

Universidade do Minho
Escola de Ciências

Magda Wolemberg da Silva Ferreira

Enquadramento legal e institucional para a promoção da geoconservação no Brasil e propostas de desenvolvimento

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Geociências (Ramo de Patrimônio Geológico e Geoconservação)

Trabalho realizado sob a orientação
Professor Doutor José Brilha (Universidade do Minho, Portugal) e co-orientação da **Mestre Adriana Ponce Coelho Cerântola** (Faculdades Oswaldo Cruz, Brasil)

DECLARAÇÃO

Nome: Magda Wolemberg da Silva Ferreira

Endereço eletrônico: pg26413@alunos.uminho.pt

Número do Passaporte: SB077109

Título da dissertação:

Enquadramento legal e institucional para a promoção da geoconservação no Brasil e propostas de desenvolvimento

Orientador: Professor Doutor José Brilha

Co-orientadora: Mestre Adriana Ponce Coelho Cerântola

Ano de conclusão: 2016

Mestrado em Geociências (Ramo de Patrimônio Geológico e Geoconservação)

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TESE, APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, 5 de outubro de 2016.

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

A trilha percorrida para se chegar a realização dessa dissertação foi longa e cheia de desafios que sem o apoio da família, professores e amigos seria difícil. Por isso quero manifestar aqui os meus mais sinceros agradecimentos a todos aqueles que de alguma forma me ajudaram a tornar esse sonho possível.

À Deus, por sua infinita misericórdia em me sustentar e dar forças para enfrentar desafios e seguir em busca de novas perspectivas. Me fazendo acreditar sempre, que nada é impossível! E seguir com gratidão a cada bênção recebida!

Ao Professor Doutor José Brilha, pela confiança em me aceitar como sua orientanda, pela paciência, e sobretudo pela amizade e apoio dado ao longo desse trabalho. Agradeço a oportunidade e os ensinamentos!

À Mestre Adriana Cerântola pela atenção e disponibilidade em me co-orientar, pelas valiosas sugestões apresentadas.

Ao Professor Dr. Diamantino Pereira, pela recepção e orientações, logo que cheguei à UMinho e pouco conhecia.

Ao Dr. Luis Carvavilla, geólogo do IGME pela disponibilidade e colaboração em responder às minhas questões.

Ao Dr. Luis Nieto, geólogo e professor titular da Universidad de Jaén-Espanha, pela atenção e pela cedência de bibliografia.

À minha família, suporte maior e motivação. Rogério que sempre acreditou que eu podia mais e me incentivou a buscar novos caminhos. E o Luís que a cada sorriso me confortava e encorajava, até nos momentos em que estive ausente.

À minha mãe e ao meu pai, que mesmo sem ter estudos e conhecimento acreditaram que eu estava realizando algo importante.

À Rosa que me apoiou cuidando do Luís, nos momentos em que não pude estar com ele.

Aos amigos que me incentivaram a trilhar esse caminho e acreditaram que eu teria sucesso. À Elaine Martins que dividiu comigo a felicidade ao saber que faria esse mestrado. À Edjane Santos, Vyvian Lacerda, Hérica Rangel, Márcia Marques, Nazla Almeida, Marcela Lage, Irmã Lúcia, Michelle

Carvalho, Joyce Sugino, Sílvia, Carol Emi, Saionara Naressi, Suzanna Saito, Joana Sanchez, Fabrícia Corsi, Kelyanne Ribeiro, Juliana Araújo, Daiane Malek, Eveline Ornelas, Nathália Cunha, Anita Reis, Ana Garelha, Fátima Pacheco, Débora Aguiar, Carla Viveiros, Ivaneide Oliveira, Thaís Siqueira, Alessandra e Cristina Covello pelo apoio e encorajamento em todos os momentos desse trabalho.

A todos, obrigada por tudo!

Dedicatória

Ao meu filho Luís Ricardo, presente de Deus em minha vida. Meu maior sonho realizado e a razão do meu esforço de ser melhor a cada dia.

Ao meu esposo Rogério, por seu amor em me incentivar e caminhar comigo. Juntos superando as dificuldades e realizando sonhos...

“O passado da Terra não é menos importante que o passado dos seres humanos. Chegou o tempo de aprendermos a protegê-lo e protegendo-o aprenderemos a conhecer o passado da Terra, esse livro escrito antes do nosso advento e que é patrimônio geológico”

Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra (Digne, 1991)

“ O ato de proteger e conservar algo justifica-se porque lhe é atribuído algum valor, seja ele econômico, cultural, sentimental, ou outro”

Brilha, 2005

RESUMO

Enquadramento legal e institucional para a promoção da geoconservação no Brasil e propostas de desenvolvimento

A geoconservação tem por finalidade a proteção do patrimônio geológico tendo em conta as ameaças a que está sujeito, por meio da implementação de um conjunto de ações. A classificação do patrimônio geológico é uma dessas ações que corresponde à proteção legal deste patrimônio. Por ser uma temática recente, salienta-se que são poucos os países que dispõem de dispositivos legais destinados à proteção específica da geodiversidade e do patrimônio geológico. No contexto europeu, a geoconservação tem aumentado de relevância no ordenamento jurídico de alguns países, dentre eles destacam-se Portugal e Espanha. No Brasil, apesar da elevada geodiversidade, as leis ambientais em sua maioria estão voltadas para a proteção da biodiversidade. Contudo, algumas modalidades do patrimônio geológico já apresentam avanços significativos relativos à proteção legal.

Este trabalho teve por objetivo geral analisar o enquadramento legal brasileiro que suporta a geoconservação, bem como propor alguns princípios norteadores para a sua reformulação, considerando-se os modelos legislativos de Portugal e de Espanha.

Para tal objetivo, foi feito o levantamento e avaliação da legislação ambiental federal e estadual brasileiras, a fim de se verificar os mecanismos, diretos e indiretos, de proteção ao patrimônio geológico, além da análise da legislação de conservação do patrimônio geológico em Portugal e Espanha. Tudo com a finalidade de se levantar a aplicabilidade dos seus princípios na legislação de geoconservação no Brasil, elencando-se a avaliação das dificuldades e a apresentação de propostas.

Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para o conhecimento da necessidade de implementação de uma estratégia de geoconservação adaptada à realidade brasileira, visando a proteção do patrimônio geológico do Brasil.

Palavras-chave: geodiversidade; patrimônio geológico; geoconservação; legislação ambiental.

ABSTRACT

Legal and institutional framework for the promotion of geoconservation in Brazil and proposals for development

Geoconservation aims at the protection of geological heritage considering the threats to which it is subject, through the implementation of a set of actions. The statutory protection of geological heritage is one of those actions. Given that this is a current topic, it should be noted that there are few countries with legal provisions aimed at the specific protection of geodiversity and geological heritage. In the European context, geoconservation has earned increased relevance in the legal framework of some countries, namely Portugal and Spain. In Brazil, notwithstanding its high geodiversity, environmental laws are mostly aimed at the protection of biodiversity. However, some types of geological heritage already have significant advances in terms of legal protection.

The overall goal of this work was to analyse the Brazilian legal framework supporting geoconservation and propose some guiding principles for its reformulation, considering the existing legislative models of Portugal and Spain.

So as to attain this goal, a search, collection and assessment of Brazilian federal and state environmental laws was carried out, in order to verify the direct and indirect mechanisms of geological heritage protection, in addition to the analysis of legislation on geological heritage conservation in Portugal and Spain. This was made with the purpose of raising the applicability of its principles in geoconservation legislation in Brazil, listing the assessment of the difficulties and drawing up proposals.

It is expected that the results attained may contribute to the understanding of the need to implement a geoconservation strategy that is adapted to the Brazilian reality, aiming at the protection of Brazilian geological heritage.

Keywords: geodiversity; geological heritage; geoconservation; environmental legislation.

ÍNDICE GERAL	
AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	ix
ABSTRACT	xi
ÍNDICE GERAL	xiii
ÍNDICE DE QUADROS	xvii
ÍNDICE DE FIGURAS	xix
LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÔNIMOS E SIGLAS	xxi
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVOS	2
1.2 METODOLOGIA	2
1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	3
CAPÍTULO 2 – GEOCONSERVAÇÃO	5
2.1 GEODIVERSIDADE	6
2.2 PATRIMÔNIO GEOLÓGICO	7
2.3 ESTRATÉGIAS DE GEOCONSERVAÇÃO	9
2.4 A GEOCONSERVAÇÃO NO MUNDO E NO BRASIL	12
2.5 GEOTURISMO	15
CAPÍTULO 3 – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL	17
3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA	17
3.2 PROTEÇÃO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE - LEIS FEDERAIS	18
3.2.1 Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988	20
3.2.2 Decreto-lei nº 25/1937, de 30 de novembro - Proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	21
3.2.3 Decreto-lei nº 4.146/1942, de 4 de março - Patrimônio Paleontológico	22
3.2.4 Decreto-lei nº 227/1967, de 28 de fevereiro - Código Mineral	22
3.2.5 Decreto-lei 62.934/1968, de 2 de julho - Regulamento do Código da Mineração	23
3.2.6 Lei nº 6.938/1981, de 31 de agosto - Política Nacional do Meio Ambiente	23
3.2.7 Lei nº 7.347/1985, de 24 de julho - Ação Civil Pública	24
3.2.8 Lei nº 9.605/1998, de 12 de fevereiro - Crimes Ambientais	25
3.2.9 Lei nº 9.985/2000, de 18 de julho - Sistema Nacional de Unidades de Conservação	26
3.2.10 Decreto nº 5.758/2006, de 13 de abril - Áreas Protegidas	28
	xiii

3.2.11 Lei Complementar nº 140/2011, de 8 de dezembro - Normas para a cooperação entre os entes federados na proteção ao meio ambiente	28
3.2.12 Lei nº 12.651/2012, de 25 de maio - Proteção da Vegetação Nativa	29
3.2.13 Portaria DNPM nº 542/2014, de 18 de dezembro - Extração de fósseis (revogada)	30
3.2.14 Decreto Legislativo nº 74/1977, de 30 de junho - Texto da Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural da UNESCO/1972	30
3.2.15 Decreto nº 80.978/1977, de 12 de dezembro - Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, da UNESCO	31
3.2.16 Decreto nº 99.556/1990, de 1º de outubro - Cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional	31
3.2.17 Portaria IBAMA nº 887/1990, de 15 de junho - Diagnóstico da situação do patrimônio espeleológico nacional	32
3.2.18 Resolução CONAMA nº 347/2004, de 10 de setembro - Proteção do Patrimônio Espeleológico	33
3.2.19 Instrução Normativa MMA nº 02/2009, de 20 de agosto - Classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas	33
3.2.20 Portaria ICMBio nº 078/2009, de 3 de setembro - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV	34
3.2.21 Portaria MMA nº 358/2009, de 30 de setembro - Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico	34
3.2.22 Portaria DNPM nº 155/2016, de 12 de maio - Consolidação Normativa do DNPM	36
3.3 PROTEÇÃO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE - LEIS ESTADUAIS	37
3.3.1 São Paulo - Resolução nº 64/2011, de 23 de novembro - Conselho Estadual de Monumentos Geológicos (CoMGeo-SP)	37
3.3.2 São Paulo - Decreto-lei nº 55.640/2010, de 26 de março - Competências e Atribuições do Instituto Geológico	38
3.3.3 Paraná - Resolução SEMA/IAP nº 005/2009, de 29 de setembro - Mapeamento das áreas estratégicas para conservação e recuperação da biodiversidade	39
3.3.4 Bahia - Lei nº 12.377/2011, de 28 de dezembro - Meio Ambiente e Biodiversidade	39
3.3.5 Pernambuco - Lei nº 11.206/1995, de 31 de março - Política Florestal do Estado	39
3.3.6 Minas Gerais - Lei nº 20.922/2013, de 16 de outubro - Política Florestal e Proteção à Biodiversidade	40
3.3.7 Amazonas - Lei nº 3.590/2011, de 18 de fevereiro - Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos	40
3.3.8 Conclusão parcial	41

CAPÍTULO 4 – LEGISLAÇÃO APLICADA À GEOCONSERVAÇÃO EM PORTUGAL E ESPANHA	43
4.1 ENQUADRAMENTO DA GEOCONSERVAÇÃO NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL EM PORTUGAL	43
4.2 ENQUADRAMENTO DA GEOCONSERVAÇÃO NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NA ESPANHA	47
4.3 BREVE REFLEXÃO SOBRE A LEGISLAÇÃO EM PORTUGAL E ESPANHA	52
CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DO ENQUADRAMENTO DA GEOCONSERVAÇÃO NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA	55
CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
PUBLICAÇÕES OFICIAIS	73
ANEXO 1 - OS ESTADOS BRASILEIROS E AS SUAS RESPECTIVAS LEIS AMBIENTAIS	91
ANEXO 2 - REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS	103
ANEXO 3 - REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS (CASOS ESPECIAIS)	105
ANEXO 4 - REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS (SALVAMENTO PALEONTOLÓGICO)	107
ANEXO 5 - MODELO DE CARTA DO REQUERENTE PARA PRORROGAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO	109
ANEXO 6 - COMUNICAÇÃO DE EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS	111
ANEXO 7 - MODELO DE CARTA (DELEGAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL)	113
ANEXO 8 - DAS ATIVIDADES EXECUTADAS	115

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição das etapas de uma estratégia de geoconservação	12
Quadro 2 - Hierarquia e distribuição dos órgãos de gestão ambiental	23
Quadro 3 - Compatibilidade das unidades de conservação da natureza com a proteção do patrimônio geológico (adaptado de Pereira, 2010)	27
Quadro 4 - Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico <i>versus</i> estratégias para geoconservação do patrimônio geológico	35
Quadro 5 - Leis para a proteção do patrimônio paleontológico e patrimônio espeleológico no Brasil	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Elementos que justificam a geoconservação	11
Figura 2 - Relação entre geodiversidade, geossítios, patrimônio geológico, geoconservação e geoturismo (Nascimento & Ruchkys, 2008)	16
Figura 3 - Hierarquia dos diplomas legais (adaptado de Kelsen, 1998)	19
Figura 4 - Tríplice responsabilidade (adaptado de Cerântola, 2016)	21

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÔNIMOS E SIGLAS

AC	Acre
AL	Alagoas
AM	Amazonas
AP	Amapá
BA	Bahia
CANIE	Cadastro Nacional de Informação Espeleológica
CE	Ceará
CE	Comissão Europeia
CECA	Conselho Estadual de Controle Ambiental
CECAV	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas
CECMA	Conselho Estadual de Controle do Meio Ambiente
CEE	Comunidade Econômica Europeia
CF/88	Constituição da República Federativa do Brasil / 1988
CFN	Conselho Florestal Nacional
COMGEO	Conselho Estadual de Monumentos Geológicos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONDEPHAAT	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
DF	Distrito Federal
DLR	Direito Legislativo Regional
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
ES	Espírito Santo
GILGES	<i>Global Indicative List of Geological Sites</i>
GO	Goiás
GSH	<i>Geoheritage Specialist Group</i>
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICNF	Instituto de Conservação da Natureza e Florestas
IGME	<i>Instituto Geológico y Minero de España</i>

IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IUCN	International Union of the Conservation of Nature
IUGS	Internacional Union of Geological Sciences
LIGs	Lugares de Interesse Geológico – Espanha
MA	Maranhão
MAGRAMA	<i>Ministerio da Agricultura, Alimentación Y Medio Ambiente</i>
MG	Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MS	Mato Grosso do Sul
MT	Mato Grosso
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Pará
PB	Paraíba
PE	Pernambuco
PETAR	Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira
PI	Piauí
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PR	Paraná
PROGEO	Associação Europeia para a Conservação do Patrimônio Geológico – Portugal
RJ	Rio de Janeiro
RN	Rio Grande do Norte
RO	Rondônia
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SE	Sergipe
SEAQUA	Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEMA	Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SEMGRH	Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos

SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SIGAP	Sistema de Informação e Gestão de Áreas Protegidas de Interesse Ambiental
SIGEP	Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SP	São Paulo
TO	Tocantins
UF	Unidade Federativa
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
ZEC	Zonas Especiais de Conservação
ZPE	Zonas de Proteção Especial

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

O Brasil é o quinto maior país do mundo em extensão territorial, com cerca de 8500 milhões de km² (IBGE, 2015). Dada essa dimensão, o país possui enorme riqueza em recursos naturais, não apenas em biodiversidade, mas também em geodiversidade. A biodiversidade brasileira é muito divulgada, principalmente quando se refere à Floresta Amazônica. Já a geodiversidade brasileira ainda é pouco conhecida e vem sendo difundida por meio de estudos e pesquisas acadêmicas na área das geociências.

A geodiversidade corresponde à diversidade natural dos elementos geológicos e geomorfológicos, incluindo-se os minerais, rochas, fósseis, solos, formas de relevo e processos ativos (Gray, 2004). Segundo este autor, a geodiversidade possui valor intrínseco, cultural, estético, econômico, científico, educativo, turístico e funcional, valores estes que devem ser preservados uma vez que a geodiversidade fornece suporte à vida na Terra e está sujeita a ameaças, tal como a biodiversidade. A fim de proteger os valores da geodiversidade e promover seu uso sustentável, surge o termo "geoconservação", o qual representa uma estratégia que serve de base para a gestão sustentável dos seus elementos considerados de valor excepcional – o patrimônio geológico. Esta estratégia deve seguir as seguintes etapas: inventariação; quantificação; classificação (proteção legal); conservação; valorização e divulgação; e monitorização (Brilha, 2005).

Na mesma linha de pensamento, Carcavilla (2012) defende que uma estratégia de geoconservação deve respeitar as seguintes ações: inventário, legislação, geoconservação e divulgação. Deve-se respeitar a ordem dos elementos, pois estão relacionados e interligados como um *puzzle* de quatro peças, que servem de base para o desafio de explorar, conservar, preservar e usufruir.

No que tange à legislação, por ser uma temática recente, salienta-se que são poucos os países que dispõem de dispositivos legais destinados à proteção específica da geodiversidade e do patrimônio geológico. Assim, há leis de conservação da natureza que abrangem a proteção do patrimônio geológico de forma direta e outras que, indiretamente, oferecem proteção aos elementos geológicos. Como exemplos de melhores práticas, a Lei nº 42/2007 (espanhola) regula a geoconservação no país e o Decreto-lei nº142/2008 (português) abrange o patrimônio geológico.

Quanto ao Brasil, é habitual considerar-se que não existe uma legislação específica para salvaguardar diretamente os elementos da geodiversidade e o patrimônio geológico. Contudo, há

mecanismos legais atuais que servem de suporte para a proteção indireta destes elementos. Destacam-se na legislação federal: o Decreto-lei nº 25/1937, que regulamenta o Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e o seu tombamento; a Lei nº 9.985/2000, que criou o Sistema Nacional das Unidades de Conservação – SNUC; e a Portaria DNPM nº 155/2016, que em seu Título IV versa sobre a extração de fósseis.

Assim, a principal motivação da presente pesquisa está em avaliar, junto à legislação ambiental brasileira, quais são os dispositivos legais mais adequados à geoconservação; identificar alguns princípios comuns que norteiam os mecanismos legais existentes tanto na Espanha quanto em Portugal; e verificar quais os dispositivos legais que poderão ser aplicados na formulação da legislação em defesa do patrimônio geológico no Brasil.

1.1 OBJETIVOS

O presente trabalho teve por objetivo geral analisar o enquadramento legal brasileiro que suporta a geoconservação e propor alguns princípios norteadores para a sua reformulação, considerando-se os modelos legislativos da Espanha e de Portugal.

E como objetivos específicos:

- Analisar a legislação ambiental brasileira ao nível Federal e Estadual;
- Analisar a legislação de conservação da natureza de dois países europeus na vanguarda da geoconservação, nomeadamente Espanha e Portugal; e
- Analisar o grau de adequabilidade e de exequibilidade dos princípios identificados na legislação ambiental brasileira específica à geoconservação.

1.2 METODOLOGIA

Para atingir os referidos objetivos propostos, seguiu-se a seguinte trajetória metodológica:

- Pesquisa bibliográfica em livros, revistas e sítios eletrônicos especializados nas áreas do meio ambiente, patrimônio geológico e geoconservação, além de jornais, dissertações e teses contendo dados pertinentes ao assunto.

- Pesquisa documental, onde foram analisadas as normas e portarias relativas ao meio ambiente, documentações técnicas e normativas de conservação e proteção ambiental;
- Integração dos dados coletados e sua organização; e
- Redação da dissertação.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O presente trabalho ficou estruturado em seis capítulos. Após uma breve introdução a respeito do tema e dos objetivos (Capítulo 1), foram sintetizados os conceitos de patrimônio geológico e geoconservação (Capítulo 2). Em seguida, foram contextualizadas as leis ambientais no Brasil, tanto ao nível federal quanto ao nível estadual (Capítulo 3). No Capítulo 4, foi realizada uma análise das leis de geoconservação em Espanha e Portugal. No Capítulo 5, examinou-se o enquadramento da geoconservação nas leis ambientais brasileiras e, por fim, foram apresentadas as considerações finais (Capítulo 6).

CAPÍTULO 2 – GEOCONSERVAÇÃO

Desde do princípio da história da humanidade, a Terra sempre foi vista sob a perspectiva de uma fonte inesgotável de recursos naturais. A relação do Homem com o planeta, que antes era apenas de subsistência, retirando apenas o necessário à sobrevivência, foi-se modificando à medida que a visão antropocêntrica colocava o Homem como um ser dominante da natureza. Assim, o ser humano passou a explorar os recursos segundo as suas necessidades, causando alterações no meio ambiente. Com a revolução industrial e o advento do capitalismo no século XIX, a busca pelo desenvolvimento econômico – com intensificação na exploração inadequada dos recursos naturais e a poluição causada pelos avanços tecnológicos – acelerou ainda mais a degradação ambiental (Sparemberger & Silva, 2005).

No século XX, com a crise ambiental causada pela degradação decorrente da ação humana sobre a natureza, as manifestações conservacionistas – preocupadas com o esgotamento dos recursos não renováveis e a manutenção da diversidade biológica – ganham força na defesa do uso sustentável do meio ambiente.

Roncaglio (2009) afirma que a percepção dessa degradação a nível nacional e mundial deu origem aos novos paradigmas de racionalidade ambiental com movimentos de conscientização ecológica e ações diversas, cujo o objetivo era influenciar a legislação e as atitudes dos Estados e seus governantes. Nesse sentido, a questão ambiental passou a ser destaque nos debates globais, buscando-se formas de atenuar as pressões sobre os recursos naturais e aumentar a sua durabilidade. Assim, foram estudados novos modelos de desenvolvimento que conciliassem as questões econômicas, sociais e ambientais (Nascimento & Ruchkys, 2008).

Em 1972, a primeira Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente da Organização das Nações Unidas, realizada em Estocolmo-Suécia, reuniu 113 países e apresentou as primeiras questões relacionadas ao modelo de desenvolvimento sustentável. Dessa conferência, resultou a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, um documento composto por um plano de ações para o meio ambiente, incluindo uma lista de princípios e responsabilidades a serem consideradas pelos países signatários em suas decisões relativas às questões ambientais (Passos & Nogueira, 2009).

Na opinião de Abaide (2009), a Conferência de Estocolmo foi um marco importante que separou dois modelos distintos: o desenvolvimento de cunho capitalista (pouco preocupado com a preservação dos recursos) e o desenvolvimento sustentável (preocupado com o uso consciente dos

recursos de modo a evitar a escassez). A partir de então, o conceito de meio ambiente passou a ter destaque nas discussões políticas e econômicas, sejam nacionais ou internacionais. Resultou inclusive, na criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o primeiro organismo internacional para a gestão ambiental, cujo objetivo principal é promover a conservação do meio ambiente e o uso eficiente dos recursos.

Nesse contexto, a preocupação em conciliar o desenvolvimento e o uso sustentável dos recursos naturais fez com que a biodiversidade ganhasse maior destaque na comunidade científica e nas políticas públicas ambientais. À medida que as iniciativas de conservação estavam voltadas para a proteção dos elementos bióticos da natureza, os elementos abióticos eram esquecidos, revelando-se a falta de sensibilidade em defesa da conservação da geodiversidade. Autores como Galopim de Carvalho (2007), Gray (2004) e Pereira (2010) apontam que nessa tendência, o termo "geodiversidade" ficou muito aquém do que poderia ser, pois o tema permaneceu tratado de modo superficial.

2.1 GEODIVERSIDADE

Segundo Gray (2004), o termo "geodiversidade" é recente, uma vez que surgiu na década 90 e foi utilizado pelos geólogos e geomorfólogos para descrever a variedade do meio abiótico. Em 1993 passou a ser mais conhecido durante a Conferência de Malvern sobre conservação geológica e paisagística. O mesmo autor define a geodiversidade como a diversidade natural dos aspectos geológicos, geomorfológicos, do solo, incluindo os minerais, fósseis, bem como suas propriedades, sistemas e interpretações. Estabelece ainda que a geodiversidade possui um conjunto de valores (intrínseco, cultural, econômico, funcional, científico e educacional), os quais devem ser protegidos segundo o grau de relevância que lhes é atribuído.

Como complemento, Brilha (2005) afirma que a geodiversidade compreende os aspectos não vivos da Terra e não apenas os provenientes do passado, mas também os processos naturais que ocorrem na atualidade e que dão origem a novos testemunhos. De igual modo, Carcavilla (2012) considera o termo "geodiversidade" uma abreviação da diversidade geológica, que corresponde à variedade de elementos geológicos (incluindo rochas, minerais, fósseis, solos, formas de relevo, formações e unidades geológicas e paisagens) presentes em um território e são o produto e registro da evolução da Terra.

No Brasil, com base nessas proposições, o Serviço Geológico - CPRM apresentou em 2006 a definição de geodiversidade como:

[...] o estudo da natureza abiótica (meio físico), constituída por uma variedade de ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o econômico, o científico, o educativo e o turístico (Dantas et al., 2015).

Nessa linha, cabe salientar que a natureza é constituída pela variedade de elementos bióticos e abióticos, estes encontram-se inter-relacionados de modo que as iniciativas para a sua proteção e conservação devem considerá-la como um todo. Para se alcançar o desenvolvimento sustentável, é importante o reconhecimento da geodiversidade, uma vez que ela interage com a biodiversidade como elo entre as pessoas, paisagens e cultura.

Contudo, apesar da geodiversidade possuir uma importância equivalente à da biodiversidade, as ações que favorecem a conservação da natureza biótica sempre foram prioritárias em detrimento da conservação dos elementos abióticos. Assim, a origem do termo "geoconservação" resulta da necessidade em se mudar a visão dos cientistas para a conservação da vertente geológica da natureza. A geoconservação tem por objetivo proteger o patrimônio geológico frente às ameaças a que está sujeito e promover o seu uso sustentável (Nascimento & Ruchkys, 2008).

2.2 PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

Com base nas proposições apresentadas, pode-se afirmar que o termo "geodiversidade" surgiu no contexto das políticas conservacionistas, num esforço da comunidade geológica em divulgar e enfatizar a importância dos aspectos abióticos da natureza e a necessidade da sua conservação. Assim, uma vez definida a geodiversidade e reconhecidos os seus valores, as iniciativas para a geoconservação buscaram categorizar os elementos mais relevantes a serem preservados.

Nesse sentido, a definição de **geossítio** ou sítio geológico está na ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade de valor representativo singular, resultantes de processos naturais ou por meio de intervenção humana e bem delimitados geograficamente. O geossítio também é conhecido como geótopo, LIG - Local de Interesse Geológico ou geomonumento (Brilha, 2005).

Segundo Silva (2006), os elementos geológicos são considerados no conceito de geossítios, pelo destaque das suas características excepcionais, ou seja, constituem aspectos da geodiversidade que apresentam valores (científico, educativo, cultural ou outro) superiores à média, quando comparados aos elementos geológicos existentes na área estudada.

No que se refere ao patrimônio geológico, percebe-se que assim como a geodiversidade e os geossítios, há diferentes definições para os termos no âmbito das geociências. No entanto, apresentam a valoração dos elementos de geodiversidade como ponto comum.

Brilha (2005) define **patrimônio geológico** como o conjunto de geossítios ou locais de interesse geológico, inventariados e caracterizados numa determinada área ou região. O pesquisador afirma que não se pretende considerar patrimônio geológico todos os elementos da geodiversidade, mas apenas aqueles que possuem valor superlativo a nível científico, educativo, cultural ou outro. Em 2016, o mesmo autor apresentou uma nova proposta de definição dos termos, em que considerou como **geossítios** os locais ou elementos de geodiversidade caracterizados por seu valor científico. Já os elementos de geodiversidade dotados de outros valores foram classificados como **sítios de geodiversidade** e salientou que ambas as classificações são objetos da geoconservação (Brilha, 2016).

