
MEIO AMBIENTE NA ATIVIDADE AGRÍCOLA E INDUSTRIAL¹

Wilson Junior Weschenfelder²

APRESENTAÇÃO

Em geral, associamos as riquezas naturais que compõe a superfície da Terra como os minerais, as florestas, os animais, a água, etc, à necessidade do homem de manter um relacionamento harmônico com o meio ambiente, como condição essencial para que obtenha qualidade de vida.

Este relacionamento harmônico é essencial para a conservação dos processos biológicos que mantêm o planeta determinando o clima, o fluxo de água, a limpeza do ar e da água, a regeneração do solo e que permitem a auto-regulação e renovação dos sistemas junto com a biodiversidade (patrimônio genético) e os recursos naturais, pois são de vital importância para a sobrevivência dos seres vivos. Por isso, adoção de práticas onde o uso dos recursos naturais não-renováveis sejam controlados ou substituídos por recursos renováveis são essenciais para no futuro do planeta e para sustentar as gerações futuras com qualidade.

Nesta busca do equilíbrio entre a capacidade de suporte da natureza, a promoção e a adoção de uma ética de vida sustentável é de extrema importância para o bem estar das sociedades do mundo. Assim as sociedades sendo bem informadas e organizadas contribuirão nas decisões que afetam diretamente o meio local, desempenhando um papel indispensável para uma sociedade segura e sustentável.

1 O MEIO AMBIENTE

1.1 A água

No mundo, mais de um sexto da população - 18%, o que corresponde a 1,1 bilhão de pessoas -, não tem acesso a fornecimento de água. A situação piora quando se trata de saneamento básico, onde 39% da humanidade não é atendida.

Até 2050, quando 9,3 bilhões de pessoas devem habitar a Terra, estimativas prevêem que entre 2 bilhões e 7 bilhões de pessoas não terão acesso à água de qualidade --seja em casa, seja em comunidade. A diferença entre esses extremos depende das medidas adotadas pelos governos.

No Brasil o déficit sanitário é comparável aos países mais atrasados do planeta, apesar de estar inserido entre as maiores economias do mundo. Em números redondos, cerca de 50 milhões de brasileiros não tem acesso a rede pública de água potável. E, por incrível que pareça, cerca de 100 milhões não têm acesso à rede pública de esgotamento sanitário.

Se imaginarmos que não existe ilha de salubridade ambiental, podemos concluir que é presente o risco de retorno de doenças que já pensávamos ter erradicado neste país. A Organização Mundial da Saúde (OMS) reforça que a ausência de tratamento adequado da água é atualmente responsável por 65% dos casos de internação hospitalar por doenças de veiculação hídrica.

¹ Apostila elaborada para o Curso de Classificador de Tabaco - 2007.

² Biólogo; especialista em Licenciamento Ambiental; mestrando em Desenvolvimento Regional.

1.1.1 A água e a sua contaminação

A água é um bem de altíssimo valor e um elemento essencial para a vida das plantas e dos animais sobre a superfície do planeta, sendo, além disso, extremamente importante para a manutenção do clima da terra.

Embora seja um recurso natural renovável, a água deve ser tratada com muito cuidado, pois os gastos excessivos e indiscriminados, aliados à poluição, poderão causar sérios transtornos no abastecimento futuro. Os tipos de poluição mais comuns atualmente encontrados na água em geral, e que causam grandes desequilíbrios nestes ecossistemas, são:

- A poluição das águas por produtos químicos acarreta nos mais diversos problemas desde a morte dos peixes por asfixia, aumento da taxa de nascimento de descendentes anormais, a danificação de todo ecossistema aquático, etc.
- A poluição por esgotos provoca o maior consumo de oxigênio por bactérias aeróbicas, limitando a respiração e a atividade de organismos passa a ter que utilizar grandes quantidades de energia para sobreviver.
- A poluição térmica afeta diretamente os diversos seres aquáticos, porque o aumento da temperatura provoca uma aceleração nos processos de decomposição, assim aumentando o consumo de oxigênio, provocando a morte dos seres aquáticos.
- A poluição por material particulado decorrente da erosão, da atividade de lavragem do solo, dos resíduos industriais e domésticos, etc., prejudicam a penetração da luz solar, o aumento da turbidez da água, com isso, atrapalhando a visão dos peixes predadores, o enterramento dos seres vivos (algas, larvas e bactérias) no fundo da água, provocando a morte de ovos dos peixes e reduzindo sua eficiência ou provocando a sua morte.

