

**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DO SOLO NA LOCALIDADE
DE CAMPO GRANDE EM AMONTADA – CEARÁ BRASIL**

ANTONIO ITAMAR DOS SANTOS

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo identificar as causas pelo qual vem se tornando cada vez mais freqüente a degradação do solo causando assim a infertilidade do mesmo. Tendo como meta principal investigar as conseqüências da degradação do solo para os agricultores e compreender que o processo de degradação começa a partir de atitudes individuais. A questão ambiental vem sendo considerada cada vez mais urgente e importante para a sociedade, pois o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso correto pelo homem dos recursos naturais disponíveis. A intenção deste trabalho é tratar das questões relativas ao ambiente em que vivemos, considerando seus elementos físicos e biológicos e os modos de interação do homem e da natureza por meio do trabalho da ciência, da arte e da tecnologia. Sabe-se que a medida que a humanidade aumenta sua capacidade de intervir na natureza para satisfazer 100% das necessidades e desejos crescentes, surgem tensões e conflitos quanto ao uso do espaço e dos recursos em função da tecnologia disponível. O estudo foi realizado na localidade de Campo Grande, situada a 48 km da cidade de Amontada – Ceará, pois o real intuito desta pesquisa é incentivar os agricultores da citada localidade e estimular a mudança prática de atitudes e a formação de novos hábitos com relação à utilização dos recursos naturais favorecendo a reflexão sobre a responsabilidade ética de nossa espécie e o próprio planeta como um todo, auxiliando para que a sociedade possua um ambiente sustentável, garantindo a vida no planeta. Devido a importância que as questões ambientais alcançaram nas últimas décadas, em especial para alcançar-se um desenvolvimento sócio - econômico sustentável, torna – se relevante analisar e identificar os contornos da responsabilidade civil por danos ambientais.

Palavras-chave: Educação. Preservação ambiental. Educação ambiental. Solo.

ABSTRACT

O this work aims to identify the causes for which is becoming more and more frequent soil degradation thus causing infertility. Having as main goal to investigate the consequences of soil degradation for farmers and understand that the process of degradation starts from individual attitudes. The environmental issue is being seen increasingly urgent and important to society, because the future of humanity depends on the relationship that is established between the nature and the correct use of available natural resources for man. The intent of this paper is to address the issues relating to the environment in which we live, considering their physical and biological elements and modes of interaction of man and nature through the work of science, art and technology. It is known that as humanity increases its ability to intervene in nature to satisfy 100% of the growing needs and desires, conflicts and tensions arise regarding the use of space and resources in the light of the available technology. The study was conducted in the city of Campo Grande, located 48 km from the city of Amontada Ceara – because the real aim of this research is to encourage farmers to that locale and stimulate practical change in attitudes and the formation of new habits with regard to the use of natural resources by encouraging the reflection on the ethical responsibility of our species and the planet as a whole by helping to ensure that the company has a sustainable environment, ensuring the life on the planet. Because of the importance that environmental issues have achieved in the past decades, in particular to achieve the sustainable economic and social development, makes – if relevant analyze and identify the outlines of civil liability for environmental damage.

Keywords: education. Environmental Preservation. Environmental education. Soil.

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DO SOLO

Degradação ambiental é o processo resultante dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como qualidade ou capacidade produtiva de recursos ambientais. Em termos gerais, qualquer alteração causada pelo homem no ambiente gera, em última análise, algum tipo de degradação ambiental. O Guia de Recuperação de Áreas Degradadas, publicado pela SABESP, (2003, p. 4) apud Queiroz (1998) define degradação ambiental, como sendo “as modificações impostas pela sociedade aos ecossistemas naturais, alterando (degradação) as suas características físicas, químicas e biológicas, comprometendo, assim, a qualidade de vida dos seres humanos”.

Em Meio Ambiente e aplicando a Lei, Neves e Tostes (1991, p. 20) apud Queiroz (1998) colocam a seguinte definição para o ato de degradar: “Degradar é deteriorar, estragar. É o processo de transformação do meio ambiente que leva a perda de suas características positivas e até à sua extinção”. Os autores lembram que ao longo do tempo, tanto aquelas que exercem atividades econômicas, quanto o Poder Público, tem provocado degradação ambiental.

De acordo com Desengenharia (2001, p. 82) apud Queiroz (1998) destaca que

Estes tipos de degradação levantada pelo o autor podem ser intensificados no caso de desflorestamento das áreas de preservação, a vegetação original dessas áreas.

Ainda sobre a degradação ambiental a alteração adversa das características do meio ambiente, (LEI FEDERAL Nº 6.938/81 DE 31/08/81 – PNMA, art 3º -II). São considerados os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como, a qualidade ou capacidades dos recursos ambientais. (DECRETO FEDERAL Nº97. 632 de 10/04/89, ART, 2º).

