



DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DOS SOLOS POR EROSÃO: UMA ANÁLISE DA LEI 6.225 DE 1975

Estêvão Botura Stefanuto¹
Higor Lourenzoni Bonzanini²
Cenira Maria Lupinacci³

RESUMO

Os instrumentos legais podem ser aliados da conservação dos solos. A partir de leis redigidas com consistência, a instrumentalização e a aplicabilidade dos parâmetros ambientais legais tornam-se mais efetivos. Assim, objetiva-se analisar a Lei Federal nº 6.225 e o Decreto que a instrumentaliza (nº 77.775), quanto à sua concepção sobre a preservação dos solos, assim como o uso do termo “erosão”. Para tal, utilizaram-se algumas etapas propostas pelo método de revisão bibliográfica integrativa. Portanto, neste artigo se discute e é proposto: a) classificar o estado erosivo das propriedades rurais a partir da presença de feições erosivas lineares (sulcos, ravinas e voçorocas); b) a utilização de tal classificação como parâmetro de aplicabilidade do Artigo 9º do Decreto 77.775; c) a incorporação do Geógrafo e outros profissionais habilitados como aptos à emissão de laudo técnico quanto ao nível de degradação do solo e a análise de projetos de contenção erosiva em andamento; e d) a necessidade de aplicação de multa para alguns níveis de degradação erosiva dos solos.

Palavras-chave: Legislação ambiental, erosão dos solos e feições erosivas lineares.

RESUMEN

Los instrumentos legales pueden aliarse a la conservación del suelo. A partir de leyes redactadas con consistencia, se hace más efectiva la instrumentalización y aplicabilidad de los parámetros ambientales legales. Así, el objetivo es analizar la Ley Federal N ° 6.225 y el Decreto que la implementa (N ° 77.775) en cuanto a su concepción de la preservación del suelo, así como el uso del término “erosión”. Para eso, se utilizaron algunos pasos propuestos por el método de revisión integradora de la literatura. Así, este artículo discute y propone: a) clasificar el estado erosivo de las propiedades en función de la presencia de formas erosivas lineales (surcos erosivos, barrancos y quebradas); b) la utilización de la clasificación como parámetro de aplicabilidad del artículo 9 del Decreto 77.775; c) la incorporación del Geógrafo y otros profesionales calificados como capaces de emitir un informe técnico sobre el nivel de degradación del suelo y el análisis de los proyectos de contención erosiva en curso; y d) la necesidad de expedir una multa para algunos niveles de degradación erosiva del suelo.

¹ Doutorando do Curso de Geografia da Universidade Estadual Paulista – UNESP/Rio Claro, estevao1508@hotmail.com;

² Graduado pelo Curso de Geografia da Universidade Estadual Paulista – UNESP/Rio Claro, higorbonza@gmail.com;

³ Professora do Curso de Geografia da Universidade Estadual Paulista – UNESP/Rio Claro, cenira.lupinacci@unesp.br;



Palabras clave: Legislación ambiental, erosión del suelo y formas erosivas lineales.

INTRODUÇÃO

Os solos se apresentam como base fundamental para a sobrevivência das espécies animais e vegetais, caracterizando-se como recurso primordial para a economia da sociedade humana. No entanto, apesar de sua importância, o recurso pedológico sofre com a falta de planejamento do uso da terra, que por meio da má gestão de seu aparato técnico, acelera os processos de degradação da cobertura terrestre (NIR, 1983).

Segundo o relatório mais recente da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* – FAO estima-se que por meio da erosão, de 25 a 40 bilhões de toneladas de solo se perdem todos os anos, causando grande impacto ambiental em escala global, uma vez que os prejuízos desencadeiam, entre outras consequências o assoreamento de cursos hídricos e a perda de fertilidade do solo, fato que pode gerar desmatamento a partir da busca de novas áreas agricultáveis, alterando as taxas de carbono do planeta. Não obstante, estima-se que no Brasil, a partir da aplicação de tecnologias já conhecidas como a agricultura sustentável, os problemas provenientes da erosão, como a perda de carbono orgânico e desequilíbrio de nutrientes poderiam ser resolvidos (FAO, 2015). Desta forma, entende-se que o aprimoramento das medidas para contenção da degradação ambiental dos solos se faz urgente.

