

# O IMPACTO DOS AGROTÓXICOS SOBRE A SAÚDE HUMANA E O MEIO AMBIENTE

## THE IMPACT OF AGROCHEMICALS ON HUMAN HEALTH AND THE ENVIRONMENT

Reobbe Aguiar Pereira<sup>1</sup>

Cristina Maciel Lima Costa<sup>2</sup>

Eliana Maciel Lima<sup>3</sup>

**Resumo:** O impacto do agrotóxico é tido um problema complexo, que necessita de um conhecimento maior das técnicas de aplicação de agroquímico, dos cuidados com a saúde do ser humano e do meio ambiente, principalmente com o destino final das embalagens que ainda é bastante deficiente. O objetivo desta pesquisa é enfatizar os fatores de intoxicação no contexto do impacto dos Agrotóxicos sobre a saúde humana e o meio ambiente. A metodologia utilizada se caracteriza por um método bibliográfico, descritivo, exploratório e explicativo, utilizaram-se livros, revistas, artigos científicos e bancos de dados online. A Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989 e o Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2002 regem todas as atividades ligadas aos agrotóxicos, das quais se destacam a produção comercialização, uso e experimentação agrônômica. Desta forma, acredita-se, que estas intoxicações são reflexos simples entre o produto e a pessoa exposta. Vários fatores participam de sua determinação, dentre eles os fatores relativos às características químicas e toxicológicas do produto, fatores relativos ao indivíduo exposto, as condições de exposição ou condições gerais do trabalho.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos. Intoxicação. Saúde.

**Abstract:** The impact of agrochemicals is a complex problem that requires techniques for the application of agrochemicals, care for human health and the environment, especially with the final destination of packaging that is still quite deficient. The objective of this research is to emphasize the factors of intoxication in the context of the impact of Agrochemicals on human health and the environment. The methodology used is characterized by a bibliographic, descriptive, exploratory and explanatory method, using books, magazines, scientific articles and online databases. Law no. 7,802 of July 11, 1989 and Decree No. 4,074, dated January 4, 2002 govern all activities related to agrochemicals, of which the commercialization, use and agronomic experimentation stand out. In this way, it is believed, that these intoxications are simple reflexes between the product and the exposed person. Several factors are involved in its determination, including factors related to the chemical and toxicological characteristics of the product, factors related to the exposed individual, exposure conditions or general conditions of work.

**Keywords:** Pesticides. Intoxication. Cheers.

1 Enfermeiro; Especialista Enfermagem do Trabalho; Urgência e Emergência; Unidade de Terapia Intensiva - UTI; Informática em Saúde, e Mestrando em Ciências Ambientais. E-mail: reobbeap@hotmail.com

2 Bacharel em Enfermagem. Especialista Enfermagem do Trabalho; Programa Saúde da Família, e Enfermagem em Ginecologia e Obstetrícia. E-mail: krismaciell23@hotmail.com

3 Bacharel em Enfermagem. Especialista em Oncologia. E-mail: elianamaciellima@hotmail.com

## Introdução

O presente tem a finalidade de abordar assuntos importantes e complexos sobre o impacto dos agrotóxicos na saúde humana e o meio ambiente. Pois o uso abusivo e indiscriminado de agrotóxicos vem trazendo prejuízos graves para a saúde das pessoas e para o meio ambiente.

O dano ambiental é visto como uma mudança, ocasionada pela ação ou atividade realizada pelo homem, que venha a causar danos ao planeta. Contudo, tem-se observado que o ser humano tem mudado a sua consciência em relação ao seu comportamento para com a natureza, ou seja, estão revendo seus conceitos sobre a preservação do ambiente natural.

Ressalta-se, que uma grande parte de indivíduos que aplicam agrotóxicos correm sérios riscos de se intoxicar pelo não uso correto de equipamentos de proteção e de técnicas de uso correto dos produtos.

Assevera-se, que as hipóteses discorridas foram: Quando do uso de agrotóxicos os produtores não são devidamente orientados, por isso alguns consumidores não dão a devida atenção sobre a importância desses cuidados na hora de usá-los; o ser humano pode vir a ter problemas de saúde ao ficar exposto ao agrotóxico.