Destaca se ainda que a degradação de uma área ocorre quando a vegetação nativa e a fauna forem destruídas, removidas ou expulsas; a camada fértil do solo for perdida, removida ou enterrada; e a qualidade e regime de vazão do

sistema hídrico forem alterados. A degradação ambiental ocorre quando há perda da adaptação às características físicas, químicas e biológicas e é inviabilizado o desenvolvimento socioeconômico (D. D. WILLIAMS; A BUGIN; e J. L. B. C, REIS, 1990) apus JÚNIOR (2000).

Portanto de acordo com esses conceitos pose- se definir a degradação ambiental como uma alteração da qualidade do meio ambiente resultante de uma ação (antrópica ou não). Pode ser avaliado através da relação entre as condições ambientais com e sem a ação considerada.

Entre as diversas definições de solo, destaca IBGE (2007) que a melhor que se adapta ao levantamento pedológico é a do Soil taxonomy (1975) e do Soil Survey manual (1984) de que Solo é a coletividade de indivíduos naturais, na superfície da terra, eventualmente modificado ou mesmo construídos pelo homem, contendo matéria orgânica viva e servindo ou sendo capaz de servir à sustentação de plantas ao ar livre. Em sua parte superior, limita-se com ar atmosférico ou águas rasas. Lateralmente, limita-se gradualmente com rocha consolidada ou parcialmente desintegrada, água profunda ou gelo. (O limite inferior é talvez o mais difícil de definir, mas o que é reconhecido como solo deve excluir o material que mostre pouco efeito das interações de clima, organismos, material originário e relevo, através do tempo. Em razão da necessidade de se fazer referencia a determinados solos ou porções deles, alguns termos ou expressões passaram a integrar o cotidiano dos cientistas de solos.

De acordo com o vocabulário de ciências do solo de Curi (1993) apud IBGE (2007) o Solo é, material mineral e/ou orgânico inconsolidando na superfície da terra que serve como meio natural para o crescimento e desenvolvimento de plantas terrestres. O termo solo, quando empregado em sistemas taxonômicas, se refere a todas as partes do perfil do solo, presentes acima do material de origem. (camadas e horizontes genéticos).

Assim nesse sentido a degradação do solo traz sérias consequências para o meio ambiente e para os seres humanos especialmente, pois com a infertilidade do solo não vai haver produtividade para estes.

O crescimento de um país é indispensável, não resta dúvida, porém, deve ser feito de maneira planejada e sustentável, visando o objetivo primordial de garantir a harmonia entre o desenvolvimento sócio-econômico e a preservação da qualidade ambiental, de modo que o progresso se verifique em função do homem e

não às custas dele. A política ambiental não deve ser entendida como elemento inibidor do desenvolvimento, mas sim como um de seus instrumentos mais valiosos, haja vista que propicia a gestão racional dos recursos naturais.

O planeta passa por uma séria crise ambiental, que vem se agravando a cada dia. A atuação indiscriminada e inconsequente do homem na busca dos bens naturais (que são limitados), necessários à satisfação de seu bem estar, tem sido fator determinante para o desequilíbrio e a progressiva destruição de ecossistemas.

Diante dessa alarmante realidade, intensificou-se a preocupação com o meio ambiente, principalmente nas últimas três décadas.

A lei n.º 6.938/81, instrutora da Política Nacional do Meio Ambiente, criou a responsabilidade independente de culpa em matéria ambiental, tendo como base a teoria do risco integral, segundo a qual cabe o dever de indenizar àquele que exerce atividade perigosa e, assim, para que se prove a existência da responsabilidade por danos ambientais, basta a comprovação do dano existente e do nexo causal.

Assim, a teoria supracitada trouxe algumas consequências, como: o fato da culpa não precisar ser provado; a inaplicabilidade das excludentes e, por fim, a irrelevância do ato lícito como argumento exposto no momento oportuno.

Vale ressaltar, ainda, que não é apenas a agressão à natureza que deve ser objeto de reparação, mas também a privação do equilíbrio ecológico, do bem estar e da qualidade de vida imposta à coletividade.

Até porque, a Constituição da República Federativa do Brasil, no seu art. 225, elevou o meio ambiente à categoria de bem de uso comum do povo, assegurando ser direito de todos tê-lo de maneira ecologicamente equilibrada e, em contrapartida, determinou que sua defesa e preservação, para as presentes e futuras gerações, é dever do poder Público, bem como de toda a coletividade.