Neste sentido, para que as taxas de erosão diminuam e o recurso pedológico seja utilizado de forma sustentável, o papel da legislação apresenta-se como primordial para a regulação do território e garantia de condição ambiental adequada, auxiliando em seu planejamento e uso sustentável. A partir de leis consolidadas, com fiscalização, estima-se que o solo possa receber a atenção necessária por parte da sociedade e do poder público.

Assim, em um contexto no qual se pauta, ou deveria se pautar, o desenvolvimento sustentável “é preciso que haja regulamentação específica em relação à qualidade do solo, tanto para as políticas de desenvolvimento urbano como para as políticas agrárias e em suas interfaces com as demais políticas setoriais” (MACHADO *et al.*, 2013, p. 51). Compreende-se assim, que o conceito de sustentabilidade deve abarcar de forma integral os elementos que compõem o Sistema Terrestre. Neste sentido,



esforços ainda são necessários, pois, como constataram Machado *et al.* (2013, p. 48), quando se analisa o tema poluição, o hídrico ganha relevância, uma vez que, a partir de busca comparativa no sistema eletrônico do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), o critério “solo” apresenta uma única Resolução, em comparação à sete Resoluções do critério “água”.

Com isso, tem-se como objetivo deste trabalho analisar a Lei Federal nº 6.225 e o decreto que a instrumentaliza (nº 77.775), quanto à sua concepção sobre a preservação dos solos, assim como o uso do termo “erosão”. A partir desta investigação, busca-se sugerir formas de incluir a problemática da erosão de maneira mais precisa na legislação, colaborando para a regulação e manutenção dos solos no Brasil.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste artigo utilizaram-se algumas etapas propostas pelo método de revisão bibliográfica integrativa, o qual permite ao pesquisador aproximar-se da problemática desejada, analisando a produção científica sobre o tema ao longo do tempo, identificando assim possíveis lacunas e oportunidades de pesquisa (BOTELHO *et al.*, 2011).

Desta forma, definiu-se como tema geral deste trabalho analisar como a Legislação Federal Brasileira aborda a temática erosão dos solos. Com isso, caracterizou-se como problemática do artigo o pequeno conjunto de leis que abordam o tema erosão dos solos. Com tais parâmetros traçados, definiu-se o Google busca geral, o Google Scholar e a ferramenta de busca para a Legislação Federal Brasileira como portais de levantamento bibliográfico para a formulação do banco de dados.

Durante a etapa de pesquisa bibliográfica, identificou-se um número reduzido de publicações referentes à temática pretendida. Assim, utilizaram-se dois critérios distintos para a seleção dos artigos ou das leis para a etapa de análise e leitura. No caso dos artigos, foi utilizado como critério a boa correspondência do título, do resumo e das considerações finais à temática. Já para as leis, analisaram-se as referidas ementas, assim como o emprego dos termos: solo, erosão e erosão dos solos. Como foi identificado um pequeno número de materiais para serem analisados, optou-se por não construir uma matriz de síntese.