1.2 A atmosfera e a poluição do ar

A atmosfera constitui um indicador das condições de saúde de todos os ecossistemas da Biosfera, devido a sua origem biológica e a sua manutenção por sistemas biológicos. Assim, correntes aéreas junto ao solo, relacionam-se com a presença ou ausência de florestas bem como a quantidade de vapor de água no ar.

A poluição da atmosfera por gases derivados da queima de certas substâncias causa os mais variados danos ao meio ambiente, como:

- O dióxido de carbono (CO_2), armazenado em combustíveis fósseis, provoca o aquecimento da atmosfera terrestre, provocando a fusão das calotas polares.
- O monóxido de carbono (CO), provocado pela queima de combustível pelos automóveis, causa intoxicação ou morte por asfixia e possui os mesmos efeitos do dióxido de carbono.
- O dióxido de enxofre (SO_2), é um gás invisível que se desprende de quase de todos os processos de combustão, causa sérios danos a saúde humana e paralisa o mecanismo de defesa das vias respiratórias. Em sua oxidação transforma-se em ácido sulfúrico que é altamente corrosivo.
- O ácido clorídrico (HCl), se desprende em forma de vapor na combustão de plásticos e seus derivados. Provoca náuseas, cefaléia, desmaios e ao retornar ao solo junto com as chuvas, está em forma de agente tóxico.

- O ácido fluorídrico (HF), é produzido por fábricas de alumínio, vidro, porcelana e fundições, é venenoso para as células e nervos, pois exerce influência sobre o metabolismo das células.
- O óxido de chumbo (PbO), é decorrente da explosão de combustíveis que contenham chumbo como a gasolina, responsável por problemas no sistema nervoso e a capacidade de eliminar partículas estranhas do pulmão.

1.3 O solo e a poluição causada pelo homem

O solo é um sistema vivo que tem que permanecer em estado de equilíbrio dinâmico para ser saudável. Nele contém bilhões de organismos vivos em cada centímetro cúbico, onde um complexo ecossistema em que as substâncias que são essenciais à vida passam por ciclos, das plantas para os animais, depois para as bactérias do solo e novamente para as plantas.

A natureza básica do solo requer uma agricultura que, em primeiro lugar e acima de tudo, preserve a integridade dos grandes ciclos ecológicos. Esses princípios mudaram drasticamente há cerca de quatro décadas, quando os agricultores passaram a usar produtos químicos nas lavouras. Outros impactos ocorridos no solo são:

- A degradação do solo pela erosão é consequência dos maus cuidados pelo homem. Existem dois tipos de erosão, a erosão eólica provocada pelos ventos e a erosão hídrica causada pela água.
- O uso de produtos químicos provoca um desequilíbrio na vida do solo, atingindo numa primeira instância, os seres que garantem a vida, como ácaros, minhocas, fungos, bactérias e mesmo a planta que sofreu a aplicação. Os efeitos a longo prazo provaram ser desastrosas para a saúde do solo e das pessoas, para as relações sociais e para todo ecossistema do planeta. Com o uso intensivo, o equilíbrio do solo é perturbado diminuindo a quantidade de matéria orgânica e, com ela, a capacidade do solo de reter umidade, reduzindo o conteúdo do humo e a porosidade do solo, tornando-o estéril e seco não deixando a água penetrar no solo, deixando-o duro e compactado.
- O desmatamento acarreta na erosão do solo e no assoreamento dos rios; destrói e modifica e modifica os ecossistemas promovendo o declínio ou extinção local.
- Os despejos de resíduos sólidos apresentam cada vez mais papéis, plásticos, vidros, etc. Todo esse material cria problemas de coleta, de despejo e tratamento, cujos depósitos constituem-se muitas vezes em focos de crescimento de mosquitos, roedores e outros organismos danosos à saúde humana, contar os enormes prejuízos causados na contaminação das águas subterrâneas e ao próprio solo.

2 A POLUIÇÃO

2.1 O perigo da contaminação por agrotóxicos

O Brasil é o terceiro país que mais consome agrotóxicos no mundo. O Ibama calcula que usa-se, em média, mais de 200 mil toneladas de produtos químicos ao ano, sendo que quase a metade foi consumida apenas em São Paulo (lar da indústria ligada à agricultura) e Mato Grosso (ponta-de-lança do agronegócio). O país não possui, entretanto, dados nacionais que informem o grau de contaminação dos solos e rios. De acordo com o diretor do Ibama, o Conselho Nacional de Meio Ambiente tem discutido a criação desses índices. Hoje, antes de autorizar o uso de um agrotóxico na lavoura, o instituto estuda o impacto do produto sobre o meio ambiente. Mas são os órgãos

estaduais de meio ambiente os responsáveis por fiscalizar a aplicação das substâncias ou acrescentar restrições aos produtos levando em conta as particularidades da região.