No objetivo geral, procura mostrar que o uso do agrotóxico pode ocasionar sérios problemas a saúde do ser humano, bem como um dano ao meio ambiente pela sua absorção ao solo.

Justificam-se, os aspectos concernentes à utilização dos agrotóxicos, pelo uso incorreto e inadequado dos mesmos, que causam grandes problemas ao país, que tem no agronegócio uma de suas principais bases econômicas e sociais.

Portanto, as pessoas devem ficar atentas ao consumo de produtos para não se intoxicarem com a ingestão de resíduos de agrotóxicos nos alimentos, o que pode ocorrer se não for respeitado o prazo de carência dos agrotóxicos, o número de aplicações e as dosagens recomendadas do produto.

## Metodologia

Tal método foi realizado em duas fases: a coleta de fontes bibliográficas, na qual foi realizado o levantamento da bibliografia existente e, logo após, a coleta de informações, na qual se realizou o levantamento dos dados, fatos e informações contidas nas bibliografias analisadas que foram consideradas relevantes para os objetivos da atual pesquisa.

Para o levantamento bibliográfico, descritivo, exploratório e explicativo e/ou avaliativo para pesquisar o problema: “O agrotóxico tem influenciado até que ponto na saúde do ser humano e no meio ambiente?”. Utilizaram-se livros, revistas, periódicos, artigos científicos e bancos de dados online.

## O meio ambiente e a saúde humana

Assim, legislação define meio ambiente o conjunto de condições, leis, influências, alterações e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (art. 3º, I, da Lei n.º 6.938/81). É um conceito restrito ao meio ambiente natural. Por outro lado, meio ambiente é o lugar onde habitam os seres vivos. Esse *habitat* (meio físico) interage com os seres vivos (meio biótico), formando um conjunto harmonioso de condições essenciais para a existência da vida como um todo (JAGUARIBE, 2017).

“A interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas” (MILARÉ, 2004, p. 02).

Observa-se, que os autores sempre ressaltam a necessidade da proteção a sadia qualidade de vida do homem que vive neste planeta. Essa qualidade de vida está relacionada ao meio ambiente urbano e

rural. Procura-se protegê-lo das agressões e degradações praticadas pelo próprio homem.

O termo saúde abrange uma diversidade, não podendo se restringir somente à ausência de doenças. Este engloba também um completo bem-estar de ordem físico, mental e social de um sujeito.

A Lei nº 8.080/90, em seu artigo 3º aponta que a saúde de um indivíduo estar intrinsecamente relacionada aos fatores determinantes e condicionantes, que vão desde a condição socioeconômica a um meio ambiente que favoreça a saúde da população.

“Esse conceito ganha importância quando percebemos que o desenvolvimento sustentável, com a conservação de um meio ambiente saudável para a existência humana, nada mais é do que um fator de proteção e de promoção à saúde” (FILHO, *et al.*, 2010, p.188).

É de suma importância, compreender que existiu uma relação intrínseca e ao mesmo tempo recíproca, entre os fatores decisivos da saúde ambiental e o processo que constitui e determina a saúde humana.

Seguindo essa linha de cuidado do meio ambiente com o objetivo de promover condições favoráveis a saúde da população, o Ministério da Saúde no ano de 2000 fez uma junção dos determinantes ambientais, e criou o Sistema de Vigilância Ambiental em Saúde. Este sistema possui inúmeras ações que possibilita conhecer e detectar o surgimento alguma transformação no que diz respeito aos fatores que são determinantes e condicionantes do meio ambiente que intervêm na saúde humana.

O Sistema de Vigilância Ambiental em Saúde têm como alvo trabalhar a prevenção por meio de medidas preventivas e através do controle dos fatores de riscos e das doenças ou agravos relacionados ao meio ambiente.