Por fim, os materiais compilados na etapa anterior foram analisados no intuito de identificar lacunas na relação entre as leis e erosão do solo. Com alguns pontos identificados, sendo estes possíveis de serem debatidos e aprimorados a partir do conhecimento geográfico, especificamente o geomorfológico, se desenvolveram sugestões ao texto da lei analisada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O debate ambiental envolve múltiplos aspectos, do ético ao tecnológico, do econômico ao político, ao cultural, fato que transforma a preservação ambiental em um tema complexo, no qual o conflito é iminente e a política se faz presente. Neste âmbito, o conhecimento científico busca, em alguns casos, enquadrar as normas e os valores de uma sociedade a partir de uma razão instrumental, técnica. No entanto, tais elementos de razão podem ser suprimidos pelo agir humano pautado em interesses específicos, como por exemplo, de um determinado grupo, segmento ou classe social, os quais podem lançar mão, com facilidade, dos próprios argumentos técnicos e científicos para justificar seus fins de dominação (PORTO GONÇALVES, 1988).

Neste sentido, “todo ser que é dominado não é respeitado em seu próprio ser, nas suas virtualidades e potencialidades, porquanto é considerado somente nas suas qualidades que podem servir ao dominador” (PORTO GONÇALVES, 2012, p. 21), fato ao qual a natureza não está imune. Assim, na busca de frear tal relação subserviente, entende-se que regulamentações específicas no corpo da lei podem se constituir em um caminho para o início do acompanhamento e da preservação de alguns elementos que compõem a natureza.

Machado *et al.* (2013, p. 47), em uma análise histórica das políticas públicas ambientais no Brasil, caracterizam a década de 1970 como “marcada pelo empenho mundial de construir políticas ambientais consistentes”, destacando a criação, no Brasil, da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) e do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Neste contexto se promulga a Lei 6.225 de 1975, objeto de análise deste artigo.

De acordo com Jayme-Oliveira e Severiano (2013), a regulamentação efetiva da legislação federal quanto à erosão de solos está contida no Decreto nº 77.775 de 1976, o qual regulamenta a Lei 6.225 de 1975, que “dispõe sobre discriminação, pelo Ministério



da Agricultura, de regiões para execução obrigatória de planos de proteção ao solo e de combate à erosão e dá outras providências”. Os autores destacam ainda que outras leis mencionam o problema da erosão dos solos, como as Leis 12.251 (Novo Código Florestal), 9.605 (“dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”) e 8.171 (“dispõe sobre a política agrícola”). No entanto, tais leis apresentam a questão erosiva de forma superficial, como se verifica no Novo Código Florestal, que no Artigo 3º, aponta diretrizes para o efeito da Lei, considerando como de interesse social (inciso IX, alínea a) “as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas”; no 6º Artigo declara como áreas de preservação permanente os terrenos que podem ajudar a “I - conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha”. Assim, compreende-se que os solos são preteridos se comparados com a flora e fauna das reservas florestais (JAYME-OLIVEIRA; SEVERIANO, 2013).

Ainda, Jayme-Oliveira e Severiano (2013) afirmam que apesar da erosão constituir-se em um processo de degradação ambiental, a lei federal não prevê multa devido à ocorrência de erosão em solos. Neste sentido, a Lei 9.905 prevê na Seção II – dos crimes contra a flora – em seu Art. 53 “nos crimes previstos nesta Seção, a pena é aumentada de um sexto a um terço se: I - do fato resulta a diminuição de águas naturais, a erosão do solo ou a modificação do regime climático”. No entanto, ainda analisa-se a questão erosiva como secundária e genérica, uma vez que se tem como prerrogativa a lesão à flora.

Também é importante analisar alguns casos específicos, como das Áreas de Proteção Ambiental. A Lei 6.902 de 1981, a qual “dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências”, legisla em seu Art 9º: “em cada Área de Proteção Ambiental, dentro dos princípios constitucionais que regem o exercício do direito de propriedade, o Poder Executivo estabelecerá normas, limitando ou proibindo”, apresentando na alínea c “o exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento das coleções hídricas”. Neste caso, o corpo da lei apresenta maior precisão, no entanto, restringe-se a parcelas restritas do território brasileiro. Outro exemplo é a Lei 6.938 de 1981, a qual “dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de



formulação e aplicação, e dá outras providências”, descrevendo em seu Art 2º, Inciso II sobre a “racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar”, ou seja, também se apresentando como ampla e genérica quanto à questão do uso do solo e, conseqüentemente, erosiva.