Na definição de Sharples (2002), o patrimônio geológico é o conjunto dos recursos naturais não-renováveis, de valor científico, cultural ou educativo que permite conhecer, estudar e interpretar a história da evolução geológica da Terra e os processos que a modelam. Para Pereira (2006), o patrimônio geológico é composto pelos locais e objetos geológicos que, pelo seu conteúdo, devem ser valorizados e conservados, uma vez que são testemunhos da história da Terra. Nesse pensamento, Mansur (2010) salienta que a raridade, singularidade e relevância para mostrar a dinâmica geológica do planeta dão valor à geodiversidade e podem levar a sua classificação como patrimônio geológico. Já Carcavilla (2014) considera que o patrimônio geológico é formado pelos elementos geológicos que apresentam um valor especial em função da sua singularidade e principalmente pelo seu interesse científico ou didático.

Como acréscimo, Nascimento & Ruchkys (2008) afirma que, conforme a variedade dos elementos geológicos, há uma diversidade de tipos de patrimônio geológico divididos em patrimônio: geomorfológico, paleontológico, espeleológico e mineiro. O autor destaca ainda que o patrimônio geológico está estritamente relacionado à geodiversidade, contudo não são sinônimos. Enquanto a geodiversidade representa a variedade de minerais, rochas, fósseis e paisagens do

planeta, o patrimônio geológico compreende uma parte da geodiversidade que, por seus valores relevantes, deve ser conservado.

Desse modo, o reconhecimento da geodiversidade e do patrimônio geológico tem ganho espaço na comunidade científica, não só por ser o suporte essencial à biodiversidade, mas também pelos valores que possui, os quais justificam os esforços para garantir a sua valorização e conservação (Pereira, 2006).

2.3 ESTRATÉGIAS DE GEOCONSERVAÇÃO

No contexto das preocupações com o meio ambiente e a sua sustentabilidade, o reconhecimento da necessidade de proteção e conservação do patrimônio geológico, enquanto parte integrante do patrimônio natural, tem sido um desafio para a comunidade geológica (Nascimento & Ruchkys, 2008). Segundo essa perspectiva, salienta-se que assim como a biodiversidade, a geodiversidade (que suporta a vida na Terra) também está ameaçada. Assim sendo, tanto a biodiversidade como a geodiversidade abrigam um valor funcional e patrimonial na natureza, os quais estão diretamente relacionados à história da Terra e à vida que nela existe. Como tais valores devem ser preservados, a geoconservação tem por finalidade a conservação do patrimônio geológico por meio de um conjunto de medidas de salvaguarda (Manosso & Ondicol, 2012).

Sharples (2002) afirma que a **geoconservação** tem por objetivo maior preservar a geodiversidade (diversidade natural) por meio da conservação da evolução natural dos aspectos e dos processos geológicos (substratos), geomorfológicos (formas de paisagem) e de solo.

Brilha (2005) aborda que a geoconservação tem sido entendida numa perspectiva geral (abrangendo todos os elementos da geodiversidade) ou restrita, sendo direcionada apenas para a conservação daqueles elementos mais relevantes por seu valor superlativo. O autor julga como mais apropriada a segunda perspectiva. Na opinião de Bruschi (2007), a conservação da geodiversidade é importante, uma vez que os elementos geológicos são reservatórios de informações relevantes para a compreensão do passado da Terra, os seus processos e evolução. A perda desses elementos implica na decomposição dessas informações e valores patrimoniais.

Conforme Carcavilla (2012), a geoconservação pode ser apresentada como uma nova percepção de conservação dos elementos abióticos da natureza. Essa nova vertente geológica tem

por objetivo principal a proteção e a conservação dos lugares de valor excepcional, componentes do patrimônio geológico. O autor afirma que, para se cumprir os objetivos da geoconservação, é importante um conjunto de ações (inventários, legislação, geoconservação e divulgação) o qual constitui um *puzzle* de quatro peças que deve obedecer essa ordem sequencial visando uma gestão eficaz do patrimônio.

Importa sublinhar que há diferenças entre os termos "proteção" e "conservação". A proteção constitui um conjunto de medidas com o objetivo de impedir a destruição do patrimônio geológico, uma vez que o mesmo é um recurso natural não renovável. Já a conservação representa a gestão do uso do patrimônio geológico e, por sua vez, não visa impedir a utilização desse bem natural, mas garantir o uso consciente de modo a conservar os seus valores (Brilha & Pereira, 2014).

Nesse sentido, percebe-se que a geoconservação é motivada pela necessidade de proteção do patrimônio geológico. Em cada contexto, é importante a avaliação do valor, do grau de vulnerabilidade e das ameaças a que estão sujeitos.

Assim, as estratégias de conservação visam prevenir, corrigir ou minimizar os impactos causados pela ameaça sem impedir o uso do patrimônio geológico, mas assegurando a sua preservação para as gerações futuras.

De igual modo, Gray (2004) salienta que, apesar da tendência em se considerar o mundo biótico como frágil ao contrário do mundo abiótico, a geodiversidade também é vulnerável a muitas ameaças, as quais são provocadas por ações antrópicas ou naturais em diferentes escalas e intensidade.

As principais ameaças que afetam a geodiversidade são: exploração dos recursos geológicos, desenvolvimento de obras e estruturas, obras de gestão de bacias hidrográficas, florestação, agricultura, atividades militares, atividades turísticas, colheita de amostras geológicas para propósito não científico e iliteracia cultural. Como acréscimo, a geoconservação consiste também na gestão sustentável de sítios de geodiversidade (Brilha, 2005, 2016).

Segundo a generalidade dos autores referidos anteriormente, a justificativa da geoconservação está no fato do patrimônio geológico possuir valores excepcionais, os quais estão ameaçados na maioria das vezes por ações humanas e que podem levar à destruição se as estratégias de conservação não forem implementadas. Sendo assim, os estudiosos enfatizam que: **valor + ameaça = necessidade de conservação.**

A figura 1 apresenta os valores, ameaças e estratégias de conservação:



Figura 1 - Elementos que justificam a geoconservação

A geoconservação deverá considerar dois objetivos: 1º) proteger a geodiversidade e o patrimônio geológico, evitando-se a sua degradação; e 2º) manter a taxa de magnitudes de atuação dos processos naturais a fim de preservar a capacidade de alteração e evolução (Nieto et al., 2006).

Apesar de se imaginar inicialmente que esse conjunto de atividades antrópicas seja nocivo apenas à biodiversidade, essas ações também provocam danos irreversíveis aos elementos da geodiversidade (Nascimento & Ruchkys, 2008).

Pode-se afirmar que, no mesmo grau de importância, é necessária a proteção tanto das plantas e animais quanto dos elementos geológicos.

A conservação do patrimônio geológico ou dos elementos de geodiversidade é realizada a partir de uma estratégia (quadro 1) que deve seguir as seguintes etapas: inventariação; quantificação; classificação (proteção legal); conservação; valorização e divulgação; e monitorização (Brilha, 2005).

Estratégia de Geoconservação

Inventariação

- Seleção da área de estudo, levantamento, caracterização e mapeamento dos elementos da geodiversidade com valor excepcional (geossítios) quando comparado aos outros elementos existentes na área inventariada.

Avaliação quantitativa

- Estabelecer a valoração dos geossítios, por meio da quantificação do seu valor, segundo critérios estabelecidos acerca do risco de degradação e a prioridade de gestão.

Classificação (proteção legal)

- Verificar quais são os geossítios que necessitam de proteção legal e se existem leis que contemplam o patrimônio geológico (direta ou indiretamente).

Conservação

- Verificar as principais ameaças de degradação e estabelecer as medidas e ações para o uso sustentável do geossítio.

Valorização e Divulgação

- Valorizar os aspectos relevantes da geodiversidade do geossítio (interpretação ou painéis) e promover a sua divulgação (nos casos de baixa vulnerabilidade).

Monitoramento

- Determinar um período de tempo para fazer controlo do local a fim de quantificar a evolução da relevância do geossítio.
-

Com base na revisão da literatura, pode-se inferir que, apesar da geoconservação ser uma temática recente, importantes acontecimentos históricos são destacados como as primeiras iniciativas de reconhecimento da necessidade da conservação do patrimônio geológico.

2.4 A GEOCONSERVAÇÃO NO MUNDO E NO BRASIL

A criação do Parque Nacional de Yellowstone, em 1872 nos Estados Unidos da América, é historicamente considerada a primeira área protegida a nível mundial, classificada especialmente pela beleza cênica da paisagem. O parque foi protegido por lei especial específica e num modelo de

conservação que se difundiu por outros países. Contudo, destacam-se, como medidas de geoconservação anteriores a Yellowstone, a imposição de ações legais para impedir a mineração na Escócia em 1819, a criação da primeira Reserva Geológica de Drachenfels/Siebengebirge em 1836 na Alemanha e a proteção dos blocos erráticos na Suíça e Escócia em 1.870 (Gray, 2004).

Mansur (2010) ressalta igualmente o pioneirismo da metodologia de proteção adotada pelo Reino Unido ao promover, desde meados do século XX, inventários nacionais, regionais e locais de patrimônio geológico.

Em 1972, a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural - UNESCO teve por objetivo destacar a necessidade de preservação e valorização do patrimônio de valor universal. Sua relevância está no reconhecimento da importância dos elementos bióticos e abióticos como componentes do patrimônio natural e na equiparação ao patrimônio cultural (Pereira, 2006).

Em seu artigo 2º, a Convenção da UNESCO classifica como patrimônio natural todas as formações "[...] geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituem habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência e da conservação" (UNESCO, 1972).

O 1º Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico/1991, em Digne-les-Bains, França, foi o evento considerado como um marco da geoconservação. Contou com a participação de 30 países e resultou na Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra, um importante documento de referência à proteção do Planeta e seu patrimônio geológico (Silva, 2006). Em 1990, a parceria entre a UNESCO - *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* e a IUCN - *International Union for the Conservation of Nature* e IUGS - *International Union of Geological Sciences* resultou no projeto para a identificação de sítios geológicos GILGES - *Global Indicative List of Geological Sites*, constituindo-se a primeira tentativa de desenvolver um banco de dados para os sítios geológicos mais relevantes a nível mundial. Tal projeto foi convertido, mais tarde, no programa GEOSITES (Pereira, 2006).

Um outro acontecimento significativo na geoconservação internacional foi a criação da ProGEO (Associação Europeia para a Conservação do Patrimônio Geológico), em 1992, com o objetivo de incentivar a conservação do patrimônio geológico e promover as estratégias de geoconservação na Europa (Carcavilla, 2007).

Em 2000, foi criada a Rede Europeia de Geoparques e, no ano de 2004, foi instituída a Rede Global de Geoparques sob o auspício da UNESCO. Ambos com a finalidade de promover a conservação e o desenvolvimento sustentável por meio da utilização dos elementos do patrimônio geológico. A instituição dos geoparques revolucionou a forma de divulgação das geociências, devido à relação estabelecida entre o patrimônio geológico, os aspectos biológicos, culturais e humanos, presentes em seu território. Essa divulgação transmite ao cidadão comum o conhecimento acerca da geodiversidade e da sua importância (Brilha, 2009).

Nesse sentido, a utilização dos elementos geológicos como recursos na transmissão das relações entre os elementos naturais e culturais de um território, se realiza de forma significativa nos geoparques. Assim, as atividades propostas pelos geoparques permitem mostrar, ao público em geral, o papel do patrimônio geológico como motor no desenvolvimento socio-econômico sustentável e propagação da importância da geologia (Díaz-Martínez et al., 2014).

Durante a 38ª Conferência Geral da UNESCO em novembro de 2015, foi ratificada pelos 195 Estados-Membros a transformação da Rede Global de Geoparques em um novo programa de geoparques da UNESCO, expressando-se o reconhecimento governamental da importância do patrimônio geológico. O Geoparque Mundial UNESCO constitui-se numa área especialmente delimitada e legitimada pelo governo local, onde existe patrimônio geológico de relevância internacional que serve de incentivo para o desenvolvimento sustentável das comunidades locais. O objetivo é promover uma abordagem holística entre patrimônio geológico, natural, cultural de determinada área geográfica, o desenvolvimento econômico da população, educação e conservação. Ressalta-se que os sítios geológicos presentes no território dos geoparques devem ser protegidos por legislação local, regional ou nacional. Atualmente, existem 120 Geoparques Mundiais distribuídos em 33 países, sendo que em cada ano novas candidaturas são apresentadas (UNESCO, 2016).

A IUCN, considerando a geodiversidade como um elemento-chave na conservação, criou em 2013 o Geoheritage Specialist Group - GSG, um grupo de especialistas em patrimônio geológico com o objetivo de fornecer orientações especializadas sobre os aspectos da geodiversidade e do patrimônio geológico na criação e gestão de áreas protegidas. Assim, foram integrados os elementos abióticos e bióticos enquanto componentes do patrimônio natural (IUCN, 2016).

Relativamente ao Brasil, a criação em 1997 da SIGEP - Comissão de Sítios Geológicos e Paleobiológicos para selecionar sítios geológicos brasileiros foi um marco nas iniciativas de proteção

do patrimônio geológico. Em 2006, o País estabeleceu o Geoparque Mundial do Araripe e atualmente conta com programas do Serviço Geológico para o levantamento de sítios geológicos e eventuais criações de novos geoparques, além da promoção do geoturismo como ferramenta de divulgação dos conhecimentos geológicos e incentivo à sua conservação (de Lima, 2008).

2.5 GEOTURISMO

Destaca-se, por fim, o papel do **Geoturismo** na promoção do patrimônio geológico e sua conservação, uma vez que este está relacionado à visita de lugares com a ocorrência de elementos significativos para a geodiversidade. Em 2011, no Geoparque Arouca-Portugal, realizou-se o Congresso Internacional de Geoturismo.

Deste evento resultou a conhecida Declaração de Arouca, a qual apresenta a definição de geoturismo como "[...] o turismo que respeita e fortalece a autenticidade de um território, elencando a sua geologia, ambiente, cultura, valores estéticos e patrimoniais, além do bem-estar dos seus residentes" (Geopark Arouca, 2011, 1.).

O geoturismo corresponde a uma nova tendência de turismo em áreas naturais, baseada na ênfase da conservação e educação dos atrativos turísticos relacionados aos aspectos geológicos (Moreira, 2008).

Mas o geoturismo, mais que um novo segmento turístico, é uma ferramenta eficaz na difusão do conhecimento e na promoção da geoconservação, uma vez que tem em seu escopo a educação e respeito ao ambiente (Pinto, 2015).

Brilha (2005) defende que o geoturismo seja implementado depois da aplicação de uma estratégia de geoconservação sólida e coerente, visando assegurar a manutenção do interesse geológico. Nessa linha de pensamento, Carcavilla (2012) ressalta que o geoturismo deverá ser planejado de acordo com a vulnerabilidade do elemento geológico, para que as visitas não causem impactos negativos ao local.

Nieto et al. (2006) ressalta que o conhecimento e a proteção da geodiversidade e do patrimônio geológico são de interesse mundial, nacional e local. O pesquisador acrescenta que as estratégias de geoconservação, os geoparques e o geoturismo favorecem a transmissão do conhecimento científico na temática das novas vertentes na geologia.

Segundo essa perspectiva, Nascimento & Ruchkys (2008) destacam que os geoparques são um importante meio de divulgação do patrimônio geológico, além de incentivarem o geoturismo. Assim, os geoparques contribuem para a transmissão do conhecimento científico aos visitantes.

Diante do exposto e com base no esquema da figura 2, percebe-se a relação entre os conceitos apresentados, sua importância e utilização em diversos fins tais como: questões de conservação da natureza (biótica ou abiótica), educação ambiental, uso turístico e ordenamento do território.

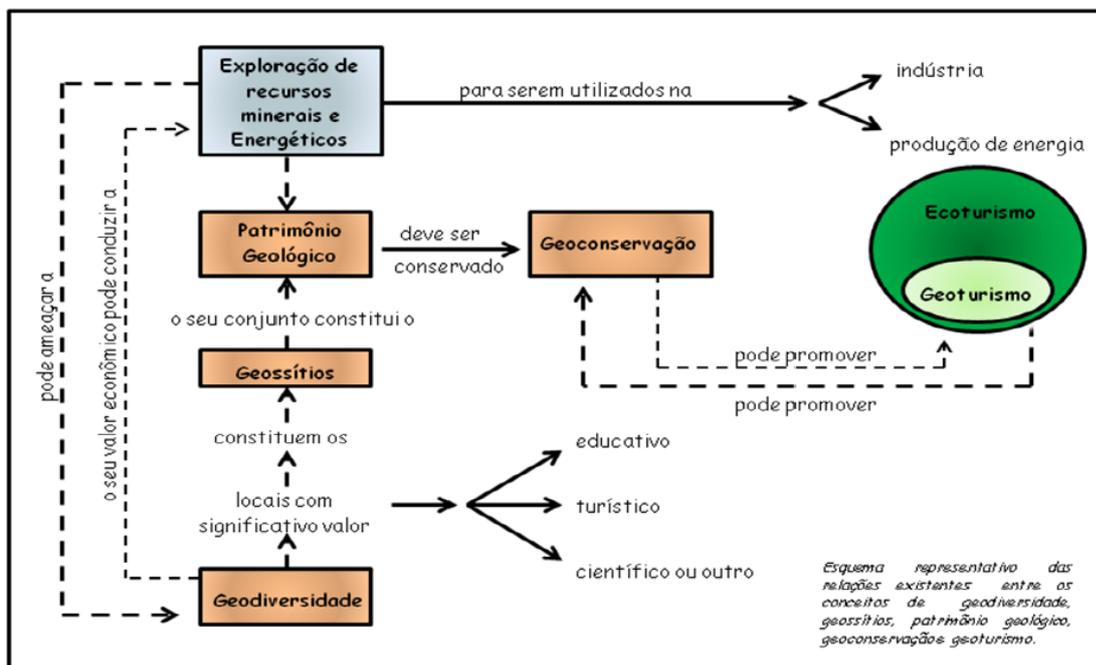


Figura 2 - Relação entre geodiversidade, geossítios, patrimônio geológico, geoconservação e geoturismo (Nascimento & Ruchkys, 2008)

Portanto, tanto a vertente sustentável da biodiversidade quanto as políticas de conservação da natureza se aplicam de igual modo à geodiversidade, uma vez que esta também é passível de destruição. A educação nesse assunto é uma importante ferramenta na mitigação da iliteracia e na divulgação dos novos conceitos relativos à geologia (geodiversidade, patrimônio geológico, geoconservação e geoturismo).

CAPÍTULO 3 – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

No Brasil, os dispositivos legais relativos à questão ambiental surgiram inicialmente no período colonial, o Regimento do Pau Brasil em 1605, é considerado o primeiro dispositivo legal para proteção da floresta no país. Já em 1911 o Decreto 8.843, de 26 de Junho, cria a reserva Florestal no Território do Acre. Com o advento das políticas preservacionistas dos anos 1970, sob a inspiração da participação do País na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, novas legislações ambientais foram criadas. Nessa conferência, organizada pela ONU em junho de 1972 na cidade de Estocolmo, Suécia, houve discussões sobre as políticas de preservação do meio ambiente. Tal evento, considerado o marco internacional das políticas de gerenciamento ambiental, foi integrado pelos países desenvolvidos e em desenvolvimento, sendo o foco dos debates a relação entre o binômio desenvolvimento econômico *versus* degradação ambiental (Wainer, 2009).

Após a participação nessa conferência, o Brasil deu passos importantes na mudança de paradigma ao buscar a conscientização sobre o usos dos recursos ambientais e a diminuição da degradação ambiental (principalmente a poluição), apesar das fortes políticas de desenvolvimento industrial no período marcado pelo “milagre econômico” (Little, 2003).

Já em 1973, pelo Decreto nº 73.030, de 30 de outubro, foi instituída a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA. Na mesma década, foi editado o Decreto Federal nº 80.978, de 12 de dezembro de 1977, que promulgou a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural (UNESCO, 1972).

Na década de 1980, um marco na legislação ambiental brasileira foi a edição da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente. Essa legislação foi a primeira norma de proteção ambiental do Brasil a definir os princípios, objetivos e instrumentos para a defesa do meio ambiente, além de instituir o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), definindo os órgãos responsáveis e as suas atribuições funcionais para assegurar a melhoria da qualidade ambiental (Brasil, 1981). Posteriormente, a Constituição da República Federativa do Brasil contemplou, em seu Capítulo VI, o meio ambiente e as questões relativas à sua proteção (Brasil, 1988).

Na década seguinte, o advento da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida por

Lei dos Crimes Ambientais, é considerado um avanço ao ser o primeiro dispositivo legal na definição de sanções e penalidades às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (cometidas por pessoas físicas e/ou jurídicas) e despertando para o uso racional dos recursos naturais (Little, 2003).

Com a evolução das políticas preservacionistas em decorrência do Tratado de Estocolmo de 1972 e da Eco-92, houve um aumento do número de instrumentos legais na defesa do ecossistema e do meio ambiente, todos com enfoque nos elementos bióticos, baseados na vertente do uso consciente dos recursos naturais para um desenvolvimento sustentável. Quanto aos elementos abióticos, apesar de não serem objeto da maior parte dos instrumentos legais, adquiriram a proteção indireta, uma vez que constituem a parte física dos ecossistemas (Passos & Nogueira, 2009).

A legislação e as políticas de ordenamento do território são instrumentos relevantes para concretizar as ações de proteção do patrimônio geológico frente às ameaças a que está sujeito. Nesse sentido, Mansur (2010) apresenta uma análise sobre o ordenamento territorial e a geoconservação, e defende que o planejamento e organização das atividades econômicas devem considerar as fragilidades do meio ambiente para que a ocupação possibilite o desenvolvimento e conservação das características relevantes da bio e geodiversidade. No Brasil, e de maneira geral, apesar dos avanços das leis em defesa do meio ambiente, ainda não há dispositivos legais específicos para a proteção direta do patrimônio geológico, como um todo. Contudo, a legislação ambiental brasileira já apresenta alguns mecanismos legais para a proteção direta das cavidades naturais e do patrimônio paleontológico. Apesar do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação) apresentar como um dos seus objetivos no Art. 4º, inciso VII "[...] a proteção das características relevantes de natureza geológica" (Brasil, 2000), a classificação das unidades na referida lei está em sua maioria voltada para a proteção dos elementos da biodiversidade. Assim, devido à temática da geoconservação ser relativamente recente no Brasil, as políticas de conservação da natureza ainda estão voltadas, prioritariamente, para a proteção da fauna e flora.

3.2 PROTEÇÃO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE - LEIS FEDERAIS

Para se avaliar a proteção legal como estratégia de geoconservação do patrimônio geológico no Brasil, foi preciso analisar os dispositivos legais existentes no ordenamento jurídico do País, uma vez que as leis ambientais possuem âmbitos diferentes (federal, estadual e municipal).

Essa distribuição em diferentes níveis se deve à formação política, visto que o Brasil é composto por uma Federação de Estados dotados de autonomia administrativa e política. Assim, os entes federados possuem competência legislativa atribuída pela Constituição Federal, que apresenta em alguns artigos (especificamente o 21, 25 e 30, I) as funções de legislar e executar nas questões públicas. A Carta Magna institui ainda, nos termos dos artigos 23 e 24, a competência comum e concorrente para melhor administrar as políticas públicas no território nacional.

O inciso III do art. 23 confere competência comum à União, Estados e Distrito Federal na gestão e proteção do patrimônio. O inciso VII do art. 24 estabelece a competência concorrente às Unidades Federativas (UF) para legislar sobre a proteção do patrimônio histórico, cultural, artístico e das paisagens naturais.

A distribuição das competências entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios, no federalismo brasileiro, tem por finalidade estabelecer o equilíbrio pela consecução harmônica entre os entes federados (Gonzales, 2011).

Cabe destacar que a competência dos entes federados para legislar deve respeitar a hierarquia das leis, uma vez que o ordenamento jurídico brasileiro está organizado segundo a teoria de Kelsen, na qual as leis obedecem a uma hierarquia e são dispostas numa pirâmide, em que o topo é ocupado pela lei maior do país (Carta Magna) e as demais leis ocupam os níveis inferiores (figura 3).



Figura 3 - Hierarquia dos diplomas legais (adaptado de Kelsen, 1998)

No âmbito Federal, além da Constituição da República de 1988, foram analisadas algumas leis, decretos e portarias, apresentadas nos seguintes subcapítulos. Nas análises, foram considerados os dispositivos existentes e apontados os mais apropriados para a inserção da proteção do patrimônio geológico brasileiro.

3.2.1 Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988

A Constituição Federal Brasileira apresenta no seu Capítulo VI as questões relativas à proteção e uso do meio ambiente. No artigo 225, afirma que a defesa e preservação do meio ambiente é dever do poder público e da sociedade, apresentando em seu parágrafo 1º incisos (I; II; III; IV; V, VI e VII) as funções e ações que deverão ser desempenhadas por esses agentes para assegurar a integridade desse bem.

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 refere:

[...] 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 às presentes e futuras gerações (Brasil, 1988).

A Constituição Federal apresenta meios que podem ser utilizados na proteção direta e indireta dos elementos abióticos, uma vez que defende a proteção de vários tipos de patrimônio (paleontológico, histórico e cultural) e das paisagens naturais notáveis.

O inciso III do art. 23 confere competência comum à União, Estados e Distrito Federal gerir a proteção desse patrimônio, enquanto o inciso VII do art. 24 confere competência concorrente aos entes federados para legislar sobre a proteção do patrimônio histórico, cultural, artístico e as paisagens naturais. A proteção ao patrimônio paleontológico está prevista no inciso V do art. 216: "Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial [...] V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico" (Brasil, 1988).

Nesse contexto, cabe destacar a importância da defesa do meio ambiente na lei maior do país e a instituição das sanções em decorrência de atividades ou condutas lesivas ao bem ambiental.

O art. 225 da CF/88 estabelece a tríplice responsabilidade em matéria ambiental, sujeitando infratores (Pessoas Físicas e/ou Pessoa Jurídica) a sanções penais, administrativas e civil além da imposição da obrigação de reparar eventual dano. Em seu § 3º determina que as "[...] condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas e jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados" (Brasil, 1988).

A figura 4 representa um esboço da Tríplice Responsabilidade em matéria ambiental:

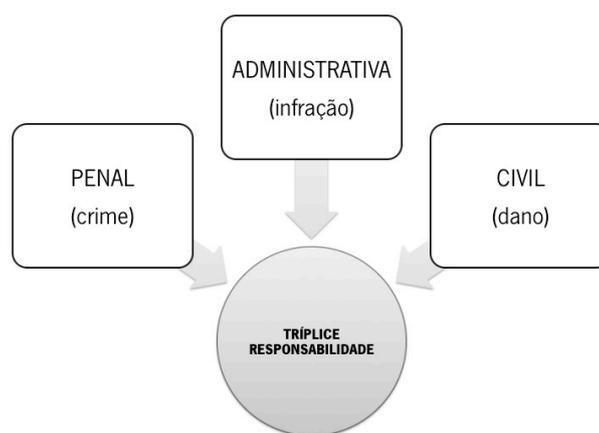


Figura 4 - Tríplice responsabilidade (adaptado de Cerântola, 2016)

Em resumo, embora a maioria dos artigos do presente capítulo estejam voltados para a proteção do meio ambiente (com enfoque na biodiversidade), há proteção dos elementos abióticos enquanto integrantes do patrimônio natural, histórico e cultural. Assim, a proteção do patrimônio paleontológico, prevista no artigo 216 da Constituição, é um instrumento de proteção direta a um dos elementos do patrimônio geológico – os fósseis – enquanto bem histórico e cultural.

3.2.2 Decreto-lei nº 25/1937, de 30 de novembro - Proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Este Decreto-lei dispõe sobre a organização e a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Em seu artigo 1º, define os bens móveis e imóveis como integrantes do patrimônio histórico e artístico nacional. Destaca ainda, no seu parágrafo 2º, os bens do patrimônio histórico sujeitos ao tombamento a nível federal, estadual ou municipal.

§ 2º equiparam-se aos bens a que se refere o presente artigo e são também sujeitos a tombamento os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe

conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana (Brasil, 1937).

Trata-se assim de um importante instrumento legal para a preservação dos elementos notáveis de natureza geológica em áreas do monumento natural ou das paisagens naturais. O patrimônio histórico e artístico é parte integrante do meio ambiente, sendo o tombamento um importante meio para a sua proteção. Assim o patrimônio geológico enquanto integrante do patrimônio natural e por seu valor cultural, pode ser objeto de proteção com base no referido decreto.

