

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS E JURÍDICAS ACERCA DA LEI 13.301/2016, QUE PERMITE O CONTROLE DO *Aedes Aegypti* POR MEIO DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS APLICADAS POR AERONAVES

Alexandra Fátima Saraiva Soares (*), Alexandre Senna de Araújo, Gilberto Batista de Alcântara

*Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix
alexandra.soares@izabelahendrix.edu.br

RESUMO

No início do Século XX, o mosquito *Aedes aegypti* foi responsável pela transmissão da febre amarela urbana, o que impulsionou a criação de medidas para sua erradicação. A adoção dessas medidas resultou na eliminação do mosquito em 1955. No entanto, o vetor permaneceu em algumas áreas das Américas (VIEIRA, 2016). Atualmente, o mosquito pode ser encontrado em todos os estados brasileiros e, mais recentemente, tem ocasionado graves problemas de saúde pública por ser vetor de transmissão de doenças como dengue, a febre amarela, zika, que ocasiona microcefalia, e chikungunya. Dessa forma, e na tentativa radical de controlar o vetor, em junho de 2016 foi publicada a Lei 13.301/2016 que permite pulverizar substâncias químicas por aeronaves em áreas urbanas. O texto dessa lei nos retrocede aos anos 60, quando os efeitos adversos dos agrotóxicos começaram a ser discutidos. Assim, o presente artigo objetiva apresentar considerações técnicas e jurídicas acerca dos aspectos contemplados pela Lei Federal 13.301/2016, de forma a propiciar uma reflexão em torno dos pontos positivos e negativos da implementação dessa lei. Trata-se de pesquisa exploratória, realizada a partir de levantamento bibliográfico e da legislação pertinente. Os inseticidas mencionados na legislação são Icaridina, DEET e IR3535. Para a pesquisa, foram consultados bancos de dados da Environmental Protection Agency (EPA) e International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC). Constatou-se que todas as três substâncias são irritantes para os olhos. Sendo que o DEET pode, ainda, apresentar efeitos na reprodução e desenvolvimento, efeitos neurotóxicos, ser irritante para as vias respiratórias e para a pele. No que tange à mobilidade das substâncias no ambiente, Icaridina e DEET são moderadamente móveis no ambiente, sendo a icaridina também volátil. Diante do exposto, conclui-se que estudos mais aprofundados, tais como avaliação de risco do uso das substâncias em questão, devem ser desenvolvidos para controle a curto prazo do *Aedes aegypti*. Ademais, o controle de vetores deve ser realizado com adoção de medidas de saneamento básico (medidas preventivas para promoção da saúde pública). Essas medidas devem ser aliadas à conscientização da população e ao controle do desmatamento/queimadas e não mediante medidas radicais, que utilizam aplicação de substâncias químicas, com potencial efeito negativo sobre a saúde e o meio ambiente. Os princípios que regem o direito ambiental, tais como – prevenção, precaução e do não retrocesso – devem ser considerados.

PALAVRAS-CHAVE: Controle de vetor, *Aedes aegypti*, agrotóxico, Lei 13.301/2016, doenças vetoriais.

INTRODUÇÃO

No início do Século XX, o mosquito *Aedes aegypti* foi responsável pela transmissão da febre amarela urbana, o que impulsionou a criação de medidas para sua erradicação. A adoção dessas medidas resultou na eliminação do mosquito em 1955. No entanto, o vetor permaneceu em áreas como Venezuela, Guianas, Suriname, sul dos Estados Unidos, Caribe e Cuba. A hipótese mais provável é de que tenha ocorrido dispersão passiva dos vetores, por meio de deslocamentos humanos marítimos ou terrestres. No Brasil, a precária adoção das medidas de controle sanitário, permitiu a reintrodução do vetor no fim da década de 1960. Atualmente, o mosquito pode ser encontrado em todos os estados brasileiros (VIEIRA, 2016).

O *Aedes aegypti* vive em áreas antropizadas (antropofílico) e o processo de desmatamento contribui para sua dispersão. Por isso, sua presença é mais comum em áreas urbanas e a infestação é mais intensa em regiões com elevada densidade populacional, onde as fêmeas dispõem de maior facilidade para alimentar e desovar. A infestação por *Aedes aegypti* é sempre mais intensa no verão, em função da elevação da temperatura e da intensificação de chuvas – fatores que propiciam sua reprodução. Para evitar essa situação é preciso desenvolver medidas permanentes para o controle do mosquito, durante todo o ano, a partir de ações preventivas (saneamento) que objetivem a eliminação de focos do vetor.