Ainda analisando alguns casos específicos, é importante destacar que parte políticas de conservação dos solos se implementaram a partir de programas institucionais em âmbito nacional, como o Programa Nacional de Conservação dos Solos (PNCS) de 1975 (Decreto nº 76.470) e o, atualmente intitulado, Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas e Conservação de Solos na Agricultura (Decreto 94.076 de 1987). De acordo com Avanzi *et al.* (2009, p. 119), em 2009, o segundo programa nacional estava em vigor, apresentando capacidade em trabalhar com “[...] unidades geográficas naturais, onde os fatores ambientais, econômicos e sociais se encontram em condições homogêneas[...]”. No entanto, à luz do presente, verifica-se que o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas e Conservação de Solos na Agricultura encontra-se integrado ao Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - Plano ABC (Decreto 9.578 de 2018), fato que atribui ao mesmo menor protagonismo. Fomenta tal afirmação, o fato de que o Plano ABC integra o Artigo 17 da Política Nacional Sobre Mudanças Climáticas, o qual dispõe: “Para fins do disposto neste Decreto, são considerados os seguintes planos de ação para prevenção e controle do desmatamento nos biomas e planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas” (Decreto 9.578 de 2018), não havendo menção direta à degradação dos solos.

Com isso, dentre um conjunto de leis, reforça-se, por se tratar de uma lei direcionada à erosão dos solos, a importância de analisar a Lei 6.225 de 1975 e o Decreto nº 77.775 de 1976 a partir da ótica geomorfológica. Assim, constata-se que, mesmo tratando-se de uma lei com finalidade específica de promover a conservação dos solos, o entendimento de erosão descrito apresenta-se de forma genérica, fato que pode se constituir em uma imprecisão na instrumentalização da mesma a partir do decreto. Assim, entende-se que a classificação da erosão dos solos a partir das feições erosivas lineares, obedecendo a parâmetros colocados pela ciência, pode contribuir com a melhoria na precisão no texto da lei. Destaca-se que a classificação em feições erosivas lineares, justifica-se também pelo fato dos sulcos, das ravinas e das voçorocas



serem feições de mais fácil observação. Ainda, tais feições lineares, exprimem diferentes intensidades de atuação de agentes erosivos, podendo assim ordenar o nível de degradação erosiva que o solo, por exemplo, de uma determinada propriedade rural, apresenta.

Os sulcos erosivos podem ser definidos como pequenos canais formados a partir da concentração do fluxo superficial em caminhos preferenciais de escoamento, possuindo poucos centímetros de dimensão e de profundidade, não prejudicando de forma ampla as atividades de uso da terra e sendo facilmente corrigidos a partir de técnicas agrícolas tradicionais (LAL, 1990; FENDRICH *et al.*, 1997; SALOMÃO, 1999; GUERRA; GUERRA, 2010; BERTONI; LOMBARDI NETO, 2012; STEFANUTO, 2019).

Em maiores proporções e exibindo taludes laterais, as ravinas são oriundas da intensificação dos processos erosivos efetuados pelas águas de escoamento. Pelas dimensões e complexidade, neste estágio erosivo, faz-se necessário a aplicação de técnicas variadas para a estabilização ou contenção do processo erosivo, já que este se apresenta como um obstáculo para a atividade agrícola (LAL, 1990; FENDRICH *et al.*, 1997; SALOMÃO, 1999; GUERRA; GUERRA, 2010; BERTONI; LOMBARDI NETO, 2012; STEFANUTO, 2019).