As principais referências acerca do que futuramente seria consagrado como Responsabilidade Civil, remontam à época do domínio da vingança privada não regulamentada, que consistia em uma reação espontânea e natural contra o ofensor. Posteriormente, esta forma de reação passou a ser regulamente na denominada pena do talião (olho por olho, dente por dente).

Mais adiante surge a figura da composição, voluntária ou legal, instituída pela Lei das XII Tábuas. A composição voluntaria consistia na fato da vítima poder receber do ofensor dinheiro ou bens a título de pena, ao invés de submetê-lo a sofrimento igual por ele vivenciado. Enquanto na legal a vítima recorria a proteção

estatal a fim de ter seu dano reparado. A responsabilidade era objetiva, não dependia da culpa, apresentando-se apenas como uma reação do lesado contra a causa aparente do dano.

De acordo com Queiroz (1998) a vingança foi substituída pela composição voluntária, passando para as composições legais e, por fim, para a reparação pelo Estado. O Estado passou, então, a intervir nos conflitos privados, fixando o valor dos prejuízos, obrigando a vítima a aceitar a composição, renunciando à vingança.

Depois surgiu, então, a Lei Aquília (286 a.C.), que instituiu, de forma mais precisa, a questão da reparação do dano, embora diferente dos moldes hoje existente, haja vista que é uma verdadeira sistematização no sentido de punir através de um determinado tipo de ação todos os atos prejudiciais a alguém.

Esta lei trouxe implícita em seu texto, a idéia de culpa, sedimentando a idéia de reparação pecuniária do dano e pressupondo a culpa do responsável. Daí, a expressão responsabilidade aquiliana. A Lei Aquília inovou ao distinguir a responsabilidade civil da responsabilidade penal, vez que até então pena e reparação não eram dissociadas.

Percebe-se que a responsabilidade civil por dano ambiental surge de forma totalmente distinta daquela que possibilitou o surgimento do instituto da responsabilidade civil. Isto se deve ao fato de que esta tinha no seu bojo a idéia de proteção, recuperação e melhoria do meio ambiente.

Salienta-se para o fato de que nem todos os países adotam a responsabilidade objetiva. Neste sentido dispõe Antunes (1999) que neste particular a legislação brasileira está muito mais adiantada do que a de diversos países europeus. Em verdade, a responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, em muitos países europeus, por exemplo, está fundada na culpa, sendo, portanto, subjetiva.

Faz-se imprescindível relatar que, antes mesmo da promulgação da lei ambiental n.º 6.938, de 31.8.1981, houve um artigo publicado em 1977, de autoria de Sergio Ferraz, que ficou conhecido por muitos autores brasileiros como a principal referência doutrinária em matéria de responsabilidade civil por dano ambiental.

O autor traz três idéias que indica como antecedentes a discussão da responsabilidade por dano ambiental. A primeira diz respeito as atividades potencialmente degradadoras, onde o autor propõe que haja concessão de uma

autorização a título precário, unilateralmente revogável. A segunda refere-se a uma legitimação de todo e qualquer cidadão para promover a atuação dos poderes públicos competentes com o intuito de assegurar a integridade do ambiente. A terceira e última seria a desapropriação para fins de preservação ou melhoria da qualidade do ambiente.

As idéias apresentadas apontam para uma flexibilização dos atributos próprios do Direito de Propriedade, que surge como pressuposto para que o autor analise a responsabilidade por danos ambientais.

Sustenta Ferraz que a responsabilidade por danos ambientais deve ser objetiva estando vinculada a teoria do risco integral. Expressa, assim, uma grande preocupação em estabelecer um sistema o mais rigoroso possível face ao alarmante quadro de degradação ambiental existente no Brasil.

O dano Ambiental

Para Antunes (1999) as dificuldades encontradas pela literatura jurídica moderna na tentativa de definir dano ambiental e justifica essa dificuldade em razão da própria omissão da Constituição em elaborar uma noção técnico-jurídica de meio ambiente.

Não obstante, a lei n.º 6.938/81, no seu artigo terceiro, definiu meio ambiente, degradação ambiental e poluição, o que, como afirma Milaré (2001) vinculou de forma indissociável poluição e degradação. Isto se deve ao fato de que, nos ditames da referida lei, a poluição é consequência da degradação ambiental que é, por sua vez, a alteração adversa das características do meio ambiente que causa lesão ou prejuízo.

Seguindo este entendimento, pode-se afirmar que dano ambiental, nada mais é do que, nos dizeres de Antunes (1999, p.34) “lesão aos recursos ambientais, com consequência degradação – alteração adversa ou in pejus – do equilíbrio ecológico e da qualidade adversa de vida.”