3.2.3 Decreto-lei nº 4.146/1942, de 4 de março - Patrimônio Paleontológico

Dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos enquanto bem mineral, referindo no artigo 1º a necessidade de autorização ou comunicação prévia para sua extração por parte do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

Este decreto-lei pode ser considerado como o primeiro instrumento legal relativo à proteção do patrimônio paleontológico, ao atribuir diretamente para o DNPM a competência de fiscalização das questões relacionadas à exploração dos depósitos fossilíferos.

3.2.4 Decreto-lei nº 227/1967, de 28 de fevereiro - Código Mineral

Dispõe sobre o uso e proteção dos recursos minerais, bem como sobre a competência e agentes responsáveis pelas ações relativas à preservação dos recursos. Confere, em seu artigo 3º parágrafo 2º, a competência para executar as normas do Código Mineral ao DNPM.

Apesar de não prever normas específicas sobre o patrimônio geológico ou elementos da geodiversidade, regulamenta a atividade mineira e determina a necessidade de uma lei especial para a manipulação de substâncias minerais e fósseis com interesse arqueológico e destinadas a museus, estabelecimentos de ensino e outros fins científicos (Art. 10º, II e III).

3.2.5 Decreto-lei 62.934/1968, de 2 de julho - Regulamento do Código da Mineração

Determina as competências do DNPM, as formas e regime de exploração/aproveitamento dos recursos minerais e apresenta ainda as sanções e nulidades no caso de infração (Art. 114).

Este decreto não apresenta dispositivos para a proteção do patrimônio geológico. Os seus dispositivos estão relacionados à gestão e ao uso dos recursos minerais.

3.2.6 Lei nº 6.938/1981, de 31 de agosto - Política Nacional do Meio Ambiente

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, apresentando os fins e mecanismos para a sua formulação/aplicação no território nacional, tendo por fundamento o art. 23 incisos VI e VII e o art. 225 da Constituição Federal de 1988, os quais tratam da proteção do meio ambiente.

A Política Nacional do Meio Ambiente, que tem por escopo a preservação e a recuperação da qualidade do ambiente e do meio ecológico, tem por princípio a proteção dos ecossistemas, das áreas representativas e das áreas ameaçadas de degradação (Art. 2º, incisos IV e IX).

Em seu artigo 1º, esta lei constituiu o SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente, formado pela junção de órgãos e entidades federais, estaduais e municipais, os quais ficaram responsáveis pelas políticas de proteção e melhoria da qualidade ambiental. Instituiu também o Cadastro de Defesa do Meio Ambiente e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), atribuindo ao poder executivo competência de organização e distribuição da gestão ambiental entre os entes federados.

Quadro 2 - Hierarquia e distribuição dos órgãos de gestão ambiental

ÓRGÃOS	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL
Gerenciador	Ministério do Meio Ambiente	Secretarias Estaduais do Meio Ambiente	Secretarias Municipais do Meio Ambiente
Consultivo e Deliberativo	CONAMA	Conselhos Estaduais do Meio Ambiente	Conselhos Municipais do Meio Ambiente
Executivo	IBAMA Instituto Chico Mendes	Departamentos Diretorias Fundações Institutos	Departamentos Diretorias Fundações Institutos

Conforme o quadro 2, a hierarquia político-administrativa do Sistema Nacional do Meio Ambiente está organizada segundo a ordem dos órgãos componentes responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. Cada órgão executa uma função importante na conjuntura da política nacional do meio ambiente (Art. 6º).

- Órgão Superior: conselho de governo, assessor do Presidente da República;
- Órgão Consultivo e deliberativo: CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente: assessorar, elaborar e propor as diretrizes da Política ambiental;
- Órgão Central: MMA - Ministério do Meio Ambiente: planejar, coordenar as diretrizes da política nacional do meio ambiente;
- Órgão Executivo: IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis: executar e fazer executar as diretrizes da Política ambiental;
- Órgãos Seccionais: órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de projetos, controle e fiscalização de atividades capazes de provocar degradação ambiental; e
- Órgãos locais: órgãos ou entidades municipais responsáveis pela execução de programas/projetos e pelo controle e fiscalização de atividades degradadoras do meio ambiente.

A Lei nº 6.938/1981, de 31 de agosto representa um avanço no contexto das leis ambientais brasileiras ao estabelecer as penalidades em casos de degradação ambiental, tendo como instrumentos a avaliação de impactos ambientais e o licenciamento de obras para evitar a poluição do meio ambiente.

Dentre os instrumentos apresentados em seu artigo 9º, destaca-se no inciso VI, a criação de espaços territoriais especialmente protegidos, tais como reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e de relevante interesse ecológico.

A criação dessas áreas fornece suporte à proteção indireta dos elementos da geodiversidade, uma vez que os seus perímetros podem conter elementos abióticos de valor excepcional.

3.2.7 Lei nº 7.347/1985, de 24 de julho - Ação Civil Pública

Esta lei é um dos instrumentos mais relevantes para a proteção do meio ambiente, pois estabelece regras para a defesa dos direitos difusos e coletivos ao dispor sobre a responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados ao meio ambiente.

É considerado um instrumento processual de proteção à degradação ambiental cuja finalidade é salvaguardar o patrimônio, enquanto bem público e de interesse difuso.

Este dispositivo legal pode ser aplicado ao patrimônio geológico. Por ser um instrumento de proteção ao patrimônio ambiental, os danos causados a um patrimônio podem afetar o outro. Cabe salientar que a ação civil pública visa defender interesses coletivos e difusos. O meio ambiente é um bem comum da sociedade e os danos ambientais causados por certos agentes podem ser irreversíveis.

3.2.8 Lei nº 9.605/1998, de 12 de fevereiro - Crimes Ambientais

Dispõe sobre a atribuição de sanções penais e administrativas para as condutas lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. As penalidades e sanções recaem sobre as pessoas jurídicas ou físicas que cometam infrações ambientais (Art. 3º).

Esta lei é um importante instrumento para a responsabilização civil e penal das ações de degradação ambiental à flora e fauna, praticadas por pessoa jurídica, não excluindo-se a pessoa física. Encontram-se inseridos nesse contexto, os crimes ambientais praticados contra Ordenamento Urbano e o Patrimônio Cultural.

Art. 63 - Alterar o aspecto ou estrutura de edificação ou local especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial, em razão de seu valor paisagístico, ecológico, turístico, artístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou desacordo com a concedida.

Art. 64 - Promover construção em solo não edificável, ou no seu entorno, assim considerado em razão de seu valor paisagístico, ecológico, artístico, turístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida (Brasil, 1998).

Os artigos 63 e 64 acima descritos podem ser objeto de proteção do patrimônio paleontológico enquanto considerado integrante do patrimônio cultural. Podem ainda ser aplicados ao patrimônio geológico, em casos de danos em sítios geológicos.

3.2.9 Lei nº 9.985/2000, de 18 de julho - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

Esta lei regulamenta o artigo 225, parágrafo 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, além de instituir o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, onde são estabelecidas as normas e critérios para a criação, implementação e gestão das unidades de conservação.

O SNUC tem como objetivos contribuir para a manutenção da diversidade biológica, a preservação/restauração da diversidade de ecossistemas e a promoção do desenvolvimento sustentável (Art. 4º).

Pode-se inferir que é uma lei voltada para a conservação da natureza em sua vertente biológica, uma vez que a maioria dos seus objetivos está focada na proteção e na manutenção dos elementos bióticos.

Entretanto, no artigo 4º, incisos VI e VII, estão incluídos como objetivos a proteção das paisagens naturais de notável beleza cênica e as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural. Tais elementos abióticos compõem a geodiversidade e poderão fazer parte do patrimônio geológico.

Destaca-se, no artigo 4º, dois objetivos do SNUC: "[...] VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica, VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural" (Brasil, 2000).

Com a finalidade de proteger as áreas naturais, a referida lei estabelece dois grupos de manejos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável, o que garante o suporte às políticas de proteção ambiental e, conseqüentemente, às ações de geoconservação, ainda que de forma indireta.

As Unidades de Proteção Integral são consideradas áreas de uso indireto, pois a exploração dos seus recursos naturais é restrita. O objetivo é preservar a manutenção da natureza das alterações provocadas pela ação humana (Brasil, 2000).

Já as Unidades de Uso Sustentável são áreas de uso direto, pois permitem a relação entre a exploração de parte dos recursos ambientais pelo homem e medidas de manutenção desses recursos (Brasil, 2000).

As unidades de proteção integral podem assegurar a proteção do patrimônio geológico ao incluírem elementos relevantes de natureza geológica.

O quadro 3 apresenta as modalidades das Unidades de Conservação que podem inserir o patrimônio geológico como objeto de proteção (Art. 2º VI, XI e art. 7º I, II, § 1º e 2º).

Quadro 3 - Compatibilidade das unidades de conservação da natureza com a proteção do patrimônio geológico
(adaptado de Pereira, 2010)

Unidade de Proteção Integral	Unidade de Uso Sustentável
<ul style="list-style-type: none"> • Parque Nacional (Art. 11) Área destinada a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica. • Monumento Natural (Art. 12) Área destinada a preservação de sítios naturais raros, singulares e dotados de grande beleza cênica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Área de Proteção Ambiental (Art. 15) Corresponde a uma área geralmente extensa, onde existem elementos abióticos, bióticos, estéticos e culturais importantes para o bem-estar e qualidade de vida das populações. Essa categoria de unidade tem por objetivo preservar a diversidade biológica e assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais. • Área de Relevante Interesse Ecológico (Art. 16) Área de pequena extensão destinadas a manutenção dos ecossistemas naturais, por abrigar exemplares raros da biota regional e ter características naturais extraordinárias. • Reserva Extrativista (Art. 18) Áreas em que vivem populações tradicionais que se mantêm por meio do extrativismo. Essa modalidade tem por objetivo assegurar a manutenção dos meios de vida e cultura dessas populações por meio do uso sustentável dos recursos naturais presentes no local. • Reserva de Desenvolvimento Sustentável (Art. 20) Corresponde a área natural que abriga populações tradicionais, as quais exploram os recursos naturais de forma sustentável, por meio de técnicas de manejo do ambiente, afim de garantir a proteção e manutenção da natureza e sua diversidade biológica. • Reserva Particular do Patrimônio Natural (Art. 21) É uma área privada de caráter permanente com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

3.2.10 Decreto nº 5.758/2006, de 13 de abril - Áreas Protegidas

Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, estabelecendo os seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias a fim de orientar ações para o desenvolvimento e manejo de áreas ecologicamente representativas (Art. 1º).

Este decreto tem por princípio a valorização do patrimônio natural e do bem difuso, garantindo os direitos das gerações presentes e futuras. Considera também que as áreas protegidas são um dos instrumentos eficazes para a conservação da diversidade biológica e sociocultural, apresentando estratégias de promoção e fortalecimento do papel das unidades de conservação como vetor de desenvolvimento regional e local.

O decreto oferece uma proteção aos elementos notáveis da geologia que estejam inseridos nessas áreas. Apesar de não ser uma proteção direta ao patrimônio geológico, garante a conservação do meio ambiente por meio das políticas que orientam as ações de manutenção do equilíbrio ecológico.

3.2.11 Lei Complementar nº 140/2011, de 8 de dezembro - Normas para a cooperação entre os entes federados na proteção ao meio ambiente

Esta lei complementar alterou a Lei nº 6.938/1981 com base no art. 23, incisos III, VI e VII e do parágrafo único da Constituição Federal de 1988. Dispõe sobre a competência do poder público da União, dos Estados e dos Municípios e a sua cooperação nas ações relativas à proteção das paisagens naturais notáveis e das florestas, nas atividades de preservação da fauna e flora, bem como a proteção do meio ambiente no combate à poluição.

Regulamenta também o processo de licenciamento ambiental, importante instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente que tem por objetivo garantir a proteção frente às ações que possam causar a degradação ambiental.

Com a alteração do art. 10 da Lei nº 6.938/1981, a lei complementar em seu art. 20 apresenta o novo texto para o licenciamento ambiental:

Art. 10 - A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidoras ou capazes, sob quaisquer formas, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental (Brasil, 2011).

A referida lei não traz um dispositivo que trata diretamente da proteção do património geológico, mas contempla a gestão compartilhada na proteção das paisagens naturais notáveis, ou seja, representa um instrumento de proteção indireta ao referido património natural.

3.2.12 Lei nº 12.651/2012, de 25 de maio - Proteção da Vegetação Nativa

Dispõe sobre as normas para a proteção da vegetação, das áreas de preservação permanente, das áreas de reserva legal, das áreas de uso restrito e dá outras providências. Tem por objetivo a promoção do desenvolvimento sustentável. As áreas de preservação permanente podem ser instituídas por lei ou por ato do Chefe do Poder Executivo e são definidas com a finalidade de garantir a preservação, a estabilidade geológica e a biodiversidade por meio da manutenção da vegetação intocada.

No Art. 3º, entende-se por "[...] Área de Preservação Permanente: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica [...]" (Brasil, 2012).

Em seu artigo 6º a presente lei aborda sobre as áreas de preservação permanente, destacando-se o inciso V por visar a proteção dos sítios de excepcional beleza e valor científico, um importante dispositivo para se incluir a proteção dos elementos da geodiversidade e o patrimônio geológico.

Art. 6º - Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades: V- proteger sítios de excepcional beleza ou valor científico, cultural ou histórico (Brasil, 2012).

Este dispositivo legal pode ser um instrumento para a geoconservação desde que a área objeto de proteção seja dotada de elementos da geodiversidade com valores importantes, seja por sua raridade, seja pelo risco de extinção. O referido dispositivo legal, ao disciplinar a proteção das áreas de Preservação Permanente, pode ser utilizado nas leis criadas por decreto presidencial que regulem as questões ambientais relativas às referidas áreas.

3.2.13 Portaria DNPM nº 542/2014, de 18 de dezembro - Extração de fósseis (revogada)

Esta portaria, **apesar de revogada** pela Portaria DNPM nº 155/2016, dava seguimento ao disposto no Decreto-lei nº 4.146/42 quanto à competência do DNPM nas ações de proteção ao patrimônio paleontológico. Estabelecia ainda as diretrizes para a recolha e a extração de elementos fossilíferos no território nacional e instituía a necessidade de obter autorização prévia do órgão gestor.

O art. 3º afirmava que a “[...] extração de espécimes fósseis no território nacional depende de autorização prévia e está sujeita à fiscalização do DNPM” (Brasil, DNPM, 2014).

Esta portaria era relevante na proteção do patrimônio paleontológico, uma vez que estabelecia regras na exploração dos fósseis visando evitar a pirataria desses elementos. Segundo a portaria, os projetos técnicos de salvamento paleontológico e as atividades de caráter científico, técnico ou didático estavam sujeitos à autorização para se realizar a extração de fósseis, sendo proibida a autorização para extrações com finalidade comercial (Art. 4º I, II e § único).

Os requerimentos de autorização para a extração de elementos fósseis, com base nessa Portaria e dispostos no Decreto-lei nº 4.146, encontram-se relacionados nos anexos II ao VIII do presente trabalho.

3.2.14 Decreto Legislativo nº 74/1977, de 30 de junho - Texto da Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural da UNESCO/1972

Este decreto legislativo apresenta, em seus artigos 1º e 2º, a definição do patrimônio cultural e natural conforme texto aprovado na Convenção para o Patrimônio Mundial, em que considera patrimônio natural os monumentos naturais, as formações geológicas e os lugares notáveis.

Art. 2º Para fins da presente Convenção serão considerados patrimônio natural:

- os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações, que tenham valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico,
- as formações geológicas e fisiográficas e áreas nitidamente delimitadas que constituam o habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas, e tenham valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação,

- os lugares notáveis naturais ou zonas naturais nitidamente delimitadas, que tenham valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, da conservação ou beleza natural (Brasil, 1977b).

Estabelece ainda em seu artigo 3º a competência do Estado para identificação, proteção, conservação e valorização a nível nacional e internacional. Assim, o país como assinante dessa convenção, deverá tomar medidas necessárias a preservação desse patrimônio para cumprir o disposto nessa convenção.

3.2.15 Decreto nº 80.978/1977, de 12 de dezembro - Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, da UNESCO

O presente decreto que promulgou a Convenção UNESCO/1972, juntamente com o Decreto Legislativo nº 74/1977, possui grande relevância para a proteção do patrimônio cultural e natural pois está fundamentado na participação do Brasil na Conferência das Nações Unidas em Estocolmo/1972, bem como à sua adesão à Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural.

A convenção é um importante instrumento de proteção desses patrimônios frente às ameaças de degradação e destruição, com o intuito de conservá-los para as gerações futuras. Estabelece em seus dispositivos, respeitando-se a soberania dos países signatários, a definição dos patrimônios, criação de comitês, fundos e as competências dos participantes relativamente à identificação, proteção e conservação.

A promulgação da convenção obrigou os países a implementarem os termos. Cabe ao Estado, nos termos do artigo 5º, tomar medidas jurídicas, científicas e técnicas para a identificação e a proteção do patrimônio cultural e natural existente em seu território (Brasil, 1977a).

3.2.16 Decreto nº 99.556/1990, de 1º de outubro - Cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional

Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no Brasil, com base nas disposições do artigo 20, X e artigo 216 da Constituição Federal de 1988. Os artigos 1º, 2º, 3º, 4º e 5º, do referido decreto, passam a vigorar com uma nova redação dada pelo Decreto nº 6.640, de 7 de novembro de 2008.

"Art. 1º - As cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, deverão ser protegidas, de modo a permitir estudos e pesquisas de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo" (Brasil, 1990).

O Decreto nº 6.640/2008 apresenta dispositivos relativos à classificação das cavidades naturais segundo o grau de relevância e sua localização. Considera obrigatória a realização do estudo de impacto ambiental para as ações em áreas de ocorrência de cavidades naturais. Atribui ainda ao IBAMA e ao ICMBio a competência para a fiscalização, preservação e conservação do patrimônio espeleológico brasileiro (Art. 3º e Art. 5º - A e B).

O art. 6º do Decreto nº 99.556/1990 estabelece que as infrações aos seus dispositivos estarão sujeitas às penalidades previstas na Lei nº 6.938/1981 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente. Assim, esse dispositivo legal é relevante para a proteção direta do patrimônio espeleológico frente às ameaças de degradação e destruição.

3.2.17 Portaria IBAMA nº 887/1990, de 15 de junho - Diagnóstico da situação do patrimônio espeleológico nacional

Esta portaria dispõe sobre a realização de diagnóstico do patrimônio espeleológico nacional, a fim de avaliar as medidas importantes para a sua proteção.

"Art. 1º - promover a realização de diagnóstico da situação do patrimônio espeleológico nacional, através de levantamento e análise de dados, identificando áreas críticas e definindo ações e instrumentos necessários para a sua devida proteção e uso" (Brasil, IBAMA, 1990).

A presente portaria traz um complemento à proteção das cavidades naturais, pois para se proceder às ações de preservação e conservação desse bem é necessário o conhecimento acerca da quantidade existente numa determinada área e as condições de uso, a fim de que as medidas sejam adequadas a cada caso específico e possam trazer os resultados esperados.

Assim, a relevância desse levantamento promove os planos de divulgação e conscientização a respeito da importância do patrimônio espeleológico nacional (Art. 7º).

3.2.18 Resolução CONAMA nº 347/2004, de 10 de setembro - Proteção do Patrimônio Espeleológico

Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico e institui o Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas – CANIE. O objetivo desse dispositivo legal é disciplinar o uso do patrimônio espeleológico por meio da instituição de mecanismos de controle ambiental, a fim de minimizar as ações de degradação das cavidades naturais, garantindo assim a preservação das mesmas e dos seus ecossistemas.

"Art. 1º - Institui o Cadastro Nacional de Informação Espeleológicas –CANIE, estabelecer para fins de proteção ambiental das cavidades naturais subterrâneas, os procedimentos de uso e exploração do patrimônio espeleológico nacional" (Brasil, CONAMA, 2004).

O cadastro é constituído por informações sobre o patrimônio espeleológico nacional, cabendo ao IBAMA a competência para geri-lo. Ainda, o IBAMA também é responsável pelo plano de manejo, autorização para pesquisa e licenciamento ambiental em áreas de ocorrências de cavidades naturais.

Em seu artigo 2º, apresenta a definição de patrimônio espeleológico:

"Art. 2º, [...] III - Patrimônio Espeleológico - conjunto de elementos bióticos e abióticos, socioeconômicos e histórico culturais, subterrâneos ou superficiais, representado pelas cavidades naturais subterrâneas ou a estas associadas" (Brasil, CONAMA, 2004).

A proteção direta ao patrimônio espeleológico na presente resolução é um importante instrumento legal de conservação. Com base na análise da legislação ambiental brasileira, pode-se afirmar que as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional se encontram bem representadas juridicamente.

3.2.19 Instrução Normativa MMA nº 02/2009, de 20 de agosto - Classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas

Estabelece diretrizes para a classificação das cavidades naturais subterrâneas, segundo o grau de relevância com que são avaliadas. O conhecimento das especificidades de cada cavidade natural subterrânea permite a sua melhor classificação no contexto local ou regional. Assim, a metodologia apresentada permitire a adequação entre o grau de relevância e a nomeação das

cavidades em determinado grupo.

O grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas pode ser alto, médio ou baixo. Tal classificação depende da avaliação dos seus atributos. Também pode ser classificada com o grau de importância acentuada ou de alta relevância, quando apresentar um ou mais atributos (Art. 2º e Art. 8º).

"Art. 8º - Cavidades de importância acentuada sob o enfoque local ou regional [...] VIII- presença de estrutura geológica de interesse científico [...] IX – presença de registros paleontológicos" (Brasil, MMA, 2009a).

No nível federal, o Instituto Chico Mendes é o órgão responsável pela gestão das cavidades naturais. Por meio do CANIE e do CECAV, cabe a criação de medidas necessárias ao levantamento de dados, à proteção e ao monitoramento. Essas ações são de grande importância para a proteção do patrimônio espeleológico brasileiro, uma vez que seguem a linha de estratégias para a conservação do bem natural (Art. 20º § 1º e 22º).

3.2.20 Portaria ICMBio nº 078/2009, de 3 de setembro - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV

Dispõe sobre a criação do CECAV, com o objetivo de gerar conhecimentos científicos aplicados à conservação do patrimônio espeleológico. Os estudos e pesquisas sobre as cavidades são relevantes para obter informações importantes na classificação das unidades e direcionamento das ações de proteção e gestão (Art. 1º, I, c) (Brasil, ICMBio, 2009).

3.2.21 Portaria MMA nº 358/2009, de 30 de setembro - Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico

Esta portaria do Ministério do Meio Ambiente dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico, estabelecendo as diretrizes e etapas para o seu conhecimento, proteção e divulgação.

"Art.1º - Institui o Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico, que tem por objetivo desenvolver a estratégia nacional da conservação e uso sustentável do Patrimônio Espeleológico brasileiro" (Brasil, MMA, 2009b).

A portaria está baseada no princípio de que o valor da biodiversidade é determinado por outros valores tais como: cultural, intrínseco, ecológico, geológico, social, científico, educacional e econômico. Considera dever do Estado a preservação do meio ambiente para as gerações presentes e futuras. Para tanto, apresenta em seus dispositivos as diretrizes e meios adequados ao planejamento e execução por parte do poder público, aqui representado pelo ICMBio a quem compete a coordenação do programa (Art. 2º ,VI).

Na análise dos dispositivos da referida portaria, percebeu-se que em seu artigo 4º ao estabelecer as componentes do Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico, há semelhanças entre elas e as estratégias da geoconservação do patrimônio geológico, esse programa estabelece um conjunto de medidas a serem consideradas (quadro 4).

Assim, no que se refere ao patrimônio espeleológico, percebe-se que há no ordenamento jurídico brasileiro instrumentos legais para a sua proteção direta, fator importante para se implementar uma estratégia de proteção desse patrimônio. E vale destacar que esse dispositivo legal além de ressaltar como princípio que o valor da biodiversidade é determinado por outros valores dentre eles o geológico, apresenta pela primeira vez o termo geodiversidade no contexto das leis ambientais federais, o que caracteriza um pequeno avanço no reconhecimento da importância dos elementos da geodiversidade e a necessidade de proteção.

Quadro 4 - Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico *versus* estratégias para geoconservação do patrimônio geológico

Patrimônio Espeleológico	Patrimônio Geológico
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento do patrimônio: inventário anual e diagnóstico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventário: levantamento sistemático dos geossítios presentes numa determinada área.
<ul style="list-style-type: none"> • Criação de unidades de conservação: proteger as cavidades mais relevantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quantificação: com base análise dos geossítios levantados atribuir o grau de relevância segundo o seu valor.
<ul style="list-style-type: none"> • . Elaboração de norma para regulamentar o uso com base no diagnóstico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificação (proteção legal): dependerá do enquadramento do geossítio na legislação existente a nível local ou regional.
<ul style="list-style-type: none"> • Promover o uso sustentável: compatibilizar o uso e a garantia a manutenção da geodiversidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservação: avaliação específica de cada geossítio para definir as medidas de conservação.
<ul style="list-style-type: none"> • Divulgação: comunicação sobre o patrimônio e dados do CANIE • Fortalecimento da gestão da Instituição do Patrimônio Espeleológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorização e divulgação: os geossítios com baixa vulnerabilidade de degradação podem ser valorizados e divulgados para uso turístico e educacional.
<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento: avaliação do patrimônio espeleológico, ações de mitigação de impactos e recuperação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorização: avaliação anual do potencial risco de degradação.

3.2.22 Portaria DNPM nº 155/2016, de 12 de maio - Consolidação Normativa do DNPM

Esta portaria, proposta pelo Departamento Nacional de Produção Mineral, dispõe sobre a aprovação da Consolidação Normativa do DNPM e revoga os atos normativos consolidados, estabelecendo a reunião e ordenação dos atos normativos que versam sobre o regime de aproveitamento dos recursos minerais (Art. 1º e Art. 4º).

Em geral, os artigos da presente portaria estão voltados para a normatização do aproveitamento e exploração dos recursos minerais. Contudo, no Título IV apresenta artigos que definem os procedimentos de autorização e comunicação prévias para extração de fósseis, nos termos do Decreto-lei nº 4.146/1942, de 4 de março (Art. 296).

Em seu artigo 297, apresenta as definições para fóssil, extração fóssil, salvamento paleontológico, instituição científica, projeto científico, entre outras. Já o Art. 298 estabelece que a extração de espécimes fósseis está sujeita à autorização e fiscalização do DNPM. Essas disposições se encontravam na Portaria DNPM nº 542/2014, de 18 de dezembro, que foi revogada pela presente portaria.

Art. 298 [...] a extração de espécimes fósseis no território nacional dependerá de autorização prévia e estará sujeita à fiscalização do DNPM.

Parágrafo único: independência dessa autorização e fiscalização a extração de fósseis em depósitos fossilíferos realizada por museus nacionais e estaduais e estabelecimentos oficiais congêneres, devendo, nesse caso, haver prévia comunicação do DNPM (Brasil, DNPM, 2016).

O Art. 299 estabelece que a extração de fósseis, para atividades de caráter científico e projetos de salvamento paleontológico, dependerá da autorização e comunicação, sendo vedada a outorga de autorização para a extração com fins comerciais. De acordo com o parágrafo único do artigo 299, "[...] é vedada a outorga de autorização para extração de fósseis com o propósito específico de comercialização dos fósseis extraídos."

Os artigos 301 (I,II,V e VII) e 302 (I,II e III), apresentam as disposições relativas à autorização e comunicação com vistas à extração de fósseis. Os formulários com o requerimento de extração de espécimes fósseis, constantes na Portaria nº 542/2014, foram mantidos e estão relacionados nos anexos II ao VIII da presente dissertação.

Na portaria, a extração de espécimes fósseis realizadas por museus nacionais e estaduais, ou

estabelecimentos oficiais congêneres, dependerá de comunicação prévia nos termos do Art. 312.

3.3 PROTEÇÃO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE - LEIS ESTADUAIS

Na análise da legislação ambiental brasileira a nível federal, encontramos vários meios de proteção à biodiversidade e pouca referência aos elementos geológicos. Assim, se faz necessário o estudo complementar das leis estaduais para se obter um panorama mais completo da proteção legal dos elementos abióticos no país.

Como abordado anteriormente, o Brasil é um país composto por 26 estados e um Distrito Federal, com cada uma das unidades federativas possuindo um governante e uma administração autônoma. Os estados e os seus respectivos municípios possuem um corpo legislativo próprio para criar as leis e as políticas públicas relacionadas ao território. Assim, cada estado e município, além de respeitar as leis federais, possui a prerrogativa da autonomia na criação de leis para gerir e administrar o desenvolvimento regional e local.