Derivadas da intensificação dos processos erosivos, aos quais conferem complexidade e intensidade de maiores proporções, as voçorocas se definem como feições de grande porte erosivo, assumindo dimensões superiores a 0,5 m de profundidade, podendo ocorrer o afloramento do nível freático, caracterizando-se como forma erosiva oriunda da remoção de material a partir dos fluxos superficiais e de subsuperfície (LAL, 1990; GUERRA, 1994; FENDRICH *et al.*, 1997; SALOMÃO, 1999; GUERRA; GUERRA, 2010; KARMAN, 2008; BERTONI; LOMBARDI NETO, 2012; ZANATTA, 2018).

Assim, no intuito de aprimorar o texto da Lei 6.225, entende-se que a inserção de um artigo descrevendo o grau de degradação expresso pelo estágio de evolução de uma feição erosiva linear poderia agregar precisão à lei, distinguindo propriedades rurais com processos erosivos iniciais e de baixa complexidade, os quais demandam técnicas de contenção simplificadas, de propriedades rurais com feições erosivas de grande magnitude e alta complexidade do ponto de vista técnico.



Com isso, sugere-se a incorporação do seguinte artigo à Lei 6.225, conforme redação:

“Os órgãos de fiscalização competentes deverão classificar, quando possível, as erosões identificadas em feições erosivas lineares (sulcos erosivos, ravinas e voçorocas), emitindo classificação da propriedade quanto ao nível de degradação dos solos por feições erosivas, sendo:

I- propriedades somente com a ocorrência de sulcos erosivos serão classificadas com grau leve de degradação dos solos;

II - propriedades com a ocorrência de sulcos erosivos e ravinas serão classificadas com grau médio de degradação dos solos;

III - propriedades com a ocorrência de sulcos erosivos, ravinas e voçorocas serão classificadas com grau alto de degradação dos solos.”

Compreende-se que a partir da referida proposta, modificações no Decreto 77.775 também podem ser implementadas, como no Artigo 9º, o qual descreve:

Art 9º O pedido de financiamento, destinado à atividade agropecuária, em terras onde for exigida a execução de planos de proteção ao solo e de combate à erosão, somente será concedido por estabelecimentos de crédito, oficiais ou não, se acompanhado de certificado comprobatório, expedido por Engenheiro-Agrônomo do Ministério da Agricultura, ou credenciado, no qual declare o andamento dos trabalhos de proteção ao solo e de combate à erosão, quando se tratar de terras já cultivadas, ou a execução de tais trabalhos, no caso de terras ainda inexploradas.

Neste sentido, seguindo a proposta de classificação da propriedade quanto ao nível de degradação dos solos (leve, médio ou alto), as propriedades enquadradas no nível mais brando poderiam ser submetidas a critérios amenos para liberação de crédito, sendo considerados critérios mais rígidos às propriedades com nível de degradação dos solos elevado. Para classificação das propriedades, faz-se importante avançar à aplicação do aparato técnico para a identificação das feições erosivas. Com isso, o profissional Geógrafo ganha notoriedade quanto à identificação, quantificação e classificação de feições erosivas lineares a partir de ferramentas cartográficas e aplicações em Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Do ponto de vista legal, a ocupação de Geógrafo está apta a tal função, como descreve a Lei 6.664 de 1979, a qual dispõe, em seu Artigo 3º, sobre as competências do Geógrafo, legislando: “b) no equacionamento e solução, em escala nacional, regional ou local, de problemas atinentes aos recursos naturais do País”, “l) no aproveitamento, desenvolvimento e preservação dos recursos naturais” e “m) no levantamento e mapeamento destinados à



solução dos problemas regionais”. Assim, identifica-se como pertinente a modificação no texto do artigo nono do Decreto 77.775, o qual prevê habilitação para a expedição de certificado comprobatório somente ao profissional Engenheiro Agrônomo. Sugere-se então a redação:

O pedido financiamento, destinado à atividade agropecuária, em terras onde for exigida a execução de planos de proteção ao solo e de combate à erosão, somente será concedido por estabelecimentos de crédito, oficiais ou não, se acompanhado de certificado comprobatório, expedido por Engenheiro Agrônomo, Geógrafo ou outro profissional habilitado, segundo a regulamentação legal de competências, credenciados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), no qual declare o andamento dos trabalhos de proteção ao solo e de combate à erosão, quando se tratar de terras já cultivadas, ou a execução de técnicas preventivas, no caso de terras ainda inexploradas. Cabe ainda ao profissional classificar a propriedade quanto ao nível de degradação do solo conforme texto da Lei nº 6.225⁴.