Nos dias atuais a população brasileira tem sido acometida por surtos epidêmicos de doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, ocasionando um transtorno na saúde pública do país. Em 2015 foram milhares de casos de doenças transmitidas pelo mosquito, tais como: dengue, a febre amarela, febre zika e chikungunya.

O *Aedes aegypti* mede cerca de 7 mm. Há evidências crescentes de que a infecção pelo vírus da zika durante o primeiro e segundo trimestre de gestação é associada com aumento do risco de malformações do sistema nervoso central do feto. O risco associado com infecção durante o terceiro trimestre é desconhecido. Por isso, a infecção pelo vírus da zika deve ser considerada como um risco ao longo de todo período de gestação. Dessa forma o controle do vetor transmissor dessas doenças tem sido alvo de ações das autoridades governamentais, no sentido de reduzir os riscos de transmissão. Dentre as medidas para controle da transmissão das doenças está a divulgação das informações, especialmente de que o vírus da zika é transmitido por vetores e que pode ser também transmitido por relações sexuais (ONU, 2016). O uso de repelente tem sido a medida mais recomendada e adotada pela população.

Mais recentemente publicou-se a Lei Federal 13.301/2016 que dispõe, dentre outras medidas, sobre a permissão da incorporação de mecanismos de controle do *Aedes aegypti* por meio de dispersão de substâncias químicas aplicadas por aeronaves nas áreas urbanas, para controlar o vetor transmissor das doenças supracitadas.

O texto da Lei 13.301/2016 nos retrocede aos anos 60, quando resíduos de inseticidas organoclorados foram detectados em corpos d'água e mostraram-se diretamente tóxicos ao homem e aos organismos aquáticos (CARSON, 1962). Ocasão em que preocupações acerca dos impactos adversos dos agrotóxicos na saúde humana e no ambiente começaram a ser discutidas.

Assim, cabe lembrar que os primeiros agrotóxicos sintéticos foram disponibilizados durante a década de 40, criando grandes benefícios no aumento da produção agrícola. O Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT), durante a II Guerra Mundial, conferiu espetacular controle da epidemia de tifo em Nápoles, bem como propiciou a redução de mosquitos e consequente erradicação da malária em extensas regiões do planeta (BENN e McAULIFFE, 1981). No entanto os efeitos adversos na saúde humana e no meio ambiente, advindos dessa prática de aplicação massiva de agrotóxicos ainda persistem até os dias atuais.

OBJETIVO

O presente artigo objetiva apresentar considerações técnicas e jurídicas acerca dos aspectos contemplados pela Lei Federal 13.301/2016, de forma a propiciar uma reflexão em torno dos pontos positivos e negativos da implementação dessa lei.

METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa exploratória, realizada a partir de levantamento bibliográfico e da legislação pertinente, visando a apresentar considerações técnicas e jurídicas relacionadas ao tema “aplicação de agrotóxicos por via aérea para controle endêmico”.

Buscou-se no art. 6º, I da Mensagem de Veto nº 353, de 27 de junho de 2016, da Lei 13.301/2016 os inseticidas indicados para controlar o vetor. A partir daí, levantou-se os ingredientes ativos que formulam cada produto.

As propriedades físico-químicas dos ingredientes ativos foram obtidas no banco de dados da *International Union of Pure and Applied Chemistry* (IUPAC, 2016). Foram avaliadas as características de cada princípio ativo, de modo a prever o comportamento dessas substâncias no ambiente.

Dentre as características dos ingredientes ativos que foram levantadas, cita-se: solubilidade em água a 20 °C; coeficiente de adsorção à matéria orgânica (K_{oc}) e pressão de vapor (25 °C).

Apresentou-se a descrição sucinta de cada doença transmitida pelo vetor *Aedes aegypti* e de cada uma dessas características de forma a possibilitar melhor compreensão do assunto pelo profissional que não é da área técnica.

Também se buscou no mesmo banco de dados da IUPAC (2016) informações relacionadas aos problemas de saúde relacionados às substâncias analisadas.

Os dados obtidos foram dispostos em tabelas para facilitar a visualização e depois realizadas as discussões acerca das informações apresentadas.