Relativamente ao meio ambiente, as leis ambientais estaduais são formuladas pelo poder legislativo de cada estado da federação, os quais dispõem de secretarias específicas para administrar as questões relacionadas à política ambiental, respeitando-se a hierarquia dos órgãos federais.

No enquadramento das leis estaduais, foram analisados os dispositivos legais dos 26 Estados brasileiros, conforme anexo I. Em relação à geoconservação, percebeu-se que há estados que possuem avanços significativos em relação aos outros. Destaca-se a seguir os estados que apresentam referência aos elementos geológicos em suas leis ambientais.

3.3.1 São Paulo - Resolução nº 64/2011, de 23 de novembro - Conselho Estadual de Monumentos Geológicos (CoMGeo-SP)

Dispõe sobre o Conselho Estadual de Monumentos Geológicos (CoMGeo-SP) e apresenta as suas atribuições relativas à preservação desses monumentos. Esta resolução é um avanço frente às leis estaduais por definir geodiversidade, geossítios e monumentos geológicos, além de prever o inventário a ser realizado pelo Instituto Geológico do Estado de São Paulo. Assim, representa um importante instrumento de proteção ao patrimônio geológico.

Em seu artigo 2º define:

Artigo 2º Para os fins previstos nesta resolução entende-se por:

I- Geodiversidade: a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem aos minerais, rochas, solos, paisagens, fósseis e outros depósitos superficiais que são suporte para a vida da Terra.

II- Geossítios: a ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade (afloramentos, quer resultantes da ação de processos naturais, quer devido à intervenção humana), bem delimitados geograficamente e que apresentem valor do ponto de vista científico, educacional, cultural e turístico,

III- Monumentos Geológicos: os geossítios classificados como alto valor científico, cultural ou cênico, com características de excepcionalidade e raridade e,

IV- Inventário Paulista dos Monumentos Geológicos: o banco de dados georreferenciado que tem por objetivo identificar, registrar e divulgar os monumentos geológicos que compoem o patrimônio natural do Estado de São Paulo (Brasil, SP, 2011).

3.3.2 São Paulo - Decreto-lei nº 55.640/2010, de 26 de março - Competências e Atribuições do Instituto Geológico

Estabelece as atribuições e finalidades do Instituto Geológico de São Paulo, bem como sua composição. Em seu artigo 2º sinaliza a finalidade do instituto e seu papel na proteção e conservação dos recursos naturais: “[...] O Instituto Geológico tem por finalidade: a) uso racional, à conservação e a proteção dos recursos naturais, inclusive os não renováveis” (Brasil, SP, 2010).

Em seu artigo 20, defende a atribuição do Núcleo de Monumentos Geológicos componente do Instituto Geológico: “[...] Manter o serviço de conservação de monumentos geológicos naturais de propriedade do Estado, destinados a fins científicos, culturais, turísticos e/ou de preservação” (Brasil, SP, 2010).

A definição apresentada serve de instrumento para a proteção dos monumentos geológicos - um importante componente do patrimônio geológico - baseando-se as ações de geoconservação.

3.3.3 Paraná - Resolução SEMA/IAP nº 005/2009, de 29 de setembro - Mapeamento das áreas estratégicas para conservação e recuperação da biodiversidade

Esta resolução dispõe sobre a definição e mapeamento das áreas estratégicas para conservação no Estado do Paraná. Apesar de ter como objetivo principal a defesa e conservação da biodiversidade, esta resolução faz referência aos elementos abióticos, no seu artigo 10º.

Representa assim, um importante instrumento para proteção do patrimônio geológico ainda que de forma indireta.

Art. 10º - Os estudos de atualização do mapeamento das Áreas Estratégicas para conservação deverão considerar aspectos do meio abiótico e biótico, as áreas de importância aos fluxos biológicos e as zonas de alta fragilidade ambiental bem como aspectos sócio-ambientais;

§ 1º. Dentre os aspectos abióticos, deverá ser considerada a geologia, a geomorfologia, o relevo, a hidrografia (Brasil, PR, 2009).

3.3.4 Bahia - Lei nº 12.377/2011, de 28 de dezembro - Meio Ambiente e Biodiversidade

Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade em ação conjunta com a Política Estadual dos Recursos Hídricos.

Tem como objetivo principal o desenvolvimento de estratégias e ações para proteger o meio ambiente frente às ameaças a que estão sujeitos. Para tanto, utiliza-se de instrumentos como o licenciamento ambiental, estudos de avaliação de impacto ambiental e penalidades com aplicação de multas para as infrações contra o ambiente (Brasil, BA, 2011).

Esta lei tem enfoque na proteção da biodiversidade e dos recursos hídricos. Não há artigos relacionados à proteção dos elementos abióticos da natureza. Porém, ampara o ambiente contra possíveis ameaças a que estão sujeitos, sendo um instrumento indireto de proteção à biodiversidade.

3.3.5 Pernambuco - Lei nº 11.206/1995, de 31 de março - Política Florestal do Estado

Apresenta as disposições a respeito da política florestal e as medidas de proteção à biodiversidade no Estado de Pernambuco. Cabe destacar a classificação das Áreas de Proteção Permanente, definindo no seu artigo 10º as que devem ser protegidas.

Assim, apesar da proteção indireta, poderia abranger o patrimônio geológico presente nessas áreas. Os valores científico, cultural e histórico são componentes que qualificam e dão importância ao patrimônio, de modo a justificar a necessidade de proteção. Esses elementos destacados no incisos VI e VII do artigo 10º, mesmo sendo objetos de proteção prioritariamente da biodiversidade, podem amparar também a geodiversidade e o patrimônio geológico.

De acordo com o art. 10º, são "[...] consideradas Áreas de Proteção Permanente, as áreas destinadas à proteção: [...] VI - proteger sítios de excepcional beleza ou valor ecológico, científico, histórico e cultural [...] VII - proteger paisagens notáveis" (Brasil, PE, 1995).

3.3.6 Minas Gerais - Lei nº 20.922/2013, de 16 de outubro - Política Florestal e Proteção à Biodiversidade

Esta lei apresenta as disposições sobre a política de proteção florestal da biodiversidade, destacando quais são os instrumentos que o Estado pode utilizar para amparar e garantir a proteção ambiental em seu território.

Nos artigos 8º e 10º, são consideradas áreas de proteção permanente as áreas de uso restrito. É feita referência aos elementos da geologia e à proteção da sua estabilidade, podendo ser um importante dispositivo a favor da geoconversação:

Artigo 8º Considera-se APP a área, coberta ou não de vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas [...]

Artigo 10º "São ainda APPs, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:

[...] V- Proteger sítios de excepcional beleza ou valor científico, cultural ou histórico (Brasil, MG, 2013).

3.3.7 Amazonas - Lei nº 3.590/2011, de 18 de fevereiro - Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos

Dispõe sobre a criação da Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos - SEMGRH, a fim de formular e coordenar a implementação das políticas públicas destinadas aos setores mineral, óleo, gás e recursos hídricos (Art. 1º e Art. 2º).

Apesar do pioneirismo desta lei (criação da SEMGRH), os artigos parecem estar focados na fixação de competências e infraestrutura da secretaria apenas, não versando sobre o termo "geodiversidade" especificamente. Com base em seus artigos, percebe-se que a principal finalidade está na gestão e promoção do uso sustentável dos recursos minerais e hídricos para o desenvolvimento econômico e industrial do estado amazonense.

3.3.8 Conclusão parcial

Na análise das leis estaduais, percebem-se alguns avanços na legislação ambiental quanto à defesa dos elementos abióticos. Embora seja uma mudança relativamente pequena (em comparação ao número de Estados do país), representa um avanço importante para a inclusão da geoconservação nas políticas ambientais.

Como destaque positivo no âmbito geral, o estado de São Paulo está na vanguarda por apresentar dispositivos diretos em defesa do patrimônio geológico em seu território. Ainda, o pioneirismo paulista na realização do inventário desse patrimônio.

Outro destaque positivo está no pioneirismo do estado do Amazonas ao criar a primeira Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos - SEMGRH no Brasil, com a finalidade de promover o uso sustentável dos recursos minerais e hídricos.

No geral, as legislações estaduais estão focadas na defesa do meio ambiente relacionada aos aspectos bióticos apenas. Entretanto, mesmo que indiretamente, a proteção é contemplada por algumas leis estaduais (Amapá, Maranhão, Pernambuco, Minas Gerais, Paraná e Bahia) ao apresentarem dispositivos legais que dispõem sobre as áreas de preservação permanente e espaços ecológicos especialmente protegidos, pode-se inferir sobre a existência de uma sólida mudança.

Nesse contexto, destacam-se as leis estaduais que versam sobre o Patrimônio Histórico Cultural e o Tombamento como instrumento de proteção ambiental. Os estados do Rio Grande do Sul, Pará e Mato Grosso apresentam leis para defesa do referido patrimônio.

Considerando-se que o meio ambiente engloba os aspectos naturais e culturais, essas leis estaduais são importantes na presente análise, pois são dispositivos que contemplam uma das formas do patrimônio natural.

No âmbito federal, o Decreto-lei nº 25/1937, ao apresentar o tombamento como um ato administrativo de escrever no livro do Tombo, objetiva a preservação do bem. No entanto, cabe ressaltar que o tombamento não incide apenas sobre os bens culturais e históricos, uma vez que o patrimônio natural também constitui um bem ambiental passível de tombamento. E no estado de

São Paulo, a Lei 10.774/2001 prevê a aplicação de multas para danos causados à bens tombados ou protegidos pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e turístico.

Assim, os fósseis constantes no patrimônio natural e cultural são um bem material passível de proteção por meio do tombamento. Contudo, há uma corrente que discorda da colocação dos fósseis como bens culturais e objetos de tombamento, baseando-se na Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural de 1972/UNESCO.

Segundo Abaide (2009), os fósseis não possuem uma proteção objetiva na legislação brasileira quando estão inseridos no patrimônio cultural brasileiro. Para a autora, a Constituição Federal de 1998 não disciplina objetivamente a questão dos fósseis, visto que há divergências entre a classificação apresentada no Decreto-lei nº 25/1937 e no texto constitucional, gerando um conflito entre o Patrimônio Cultural, Histórico e Natural.

CAPÍTULO 4 – LEGISLAÇÃO APLICADA À GEOCONSERVAÇÃO EM PORTUGAL E ESPANHA

Como já foi referido anteriormente, uma das etapas numa estratégia de geoconservação é a classificação do património geológico, ou seja, assegurar a proteção legal por meio de uma norma que estabeleça ações para a sua gestão e conservação. Para (Brilha, 2010a) as ações de geoconservação devem estar apoiadas em legislações no âmbito da conservação da natureza e do ordenamento do território. Nesse pensamento, Carcavilla (2012) ressalta que para a gestão do património geológico é imprescindível à existência de um marco legal para apoiar e garantir a geoconservação, pois o estabelecimento de normas favorecem a sua proteção.

Bruschi (2007) apresenta uma revisão das principais iniciativas internacionais na criação de normas e ações para a proteção do património geológico, e destaca dentre elas a norma que cria os parques nacionais na Inglaterra e a lei *Protezione delle bellezze naturali* em 1947 na Itália, como os dois exemplos de leis para conservação de áreas protegidas que incluem especificamente a proteção de elementos geológicos. Salienta ainda, que apesar dos avanços, são poucos os países que possuem uma legislação específica para a proteção e gestão do património geológico.

Na Europa, o Reino Unido destaca-se por seu pioneirismo na elaboração de normas específicas para a proteção do património geológico, com a criação do *The Nature Conservancy Council* em 1949, com três seções dedicadas especificamente à conservação de locais de interesse geológico em parques nacionais e a lei que regula o acesso às zonas rurais (Bruschi, 2007).

Como complemento, Lima (2008) afirma que o Reino Unido é um exemplo, pois diferente de outros países, os sítios de interesse geológico do seu território encontram-se legalmente protegidos, estão inseridos num sistema operante de ordenamento do território e contam com o reconhecimento nacional.

Na análise do enquadramento da geoconservação no contexto da legislação ambiental em Portugal e Espanha, se faz necessário verificar quais são os dispositivos legais que, de forma direta ou indireta, protegem o património geológico nesses países.

4.1 ENQUADRAMENTO DA GEOCONSERVAÇÃO NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL EM PORTUGAL

Em Portugal, a Lei n.º 9/1970, de 19 de junho, considerada o marco das políticas de conservação da natureza no país, definiu pela primeira vez a criação de áreas protegidas e estabeleceu a competência do governo para ações de proteção da natureza e promoção do uso

racional dos recursos naturais presentes em seu território (Brilha, 2005). A criação do Parque Nacional da Peneda-Gerês em 1971, com base no Decreto-lei n.º187/1971, de 8 de maio, foi o primeiro grande passo em Portugal para o desenvolvimento das políticas ambientais e conscientização no país. Com a postura semelhante aos demais países, a criação desse parque nacional estava voltada para a proteção da biodiversidade. Brilha (2005) apresenta uma perspectiva histórica e legislativa das políticas ambientais de conservação da natureza em Portugal, sob a vertente geológica e constata que os valores da biodiversidade sempre foram mais focalizados.

Atualmente, em Portugal o Decreto-lei n.º 142/2008, de 24 de julho, é considerado o instrumento mais importante para a geoconservação no país, pois permite proteger diretamente o patrimônio geológico. Este decreto-lei dispõe sobre o Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, tendo como um dos seus objetivos promover o reconhecimento pela sociedade do valor patrimonial, intergeracional, econômico e social da biodiversidade e do patrimônio geológico. E nos termos do Decreto-lei n.º 135/2012, de 29 de junho, cabe ao Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) a missão de acompanhar e assegurar a execução das políticas de conservação da natureza e das florestas, bem como a conservação e utilização sustentável, valorização, fruição e reconhecimento do patrimônio natural (art. 1.º e art. 3.º). Nessa linha, o Decreto-lei n.º29/2015, de 10 de fevereiro, institui o Conselho Florestal Nacional (CNF), como órgão consultivo para atuar junto ao ICNF na gestão e implementação da política de conservação da natureza no país.

Além do Decreto-lei n.º 142/2008, de 24 de julho, o patrimônio geológico em Portugal conta com a proteção indireta da Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/2001, de 11 de outubro, que versa sobre a Estratégia Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, a Lei n.º58/2007, de 4 de setembro, que dispõe sobre o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e a Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que versa diretamente sobre a proteção e valorização do patrimônio cultural, na qual o patrimônio paleontológico está inserido.

Esse conjunto normativo impulsionou a criação do inventário nacional do patrimônio geológico, com base no valor científico, um importante elemento para implementação da estratégia de geoconservação no país. Os trabalhos iniciaram-se em 2003 e foram identificadas 27 categorias geológicas temáticas e 326 geossítios com valor científico (Brilha, 2010a).

Cabe destacar que as regiões autônomas de Portugal (Açores e Madeira) possuem legislação própria relativas à conservação da natureza, embora enquadradas pela legislação nacional. Atualmente, na Região Autónoma dos Açores a proteção do patrimônio geológico encontra-se

integrada na legislação regional de conservação da natureza (DLR n° 21/1993/A, de 23 de dezembro; DLR n° 15/2007, de 25 de junho). Na Região Autónoma da Madeira, a organização das leis relativas à conservação da natureza é diferenciada. O Decreto Regional n° 14/1982/M, de 10 de novembro, foi o primeiro instrumento de conservação e que criou o Parque Natural da Madeira, entretanto sem referências ao património geológico.

Anos depois, o Decreto Legislativo Regional n° 24/2004, de 20 de agosto, apresenta-se como o primeiro dispositivo legal específico para proteção do património geológico em Portugal, em seu artigo 2° destaca os objetivos de preservação e conservação desse património no arquipélago da Madeira. Para continuidade das medidas de geoconservação na região, a Resolução n° 883/2015, de 7 de outubro, dispõe sobre as estratégias de geoconservação para a proteção do património geológico no arquipélago. Assim, com base nessa breve análise dos dispositivos legais em Portugal, percebe-se avanços significativos no enquadramento e classificação do património geológico na legislação de conservação da natureza do país.

Segue-se uma listagem das principais referências diretas e indiretas à geoconservação na legislação portuguesa:

- Constituição da República Portuguesa, de 2 de abril de 1978: inclui o artigo 66 dedicado ao ambiente e qualidade de vida onde se refere no número 1 e alíneas c) e d) do número 2:

1. Todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio, e ecologicamente equilibrado e dever de o defender [...]
2. b) Ordenar e promover o ordenamento do território, tendo em vista uma correcta localização das actividades, um equilibrado desenvolvimento sócio-económico e a valorização da paisagem;
2. c) Criar e desenvolver reservas e parques naturais e de recreio, bem como classificar e proteger paisagens e sítios, de modo a garantir a conservação da natureza e a preservação de valores culturais de interesse histórico ou artístico (Portugal, 1978).

- Decreto-lei n° 49/1979, de 6 de junho: aprova a Convenção para a Proteção do Património Mundial, Cultural e Natural - UNESCO

- Lei n° 11/1987, de 7 de abril: Lei de Bases do Ambiente, dispõe sobre a proteção ambiental no país. Artigos 20° e 29° aborda o património natural e áreas protegidas.

- Resolução do Conselho de Ministros n° 152/2001, de 11 de outubro que define a Estratégia Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Dentre as estratégias definidas nesta resolução, a n° 12 está diretamente relacionada ao património geológico, a saber:

[...] salvaguardar e valorizar o património paisagístico e elementos notáveis do património geológico, geomorfológico e paleontológico.

[...] identificar os elementos notáveis do património geológico, geomorfológico e paleontológico.

[...] inventariar, caracterizar e avaliar os elementos notáveis daquele património (Portugal, 2001b).

- Lei nº 107/2001, de 8 de setembro: define a política e regime de proteção e valorização do património cultural. Em seu Artigo 2º destaca o património paleontológico como interesse cultural relevante e no Artigo 74º apresenta a definição de património paleontológico.

- Decreto-Lei nº 4/2005, de 14 de fevereiro: aprova a Convenção Europeia da Paisagem, instrumento legal relevante para a proteção do património geomorfológico.

- Lei nº 58/2007, de 4 de setembro: Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), entre os objetivos previstos em seu artigo 2º estabelece o levantamento do património geológico e minério, a sua identificação e classificação e adoção de uma estratégia nacional de geoconservação. Essas ações previstas pela lei definem claramente as iniciativas a serem seguidas pelo poder público num determinado período (2007 a 2013). Essa lei destaca-se por considerar o levantamento do património geológico nas políticas de ordenamento territorial. Portanto versa diretamente sobre os elementos geológicos, um importante avanço, uma vez que ressalta a sua relevância enquanto componente do ambiente natural.

- Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de julho: estabelece o Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, aborda o tema da geoconservação e estabelece os seguintes objetivos:

[...] garantir a conservação dos valores naturais e promover a biodiversidade valorização e uso sustentável [...]

[...] promover o reconhecimento pela sociedade do valor patrimonial intergeracional, econômico e social da biodiversidade e do património geológico (Portugal, 2008).

Na definição das áreas protegidas, em seu artigo 14 (nº 3 alínea d), apresenta claramente a proteção do património geológico e nos artigos posteriores 16, 18 e 20 ao definir Parques Nacionais, Reservas Naturais e Monumentos Naturais destaca os valores geológicos. Em seu artigo 28, defende a criação do Sistema de Informação sobre o Património Natural para armazenar dados relativos ao inventário da biodiversidade e do património geológico. O artigo 29 defende, ainda, a criação do Cadastro Nacional dos Valores Naturais Classificados, para arquivar informações sobre ecossistemas, habitats, espécies e geossítios. Essa lei sofreu algumas alterações por meio do

Decreto Lei nº 242/2015, de 15 de outubro, mas manteve os artigos referentes ao patrimônio geológico.

- Lei nº 54/2015, de 22 de junho: dispõe sobre as “Bases do regime jurídico da revelação e do aproveitamento dos recursos geológico existentes no território nacional, incluindo os localizados no espaço marítimo nacional”. No artigo 8º alínea d, destaca a inventariação e cadastro dos objetos e sítios de interesse geológico como medidas de conservação dos bens geológicos.

- Região Autónoma dos Açores:

Decreto Legislativo Regional nº 21/93/A, de 23 de dezembro: define áreas protegidas para proteção de valores geológicos.

Decreto Legislativo Regional nº 15/2007/A, de 25 de junho: dispõe sobre a reclassificação das áreas protegidas.

- Região Autónoma da Madeira:

Decreto nº 14/82, de 10 de novembro: cria o Parque Natural da Ilha da Madeira.

Decreto Legislativo Regional nº 24/2004, de 20 de agosto: especifica a conservação do patrimônio geológico da região autónoma.

Resolução nº 883/2015, de 07 de outubro: dispõe sobre a estratégia para a proteção do patrimônio geológico da região autónoma da Madeira.

4.2 ENQUADRAMENTO DA GEOCONSERVAÇÃO NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NA ESPANHA

No que se refere à Espanha, percebe-se que o país possui um histórico relevante no estudo e enquadramento legal dos elementos geológicos presentes em seu território. A primeira iniciativa no contexto da conservação da natureza, foi a aprovação da Lei de Parques Nacionais, em 8 de dezembro de 1916. Em seus três únicos artigos, defendia a criação de parques nacionais, segundo o conceito estético e paisagístico dos elementos biológicos e geológicos, colocando o país entre os pioneiros na Europa. Em seu artigo 2º, ao apresentar a definição de parque nacional destaca a “singularidade geológica e hidrogeológica” como uma das características relevantes. Com base nesta lei, foram criados em 1918 o Parque Nacional de Montanha de Covadonga (Picos de Europa) e o Parque Nacional de Ordesa-Monte Perdido, os primeiros na Espanha. Tais iniciativas abriram espaço para uma maior conscientização com as questões ambientais no país (Nieto et al., 2006).

Díaz-Martínez et al. (2014) apresentam uma breve contextualização histórica da geoconservação na Espanha e afirma que, devido a questões políticas, as primeiras ações de

conservação da natureza no país estavam voltadas para a criação de parques nacionais e espaços naturais protegidos focados nos elementos biológicos. Para Casado (2014), as principais críticas ao excesso de protagonismo da biologia nas primeiras iniciativas de criação de espaços protegidos em Espanha, são justificadas pelo atrativo estético das paisagens espetaculares. E afirma que a iniciativa para criação do primeiro Parque Nacional em Yellowstone (EUA) em 1872, e sua repercussão internacional se deveu à expressão paisagística dos elementos geológicos presentes no local. Segundo o autor, essa percepção possibilitou as transformações na relação entre os geólogos e os conservacionistas, favorecendo a discussão sobre a necessidade de integrar de modo mais efetivo os valores da geologia e implementar medidas para a geoconservação.

As mudanças mais significativas relativas à regulamentação das normas de conservação do meio ambiente em Espanha decorreram após a sua integração na União Europeia em 1986, uma vez que o país foi impulsionado a promover a abrangência da legislação ambiental nacional e das comunidades autônomas (La Fuente et al., 2013).

Nesse contexto, Giralda (2011) afirma que 2007 foi de importantes transformações na história da legislação sobre geoconservação na Espanha, uma vez que nesse ano foram aprovados dispositivos essenciais para proteção do patrimônio geológico.

Atualmente, no que tange ao amparo legal da geoconservação na Espanha, o país conta com três importantes leis: Lei nº 5/2007 de 3 de abril, Lei nº 42/2007 de 13 de dezembro e Lei nº 45/2007 de 13 de dezembro que versam diretamente sobre a proteção do patrimônio geológico. A Lei nº 42/2007, 13 de dezembro é considerada a mais adequada para a geoconservação pois está diretamente voltada para a regulamentação do patrimônio geológico. De acordo com Mondéjar (2013), a referida lei ao definir patrimônio natural expressa, diretamente ou indiretamente a conservação, gestão e uso da geodiversidade e do patrimônio geológico. Carcavilla (2014) confirma que não há outro instrumento legal mais favorável para a geoconservação no país.

Relativamente às comunidades autônomas, das 17 existentes, 16 contam com algum dispositivo legal que protegem direta ou indiretamente a geoconservação; apenas Madrid não possui lei autônoma de conservação e aplica a lei nacional. Em relação às estratégias da geoconservação, cada comunidade implementou a realização de inventários e além de adotar a Lei nº 42/2007, de 13 de dezembro, com adaptações, possuem leis próprias para proteção do patrimônio natural e do patrimônio paleontológico. Baseando-se na Lei Nacional nº 16/85 de 25 de junho, as comunidades autônomas possuem uma legislação específica para o patrimônio histórico cultural que contempla a proteção do patrimônio paleontológico (Díaz-Martínez et al., 2014).

Dentre as comunidades autônomas, a que se destacou como pioneira nas questões relativas à geoconservação foi a Andaluzia, a primeira a ter um inventário de lugares de interesse geológico e roteiros geológicos para uso geoturístico, além de implantar uma Estratégia de Gestão Integrada da Geodiversidade e publicar um guia para o uso sustentável do patrimônio geológico da região. E a Lei nº14/2007, de 26 de novembro versa sobre a proteção do patrimônio paleontológico da comunidade.

A seguir, uma síntese dos principais dispositivos legais para a geoconservação na Espanha:

- Constituição da Espanha, de 29 de dezembro de 1978. Em seu artigo nº 45 seção 1, dispõe sobre o direito ao meio ambiente: “Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo” (Espanha, 1978).

Nos artigos de nº 44 e 46 dispõe sobre a proteção e tutela do patrimônio cultural e histórico, bem como dos bens que compõem esses patrimônios.

- Lei nº 16/1985, de 25 de junho, apresenta o patrimônio histórico espanhol em seu artigo 15, nº 4 faz referência ao patrimônio paleontológico como sítio histórico: “lugar o paraje natural vinculado a acontecimientos y recuerdos del pasado, a tradiciones populares o de la naturaleza y a obras del hombre, que posean valor histórico, etnológico, paleontológico o antropológico”. Essa é a lei mais usual para a proteção do patrimônio paleontológico na Espanha, contudo já há comunidades autônomas dotadas de legislação específica (IGME, 2016).

Dentre elas, destacam-se:

- Lei nº 3/1999, de 10 de março: Patrimônio Cultural em Aragão
- Decreto nº 6/1990, de 23 de janeiro: Escavações Paleontológicas em Aragão
- Decreto nº 78/2002, de 5 de março: proteção do patrimônio arqueológico e paleontológico na Catalúnia.

- Lei nº 42/2007, de 13 de dezembro: regula o patrimônio natural e a biodiversidade e aborda a geoconservação, com definição dos termos patrimônio geológico, geodiversidade e geoparques. Em seu artigo 2º b) destaca a conservação da biodiversidade e da diversidade geológica como um dos seus princípios; já em seu artigo 3º apresenta as definições de geodiversidade, geoparque e patrimônio natural.

Os artigos 9º, 10 e 12 defendem a realização do Inventário Espanhol do Patrimônio Natural e da Biodiversidade, incluindo os lugares de interesse geológico e a criação do Plano Nacional do Patrimônio Natural e da Biodiversidade com objetivo de estabelecer um sistema de critérios e ações para a conservação e uso sustentável dos recursos naturais da biodiversidade e da geodiversidade.

Já nos artigos 27 e 29 apresenta o conceito de área protegida e as categorias de classificação dotadas de zonas periféricas, onde se admite atividade econômicas para desenvolvimento local, a saber:

- Parques Nacionais
- Reservas Naturais
- Proteção Marinha
- Monumentos Naturais
- Paisagens Protegidas

- Lei nº 45/2007, de 13 de dezembro: regulamenta ações para o desenvolvimento sustentável no meio rural. Esta lei apesar de estar focada na questões do meio rural, faz referência ao patrimônio geológico como um importante componente para as ações de desenvolvimento rural .

Artigo 2º: "[...] *conservar y recuperar el patrimonio y los recursos naturales y culturales del medio rural através de actuaciones públicas y privadas que permitan su utilización compatible con un desarrollo sostenible*" (Espanha, 2007c).

Em seu artigo 19, 1) defende a elaboração do Plano Estratégico Nacional do Patrimônio Natural, da Biodiversidade e da Geodiversidade, com ações para o conhecimento, proteção e uso sustentável do patrimônio geológico. Já nos artigos (nº 20-g e nº 22-f), faz referência ao uso dos elementos da geologia para atrair rendimentos ao meio rural por meio das ações do geoturismo.

- Real Decreto nº 556/2011, de 20 de Abril: regulamenta o desenvolvimento do Inventário Espanhol do Patrimônio Natural e da Biodiversidade, com o objetivo de melhor conhecer e planejar a sua gestão sustentável. O inventário e sua atualização está sob a competência do Ministério da Agricultura, Alimentação e Meio Ambiente, conta com a colaboração das comunidades autônomas e do Instituto Geológico e Minero de Espanha (IGME), a quem compete a elaboração da metodologia para garantir a homogeneidade dos dados coletados.