Apesar de não haver um levantamento nacional, é possível saber que a contaminação dos solos por uso de fertilizantes ou agrotóxicos atinge número expressivo de cidades brasileiras. Segundo pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizada em todo o país, 20,7% das cidades (1.152) indicaram casos de contaminação por agrotóxicos ou fertilizantes. Entre os estados, a maior proporção de municípios com contaminação foi verificada em Santa Catarina (56%) e, no outro extremo, Amapá e o Piauí registraram as menores proporções do país, ambos com 2%. Ainda de acordo com o relatório, a poluição das águas provocada por agrotóxicos ou fertilizantes é um problema para 16,2% (901) dos municípios brasileiros.

Os produtos químicos também ameaçam o maior reservatório de água doce subterrânea do mundo, o Aquífero Guarani - que alcança oito estados brasileiros e parte da Argentina, Paraguai e Uruguai. "Por enquanto, devemos falar somente em risco potencial de contaminação, uma vez que os produtos identificados ainda estão em concentrações muito baixas", afirma Marco Antonio Ferreira Gomes, geólogo e pesquisador da Empresa Brasileira de Agropecuária (Embrapa).

2.1.1 Estatísticas da contaminação por agrotóxicos

De acordo com a Organização Mundial de Saúde - OMS, as intoxicações agudas por agrotóxicos são da ordem de 3 milhões anuais, com 2,1 milhões de casos só nos países em desenvolvimento. O número de mortes atinge 20.000 em todo o mundo, com 14 mil nas nações do terceiro mundo. Mas, acreditam os especialistas, as estatísticas reais devem ser ainda maiores devido à falta de documentação a respeito das intoxicações subagudas, causadas por exposição moderada ou pequena a produtos de alta toxicidade, de aparecimento lento e sintomatologia subjetiva, e intoxicações crônicas, que requerem meses ou anos de exposição, e tardiamente revelam danos como neoplasias.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE divulgou em 2004 o relatório de indicadores de Desenvolvimento Sustentável, no qual revela que o uso de agrotóxico no Brasil aumentou de 2,3 kg/ha para 2,8 kg/ha, uma elevação de 22%. O Brasil está entre os maiores usuários do produto, perdendo apenas para a Holanda, Bélgica, Itália, Grécia, Alemanha, França e Reino Unido, segundo dados do Sindicato Nacional das Indústrias de Defensivos Agrícolas - Sindag.

Dados de 1999 do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas - Sinitox, da Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz, imputavam aos agrotóxicos 10% dos casos de intoxicações registrados pelo órgão, com 6.710 vítimas. A porcentagem estava abaixo, apenas, das referentes a medicamentos, com 18.824 casos ou 28%. A maioria das estatísticas se refere a acidentes individuais (2.531 pessoas) e tentativas de suicídio (2.235 indivíduos). Em 2.000, o número subiu para 7.914 casos, com 149 mortes e porcentagem de 11% em relação ao total de intoxicações.

No Brasil, hoje, estima-se que morrem 5.000 trabalhadores/ano, vítimas de agrotóxicos. Grande parte dessas mortes poderiam se evitadas se houvesse o uso efetivo de equipamentos de proteção individual - E.P.I. (luvas, máscara, óculos de proteção, avental, outras vestimentas de proteção, botas e chapéu) por parte dos agricultores que manuseiam o produto.

Pesquisa da Fundacentro com 1.064 agricultores de 9 municípios de Minas Gerais entre 1991 e 2000 revelou que, com relação ao uso de agrotóxicos:

- Um trabalhador rural desprotegido (sem o uso de E.P.I.) tem a chance de se intoxicar aumentada em 72% com relação ao protegido;
- Os agricultores que têm o vendedor como orientador na compra e no uso de agrotóxicos têm 73% a mais de chance de se intoxicar do que aqueles que usam o Agrônomo;
- Para um agricultor que teve o último contato com agrotóxico há menos de 15 dias da realização do exame de colinesterase, a chance de se intoxicar é aumentada em 43%, se comparada àqueles que tiveram o último contato há mais de 15 dias; e
- A chance de intoxicação para os agricultores que citaram pelo menos um organofosforado ou carbamato como agrotóxico principal (manuseado por eles) é 115% maior se comparada àqueles que não citaram nenhum produto desses grupos.