Por fim, questões como a falta de multa pela ocorrência de erosão em solos (JAYME-OLIVEIRA; SEVERIANO, 2013) também poderia encontrar respaldo na proposta apresentada neste artigo, sendo que as multas seriam proporcionais ao nível de degradação (médio e alto) e alguns níveis de degradação poderiam receber somente orientações (leve). Quanto ao fator punitivo, o Geógrafo teria uma ação importante, contribuindo para o levantamento histórico das feições erosivas ocorrentes na área a partir de produtos cartográficos. No caso de propriedades rurais, o referido respaldo técnico ajudaria a adequar a lei, pois nos casos em que o proprietário adquire a terra já com degradação do solo por feições erosivas, o mesmo não seria penalizado com multa, uma vez que a lei não é retroativa. Nestes casos, caberia a orientação para recuperação do solo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo busca precisar o texto da Lei 6.225 de 1975 e do Decreto nº 77.775 de 1976 a partir da especificação científica do termo “erosão”. Como caminho,

⁴ O referido texto da lei constitui-se na propostas de redação de um novo artigo apresentada neste trabalho. Portanto, para adequar a modificação do Decreto 77.775 é fator prerrogativo a modificação da Lei 6.225.



utilizou-se da proposta de classificação em feições erosivas lineares, as quais permitirão elencar as feições erosivas em grau leve (sulco erosivo), médio (ravina) e alto (voçoroca) de degradação dos solos. Tal classificação permitirá ainda mudanças no texto do Decreto 77.775, o qual, conforme proposta descrita, passaria a incorporar os níveis de degradação para regulamentação mais precisa da liberação de crédito a propriedades situadas em setores com exigência de execução de planos de proteção ao solo e de combate à erosão. Ainda, para efetiva implementação da classificação técnica das feições erosivas, destacou-se a importância da atuação do Geógrafo e outros profissionais habilitados quanto à identificação, à quantificação e à classificação de feições erosivas lineares a partir de ferramentas cartográficas e aplicações em ambiente SIG. Por fim, buscou-se atribuir métrica a aplicação de multa a partir da classificação de feições erosivas lineares e seus graus de degradação, permitindo uma evolução, em trabalhos futuros, da Lei 6.225 de 1975 quanto à aplicação de multas. Desta forma, pondera-se que esta contribuição constitui-se em um parecer acadêmico, o qual deve extravasar a academia e considerar a análise da sociedade civil e dos órgãos públicos competentes, sendo assim uma construção democrática e realmente aplicável.

REFERÊNCIAS

AVANZI, J. C.; BORGES, L. A. C.; CARVALHO, R. Proteção Legal do Solo e dos Recursos Hídricos no Brasil. **RAMA**, v.2, n.2, p.115-128, 2009.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. 8. ed. São Paulo: Ícone, 2012.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, n. 11, p. 121-136, 2011.

BRASIL. **Lei nº 6.225, de 14 de julho de 1975**. Dispõe sobre discriminação, pelo Ministério da Agricultura, de regiões para execução, obrigatória de planos de proteção ao solo e de combate á erosão, e dá outras providencias. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6225.htm. Acesso em: 16/07/2021.

BRASIL. **Decreto nº 76.470, de 16 de outubro de 1975**. Cria o Programa Nacional de Conservação dos Solos - P.N.C.S., e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/'decret/1970-1979/decreto-76470-16-outubro-1975-425065-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 27/09/2021.