Em seu artigo 6º versa sobre os componentes do inventário espanhol, constante do anexo I do referido decreto: "*El Inventário Español del Patrimônio Natural y da Biodiversidade incluirá, ao menos, componentes tales como mapas, inventario, listados o catalogos por los que recoge información relativa a las materias que se enumeram a continuación [...]*" (Espanha, 2011b).

- Real Decreto nº 1.274/2011, de 16 de setembro: dispõe sobre o Plano Estratégico do Patrimônio Natural e da Biodiversidade (2001-2017) e a aplicação da Lei nº 42/2007. Este plano baseia-se no Convênio das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica (CBD) adotado pela União Europeia em seu Plano Estratégico 2011-2020 em matéria de biodiversidade.

Em relação à proteção do patrimônio geológico, este Real Decreto destaca os seguintes objetivos:

Objetivo 2.8 Incrementar los conocimientos sobre geodiversidad y patrimonio geológico y aumentar su protección.

Objetivo 2.9 Mejorar la cooperación y colaboración entre Administraciones y organismos nacionales e internacionales relacionados con la conservación de la geodiversidad y el patrimonio geológico (Espanha, 2011a).

Estes objetivos dependem dos indicadores do estado de proteção e regulamentação do patrimônio geológico e do Inventário Espanhol de Lugares de Interesse Geológico, com base na Lei nº 42/2007. E acrescenta ainda que caberá ao IGME, entre outras ações, promover medidas para aumento da proteção do patrimônio geológico, finalizar este inventário com uma metodologia homogênea, uma vez que ele será parte integrante do Inventário Espanhol do Patrimônio Natural e da Biodiversidade e elaborar um atlas da geodiversidade espanhola (objetivos: 2.8.2, 2.8.5, 2.8.6 e 2.8.8).

- Lei nº 30/2014, de 3 de dezembro: dispõe sobre os Parques Nacionais na Espanha e revoga a Lei nº 5/2007 Rede de Parques Nacionais, de 3 de abril. Esta nova lei contou com ampla participação da sociedade, comunidades autônomas e instituições, e sua aprovação veio reforçar os princípios de conservação da natureza defendidos na lei anterior. Entre as novidades apresentadas, destaca-se a defesa de um modelo de conservação da natureza mais participativo com a colaboração e coordenação do Estado, profissionais, entidades de conservação e sociedade. Assim, estabelece as competências do Estado e das comunidades autônomas para garantir a conservação dos valores naturais e culturais singulares dos Parques Nacionais (MAGRAMA, 2016).

Artigo 2º: *“todos os poderes públicos, em especial a administração pública, nas suas áreas de competência, deve assegurar a conservação dos parques nacionais. Para este fim, incentivar a colaboração e participação ativa da sociedade”* (Espanha, 2014).

A referida lei, também prevê aos detentores de direitos em parques nacionais, a prerrogativa de desenvolver atividades econômicas ou comerciais compatíveis com o uso público ou turismo rural dos recursos naturais, para que a difusão e conhecimento dos mesmos favoreça o desenvolvimento sustentável no território (Mendigorri, 2015).

4.3 BREVE REFLEXÃO SOBRE A LEGISLAÇÃO EM PORTUGAL E ESPANHA

A Lei nº 42/2007 de 13 de dezembro, e o Decreto-lei nº 142/2008 de 24 de julho, da Espanha e de Portugal, respectivamente, são marcos legais relevantes para a proteção do patrimônio geológico europeu.

Na análise das duas legislações, percebem-se as singularidades e semelhanças no tratamento do mesmo tema. A Lei nº 42/2007 da Espanha se destaca pelo enfoque na geodiversidade como um de seus princípios e ao defender, em seu artigo 12, alguns critérios e ações para a sua conservação na mesma igualdade que a biodiversidade. Já o Decreto-lei nº 142/2008 define e utiliza "patrimônio geológico" e "geossítios". No entanto, não expressa diretamente a geodiversidade que está incluída indiretamente na proteção do patrimônio geológico no âmbito da definição das áreas protegidas (Art. 14, nº 3, alínea d).

Em relação ao patrimônio paleontológico, nos dois países esses elementos estão inseridos na lei de proteção ao patrimônio cultural, as leis nº 16/1985, de 25 de junho na Espanha e nº 107/2001, de 8 de setembro em Portugal. Bruschi (2007) salienta que os elementos do patrimônio paleontológico em comparação com os de outros ramos da geologia foram mais protegidos por contarem com a proteção direta destas leis de patrimônio cultural. Segundo Brilha (2010b), esse tratamento diferenciado do patrimônio paleontológico é inadequado, uma vez que o seu valor e a necessidade de proteção podem ser semelhantes às demais modalidades do patrimônio geológico.

Em Espanha, o patrimônio paleontológico, por sua dualidade conceitual, é amparado por duas legislações: a lei do patrimônio natural e a lei do patrimônio histórico-artístico, embora na maioria dos casos seja regulamentado pela lei cultural como em outros países (Carcavilla, 2014). A Lei 16/1985, de 25 de junho apresenta um paradoxo ao proteger os elementos da paleontologia e geologia, segundo o critério histórico da arqueologia (Nieto et al., 2006).

Além dessas leis específicas para a proteção do patrimônio geológico, Portugal e Espanha, por serem países membros da União Europeia, contam com as diretivas e recomendações para ações de conservação em seus territórios.

A Rede Natura 2000 é uma rede de áreas protegidas da União Europeia suportada em duas Diretivas (Aves e Habitats). Essas diretivas são importantes instrumentos legais para a conservação da biodiversidade. Para tanto, os Estados-membros devem classificar as áreas que necessitam de proteção especial em seu território com base em critérios científicos, a fim de compatibilizarem as ações humanas e de promoverem o uso sustentável dos recursos (ICNF, 2016).

A Diretiva de Aves nº 2009/147/CE, de 30 de novembro, que revogou a 79/409/CEE - estabelece as Zonas de Proteção Especial (ZPE) com o objetivo de conservar as espécies de aves raras e vulneráveis que vivem naturalmente no estado selvagem e seus habitats (Art. 1º). Já a Diretiva de Habitats nº 92/43/CEE, de 21 de maio de 1992, cria as Zonas Especiais de Conservação (ZEC) para conservar os habitats naturais e espécies de fauna e flora.

Em Portugal, as diretivas de Aves e Habitats foram incorporadas no direito nacional por meio do Decreto-lei nº140/99, de 24 de abril, com redação do Decreto-lei nº 49/2005, de 24 de fevereiro, que define os procedimentos de aplicabilidade em seu território. Em Espanha, a Lei nº 42/2007, de 13 de dezembro, em seus artigos nº42 e 45, estabelece e defende as medidas de conservação para a Rede Natura 2000 e define os Sítios de Importância Comunitária.

Outra diretiva importante para a conservação da natureza, no âmbito da Comunidade Europeia, é a 2004/35/CE que dispõe sobre a responsabilidade ambiental para os casos de danos ambientais.

Cabe destacar que as medidas de ordenamento e gestão territorial deverão considerar as Zonas de Proteção Especial e os Sítios de Importância Comunitária, podendo coincidir com áreas protegidas de outra categoria. Assim, na visão de Estevão (2010), a política de conservação da natureza nos territórios dos países membros da União Europeia ganha novos rumos de concretização a partir da criação da Rede Natura 2000.

Nesse sentido, salienta-se que embora não existam diretivas da comunidade europeia com referências ao patrimônio geológico, as diretivas supracitadas são importantes instrumentos para a geoconservação de habitats que possuem componentes geológicos, mesmo que de forma indireta (Carcavilla et al., 2013).

Com base na análise da bibliografia, percebe-se que a gestão do patrimônio geológico nesses países é semelhante, uma vez que ambos desenvolveram uma estratégia de geoconservação elencando etapas que envolvem o governo, a comunidade científica e a sociedade.

Destaca-se também o papel da sociedade civil na formulação da legislação sobre a conservação da natureza espanhola e portuguesa. No momento da audiência pública durante o

processo de redação da lei, foram incorporadas inúmeras sugestões das comunidades geológicas de Espanha e Portugal (Instituto Geológico e Mineiro e a Sociedade Geológica em Espanha e do Grupo Nacional da ProGEO, em Portugal).

Desse modo, infere-se que as iniciativas de Portugal e Espanha, quanto à legislação de geoconservação, são importantes exemplos a serem seguidos pelo Brasil na reformulação ou desenvolvimento de uma lei específica para salvaguardar o patrimônio geológico brasileiro.

CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DO ENQUADRAMENTO DA GEOCONSERVAÇÃO NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

O desconhecimento acerca da geodiversidade e sua importância faz com que não seja considerada como estando ameaçada da mesma forma que a biodiversidade ou o patrimônio cultural. Tal desconhecimento reduz a proteção e valorização no âmbito das políticas de conservação da natureza e ordenamento do território. Gray (2004) afirma que a falta de suporte legislativo específico para a proteção dos elementos abióticos se deve ao fato da geodiversidade não ser vista como ameaçada, sendo protegidos indiretamente por leis de proteção da biodiversidade.

Este capítulo pretende apresentar as propostas para o enquadramento e o desenvolvimento da geoconservação no Brasil, partindo-se da análise das leis ambientais do país, baseando-se nas leis para a conservação do patrimônio geológico em Portugal e Espanha.

Por ser recente, a geoconservação representa um grande desafio no âmbito das geociências, no sentido de apresentar novas perspectivas a respeito da valorização dos elementos abióticos e a necessidade de sua conservação e proteção (Nascimento & Ruchkys, 2008). Contudo, a partir da Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, UNESCO de 1972, houve grandes avanços mundiais no que tange às políticas de conservação do patrimônio geológico enquanto integrante do patrimônio natural.

Relativamente à proteção legal dos elementos abióticos, inicialmente se deu por meio das leis de conservação da natureza focadas na biodiversidade, representando assim um instrumento indireto para salvaguardar o patrimônio geológico. Na atualidade, alguns países já possuem uma legislação que aborda diretamente as questões relativas à proteção e à conservação da geodiversidade e do patrimônio geológico. Nesse contexto, destacam-se Portugal, Espanha ou o Reino Unido, países europeus que apresentam legislações específicas para a conservação da natureza com abordagem direta ao patrimônio geológico, cujas leis são modelos para sugestões no enquadramento legal da geoconservação brasileira.

O Brasil possui um rico histórico de avanços significativos em relação à política de proteção ambiental (desde 1937 com a criação do Parque Nacional de Itatiaia até os dias atuais), o que reflete em seu ordenamento jurídico, a preocupação do país com as questões ambientais.

A Constituição Federal de 1988 possui um capítulo inteiro com dispositivos acerca do meio ambiente e da importância de sua preservação, destacando-se a responsabilidade do poder público

e da sociedade em salvuardá-lo para as gerações futuras. A Lei nº 6.938/1981, de 31 de agosto, criou a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), estabeleceu conceitos, princípios, instrumentos e penalidades para gestão ambiental. A Lei nº 9.605/1998, de 12 de fevereiro, dispôs sobre os crimes ambientais e atribuiu as penalidades para condutas lesivas ao meio ambiente. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação, estabelecido pela Lei nº 9.985/2000, de 18 de julho, dispõe sobre as modalidades e gestão de Unidades de Conservação. A aprovação da Lei nº 12.651/12, de 25 de maio, conhecida por "novo Código Florestal" abarcou as áreas de preservação permanente com a finalidade de proteger a vegetação nativa.

Esses dispositivos legais mencionados são exemplos da legislação brasileira de conservação da natureza voltados especialmente para a proteção dos elementos da biodiversidade.

No que se refere à geoconservação, nos últimos anos o Brasil tem aumentado o número de pesquisas no ramo das geociências a respeito do tema, desenvolvendo medidas para a sua divulgação. Contudo, comparando-se a Portugal e Espanha, a evolução das ações brasileiras poderia ser maior.

Em 1997, a criação da Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos - SIGEP, vinculada ao DNPM e a CPRM, teve como objetivo promover a inventariação dos sítios geológicos e paleobiológicos e criar um banco de dados, sendo a primeira iniciativa em prol da geoconservação no Brasil (SIGEP, 2016). Até o momento, o banco de dados conta com 116 geossítios cadastrados e publicados pela CPRM em três volumes do livro Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil (Schobbenhaus et al., 2002; Winge et al., 2009, 2013).

Em 2006, o Serviço Geológico do Brasil - CPRM criou o Projeto Geoparques do Brasil com a finalidade de identificar, levantar e divulgar áreas com potencial para geoparques, publicando em 2012 o primeiro volume do livro "Geoparques do Brasil: propostas" (CPRM, 2016a; Schobbenhaus & Silva, 2012).

Vale destacar que este projeto não tem semelhança com o Programa de Geoparques UNESCO e, atualmante no Brasil, existe um único geoparque com reconhecimento mundial (Geoparque Araripe aprovado em 2006). Outra importante contribuição do Serviço Geológico Brasileiro foi a criação do mapa da geodiversidade do Brasil (escala: 1:2.500.00) e dos seus Estados (CPRM, 2016b).

No ramo do geoturismo, o Projeto Caminhos Geológicos, criado em 2001, foi uma iniciativa pioneira no Rio de Janeiro. Tal empreendimento visou a conservação dos monumentos geológicos por meio da utilização de painéis interpretativos, além de disponibilizar informações a respeito da geologia (Mansur, 2010).

Cabe acrescentar a importância do papel desempenhado pela comunidade acadêmica que, ao produzir diversos trabalhos de investigação, contribui para a divulgação das geociências.

Quanto ao enquadramento legal da geoconservação no âmbito das leis ambientais brasileiras, existem poucos trabalhos nessa temática. Os estudiosos R. F. Pereira, Brilha & Martinez (2008) apresentam uma análise inicial das leis ambientais existentes no Brasil, considerando a Lei nº 9.985/2000 (que dispõe sobre as unidades de conservação) o instrumento legal que mais adequado ao enquadramento e proteção do patrimônio geológico no país. A Lei Federal nº 9.985/2000, de 18 de julho, que versa sobre as unidades de conservação, destaca como num de seus objetivos proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural (Cap. II, art. 4º alínea VII). Essa lei é considerada um avanço na proteção dos elementos abióticos, pois, mesmo apesar de estar focada na biodiversidade, apresenta dispositivos específicos para a proteção dos valores geológicos e geomorfológicos. Nesse sentido, pode-se afirmar que a referida lei de unidades de conservação se assemelha ao Decreto-lei nº 142/2008 de Portugal, pois apesar de não apresentar as terminologias (geodiversidade, patrimônio geológico e geossítio) é uma lei de conservação da natureza que também contempla os elementos geológicos.

No início deste trabalho, acreditava-se que no Brasil não havia instrumentos legais específicos para a proteção do patrimônio geológico, apontando assim o Decreto-lei nº 25/1937 que versa sobre a Proteção do Patrimônio Histórico e seu Tombamento e a Lei nº 9.985/2000 das unidades de conservação como os instrumentos mais adequados à sua proteção. Em complemento, constatou-se que além dessas leis supracitadas, o patrimônio geológico brasileiro já possui legislação para a sua proteção direta nas modalidades de patrimônio paleontológico e patrimônio espeleológico, existindo mesmo para o patrimônio espeleológico um Programa Nacional de Proteção com um inventário em andamento.

O patrimônio paleontológico no Brasil, assim como em Portugal e Espanha, encontra-se classificado na lei para proteção do patrimônio histórico cultural. A primeira iniciativa para a proteção do patrimônio paleontológico foi por meio do Decreto-lei nº 25/1937, de 30 de novembro,

que o classificou no âmbito do patrimônio histórico cultural, sendo protegido por meio do ato administrativo do tombamento. Posteriormente, o Decreto-lei nº 4.146/1942 de 4 de março, o qual atribuiu ao DNPM a competência para fiscalizar e autorizar ações relativas a esse patrimônio e mais tarde a Constituição de 1988 (art.216, V) o classifica como bem cultural.

Nessa linha, Vilas Boas (2012) aponta para o conflito de competências na fiscalização do patrimônio paleontológico, uma vez que este enquanto bem cultural deveria estar sobre o amparo do IPHAN. Entretanto, o Decreto-lei nº 4.146/1942 atribuiu a competência ao DNPM para a fiscalização e autorização na extração de fósseis. Abaide (2009) discorda da classificação do patrimônio paleontológico como bem cultural, defendendo a necessidade de lei específica com a separação de bens culturais e naturais, bem como a definição de esferas e competências para a gestão e a proteção desse patrimônio. A autora defende ainda a criação de uma escala de valor paleontológico que fixe os critérios científicos para a declaração de patrimônio paleontológico. Salaria também que o Decreto-lei nº 4.146/1942 não é o suficiente para combater o comércio e extração ilegal, sendo necessários instrumentos efetivos de aplicação e fiscalização.

Como acréscimo, Kauffmann (2014) defende que é necessária uma maior fiscalização para preservação do patrimônio paleontológico. Nesse caso, é relevante um suporte legal específico para se evitar a extração ilegal dos depósitos fossilíferos, bem como ações efetivas do governo no sentido de oferecer infraestrutura e capacitação dos agentes fiscalizadores.

Ressalta-se a importância de uma lei que obrigue a implementação de uma estratégia para a conservação do patrimônio paleontológico, com a realização de inventários como passo inicial e posterior divulgação/uso educativo, assim como já existe para o patrimônio espeleológico. Ainda, o Decreto-lei nº 4.146/1942, não é suficiente no combate ao comércio e extração ilegal, sendo necessários instrumentos efetivos de aplicação e fiscalização.

No que tange ao patrimônio espeleológico, uma das primeiras leis a salvaguardar as cavidades naturais foi a Constituição Federal de 1988, ao classificá-las em seus artigos nº 20 (incisos, V e X) e nº 216. A partir desse momento, pela previsão na Carta Magna e participação da Sociedade Brasileira de Espeleologia, surgiram vários instrumentos legais para a proteção das cavernas (quadro 5).

Contudo, a aprovação do Decreto-lei nº 6.640/2008 é considerada um divisor de fases que trouxe mudanças significativas para a proteção do patrimônio espeleológico. Este decreto causou

muita discussão entre juristas e cientistas, por apresentarem a declaração de que todas as cavernas são irrelevantes até que se prove o contrário e que segundo o grau de relevância elas poderiam ser destruídas por empreendimentos, o que representou uma grande ameaça, visto que a lei “autorizava” a destruição. Nesse contexto, a polêmica causada neste decreto gerou longos protestos da comunidade espeleológica, científica e ambientalista que passou a chamar a atenção do Governo para promover iniciativas de conservação deste patrimônio, favorecendo a criação de novas leis, portarias e resoluções (Ruchkys, 2015).

Atualmente, a Portaria nº 78 /2009, de 03 de setembro, instituiu o Centro Nacional de Conservação de Cavernas - CECAV, possibilitando a reunião de dados e o cadastro oficial das cavernas existentes no País, por meio sítio eletrônico do ICMBio, órgão do qual o centro faz parte. A Sociedade Brasileira de Espeleologia, também criou um Cadastro Nacional das Cavernas do Brasil, e considerou o cadastro do CECAV relevante, mas inadequado por não seguir critérios científicos apropriados. A Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 358/2009 instituiu o Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico, com o objetivo de desenvolver a estratégia nacional de conservação e o uso sustentável do patrimônio espeleológico (Monteiro, 2014).

O Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico prevê um conjunto de estratégias a serem seguidas para a proteção desse patrimônio. Dentre elas, destacam-se o inventário, a monitorização e a divulgação. Percebe-se que há semelhanças entre essas estratégias e as do patrimônio geológico. O texto da portaria apresenta também o termo "geodiversidade" e ressalta a importância da sua proteção.

Com base nessa portaria, iniciou-se em 2013 o inventário das cavidades brasileiras segundo as estratégias do programa nacional de proteção. De acordo com Hardt (2015), o inventário é o passo mais importante antes de qualquer ação para preservar e promover o uso consciente. O valor das cavidades naturais não corresponde apenas aos aspectos espeleológicos, envolvendo também aspectos paleontológicos, biológicos e culturais.

Destaca-se que a legislação de proteção ao patrimônio geológico é parte importante de uma política nacional de conservação e uso sustentável do patrimônio espeleológico brasileiro e deve ser desenvolvida em consonância com as ações governamentais, educativas e sócio-econômicas. Ainda, que a proteção desses locais é de fundamental importância em razão da relevância dos seus aspectos naturais e culturais (ICMBio, 2016).

Vale destacar também, ao nível estadual, a iniciativa do estado de São Paulo ao criar, na Resolução nº 64/2013, de 23 de novembro, o Conselho Estadual de Monumentos Geológicos, definindo geossítios, geodiversidade e prevendo a realização do Inventário Paulista de Monumentos Geológicos. Além disso, implementou o Inventário do Patrimônio Geológico Paulista, sendo o primeiro dentre do 26 estados brasileiros. Para tanto, o inventário foi organizado pelo Instituto de Geociências da USP em parceria com a Universidade do Minho - Portugal, além do apoio pelo Programa Ciência sem Fronteiras do Governo Federal (Mantesso-Neto et al., 2013).

Quadro 5 - Leis para a proteção do patrimônio paleontológico e patrimônio espeleológico no Brasil

Patrimônio Paleontológico	Patrimônio Espeleológico
<p>Decreto-Lei nº 25/1937, de 30 de novembro - Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.</p> <p>Decreto- Lei 4.146/1942, de 4 de março - Patrimônio Paleontológico. Competência do DNPM.</p> <p>Portaria DNPM nº 542/2014, de 18 de dezembro - Extração de fósseis (revogada).</p> <p>Portaria DNPM nº 155/2016, de 12 de maio - Consolidação Normativa do DNPM.</p>	<p>Decreto nº 99.556/1990, de 1º de outubro - cavidades naturais.</p> <p>Portaria IBAMA nº 887/1990, de 15 de junho - diagnóstico do patrimônio espeleológico nacional.</p> <p>Resolução CONAMA nº 347/2004, de 10 de setembro - Proteção do patrimônio espeleológico.</p> <p>Instrução Normativa MMA nº 02/2009, de 20 de agosto - estabelece a classificação do grau de relevância das cavidades naturais.</p> <p>Portaria ICMBio nº078/2009, de 3 de setembro - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas-CECAV.</p> <p>Portaria MMA nº 358/2009, de 30 de setembro - Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico.</p>

Em relação à proteção legal em Portugal e Espanha, ressalta-se que o advento das leis para a Conservação da Natureza (Decreto-Lei nº 142/2008) no primeiro caso, e de Proteção ao Patrimônio Natural e da Biodiversidade (Lei nº 42/2007) no segundo caso, resultam de uma longa participação da Comunidade Científica e do Serviço Geológico, além da iniciativas da ProGEO no sentido de chamar a atenção dos juristas para a necessidade de proteção dos elementos da geodiversidade.

Portugal e Espanha são dois dos países que se destacam no panorama internacional da geoconservação, por seus avanços nas questões relativas à conservação e à gestão do patrimônio geológico e dos sítios de geodiversidade, uma vez que já possuem inventários dos sítios geológicos, geoparques UNESCO e leis de proteção. O inventário do patrimônio geológico é o passo inicial da estratégia de geoconservação, muito importante para se conhecer os sítios mais relevantes a serem protegidos. Nesse sentido, de Lima (2008) apresenta uma proposta metodológica para a inventariação do patrimônio geológico brasileiro, defendendo um inventário nacional e que seja feito por cada estado brasileiro, uma vez que é necessária a adaptação do método às especificidades geológicas do território brasileiro. Assim, o método deverá ser preciso e orientado de acordo com as condições do local da implementação.

Se comparadas as realidades de Portugal, Espanha e Brasil, percebe-se que uma das principais barreiras à geoconservação no Brasil é a extensão do seu território. Contudo, essa é uma característica que aponta para a riqueza da geodiversidade brasileira. Nesse ponto, há que se considerar a lacuna existente quanto ao amparo legal e as medidas para a sua proteção. O desafio é como coordenar as políticas de conservação dos elementos abióticos num país de 8500 milhões de km² e com 26 estados dotados de autonomia político-administrativa. Talvez o caminho que se aponte seja a adoção e adaptação do modelo de geoconservação da Espanha que possui 17 comunidades autônomas, as quais vêm desenvolvendo inventários dos sítios de interesse geológico. As comunidades espanholas utilizam as leis locais de conservação da natureza e a lei federal para a proteção dos mesmos.

O conhecimento internacional da rica biodiversidade brasileira, representada especialmente pela Floresta Amazônica, fez com que o foco das políticas de conservação estivesse voltado para a proteção dos elementos bióticos. Assim, a implementação das áreas protegidas e unidades de conservação foram importantes medidas legais nesse sentido, ao passo que a geodiversidade teve a sua proteção indireta por meio do amparo legal nessas áreas. Contudo, a criação da Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos - SEMGRH em 2011 (a primeira secretaria no Brasil voltada para o uso sustentável da geodiversidade dos recursos minerais e hídricos) parece indicar a mudança de visão política acerca dos elementos geológicos.

Constatou-se que, atualmente, o estado do Amazonas possui uma comissão de geodiversidade na Assembleia Legislativa. Porém, as informações do sítio eletrônico pertinente sugerem uma escassez de objetivos e de ações concretas da referida comissão.

As iniciativas e avanços dos dois países europeus na geoconservação são exemplos a serem seguidos pelo Brasil, respeitando-se as especificidades do território nacional, dificuldades e as questões políticas que envolvem as ações de conservação ambiental. Entretanto, importa salientar que as leis em si não são a garantia de proteção. Elas devem prever um conjunto de medidas efetivas que possam garantir a sua aplicação e fiscalização, cabendo ao Poder Público a responsabilidade na avaliação de cada caso segundo o grau de relevância e vulnerabilidade da geodiversidade.

Dentre as limitações e dificuldades para implementação da estratégia de geoconservação no Brasil, destacam-se: dimensão territorial; precariedade nas condições de infraestrutura; exploração dos elementos geológicos com cunho prioritariamente turístico; morosidade e falta de investigação dos elementos geológicos; falta de sensibilidade da comunidade geológica e das autoridades competentes na adoção de medidas efetivas em favor da geoconservação no País (de Lima, 2008; Nascimento & Ruchkys, 2008; Santos, 2016). A degradação dos elementos de geodiversidade está relacionada à falta de conhecimento da sua importância. Este fato é um problema de escala transversal, uma vez que afeta desde o cidadão comum até o meio político (Forte, 2014). As iniciativas de geoconservação, além de seguirem critérios científicos, devem considerar as políticas de conservação da natureza, ordenamento do território, educativas e as estratégias de geoturismo (Brilha, 2010b).

Nessa linha, Luchiare (2007) afirma que não se pode desconsiderar que a conservação da natureza e sua patrimonialização envolvem saberes, interesses e valores advindos das esferas política, educacional, econômica e sociocultural. Como acréscimo, (Nascimento, 2010) defende que um bom conhecimento da herança geológica da Terra é um importante instrumento para a sua conservação, pois o melhor conhecimento do patrimônio geológico local, bem como a apreciação do seu valor, impulsionam verdadeiramente a consciência pela preservação.

Desse modo, infere-se que o conhecimento sobre a geodiversidade brasileira é a base fundamental para que se possa implementar uma estratégia de geoconservação, pois a proteção requer conhecimento prévio. Não há como criar leis e medidas de conservação sem antes se conhecer o potencial que os elementos abióticos têm a nos oferecer, bem como a sua importância enquanto testemunho da história da Terra. Portanto, a valorização e preservação dependem do conhecimento prévio do objeto que se pretende proteger para que a estratégia a ser implementada seja efetiva.

CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil, apesar de apresentar elementos geológicos relevantes, tem oportunidades de melhoria nas estratégias de geoconservação. Contudo, em relação à legislação para a proteção do patrimônio, base da discussão deste trabalho, possui avanços significativos.

Enquanto signatário da Convenção de Estocolmo, cabe ao Brasil cumprir o disposto na Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, adotando um conjunto de medidas para a conservação e valorização do patrimônio. Considerando-se o patrimônio geológico como integrante do patrimônio natural, as políticas ambientais de valorização e proteção dos elementos bióticos devem abranger também os elementos abióticos. Assim, a proteção legal por meio de uma legislação específica é um dos importantes passos na implementação de uma estratégia de geoconservação.

O ordenamento jurídico brasileiro possui muitas leis ambientais. No entanto, os princípios e objetivos preconizados na legislação pertinente esbarram na inaplicabilidade e na ausência de agentes fiscalizadores da lei, dificultando a efetividade no que diz respeito à proteção ambiental.

Relativamente à geoconservação, ao contrário dos preconceitos anteriores à presente pesquisa, há leis para a proteção ao patrimônio geológico, embora não específicas. Existem avanços quanto à proteção do patrimônio paleontológico e espeleológico, por oferecerem suporte legal na proteção direta.

