UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE DIREITO
DEPARTAMENTO DE DIREITO ECONÔMICO, FINANCEIRO E TRIBUTÁRIO

ANDRÉ DE CASTRO DOS SANTOS

**OS ACORDOS INTERNACIONAIS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS FRENTE
AO DESENVOLVIMENTO DO SETOR ELÉTRICO NO BRASIL**

SÃO PAULO

2018

ANDRÉ DE CASTRO DOS SANTOS

**OS ACORDOS INTERNACIONAIS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS FRENTE
AO DESENVOLVIMENTO DO SETOR ELÉTRICO NO BRASIL**

Dissertação de mestrado apresentada ao Departamento de Direito Econômico, Financeiro e Tributário (DEF), da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (FDUSP), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Direito Ambiental

Orientadora: Professora Associada Ana Maria de Oliveira Nusdeo

SÃO PAULO

2018

Catálogo da Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo

Santos, André de Castros dos

Os acordos internacionais sobre mudanças climáticas frente ao desenvolvimento do setor elétrico no Brasil / André de Castros dos Santos ; orientadora Ana Maria de Oliveira Nusdeo -- São Paulo, 2018. 200p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Direito Direito Econômico, Financeiro e Tributário) - Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, 2018.

1. Direito Ambiental. 2. Acordo de Paris. 3. Protocolo de Quioto. 4. Mudanças Climáticas. 5. Política Energética. I. Nusdeo, Ana Maria de Oliveira, orient. II. Título.

Nome: SANTOS, André de Castro dos.

Título: Os acordos internacionais sobre mudanças climáticas frente ao desenvolvimento do setor elétrico no Brasil.

Dissertação de mestrado apresentada ao Departamento de Direito Econômico, Financeiro e Tributário (DEF), da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (FDUSP), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito.

Aprovado em: ____/____/____

Banca examinadora

Prof^a Ana Maria de Oliveira Nusdeo

Prof. (a) Dr. (a)

Prof. (a) Dr. (a)

Prof. (a) Dr. (a)

*Aos meus pais Selma e Wagner,
meus exemplos e minha fonte inesgotável de amor.*

AGRADECIMENTOS

Realizar esta pesquisa foi uma difícil, mas prazerosa jornada. As dificuldades eram desde o início esperadas, mas, não fossem aqueles que estiveram ao meu lado nessa caminhada, certamente o resultado não seria o mesmo e o caminho, menos prazeroso. Por isso, dedicar algumas linhas àqueles que de alguma forma contribuíram nessa jornada é desafiador, uma vez que nem sempre as palavras são suficientes. Além disso, dizer menos a cada um que merece ser lembrado neste espaço seria cometer enorme injustiça. De todo modo, tentarei ao máximo fazer justiça, agradecendo aos meus companheiros nessas breves linhas.

Aos meus pais **Selma e Wagner Santos**, que nunca deixaram de acreditar em mim e de me dar todo o suporte necessário para cada conquista que tive nessa jornada. O amor e o carinho que recebo e que sinto por eles estão, não somente em cada linha deste trabalho, mas em tudo que realizo na minha vida.

À **Maísa Pimenta**, minha parceira incondicional que esteve presente em todos os momentos de alegria e de dificuldade nessa jornada. Juntos, formamos um time imbatível. Tendo-a ao meu lado, nunca tenho dúvida de que, no fim, dará certo. Agradeço muito pelo seu amor, pelo seu carinho e pela sua paciência, fundamentais para que cada dia seja mais leve e também para que esse trabalho fosse realizado.

À minha orientadora **Ana Maria Nusdeo**, pela confiança depositada no meu trabalho desde a graduação. Por todos os ensinamentos, bate-papos, reuniões, e cafés que pudemos compartilhar. Tenho nela um exemplo de postura ética e de trabalho e sou profundamente grato por todas as oportunidades e portas abertas nos últimos anos.

Aos meus colegas da **Oficina de Direito Ambiental**, que contribuem com muito trabalho e dedicação para que este projeto acadêmico, que é o meu xodó, seja um sucesso. Todas as oportunidades de debate, em altíssimo nível, realizados nesse espaço de construção de conhecimento, agregaram qualidade a este trabalho.

Aos meus amigos **Lucas Barbosa, Vinícius Ribas e Julia Howat**, pela atenção e pelo tempo despendido em infinitas conversas sobre o meu tema de pesquisa, que por muitas vezes se tornaram verdadeiras assessorias técnicas. Muito do que compõe as próximas páginas se deve a eles.

À **Flávia Pimenta** e ao **André Coletto**, pela disposição de seu tempo e realização de uma atenta revisão textual deste trabalho e pelas agradáveis horas de convívio e compartilhamento de espaço de estudo.

Aos meus amigos geógrafos **Murilo Tomaz, Éder Sakamoto e José Barreta**, por tornarem a empreitada da segunda graduação possível. Todas as oportunidades de convívio ao longo desses anos foram importantes para me fazer lembrar de que todo o esforço valeu a pena.

Aos meus colegas do **Centro de Direitos Humanos e Empresas** da Fundação Getúlio Vargas, pela amizade, paciência e oportunidade diária de aprendizado. Agradeço em especial ao **Nelson Novaes**, por acreditar no meu potencial e por exigir de mim sempre um trabalho de excelência, fundamental para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Aos professores **Diogo Coutinho** e **Virgínia Parente**, pelas contribuições valiosas em tão gentis e fundadas arguições na banca de qualificação. E ao professor **Luís Bittar**, que muito contribuiu com este trabalho, com valiosos ensinamentos sobre metodologia de pesquisa e com indicação de literatura.

Ao Ministério das Relações Exteriores do Brasil, sobretudo ao **Sr. Everton Lucero**, Chefe a Divisão de Clima, Ozônio e Segurança Química do Itamaraty, que realizou meu credenciamento junto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, para que eu pudesse participar, como membro observador, da delegação brasileira da COP-21, em Paris, no ano de 2015.

Ao **Sr. José Domingos Gonzalez Miguez**, diretor do Departamento de políticas em mudanças do clima, da Secretaria de Mudança do Clima e Florestas do Ministério do Meio Ambiente, que gentilmente contribuiu com seu tempo, ao conceder a entrevista que compõe este trabalho.

Aos meus alunos, alguns deles muito queridos, que despertam em mim meu melhor potencial: a docência. Cada troca de conhecimento que tenho com eles contribui decisivamente na minha formação pessoal e profissional.

Claro está que este trabalho é longe de ser uma empreitada individual. Por isso, não poderia deixar de agradecer aos meus familiares e amigos que tornam meu cotidiano mais leve e os desafios factíveis.

Graças a eles cheguei aqui.

SUMÁRIO

RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	ix
RÉSUMÉ	xi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xiii
LISTA DE QUADROS.....	xvii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xix
LISTA DE FIGURAS.....	xxi
INTRODUÇÃO.....	23
PRIMEIRA PARTE	31
MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DIREITO	31
Capítulo I.....	31
Tratados Internacionais sobre mudança global do clima	31
1. A emergência das mudanças climáticas e as negociações internacionais	31
2. De Estocolmo ao Rio de Janeiro.....	35
3. A Rio 92 e a Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudanças Climáticas ...	43
4. Protocolo de Quioto: marco jurídico internacional para o tratamento das mudanças climáticas.....	51
5. De Copenhague a Paris: idealização de uma nova estrutura jurídica internacional para as mudanças climáticas.....	70
6. A COP-21 e o Acordo de Paris.....	81
6.1 A COP-22 e as incertezas do cenário mundial	91
7. Conclusões parciais.....	96
Capítulo II	99
Mudanças climáticas no direito brasileiro.....	99
1. As Mudanças climáticas como pauta política no Brasil	99

2. Os tratados como fonte do direito internacional e sua internalização no direito brasileiro.....	105
3. Evolução do direito ambiental no Brasil: construção e consolidação na ordem constitucional vigente	109
4. Reações aos tratados internacionais sobre mudanças climáticas na política e no direito no Brasil.....	113
4.1 As décadas de 1970 e 1980: proteção utilitarista do meio ambiente e impactos ambientais de grande magnitude.....	114
4.2 As décadas de 1990 a 2010: constitucionalização e democratização formal dos mecanismos de tutela ambiental	116
4.3. Participação brasileira no MDL do Protocolo de Quioto.....	128
5. Conclusões parciais.....	133
SEGUNDA PARTE.....	137
Capítulo III.....	137
Setor elétrico no Brasil: política e evolução da matriz	137
1. A implantação da energia elétrica no Brasil e as primeiras décadas de desenvolvimento do setor.....	139
2. Política nacional no setor elétrico durante o período de ditadura militar (1964-1985): o Estado como propulsor do “milagre econômico”	145
3. Política nacional no setor elétrico após a redemocratização (1985-2002): liberalização e crise de produção	150
4. Política nacional no setor elétrico entre 2003 e 2017: reestruturação estatal e aceleração do crescimento	158
5. Infraestrutura elétrica de baixo carbono e o cumprimento das metas da NDC.....	175
6. Conclusões Parciais.....	182
CONCLUSÕES FINAIS.....	185
REFERÊNCIAS.....	189