2.2 Poluição Industrial

As mudanças ainda são lentas na diminuição do potencial poluidor do parque industrial brasileiro, principalmente no tocante às indústrias mais antigas, que continuam contribuindo com a maior parcela da carga poluidora gerada e elevado risco de acidentes ambientais sendo, portanto, necessário altos investimentos de controle ambiental e custos de despoluição para controlar a emissão de poluentes, do lançamento de efluentes e do depósito irregular de resíduos perigosos. As indústrias tradicionalmente responsáveis pela maior produção de resíduos perigosos são as metalúrgicas, as indústrias de equipamentos eletro-eletrônicos, as fundições, a indústria química e a indústria de couro e borracha.

Predomina em muitas áreas urbanas a disposição final inadequada de resíduos industriais, por exemplo, o lançamento dos resíduos industriais perigosos em lixões, nas margens das estradas ou em terrenos baldios o que compromete a qualidade ambiental e de vida da população. Em diagnóstico preliminar efetuado em 1995/1996, na Região Metropolitana de São Paulo, observou-se cerca de 116 lixões de depósito doméstico e industrial sem qualquer controle e 2.300 áreas potencialmente contaminadas em função de atividades industriais na RMSP. Do total de 2,5 milhões de toneladas de resíduos industriais gerados por ano, 188mil toneladas são consideradas tóxicas (classe I), dos quais 44% são depositados de forma inadequada e os restantes são estocados ou recebem algum tratamento. O tratamento mais comum é a incineração. Cerca de 20 mil toneladas são queimadas anualmente em uma das 13 usinas existentes. A maior parte dos resíduos industriais, no entanto, são resíduos de classe II. Destes 56% são tratados ou estocados. A outra parte é depositada em aterros e lixões, sendo que 866 mil toneladas por ano (84%) são depositadas em locais inadequados. As principais formas de destinação de resíduos sólidos industriais continuam sendo o depósito em lixões municipais(14%) e lixões particulares (20%). Os resíduos ainda são estocados em lagoas (12%), vendidos a terceiros (17%) ou são processados ou reciclados externamente (17%).

3 QUALIDADE AMBIENTAL

3.1 Reciclagem de Resíduos Industriais

Em face do aumento da produção industrial, dos hábitos de consumo e geração de resíduos, o lixo traz a tona várias dúvidas. Qual seria o melhor destino para o lixo, como reciclar e quem irá fazer esse serviço. As respostas dependem das

características de cada situação, ou seja, precisamos saber qual a qualidade e quantidade de lixo que cada empresa ou indústria para definir seu destino final.

O reaproveitamento do lixo reutilizando ou reciclando, traduz-se na maioria das vezes em economia de esforços e recursos. Muitas vezes o lixo de algumas indústrias é fonte de matéria-prima para outras, além de gerar lucro pela sua venda.

A reciclagem já é utilizada em várias partes do mundo, principalmente nos países mais desenvolvidos, pelas indústrias de transformação. Um programa de reciclagem bem conduzido tende a desenvolver a economia assim como colaborar com a preservação ambiental.

Conforme o Art. 3º da Lei Estadual nº 9.921, os sistemas de gerenciamentos dos resíduos sólidos terão como instrumentos básicos planos e projetos específicos de coleta, transporte, tratamento, processamento e destinação final a serem licenciados pelo órgão ambiental do Estado, tendo como metas a redução da quantidade de resíduos gerados e o perfeito controle de possíveis efeitos ambientais.

Classificação dos materiais reaproveitáveis dentro da empresa:

- Materiais orgânicos (papel molhado, papel higiênico, erva-mate, restos de comida), varredura, pó de limpeza, restos de madeira, restos de tecido, para produção de adubo orgânico, utilizável no próprio ajardinamento.
- Materiais reaproveitáveis: plástico, vidro, metais, servem de matéria-prima para outras empresas e podem ser reciclados.
- Materiais perigosos que, por sua natureza biológica, química ou radiológica, devem ser confinados em ARIP (Aterro de Resíduos Industriais Perigosos), com a devida caracterização quanto a origem, a natureza e a data de produção. Ex.: panos embebidos com solvente, óleos, graxas ou tintas, resíduos e embalagens de produtos químicos, etc.

3.2 Certificação ambiental - Conscientização e competitividade

A ISO 14000 – corresponde à sigla da International Organization for Standardization, fundada em Genebra (Suíça), em 1946. Atualmente mais de 100 países, incluindo o Brasil, participam da discussão e elaboração das normas ISO de especificação técnica nos mais diversos campos.