Nesse sentido, apesar de existirem leis para a proteção do patrimônio geológico (paleontológico e espeleológico), a questão que se coloca é de saber como o Estado as aplica e fiscaliza, visando a garantia e a compatibilização entre o desenvolvimento econômico-social, a proteção do meio ambiente, bem como o equilíbrio ecológico.

Faz-se necessária a mobilização dos geocientistas brasileiros, das universidades e instituições em prol de maiores avanços na estratégia de geoconservação do patrimônio geológico, considerando-se as melhores práticas analisadas na Espanha e em Portugal.

A assertividade nas iniciativas tomadas pelas instituições acadêmicas, pela ProGEO (Portugal), pela Sociedade Geológica e pelo Instituto Geológico e Mineiro (Espanha), no momento das audiências públicas, têm impactado positivamente na legislação ambiental portuguesa e espanhola. Tais iniciativas podem ser praticadas também no Brasil.

Verificou-se que na temática da proteção do patrimônio paleontológico e espeleológico, há discussões no meio científico quanto à inserção na lei do patrimônio cultural (paleontológico) e quanto ao entendimento de que as cavidades naturais devem ser exploradas e “destruídas” segundo o grau de relevância (Lei nº 6.640/2008). Além disso, há conflitos de competências relativamente às ações em favor desses patrimônios.

No caso do patrimônio paleontológico, o Decreto-lei nº 4.146/1942 atribuiu a competência ao DNPM no que diz respeito à autotização para a extração de fósseis. Tais procedimentos foram definidos pela Portaria DNPM nº 542/2014 que versava especificamente sobre o assunto.

A Portaria DNPM nº 155/2016 revogou a Portaria DNPM nº 542/2014 e, ao normatizar a exploração dos recursos minerais e os fósseis (Título IV), englobou os dispositivos anteriormente presentes na portaria revogada.

Contudo, apesar da maior amplitude oferecida pela Portaria DNPM nº 155/2016 frente à Portaria DNPM nº 542/2014, somando-se às exigências constantes no Decreto-lei nº 4.146/1942 (extração de fósseis), o comércio ilegal, mesmo sendo tipificado como um crime ambiental, é atualmente uma das principais ameaças à efetiva proteção do patrimônio paleontológico.

Disso resulta o axioma de que não basta a existência de leis para se garantir a proteção do patrimônio. Ademais a importância legislação ambiental como instrumento, são necessárias medidas efetivas quanto à utilidade das normas, bem como a sua correta fiscalização.

Em síntese, uma das principais barreiras à proteção e preservação do patrimônio geológico são: dimensão territorial; falta de conhecimento sobre a Geologia; escassez de investigações na área; e crises econômica e política. Tais obstáculos dificultam maiores avanços na investigação do patrimônio geológico, no uso geoturístico e na criação de melhores leis.

Destaca-se a necessidade não só da conscientização, mas principalmente da mobilização da sociedade em prol do desenvolvimento de ações educacionais a respeito da geodiversidade e do patrimônio geológico, posto que uma das ameaças é a iliteracia. **Como valorizar e proteger o que não se conhece?** O senso comum é de que as plantas e animais necessitam de maior proteção que um afloramento rochoso. É preciso mudar, não só o pensamento, mas principalmente a atitude da sociedade a respeito. A inclusão da Geologia nas escolas de educação básica, assim como acontece em Portugal e Espanha, é um importante primeiro passo.

Deve haver um volume maior de iniciativas dos poderes públicos nas diversas esferas (federal, estadual e municipal), na tomada de medidas de conservação e valorização do patrimônio geológico e na implementação de políticas de ordenamento do território. Tudo para a construção de uma nova visão holística: as políticas ambientais não devem estar restritas apenas às questões bióticas, incluindo também os elementos abióticos. Nesse sentido, o fomento do geoturismo no Brasil tem um importante papel na divulgação das geociências e na democratização desse fundamental conhecimento científico.

Por fim, enquanto existir a visão míope de que o patrimônio geológico não demanda por uma proteção específica, não existirá a preocupação em se criar leis específicas e nem tampouco a priorização de políticas públicas nessa matéria. Contudo, os avanços significativos do Brasil acerca desse assunto demonstram que os trabalhos realizados, pela comunidade acadêmica e instituições, podem transformar o atual cenário e alertar quanto à necessidade em se tratar os elementos geológicos não só como fonte de recursos, mas como importante parte integrante da história da Terra e da história da humanidade. Ao se destruir o patrimônio geológico, perde-se um importante testemunho para as futuras gerações. A expectativa é que o presente trabalho contribua para a discussão sobre a inexistência de uma referência direta ao patrimônio geológico, bem como a efetiva inclusão do assunto geoconservação na legislação brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abaide, J. P. (2009). *Fósseis: riqueza do subsolo ou bem ambiental?* (2nd ed.). Curitiba: Juruá.
- Brilha, J. (2005). *Património geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica*. Braga: Palimage.
- Brilha, J. (2009). A importância dos geoparques no ensino e divulgação das Geociências. *Geologia USP. Publicação Especial*, 5, 27–33.
- Brilha, J. (2010a). Enquadramento legal de suporte à protecção do património geológico em Portugal. In J. M. Neiva (Ed.), *Ciências Geológicas: ensino, investigação e sua história - volume II* (pp. 443–450). Porto: Associação Portuguesa de Geólogos.
- Brilha, J. (2010b). Geoconservação em Portugal: uma introdução. In J. Neiva (Ed.), *Ciências Geológicas: ensino, investigação e sua história - volume II* (pp. 435–441). Porto: Associação Portuguesa de Geólogos.
- Brilha, J. (2016). Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. *Geoheritage*, 8(2), 119–134.
- Brilha, J., & Pereira, P. J. S. (2014). Património geológico de Portugal como base para ações de conservação da natureza e ordenamento do território. *Comunicações Geológicas*, 101(Especial III), 1211–1213.
- Bruschi, V. M. (2007). *Desarrollo de una metodología para la caracterización, evaluación y gestión de los recursos de la geodiversidad*. Universidad de Cantabria.
- Carcavilla, L. (2007). *Patrimônio Geológico y Geodiversidad: investigación, conservación, gestión y relación com los espacios naturales protegidos*. Madrid.
- Carcavilla, L. (2012). *Geoconservación: un recorrido por lugares geológicos excepcionales para entender como y por qué debemos protegerlos*. Madrid: Catarata.
- Carcavilla, L. (2014). Guia prática para entender el patrimônio geológico. *Enseñanza de Las Ciências de La Tierra*, 22(1).
- Carcavilla, L., Díaz-Martínez, E., Erikstad, L., & García-Cortés, A. (2013). Valoración del patrimonio geológico en Europa. *Boletim Paranaense de Geociências*, 28–40.

- Casado, S. (2014). La geología en los orígenes históricos del conservacionismo español. *Enseñanza de Las Ciencias de La Tierra*, 22(1), 19. JOUR.
- Cerântola, A. P. C. (2016). Perícia judicial ambiental - notas de aula de direito e legislação ambiental. São Paulo.
- CPRM. (2016a). Serviço Geológico do Brasil.
- CPRM. (2016b). Serviço Geológico do Brasil.
- Dantas, M. E., Armesto, R. C. G., Silva, C. R., & Shinzato, E. (2015). Geodiversidade e análise da paisagem: uma abordagem teórico-metodológica. *Terrae Didática*, 11(1), 4–13.
- de Lima, F. F. (2008). *Proposta metodológica para a inventariação do Patrimônio Geológico Brasileiro*. Universidade do Minho.
- Díaz-Martínez, E., Salazar, Á., & Cortés, Á. G. (2014). El patrimonio geológico en España. *Enseñanza de Las Ciencias de La Tierra*, 22(1), 25.
- Estevão, C. M. S. V. (2010). *O patrimônio geológico em áreas protegidas no maciço ibérico: inventariação de geossítios baseada em pesquisa bibliográfica*. Universidade do Minho.
- Forte, J. (2014). *Avaliação quantitativa da geodiversidade: desenvolvimento de instrumentos metodológicos com aplicação ao ordenamento do território*. Universidade do Minho.
- Galopim de Carvalho, A. M. (2007). Ciência na Imprensa Regional, Ciência Viva.
- Geopark, A. (2011). Declaração de Arouca. In *Congresso Internacional de Geoturismo*. Arouca.
- Giralda, A. G. (2011). Especial: la historia de la legislación medioambiental en España y su recorrido hasta hoy. Retrieved from www.redefloresta.com
- Gonzales, D. C. (2011). *Competência legislativa dos entes federados: conflitos e interpretação constitucional*. Universidade de São Paulo.
- Gray, M. (2004). *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. London: John Wiley & Sons.
- Hardt, R. (2015). Breve inventário do patrimônio espeleológico. Retrieved from www.sbe.com.br
- IBGE. (2015). *A ideia da natureza como patrimônio: um processo histórico*. Editora UFPR.
- ICMBio. (2016). Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas.

- ICNF. (2016). *Rede Natura 2000*.
- IGME. (2016). *Patrimonio Geológico y Minero - legislación ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español*.
- IUCN. (2016). *World Commission on Protected Areas - Geoheritage*.
- Kauffmann, M. (2014). *Mapeamento geológico e levantamento paleontológico do monumento natural das árvores fossilizadas - Bacia do Parnaíba - Estado de Tocantins*. Universidade de Campinas.
- Kelsen, H. (1998). *Teoria Pura do Direito* (6th ed.). São Paulo.
- La Fuente, M. G., Guijarro, L., López-Cózar, J. M., & Rico, J. (2013). *Guía APIA de Legislación Ambiental*. Madrid: EU.
- Little, P. E. (2003). *Políticas ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências* (2nd ed.). São Paulo: Editora Peirópolis.
- Luchiare, M. (2007). *Patrimônio, Natureza e Cultura* (1st ed.). São Paulo: Editora Papirus.
- MAGRAMA. (2016). *La nueva ley 30/2014 de parques nacionales*.
- Manosso, F. C., & Ondicol, R. P. (2012). Geodiversidade: considerações sobre quantificação e avaliação da distribuição espacial. *Anuário Do Instituto de Geociências*, 35(1), 90–100. Retrieved from www.anuarioigeo.ufgr.br
- Mansur, K. L. (2010). Ordenamento territorial e geoconservação: análise das normas legais aplicáveis no Brasil e um caso de estudo no estado do Rio de Janeiro. *Geociências (São Paulo)*, 29(2), 237–249.
- Mantesso-Neto, V., Ribeiro, R. R., Garcia, M. G. M., Del Lama, E. A., & Theodorovicz, A. (2013). *Patrimônio geológico no estado de São Paulo. Boletim paranaense de geociências* (Vol. 70).
- Mendigorry, A. M. (2015). La nueva Ley de Parques Nacionales (Ley 30/2014, de 3 de Diciembre) en el contexto del modelo autonómico de espacios protegidos: apuntes para la reflexión. *Revista de Estudios Regionales*, (102), 243–247.
- Mondéjar, F. G. (2013). La diversidad Geológica y su Patrimonio, el legado de nuestro planeta a la humanidad. Propuestas para la legislación de su uso y gestión basadas en las normativas

- internacionales y españolas sobre Geoconservación. *Depósito Legal*, 130–152.
- Monteiro, F. A. D. (2014). Patrimônio espeleológico brasileiro: proteção, licenciamento ambiental e destruição. *Revista Estudios Territoriales*, 1542–1560.
- Moreira, J. C. (2008). *Patrimônio Geológico em Unidades de Conservação: atividades interpretativas, educativas e geoturísticas*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Nascimento, M. A. L. (2010). Diferentes ações a favor do patrimônio geológico brasileiro. *Estudos Geológicos*, 20(2), 81.
- Nascimento, M. A. L., & Ruchkys, U. A. (2008). Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para a proteção do Patrimônio Geológico. Sociedade Brasileira de Geologia.
- Nieto, L. M., Pérez-Lorente, F., Guillén-Mondéjar, F., & Díaz-Martínez, E. (2006). Estado actual de la legislación para la geoconservación en España. *Trabajos de Geología*, 26, 187–201.
- Passos, C., & Nogueira, P. (2009). A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. *Revista Direitos Fundamentais & Democracia*, 6.
- Pereira, P. J. S. (2006). *Patrimônio geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação: aplicação ao Parque Natural de Montesinho*. Universidade do Minho.
- Pereira, R. F., Brilha, J., & Martinez, J. E. (2008). Proposta de enquadramento da geoconservação na legislação ambiental brasileira. *Memórias E Notícias*, 3, 491–494.
- Pereira, R. G. F. A. (2010). *Geoconservação e desenvolvimento sustentável na Chapada Diamantina (Bahia-Brasil)*. Universidade do Minho.
- Pinto, A. B. C. (2015). *Geodiversidade e patrimônio geológico de Salvador: uma diretriz para a geoconservação e a educação em geociências*. Universidade do Minho.
- Roncaglio, C. (2009). *Desenvolvimento sustentável*. Curitiba: IESDE Brasil.
- Ruchkys, Ú. (2015). *Patrimônio espeleológico em rochas ferruginosas: propostas para a conservação no quadrilátero ferrífero, Minas Gerais* (1st ed.). Campinas: Sociedade Brasileira de Espeleologia.
- Santos, E. M. (2016). *A Geoconservação como ferramenta para o desenvolvimento sustentável em*

- regiões semiáridas: estudo aplicado à mesorregião do agreste de Pernambuco, Nordeste do Brasil*. Universidade Federal de Pernambuco.
- Schobbenhaus, C., Campos, D. A., Queiroz, E. T., Winge, M., & Berbert-Born, M. L. C. (2002). *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil* (Vol. I). Brasília: DNPM/CPRM.
- Schobbenhaus, C., & Silva, C. R. (2012). *Geoparques do Brasil: propostas* (Vol. 1). Rio de Janeiro: CPRM.
- Sharples, C. (2002). *Concepts and principles of geoconservation*. Tasmanian Parks & Wildlife Service.
- SIGEP. (2016). Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos.
- Silva, I. M. R. C. S. (2006). *Geodiversidade e seu valor Educativo: estudo de caso em contexto europeu*. Universidade do Porto.
- Sparemberger, R. F. L., & Silva, D. A. (2005). A relação homem, meio ambiente, desenvolvimento e o papel do direito ambiental. *Câmara Dos Veredas Do Direito* Nº 4, 2.
- UNESCO. (1972). *Convenção para a proteção do patrimônio mundial, cultural e natural*.
- UNESCO. (2016). *Estatutos del Programa Internacional de Ciencias de la Tierra y Geoparques*.
- Wainer, A. H. (2009). *Legislação ambiental brasileira: evolução histórica do direito ambiental*. Campinas: UNICAMP.
- Winge, M., Schobbenhaus, C., Souza, C. R. G., Fernandes, A. C. S., Berbert-Born, M., Salum Filho, W., & Queiroz, E. T. (2013). *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil* (Vol. III). Brasília: CPRM.
- Winge, M., Schobbenhaus, C., Souza, C. R. G., Fernandes, A. C. S., Queiroz, E. T., Berbert-Born, M., & Campos, D. A. (2009). *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil* (Vol. II). Brasília: CPRM.

PUBLICAÇÕES OFICIAIS

- Brasil. (1988). *Constituição Federal da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988*. Brasília: Senado Federal. Presidência da República. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 15 de setembro de 2015.
- Brasil, AC. (1994). *Lei nº 1.117, de 26 de janeiro de 1994: dispõe sobre a Política Ambiental do Estado do Acre*. Rio Branco: Governo do Estado do Acre. Disponível em: www.mma.gov.br. Acesso em 4 de dezembro de 2015.
- Brasil, AL. (1979). *Lei nº 4.090, de 5 de dezembro de 1979: dispõe sobre a Política do Meio Ambiente no Estado de Alagoas*. Maceió: Governo do Estado de Alagoas. Disponível em: <http://ima.al.gov.br>. Acesso em: 10 de dezembro de 2015.
- Brasil, AM. (1982). *Lei nº 1.532, de 6 de julho de 1982: dispõe sobre a Política Estadual da Prevenção e Controle da Poluição, Melhoria e Recuperação do Meio Ambiente e da Proteção aos Recursos Naturais e dá outras providências*. Manaus: Governo do Estado do Amazonas. Disponível em <http://mpam.mp.br>. Acesso em: 12 de setembro de 2015.
- Brasil, AM. (1996). *Decreto nº 17.033, de 11 de março de 1996: institui o IPAAM a quem compete executar as ações da política ambiental do Amazonas*. Manaus: Governo do Estado do Amazonas. Disponível em: www.ipaam.br. Acesso em: 22 de setembro de 2015.
- Brasil, AM. (1996). *Lei nº 2.407, de 2 de junho de 1996: estabelece o Sistema Estadual de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia*. Manaus: Governo do Estado do Amazonas. Disponível em: www.ipaam.br. Acesso em: 25 de setembro de 2015.
- Brasil, AM. (2011). *Lei nº 3.590, de 18 de fevereiro de 2011: dispõe sobre a criação da Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos - SEMGRH*. Manaus: Governo do Estado do Amazonas. Disponível em: www.seplancti.com.gov. Acesso em: 2 de outubro de 2016.

- Brasil, AP. (1994). *Lei Complementar n° 5, de 18 de agosto de 1994: dispõe sobre a Política ambiental do Estado e cria o Código Ambiental*. Macapá: Governo do Estado do Amapá. Disponível em: www.al.ap.gov.br. Acesso em: 12 de dezembro 2015.
- Brasil, BA. (1973). *Lei n° 3.163, de 04 de outubro de 1973: dispõe sobre a criação do Conselho Estadual de Meio Ambiente, e sua competência para gerir a política de preservação dos recursos naturais no Estado*. Salvador: Governo do Estado da Bahia. Disponível em: www.seia.ba.gov.br. Acesso em: 15 de dezembro de 2015.
- Brasil, BA. (2001). *Lei n° 7.799, de 07 de fevereiro de 2001: institui a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais e dá outras providências*. Salvador: Governo do Estado da Bahia. Disponível em: www.seia.gov.br. Acesso em: 22 de setembro de 2015.
- Brasil, BA. (2011). *Lei n° 12.377, de 28 de dezembro de 2011: dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade*. Salvador: Governo do Estado da Bahia. Disponível em: www.seia.gov.br. Acesso em: 24 de setembro de 2015.
- Brasil, CE. (1987). *Lei n° 11.411, de 28 de dezembro de 1987: estabelece a Política Estadual do Meio Ambiente*. Fortaleza: Governo do Estado do Ceará. Disponível em: www.abihpec.org.br. Acesso em 02 de outubro de 2015.
- Brasil, CE. (1996). *Decreto n° 24.221, de 12 de setembro 1996: cria o Código Florestal do Estado do Ceará e estabelece ações para proteção das florestas*. Fortaleza: Governo do Estado do Ceará. Disponível em www.abihpec.org.br. Acesso em: 02 de outubro de 2015.
- Brasil, CE. (2009). *Lei n° 14.390, de 07 de julho de 2009: dispõe sobre a criação de Unidades de Conservação Estaduais e municipais*. Fortaleza: Governo do Estado do Ceará. Disponível em: www.abihpec.org.br. Acesso em: 05 de outubro de 2015.
- Brasil, CONAMA. (2004). *Resolução CONAMA n° 347, de 10 de setembro de 2004: dispõe sobre a Proteção do Patrimônio Espeleológico*. Brasília: CONAMA. Disponível em:

www.mma.gov.br. Acesso em: 10 de outubro de 2015.

Brasil, DF. (1989). *Lei n° 41, de 13 de setembro de 1989: dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal*. Brasília: Governo do Distrito Federal. Disponível em: www.lexml.gov.br. Acesso em: 07 de outubro de 2015.

Brasil, DF. (2007). *Lei n° 3.984, de 28 de maio de 2007: cria o Instituto Brasília Ambiental e Recursos Hídricos do Distrito Federal*. Brasília: Governo do Distrito Federal. Disponível em www.ibram.df.gov.br Acesso em: 07 de outubro de 2015.

Brasil, DNPM. (2014). *Portaria DNPM n° 542, de 18 de dezembro de 2014: regulamenta a extração de fósseis*. Brasília: DNPM. Disponível em: www.dnpm.gov.br. Acesso em: 10 de novembro de 2015.

Brasil, DNPM. (2016). *Portaria DNPM n° 155, de 12 de maio de 2016: aprova a Consolidação Normativa do Departamento Nacional de Produção Mineral*. Brasília: DNPM. Disponível em: www.dnpm.gov.br. Acesso em: 10 de junho de 2016.

Brasil, ES. (1988). *Lei n° 4.126, de 26 de junho de 1988: dispõe sobre a criação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos*. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo. Disponível em: www.rcambiental.com.br. Acesso em: 12 de outubro de 2015.

Brasil, ES. (2003). *Lei Complementar n° 248, de 08 de junho de 2003: altera a lei n° 248/02 que cria o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos*. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo. Disponível em: www.al.es.gov.br. Acesso em: 15 de outubro de 2015.

Brasil, ES. (2005). *Lei n° 233, de 25 de maio de 2005: dispõe sobre a criação do Conselho Estadual do Meio Ambiente*. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo. Disponível em: www.al.es.gov.br. Acesso em: 20 de outubro 2015.

Brasil, GO. (2002). *Lei n° 14.247, de 29 de julho de 2002: institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás*. Goiânia: Governo do Estado de Goiás. Disponível em: www.gabinetecivil.go.gov.br. Acesso em: 26 de outubro de 2015.

- Brasil, GO. (2013). *Lei nº 18.104, de 18 de julho de 2013: dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e institui a Política Florestal do Estado de Goiás e dá outras providências*. Goiânia: Governo do Estado de Goiás. Disponível em: www.gabinetecivil.go.gov.br. Acesso em: 26 de outubro de 2015.
- Brasil, IBAMA. (1990). *Portaria nº 887/IBAMA, de 15 de junho de 1990: dispõe sobre a realização de diagnóstico da situação do patrimônio espeleológico nacional*. Brasília: IBAMA. Disponível em: www.ICMBio.gov.br. Acesso em: 30 de setembro de 2015.
- Brasil, ICMBio. (2009). *Portaria ICMBio nº 078 de 03 de setembro de 2009: dispõe sobre a Criação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas- CECAV*. Brasília: ICMBio. Disponível em: www.ICMBio.gov.br. Acesso em: 4 de março de 2016.
- Brasil, MA. (1992). *Lei nº 5.405, de 08 de abril de 1992: institui o Código de Proteção ao Meio Ambiente e cria o Sistema Estadual de Meio Ambiente*. São Luís: Governo do Estado do Maranhão. Disponível em: www.stc.ma.gov.br. Acesso em: 3 de novembro de 2015.
- Brasil, MA. (2011). *Lei nº 9.413, de 13 de julho de 2011: dispõe sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação*. São Luís: Governo do Estado do Maranhão. Disponível em: www.sema.ma.gov.br. Acesso em: 3 de novembro de 2015.
- Brasil, MG. (1980). *Lei nº 7.772, de 08 de setembro de 1980: dispõe sobre a proteção e melhoria do meio ambiente*. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais. Disponível em: www.siam.mg.gov.br. Acesso em: 7 de novembro de 2015.
- Brasil, MG. (1987). *Lei nº 9.525, de 29 de dezembro de 1987: dispõe sobre a instituição da Fundação Estadual do Meio Ambiente*. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais. Disponível em: www.siam.mg.gov.br. Acesso em: 7 de novembro de 2015.
- Brasil, MG. (1991). *Lei nº 10.561, de 27 de dezembro de 1991: dispõe sobre a Política Florestal no Estado*. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais. Disponível em: www.siam.mg.gov.br. Acesso em: 9 de novembro de 2015.
- Brasil, MG. (2013). *Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013: apresenta as disposições*

relativas à Proteção da Biodiversidade. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais. Disponível em: www.siam.mg.gov.br. Acesso em: 10 de novembro de 2015.

Brasil, MG. (2016). *Lei n° 21.972, de 21 de janeiro 2016: dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos- Hídricos*. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais. Disponível em: www.siam.mg.gov.br. Acesso em: 10 de novembro de 2015.

Brasil, MMA. (2009a). *Instrução Normativa MMA n° 02, de 20 de agosto de 2009: estabelece a classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas conforme metodologia estabelecida nesta Instrução Normativa*. Brasília: MMA. Disponível em : www.ICMBio.gov.br. Acesso em: 15 de maio de 2016.

Brasil, MMA. (2009b). *Portaria MMA n° 358, de 30 de setembro de 2009: dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico*. Brasília: MMA. Disponível em : www.ICMBio.gov.br. Acesso em: 18 de abril de 2016.

Brasil, MS. (1980). *Lei n° 90, de 02 de junho de 1980: dispõe sobre as alterações do meio ambiente e estabelece normas de proteção ambiental e dá outras providências*. Campo Grande: Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. Disponível em: www3.serviços.ms.gov.br. Acesso em: 13 de novembro de 2015.

Brasil, MS. (1982). *Lei n° 328, de 25 de fevereiro de 1982: dispõe sobre a Proteção e Preservação Ambiental do Pantanal Sul- Matogrossense*. Campo Grande: Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. Disponível em: www.bionconsultoria.com. Acesso em: 13 de novembro de 2015.

Brasil, MS. (1993). *Lei n° 1.458, de 14 de dezembro de 1993: dispõe sobre a reposição florestal no Estado*. Campo Grande: Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. Disponível em www.imasul.ms.gov.br. Acesso em: 13 de novembro de 2015.

Brasil, MS. (2001). *Lei n° 2.256, de 09 de julho de 2001: cria o Conselho Estadual de Controle Ambiental*. Campo Grande: Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. Disponível em: www.imasul.ms.gov.br. Acesso em: 13 de novembro de 2015.

Brasil, MT. (1995). *Lei Complementar n° 38, de 21 de novembro de 1995: dispõe sobre o*

- Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece normas para Política Estadual do Meio Ambiente*. Cuiabá: Assembléia Legislativa do Estado de Mato Grosso. Disponível em: www.mma.gov.br. Acesso em: 17 de novembro de 2015.
- Brasil, PA. (1990). *Lei nº 5.629, de 20 de dezembro de 1990: dispõe sobre a Preservação e Proteção do Patrimônio Histórico Artístico, Natural e Cultural do Estado do Pará*. Belém: Governo do Estado do Pará. Disponível em: www.sead.pa.gov.br. Acesso em: 21 de novembro de 2015.
- Brasil, PA. (1995). *Lei nº 5.887, de 09 de maio 1995: dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente*. Belém: Governo do Estado do Pará. Disponível em: www.semas.pa.gov.br. Acesso em: 28 de novembro de 2015.
- Brasil, PA. (2002). *Lei nº 6.462, de 04 de julho 2002: dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais formas de vegetação*. Belém: Governo do Estado do Pará. Disponível em: www.semas.pa.gov.br. Acesso em: 28 de novembro de 2015.
- Brasil, PB. (1981). *Lei nº 4.335, de 16 de dezembro de 1981: dispõe sobre o Conselho de Proteção Ambiental do Estado*. João Pessoa: Governo do Estado da Paraíba. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br>. Acesso em: 30 de novembro de 2015.
- Brasil, PB. (1994). *Lei nº 6.002, de 29 de dezembro de 1994: institui o Código Florestal do Estado da Paraíba*. João Pessoa: Governo do Estado da Paraíba. Disponível em: www.sudema.pb.gov.br. Acesso em: 5 de janeiro de 2016.
- Brasil, PB. (1997). *Lei nº 6.544, de 20 de outubro de 1997: cria a Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente*. João Pessoa: Governo do Estado da Paraíba. Disponível em: www.rcambientel.com.br. Acesso em: 5 de janeiro de 2016.
- Brasil, PB. (1999). *Lei nº 6.757, de 08 de julho de 1999: dispõe sobre a transformação da Superintendência de Administração do Meio Ambiente*. João Pessoa: Governo do Estado da Paraíba. Disponível em: www.sudema.pb.gov.br. Acesso em: 5 de janeiro de 2016.
- Brasil, PB. (2000). *Decreto nº 21.120, de 20 de junho 2000: dispõe sobre a presença e controle da poluição e da Política Ambiental do Estado*. João Pessoa: Governo do Estado

da Paraíba. Disponível em: www.sudema.pb.gov.br. Acesso em: 9 de janeiro de 2016.

Brasil, PE. (1995). *Lei nº 11.206, de 31 de março de 1995: apresenta as disposições relativas à Política Florestal do Estado*. Recife: Governo do Estado de Pernambuco. Disponível em <http://legis.alepe.pe.gov.br>. Acesso em: 12 de janeiro de 2016.

Brasil, PE. (2009). *Lei nº 13.787, de 08 de junho de 2009: institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação*. Recife: Governo do Estado de Pernambuco. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br>. Acesso em: 12 de janeiro de 2016.