RESUMO

SANTOS, André de Castro dos. *Os acordos internacionais sobre mudanças climáticas frente ao desenvolvimento do setor elétrico no Brasil*. 200 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Direito da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

A sustentabilidade do crescimento econômico impõe-se como um dos principais desafios do Século XXI. Dentre as primordiais questões que devem ser enfrentadas nas próximas décadas estão as mudanças climáticas antrópicas, pelo seu enorme potencial de alterar ecossistemas, regimes de chuva, capacidades de produção de alimentos e outros recursos; em suma, as condições necessárias para o pleno desenvolvimento da humanidade no planeta.

Ao longo da segunda metade do Século XX, a pauta ambiental foi ocupando papel de destaque na política internacional, na medida em que a não observância de cuidados com o meio ambiente passou a ignorar as fronteiras nacionais, limites impostos artificialmente pelo ser humano para sua organização social, política e jurídica.

A questão climática desenrolou-se em um contexto de conflito entre países desenvolvidos, responsáveis pela maior parte das emissões históricas de gases causadores de efeito estufa, e países em desenvolvimento, interessados em garantir seu crescimento econômico sem que as necessárias medidas de mitigação às mudanças climáticas onerassem suas economias e, assim, os tornassem menos competitivos no mercado internacional.

A despeito desse conflito, paulatinamente, o Brasil somou esforços para a mitigação da alteração climática. Em um primeiro momento, participou voluntariamente do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto; depois, assumiu metas voluntárias de mitigação perante a Convenção do Clima e, em seguida, assumiu metas vinculantes no âmbito do Acordo de Paris.

Nesse processo, importantes medidas políticas e jurídicas foram adotadas no território nacional. A edição da Política Nacional do Meio Ambiente, da Política Nacional sobre Mudança do Clima e dos artigos 170 e 225 da Constituição Federal, que representam a evolução do direito ambiental brasileiro, são, em parte, instrumentos de adequação das normas jurídicas internas às demandas e acordos celebrados pelo Brasil na seara internacional.

No mesmo sentido, a política relacionada ao desenvolvimento do setor elétrico brasileiro respondeu a essas demandas, em maior ou menor grau a depender da época. A construção da infraestrutura elétrica pautou-se na fonte hídrica – a princípio, com menor potencial de emissão de gases de efeito estufa em relação às outras fontes. Contudo, esta escolha política pautou-se, principalmente, nas propícias características geomorfoclimáticas do território brasileiro, não tendo a sustentabilidade balizado esse processo de tomada de decisão.

Já partir da década de 2000, observa-se um importante desenvolvimento de outras fontes renováveis de energia, sobretudo a eólica, ainda que o crescimento da fonte hídrica tenha preponderado também neste período. Contudo, considerando as plantas de geração de energia em construção e com construção ainda não iniciada, observa-se um potencial crescimento relativo das fontes fósseis, o que pode representar um entrave para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Brasil perante a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.

Palavras-chave: Direito Ambiental; Acordo de Paris. Protocolo de Quioto. Mudanças climáticas. Desenvolvimento sustentável. Política Energética.

ABSTRACT

SANTOS, André de Castro dos. *International agreements on climate change in face of the the development of the electricity sector in Brazil*. 200 p. Dissertation (Master) – Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

The sustainability of economic growth is one of the main challenges of the 21st century. Among the key issues that must be faced in the coming decades are anthropogenic climate change, since it has an enormous potential to change ecosystems, rainfall regimes, food and other resources production capacities; in short, the necessary conditions for the full development of humanity on the planet.

Throughout the second half of the twentieth century, the environmental agenda has played a prominent role in international politics, in the view of the fact that the neglect of the environment has ignored national boundaries, limits artificially imposed by the human being for its social, political and legal organization.

The climate issue took place in a context of conflict between the interests of developed countries, responsible for most of the historical emissions of greenhouse gases, and those of developing countries interested in securing their economic growth without adopting burdensome measures to mitigate climate change which will harm their economies and thus make them less competitive in the international market.

In spite of this conflict, Brazil gradually added efforts to mitigate climate change. Initially, it participated voluntarily in the Clean Development Mechanism of the Kyoto Protocol; then took voluntary targets for mitigation under the Climate Convention and then made binding commitments under the Paris Agreement.

During this process, important political and legal measures were adopted within the national territory. The evolution of Brazilian environmental law, through the publication of the National Environmental Policy, the National Policy on Climate Change and Articles 170 and 225 of the Federal Constitution, has created arrangements necessary for the compliance of internal legal norms to the demands and agreements celebrated by Brazil in the international arena.

In this sense, public policies related to the development of the Brazilian electricity sector have also responded to these demands, in a greater or lesser extent depending on the period observed. The construction of our electric infrastructure was based on the water source – which appears, at first, to have, less potential of emission of greenhouse gases in comparison with other sources. However, this political choice was based mainly on the favourable geomorphological and climatic characteristics of the Brazilian territory, and sustainability was not considered as the central goal in the decision-making process.

Since the 2000s, there has been an important development of other renewable sources of energy, especially wind, although the growth of the water source has also preponderated in this period. Nevertheless, considering the power generation plants under construction and with construction not yet started, there is a potential relative growth of fossil sources, which may represent an obstacle the accomplishment of Brazilian duties as established in the United Nations Framework Convention on Climate Change.

Key words: Environmental Law; Paris Agreement; Kyoto Protocol; Climate Change; Sustainable Development; Energy Policy.

RÉSUMÉ

SANTOS, André de Castro dos. *Les accords internationaux sur le changement climatique en relation avec le développement du secteur électrique au Brésil*. 200 p. Dissertation (maîtrise) - Programme d'études supérieures en droit de la Faculté de droit de l'Université de São Paulo Paulo, São Paulo, 2018.

La durabilité de la croissance économique est l'un des plus importants défis du XXI^e siècle. Parmi les problèmes clés auxquels il faudra faire face dans les décennies à venir, il y a le changement climatique anthropique, en raison de son énorme potentiel de changer les écosystèmes; les régimes pluviométriques; la capacité de production alimentaire et d'autres ressources; en bref, les conditions nécessaires au plein développement de l'humanité sur la planète.

Au fil de la seconde moitié du XX^e siècle, l'agenda environnemental a occupé un rôle prééminent au sein de la politique internationale, dans la mesure où le non-respect de l'environnement a ignoré les frontières nationales, limites artificiellement imposées par l'homme à son organisation sociale, politique et juridique.

La question climatique s'est déroulée dans un contexte de conflit entre les pays développés, responsables par la plupart des émissions historiques des gaz à effet de serre, et les pays en développement, intéressés en assurer leur croissance économique sans que les mesures nécessaires pour atténuer le changement climatique posent des difficultés pour leurs économies et, ainsi, les rendent moins compétitifs sur le marché international.

En dépit de ce conflit, le Brésil a progressivement ajouté des efforts pour atténuer le changement climatique. Au départ, il s'est impliqué volontairement dans le cadre du Protocole de Kyoto et de son Mécanisme de Développement Propre, et de l'Accord de Copenhague et, puis, de manière contraignante, dans l'Accord de Paris.

Pendant ce processus, des mesures politiques et juridiques importants ont été adoptées sur le territoire national. L'édition de la Politique Nationale de l'Environnement, de la Politique Nationale sur le Changement Climatique et des articles 170 et 225 de la Constitution, qui représentent l'évolution de la législation environnementale brésilienne, sont en partie des instruments d'adaptation des normes juridiques internes aux demandes et accords conclus par le Brésil sur la scène internationale.