RESULTADOS OBTIDOS E DISCUSSÕES

Considerações Técnicas

Características e fatores que influenciam o comportamento dos agrotóxicos no ambiente

Os compostos orgânicos ao entrarem no ambiente podem sofrer uma série de alterações. A maioria das substâncias pode ser degradada, por exemplo, por meio de processos físico-químicos e biológicos no solo. Neste estudo foram consideradas três dessas características/fatores que influenciam o comportamento dos agrotóxicos no ambiente: solubilidade, coeficiente de partição / adsorção (K_{oc}) e pressão de vapor. De forma a propiciar uma compreensão da movimentação das substâncias indicadas na legislação para pulverização aérea e controle do *Aedes aegypti*.

a) Solubilidade

A solubilidade de um agrotóxico em água consiste na quantidade máxima de produto que se dissolve em água pura em determinada temperatura. Silva e Silva (2007) esclarecem que o valor da solubilidade é um reflexo da polaridade da substância química. Assim, quanto maior a quantidade de grupos hidrofílicos na molécula do agrotóxico (mais polares), maior será a sua afinidade por água e a sua solubilidade nesse meio. Silva e Silva (op. cit.) relatam que, ambientalmente, quanto maior for a solubilidade de um produto em água, menor sua capacidade de volatilização e menor sua chance de ser sorvido ao solo e sedimento, além de reduzir as chances de ser absorvido por micro-organismos. Ademais, um produto altamente solúvel em água a temperatura ambiente apresenta grande potencial de lixiviação ou escoamento superficial no solo. De acordo com IUPAC (2016), a escala para análise da solubilidade de agrotóxicos em água, a 20 °C, é: $\leq 50 \text{ mg.L}^{-1}$ (baixa); 50-500 mg.L^{-1} (moderada) e $> 500 \text{ mg.L}^{-1}$ (alta).

b) Coeficiente de partição / adsorção (K_{oc})

A adsorção refere-se ao processo pelo qual os agrotóxicos são retidos às partículas do solo. A tendência apresentada por um poluente em se mover de uma fase para outra é frequentemente quantificada utilizando os coeficientes de partição. Esses coeficientes podem ser mensurados diretamente ou, em alguns casos, estimados a partir de outras propriedades do composto químico em estudo (WEINER, 2000). Segundo o autor, a forma simplificada de um coeficiente de partição, por exemplo $K_{1,2}$, consiste na razão entre a concentração do composto na fase 1 (C_1) e na fase 2 (C_2), como apresenta a Equação 1.

$$K_{1,2} = \frac{C_1}{C_2} \quad \text{equação (1)}$$

Essa equação assume que a relação existente entre as concentrações de uma substância em diferentes fases é linear.

No ambiente, quanto maior for o valor de K_d ou K_{oc} , apresentado pelo agrotóxico, maior será sua tendência a ser sorvido ao solo, reduzindo sua mobilidade no meio.

Uma fração significativa do agrotóxico aplicado – faixa típica de 20 a 70 % de um agrotóxico ou produtos de sua degradação – pode permanecer no solo como resíduo persistente associado aos colóides desse solo, de forma precipitada, considerando que sorção consiste na adsorção, precipitação e absorção. Nessa ligação, esses compostos são dificilmente extraídos e caracterizados e tendem a perder suas atividades biológicas. Van Der Werf (1996) apresenta em seu trabalho que se acreditava que diversos agrotóxicos eram prontamente degradados e “perdidos” no solo. No entanto, mais tarde, foi demonstrado que essas substâncias apresentavam-se com essas associações residuais. Embora não haja evidências consolidadas disponíveis, preocupações têm

sido externalizadas no sentido de que esses resíduos de contaminantes podem ser liberados e absorvidos pelas plantas nas lavouras ou mesmo lixiviados para as águas subterrâneas, contaminando-as.

Silva e Silva (2007) ensinam que o coeficiente de sorção, K_d , representa a relação entre a concentração do agrotóxico que permanece sorvido ao solo C_s (mg.g^{-1}) e a concentração da substância encontrada na solução do solo em equilíbrio C_w (mg.mL^{-1}), para determinada quantidade específica do agrotóxico adicionado. Logo, $K_d = C_s / C_w$. No entanto, para alguns agrotóxicos, os autores ressaltam que devido ao fato do teor de carbono orgânico, aparentemente, representar melhor a capacidade adsorviva dessa classe de agrotóxicos nos solos, especialmente para compostos de caráter básico ou não iônicos, tem-se corrigido o K_d em relação ao teor de carbono orgânico no solo e a partir dessa normalização do K_d , obtém-se o K_{oc} , que permite a comparação da sorção entre diferentes solos (equação 2).

$$K_{oc} = 100 K_d / f_{oc} \quad \text{equação (2)}$$

Onde:

- K_{oc} : coeficiente de sorção normalizado, conforme o teor de matéria orgânica (L kg^{-1});
- f_{oc} : teor de carbono orgânico do solo (% ou dag kg^{-1}), obtido dividindo-se o percentual de matéria orgânica por 1,72 (SILVA e SILVA, 2007).