Este sistema engloba também os seguintes programas:

Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental, atuando nas diferentes esferas do meio ambiente, que são: Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA), Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Fatores Físicos (VIGIFISI), Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade do Ar (VIGIAR), Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada às Substâncias Químicas (VIGIQUIM), Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado (VIGISOLO), Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada aos Riscos Decorrentes dos Desastres Naturais (VIGIDESASTRES) (FILHO, *et al.*, 2010, p.189).

Os serviços de vigilância supracitados trabalham na busca de identificação dos agentes/fatores que apresentam risco à saúde ambiental. E suas diretrizes visam manter um meio ambiente saudável com o objetivo de prevenir possíveis agravos e promover à saúde dos indivíduos.

## Educação Ambiental

A educação ambiental deve estar fundamentada na necessidade ambiental. Entende-se por ética ambiental o estudo dos juízos de valor da conduta humana em relação ao meio ambiente. É, em outras palavras, a compreensão que o homem tem da necessidade de preservar ou conservar os recursos naturais essenciais à perpetuação de todas as espécies de vida existentes no planeta terra.

Compreende-se, que este relacionamento está associado à modificação das condições físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, ocasionada pela intervenção de atividades comunitárias e industriais, que pode colocar em risco as formas de vida deve ser uma das preocupações do estudo da ética ambiental.

Para Tunisi e Quadrado (2005, p. 80) “não se deve confundir ciência ecológica profissional e ativismo ambiental”. Assim, a diferença nem sempre é clara, o que tem provocado visões contraditórias entre gerenciamento profissional e ativismo ambiental.

Neste sentido, observa-se, que é importante, em dúvida, mas não pode ser desprovido de emba-

samento técnico e capacidade de solução de problemas, já que, por si só, não resolve situações. Embora se enfatize que os sistemas naturais possam ser um elo entre os ecologistas profissionais e os ambientalistas, seus objetivos e atividades são distintos.

O planeta terra precisa seguir um caminho natural, e para isso é necessário à construção de nova ética voltada ao futuro, buscando uma visão global e transcendental. A ética ambiental está amparada pela Constituição Federal, ao consignar que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2016).

É o exercício efetivo da cidadania que poderá resolver parte dos grandes problemas ambientais do mundo mediante a ética transmitida pela educação ambiental. Para entender as causas socioeconômicas e político-culturais e, com base nesses conhecimentos, tentar alterar as atividades comportamentais das pessoas na sua fase inicial por meio de uma ética ambiental adequada.

Portanto, a ética deve ser alcançada com a consciência ecológica fundamentada na educação ambiental. É o exercício efetivo da cidadania que irá proporcionar a melhoria de vida do ser humano nos centros urbanos.

## Poluição por Agrotóxicos

Para Brasil (1997) o termo “agrotóxico” ao invés de “defensivo agrícola” passou a ser utilizado no Brasil, para denominar os venenos agrícolas, após grande mobilização da sociedade civil organizada. Mais do que uma simples mudança da terminologia, esse termo coloca em evidência a toxicidade desses produtos para o meio ambiente e a saúde humana. São ainda genericamente denominados praguicidas ou pesticidas.

A poluição por agrotóxicos caracteriza-se pela eliminação ou descarte de agrotóxicos no meio ambiente causando danos ao solo, às águas etc. assim, consideram-se agrotóxicos e afins:

- a) Os produtos e os agentes de processos físicos, 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 e da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos;
- b) Substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento; e os componentes ou princípios ativos, os aditivos técnicos e suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins (BRASIL, 2012).

Esse conceito coloca em relevo a presença de produtos perigosos, assim, como defensivos agrícolas (fertilizantes e agrotóxicos). Não há informações precisas sobre a utilização errônea desses produtos pelos agricultores.

Note-se, no entanto, que o uso excessivo de fertilizantes pode causar acidificação nos solos, contaminação dos reservatórios de água e eutrofização (excesso de nutrientes na água que provoca o crescimento exagerado de organismos como algas). Mas também pode causar danos ao meio ambiente e colocar em risco a saúde da população que consome produtos com excesso de agrotóxicos.