Ocorre, todavia, que alguns doutrinadores entendem que não basta que o comportamento prejudique o meio ambiente, faz-se necessário, ainda, haver uma norma que proíba certa atividade ou proteja determinado bem ecológico.

Além das definições supramencionadas, essa mesma legislação previu expressamente duas modalidades de dano ambiental: o dano causado ao meio ambiente, denominado dano ambiental individual.

O primeiro é causado ao ambiente globalmente considerado – patrimônio coletivo- e, quando devidamente cobrado (sempre por ação civil pública), destina-se a um fundo (art. 3º da lei 7.347/85). Enquanto o segundo refere-se ao dano individual e sua indenização é dirigida a recomposição do patrimônio individual das vítimas.

Assim o dano ambiental tem características próprias, onde sua caracterização deve-se a pulverização de vítimas, pois afeta, necessariamente, a uma pluralidade difusa de sujeitos, ainda que alguns aspectos particulares da sua danosidade prejudiquem individualmente certos sujeitos. Além disso, o dano ambiental é de difícil reparação e de difícil valoração, o que nem sempre é possível. Destaca que para haver a reparação civil do dano torna-se imprescindível a demonstração dos pressupostos desta.

Licenciamento Ambiental

O Licenciamento ambiental é o instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente que permite a ação preventiva do Poder Público no que tange a empreendimentos potencialmente poluidores ou degradantes, implementando, assim, o princípio da prevenção dos danos ambientais, preconizada de Estocolmo/72.

Breve Histórico

No Brasil, o licenciamento tem início nas leis estaduais editadas na década de 1970 e tinha por objeto fontes de poluição previamente definidas. O enfoque voltava-se, claramente, para atividades emissoras de poluentes nas águas, no ar ou no solo, especialmente as indústrias de qualquer porte ou natureza. A elas somavam-se os parcelamentos do solo, as atividades minerárias, os serviços de saneamento (estações de tratamento de esgotos, aterros sanitários, etc.) os serviços de saúde (hospitais e similares) e algumas outras atividades menores.

No Estado do Rio de Janeiro, a licença era concedida em três etapas: licença previa, de instalação e de operação. No Estado de São Paulo, em duas etapas: licença de instalação e de funcionamento, concedidas sem prazo de

validade definido. Com o advento da lei nº 6938/81, a licença ambiental foi disciplinada em seu artigo 10, que tem esta redação:

Examinando o artigo citado, pode-se destacar o seguinte: a) O licenciamento não se limita as fontes de poluição mas abrange também atividades degradadoras que não emitem matéria ou energia, mas podem prejudicar o ambiente; b) O artigo refere-se a atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, mas deveria referir-se apenas as atividades potencialmente poluidoras já que não se licencia atividade que não controle suas emissões; c) O licenciamento dá-se, ordinariamente, no âmbito estadual e só extraordinariamente no âmbito federal. Voltarão a essa questão, ao tratarem da Resolução nº 237/97, do CONAMA: d) A necessidade de publicação tanto do pedido quanto da concessão da licença enfatizando sua publicidade.

Por outro lado, o inciso I do artigo 8º da mesma lei incluiu entre as competências do CONAMA, estabelecer normas e critérios para o licenciamento de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo IBAMA.

Na falta dessas normas e critérios e, especialmente, de uma definição mais precisa de quais as atividades tidas como potencialmente poluidoras ou degradadoras, os Estados mantiveram-se apenas às disposições de suas próprias leis, até o advento de Resoluções específicas do CONAMA.

A Resolução nº 1, de 23.01.86, do CONAMA, tratou da Avaliação de Impacto Ambiental como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente e enumerou as atividades modificadoras do meio ambiente cujo licenciamento depende de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

A partir de então, os Estados passam a licenciar, tanto as atividades enumeradas na Resolução nº 1/86, quando aqueles exigíveis pela legislação estadual não constantes da referida Resolução, exigindo o EIA/RIMA para as primeiras.

Mais de dez anos depois, o CONAMA regulamentou o licenciamento ambiental pela Resolução nº 237, de 19.12.97, abrangendo todas as atividades a ele sujeitas, relacionadas em seu Anexo, relação essa bastante aberta e abrangente.

Destarte, o licenciamento ambiental é hoje regulado, de forma geral, pela Resolução nº 237/97 e, especificamente, no que tange as atividades de maior potencial poluidor, pela Resolução nº 1/86. Além disso, devem ser observadas as normas estaduais e municipais relativas à matéria que suplementem as citadas Resoluções.

Por motivo de ordem didática, irão tratar primeiro do ordenamento geral e, em seguida, do ordenamento mais específico. Antes, porém, é necessário examinar a natureza jurídica do licenciamento ambiental.