Entretanto, os autores salientam que a padronização do K_d – em relação ao teor de carbono orgânico do solo – não é consenso entre os pesquisadores da área. Isso pelo fato da sorção de alguns agrotóxicos à matéria orgânica do solo ocorrer de forma heterogênea, em função da matéria orgânica e dos mecanismos envolvidos no processo sorvivo, que podem não representar a realidade. Ademais, ao mesmo tempo, o K_d e K_{oc} , nem sempre são suficientemente exatos para descrever a sorção de um agrotóxico em uma faixa considerada de concentração. Trata-se, portanto, de uma referência, vez que muitas vezes as informações das substâncias são obtidas de bancos de dados estrangeiros, como é o caso deste estudo.

c) Pressão de vapor

A pressão de vapor de um composto orgânico relaciona-se com a volatilidade da substância química no ambiente e é definida como a pressão à temperatura em que a fase de vapor está em equilíbrio com a fase líquida. Quanto mais elevada a pressão de vapor de um agrotóxico, maior será a sua volatilização a uma dada temperatura e maior será o seu potencial para poluir o ar (IUPAC, 2016).

Substâncias mencionadas na legislação para serem utilizadas

Os inseticidas mencionados no art. 6º, I da Mensagem de Veto Nº 353, de 27 de junho de 2016, são: Icaridina, DEET e IR3535.

Icaridina tem uma alta solubilidade em água e é volátil. Há limitação quanto à disponibilidade de dados relacionados à sua persistência no meio ambiente. Apresenta baixa toxicidade para mamíferos e elevado potencial de bioacumulação. Existem lacunas nos dados de ecotoxicologia e destinação ambiental da substância. Quanto à saúde, pode ter efeito de irritação nos olhos. DEET refere-se a um composto químico que atua como repelente de insetos (Nome químico: Diethyltoluamide, N,N-dimetil-meta-toluamida ou N,N-dimetil-3-metilbenzamida ou Benzamida).

De acordo com Pinho (2011), DEET está disponível desde 1950 e é considerado um repelente padrão, que apresenta certa toxicidade. Não são raros os relatos de incidentes com esse produto, especialmente em crianças. Já a substância IR3535 (Ethyl butylacetylaminopropionate ou 3-[N-Butyl-N-acetyl]-aminopropionic acid ethyl ester) refere-se a repelente registrado pela MERCK IR3535®.

A Tabela 1 apresenta algumas propriedades das substâncias mencionadas.

Tabela 1 – Algumas propriedades químicas das substâncias analisadas.

Substância	Classificação	Fórmula molecular	Massa molecular (g mol ⁻¹)	Solubilidade em água 20 °C (mg l ⁻¹)	Pressão de vapor 25 °C (mPa)	K _{oc} (mobilidade)
Icaridina	Inseticida, repelente	C ₁₂ H ₂₃ NO ₃	229,32	8200	0,034 Volátil	389 Moderada
DEET	Inseticida, repelente	C ₁₂ H ₁₇ NO	191,27	912	-	277 Moderada
IR3535	Repelente	C ₁₁ H ₂₁ NO ₃	215,29	-	-	-

O coeficiente de partição (K_{oc}) mede a tendência de um composto sofrer partição entre a fase sólida e a solução do solo no sistema solo-água.

Fonte: IUPAC (2016).

Pelos dados apresentados na Tabela 1 nota-se que todas as substâncias são repelentes, sendo a Icaridina e DEET também inseticidas.

No que concerne à pressão de vapor, nota-se pelos dados da Tabela 1 que apenas para a substância Icaridina há informação, indicando tratar-se de substância volátil. Há que se esclarecer que transporte e redeposição de agrotóxicos podem ocorrer a longas distâncias por movimentos atmosféricos. Assim, dependendo das condições de direção e velocidade dos ventos, por exemplo, a icaridina aplicada em determinada região pode ser transportada – por deriva – para lugares diversos, podendo inclusive se precipitar e contaminar, além do ar, outros compartimentos ambientais, tais como água e solo.

No que tange à mobilidade das substâncias no ambiente, nota-se pelos dados da Tabela 1 que a Icaridina e DEET são moderadamente móveis no ambiente, segundo dados da IUPAC (2016). No entanto, destaca-se que essa característica depende do tipo de solo e condições climáticas, por exemplo, do caso concreto. As informações apresentadas são apenas referências, que indicam se há possibilidade de as substâncias migrarem de uma fase para outra no ambiente.