Os agrotóxicos, como se vê, podem ser utilizados como desfolhante, dessecante, estimulante e inibidor de crescimento.

Destaca-se, que a Constituição Federal ressaltou a necessidade de controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, para a qualidade de vida e para o meio ambiente (BRASIL, 2016).

A Lei n. 7.802/89, por sua vez, dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a emba-

lagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização dos agrotóxicos, seus componentes e afins (BRASIL, 1989).

## Classificações dos Agrotóxicos

A grande diversidade de produtos, cerca de 300 princípios ativos em 2 mil formulações comerciais diferentes no Brasil, é importante conhecer a classificação dos agrotóxicos quanto à sua ação e ao grupo químico a que pertencem. Essa classificação também é útil para o diagnóstico das intoxicações e instituições de tratamento especificam: “Inseticidas: possuem ação de combate a insetos, larvas e formigas. Fungicidas: cometem fungos. Existem muitos fungicidas no mercado. Herbicidas: combatem ervas daninhas” (BRASIL, 2012, p. 17-18).

Os agrotóxicos são ainda classificados, ainda, segundo seu poder tóxico. Esta classificação é fundamental para o conhecimento da toxicidade de um produto, do ponto de vista de seus efeitos agudos.

No Brasil, a classificação toxicológica está a cargo do Ministério da Saúde, levando em conta a Dose Letal 50 (DL50) comparada com a quantidade suficiente para matar uma pessoa.

**Tabela 01:** Classificação de Agrotóxicos no Brasil

Grupos	Classe	DL 50	Dose capaz de matar uma pessoa
Extremamente tóxicos	I	5	1 pitada, algumas gotas
Altamente tóxicos	II	5-50	Algumas gotas – 1 colher de chá
Medianamente tóxicos	III	50-500	1 colher de chá – 2 colheres de sopa
Pouco tóxicos	IV	500-5.000	2 colheres de sopa – 1 copo
Muito pouco tóxico	V	>5.000	1 copo-1 litro

Fonte: ALMEIDA, 2002, p. 37.

Neste sentido, por determinação legal, todos os produtos de toxicológicos devem apresentar nos rótulos, uma faixa colorida indicativa de sua classe toxicológica, conforme tabela supracitada.

É necessário a realização do controle de agrotóxicos sendo feito mediante ao registro. Trata-se de um “ato privativo de órgão federal competente, que atribui o direito de produzir, comercializar, exportar, importar, manipular ou utilizar um agrotóxico, componente ou afim” (BRASIL, 2002).

Desta forma, somente com a aprovação dos órgãos federais intervenientes no processo de registro é que a empresa produtora de agrotóxicos, componentes ou afins poderá efetuar a reutilização de embalagem (BRASIL, 2002).

Os usuários de agrotóxicos deverão efetuar a devolução das embalagens vazias aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos ou aos órgãos ambientais componentes. Tais embalagens permanecerão guardadas nesses estabelecimentos até que as empresas detentoras do registro façam o recolhimento delas, ficando responsáveis pela sua destinação final (BRASIL, 2002).

## Efeitos dos Agrotóxicos Sobre a Saúde Humana

O uso de agrotóxicos é um importante fator ao aumento da produção de alimentos, assim como na prevenção da transmissão de várias doenças humanas, são produtos tóxicos para o homem. Basicamente, os danos para a saúde podem resultar da exposição durante o uso ou da ingestão de alimentos contaminados. Em relação à quantidade máxima de resíduo permitido para cada agente, nos vários tipos de alimentos, tem sido estabelecida em muitos países, inclusive no Brasil. Consequentemente, o manuseio

adequado de agrotóxicos na agricultura pode causar poucas mortes diretas, quando comparado com o seu uso domiciliar ou doméstico.

De acordo com Almeida (2002, p. 44), os agrotóxicos podem causar três tipos de intoxicações no ser humano:

1. Intoxicação Aguda: em que os sintomas surgem rapidamente, algumas horas após a exposição excessiva a produtos altamente tóxicos (Classe I, faixa vermelha). Entretanto pode ocorrer de forma leve, moderada ou grave, dependendo da quantidade de substância tóxica absorvida.