Dans le même sens, la politique liée au développement du secteur électrique au Brésil a fait face à ces demandes, plus ou moins selon le temps. La construction de l'infrastructure électrique était basée sur la source d'eau au début, avec un potentiel inférieur d'émissions de gaz à effet de serre par rapport à d'autres sources. Cependant, ce choix politique était basé, surtout, sur les conditions géomorphologiques et climatiques favorables du territoire brésilien, n'ayant pas la durabilité comme l'objectif de la prise de décision.

Depuis les années 2000, il y a eu un développement important d'autres sources d'énergie renouvelables, en particulier l'énergie éolienne, bien que la croissance de la source d'eau a également prépondéré dans cette période. Cependant, compte tenu des usines d'énergie en construction et auxquelles la construction n'a pas commencé, il est possible d'observer un potentiel de croissance important des combustibles fossiles, ce qui peut constituer un obstacle à l'accomplissement de l'objectif volontairement fixé par le Brésil en ce qui concerne la Convention-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique.

Mot-clés: Droit de l'Environnement, L'Accord de Paris, Le Protocole de Kyoto, Changement Climatique, Développement durable, Politique énergétique.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACR – Ambiente de Contratação Regulada

ACL – Ambiente de Contratação Livre

AIR – Análise de Impacto Regulatório

AMFORP – *American and Foreign Power*

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

BNDE – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

BRICS – Grupo de países composto por Brasil, Rússia, China, Índia e África do Sul

CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

CFC – Clorofluorcarbono

CGH – Central Geradora Hidrelétrica

CGU – Central Geradora Undi-elétrica

CHESF – Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CIMC – Comitê Interministerial de Mudança do Clima

CIMGC – Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima

CMSE – Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico

CNPE – Conselho Nacional de Política Energética

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CONESP – Comissão da Nacionalização das Empresas Concessionárias de Serviços Públicos

COP – Conferências das Partes

CQNUMC – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas

DNAEE – Departamento Nacional de Energia Elétrica

FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

Eletrobrás – Centrais Elétricas Brasileiras S. A.

Eletronorte – Centrais Elétricas do Norte

Eletronuclear – Eletrobrás Eletronuclear

Eletrosul – Centrais Elétricas do Sul do Brasil

EOL – Fonte Eólica de Energia

EPE – Empresa de Pesquisa Energética

EU-ETS – European Union – Emission Trading Scheme

FBOMS – Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

FFE – Fundo Federal de Eletrificação

GEE – Gases de Efeito Estufa

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

iNDC – *intended Nationally Determined Contributions*

IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*

IUEE – Imposto Único sobre Energia Elétrica

LP – Licença Ambiental Prévia

MAE – Mercado Atacadista de Energia

MBRE – Mercado Brasileiro de Redução de Emissões

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicação

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MME – Ministério de Minas e Energia

MPF – Ministério Público Federal

SIRENE – Sistema de Registro Nacional de Emissões

NAMA – Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas

NDC – *Nationally Determined Contributions*

ODS 2030 – Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável para 2030

OMM – Organização Meteorológica Mundial

ONS – Operador Nacional do Sistema

ONU – Organização das Nações Unidas

OPEP – Organização dos Países Portadores de Petróleo

OSI – Operador de Sistemas Elétricos Isolados

PAC – Programa de Aceleração do Desenvolvimento

Petrobrás – Petróleo Brasileiro S. A.

PCH – Pequenas Centrais Hidrelétricas

PGR – Procuradoria Geral da República

PDE – Plano Decenal de Energia

PEMC – Política Estadual de Mudanças Climáticas

PIB – Produto Interno Bruto

PNE – Plano Nacional de Eletrificação

PND – Plano Nacional de Desenvolvimento

PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente

PNMC – Política Nacional sobre Mudança do Clima

PNUMA – Programa das Nações Unidas sobre Meio Ambiente

PPCDAm – Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal

PPCerrado – Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado

PRODEEM – Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios

PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas

PRS – Plano de Recuperação Setorial

PSDB – Partido da Social Democracia Brasileira

PT – Partido dos Trabalhadores

PV – Partido Verde

RCE – Reduções Certificadas de Emissão

REDD – Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal

SIN – Sistema Interligado Nacional

TJLP – Taxa de Juros a Longo Prazo

TUSD – Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição

TUST – Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão

UHE – Usina Hidrelétrica

UFV – Central Geradora Solar Fotovoltaica

UTE – Usina Termoelétrica

UTN – Usina Termonuclear

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Número de projetos registrados, de projetos com RCE expedidas e de RCE expedidas, entre outubro de 2013 e setembro de 2016.....	68
Quadro 2: Resumo dos compromissos assumidos por países não-Anexo I nas NAMA.....	73
Quadro 3: Resumo dos compromissos assumidos por países signatários da CQNUMC, em suas INDC, com destaque para as metas que envolvem política energética.....	79
Quadro 4: Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de projeto, registradas na CQNUMC.....	132
Quadro 5: Setor elétrico: evolução da capacidade de geração de energia elétrica instalada.	149
Quadro 6: Evolução do consumo e da capacidade instalada de geração de eletricidade entre 1985 e 2002.	157
Quadro 7: Comparação do mix elétrico brasileiro nos anos de 1985 e 2002.....	158
Quadro 8: Total de energia comercializada em leilões entre 2005 e 2016, separados por fonte.....	165
Quadro 9: Total de energia comercializada em leilões entre 2009 e 2016, separados por fonte.	166
Quadro 10: Quantidade de empreendimentos de geração de energia elétrica na carteira do PAC por espécie, por estágio, até junho de 2017.....	168
Quadro 11: Empreendimentos de geração de energia em operação após primeira fase do PAC (2007-2010).....	169
Quadro 12: Empreendimentos de geração de energia em operação após primeira fase do PAC (2011-2014).....	169
Quadro 13: Empreendimentos de geração de energia em operação na segunda fase do PAC (2015-junho/2017).....	170
Quadro 14: Fontes de energia utilizadas em Usinas termelétricas (2007-2016).....	171
Quadro 15: Investimentos, em Reais, dos empreendimentos do PAC concluídos e em obras, por região.....	172
Quadro 16: Composição da matriz brasileira por espécie de geração de energia, em 2017.....	180
Quadro 17: proporção de cada espécie de fonte de energia, em relação à potência agregada ao parque brasileiro, considerando as plantas de geração em construção e de construção ainda não iniciada.....	181

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Variação do preço do crédito de carbono entre 2006 e 2016.....	66
Gráfico 2: RCE expedidas (total acumulado), projetos registrados (total acumulado) e projetos registrados, em fase de registro e em fase de validação, por ano, entre 2004 e outubro de 2013.	67
Gráfico 3: Distribuição do total de atividades de projeto MDL registradas por país até 31 de janeiro de 2016.....	130
Gráfico 4: Status dos projetos brasileiros na CIMGC até 31 de janeiro de 2016.....	131
Gráfico 5: Distribuição do número de atividades de projeto MDL no Brasil por estado.....	133
Gráfico 6: Participação dos modais em MW inseridos no parque de produção de energia elétrica nacional (2007 – junho/2017).....	170

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Metodologia geral de estimativa de GEE na produção e uso de energia utilizada pela EPE.....	176
--	------------

INTRODUÇÃO

A relação entre desenvolvimento e preservação ambiental é um dos principais assuntos da agenda política internacional do Século XXI. A questão relacionada às alterações climáticas previstas e, em alguma medida, já observadas, é paradigmática neste sentido. Os especialistas do tema são consensuais quanto à relação de causa e efeito entre o aumento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, fruto do modo de produção capitalista pós-industrial, e a elevação das médias de temperatura do planeta.

A emissão desses gases deriva de diferente sorte de fatores, dentre os quais se destacam a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento. Por isso, a preservação e o manejo sustentável da vegetação em conjunto com a adequação dos meios de geração de energia são aspectos centrais a serem observados pelos tomadores de decisão política, a partir de ações coordenadas nas mais diversas escalas territoriais, em conjunto com o setor privado e a sociedade em geral, no decorrer deste século.

Tendo como recorte temático um destes aspectos centrais, esta dissertação tem como objetivo compreender de que forma o desenvolvimento do direito internacional do meio ambiente e, em específico, os tratados sobre mudanças climáticas relacionaram-se com a construção do direito brasileiro sobre o tema ambiental e se a concretização do ideal do desenvolvimento sustentável foi efetivamente considerado nas tomadas de decisão política referentes ao desenvolvimento da infraestrutura do setor elétrico no Brasil; tomadas de decisão estas que deveriam, em tese, considerar o arcabouço principiológico e normativo formado, em conjunto, por tratados internacionais e normas nacionais sobre meio ambiente.

