais do produto. Como os valores para peixes foram basicamente abaixo de 1 mg/litro, estes valores deveriam ser por si só proibitivos pois, como já visto, os valores na água chegam facilmente a 50 mg de 2,4-D por litro, muito acima da concentração na qual não se observaram efeitos tóxicos. Este dado mostra, com grande evidência a falta de segurança ambiental, principalmente para ambientes de água doce (as mais estudadas), quando do uso deste herbicida.

Para aplicação terrestre, o 2,4-D é geralmente usado nas formas menos voláteis, como ésteres de cadeia-longa, para reduzir os danos da derivatização das pulverizações. Embora estes compostos normalmente não sejam tóxicos para insetos benéficos, como abelhas e inimigos naturais de pestes, alguns efeitos adversos têm sido reportados, normalmente vinculados à privação alimentar indireta causada pelo herbicida.

Como para os organismos aquáticos os ésteres são os mais tóxicos ocorre aqui uma nítida controvérsia ao seu uso. Uma determinada formulação sempre será danosa para o meio ambiente: ou tóxica para o meio aquático (ésteres) ou tóxica para o meio terrestre (sais e ácido livre). Esta característica implicaria em permitir-se um uso restrito de 2,4-D (permitir o uso de uma formulação e proibir outra), o que geraria grande dificuldade técnica e fiscalizatória. Portanto, fica difícil imaginar qualquer formulação que, no Brasil, um país agrícola mas com grande área aquática, não cause danos ambientais.

Estudos em roedores do gênero *Microrus*, e citados na publicação da O.M.S, afirmam que o herbicida não apresenta perigo. No entanto,

segundo outros trabalhos, citados na mesma publicação, quando exemplares machos receberam apenas 10% da LC diariamente, por 10 ou 20 dias (400 mg/kg), o peso do testículo (um índice de espermatogênese) e as divisões na espermatogônia foram significativamente reduzidos em relação aos valores controle.

Foi observado, ainda, cerca de 78% de aumento no número de insetos peste e também, aumento na ocorrência de infecção fúngica em milho quando tratados com 2,4-D como sal de trietanolamina.

Somados aos fatores já discutidos, existem dados limitados dos efeitos do 2,4-D e suas formulações nas comunidades de organismos. As informações sobre os riscos são, portanto, sempre obtidas por extrapolação de estudos com espécies únicas. Sendo assim, torna-se evidente o grande risco ambiental em decorrência do uso das diferentes formulações do 2,4-D, principalmente para países tropicais, com ambientes tão diversos e com biodiversidade tão privilegiada como o Brasil.

Além dos dados técnicos elaborados pela Organização Mundial da Saúde, que nos fazem concluir pela alta nocividade de contaminação ao meio ambiente, existem inúmeros trabalhos acadêmicos sobre as conseqüências para a saúde humana em virtude da utilização do 2,4-D e seus derivados, destacando-se neste campo a Tese de Luiz Fernando Pereira da Universidade Federal do Paraná, bem como outros artigos assinados em conjunto com outros pesquisadores.

Transcrevem-se a título de ilustração alguns trechos dos documentos supracitados. “Os fenoxiácidos na forma de sal são prontamente hidrolisados para a forma de ácidos livres (HERNE, 1966) e, não sendo significativamente metabolizados em mamíferos, são excretados na urina (GRUNOW & BOHME, 1974). O 2,4-D encontra-se mais concentrado nos rins por um mecanismo de transporte ativo (BERNDT & KOSCHIER, 1973)”. “O 2,4-D, o 2,4,5-T e seus derivados são potencialmente tóxicos, podendo provocar uma série de distúrbios digestivos, neurológicos e musculares. Essas substâncias persistem no meio ambiente e sua absorção quase sempre se dá por via oral, podendo ocorrer por inalação.”

Destaca-se também o estudo realizado pelo Professor Catedrático em Farmacologia da USP e UFPR, Professor Heitor Segundo Guilherme Medina, o qual desenvolveu inúmeras pesquisas sobre os efeitos do 2,4-D em animais e seres humanos nos Estados do Mato Grosso do Sul e do Paraná (Relatório Projeto Finep nº 4.2.88.0377-00.SUREHMA, 1991, Curitiba). As fotografias inclusas no referido estudo impressionam pelo alto poder de contaminação do herbicida Tordon 2,4-D.

Outro importante estudo foi elaborado pela Professora Ana Lúcia Tararthuch do Departamento de Fisiologia do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná. Nesse trabalho, constatou-se incidência renal em ratos que bebiam água contaminada com o herbicida Tordon que tem como princípio ativo o 2,4-D. O risco de contaminação da população é grande uma vez que os mananciais de água do Paraná estão contaminados por agrotóxicos (em 1984 o percentual de contaminação era de 70%), conforme estudos técnicos da antiga SUREHMA. Os dados da Secretaria Estadual da Saúde do Paraná confirmam que nos últimos 10 anos ocorreram mais de 9.000 casos de intoxicação por agrotóxicos no Paraná tendo havido no mesmo período mais de 900 mortes.

Ante a gravidade do problema existem diversas iniciativas inclusive algumas oriundas de trabalhadores rurais e da comunidade em geral, no Estado do Paraná e em vários de seus Municípios para que seja proibido o uso deste agrotóxico. A questão não restringe, no entanto, àquele Estado, mas abrange todo o território nacional. Conforme dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas de 1993 a 1995, foram registrados 12.866 casos de intoxicação por agrotóxicos em todo o País.

Mas, segundo a Fundacentro, órgão de pesquisas do Ministério do Trabalho, esse número deve ultrapassar 200.000, pois se estima que apenas 1% a 2% das intoxicações por pesticidas sejam notificadas.

Pelo exposto, torna-se imprescindível a aprovação urgente do projeto de lei que ora apresentamos, para o qual contamos com o apoio dos ilustres Parlamentares desta Casa.

Sala das Sessões, em 14 de fevereiro de 2011.

Deputado MARÇAL FILHO

<p style="text-align: center;"><b>LEGISLAÇÃO CITADA ANEXADA PELA COORDENAÇÃO DE ESTUDOS LEGISLATIVOS - CEDI</b></p>
---

**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, 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.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

.....

Art. 20. As empresas e os prestadores de serviços que já exercem atividades no ramo de agrotóxicos, seus componentes e afins, têm o prazo de até 6 (seis) meses, a partir da regulamentação desta Lei, para se adaptarem às suas exigências.

Parágrafo único. Aos titulares do registro de produtos agrotóxicos que têm como componentes os organoclorados será exigida imediata reavaliação de seu registro, nos termos desta Lei.

Art. 21. O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de 90 (noventa) dias, contado da data de sua publicação.

Art. 22. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 23. Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 11 de julho de 1989; 168º da Independência e 101º da República.

JOSÉ SARNEY  
Íris Rezende Machado  
João Alves Filho

**FIM DO DOCUMENTO**