2 Intoxicação subaguda: Ocorre por exposição moderada ou pequena a produtos altamente tóxicos (Classe I) ou medianamente tóxicos (classe II, faixa amarela), e tem evolução sintomática mais lenta. Os sintomas costumam ser subjetivos e vagos, como: cefaleia, fraqueza, mal-estar, dor de inespecíficos como esses, geralmente não motivam o paciente a procura de serviços de pronto atendimento e, muitas vezes, são contornados, sem a apreciação médica.

3 Intoxicação crônica: caracteriza-se por surgimento tardio, em meses ou anos, por exposição pequena ou moderada a produtos tóxicos ou a múltiplos produtos, acarretando danos irreversíveis, do tipo paralisias e neoplasias. Essa é a condição encontradas no meio rural e representa, basicamente o principal objetivo da prevenção de exposição ocupacional com objetivo final de evitar o surgimento tardio de várias doenças.

Observa-se, que as intoxicações mencionadas, não são reflexos de uma relação simples entre agente Agrotóxico e pessoa exposta. Vários fatores participam na etiopatogenia, entre eles, as características químicas e toxicológicas de cada agente, fatores relativos ao indivíduo exposto, condições de exposição ou condições gerais do trabalho, entre outros.

As características químicas e toxicológicas do agente incluem, além das características toxicológicas propriamente ditas, a forma de apresentação, estabilidade, solubilidade, presença de contaminantes tóxicos, presença de solventes entre outras. Já as características do indivíduo exposto, incluem idade, sexo, peso, estado nutricional, escolaridade, conhecimento dos efeitos tóxicos, medidas de segurança.

Deste modo, as condições de exposição, onde se deve levar em conta: condições gerais do trabalho, frequência, dose, formas de exposição. Contudo, as características clínicas gerais das intoxicações por agrotóxicos dependem, sobretudo, do fato da exposição ou contato ter ocorrido com um único ou com vários agentes. Quando se trata de um único agente, os sinais clínico-laboratoriais são, em geral, bem definidos e conhecidos, o diagnóstico é fácil e o tratamento, definido. Em relação às intoxicações crônicas, o mesmo não pode ser dito, pois, em geral, o quadro clínico é indefinido e o diagnóstico, difícil.

## Prevenção e Tratamento de Intoxicação por Agrotóxicos

Um dos aspectos mais importantes do tratamento das intoxicações por agrotóxicos é a manutenção ou suporte às funções vitais do paciente intoxicado. Dessa forma, um princípio básico da toxicologia: tratar o paciente e não o agrotóxico.

Destacam-se, duas metas principais do tratamento devem ser almejadas pelo médico que atende a um paciente intoxicado:

1 manter a concentração do agente agrotóxico em tecidos vitais, o mais baixo possível, evitando a absorção subsequente a partir das principais vias de penetração no organismo e, sempre que possível, aumentando sua eliminação. Esta meta engloba aspectos de prevenção e tratamento e, constitui, na grande maioria dos casos.

2 Combater os efeitos dos agrotóxicos no sítios efetores do organismo, seria a meta mais almejada no tratamento, por impedir a agressão a órgãos e sistemas vitais. Entretanto, pela falta de antídotos específicos para a grande maioria dos produtos; pela própria potência do produto agrotóxico; pela via de penetração no organismo, ou ainda, pela demora, mesmo involuntária, na instituição do antí-

doto, essa meta é apenas uma medida adicional e complementar à anterior (ALBUQUERQUE, 2005, p. 41).

Salienta-se, que devido às circunstâncias em que o ocorreu à intoxicação, o agente Agrotóxico envolvido, as condições gerais do paciente e a disponibilidade de tratamento e recursos específicos, entre outros, nem sempre as duas metas são atingidas, apesar dos esforços da equipe de saúde que assiste o paciente.