BRASIL. **Decreto nº 77.775, de 8 junho de 1976.** Regulamenta a Lei nº 6.225, de 14 de julho de 1975, que dispõe sobre discriminação, pelo Ministério da Agricultura, de regiões para execução, obrigatória de planos de proteção ao solo e de combate á erosão, e dá outras providencias. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d77775.htm. Acesso em: 16/07/2021.

BRASIL. **Lei nº 6.664, de 26 de junho 1979.** Disciplina a profissão de Geógrafo e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/16664.htm. Acesso em: 28/09/2021.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm. Acesso em: 30/09/2021.

BRASIL. **Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981.** Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16902.htm. Acesso em: 30/09/2021.

BRASIL. **Decreto nº 94.076, de 5 de março de 1987.** Institui o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas, e dá outras providências.. Disponível em: http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/1985-1987/D94076.htm. Acesso em: 27/09/2021.

BRASIL. **Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991.** Dispõe sobre a política agrícola. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8171.htm. Acesso em: 16/07/2021.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm. Acesso: 16/07/2021.

BRASIL. **Lei nº 12.251, de 11 de Junho de 2010.** Dispõe sobre a criação de cargos de provimento efetivo e em comissão e de funções comissionadas no Quadro de Pessoal da Secretaria do Tribunal Regional do Trabalho da 21ª Região e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12251.htm. Acesso em: 16/07/2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018.** Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm#art25. Acesso em: 27/09/2021.

FENDRICH, R.; OBLADEN, N. L.; AISSE, M.; GARCIAS, C. M. **Drenagem e Controle da Erosão Urbana.** Curitiba: Champagnat, 1997.



FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS –
FAO. **Status of the World's Soil Resources**. Roma, 2015.

GUERRA, A. J. T. Processos Erosivos nas Encostas. *In*: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994. p. 149-196.

GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 8 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

JAIME-OLIVEIRA, A.; SEVERIANO, E. C. Erosão dos solos: aspectos jurídicos. *In*: II Reunião Oeste da Ciência do Solo, 2., 2013, Rio Verde. **Anais [...]**. Rio Verde: IF Goiano, 2013. p. 1-4.

KARMAN, I. Ciclo da água: água subterrânea e sua ação geológica. *In*: TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F (org.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008. 557p.

LAL, R. **Soil Erosion in the Tropics: Principles and Management**. New York: McGrawHill, Inc., 1990.

MACHADO, C. J. S.; VILANI, R. M.; FRANCO, M. G.; LEMOS, S. D. C. Legislação ambiental e degradação ambiental do solo pela atividade petrolífera no Brasil.

Desenvolvimento e Meio Ambiente. v.28, p.41-55, 2013.

DOI.10.5380/dma.v28i0.30168.

NIR, D. **Man, a Geomorphological Agent**: An introduction anthropic geomorphology. Jerusalem: Keter Publishing House, 1983.

PORTO GONÇALVES, C.W. Possibilidades e limites da ciência e da técnica diante da questão ambiental. **Geosul**, v.3, n.5, p.7-40, 1988.

PORTO GONÇALVES, C.W. A ecologia política na América Latina: reapropriação social da natureza e reinvenção dos territórios. **INTERthesis**, v.9, n.1, p.16-50, 2012.

Doi: [10.5007/1807-1384.2012v9n1p16](https://doi.org/10.5007/1807-1384.2012v9n1p16)

SALOMÃO, F. X. T. Controle e prevenção dos processos erosivos. *In*: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. (Org.). **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. p. 229 e 265.

STEFANUTO, E. B. **Análise da dinâmica erosiva linear e seu potencial evolutivo em ambiente agrícola**. 2019. Dissertação (Mestrado em geografia) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2019.

ZANATTA, F. A. S. **Limitação física em área rural degradada: busca metodológica para definir o uso adequado das terras**. 2018. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2018.