A Natureza Jurídica do Licenciamento Ambiental

Autorização é o nome jurídico que se dá aos atos discricionários e licença, aos atos vinculados. A autorização, por sua própria natureza, é precária e pode ser revogada, sem que caiba indenização ao autorizado.

A licença, pelo contrário, confere direito de exercer a atividade licenciada e sua pura e simples revogação, por mero interesse ou conveniência da administração, equivale à desapropriação e implica em indenização. A licença pode e deve ser anulada, se outorgada sem observância das normas que a vinculam e cassada por desobediência insanável das condições e normas que regem sua atividade.

A Lei nº 6938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, em seu artigo 3º, define poluição, nos seguintes termos:

Somente a última alínea diz respeito a padrões previamente estabelecidos vinculando o licenciador. Porém, as quatro outras alíneas não contêm normas objetivas, claras e explícitas, mas definem a poluição pelo resultado danoso que possa causar, quer aos recursos naturais, quer ao ambiente habitado.

Portanto, a vinculação do legislador, em todos esses casos, relaciona-se com os efeitos potenciais da atividade a licenciar e não com padrões previamente

definidos. Por isso, será indispensável que o licenciador examine cada concreto e avalie qual o efeito potencial da atividade a licenciar no seu entorno.

Uma mesma atividade – p.ex. uma fábrica-poderá ser livremente licenciada, licenciada com restrições ou ter sua licença negada, conforme estiver situada em ambiente que possa absorver mais ou menos, os impactos por ela causados, direta ou indiretamente.

Por essa razão, qualquer licenciamento ambiental envolve, essencialmente, um exame do impacto ambiental potencial causado no entorno, notadamente quanto aos bens protegidos: saúde, segurança e bem estar da população, a flora, a fauna, entre outros.

O deferimento ou indeferimento da licença deve ser tecnicamente fundamentado e essa fundamentação é a motivação do ato administrativo. Não se trata de ato discricionário, fundado no juízo da conveniência ou oportunidade, mas de ato vinculado às normas legais genéricas estabelecidas na Lei 6938/81. Convém lembrar que os padrões de lançamento de matéria ou energia são fixados na presunção de que, se desobedecidas, as normas genéricas não serão atendidas.

A fundamentação técnica pode ser bastante objetiva e inquestionável, no que tange a danos potenciais conhecidos ou estudados como o são os danos à saúde e à segurança. É certo que não se exige, nem se pode exigir que o conhecimento científico a respeito seja inquestionável. Basta haver boa razão técnica para motivar o indeferimento de licença, mesmo que se possam sustentar teses mais favoráveis. Alias, o principio da precaução exige que, em caso de dúvida fundada quanto a possível dano ambiental, não seja outorgada a licença.

As fases do licenciamento ambiental

A licença ambiental é dada em três fases: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação, definidas no art.8º da Resolução, repetindo o que já dispunha o art. 19 do Decreto nº 99.274/90, que regulamenta a Lei nº 6938/81.

A Licença Prévia é dada na fase preliminar do planejamento do empreendimento. O Decreto nº 99.274/90, em seu art. 19, diz que ela contém os requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação. Já o art. 8º da Resolução diz que ela aprova sua localização e estabelece os requisitos a serem atendidos nas próximas fases. Destarte a Resolução dá um sentido mais efetivo à Licença Prévia eis que ela aprova a localização e a concepção do empreendimento, o que Decreto não fazia, deixando a localização para fases posterior, que é a instalação.

A referência à avaliação de impacto ambiental como condição para implantação de atividades potencialmente poluidoras foi feita, pela primeira vez, na Lei 6.803/80 que dispõe sobre diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição. Essa Lei reservava à União a competência para aprovar a delimitação e autorizar a implantação de zonas de uso estritamente industrial destinadas à localização de pólos petroquímicos, cloroquímicos e carboquímicos, bem como a instalações, condicionadas a prévios estudos especiais de alternativas e de avaliação de impacto para estabelecer a confiabilidade da solução a ser adotada.

A cidadania tem fator fundamental para conscientização deste contexto global. Não por falta de conhecimento que o meio ambiente é destruído, mas devido ao estágio de desenvolvimento existente nas relações sociais de nossa espécie. Ao desmatar, queimar, poluir, utilizar ou desperdiçar recursos naturais energéticos, cada ser humano está reproduzindo o que aprendeu ao longo da história e a cultura do seu povo. Portanto este não é um ato isolado de um ou outro indivíduo, mas reflete as relações sociais e tecnológicas de sua sociedade.