Partiu-se da hipótese de que, a despeito do discurso adotado pelo Brasil em fóruns internacionais, o desenvolvimento do setor elétrico brasileiro não teve a premissa da sustentabilidade como fator preponderante para a tomada de decisões políticas, de forma que variáveis econômicas e de segurança energética preponderaram sobre um planejamento de longo prazo que levasse em conta a sustentabilidade e, em termos mais específicos, a baixa emissão de carbono.

Considerando a imensa gama de variáveis que podem influenciar uma tomada de decisão política, não se pretendeu estabelecer categoricamente uma relação de causa e efeito

entre as variáveis selecionadas – quais sejam: (i) normas de direito internacional do meio ambiente; (ii) normas internas de direito ambiental; e (iii) tomada de decisão no âmbito do desenvolvimento do setor elétrico; mas, a partir da análise integrada destas variáveis, elaborar uma argumentação indutiva – cujas premissas proporcionam a fundamentação da conclusão, mas não uma fundamentação conclusiva – a fim de comprovar ou refutar a hipótese proposta e, desta maneira, cumprir o objetivo desta pesquisa.

Embora de cunho eminentemente jurídico, esta dissertação se propõe a ser interdisciplinar, de forma que outros campos do conhecimento, tais como a economia política, as relações internacionais, e a geografia política são fundamentais para a argumentação elaborada.

A fim de nortear este debate interdisciplinar, foram considerados premissas e referenciais teóricos que explicam a relação entre direito, política e economia e como esta interação contribuiu ou não para a efetivação do ideal de sustentabilidade ambiental.

Neste contexto, a perspectiva de Antônio José Avelãs Nunes – que por sua vez parte do entendimento de Joan Robinson e John Eatwell – utilizada nesta dissertação é a de que o critério definidor daquilo que é desejável envolve necessariamente juízos morais ou políticos. Assim, ciência econômica nunca pode ser uma ciência perfeitamente pura, não penetrada de valores humanos. Isso se deve ao fato de que os pontos de vista morais ou políticos através dos quais são vistos os problemas econômicos se tornaram, frequentemente, tão inextricavelmente entrelaçados com as questões postas e, mesmo com os métodos de análise utilizados, que nem sempre é fácil distinguir os três aspectos da Economia Política: compreender o funcionamento da economia; propor melhorias; e justificar o critério pelo qual a melhoria é julgada (NUNES, 2007:49-50).

A interação entre economia e direito é intrínseca, estabelecendo uma relação de causa e efeito mútua e recíproca. Neste sentido, FABIO NUSDEO (2013) explica que quanto mais escassos os bens e aguçados os interesses sobre eles, maior quantidade e diversidade de normas se fazem necessárias para o equilíbrio de tais interesses, de modo que se torna indiscutível que os fatos econômicos dependem diretamente das instituições, ou seja, dos conjuntos de normas que os regem. A recíproca também é verdadeira, uma vez que a pressão dos fatos econômicos e dos interesses a eles ligados tenderá a moldar a legislação ou a forma de sua aplicação, a fim de torná-la conveniente a tais interesses, o que não implica, necessariamente, na sua ilegitimidade.

Diante disso, expõe o referido professor que Direito e Economia devem ser vistos, pois, não tanto como duas disciplinas apenas relacionadas, mas como um todo indiviso, uma espécie de verso e reverso da mesma moeda, sendo difícil dizer-se até que ponto o Direito determina a Economia, ou, pelo contrário, esta influi sobre aquele. Existe, isso sim, uma intrincada dinâmica de interação recíproca entre ambos, donde se torna indispensável para o jurista o conhecimento de, pelo menos, noções básicas de Economia e vice-versa para os economistas (NUSDEO, F., 2013).

Os debates acerca da economia política e da relação entre direito e economia permeiam os três capítulos desta dissertação, visto que deles parte a análise evolutiva das variáveis consideradas.

Outra importante baliza teórica utilizada nesta dissertação é a perspectiva de sustentabilidade adotada por José Eli da Veiga, a qual se demonstra inteiramente adequada à discussão aqui proposta, principalmente pela relação feita por este autor entre a conceituação de sustentabilidade e o uso desta ideia como qualificadora no conceito do “desenvolvimento sustentável”.

Neste sentido, VEIGA (2015:46) explica que o termo “sustentável” para qualificar o desenvolvimento exprime a possibilidade e a esperança de que a humanidade pode se relacionar com a biosfera de modo a evitar colapsos sistêmicos; em seu âmago está uma visão de mundo dinâmica, na qual transformação e adaptação são inevitáveis, mas dependem de elevada consciência, sóbria prudência e muita responsabilidade diante dos riscos e, principalmente, das incertezas. Conclui, então, que o desenvolvimento sustentável deve ser entendido como um generoso ideal, que exprime desejos coletivos enunciados pela humanidade, ao lado da “justiça social”, da “paz”, da “democracia”, da “liberdade” e da “igualdade”.

Assim sendo, clara se faz a importância da compreensão da relação entre direito e economia política enquanto instrumentos desta concretização.

As tomadas de decisão política quanto ao desenvolvimento do setor elétrico inserem-se neste debate na medida em que nenhuma das fontes “alternativas” de energia oferece, por ora, vantagens econômicas claras em relação ao petróleo e seus derivados, conforme expõe SACHS (2007:23). Contudo, o referido economista explica que o imperativo ecológico deverá alterar este cenário, à medida que se afinam os contornos da crise

desencadeada pelas mudanças climáticas. É claro que o direito terá participação fundamental neste movimento, induzindo e, eventualmente, sancionando os agentes econômicos no sentido de garantir a sustentabilidade do desenvolvimento.

A complexidade do tema reside ainda no fato de que as atividades de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica passaram, ao longo das últimas décadas, a serem desenvolvidas não somente no âmbito da organização administrativa estatal, mas passaram a ser exploradas também, em maior ou menor intensidade, a depender da época, pela iniciativa privada, sob regime do Direito Privado. Por isso, a disciplina dessas atividades, gerou quantidade significativa de normas legislativas que incorporam conceitos técnicos-científicos e peculiaridades econômicas específicas e diferenciadas, tornado o tema “Direito e Energia Elétrica” um desafio à tradicional distinção entre Direito Público e Direito Privado (JUSTEN FILHO, 2014).

Ademais, atualmente, uma das principais referências políticas para que o desenvolvimento da infraestrutura elétrica brasileira seja considerada sustentável é o tratado internacional sobre mudanças climáticas, assinado e ratificado pelo Brasil, o Acordo de Paris. Perante este acordo, o Brasil se comprometeu, por meio de sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, na sigla em inglês) a expandir o uso de fontes renováveis, além da energia hídrica, na matriz total de energia para uma participação de 28% a 33% até 2030 e incrementar o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis (além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para ao menos 23% até 2030, inclusive pelo aumento da participação de eólica, biomassa e solar.

Note-se que a NDC brasileira, ao mencionar *fontes renováveis*, refere-se, às fontes hídrica, eólica, solar e biocombustíveis. Apesar disso, há autores, dentre os quais REES (1990), citada por THOMAS e GOUDIE (2000), que diferenciam os recursos renováveis em duas categorias: inesgotáveis (*non-critical zone flow resources*), os quais independem de qualquer ação humana para sua renovação; e esgotáveis (*critical zone flow resources*), os quais dependem da ação humana para sua renovação, ou cuja renovação pode ser prejudicada pela ação humana. Água, vento, energia solar e energia geotérmica exemplificam a primeira categoria, enquanto plantações e recursos florestais são exemplos da segunda.

A análise empreendida nesta dissertação levará em conta o conceito de *fontes renováveis* assumido pela NDC brasileira, enquanto escolha metodológica. Contudo, entende-se que a sua diferenciação, no âmbito do compromisso brasileiro, das fontes renováveis entre esgotáveis e inesgotáveis teria sido desejável.

Considerando estas premissas teóricas, a fim de cumprir o objetivo enunciado, foi realizada uma análise evolutiva, crítica, e integrada, que levou em conta a evolução histórica das negociações internacionais, do desenvolvimento do direito ambiental no Brasil – e a entrada na agenda política da questão das mudanças climáticas – bem como do desenvolvimento da política relacionada ao desenvolvimento da infraestrutura brasileira de geração de energia elétrica.