A Tabela 2 apresenta os problemas, relacionados à saúde, das substâncias analisadas.

Tabela 2 – Alguns possíveis problemas de saúde relacionados às substâncias analisadas.

Substância	Efeitos na reprodução e desenvolvimento	Neurotóxico	Irritante das vias respiratórias	Irritante para a pele	Irritante para os olhos
Icaridina	X	X	X	-	✓
DEET	?	✓	✓	✓	✓
IR3535	-	-	-	-	✓

Legenda: ✓: Sim; x: Não; ?: possibilidade de causar problema; -: não há dados disponíveis

Fonte: IUPAC (2016) e EPA (2016).

Nota-se pela Tabela 2 que todas as três substâncias são, segundo dados da IUPAC (2016) e da EPA (2016), irritantes para os olhos. Sendo que o DEET pode, ainda, apresentar efeitos na reprodução e desenvolvimento, efeitos neurotóxicos, ser irritante para as vias respiratórias e para a pele.

Para analisar as toxicidades das substâncias avaliadas neste estudo elaborou-se a Tabela 3.

Tabela 3 – Toxicidade das substâncias analisadas (Organismo teste: rato)

Substância	Toxicidade	Valor	Interpretação	
Icaridina	Mamíferos – Toxicidade Aguda oral	LD ₅₀ (mg/kg)	2.236	Baixa
	Mamíferos – Toxicidade Aguda dermal	LD ₅₀ (mg/kg peso corpóreo)	> 5.000	-
	Mamíferos – Toxicidade Aguda inalação	LD ₅₀ (mg/L)	> 4,36	-
DEET	Mamíferos – Toxicidade Aguda oral	LC ₅₀ (mg/kg)	1.950	Moderada
	Mamíferos – Toxicidade Aguda dermal	LD ₅₀ (mg/kg peso corpóreo)	> 5.000	-
	Mamíferos – Toxicidade Aguda inalação	LC ₅₀ (mg/L)	5,95	-
IR3535	Mamíferos – Toxicidade Aguda oral	LD ₅₀ (mg/kg)	14.000	-
	Mamíferos – Toxicidade Aguda dermal	LD ₅₀ (mg/kg peso corpóreo)	> 10.000	-
	Mamíferos – Toxicidade Aguda inalação	LC ₅₀ (mg/L)	> 5,1	-

Legenda: LD₅₀: Em toxicologia, dose letal mediana (DL₅₀ ou LD₅₀, do inglês *Lethal Dose*) indica a dose necessária de certa substância para ocasionar morte de 50% de uma população de organismos nas condições de teste. LC significa "concentração letal". Os valores de LC normalmente referem-se à concentração de um produto químico no ar. Fonte: IUPAC (2016) e EPA (2016).

Pelos dados apresentados na Tabela 3, observa-se a substância que apresenta maior toxicidade aguda oral, dentre as três, é DEET, seguida da Icaridina. No que tange à toxicidade por inalação, todas três substâncias apresentaram toxicidade aguda acima de 4,36 mg/L e as doses letais para a intoxicação aguda dermal são elevadas. Em geral, a substância menos tóxica corresponde a IR3535.

No entanto, cabe esclarecer que este o levantamento de dados apresentado neste trabalho é restrito para possibilitar conclusões efetivas acerca da periculosidade das substâncias, vez que os autores pretendem apenas instigar reflexão acerca do tema.

Considerações Jurídicas

Desde a data de sua publicação na edição do Diário Oficial da União de 28 de junho de 2016, está em vigor a Lei 13.301, de 27 de junho de 2016, que dispõe sobre a adoção de medidas de vigilância em saúde quando verificada situação de iminente perigo à saúde pública pela presença do mosquito transmissor do vírus da dengue, do vírus chikungunya e do vírus da zika.

Referida lei prevê o uso de aeronaves para pulverização substâncias químicas contra o mosquito *Aedes aegypti* em áreas habitadas e, entre outras ações, cria uma nova hipótese de concessão do chamado BPC – Benefício de Prestação Continuada, pois estabeleceu em seu artigo 18 que fará jus ao benefício de prestação continuada temporário, no valor de um salário-mínimo mensal, a que se refere o art. 20 da Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993 (Lei da Assistência Social), pelo prazo máximo de três anos, na condição de pessoa com deficiência, a criança vítima de microcefalia em decorrência de sequelas neurológicas decorrentes de doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* e aqui já encontramos uma situação incômoda, pois os pesquisadores ainda não conseguiram identificar a exata relação entre o zika vírus e a microcefalia e isto poderá gerar entendimento de que se trata de uma previsão inexecutável.