Importância da Conservação e Preservação do solo

De acordo com Malor e Sales (2010) O solo é o sustentáculo da vida e funciona como o alicerce em ecossistemas terrestres. Além de fontes de nutrientes as plantas, influencia na qualidade de água, do ar e do próprio solo. Diante da importância ambiental e agrícola do solo é fundamental incorporar essa discussão,

bem como despertar a conscientização a partir do conhecimento dos conceitos de solo.

Para os mesmo autores o solo é um componente fundamental do ecossistema terrestre, pois, além de ser o principal substrato utilizado pelas plantas para o seu crescimento e disseminação, fornecendo água, ar e nutrientes, exerce, também, uma multiplicidade de funções tais como:

1. Regulação da distribuição, armazenamento, escoamento e infiltração da água da chuva e de irrigação.
2. Armazenamento e ciclagem de nutrientes para as plantas e outros elementos.
3. Ação filtrante e protetora da qualidade da água e do ar.

O solo, por si só, e por sua influência sobre os ambientes e sobre as sociedades é um dos recursos essenciais, sendo necessário valorizá-lo. De modo geral, as pessoas têm pouca consciência e sensibilidade em relação ao solo, o que contribui para a sua degradação, seja pelo seu mau uso, seja pela sua ocupação desordenada.

O solo é passível de ser degradado pelo uso inadequado do homem, condição em que o desempenho de suas funções básicas fica severamente prejudicado, o que acarreta interferências negativas no equilíbrio ambiental, diminuindo drasticamente a qualidade de vida nos ecossistemas, principalmente naqueles que sofrem mais diretamente a ação humana como os sistemas agrícolas e urbanos.

A disseminação de informações do papel que o solo exerce na natureza e sua importância na vida do homem são condições primordiais para sua proteção e conservação, e uma garantia da manutenção de meio ambiente sadio e autossustentável.

A consequência dessa negligência é o crescimento contínuo dos problemas ambientais ligados à degradação do solo, tais como: erosão, poluição, deslizamentos, assoreamento de cursos de água, entre outros (MALOR E SALES, 2010).

Para Naime (2005) a conservação do solo pode ser entendida como uma combinação de métodos de manejo e de uso do solo, com a finalidade de protegê-lo contra as deteriorações induzidas por fatores antropogênicos ou naturais. Na maioria das situações práticas, procura-se evitar a erosão e a deposição dos sedimentos nos corpos d'água, mas as técnicas conservacionistas vão além dessa preocupação.

Busca-se também proteger o solo dos danos causados pela atividade agropecuária, como a compactação ou desagregação excessiva, ou ainda de alterações deletérias das características químicas, como a acidificação ou salinização, freqüentemente relacionadas à irrigação inadequada.

A maioria da população global tem consciência de que é preciso ter ar e água limpos para a preservação da saúde, mas infelizmente constituem minoria aqueles que têm consciência de que seu bem-estar também depende muito da qualidade do solo. Esse meio poroso que suporta o desenvolvimento de quase totalidade da produção de alimentos, fibras e da bioenergia. Então é evidente que a produtividade do solo também é de extrema importância para o desempenho econômico do Brasil e de vários outros países.

Essas razões, per si, constituem justificativa suficiente para que a sociedade e seus representantes priorizem os investimentos e adequem a legislação com vistas à preservação da camada agricultável.

O conjunto de funções do solo é ainda muito mais amplo, ele atua como filtro do ar e da água, troca gases com a atmosfera, e assim influencia o clima do planeta. O sistema de plantio direto, hoje utilizado em 70% da área de produção de grãos no Brasil, entre outros benefícios, promove o seqüestro de carbono no solo, assim contribui significativamente para mitigar a emissão de gases do efeito estufa (NAIME, 2005).

Adicionalmente, o solo recicla a matéria orgânica do lixo e disponibiliza novamente os nutrientes para as plantas. Todavia, é importante alertar que o solo não é um receptáculo inesgotável de toda espécie e quantidade de resíduos, pois sua capacidade de reciclagem é limitada. Como a atividade agrícola é a que mais impacta o solo, as instituições de pesquisa agrícola têm consciência do seu protagonismo na busca de soluções para a conservação do solo. Daí a necessidade de uma Educação Ambiental.

Assim a Educação Ambiental é muito mais do que conscientizar sobre o solo, o lixo, reciclagem e datas comemorativas, é trabalhar situações que possibilitem a comunidade escolar pensar propostas de intervenção na realidade de que cerca, ela será o elo entre as disciplinas e preencherá uma lacuna na área da educação que é a valorização da vida e, portanto, do meio ambiente. Preservar o solo é muito mais do que pensar nas futuras gerações é repensar atitudes e agir de

forma que possa beneficiar a todo ser humano e o solo, garantindo assim um meio ambiente agradável e saudável para o trabalho promissor das gerações futuras.