Para fins metodológicos, tem-se como recorte temporal para análise da evolução do direito internacional sobre mudanças climáticas a década de 1970, quando ocorreu a primeira grande conferência internacional sobre o tema, em 1972. A análise da evolução do direito ambiental – e em específico no que se refere às mudanças climáticas – bem como a evolução da política do desenvolvimento do setor elétrico no Brasil considerou, grosso modo, o mesmo recorte de tempo, embora os capítulos que tratam do direito nacional e da política relacionada à energia elétrica contenham uma breve introdução sobre os antecedentes deste recorte temporal, a fim de melhor contextualizar a discussão.

O recorte de tempo coerente entre os três capítulos torna o texto mais coeso e facilita a compreensão do andamento simultâneo da discussão. Por isso, em todos os capítulos há referências aos outros.

A análise foi realizada a partir de amplo e qualificado levantamento bibliográfico sobre os temas abordados, de dados disponibilizados por meio de documentos oficiais do governo brasileiro e de organizações internacionais; de relatórios de instituições governamentais e não-governamentais; de entrevista com o responsável pelo tema de mudanças climáticas do Ministério do Meio Ambiente; e de artigos e notícias veiculadas por jornais à época dos fatos considerados na análise.

A dissertação organiza-se, então, em duas partes, sendo a primeira composta pelos Capítulos 1 e 2 e a segunda parte composta pelo Capítulo 3. Cada um dos capítulos trata de uma das variáveis consideradas e em cada um deles há um item de conclusões parciais, em

que se buscou explicitar a relação entre economia política e direito, considerando a análise evolutiva proposta nas três variáveis.

A Primeira Parte aborda aspectos históricos do desenvolvimento do direito internacional e nacional do meio ambiente, dando destaque às conferências e tratados internacionais que contribuíram na composição do arcabouço jurídico de combate às mudanças climáticas, tanto na esfera nacional quanto na internacional.

A partir disso, os dois principais tratados sobre o tema, cada um à sua época – o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris – têm destaque no Capítulo 1, por meio da análise dos seus dispositivos, bem como de seus efeitos políticos e econômicos. Esta análise tem como escopo a dicotomia política entre países desenvolvidos e em desenvolvimento e a monetarização dos instrumentos que almejam promover do desenvolvimento sustentável e a alteração do sistema produtivo para a economia de baixo carbono. A partir disso, pretendeu-se identificar quais fatores foram determinantes na configuração de um cenário ainda repleto de incertezas no que se refere à força política e jurídica dos instrumentos internacionais sobre mudanças climáticas.

É tema do Capítulo 2 a análise do novo papel assumido pelos países em desenvolvimento, sobretudo após a entrada em vigor do Acordo de Paris, a partir do estudo do caso brasileiro, frente ao paradigma do desenvolvimento sustentável calcado na diminuição das emissões de gases de efeito estufa.

Para tanto, foi realizada revisão doutrinária sobre implantação e avaliação de políticas públicas, a fim de compreender de que modo a pauta ambiental insere-se na agenda política e de que modo pode-se avaliar o sucesso ou fracasso de uma intervenção política, que, via de regra, ocorre por meio do direito.

Posteriormente, procedeu-se uma revisão doutrinária no campo do direito internacional acerca da internalização de tratados internacionais no direito interno, a fim de demonstrar de que modo os tratados tornam as obrigações neles contidas vinculantes aos países signatários e de que maneira esta vinculação jurídica se relacionou com a formação do direito ambiental interno e, por consequência, com as tomadas de decisão política.

O Capítulo 2 conta, ainda, com a análise da atuação brasileira no âmbito do Protocolo de Quioto, principalmente por meio de sua participação no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, a fim de verificar como se deu a sua utilização enquanto

mecanismo de transição da matriz elétrica para fontes renováveis ou se este se limitou à realização de projetos pontuais para geração de créditos de carbono.

Por fim, a Segunda Parte, composta pelo Capítulo 3, traz, a partir de uma narrativa histórica sobre o desenvolvimento da infraestrutura de geração de energia elétrica, uma análise que buscou identificar a evolução da tomada de decisão política no setor elétrico brasileiro a fim de observar se – e de que modo – os tratados internacionais sobre meio ambiente, e os de mudanças climáticas em específico, em conjunto com o arcabouço jurídico nacional em matéria ambiental, influenciaram este processo. Ademais, buscou-se identificar se os instrumentos jurídicos, regulatórios e políticos relacionados ao setor elétrico adotados no Brasil atualmente, são capazes de fazer o país alcançar as metas assumidas perante o Acordo de Paris, especificamente no que se refere ao setor elétrico.

CONCLUSÕES FINAIS

Na segunda metade do Século XX, a preocupação com a preservação do meio ambiente e com a sustentabilidade do modo de produção capitalista entrou definitivamente na agenda política internacional. A partir desta tendência, a questão climática assumiu protagonismo na agenda.

As negociações internacionais sobre o tema puseram em lados opostos os países desenvolvidos, responsáveis pela principal parcela das emissões históricas de gases de efeito estufa, e os países em desenvolvimento, que tinham no crescimento econômico seu principal interesse, ficando o “desenvolvimento sustentável”, a princípio, em segundo plano.

Importantes acordos internacionais sobre mudanças climáticas foram firmados a partir da década de 1970. Neste período, a ordem jurídica internacional foi alterada de forma significativa. Partindo de uma relação obrigacional *top-down*, em que as metas de redução de emissão eram impostas pelo Protocolo de Quioto às Partes, passando por um modelo intermediário proposto no Acordo de Copenhague, onde os países em desenvolvimento poderiam voluntariamente propor suas metas de mitigação, até o atualmente vigente Acordo de Paris, o qual adotou definitivamente o sistema *bottom-up*, em que todas as Partes puderam determinar, de maneira voluntária, seus compromissos de mitigação, considerando suas capacidades de investimento.

O meio ambiente entrou na agenda política brasileira principalmente a partir da década de 1980, ainda que, neste momento, sua proteção tenha tido como principal objetivo resguardar os úteis bens ambientais, que dependiam de tutela estatal para que não fossem desperdiçados. Isso se comprova pelo fato de que, embora tenham sido criados importantes diplomas legais de tutela ambiental, quando o Estado agiu como empreendedor, a preservação ambiental foi posta em segundo plano.

Com o advento da Constituição de 1988, que consagrou a proteção ambiental como direito fundamental, da Conferência Internacional Rio-92, e do amadurecimento das discussões sobre as mudanças climáticas que culminaram no Protocolo de Quioto, a década de 1990 marcou a entrada paulatina do meio ambiente e da questão climática na agenda política de tomada de decisões estatais.

O Brasil criou importantes instrumentos políticos e jurídicos de mitigação de emissão de GEE, acompanhando a tendência internacional de proteção do meio ambiente. Porém, assim como na esfera internacional, a mera criação de instrumentos e obrigações não são suficientes. Estes se tornarão efetivos somente na medida em que forem acompanhados de medidas que tornem estas ações economicamente viáveis e atraentes aos particulares.

Em meados do Século XX, o Brasil iniciou seu processo de industrialização e com isso, procedeu o desenvolvimento de seu parque de geração de energia. Até a década de 1990, o desenvolvimento caracterizou-se pelo protagonismo do Estado na promoção do setor hidrelétrico, à revelia dos significativos impactos ambientais causados pela instalação das usinas. Contudo, nesta época, a consciência sobre a necessidade de preservação ambiental e sobre a finitude dos recursos naturais ainda não havia amadurecido de forma suficiente na sociedade, tampouco nos tomadores de decisão e mesmo nos fóruns internacionais.

A partir da década de 2000, após um período de relativa desestatização do setor elétrico, o Estado retomou o controle sobre a promoção do desenvolvimento do setor, por meio da realização de leilões de energia e concentração de investimentos financeiros, por meio do PAC. Observou-se um significativo aumento relativo das fontes renováveis de energia, sobretudo, hídrica e eólica, indicando comprometimento com a redução de emissões de GEE, em tempos de vigência do Protocolo de Quioto e da PNMC. Contudo, cabe destacar que, ainda que não tenha sido este o maior recebedor de investimentos estatais, houve relevante desenvolvimento do setor termelétrico de fontes fósseis, modal este que demanda menos recursos financeiros para sua implantação. Ademais, os significativos impactos socioambientais decorrentes da construção de hidrelétricas na Amazônia são fatores que também relativizam a sustentabilidade do desenvolvimento do setor nas décadas de 2000 e 2010.