É importante, que na prática geral do atendimento ao intoxicado, a implementação simultânea e imediata das medidas básicas de suporte à vida, de prevenção de absorção subsequente do agrotóxico e de aceleração da eliminação do organismo. Para isso, é indispensável e, ao mesmo tempo, suficiente, o conhecimento da via de penetração ou exposição do organismo.

Neste sentido, a identificação do produto e de seu fabricante e, conseqüentemente, o conhecimento de sua composição, formulação, grupo químico e classe toxicológica poderão influenciar profundamente a conduta médica subsequente.

Assim, uma cuidadosa avaliação clínica e um apurado grau de suspeição é necessário para o reconhecimento de qualquer intoxicação ou envenenamento. É extremamente útil o reconhecimento de síndromes tóxicas específicas.

Portanto, entende-se, ser de suma importância à necessidade da atenção ao paciente visando à implementação das seguintes medidas: atendimento imediato, hospitalização, se necessário, manutenção da respiração, manutenção da circulação, observação e anotações seriadas de sinais vitais, observações e anotações seriadas dos principais reflexos, observações e anotações sobre a resposta à terapia instituída, avaliação da necessidade de tratamento adicional, evitar grandes doses de sedativos ou estimulantes, e por último, a avaliação da intensidade de intoxicação.

## Danos Ambientais

Juntamente com o desenvolvimento e a civilização humana insurgiu também paralelamente as transformações de cunho ambientais. Tais transformações, muitas das vezes causam ao meio ambiente danos irreversíveis, que culmina com um ambiente menos adequado ao desenvolvimento humano.

O dano ambiental está previsto no art. 225, § 3º, Brasil, 2016, que configura dano ambiental:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Entende-se, que dano ambiental é qualquer lesão ao meio ambiente causada por condutas ou atividades de pessoa física ou jurídica de direito público ou de direito privado, que venha a prejudicar ao meio ambiente. Neste sentido, os danos ambientais são causados por diversas fontes primárias pelas quais os agrotóxicos penetram no ambiente, embora com graus de toxicidade variáveis, são lentamente degradados e, por isto, permanecem durante longo tempo no ambiente.

Em meados dos últimos anos, ocorreu o surgimento de um padrão de desenvolvimento que acabou se impondo, “trazendo a industrialização, com sua forma de produção e organização do trabalho, além da mecanização da agricultura, que inclui o uso intenso de agrotóxicos, e a urbanização, com um processo de concentração populacional nas cidades” (BRASIL, 1997, p.19).

De tal modo, para que haja um meio Ambiente saudável é indispensável que ocorra a detecção dos agentes/fatores de risco que possam intervir na ordem dos sistemas ambientais e humanos.

Como foi possível notar, a saúde do ser humano pode ser diretamente afetada pelos agrotóxicos;

seja pela forma do contato organismo humano com estas substâncias, ou na forma indireta, por decorrência de algum episódio impactante como consequência do uso desses agentes químicos.

O uso de agrotóxicos na agricultura aparece como um risco de ordem química que comprometer todo o meio ambiente, assim como a cadeia alimentar dos seres vivos e alimentação humana, podendo levar a ocorrência de sérios impactos na saúde do indivíduo.

## Conclusão

A educação ambiental deve estar fundamentada na ética ambiental. Entende-se por ética ambiental o estudo dos juízos de valor da conduta humana em relação ao meio ambiente. É, em outras palavras, a compreensão que o homem tem da necessidade de preservar ou conservar os recursos naturais essenciais à perpetuação de todas as espécies de vida existentes no planeta terra.

Compreende-se, que este relacionamento esta associado à modificação das condições físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, ocasionada pela intervenção de atividades comunitárias e industriais, que pode colocar em risco as formas de vida deve ser uma das preocupações do estudo da ática ambiental.

A contaminação ambiental coloca em risco a saúde do ser humano pelo uso indevido do agrotóxico, onde os seus efeitos recaem sobre a saúde, englobando toda população em geral.

Considera-se, impacto ambiental as alterações no meio ambiente ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade humana. Estas alterações precisam ser quantificadas, pois apresentam variações relativas, podendo ser positivas ou negativas, grandes ou pequenas.