Contextualizando a Localidade

A localidade de Campo Grande pertence ao Distrito de Sabiaguaba a 49 km da sede do Município de Amontada- Ceará, litoral oeste do Estado, aproximadamente a 163,3 km de Fortaleza a capital do Ceará (**FIGURA 1**).

As famílias são maioria formada por agricultores que vivem do plantio da agricultura de subsistência, onde os mesmos utilizam de técnicas inadequadas que vem a prejudicar o solo do lugar.

O Município de Amontada localiza- se entre as coordenadas: longitude 39° 34' 43" w e latitude 3° 29' 40" s possuindo uma área de 1.179,59 km² com uma população de 40.198 mil habitantes de acordo com o IBGE no censo de 2010.

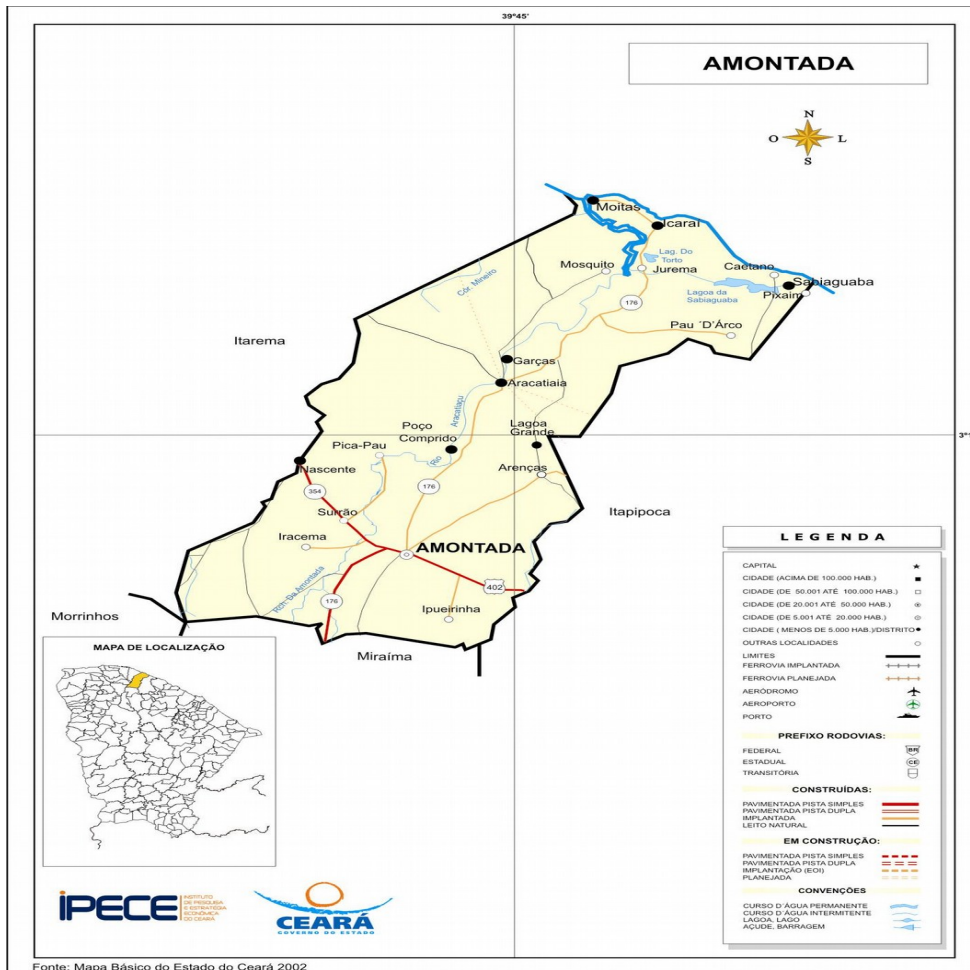


FIGURA 1-Mapa do Município de Amontada

Análise dos dados

A pesquisa constituiu-se de um estudo exploratório descritivo através de observação e questionário. O estudo foi realizado na localidade de Campo Grande na cidade de Amontada – Ceará.

O projeto de pesquisa iniciou-se com as observações do solo da localidade citada, onde foram observados o resultado (colheita) da prática agrícola dos agricultores em questão, durante a observação percebeu-se perante ao relato dos mesmos que a cada ano sua produtividade vem caindo, principalmente com relação ao plantio de milho e feijão, portanto, foi possível perceber a preocupação de todos com a atual situação em que se encontra o solo, tendo como um dos principais

responsáveis por isso as queimadas, então sentiu-se a necessidade e importância de trabalhar e aprofundar-se mais nessa questão de degradação do solo nesta localidade.