O artigo 18 do citado dispositivo legal prevê o limite de três anos para a concessão do benefício à criança vitimada pela microcefalia, enquanto que a Lei da Assistência Social (Lei 8.472/1993) prevê que o benefício assistencial devido à pessoa com deficiência deve ser mantido enquanto perdurar as causas que justificaram a sua concessão, ou seja, não há limite para o gozo do benefício. Desta maneira, tal situação poderá ocasionar entendimentos conflitantes a respeito do mesmo fato.

Ressalte-se que, muito embora a Lei 13.301/2016 apresente ações voltadas à área da saúde, notamos em seu bojo disposições que repercutem no contrato individual de trabalho, na Assistência e na Previdência Social.

Presunção de deficiência

O artigo 20 da Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993 prevê a concessão do Benefício de Prestação Continuada – BPC para dois grupos:

- a) pessoas com deficiência; ou
- b) idosos maiores de 65 anos.

Em seu parágrafo segundo o citado artigo, define o que considera como pessoa deficiente:

Artigo 20, § 2º da Lei nº 8.742/93:

“§2º Para efeito de concessão do benefício de prestação continuada, considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas”. (Redação dada pela Lei nº 13.146, de 2015)

Conforme previsão dos médicos, cerca de 90% dos nascituros com microcefalia apresentarão atraso significativo no desenvolvimento neurológico, psíquico e/ou motor. Assim, a criança com microcefalia se enquadrará no conceito de pessoa com deficiência.

Produção de provas

Muito embora o artigo 18 da Lei nº 13.301/2016 apresente uma suposta facilidade ao fixar uma presunção legal absoluta ao preconizar que a criança com microcefalia é pessoa com deficiência para fins de recebimento de Benefício de Prestação Continuada, dando a entender que bastaria comprovar que a criança fosse portadora de microcefalia para ser considerada pessoa com deficiência apta a receber o citado benefício, ao exigir que a microcefalia tenha ocorrido em decorrência de sequelas neurológicas decorrentes de doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* gerou-se um impasse, pois não é possível se comprovar que a microcefalia tenha ocorrido em decorrência do referido mosquito. A medicina apurou que existe relação entre o vírus zika e a microcefalia, contudo não conseguiu detectar como esta ocorre.

Certo é que existem dúvidas a respeito e que a associação do pagamento do benefício à comprovação de que a anomalia tenha se dado em decorrência de doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* se trata de uma parte da lei que deverá ser relevada na prática.

Comprovação do estado de miserabilidade

O artigo 18 da Lei nº 13.301/2016 faz remissão ao artigo 20 da Lei nº 8.742/93, o que significa que para concessão do benefício de prestação continuada exige-se a comprovação das situações de deficiência e de miserabilidade, ou seja, só poderão receber o benefício aqueles que comprovem que a sua família não tem condições econômicas de prover o seu sustento.

A Lei nº 8.742/93 prevê, no seu art. 20, § 3º “Considera-se incapaz de prover a manutenção da pessoa com deficiência ou idosa a família cuja renda mensal per capita seja inferior a 1/4 (um quarto) do salário-mínimo”.

Ocorre que tal critério não é absoluto. O STF declarou, incidentalmente, a inconstitucionalidade do § 3º do artigo 20 da Lei 8.742/93 por considerar que o referido critério está defasado para caracterizar a situação de miserabilidade, contudo declarou sem pronúncia de nulidade. Desta forma, o STF afirmou que, para aferir que o idoso ou deficiente não tem meios de se manter, o juiz está livre para se valer de outros parâmetros, não estando vinculado ao critério da renda *per capita* inferior a 1/4 do salário-mínimo previsto no § 3º do art. 20. (STF. Plenário. RE 567985/MT e RE 580963/PR, red. p/ o acórdão Min. Gilmar Mendes, julgados em 17 e 18/4/2013).

Ressalte-se que o STJ também vem decidindo:

(...) O limite legal estabelecido no art. 20, § 3º, da Lei 8.742/93 não é critério absoluto, de modo que a necessidade/miserabilidade do postulante pode ser comprovada de outras maneiras. (...) (STJ. 2ª Turma. AgRg no REsp 1341655/SP, Rel. Min. Castro Meira, julgado em 06/08/2013)

Licença-maternidade

A Constituição da República em seu artigo 7º, inciso XVIII, garante às mulheres que tiverem filho a licença-maternidade, que se trata de uma licença remunerada para que possam durante o prazo de cento e vinte dias se dedicar exclusivamente à criança enquanto que a Lei 13.301/2016, em §3º, do art. 18 ampliou o referido prazo para cento e oitenta dias ao conceder o mesmo benefício às mães de crianças acometidas por sequelas neurológicas decorrentes de doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*. A justificativa para a dilação do referido prazo poderia se dar pelo fato de que uma criança recém-nascida com microcefalia exige maiores cuidados da mãe, sendo, por isso, justificado um tempo maior de afastamento do trabalho.