Considerando dados referentes às plantas em construção e com construção prevista, observa-se o potencial crescimento proporcional da participação da geração de energia por fontes fósseis, além da manutenção da relevância da fonte hídrica, o que indicia maior necessidade de intervenção estatal no sentido de promover o desenvolvimento das fontes eólica e solar e, assim, cumprir os compromissos assumidos pelo Brasil perante à CQNUMC e ao Acordo de Paris.

Desse modo, a hipótese de que *“a despeito do discurso adotado pelo Brasil em fóruns internacionais, o desenvolvimento do setor elétrico brasileiro não teve a premissa da sustentabilidade como fator preponderante para a tomada de decisões políticas, de forma que variáveis econômicas e de segurança energética preponderaram sobre um planejamento de longo prazo que levasse em conta a sustentabilidade e, em termos mais específicos, a baixa emissão de carbono”* é parcialmente coerente.

Mostrou-se evidente a premissa considerada de que fatores econômicos influenciam diretamente nas decisões políticas e, por consequência, também no direito. Contudo, não se pode afirmar, como se previu na hipótese desta pesquisa, que o desenvolvimento do setor elétrico ignorou os tratados internacionais sobre meio ambiente e, em específico, os de mudanças climáticas.

O fato de os países em desenvolvimento estarem ainda construindo sua infraestrutura elétrica, uma vez que ainda estão em estágio de crescimento econômico e consequente aumento da demanda configura uma vantagem em relação aos países desenvolvidos. Isto porque estes já observam a estabilização da demanda por energia e contam com uma infraestrutura de produção energética suficiente para o suprimento. Já os países em desenvolvimento, ainda estão desenvolvendo esta infraestrutura, em um estágio de demanda ainda crescente, de modo que podem concentrar esforços para que esse crescimento se dê a partir de fontes de energia renováveis e com teor reduzido de emissão de carbono. Ou seja, é mais simples construir algo ambientalmente sustentável do que substituir uma matriz altamente emissora para outra mais sustentável.

Por outro lado, considerando a necessidade de transição energética, este é um movimento mais simples para países desenvolvidos, visto que podem realizá-la enquanto já têm segurança energética em fontes emissoras; dessa forma, há menos risco na transição e todas as medidas de aumento de energias limpas são necessariamente benéficas. Já os países em desenvolvimento que necessitam alterar seus padrões de emissão na geração de energia, têm o desafio de realizá-la enquanto a demanda nacional por energia aumenta proporcionalmente ao crescimento econômico. Esta é uma explicação plausível para a escolha política por investir em fontes menos sustentáveis, principalmente em período de agudo crescimento econômico ou crise de produção de energia.

No Brasil, nota-se uma recente tendência de aumento proporcional das fontes renováveis de energia, proporcionada por fatores de diferentes naturezas, tais como a necessidade de diversificação das fontes – a fim de garantir segurança energética e uma menor dependência da variação do preço de *commodities* energéticas – bem como os debates e tratados internacionais, capazes de indicar novas vertentes tanto no direito interno quanto nas tomadas de decisão política sobre o desenvolvimento do setor elétrico.

Deve-se levar em conta que em certos momentos, quando a variável ambiental foi economicamente viável ou politicamente estratégica, houve uma confluência de interesses e uma consequente capitalização desta coincidência, fazendo parecer que a variável ambiental era uma meta desde o princípio. Apesar disso, não deve ser ignorada a capacidade pressão exercida pela sociedade de forma geral, pelas comunidades epistêmicas, pela academia e pelo terceiro setor para que os tomadores de decisões adotem medidas mais sustentáveis, ainda que o fator econômico prepondere na maior parte das vezes.

Por fim, cabe destacar que o caminho em direção à sustentabilidade não é linear, de modo que mudanças de governo e de conjuntura econômica causam, vez ou outra, revezes no objetivo de lograr um desenvolvimento que seja, de fato, sustentável.

A consecução desse objetivo depende, evidentemente, de uma participação ativa do Estado, a partir de seus instrumentos legislativos e regulatórios indutores de comportamento dos particulares e também de investimentos diretos em fontes de energia renováveis e com menor potencial de emissão de GEE. Contudo, o Estado apenas conseguirá cumprir esse objetivo a partir da observância de todos os instrumentos democráticos disponíveis, a fim de garantir ampla participação da sociedade neste processo, a qual deverá exercer poder de pressão sobre os tomadores de decisão no sentido de garantir a sustentabilidade do desenvolvimento econômico e social no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Polarization no longer sets the tone in climate negotiations. *In*: VIOLA (org.). *The World After the Paris Climate Agreement of December 2015*. CEBRI Dossiê Special Edition. Volume 1, ano 15. Rio de Janeiro: CEBRI, 2016. p. 51-60.
- ABRANCHES, S. *Copenhague antes e depois*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.
- ACCIOLY, Hildebrando; SILVA, G.E. do Nascimento e CASELLA, Paulo Borba. *Manual de Direito Internacional Público*. 18 ed., de acordo com o Decreto n. 7.030, de 14-12-2009, e a Lei 12.1243, 18-12-2009. São Paulo: Saraiva, 2010.
- AMARAL JÚNIOR, Alberto do. *Comércio Internacional e a Proteção do Meio Ambiente*. São Paulo: Atlas, 2011
- _____. *Curso de direito internacional público*. São Paulo: Atlas, 2013.
- ANDRADE, P.P. *Análise da efetividade do arranjo normativo e institucional brasileiro para alcance dos objetivos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo*. Dissertação de mestrado apresentada ao Centro Universitário de Brasília. Brasília, 2008.
- BAILEY, I. Copenhagen and the new political geographies of climate change. *Political Geography*, nº 29, p. 127-129, 2010.
- BODANSKY, The Paris Climate Change Agreement: anewhope? *American Journal of International Law*. Washington DC: The American Society of international law. Abril, 2016.
- BRASIL. Programa de Aceleração do Desenvolvimento (PAC): balanço 4 anos (2007-2010). Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/pub/up/relatorio/6c57986d15d0f160bc09ac0bfd602e74.pdf>>. Acesso em 10 de outubro de 2017.
- BRASIL. Programa de Aceleração do Desenvolvimento (PAC): balanço 4 anos (2011-2014). Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/investimento-e-pac/publicacoes-nacionais/11o-balanco-completo-do-pac-2-4-anos-2011-2014.pdf/view>>. Acesso em 10 de outubro de 2017.

BRASIL. Programa de Aceleração do Desenvolvimento (PAC): 5º balanço (2015-2018). Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/pub/up/relatorio/c459e7bfc39c3f57794d61e42e24851b.pdf>>.

Acesso em 12 de outubro de 2017.

BRASIL. Eletrobrás. *Plano diretor para proteção e melhoria do meio ambiente nas obras e serviços do setor elétrico*. Eletrobrás, Diretoria de planejamento e engenharia, Departamento de recursos energéticos, Brasília, 1986.

BRASIL, IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas históricas do Brasil: séries econômicas, demográficas, e sociais de 1550 a 1988. 2. ed. rev. e atual. do vol. 3 de séries estatísticas retrospectivas. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.

BRASIL. Itamaraty. Ministério das Relações Exteriores. *Conferência sobre mudança do clima de Lima*, 2014 Disponível em < <http://blog.itamaraty.gov.br/26-desenvolvimento-sustentavel/104-conferencia-sobre-mudanca-do-clima-de-lima-cop-20>> Acesso em 27 de dezembro, de 2016.

BRASIL. MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Status dos projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo: 1º período de compromisso do Protocolo de Quioto (2008-2012)*, 2014. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0232/232099.pdf> Acesso em 12 de dezembro de 2016.

BRASIL. MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Status dos projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo: uma compilação do site da UNFCCC e da CIMGC até 31 de janeiro de 2016*, 2016. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0238/238910.pdf> Acesso em 22 de abril de 2017 (a).

BRASIL. MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima. *Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Sumário Executivo*. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016 (b).

BRASIL. MCTIC. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações. Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. Coordenação Geral do Clima. *Trajetórias de mitigação e instrumentos de políticas públicas para alcance das metas*

brasileiras no Acordo de Paris., 2017. Disponível em <http://sirene.mcti.gov.br/documents/1686653/2098519/Contribuic%CC%A7a%CC%83o+MCTIC+II_NDC_1.pdf/8db5a027-ccd3-4f1c-af01-23dacbd6d6a9> Acesso em 23 de novembro de 2017.