Brasil, PE. (2010). *Lei nº 14.258, de 28 de dezembro 2010: dispõe sobre o licenciamento ambiental, as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente*. Recife: Governo do Estado de Pernambuco. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br>. Acesso em: 2 de janeiro de 2016.

Brasil, PI. (1987). *Lei nº 4.115, de 22 de junho de 1987: cria a Secretaria Estadual do Meio Ambiente Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Urbano e dá outras providências*. Teresina: Governo do Estado do Piauí. Disponível em: www.mppi.mp.br. Acesso em: 15 de janeiro de 2016.

Brasil, PI. (1993). *Decreto nº 8.925, de 04 de junho de 1993: dispõe sobre as normas do Conselho Estadual do Meio Ambiente e desenvolvimento Urbano*. Teresina: Governo do Estado do Piauí. Disponível em: www.semar.pi.gov.br. Acesso em: 15 de janeiro de 2016.

Brasil, PI. (1996). *Lei nº 4.854, de 10 de julho de 1996: dispõe sobre a Política de Meio Ambiente do Estado e dá outras providências*. Teresina: Governo do Estado do Piauí. Disponível em: www.mppi.mp.br. Acesso em: 16 de janeiro de 2016.

Brasil, PR. (1992). *Lei nº 10.066, de 27 de julho de 1992: cria a Secretaria do Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, para executar a política estadual do Meio Ambiente no Estado*. Curitiba: Governo do Estado do Paraná. Disponível em: www.legislação.pr.gov.br. Acesso em: 4 de fevereiro de 2016.

Brasil, PR. (2005). *Lei nº 14.889, de 04 de novembro de 2005: cria o Instituto da Terra,*

- Cartografia e Geociências*. Curitiba: Governo do Estado do Paraná. Disponível em: www.legislação.pr.gov.br. Acesso em: 4 de fevereiro de 2016.
- Brasil, PR. (2009). *Resolução SEMA/IAP n° 005, de 29 de setembro de 2009: define e estabelece o mapeamento das áreas estratégicas para a conservação e recuperação da biodiversidade*. Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA. Disponível em: www.iap.pr.gov.br. Acesso em: 4 de fevereiro de 2016.
- Brasil, RJ. (2007). *Lei n° 5.101, de 04 de outubro de 2007: cria o Instituto Estadual do Ambiente para proteger, conservar e recuperar o meio ambiente*. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br>. Acesso em: 18 de janeiro de 2016.
- Brasil, RJ. (2009). *Lei n°41.628, de 12 março de 2009: estabelece a estrutura organizacional do Instituto Nacional do Ambiente*. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br>. Acesso em: 18 de janeiro de 2016.
- Brasil, RN. (1978). *Lei n° 4.775, de 03 de outubro de 1978: dispõe sobre a Proteção do Patrimônio Histórico Artístico do Estado do Rio Grande do Norte*. Natal: Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Disponível em: www.mprn.mp.br. Acesso em: 5 de janeiro de 2016.
- Brasil, RN. (2004). *Lei Complementar n° 272, de 3 de março de 2004: dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente*. Natal: Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Disponível em: www.mprn.mp.br. Acesso em: 5 de janeiro de 2016.
- Brasil, RO. (1985). *Lei n° 72, de 22 de novembro de 1985: dispõe sobre a proteção das belezas naturais de interesse turístico e ecológico do Estado*. Porto Velho: Governo do Estado de Rondônia. Disponível em: www.sedam.ro.gov.br. Acesso em: 18 de janeiro de 2016.
- Brasil, RO. (1993). *Lei n° 547, de 30 de dezembro de 1993: institui o Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia e estabelece a Política de Ambiental do Estado*. Porto Velho: Governo do Estado de Rondônia. Disponível em: www.sedam.ro.gov.br. Acesso em: 18 de janeiro de 2016.

- Brasil, RO. (2002). *Lei n° 1.144, de 12 de dezembro de 2002: dispõe sobre as Unidades de Conservação do Estado de Rondônia*. Porto Velho: Governo do Estado de Rondônia. Disponível em: www.sedam.ro.gov.br. Acesso em: 18 de janeiro de 2016.
- Brasil, RS. (1992). *Decreto n° 34.256, de 04 de abril de 1992: cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação*. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: www.sema.rs.gov.br. Acesso em: 22 de janeiro de 2016.
- Brasil, RS. (2000). *Lei n° 11.520, de 03/08/2000: cria o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece a competência para ações da Política Ambiental*. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: www.sema.rs.gov.br. Acesso em: 22 de janeiro de 2016.
- Brasil, RS. (2009). *Decreto n° 46.519, de 22 de julho de 2009: institui a Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual*. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: www.sema.rs.gov.br. Acesso em: 23 de janeiro de 2016.
- Brasil, SC. (2001). *Lei n° 11.986, de 12/11/2001: institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação*. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina. Disponível em: www.ciflorestas.com.br. Acesso em: 18 de fevereiro de 2016.
- Brasil, SC. (2009). *Lei n° 14.675, de 13/04/2009: institui o Código Estadual do Meio Ambiente*. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina. Disponível em: <http://leisestaduais.com.br>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2016.
- Brasil, SE. (1991). *Lei n° 3090, 26 de junho 1991 cria sobre o Conselho Estadual de Controle do Meio Ambiente*. Aracaju: Governo do Estado de Sergipe. Disponível em: www.semarh.se.gov.br. Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.
- Brasil, SE. (2006). *Lei n° 5.858, de 22 de março de 2006: dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente*. Aracaju: Governo do Estado de Sergipe. Disponível em: www.semarh.se.gov.br. Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.
- Brasil, SP. (1997). *Lei n° 9.509, de 20 de março de 1997: dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e institui o Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental*.

São Paulo. Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: www.al.sp.gov.br. Acesso em: 28 de fevereiro de 2016.

Brasil, SP. (2001). *Lei n° 10.771, de 01 de março de 2001: dispõe sobre aplicação de multas por danos causados a bens tombados ou protegidos pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico*. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: www.al.sp.gov.br. Acesso em: 28 de fevereiro de 2016.

Brasil, SP. (2003). *Portaria IF n°1, de 10 de março de 2003: institui a parceria de trabalho para promover um diagnóstico da visitação pública nas cavernas do Parque Estadual do Alto Ribeira, garantir a conservação do Patrimônio Natural e Cultural*. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: www.ambiente.sp.gov.br. Acesso em: 28 de fevereiro de 2016.

Brasil, SP. (2008). *Resolução Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo n° 59, de 27 de Agosto de 2008: regulamenta a gestão das Unidades de Conservação de Proteção Integral de São Paulo*. São Paulo: Secretaria do Estado do Meio Ambiente. Disponível em: www.ambiente.sp.gov.br. Acesso em: 4 de março de 2016.

Brasil, SP. (2010). *Decreto-lei n° 55.640, de 26 de março de 2010: estabelece as competências e atribuições do Instituto Geológico*. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: www.ambiente.sp.gov.br. Acesso em: 4 de março de 2016.

Brasil, SP. (2011). *Resolução n° 64, de 23 de novembro de 2011: dispõe sobre o Conselho Estadual de Monumentos Geológicos*. São Paulo: Secretaria do Estado do Meio Ambiente. Disponível em: www.ambiente.sp.gov.br. Acesso em: 4 de março de 2016.

Brasil, SP. (2013). *Resolução SMA SP n° 87, 16 de julho de 2013: dispõe sobre a criação do Conselho do Patrimônio Espeleológico do Estado de São Paulo*. São Paulo: Secretaria do Estado do Meio Ambiente. Disponível em: www.ambiente.sp.gov.br. Acesso em: 4 de março de 2016.

Brasil, SP. (2014). *Decreto n° 60.302, 27 de março de 2014: institui o Sistema de Informação e Gestão de Áreas Protegidas de interesse ambiental*. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: www.al.sp.gov.br Acesso em: 4 março de 2016.

- Brasil, TO. (1991). *Lei n° 261, de 20 de fevereiro de 1991: dispõe sobre a Política Ambiental do Estado do Tocantins*. Palmas: Assembléia Legislativa do Estado do Tocantins. Disponível em: www.ambiente.sp.gov.br. Acesso em: 10 de março de 2016.
- Brasil, TO. (2007). *Lei n° 1.789, de 15 de maio de 2007: dispõe sobre o Conselho Estadual do Meio Ambiente do Tocantins*. Palmas: Governo do Estado do Tocantins. Disponível em: www.legisweb.com.br. Acesso em: 10 de março de 2016.
- Brasil. (1937). *Decreto-lei n° 25, de 30 de novembro de 1937 - Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 12 de setembro de 2015.
- Brasil. (1942). *Decreto-lei n° 4.146, de 04 de março de 1942: dispõe sobre o Patrimônio Paleontológico*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 12 de setembro de 2015.
- Brasil. (1967). *Decreto-lei n° 227, de 28/02/1967: dispõe sobre o Código Mineral*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 12 de setembro de 2015.
- Brasil. (1968). *Decreto-lei n° 62.934, de 02 de julho de 1968: aprova o regulamento do Código da Mineração*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 12 de setembro de 2015.
- Brasil. (1973). *Decreto n° 73.030, de 30 de outubro de 1973: Instituiu a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA*. Brasília: PR. Disponível em: www2.camara.leg.br. Acesso em: 20 de setembro de 2015.
- Brasil. (1977a). *Decreto Federal n° 80.978, de 12 de dezembro de 1977: promulga a Convenção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural da UNESCO de 1972*. Brasília: PR. Disponível em: www2.camara.leg.br. Acesso em: 20 de Setembro de 2016.
- Brasil. (1977b). *Decreto Legislativo n° 74, de 30 de junho de 1977: aprova o texto da convenção relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural da UNESCO/1972*. Brasília. Senado Federal. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br>. Acesso em: 21 de setembro de 2015.

- Brasil. (1981). *Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981: que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 13 de setembro de 2015.
- Brasil. (1985). *Lei n° 7.347, de 24 de julho de 1985: dispõe sobre a Ação Civil Pública*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 13 de setembro de 2015.
- Brasil. (1990). *Decreto n° 99.556, de 01 de outubro de 1990: define as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional e dá outras providências*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 13 de setembro de 2015.
- Brasil. (1998). *Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998: dispõe sobre os Crimes Ambientais*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 13 de setembro de 2015.
- Brasil. (2000). *Lei n° 9.985/2000, de 18 de julho de 2000: cria o Sistema Nacional das Unidades de Conservação – SNUC*. Brasília: PR. Disponível em: www.mma.gov.br. Acesso em: 2 de setembro de 2015.
- Brasil. (2006). *Decreto n° 5.758, de 13 de abril de 2006: dispõe sobre as Áreas Protegidas*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 13 de setembro de 2015.
- Brasil. (2008). *Decreto-lei n° 6.640, de 07 de novembro de 2008: dá nova redação aos artigos 1° ao 5° do Decreto-lei n° 99.556, de 01/10/1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 16 de setembro de 2015.
- Brasil. (2011). *Lei Complementar n° 140, de 08 de dezembro de 2011: institui as normas para a cooperação entre os entes federados na proteção do meio ambiente*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 16 de setembro de 2015.
- Brasil. (2012). *Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2012: dispõe sobre a Proteção da Vegetação Nativa*. Brasília: PR. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 16 de setembro de 2015.
- Espanha, Aragão. (1990). *Decreto-lei n° 6, de 23 de janeiro de 1990: dispõe sobre as Escavações Paleontológicas em Aragão*. Boletim Oficial de Aragão n°15/1990.

Disponível em: www.dpz.es. Acesso em: 15 de março de 2016.

Espanha, Aragão. (1999). *Lei nº 3, de 10 de março de 1999: dispõe sobre a Proteção do Patrimônio Cultural de Aragão*. Disponível em: www.aragon.es. Acesso em: 15 de março de 2016.

Espanha, Andaluzia. (2007). *Lei nº14, de 26 de novembro de 2007: dispõe sobre a Proteção do Patrimônio Histórico de Andaluzia*. Boletim Oficial da Junta de Andaluzia nº248/2007. Disponível em: www.boe.es Acesso em: 16 de julho de 2016.

Espanha, Catalúnia. (2002). *Decreto-lei nº 78, de 05 de março de 2002: dispõe sobre a Proteção do Patrimônio Arqueológico e Paleontológico na Catalúnia*. Disponível em: www.mecd.gob.es. Acesso em: 31 de março de 2016.

Espanha. (1978). *Constitución Española, de 29 de dezembro de 1978*. Madrid. Disponível em: www.boe.es. Acesso em: 20 de setembro de 2016.

Espanha. (1985). *Lei nº 16, de 25 de junho de 1985: dispõe sobre a Proteção do Patrimônio Histórico Espanhol*. Boletim Oficial do Estado nº 155/1985. Disponível em: www.boe.es. Acesso em: 24 de março de 2016.

Espanha. (2007a). *Lei nº 5, de 03 de abril de 2007: dispõe sobre a criação da Rede de Parques Nacionais*. Boletim Oficial do Estado nº81/2007. Disponível em: www.boe.es. Acesso em: 24 de março de 2016.

Espanha. (2007b). *Lei nº 42/2007, de 13 de dezembro de 2007 :dispõe sobre a proteção do Patrimônio Natural e da Biodiversidade*. Boletim Oficial do Estado nº 299/2007. Disponível em: www.boe.es. Acesso em: 24 de março de 2016.

Espanha. (2007c). *Lei nº 45, de 13 de dezembro de 2007: dispõe sobre o Desenvolvimento Sustentável do Meio Rural*. Boletim Oficial do Estado nº 299/2007. Disponível em: www.boe.es. Acesso em: 24 de março de 2016

Espanha. (2011a). *Real Decreto nº 1274, de 16 de setembro de 2011: dispõe sobre o Plano Estratégico do Patrimônio Natural e da Biodiversidade*. Boletim Oficial do Estado nº 236/2011. Disponível em: www.boe.es. Acesso em: 24 de março de 2016.

Espanha. (2011b). *Real Decreto n° 556, de 20 de abril de 2011: regulamenta o desenvolvimento do Inventário Espanhol do Patrimônio Natural e da Biodiversidade*. Madrid. Boletim Oficial do Estado n° 112/2011. Disponível em: www.boe.es. Acesso em: 24 de março de 2016.

Espanha. (2014). *Lei n° 30, de 03 de dezembro de 2014: dispõe sobre os Parques Nacionais na Espanha e revoga a Lei n° 5/2007*. Boletim Oficial do Estado n° 293/2014. Disponível em: www.magrama.gob.es. Acesso em: 24 de março de 2016.

Portugal, Açores. (1993). *Decreto Legislativo Regional n° 21, de 23 de dezembro de 1993: dispõe sobre as Áreas Protegidas na região autónoma dos Açores*. Ponta Delgada. Diário da República n° 298/93. Disponível em: www.azores.gov.pt. Acesso em: 14 de setembro de 2015.

Portugal, Açores. (2007). *Decreto Legislativo Regional n° 15, de 25 de junho de 2007 dispõe sobre a revisão e reclassificação da Rede Regional de Áreas Protegidas da Região Autónoma dos Açores*. Ponta Delgada. Diário da República n° 120/2007. Disponível em: www.azores.gov.pt. Acesso em: 14 de setembro de 2015.

Portugal, Madeira. (1982). *Decreto Regional n° 14, de 10 de novembro de 1982: dispõe sobre a criação do Parque Natural da Madeira*. Funchal. Diário da República n° 260/1982. Disponível em: www.dre.pt. Acesso em: 14 de setembro de 2015.

Portugal, Madeira. (2004). *Decreto Legislativo Regional n° 24, de 20 de agosto de 2004: define os objetivos para a conservação e preservação do património geológico da Região Autónoma da Madeira*. Funchal. Diário da República n° 196/2004. Disponível em: www.dre.pt. Acesso em: 14 de setembro de 2015.

Portugal, Madeira. (2015). *Resolução n° 883, de 07 de outubro 2015: dispõe sobre as estratégias de geoconservação para a proteção do património geológico*. Funchal. Jornal Oficial n° 154/2015. Disponível em: www.gov-madeira.pt. Acesso em: 14 de setembro de 2015.

Portugal. (1970). *Lei n° 9, de 19 de junho 1970: dispõe sobre a criação de Áreas Protegidas e estabelece a competência do governo para ações de conservação da natureza*. Lisboa.

- Diário da República n° 141/1970. Disponível em: www.dre.pt. Acesso em: 18 de setembro de 2015.
- Portugal. (1971). *Decreto n° 187, de 08 de maio de 1971: cria o Parque Nacional da Peneda-Gerês*. Diário da República n°108/1971 Disponível em: www.icnf.pt. Acesso em: 18 de setembro de 2015.
- Portugal. (1976). *Constituição da República Portuguesa, de 02 de abril de 1976*. Lisboa: Assembleia Constituinte. Disponível em: www.parlament.pt. Acesso em: 20 de setembro de 2015.
- Portugal. (1979). *Decreto-lei n° 49, de 06 de junho de 1979: aprova a Convenção para o Patrimônio Natural e Cultural da UNESCO/1972*. Lisboa. Diário da República n° 130/1979. Disponível em: <http://dre.tretas.org>. Acesso em: 20 de setembro de 2015.
- Portugal. (1987). *Lei n° 87, de 07 de abril de 1987: dispõe sobre a Lei de Bases do Ambiente*. Lisboa. Diário da República n° 81/1987. Disponível em: www.icnf.pt. Acesso em: 18 de setembro de 2015.
- Portugal. (1999). *Decreto-lei n° 140, de 24 de abril de 1999: dispõe sobre a diretivas de Aves e Habitats da Rede Natura 2000*. Lisboa. Diário da República n° 96/1999. Disponível em: www.icnf.pt. Acesso em: 18 de setembro de 2015.
- Portugal. (2001a). *Lei n° 107, de 08 de setembro de 2001: versa sobre a proteção e valorização do patrimônio cultural, e inclui o patrimônio paleontológico*. Lisboa. Diário da República n° 209/2001. Disponível em: www.patrimoniocultural.pt. Acesso em: 25 de setembro de 2015.
- Portugal. (2001b). *Resolução do Conselho de Ministros n° 152, de 11 outubro de 2001: versa sobre a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade*. Lisboa. Diário da República n° 236/2001. Disponível em: www.icnf.pt. Acesso em: 25 de setembro de 2015.
- Portugal. (2005). *Decreto-lei n° 4, de 14 de fevereiro de 2005: aprova a Convenção Europeia da Paisagem*. Lisboa. Diário da República n° 31/2005. Disponível em: www.icnf.pt.

Acesso em: 25 de setembro de 2015.

Portugal. (2005). *Decreto-lei n° 49/2005, de 24 de fevereiro de 2005: define os procedimentos para aplicabilidade das diretivas da União Europeia no território português*. Lisboa. Diário da República n° 39/2005. Disponível em: www.icnf.pt. Acesso em: 25 de setembro de 2015.

Portugal. (2007). *Lei n° 58, de 04 de setembro de 2007: dispõe sobre o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)*. Lisboa. Diário da República n° 170/2007. Disponível em: www.dgterritorio.pt. Acesso em: 25 de setembro de 2015.

Portugal. (2008). *Decreto-lei n° 142/2008, de 24 de julho de 2008: dispõe sobre o Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade*. Lisboa. Diário da República n° 142/2008. Disponível em: www.icnf.pt. Acesso em: 4 de setembro de 2015.

Portugal. (2012). *Decreto-lei n° 135, de 29 de junho de 2012: aprova a criação do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e estabelece as suas atribuições e competências*. Lisboa. Diário da República n° 125/2012. Disponível em: www.icnf.pt. Acesso em: 25 de maio de 2016.

Portugal. (2015). *Decreto-lei n° 242, de 15 de outubro de 2015: dispõe sobre alterações no Decreto-lei n° 142/2008*. Lisboa. Diário da República n° 202/2015. Disponível em: www.icnf.pt. Acesso em: 25 outubro de 2015.

Portugal. (2015). *Decreto-lei n° 29, de 10 de fevereiro de 2015: institui o Conselho Florestal Nacional (CFN), e regula a sua natureza e competência*. Lisboa. Diário da República n° 28/2015. Disponível em: www.icnf.pt. Acesso em: 25 outubro de 2015.

Portugal. (2015). *Lei n° 54, de 22 de junho de 2015: dispõe sobre as bases do regime jurídico da revelação e do aproveitamento dos recursos geológicos*. Lisboa. Diário da República n° 119/2015. Disponível em: www.homepagejuridica.net. Acesso em: 25 outubro de 2015.

União Europeia. (1992). *Diretiva de Habitats n° 92/43/CEE, de 21 de maio de 1992: dispõe sobre a criação das Zonas Especiais de Conservação, para proteger os habitats*

naturais, espécies, fauna e flora. Bruxelas. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu>. Acesso em: 20 de julho de 2016.

União Europeia. (2004). *Diretiva 2004/35/CE, de 21 de abril de 2004: dispõe sobre a responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais. Estraburgo*. Bruxelas. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu>. Acesso em: 20 de julho de 2016.

União Europeia. (2004). *Recomendação do Conselho da Europa n° 2004/3, de 05 de maio de 2004: dispõe sobre a conservação do patrimônio geológico e área de especial interesse geológico*. Bruxelas. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu>. Acesso em: 20 de julho de 2016.

União Europeia. (2009). *Diretiva de Aves n° 2009/147/CE, de 30 de novembro de 2009: revoga a diretiva 79/409/CEE, e estabelece as Zonas de Proteção Especial (ZPE) com o objetivo de conservar as espécies vulneráveis*. Bruxelas. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu>. Acesso em: 20 de julho de 2016.

ANEXO 1 - OS ESTADOS BRASILEIROS E AS SUAS RESPECTIVAS LEIS AMBIENTAIS

UF	LEGISLAÇÃO
<p>AC - Acre</p>	<p>Lei nº 1.117, de 26/01/1994</p> <p>Dispõe sobre a política ambiental do Estado do Acre, estabelece objetivos, normas básicas e diretrizes para proteção, conservação e preservação do meio ambiente e recursos ambientais, tendo como premissa a melhoria da qualidade de vida da população.</p> <p>Art. 3º São objetivos fundamentais da política ambiental do Estado do Acre:</p> <p>IIX - proteger a fauna e a flora nativas bem como seus habitats naturais; X - preservar o patrimônio natural, hídrico, paisagístico, arquitetônico, urbanístico, histórico, cultural, arqueológico e artístico.</p>
<p>AL - Alagoas</p>	<p>Lei nº 4.090, de 05/12/1979</p> <p>Dispõe sobre a política de proteção do meio ambiente no Estado de Alagoas.</p> <p>Art. 5º - A Política Ambiental é um instrumento de Estado que visa impedir e combater a poluição e a degradação ambiental e promover a preservação do meio ambiente.</p> <p>§ 1º - A Política Ambiental será exercida pelo conjunto dos órgãos públicos nos diversos níveis, sem excluir a participação de caráter privado, segundo as normas da Coordenação do Meio Ambiente e do Conselho Estadual de Proteção Ambiental - CEPRAM.</p> <p>A presente lei destaca as ações do Estado para proteção da fauna e flora e estabelece as penalidades para poluição e degradação ambiental.</p>
<p>AP - Amapá</p>	<p>Lei Complementar nº 5, de 18/08/1994</p> <p>Dispõe sobre a política ambiental do estado e cria o Código Ambiental do Estado.</p> <p>Art. 5º O planejamento ambiental, observada a existência de compatibilização do desenvolvimento social e econômico com a proteção ao meio ambiente, atenderá os seguintes princípios:</p> <p>III- atender sem prejuízo de caráter global, as peculiaridades e demandas regionais, locais e dos sectores direta ou indiretamente relacionados com atividades que causem ou possam causar impacto ambiental</p> <p>Art. 6º Planejamento Ambiental. (objetivo)</p> <p>c) proteção ao patrimônio natural.</p> <p>Art. 42 Considera-se, ainda área de preservação permanente, quando assim declaradas por ato do poder público, a vegetação destinada a:</p> <p>III- proteger sítios de excepcional beleza cênica ou comprovado valor científico, histórico e cultural.</p> <p>IV- proteger sítios de elevada importância ecológica.</p>

UF	LEGISLAÇÃO
AM - Amazonas	<p>Lei nº 2.407, de 02/06/1996 Estabelece o Sistema Estadual de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia.</p> <p>Lei nº 1.532, de 06/07/1982 Dispõe sobre a Política Estadual da Prevenção e Controle da Poluição, Melhoria e Recuperação do Meio Ambiente e da Proteção aos Recursos Naturais e dá outras providências Art. 7º Área de Preservação Permanente – visa a conservação, proteção ou restauração das áreas de reconhecido interesse ecológico, científico, econômico, social e histórico. Art. 18 Estabelece as penalidades para casos de degradação ambiental.</p> <p>Decreto nº 17.033, de 11/03/1996 Institui o IPAAM (Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas) a quem compete executar as ações da política ambiental no Amazonas. Cabe ainda zelar pela proteção e conservação a fauna e flora, além de proteger as áreas ameaçadas de degradação. (art. 3º IV e V da referida lei).</p> <p>Lei nº 3.590, de 18/02/2011 Dispõe sobre a criação da Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos.</p>
BA - Bahia	<p>Lei 12.377/2011, de 28/12/2011 Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e de Proteção da Biodiversidade em ação conjunta com a Política Estadual dos Recursos hídricos. Tem por finalidade o desenvolvimento de estratégias e ações para proteger o ambiente frente as ameaças a que estão sujeitos.</p> <p>Lei nº 7.799, de 07/02/2001 Institui a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais e dá outras providências. Art. 4º cria o Sistema Estadual de Administração dos Recursos Ambientais–SEARA que tem por finalidade promover a conservação, preservação, defesa e melhoria do meio ambiente. Em seu artigo 6º a presente lei dispõe sobre a criação da SEPLANTEC- Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia, órgão responsável pela execução e planejamento e fiscalização da Política Ambiental do Estado da Bahia.</p> <p>Lei nº 3.163, de 04/10/1973 Dispõe sobre a criação do Conselho Estadual de Meio Ambiente-CEPRAM e a sua competência para formular a política, diretrizes e normas para preservação dos recursos naturais no Estado. Em seu artigo 21 a presente lei dispõe sobre o Zoneamento Ambiental como instrumento de conciliação entre as políticas públicas e as políticas ambientais. No inciso I destaca entre os aspectos relevantes a harmonia entre as demandas sócio-econômicas de uso e a necessidade de preservação e conservação dos recursos naturais do patrimônio histórico, cultural, paisagístico e arqueológico. Elenca a implantação de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos, que tem dentre os objetivos a proteção da beleza cênica e a proteção de locais de herança cultural, histórica, geológica, arqueológica, espeleológica e paleontológica (Art. 23, V e VI).</p>

UF	LEGISLAÇÃO
<p align="center">CE - Ceará</p>	<p>Lei nº 11.411, de 28/12/1987</p> <p>Estabelece a Política Estadual do Meio Ambiente, além de criar o COEMA e SEMACE a Superintendência Estadual do Meio Ambiente.</p> <p>Em seu artigo 2º destaca a competência do Conselho Estadual do Meio Ambiente para estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e a manutenção da qualidade ambiental com objetivos de utilização, preservação e conservação dos recursos ambientais.</p> <p>No artigo 9º inciso VI destaca o papel da SEMACE como integrante do Sistema Nacional de meio Ambiente como órgão seccional do Estado do Ceará , a qual compete estabelecer as medidas necessárias para preservação e conservação dos recursos ambientais. Sendo órgão responsável pela criação de áreas especialmente protegidas, conforme o referido artigo.</p> <p>Lei nº 14.390, de 07/07/2009</p> <p>Dispõe sobre a criação de Unidades de Conservação Estaduais e municipais–SEUC e em seu artigo 5º apresenta as modalidades de unidades de conservação de proteção Integral e de Uso Sustentável (Art. 5º, I e II).</p> <p>Decreto nº 24.221, de 12/09/1996</p> <p>Cria o Código Florestal do Estado do Ceará, o qual estabelece a normas e políticas para ações de proteção das florestas do território cearense.</p>
<p align="center">DF - Distrito Federal</p>	<p>Lei nº 41, de 13/09/1989</p> <p>Dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal. Em seu artigo 3º inciso III, destaca a preservação e conservação dos recursos naturais renováveis como objetivos da referida lei.</p> <p>Lei nº 3.984, de 28/05/2007</p> <p>Cria o Instituto Brasília Ambiental e Recursos Hídricos do Distrito Federal, ao qual cabe executar e fazer as políticas ambiental e de recursos hídricos do Distrito Federal, além de fiscalizar e controlar o manejo dos recursos ambientais e as atividades que possam causar danos ao meio ambiente. (art. 2º incisos I e II).</p> <p>O Instituto Brasília Ambiental integra o Sistema Nacional de Meio Ambiente e a ele compete promover ações para proteger os ecossistemas e o Patrimônio natural e genético mais representativos do Estado (art. 3º XI).</p>
<p align="center">ES - Espírito Santo</p>	<p>Lei nº 4.126, de 26/06/1988</p> <p>Dispõe sobre a criação da SEAMA- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.</p> <p>Lei Complementar nº 248, de 08/06/2003</p> <p>Altera a Lei nº 248/02 a qual criou o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.</p> <p>Art.4º “O IEMA tem por finalidade planejar, coordenar, executar, fiscalizar e controlar atividades no meio ambiente, dos recursos hídricos estaduais e dos recursos naturais federais, cuja gestão tenha sido delegada”.</p> <p>Lei nº 233, de 25/05/2005</p> <p>Dispõe sobre a criação do CONSEMA - Conselho Estadual do Meio Ambiente.</p>