A relevância está centrada nos usuários de agrotóxicos, que não levam em conta as normas e instruções de manuseio amplamente divulgadas e, em especial, o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs).

Ressalta-se, que o Brasil está entre os principais consumidores mundiais de agrotóxicos. A maior utilização dessas substâncias é na agricultura, especialmente nos sistemas de monocultura, em grandes extensões. São também utilizados em saúde pública, na eliminação e controle de vetores transmissores de doenças endêmicas.

O impacto ambiental é considerado um desequilíbrio provocado pelo homem em relação ao seu convívio com o meio ambiente durante a evolução humana, ou seja, no momento em que o homem começou só a retirar e não devolver a mãe natureza, seu modo de vida começou sofrer o impacto ambiental.

Destaca-se, que o diagnóstico e tratamento de intoxicações por agrotóxicos têm como principal motivação, o alto índice de desinformação, principalmente no meio rural, acerca de prevenção e tratamento de intoxicações agudas e crônicas decorrentes de exposição a esses agentes.

Portanto, a população deve contribuir para a valorização de seu meio ambiente, tornando o equilibrado e sadio, preservando a área verde. Logo, refletindo sobre a redução de custos de seus empreendimentos, e colaborando para um convívio mais natural com a terra, deixando que a natureza tome seu curso normal.

## Referências

ALBUQUERQUE, Carlos. **Educação Sanitária: Agrotóxicos, saúde humana e meio ambiente.** 2 ed. Goiânia: Kelps, 2005.

ALMEIDA, Pedro José. **Intoxicação por agrotóxicos.** São Paulo: Organização Andrei, 2002.



Brasil, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016.

BRASIL, **Ministério da Saúde. Manual de Vigilância da Saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília: OAMS, 1997. Disponível em <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro2.pdf>> Acesso em 18 de julho de 2018.

BRASIL, **Ministério do Meio Ambiente. Estudo de viabilidade técnica e econômica para implantação da logística reversa por cadeia produtiva**. Componente: Produtos e embalagens pós consumo. Brasília – DF, 2012. Disponível em <[http://www.sinir.gov.br/documents/10180/13560/EVTE\\_PRODUTOS\\_EMBALAGENS\\_POS\\_CONSUMO/](http://www.sinir.gov.br/documents/10180/13560/EVTE_PRODUTOS_EMBALAGENS_POS_CONSUMO/)> Acesso em 18 de julho de 2018.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 4.074, 2002**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4074.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm)> Acesso em 18 de julho de 2018.

BRASIL, Presidência da República. **Conselho Nacional do Meio Ambiente**. LEI Nº 7.802, 1989. Disponível em <<file:///C:/Users/Reobbe/Downloads/Lei%207802-1989%20-%20Lei%20dos%20Agrot%C3%B3xicos.pdf>> Acesso em 18 de julho de 2018.

FILHO, José Kleber Mota Assunção; et al., **Relação Saúde Ambiental/Saúde Humana: (Re) Conhecendo o Cenário do Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental**. Neurobiologia, vol. 73, nº 03, 2010. Disponível em: <[http://www.neurobiologia.org/ex\\_2010.3/18\\_Rolim\\_Artigo\\_saude\\_humana\\_anbiental\\_neuroiologia\(OK\).pdf](http://www.neurobiologia.org/ex_2010.3/18_Rolim_Artigo_saude_humana_anbiental_neuroiologia(OK).pdf)>. Acesso em 18 de julho de 2018.

JAGUARIBE, Clara Maria Martins. **Responsabilidade Criminal Ambiental - Lei 9.605/98**. Série Aperfeiçoamento de Magistrados 17. São Paulo/SP, 2017.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**: Manual de Licenciamento Ambiental da Agência Goiana de Meio Ambiente e Recursos Naturais. São Paulo, RT, 2004.

TUNISI, José Galizia; QUADRADO, Adriano. **A água**. São Paulo: Publi Folha, 2005.

Recebido em 18 de janeiro de 2019.

Aceito em 16 de agosto de 2019.