BRASIL. MME. Ministério de Minas e Energia. *Balanço Energético Nacional 2003*. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2003.

CABRINI, G. *Como investir em créditos de carbono*, 2009. Disponível em <<http://exame.abril.com.br/economia/como-investir-creditos-carbono-504670/>> Acesso em 12 de dezembro de 2016.

CANOTILHO, J. J. Gomes; MENDES, Gilmar F.; SARLET, Ingo W.; STRECK, Lenio L. (Coords.). *Comentários à Constituição do Brasil*. São Paulo: Saraiva/Almedina, 2013.

COMBACAU, Jean; SUR, Serge. *Droit international public*. 5. ed. Paris: Montchrestein, 2001.

CONETTA, Andrei. *A financeirização do clima: uma abordagem geográfica do mercado de carbono e suas escalas de operação*. Dissertação do mestrado apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

CATAIA, Marcio. *Poder, política e uso do território: a difusão do macrossistema elétrico nacional*. XIII Colóquio internacional de geocrítica “El controle del espacio y los espacios de control. Barcelona, 2014.

CQNUMC. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. *Acordos de Marraquexe*. Documento FCCC/CP/2001/13/Add.2, Decisão 17, 2001. Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a02.pdf#page=20>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2016.

CQNUMC. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. *Chamado de Lima para a ação climática*. Documento FCCC/CP/2014/10/Add.1, Decisão 1/CP.20, 2014. Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/2014/cop20/spa/10a01s.pdf>>. Acesso em: 27 de dezembro de 2016.

CQNUMC. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, Synthesis report on the aggregate effect of the intended nationally determined contributions, 2015. Disponível em <<http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/07.pdf>> Acesso em 04 de julho de 2016.

CQNUMC. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. *Informe Anual do Conselho Executivo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo da Conferência das Partes em qualidade de reunião das partes do Protocolo de Quito*, 2016. Disponível em <<http://unfccc.int/resource/docs/2016/cmp12/spa/04s.pdf>> Acesso em 12 de dezembro de 2016.

CCQNUMC. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. *Informe Anual do Conselho Executivo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo da Conferência das Partes em qualidade de reunião das partes do Protocolo de Quito*, 2016. Disponível em < <http://unfccc.int/resource/docs/2013/cmp9/spa/05p01s.pdf> > Acesso em 12 de dezembro de 2013.

DAILLIER, Patrick; PELLET, Alain. *Droit International Public*. 7. ed. Paris: Librarie Generale de Droit et de Jurisprudence, 2002.

DEBEUX, Rafael. *Desenvolvimento e mudança climática: estímulos à inovação em energia de baixo carbono em países de industrialização tardia*. São Paulo: Juruá, 2017.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. *O Compromisso do Brasil no combate às mudanças climáticas: produção e uso de energia*. . Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2016.

ESPADA, C. G. La Contribución del derecho internacional de médio ambiente al desarrollo del derecho internacional contemporáneo. *In Anuário de Derecho Internacional XIV*, Departamento de Derecho Internacional Público, Facultad de Derecho, Universidad de Navarra. Pamplona, 1998.

FEARNSIDE. Philip M. *Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras*. Manaus: Editoria do INPA, 2015.

FERRAZ JÚNIOR, Tércio Sampaio. *Introdução ao estudo do direito: técnica, decisão, dominação*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

FIORILLO, C. A. P. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 7. ed., São Paulo: Saraiva, 2006.

FREIRE, Lucas. *Modelo de comercialização de energia renovável no ambiente de contratação livre via teoria dos jogos cooperativos*. Dissertação de mestrado apresentada ao Departamento de Engenharia Elétrica da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

FREITAS, V. P. *A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais*. Tese de doutorado apresentada à Universidade Federal do Paraná, 1998.

FREY, Klaus. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. *Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, n. 21, p. 211-259, jun. 2000.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. *Guia para a elaboração de projetos de MDL*, 2010. Disponível em < <http://www.issuelab.org/resources/19265/19265.pdf> > Acesso em 15 de dezembro, de 2016.

FURRIELA, Rachel Binderman. *Limites e alcances da participação pública na implementação de políticas subnacionais em mudanças climáticas e o Município de São Paulo*. Tese de Doutorado apresentada à Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, 2011.

GALVÃO, Martim Debs. *Inclusão da análise da dimensão política no planejamento do setor elétrico*. Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2015.

GAMBA, Carolina. *O Brasil na ordem ambiental internacional sobre mudanças climáticas: período 2009-2014*. 347f. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Geografia Humana, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.

GARCEZ, C. A. G. O Protocolo de Quioto e papel do estado: os casos dos Canadá e do Brasil. *Interfaces Brasil/Canadá*, v. 7, n. 1 e 2, p. 137-148, 2012.

GARCIA, Eugênio Vargas. O pensamento dos militares em política internacional (1961-1989). *Revista brasileira de política internacional*. Volume 40, nº1. p.18-40, janeiro/junho,

1997. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73291997000100002> Acesso em 08 de abril de 2017.

GOLDENBERG, J.; LUCON, O. Energia e meio ambiente no Brasil. *Estudos Avançados*. v. 21. n. 59. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, 2007, p. 7-20.

GOODIN, R. E. *The theory of institutional design*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

GONÇALVES, Williams da Silva; MIYAMOTO, Shiguenoli. Os militares na política externa brasileira: 1964-1984. *Revista Estudos Históricos*, v. 6, n. 12, p. 211-246, 1993.

GOULARTE, B. S.; ALVIM, A. M. A comercialização de créditos de carbono e seu impacto econômico e social. *Revista Acadêmica da FACE*. v. 22. n.1. Porto Alegre, 2011.

GRAU, E. R., *A ordem econômica na Constituição de 1988*. 17 ed., revisada e atualizada. São Paulo: Malheiros, 2015.

IPCC. *Climate Change: the IPCC scientific assessment*. Cambridge, Cambridge University Press, 1990.

JUSTEN FILHO, Marçal. Prefácio. In ROCHA, Fabio Amorim (org). *Temas relevantes no direito de energia elétrica*. Tomo III. Rio de Janeiro: Synergia, 2014.

KINGDOM, John. *Agendas, alternatives and public policies*. New York: Harper Collins, 2003.

LANDI, Mônica. *Energia Elétrica e Políticas Públicas: a experiência do setor elétrico brasileiro no período de 1934 a 2005*. Tese de Doutorado apresentada ao Programa Interunidades de Pós-graduação em Energia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

LASCOUMES, Pierre; LE GALÈS, Patrick. A AÇÃO PÚBLICA ABORDADA PELOS SEUS INSTRUMENTOS. *Revista Pós Ciências Sociais*, v. 9, n. 18, 2012.

LAROCHE, Josepha. *Politique internationale*. 2. ed. Paris: Librairie Generale de Droit et de Jurisprudence, 2000.

LEBEN, Charles. La jurisdiction internationale. *Droits: Revue Française de Théorie Juridique*, nº 9. Paris, pp. 143-149, 1989.

LE PRESTRE, P. *Ecopolítica Internacional*. São Paulo: Editora Senac, 2000.

LIMA, Lucila F. *Moldura regulatória internacional do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto*. Dissertação de Mestrado apresentada ao departamento de Direito Internacional da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. 2003.

MACHADO, P. A. Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 15. ed. São Paulo: Malheiros, 2007.

MACHADO, P. A. Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.

MASCARO, Alysson Leandro. *Estado e forma política*. São Paulo: Boitempo Editora, 2013.

MARCOVITCH, Jacques. *Para mudar o futuro: mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais*. São Paulo: Editora da Universidade de São, 2006.

MARCOVITCH, Jacques. O Consenso de Paris. In: *Revista de Política Externa*. Junho-Maio, 2016.

MERCEDES, S. S.P, RICO, J. A. P., POZZO, I. Y. Uma revisão histórica do planejamento do setor elétrico. *Revista da USP*. São Paulo. n. 104. pp. 13-36. janeiro/fevereiro/março, 2015.

MILARÉ, Edis. *Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000.

MILARÉ, Lucas T. A gravidade das mudanças climáticas e o ordenamento jurídico. In: *Revista do advogado*. São Paulo: n. 133 p. 119-129, março de 2017.

MORAES, Gabriela Bueno de Almeida. *O princípio da precaução no direito internacional do meio ambiente*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, 2011.

MOREIRA, Helena M. *A formação da nova geografia política das mudanças climáticas: o papel de Estados Unidos e China*. Tese de Doutorado apresentada ao departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. 2014.