No decorrer do projeto de pesquisa foram feitos diálogos com alguns agricultores, principalmente os mais idosos que relataram como era o solo há algumas décadas atrás, e foi aplicado questionário sobre o assunto e foram visto vídeos para complementar e facilitar a compreensão da pesquisadora diante da situação. O questionário foi aplicado para a própria pesquisadora responder, onde esta precisou observar e analisar com bastante atenção para responder os itens propostos, e assim poder de forma direta ou indireta dá sua colaboração para a melhoria do planeta, principalmente orientando e mostrando a realidade às crianças que muito provavelmente serão os futuros agricultores, mas, com a mentalidade e atitudes diferentes.

Infelizmente, um dos problemas que mais agrava o solo tornando-o inadequado para a produção agrícola e conseqüentemente levando a infertilização deste é a queimada. As pessoas realizam queimadas com a intenção de terem uma boa safra, e é o que realmente acontece de início, porém, com o passar dos anos este solo vai perdendo seus nutrientes, devido às freqüentes queimadas que são realizadas sem controle e sem reversamento de terreno para assim dá um descanso neste.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas conclusões vale ressaltar que a ação transformadora do homem não pode colocar em perigo a estrutura e funcionamento do ambiente natural, nem tampouco provocar a sua destruição.

Diante dessa realidade, tornou-se imperioso que o legislador disciplinasse normas que tivessem o fito de proteger o meio ambiente. Foi essa necessidade que fez surgir a lei 6.938/81 que regulamentou a responsabilidade civil objetiva nos casos de danos ambientais como meio de proteção do direito coletivo.

Esta é uma das razões pelas quais se torna mais prudente a aplicação do princípio da prevenção, consagrado na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992-ECO 92. Além disso, vale ressaltar que faz-se indispensável uma eficiente conscientização da comunidade no sentido de que salvar o meio ambiente não depende exclusivamente do Estado, mas também e principalmente de uma ação conjunta de toda a sociedade.

Pode se concluir que são os próprios agricultores que trabalham o solo da localidade de Campo Grande os responsáveis em realizar queimadas e poluir o solo do lugar, empobrecendo o mesmo ao longo dos anos através do plantio contínuo no mesmo lugar. A solução proposta pelo os mesmo deveria começar com o apoio dos órgãos do governo aos trabalhadores da agricultura de subsistência. Assim precisa-se de uma agricultura sustentável, como a melhor prática de conservação e manejo dos solos. Pois os objetivos de uma agricultura sustentável envolvem o desenvolvimento de sistemas agrícolas que sejam produtivos, conservem os recursos naturais, protejam o ambiente e melhorem as condições de saúde e segurança em longo prazo.

Neste sentido, as práticas culturais e de manejo, como a rotação de culturas, o plantio direto, e o manejo conservacionista do solo, são muito aceitáveis, uma vez que, além de controlarem a erosão do solo e as perdas de nutrientes, mantêm e/ou melhoram a produtividade do solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Lei Lei nº 6938/81, **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos** de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 19981.

DIAS, José de Aguiar. **Da Responsabilidade Civil**. 10ª Ed. V. L. Rio de Janeiro: Forense, 1995. P. 31.

IBGE, Manual Técnico de Pedologia, nº 04, Rio de Janeiro, 2007.

JÚNOR, José Alfredo de Oliveira Barracho. **Responsabilidade Civil por dano ao meio ambiente**. Belo Horizonte: Del Rey, 2000. P. 295.

LIMA, Marcelo Ricardo de, Disponível em <http://educar.sc.usp.br/ciencias/recursos/solo.html>. Acesso 12 de Janeiro de 2012.

MAJOR, Istivan e SALES, Júlio César de, **solo, poluição e impacto no clima**, Mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável, – Fortaleza: Universidade Aberta do Nordeste, 2010.

NAIME, João de Mendonça, **A importância da conservação do solo para a sustentabilidade humana**. Disponível em <http://www.ripa.com.br/index.php?id=1807>. Acesso em 23 de Janeiro de 2012.

PCN, BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente saúde** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: 1997.

QUEIROZ, Odete Novais Carneiro. **Da Responsabilidade por vício do produto e do serviço**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1998. P. 27 – 34.

ROCHA, Maria Isabel de Matos. **Reparação de danos ambientais**. Revista de Direito Ambiental, n.19, ano 5, jul./set. 2000, p.129-155. São Paulo: RT, 2000

SILVA, José Afonso da. **Direito Constitucional**. 4.ed., Malheiros,2002, p.6