A ISO 14001, surgiu no Brasil em 1996, correspondendo a uma norma reconhecida internacionalmente de gestão ambiental aplicável a empresas, que já possuem um sistema de gestão ambiental, ou que pretendem iniciar um processo de gerenciamento ambiental. Ela visa estabelecer normas e ferramentas para a gestão ambiental nas empresas, focalizando, principalmente, os seguintes aspectos: sistemas de gerenciamento ambiental corporativo, rotulagem de produto, análise completa do ciclo de vida e políticas de desenvolvimento sustentável e de proteção ambiental.

O fato de que uma empresa seja certificada nessa norma não significa necessariamente que ela não polui, mas significa que a empresa não polui acima de certos limites, que trabalha para reduzir seus níveis de emissões, poluição, trabalha continuamente para reduzir o consumo de recursos naturais, a empresa passa a ter controle sobre seus resíduos industriais gerados, trabalha para o cumprimento dos requisitos legais de forma pró-ativa (antes mesmo que a legislação entre em vigor, a empresa procura adequar-se o mais rápido possível dentro dos novos requerimentos legais) enfim a empresa passa a ter o controle (gerenciamento) de todas as suas atividades que tem impactos ambientais significativos.

Estas certificações são mecanismos de proteção da produção e do consumidor, mas também, funcionam como barreiras não tarifárias ao comércio internacional, assegurando que os países do Norte continuem em vantagem absoluta, mantendo, assim, sua hegemonia econômica. Os países do hemisfério Sul são os mais prejudicados por essas regulamentações, uma vez que as normas, selos e rótulos em geral exigem um processo caro para serem implementados, o que dificulta - quando não inviabiliza por completo, como no caso dos negócios de pequeno e médio porte - a exportação de produtos.

O desenvolvimento da ciência tem mostrado que a exploração racional, preservando os ecossistemas e muitas vezes proporcionando melhores condições (adquiridos através das pesquisas sobre os ecossistemas) para torná-los ainda mais produtivos, ou seja, as empresas, que possuem um bom Sistema de Gestão Ambiental acabam tornando-se bem mais competitivas, e o que é mais interessante, isso ocorre a curto prazo.

A legislação brasileira é considerada por muitos juristas como uma das mais completas embora haja uma falha crucial, que compromete toda a sua estrutura. Trata-se do cumprimento e fiscalização, de modo que, a penalização ocorre de forma contraditória, pois na maioria dos casos, quem cumpre a legislação é que paga mais caro, é o que é mais penalizado. Por que isso ocorre? Por que o cumprimento da legislação, não é visto como uma forma unânime de execução, assim quem não cumpre, poupa tempo, dinheiro e nem é multado ou fiscalizado. As multas ocorrem, quando há catástrofes, como vazamento de óleo em grandes proporções, explosões, etc.

A análise de valor é outro ponto falho da legislação ambiental aplicada em nosso país. Às vezes sai mais barato pagar a multa continuamente, ou correr o risco de ser pego no erro, do que regularizar a atividade. Os motivos que isso ocorre são os mais diversos.

Porém um dos fatores fundamentais para a maioria das falhas na legislação brasileira ocorrerem, referem-se a questão da educação, o controle e fiscalização no meu entendimento não precisa ser mais ostensivo, mas deve ser feito de uma forma mais consciente, de tal forma de o povo, a população participe, e tenha o nível de consciência para proporcionar a execução adequada desses mecanismos. Ou seja, o fiscal deve ser o povo, e não "um policiamento", que resolve os problemas com um pouco de bom senso (dinheiro na mão, problema resolvido), sem que a falha tenha sido realmente sanada.

4 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento sustentável respeita e funciona dentro dos limites da natureza, mas necessita da modificação de alguns estilos de vida e dos métodos de desenvolvimento, onde a tecnologia deverá se preocupar com as outras pessoas, com o ecossistema e com as gerações futuras. Com isso, deve-se chegar a uma partilha justa do uso e da conservação dos recursos naturais, porque o prejuízo de umas das partes pode afetar o todo, da mesma forma que a sobrevivência das espécies dependa de outras, o uso indiscriminado ameaçará todas as espécies.

O verdadeiro desenvolvimento é o melhoramento da qualidade de vida onde a comunidade possa usufruir de uma vida digna, acesso a educação, garantia dos direitos humanos, liberdade e proteção.