NAZO, G. N., MUKAI, T. O direito ambiental no Brasil: Evolução histórica e relevância do direito internacional do meio ambiente. *Revista de direito administrativo*. nº 224; abril/junho, 2001. pp 117-145.

NEVES, F. M.; CHANG, M.; PIERRI, N. As estratégias do enfrentamento das mudanças climáticas expressas nas políticas públicas federais do Brasil. *Desenvolvimento e meio ambiente*, .v 34, p. 5-23, ago, 2015,

NUNES. Antônio José Avelãs. *Uma introdução à Economia Política*. São Paulo: Quartier Latin, 2007.

NUSDEO, Ana. Maria. *Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica*. São Paulo: Atlas, 2012.

NUSDEO, Fabio. *Curso de Economia: introdução ao direito econômico*. 7. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

PEDROSO JÚNIOR, Nelson, SCABIN, Flavia S., CRUZ, Julia C. C. Judicialização de grandes empreendimento no Brasil: uma visão sobre os impactos da instalação de usinas hidrelétricas em populações locais na Amazônia. In: *Revista Pós Ciências Sociais*. v 11, n. 22. São Luís: EDUFMA, 2014.

PEREIRA, A.S. *Do fundo ao mecanismo: gênese, característica e perspectivas para o Mecanismo de desenvolvimento limpo; ao encontrou ou de encontro à equidade?* Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

PUCCI, Rafael Diniz. *Criminalidade ambiental transnacional: desafios para sua regulação jurídica*. Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Filosofia e Teoria Geral do Direito da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, 2012.

RACHED, Danielle Hanna. The Intergovernmental Panel on Climate Change: holding science and policy-making to account. *Yearbook of international environmental law*, Vol. 24. n. 1. pp. 3-36, 2014.

REES, Judith. *Natural resources: allocation, economics and policy*. 2. ed. Londres: Routledge, 1990.

REZEK, J. F. *Direito internacional público: curso elementar*. 10 ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2005.

RIBEIRO, Wagner Costa. *A ordem ambiental internacional*. 3ª edição, 1ª reimpressão. São Paulo: Editora Contexto, 2015.

ROCHA, M. T. Aquecimento Global e o Mercado de Carbono: uma aplicação do modelo CERT. 2003. Tese de Doutorado em Economia Aplicada apresentado à Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003. 196 f.

RODRIGUES, Diego Freitas. *A política brasileira de mudanças climáticas: competição, cooperação, e diversidade institucional*. Fortaleza: Edições UFC, 2014.

RODRIGUES, Lucas de Faria. O papel normativo do Ibama na gestão da fauna e suas implicações na atuação do Estado de São Paulo. In: *Revista de direitos difusos*. São Paulo: v. 55, p. 43-72, setembro de 2011.

SABBAG, Bruno Kerlakian. *O Protocolo de Quioto e seus créditos de carbono: manual jurídico brasileiro de mecanismo de desenvolvimento limpo*. São Paulo: LTr, 2008.

SACHS, Ignacy. A revolução energética do Século XXI. *Estudos Avançados*. v. 21. n. 59. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, 2007, p. 21-38.

SANTOS, A. C. *Aplicação do princípio da precaução no âmbito do Protocolo de Quioto e na questão das mudanças climáticas*. Tese de Láurea apresentada ao Departamento de Direito Econômico, Financeiro e Tributário da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, 2013.

SEIFERT, M. E. B. *Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: oportunidade de negócio na busca da sustentabilidade*. São Paulo: Atlas, 2009.

SHAW, Malcom N. *International Law*. 5. Ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

SILVA, Bruno Gonçalves da. *Evolução do setor elétrico brasileiro no contexto econômico nacional: uma análise histórica e econométrica de longo prazo*. Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de pós-graduação em energia – EP / FEA / IEE / IF da Universidade de São Paulo, 2011.

SILVA, José Afonso da. *Direito ambiental constitucional*. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 1995.

SILVA, José Afonso da. *Direito ambiental constitucional*. 9. ed. atualizada. São Paulo: Malheiros, 2011.

SILVA, Marcelo Squinca. A Estatização do Setor de Energia Elétrica: Embates entre Entreguistas e Tupiniquins no Centro Diretivo do Segundo Governo Vargas (1951-54). In: *Mediações – Revista de Ciências Sociais, Londrina*, v. 10, n.1, p. 157-164, jan.-jun. 2005.

SISTER, Gabriel. *Mercado de carbono e Protocolo de Quioto*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SOARES, Guido Fernando Silva. *Direito internacional do meio ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, Amaury de. *A agenda internacional do Brasil: a política externa brasileira de FHC a Lula*. Rio de Janeiro: Elsevier: CEBRI, 2009.

SOUZA, Celina. “Estado do campo” da pesquisa em políticas públicas no Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 18, n. 51, p. 15-20, fev. 2003.

SOUZA, César Martins de, Ditadura, grandes projetos e colonização no cotidiano da Transamazônica. In: *Revista Contemporânea – Dossiê 1964-2014: 50 anos depois, a cultura autoritária em questão*. Ano 4. nº5. Vol. 1, 2014. Disponível em <http://www.historia.uff.br/nec/sites/default/files/5_Ditadura_grandes_projetos_e_colonizacao_no_cotidiano_da_Transamazonica.pdf> . Acesso em 16 de novembro de 2017.

SOUZA, André Luis,, ANDRADE José Célio., ALVAREZ, Guineverre., SANTOS, Nalini. Financiamento de carbono no mundo e no Brasil: Um estudo sobre Financiadores, fundos de investimentos e índices de sustentabilidade ambiental em prol de uma economia de baixo carbono. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS*. Julho/Dezembro, 2013. Disponível em <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=471647099008>>. Acesso em 21 de outubro de 2017.

SPINK, Peter. Avaliação democrática: propostas e práticas. In: *Coleção ABIA*. Fundamentos de Avaliação. Associação Brasileira Interdisciplinar de AIDS, 2001.

STUMP, Daniela. *A proteção do clima mediante o tratamento diferenciado das atividades econômicas conforme suas emissões*. Dissertação de mestrado apresentada ao Departamento de Direito Econômico, Financeiro e Tributário da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

THOMAS, David S. G; GOUDIE, Andrew. *The dictionary of physical geography*. 3.ed. Malden, MA: Blackwell Publishers, 2000.

TILIO NETO, P. *Ecopolítica das mudanças climáticas: o IPCC e o ecologismo dos pobres*. Tese de Doutorado apresentada ao departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. 2008.

TOLEDO, Caio Navarro de. 1964: o golpe contra as reformas e a democracia. *Revista Brasileira de História*. São Paulo. v. 24, n. 47, p. 13:28, 2004. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbh/v24n47/a02v2447.pdf>>. Acesso em 16 de dezembro de 2017.

TOMALSQUIM, Maurício T. *Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro*. 2ed. Rio de Janeiro: Synergia; Brasília: EPE, 2015.

TREVISAN, Andrei Pittol; VAN BELLEN, Hans Michael. Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção. *Revista de Administração Pública*, v. 42, n. 3, p. 529-550, 2008.

TROUWBORST, Arie. *Precautionary rights and duties of states*. Leiden: Martinus Nijhoff Publishers, 2006.

VEIGA, José Eli da. *Para entender o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Editora 34, 2015.

VIOLA, E. L., BASSO, L. The Paris COP 21 Agreement and the future of the international climate regime. In: VIOLA (org.). *The World After the Paris Climate Agreement of December 2015*. CEBRI Dossiê Special Edition. Volume 1, ano 15. Rio de Janeiro: CEBRI, 2016. p.8-18.

VIOLA, E. J., LEIS, H.R. Desordem global da biosfera e a nova ordem internacional: o papel organizador do ecologismo. In: *Ecologia e política mundial*. Rio de Janeiro: FASE, 1991.

WALDMANN, M. A divisão internacional dos riscos técnicos ambientais. *Tempo e presença*. São Paulo, nº 261, 1992.

WALTZ, K. *Theory of international politics*. Nova Iorque: Mcgraw-Hill, 1979. 251 p.

WANDERLEY, Augusto César Fialho. *Perspectivas de inserção da energia solar fotovoltaica na geração de energia elétrica no Rio Grande do Norte*. Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2013.

WOLFRUM, Rüdiger. *Means of Ensuring Compliance with and Enforcement of International Law*, Recueil de Cours, Académie de Droit International, tomo 258. 1998.