A licença- maternidade configura-se como o afastamento temporário da mãe, após o parto, com direito à remuneração, fenômeno denominado de interrupção do contrato de trabalho. Oportuno esclarecer que mesmo no parto antecipado existe o direito. Nesse período o(a) empregado(a) não pode exercer qualquer atividade remunerada e a criança tem de ser mantida sob os seus cuidados. Embora a nova lei se refira ao vocábulo “mães”, por meio de uma interpretação constitucional ampliativa, é fácil perceber que atualmente no Brasil é permitida pela jurisprudência do STF a união homoafetiva. Então, mesmo que o adotante seja do sexo masculino, há direito à licença.

Ademais, a lei previdenciária no artigo 71-B dispõe que se a empregada falecer durante o parto ou durante a licença maternidade, o companheiro ou marido pode usufruir da licença de modo integral ou pelo período que restar, salvo no caso de falecimento do filho ou abandono.

Legislação simbólica

Verdade é que o artigo 18 da Lei nº 13.301/2016 não traz novidade significativa, pois um nascituro portador de microcefalia se enquadra no conceito de pessoa com deficiência previsto no § 2º do art. 20 da Lei nº 8.742/93, motivo pelo qual já teria direito ao benefício.

Então, ao analisar o artigo 18 da Lei nº 13.301/2016 é possível que se interprete que se trata de mais um caso de legislação simbólica, com o objetivo chamar atenção para esta lamentável situação e dar demonstrações públicas de que o Governo tem tomado medidas para minimizar o sofrimento das famílias afetadas.

O uso de aviões

O artigo 1º, §3º, inciso IV da Lei 13.301/2016 versa sobre a permissão de incorporação de mecanismos de controle vetorial por meio de dispersão por aeronaves em áreas habitadas. Por este motivo, a mencionada lei está sendo criticada por organizações de saúde e combate a agrotóxicos. Em nota no site da Agência Brasil, o Fórum Nacional de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos (FNDCIA) divulgou nota em que reprova a sanção presidencial. De acordo com o procurador regional do Ministério Público do Trabalho (MPT) em Pernambuco, Pedro Serafim, coordenador nacional da entidade, a lei tem potencial para causar doenças nos seres humanos e outras espécies, além de perdas econômicas e no mesmo entendimento, o coordenador do Grupo de Saúde e Ambiente da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), Marcelo Firpo, classificou a autorização prevista na lei como um “retrocesso civilizatório”. A Abrasco – Associação Brasileira de Saúde Coletiva, critica o uso de qualquer produto e alerta que os princípios ativos que combatem o ciclo reprodutivo dos insetos têm potencial de afetar o organismo humano. As organizações atribuem a sanção da lei por Temer a interesses do mercado e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) e a Campanha Contra os Agrotóxicos também já se manifestaram contra a lei.

Saúde

Segundo o Ministério da Saúde (<http://portalsaude.saude.gov.br/>), a “Organização Mundial de Saúde” (OMS) define a saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades”. A saúde passou, então, a ser mais um valor da comunidade que do indivíduo. É um direito fundamental da pessoa humana, que deve ser assegurado sem distinção de raça, de religião, ideologia política ou condição socioeconômica (ALMEIDA GOUVEIA, 1960). A saúde não é um bem individual, de vez que nenhum indivíduo sentirá esse bem quando, em seu redor, sofrem muitos e a comunidade reflita, em seu funcionamento, o sofrimento de muitos. A saúde é, portanto, um valor coletivo, um bem de todos, devendo cada um gozá-la individualmente, sem prejuízo de outrem e, solidariamente, com todos e se a saúde se tipifica como um bem jurídico indissociável do direito à vida, é certo que o Estado tem o dever de tutelá-la. Vale lembrar que expor a vida ou da saúde de outrem a perigo direto e iminente constitui crime capitulado no artigo 132 do Código Penal.

Santo Tomás de Aquino, no Tratado da Lei, afirmou que “as leis dadas pelo homem aos homens, ou são justas ou são injustas”. Para serem justas terão que ter três condições: Razão do seu fim – devem dirigir-se ao bem comum; Razão do seu autor – não podem ultrapassar o poder de quem as institui; Razão da sua forma – devem ser igualitárias para todos. “As leis podem ser injustas, desde que se oponham ao bem humano, ao violarem qualquer das três condições consideradas como justas”.

CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

Diante do exposto, conclui-se que estudos mais aprofundados, tais como avaliação de risco do uso das substâncias em questão, devem ser desenvolvidos para controle – a curto prazo – do *Aedes aegypti*. Existe consenso de que o impacto ambiental de um agrotóxico depende do grau de exposição (sua dispersão e a concentração resultante no ambiente) e suas propriedades toxicológicas. A avaliação de risco ambiental, deve sempre ser considerada em esquemas regulatórios, contemplando a avaliação e a estimativa da exposição às substâncias e seus efeitos nos organismos e no ecossistema.

Ademais, o controle de vetores deve ser realizado com adoção de medidas de saneamento básico (medidas preventivas para promoção da saúde pública). Essas medidas devem ser aliadas à conscientização da população e ao controle do desmatamento/queimadas e não mediante medidas radicais, que utilizam aplicação de substâncias químicas, com potencial efeito negativo sobre a saúde e o meio ambiente. Destaca-se, por fim, que os princípios que regem o direito ambiental, tais como – prevenção, precaução e do não retrocesso – devem ser considerados no caso em tela.

Assim, se conclui que quando o ser humano se conscientizar de que tudo o que necessita provém do Planeta, da Mãe Natureza, o Meio Ambiente será tratado com dignidade, amor e respeito, num exemplo de atitude evoluída e inteligente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida Gouveia, R. N. **Promoção da saúde materna**. Salvador: Bahia, S.A. Artes Gráficas, 1960.

2. Benn, F. R.; McAuliffe, C. A. **Química e poluição**. Trad. Luiz Roberto Moraes Pitombo e Sérgio Massaro. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, LTC/EDUSP, 1981. 134 p.
3. Brasil. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso: 19 de agosto de 2016.
4. Brasil. **Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Código Penal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2848compilado.htm. Acesso: 20 de agosto de 2016.
5. Brasil. **Lei nº 13.301, de 27 de junho de 2016**. Dispõe sobre a adoção de medidas de vigilância em saúde quando verificada situação de iminente perigo à saúde pública pela presença do mosquito transmissor do vírus da dengue, do vírus chikungunya e do vírus da zika; e altera a Lei no 6.437, de 20 de agosto de 1977. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13301.htm. Acesso: 16 de agosto de 2016.
6. Brasil. **Mensagem nº 353, de 27 de junho de 2016**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Msg/VEP-353.htm. Acesso: 16 de agosto de 2016.
7. Carson, R. L. **Silent spring**. Cambridge: Riverside Press, 1962. 386 p.
8. Environmental Protection Agency (EPA). **3-[N-Butyl-N-acetyl]-aminopropionic acid, ethylester (IR3535) FactSheet**. 2000. Disponível em: https://www3.epa.gov/pesticides/chem_search/reg_actions/registration/fs_PC-113509_01-Jan-00.pdf. Acesso: 20 de agosto de 2016.
9. International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC). **Pesticide properties database (PPDB)**. 2016. Disponível em: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/iupac/index.htm>. Acesso em: 28 ago. 2016.
10. Vieira, G. **Dengue: prevenção deve priorizar a eliminação de focos do *Aedes aegypti***. Comunicação / Instituto Oswaldo Cruz – IOC/FIOCRUZ. 2008. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=336&sid=32>. Acesso em 06 de ago. de 2016.
11. Organização das Nações Unidas (ONU). **OMS esclarece dúvidas sobre a transmissão do vírus zika por relações sexuais**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/oms-esclarece-duvidas-sobre-a-transmissao-do-virus-zika-por-relacoes-sexuais/>. Acesso: 10 de setembro de 2016.
12. Pinho, L. D. **Proteção individual à picada de mosquitos: avaliação laboratorial no campo do efeito repelente de vestuário tratado com inseticidas ou repelentes**. Tese apresentada para obtenção do grau de Mestre em Ciências Biomédicas. Universidade Nova De Lisboa Instituto De Higiene E Medicina Tropical. 2011. 102 p.
13. Silva, A. A.; Silva, J. F. **Tópicos em manejo de plantas daninhas**. Viçosa: Ed. UFV, 2007. 367p.
14. Van Der Werf, H. M. G. Assessing the impact of pesticides on the environment. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 60, p. 81-96, 1996.
15. Weiner, E. R. **Applications of environmental chemistry: a practical guide for environmental**. Boca Raton: Lewis Publishers. USA, 2000.