UF	LEGISLAÇÃO
<p align="center">GO - Goiás</p>	<p>Lei nº 14.247/02, de 29/07/2002</p> <p>Institui o Sistema Estadual de Unidades De Conservação no Estado de Goiás e estabelece critérios e normas para a criação, gestão e implementação.</p> <p>Art. 3º O SEUC- Sistema Estadual de Unidades de Conservação tem por objetivo:</p> <p>VIII- proteger as características relevantes geológica, geomorfológica, espeológica, arqueológica, paleontológica e cultural.</p> <p>Lei nº 18.104, de 18/07/2013</p> <p>Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e institui a Política Florestal do Estado de Goiás e dá outras providências.</p>
<p align="center">MA - Maranhão</p>	<p>Lei nº 5.405, de 08/04/1992</p> <p>Institui o Código de Proteção de Meio Ambiente e dispõe sobre a criação do SISEMA- Sistema Estadual de Meio Ambiente e uso adequado dos recursos naturais no Estado do Maranhão.</p> <p>Art. 2º A Política Estadual do Meio Ambiente tem por finalidade preservar, conservar, defender e recuperar o meio ambiente.</p> <p>II- manter o equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como o Patrimônio Público a ser necessariamente protegido.</p> <p>Lei nº 9.413, de 13/07/2011</p> <p>Dispõe sobre o Sistema Estadual de Unidade de Conservação.</p> <p>Art. 4º SEUC – Objetivos:</p> <p>VI- proteger paisagens naturais e pouco coletadas de notável beleza cênica,</p> <p>VII- proteger as características relevantes de natureza geológicas, geomorfológica, espeológica, paleontológica e histórico cultural.</p>
<p align="center">MT - Mato Grosso</p>	<p>Lei Complementar nº 38, de 21/11/1995</p> <p>Dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiental, estabelece bases normativas para a Política Estadual do Meio Ambiente do Estado do Mato Grosso e dá outras providências.</p> <p>Art. 2º Sistema Estadual do Meio Ambiente- CONREMA- Conselho Estadual do Meio Ambiente, CENDRO- Conselho Estadual de Recursos Hídricos</p> <p>Art. 6º Competência da Secretaria Estadual do Meio Ambiente</p> <p>I- formular, propor, e executar a Política Estadual do Meio Ambiente</p> <p>X- propor unidades de Conservação.</p>

UF	LEGISLAÇÃO
<p align="center">MS - Mato Grosso do Sul</p>	<p>Lei nº 90, de 02/06/1980 Dispõe sobre a alterações do meio ambiente, estabelece normas de proteção ambiental e dá outras providências.</p> <p>Lei nº 2.256 de 09/07/2001 Conselho Estadual de Controle Ambiental - CECA Art. 2º competência do CECA I-estabelecer normas e critérios para utilização racional dos recursos ambientais. II-propor a criação de unidades de conservação e dos espaços territoriais a serem especialmente protegidos, visando à manutenção de ecossistemas representativos.</p> <p>Lei nº 328, de 25/02/1982 Dispõe sobre a Proteção e Preservação Ambiental do Pantanal Sul- Matogrossense.</p> <p>Lei nº 1.458 de 14/12/1993 Reposição Florestal</p>
<p align="center">MG - Minas Gerais</p>	<p>Lei nº 20.922/2013, de 16/10/2013 Dispõe sobre a Política Florestal e a Proteção a biodiversidade, estabelecendo os instrumentos que podem ser utilizados pelo Estado para garantir e proteger o meio ambiente . O artigo 8º e 10º da referida lei destacam as Áreas de Proteção Permanente no papel de proteção da biodiversidade e da estabilidade ecológica.</p> <p>Lei nº 21.972, de 21/01/2016 Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos- Sisema e dá outras providências.O Sistema Estadual do Meio Ambiente no Estado de Minas Gerais, é constituído por um conjunto de órgãos que tem por função promover e coordenar as atividades da política estadual do meio ambiente.</p> <p>Lei nº 7.772, de 08/09/1980 Dispõe sobre a proteção, melhoria do meio ambiente.</p> <p>Lei nº 9.525, de 29/12/1987 Dispõe sobre a Instituição Fundação Florestal Estadual do Meio Ambiente.</p> <p>Lei nº 10.561, de 27/12/1991 Dispõe sobre a Política Florestal.</p>

UF	LEGISLAÇÃO
<p align="center">PA - Pará</p>	<p>Lei nº 5.629, de 20/12/1990 Dispõe sobre a Preservação e Proteção do Patrimônio Histórico Artístico, Natural e Cultural do Estado do Pará. Art. 1º são considerados Patrimônio Cultural do Estado do Pará, V- sítios de valor histórico, arquitetônico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico, científico e inerentes relevantes de nossa história cultural.</p> <p>Lei nº 5.887, de 09/05/1995 Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente . Art. 3º objetivos da Política Estadual do Meio Ambiente: IV- garantir a preservação da biodiversidade do Patrimônio Natural para atribuir para o conhecimento científico. Art. 7º cria o SISEMA Sistema Estadual do Meio Ambiente para implementar a Política Estadual do Meio Ambiente.</p> <p>Lei nº 6.462, de 04/07/2002 Dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais formas de vegetação e dá outras providências.</p>
<p align="center">PB - Paraíba</p>	<p>Lei nº 6.002, de 29/12/1994 Institui o Código Florestal do Estado da Paraíba e dá outras providências.</p> <p>Lei nº 6.544, de 20/10/1997 Cria Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente.</p> <p>Lei nº 6.757, de 08/07/1999 Dispõe sobre a transformação da Superintendencia de Administração do Meio Ambiente-SEDEMA.</p> <p>Decreto nº 21.120, de 20/06/2000 Dispõe sobre a prevenção e controle da poluição ambiental e sobre a política ambiental. Art. 2º A Política Estadual do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental. IV-proteção dos ecossistemas, com preservação de áreas representativas; V- proteção de áreas ameaçadas de degradação.</p> <p>Lei nº 4.335 16/12/1981 Conselho de Proteção Ambiental do Estado – COPAM: órgão encarregado de formular a Política Ambiental.</p>

UF	LEGISLAÇÃO
<p align="center">PR - Paraná</p>	<p>Resolução SEMA/IAP nº 005/2009, de 29/09/2009</p> <p>Define e estabelece o mapeamento da áreas estratégicas para a conservação e Recuperação da Biodiversidade no Estado.</p> <p>Art.1º Estabelece o mapeamento das áreas estratégicas em duas modalidades : conservação e recuperação da biodiversidade.</p> <p><i>§1º “ As áreas estratégicas para a Conservação da Biodiversidade referem-se as áreas cujos remanescentes florestais nativos ou outros atributos físicos ou biológicos determinem fragilidade ambiental, são considerados de relevância sendo sua conservação necessária para garantia da manutenção da biodiversidade no Paraná...”</i></p> <p>Lei nº 10.066, de 27/07/1992</p> <p>Cria a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos–SEMA com o objetivo de formular e executar a política estadual do meio ambiente (Art. 1º).</p> <p>A referida lei dispõe ainda sobre a criação do Instituto Ambiental do Paraná- IAP que tem por finalidade propor, executar e acompanhar as políticas de meio ambiente, além de fazer executar os atos necessários à preservação, conservação e recuperação do meio ambiente no Estado. (art. 5º e art. 6º I e X).</p> <p>A referida lei em seu artigo 10º, defende a importância dos aspectos abióticos e bióticos no processo de mapeamento das Áreas Estratégicas.</p> <p><i>Art.10º §1º “ Dentre os aspectos abióticos, deverá ser considerada a geologia, a geomorfologia, o relevo e a hidrografia”</i></p> <p>Lei nº 14.889 de 04/11/2005- Institui autarquia vinculada ao SEMA, Instituto de Terra, Cartografia e Geociências.</p>
<p align="center">PE - Pernambuco</p>	<p>Lei nº 11.206/1995, de 31/03/1995</p> <p>Dispõe sobre a Política Florestal do Estado e as medidas de proteção a biodiversidade no Estado de Pernambuco.</p> <p>Destaca-se em seu artigo 10º que deverá ser considerada a geologia nos estudos de mapeamento das áreas estratégicas para conservação, considerando-se os aspectos bióticos e abióticos do local.</p> <p>Lei nº 14.258, de 28/12/2010</p> <p>Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental, as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente. A presente lei dispõe ainda sobre a criação da Agência Estadual do Meio Ambiente (CPRH) responsável pela execução da política Estadual do meio ambiente.</p> <p>Lei nº 13.787, de 08/06/2009</p> <p>Institui o Sistema Estadual de Unidades de conservação (SEUC), estabelecendo normas e critérios para a criação e implementação das unidades de conservação no Estado.</p>

UF	LEGISLAÇÃO
<p align="center">PI - Piauí</p>	<p>Lei nº 4.115, de 22/06/1987</p> <p>Cria a Secretaria Estadual do Meio Ambiente Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Urbano e dá outras providências</p> <p>Art. 2º tem por finalidade a formulação e execução das Políticas de Preservação e Conservação do Meio Ambiente, Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Política de Desenvolvimento Urbano em todo território.</p> <p>Lei nº 4.854, de 10/07/1996</p> <p>Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente do Estado do Piauí e dá outras providências.</p> <p>Art. 3º Objetivos III- preservação e conservação dos recursos naturais renováveis, seu manejo equilibrado e a utilização econômica racional e criteriosa dos não renováveis.</p> <p>Decreto nº 8.925, 04/06/1993</p> <p>Apresenta as normas e diretrizes do Conselho Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano.</p> <p>Art. 9º competência: estabelecer e reavaliar as diretrizes das políticas de preservação e conservação do meio ambiente.</p>
<p align="center">RJ - Rio de Janeiro</p>	<p>Lei nº 5.101, de 04/10/2007</p> <p>Cria o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) missão de proteger, conservar e recuperar o meio ambiente para promover o desenvolvimento sustentável.</p> <p>Lei nº 41.628, de 12/03/2009</p> <p>Estabelece a estrutura organizacional do INE-Instituto Nacional do Ambiente.</p>
<p align="center">RN - Rio Grande do Norte</p>	<p>Lei nº 4.775, de 03/10/1978</p> <p>Dispõe sobre a Proteção do Patrimônio Histórico Artístico do Estado do Rio Grande do Norte.</p> <p>Lei Complementar nº 272, de 03/03/2004</p> <p>Dispõe sobre a Política e o Sistema Estadual do Meio Ambiente no Estado do Rio Grande do Norte.</p> <p>Art. 1º - objetivos da Política Estadual do Meio Ambiente: proteção, controle e recuperação da qualidade ambiental para o desenvolvimento sustentável no Estado do Rio Grande do Norte.</p>

UF	LEGISLAÇÃO
<p>RS - Rio Grande do Sul</p>	<p>Lei nº 11.520/2000, de 03/08/2000 Cria o Código Estadual do Meio Ambiente atribui ao Poder Público Estadual a competência para realizar ações da política ambiental no Estado do Rio Grande do Sul. A presente Lei, em seu artigo 183, destaca o Patrimônio Ambiental Estadual, além de definir as ações para garantir a proteção do mesmo (artigos 183, 187 e 189).</p> <p>Decreto nº 46.519, de 22/07/2009 Institui a Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Estadual.</p> <p>Decreto nº 34.256, de 04/04/1992 Cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação e dá outras providências.</p>
<p>RO - Rodônia</p>	<p>Lei nº 1.144, de 12/12/2002 Dispõe sobre as Unidades da Conservação da Natureza de Rondônia (SEUC-RO).</p> <p>Lei nº 72, de 22/11/1985 Dispõe sobre a proteção das belezas naturais de interesse turístico e ecológico do Estado.</p> <p>Lei nº 547/1993, de 30/12/1993 Institui o Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia – SEDAR e estabelecer a Política Estadual de Desenvolvimento Ambiental.</p>
<p>SC - Santa Catarina</p>	<p>Lei nº 14.675, de 13/04/2009 Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Art.4º - são princípios da Política Estadual do Meio Ambiente VIII- proteção dos ecossistemas, com preservação de áreas representativas Art.5º - objetivos: I- proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente para as gerações presentes e futuras VI- proteger e recuperar processos ecológicos essenciais para a reprodução e manutenção da biodiversidade.</p> <p>Lei nº 11.986, de 12/11/2001 Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC).</p>

UF	LEGISLAÇÃO
<p style="text-align: center;">SP - São Paulo</p>	<p>Lei nº 9.509/97, de 20/03/1997</p> <p>Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e institui o Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental - SEAQUA (Art. 1º).</p> <p>Lei nº 10.771, de 01/03/2001</p> <p>Dispõe sobre a aplicação de multas por danos causados a bens tombados ou protegidos pelo CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico). Regulamentada por meio do Decreto nº 48.439, de 07/01/2004.</p> <p>Portaria IF nº 1, de 10 /04/2003</p> <p>Constitui a Parceria de Trabalho para promover um diagnóstico da visitação pública nas cavernas do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira(PETAR) e propor medidas normativas e de adequação de infra-estrutura, que possam assegurar a conservação do Patrimônio Natural e Cultural do local.</p> <p>Resolução SMA SP nº 59, de 27/08/2008</p> <p>Regulamenta os procedimentos para gestão e fiscalização do uso público das Unidades de Conservação de proteção integral do Sistema de Florestas do Estado de São Paulo e dá outras providências.</p> <p>Resolução SMA SP nº 87, de 16/07/2013</p> <p>Dispõe sobre a criação do Conselho do Patrimônio Espeleológico do Estado de São Paulo.</p> <p>Decreto nº 60.302, de 27/03/2014</p> <p>Institui o Sistema de Informação e Gestão de Áreas Protegidas de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo - SIGAP.</p> <p>Decreto-lei nº 55.640, de 26/03/2010</p> <p>Dispõe sobre as atribuições do Instituto Geológico do Estado de São Paulo.</p> <p>Resoluções nº 64, de 23/11/2011</p> <p>Dispõe sobre o Conselho Estadual de Monumentos Geológicos (COMGEO - SP).</p> <p>Essa resolução da Secretaria do Estado do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, apresenta-se como um importante instrumento para a Geoconservação do Patrimônio Geológico no Estado, pois além de definir os termos geodiversidade, geossítios e inventário, atribui ao Conselho a função o Instituto Geológico nas ações de conservação e gerenciamento dos monumentos geológicos estaduais (Art. 2º e 3º, VI).</p>

UF	LEGISLAÇÃO
<p>SE - Sergipe</p>	<p>Lei nº 5.858, de 22/03/2006 Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente.</p> <p>Lei nº 3090/91, de 22/11/1991 CECMA - Conselho Estadual de Controle do Meio Ambiente.</p>
<p>TO - Tocantins</p>	<p>Lei nº 261, de 20/02/1991 Dispõe sobre a Política Ambiental do Estado do Tocantins.</p> <p>Art. 3º III-A política Estadual ambiental tem por objetivos: a preservação, e a conservação dos recursos naturais renováveis, manejo equilibrado e utilização econômica racional criteriosa dos não renováveis.</p>

ANEXO 2 - REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS



ANEXO I

REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS (em acordo com o Art. 1º do Decreto-Lei nº 4.146/1942)

IDENTIFICAÇÃO			
TITULAÇÃO E NOME COMPLETO	CPF		
INSTITUIÇÃO	CARGO OU FUNÇÃO		
ENDEREÇO			
MUNICÍPIO	UF	TELEFONE	E-MAIL
EQUIPE			
NOME COMPLETO	INSTITUIÇÃO		
ATIVIDADE			
FINALIDADE DA COLETA			
<input type="checkbox"/>	Projeto científico (anexar resumo e informar nº do processo junto à instituição de fomento, se for o caso).		
<input type="checkbox"/>	Aula de campo curricular/ atividade didática (anexar programação, citando a disciplina e unidade acadêmica)		
<input type="checkbox"/>	Excursão de evento científico (anexar programação)		
<input type="checkbox"/>	Outra (anexar descrição sucinta da atividade)		
MUNICÍPIO(S) DE COLETA			
PERÍODO(S) DE COLETA			
TRANSPORTE E GUARDA			
INSTITUIÇÃO DEPOSITÁRIA	MUNICÍPIO	UF	
OBSERVAÇÕES (se for o caso)			
TERMO DE REQUERIMENTO			
O requerente acima qualificado, em atendimento ao Art. 1º, do Decreto-Lei nº 4.146, de 04 de março de 1942, requer a autorização para extração de espécimes fósseis conforme as informações devidamente preenchidas e o(s) documento(s) em anexo.			
LOCAL E DATA	ASSINATURA DO REQUERENTE		

AVISO

ENCAMINHAR O PRESENTE FORMULÁRIO AO DNPM
PREENCHIDO E ASSINADO COMO ARQUIVO (.PDF)

ANEXO I
REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA
EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS
(em acordo com o Art. 1º do Decreto-Lei nº 4.146/1942)

IMPORTANTE

- 1) Preencher o campo **EQUIPE** caso seus integrantes não estejam mencionados num dos documentos que descrevem a **FINALIDADE DA COLETA**. Tratando-se de "Excursão de evento científico", não se faz necessário mencionar os participantes;
- 2) O **Requerente** deverá apresentar **DECLARAÇÃO** comprovando o vínculo com a sua instituição.
- 3) **Profissional autônomo** deverá apresentar **DECLARAÇÃO DE ENDOSSO** da **Instituição Científica Depositária**.
- 4) **Estudantes de graduação e pós-graduação** deverão apresentar a **Declaração de Aluno Regular**.
- 5) Concluída a coleta de fósseis, apresentar o **Formulário de Atividades Executadas** ao DNPM;

ANEXO 3 - REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS (CASOS ESPECIAIS)



ANEXO II REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS Casos Especiais (em acordo com o Art. 1º do Decreto-Lei nº 4.146/1942)

IDENTIFICAÇÃO				
TITULAÇÃO E NOME COMPLETO			NÚMERO DO PASSAPORTE	
INSTITUIÇÃO			CARGO OU FUNÇÃO	
ENDEREÇO				
MUNICÍPIO	UF	TELEFONE	E-MAIL	
EQUIPE				
NOME COMPLETO			INSTITUIÇÃO	
ATIVIDADE				
FINALIDADE DA COLETA (se projeto científico, informar nº do processo junto à instituição brasileira de fomento)				
MUNICÍPIO(S) DE COLETA				
PERÍODO(S) DE COLETA				
TRANSPORTE E GUARDA				
INSTITUIÇÃO DEPOSITÁRIA			MUNICÍPIO	UF
OBSERVAÇÕES (se for o caso)				
TERMO DE REQUERIMENTO				
O requerente acima qualificado, em atendimento ao Art. 1º, do Decreto-Lei nº 4.146, de 04 de março de 1942, requer a autorização para extração de espécimes fósseis conforme as informações devidamente preenchidas acima e o(s) documento(s) em anexo.				
LOCAL E DATA			ASSINATURA DO REQUERENTE	

AVISO

ENCAMINHAR O PRESENTE FORMULÁRIO AO DNPM
PREENCHIDO E ASSINADO COMO ARQUIVO (.PDF)

ANEXO II

**REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA
EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS**

Casos Especiais

(em acordo com o Art. 1º do Decreto-Lei nº 4.146/1942)

IMPORTANTE

- 1) **Preencher** o campo **EQUIPE** caso seus integrantes não estejam mencionados no campo **FINALIDADE DA COLETA**;
- 2) **Apresentar** cópia da **CARTA CONVITE** expedida pela agência pública de fomento responsável pelo financiamento, **VISTO** (se for o caso) e **RESUMO DO PROJETO DE PESQUISA**;
- 3) Concluída a coleta de fósseis, apresentar o **Formulário de Atividades Executadas** ao DNPM.

ANEXO 4 - REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS (SALVAMENTO PALEONTOLÓGICO)



ANEXO III

REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS

Salvamento Paleontológico

(em acordo com o Art. 1º do Decreto-Lei nº 4.146/1942)

IDENTIFICAÇÃO

TITULAÇÃO E NOME COMPLETO

CPF

REGISTRO PROFISSIONAL (no órgão de classe)

ENDEREÇO

MUNICÍPIO

UF

TELEFONE

E-MAIL

CONTRATANTE

EQUIPE

NOME COMPLETO

PROFISSÃO

ATIVIDADE

EMPREENDIMENTO

MUNICÍPIO(S) DE COLETA

PERÍODO(S) DE REALIZAÇÃO (DE ACORDO COM O PROGRAMA DE SALVAMENTO)

TRANSPORTE E GUARDA

INSTITUIÇÃO DEPOSITÁRIA

MUNICÍPIO

UF

OBSERVAÇÕES (se for o caso)

TERMO DE REQUERIMENTO

O requerente acima qualificado, em atendimento ao Art. 1º, do Decreto-Lei nº 4.146, de 04 de março de 1942, requer a autorização para extração de espécimes fósseis conforme as informações devidamente preenchidas acima e o(s) documento(s) em anexo.

LOCAL E DATA

ASSINATURA DO REQUERENTE

AVISO

ENCAMINHAR O PRESENTE FORMULÁRIO AO DNPM
PREENCHIDO E ASSINADO COMO ARQUIVO (.PDF)

ANEXO III

**REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA
EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS**

Salvamento Paleontológico

(em acordo com o Art. 1º do Decreto-Lei nº 4.146/1942)

IMPORTANTE

**APRESENTAR COM ESTE FORMULÁRIO O PROGRAMA DE SALVAMENTO PALEONTOLÓGICO E
A(S) DECLARAÇÃO(ÕES) DE INTERESSE DA(S) INSTITUIÇÃO(ÕES) DEPOSITÁRIA(S).**

ANEXO 5 - MODELO DE CARTA DO REQUERENTE PARA PRORROGAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Assunto: Prorrogação de Autorização de extração de espécimes fósseis

Senhor Diretor-Geral,

Eu, [_____], venho por meio desta solicitar a prorrogação do prazo de finalização da extração de espécimes fósseis referente ao Processo DNPM nº [_____/___] por um período de [___] [mês(es)] [ano(s)].

O pedido tem como justificativa [_____].

Segue em anexo os documentos necessários para instruir a solicitação.

Data e Assinatura
(Requerente)

ANEXO 6 - COMUNICAÇÃO DE EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS



ANEXO VI

COMUNICAÇÃO DE EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS (em acordo com o Art. 1º, Parágrafo único, do Decreto-Lei nº 4.146/1942)

IDENTIFICAÇÃO

TITULAÇÃO E NOME COMPLETO		CPF	
INSTITUIÇÃO		CARGO OU FUNÇÃO	
ENDEREÇO			
MUNICÍPIO	UF	TELEFONE	E-MAIL

EQUIPE

NOME COMPLETO	INSTITUIÇÃO
---------------	-------------

ATIVIDADE

FINALIDADE DA COLETA

Projeto científico (anexar resumo e informar nº do processo junto à instituição de fomento, se for o caso).

Aula de campo curricular/ atividade didática (anexar programação, citando a disciplina e unidade acadêmica)

Excursão de evento científico (anexar programação)

Outra (anexar descrição sucinta da atividade)

MUNICÍPIO(S) DE COLETA

Error! AutoText entry not defined.

PERÍODO(S) DE COLETA

TRANSPORTE E GUARDA

INSTITUIÇÃO DEPOSITÁRIA	MUNICÍPIO	UF
-------------------------	-----------	----

OBSERVAÇÕES (se for o caso)

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu, [nome], pesquisador delegado pela [instituição], em atendimento ao Art. 1º, Parágrafo único, do Decreto-Lei nº 4.146, de 04 de março de 1942, comunico a extração de espécimes fósseis conforme as informações devidamente preenchidas e o(s) documento(s) em anexo.

LOCAL E DATA ASSINATURA DO COMUNICANTE

AVISO

ENCAMINHAR O PRESENTE FORMULÁRIO AO DNPM
PREENCHIDO E ASSINADO COMO ARQUIVO (.PDF)

ANEXO VI

COMUNICAÇÃO DE EXTRAÇÃO DE ESPÉCIMES FÓSSEIS
(em acordo com o Art. 1º, Parágrafo único, do Decreto-Lei nº 4.146/1942)

IMPORTANTE

- 1) Preencher o campo **EQUIPE** caso seus integrantes não estejam mencionados num dos documentos que descrevem a **FINALIDADE DA COLETA**. Tratando-se de “Excursão de evento científico”, não se faz necessário mencionar os participantes;
- 2) Caso a atividade de coleta esteja relacionada a projeto científico de **bolsistas de graduação (iniciação científica)** ou **estudantes de pós-graduação**, estes deverão ser mencionados no campo **EQUIPE**.
- 3) Concluída a coleta de fósseis, solicita-se apresentar o **Formulário de Atividades Executadas** ao DNPM.

ANEXO 7 - MODELO DE CARTA (DELEGAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL)

Assunto: Delegação ao(s) pesquisador(es) a realizar a prévia comunicação de extração de espécimes fósseis no território nacional.

Senhor Diretor-Geral,

Eu, [nome], representante legal da [instituição], venho por meio desta delegar ao(s) pesquisador(es) abaixo relacionado(s), competência para efetuar a prévia comunicação de extração de espécimes fósseis ao Departamento Nacional de Produção Mineral, atendendo ao previsto no Art. 1º, Parágrafo único, do Decreto-Lei nº 4.146, de 04 de março de 1942:

(tabela)

Nome do Pesquisador	Matrícula	Unidade de lotação
----------------------------	------------------	---------------------------

Os pesquisadores ora listados também realizarão a prévia comunicação em nome dos seus orientandos, sejam eles estudantes de iniciação científica (Graduação) ou de cursos de Especialização, Mestrado ou Doutorado (Pós-Graduação).

Data e Assinatura
(Representante Legal da Instituição)

ANEXO 8 - DAS ATIVIDADES EXECUTADAS



ANEXO VIII

DAS ATIVIDADES EXECUTADAS (em acordo com o Decreto-Lei nº 4.146/1942)

IDENTIFICAÇÃO
RESPONSÁVEL _____ CPF _____

INSTITUIÇÃO _____

NÚMERO DO PROCESSO DNPM _____

DAS ATIVIDADES

ESPÉCIME FÓSSIL _____ REGISTRO FOTOGRÁFICO _____ PONTO DE COLETA (UTM – SIRGAS 2000)
ZONA _____ E _____ N _____

DEPÓSITO FOSSILÍFERO (menor unidade geológica possível) _____

INSTITUIÇÃO DEPOSITÁRIA _____ CÓDIGO(S) DE TOMBAMENTO (se for o caso) _____

ESPÉCIME FÓSSIL _____ REGISTRO FOTOGRÁFICO _____ PONTO DE COLETA (UTM – SIRGAS 2000)
ZONA _____ E _____ N _____

DEPÓSITO FOSSILÍFERO (menor unidade geológica possível) _____

INSTITUIÇÃO DEPOSITÁRIA _____ CÓDIGO(S) DE TOMBAMENTO (se for o caso) _____

ESPÉCIME FÓSSIL _____ REGISTRO FOTOGRÁFICO _____ PONTO DE COLETA (UTM – SIRGAS 2000)
ZONA _____ E _____ N _____

DEPÓSITO FOSSILÍFERO (menor unidade geológica possível) _____

INSTITUIÇÃO DEPOSITÁRIA _____ CÓDIGO(S) DE TOMBAMENTO (se for o caso) _____

TERMO DE DECLARAÇÃO

O responsável acima declara serem verídicas as informações e resultados apresentados acima.

O responsável acima qualificado manifesta a necessidade de ser mantido em **sigilo** as informações prestadas no presente formulário? SIM ou NÃO or justificar, caso positivo.

OBSERVAÇÕES (se for o caso) _____

LOCAL E DATA _____

ASSINATURA DO REQUERENTE _____

AVISO

ENCAMINHAR O PRESENTE FORMULÁRIO AO DNPM
PREENCHIDO E ASSINADO COMO ARQUIVO (.PDF)

