

III ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO II

MARIA CLAUDIA DA SILVA ANTUNES DE SOUZA

NIVALDO DOS SANTOS

NORMA SUELI PADILHA

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Diretora Executiva - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Napolini - UNIVEM/FMU - São Paulo

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Representante Discente:

Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade - UNIMAR/FEPODI - São Paulo

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - ESDHC - Minas Gerais

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM - Rio de Janeiro

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - Ceará

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes - UNB - Distrito Federal

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM - São Paulo

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie - São Paulo

Comunicação:

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - Paraíba

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC - Santa Catarina

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Prof. Dr. José Barroso Filho - ENAJUM

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - São Paulo

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - Paraná

Eventos:

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - Minas Gerais

Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC - Paraná

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - Mato Grosso do Sul

Membro Nato - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UMICAP - Pernambuco

D597

Direito ambiental, agrário e socioambientalismo II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: José Fernando Vidal De Souza; Maria Claudia da Silva Antunes De Souza ; Norma Sueli Padilha – Florianópolis: CONPEDI, 2021.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-345-0

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Saúde: segurança humana para a democracia

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito Ambiental. 3. Socioambientalismo. III Encontro Virtual do CONPEDI (1: 2021 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



III ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO II

Apresentação

APRESENTAÇÃO

Esta publicação é fruto dos artigos apresentados no Grupo de Trabalho (GT) Direito Ambiental, Agrário e Socioambientalismo II durante o III Encontro Virtual do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito (CONPEDI), realizado virtualmente no período entre os dias 23 a 28 de julho de 2021.

O artigo “repensando a responsabilidade civil ambiental: a aplicação dos danos punitivos à lesão ambiental frente a equidade intergeracional” de Indyanara Cristina Pini e Ana Cláudia Corrêa Zuin Mattos do Amaral abordaram recepção ou não da aplicação dos punitive damages no que concerne a responsabilidade civil por dano ambiental. Analisaram o contexto histórico da responsabilidade civil, e, em igual substrato, no ordenamento vigente, na atualidade, bem como os motivos relevantes para se pensar no dano ambiental com demasiada preocupação, considerando se tratar de direito intergeracional. Ao final, apresentaram conclusões acerca da possibilidade da aplicação do instituto, baseando-se, para tanto, em posições doutrinárias, tanto favoráveis quanto contrárias ao objeto do estudo.

No mesmo sentido, o artigo “responsabilidade civil ambiental no contexto da sociedade de risco” de Celciane Malcher Pinto analisou o dano ambiental e os novos paradigmas da responsabilidade civil ambiental em uma sociedade qualificada pelo risco. Neste sentido, foram abordados alguns empecilhos para a concretização da responsabilidade objetiva diante das complexas situações envolvendo a lesão ao meio ambiente. Concluiu-se sobre a importância da incorporação de uma nova hermenêutica sobre a juridicidade do dano ambiental e das novas funções à responsabilidade civil através da observância de princípios estruturantes, como o Princípio da reparação integral.

Em outro enfoque o artigo “os partidos políticos brasileiros e os recursos hídricos” de José Claudio Junqueira Ribeiro e Ivan Ludovice Cunha identificaram a importância da política de recursos hídricos, conferida pela Constituição de 1988 e pela Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos, o artigo apresenta como a matéria vem sendo considerada pelos partidos políticos brasileiros. Para esta pesquisa foram selecionados os partidos que cumpriram os requisitos da Emenda Constitucional 97/2017 nas eleições de 2018, além dos partidos Verde e Rede Sustentabilidade, por serem os únicos partidos com agenda ideológica ambientalista.

As palavras pesquisadas nos manifestos e programas desses partidos foram água e recursos hídricos. O estudo aponta que o tema ainda não se mostra relevante para os partidos políticos brasileiros.

Trazendo a abordagem agrária o artigo “uma leitura dworkiniana do controle judicial da reforma agrária” de Horácio de Miranda Lobato Neto analisa se a reforma agrária pode ser levada a efeito por decisões judiciais. Inicia com a Teoria do Direito desenvolvida por Dworkin e sua reflexão sobre o controle judicial de políticas públicas a partir de construção argumentativa que inclui, em sua concepção, questões morais e propriamente políticas. Em seguida, passa-se ao estudo sobre o que seria a reforma agrária como política pública e como direito fundamental. Por fim, analisa como o Poder Judiciário vem se estruturando para lidar com a questão. Concluiu-se que o Poder Judiciário pode intervir na distribuição de terras, baseando-se em princípios, para salvaguardar direitos fundamentais.

Em outro caminho importante das temáticas ambientais o artigo “o acesso aos recursos genéticos da biodiversidade tomando em perspectiva diplomas normativos brasileiros e internacionais” de Marcos Felipe Lopes de Almeida, Nícollas Rodrigues Castro e Marcos Vinício Chein Feres buscaram compreender a dinâmica entre os diplomas normativos atinentes à relação entre biodiversidade e propriedade intelectual. A abordagem metodológica consistiu na análise documental dos textos, no plano internacional, do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio e da Convenção sobre Diversidade Biológica e, no âmbito nacional, das Leis nº 9.279/1996 e 13.123/2015. Assim, traçaram inferências para entender as relações entre os documentos legislativos, apontando possíveis convergências e divergências. Finalmente, os resultados indicaram um sistema de propriedade intelectual com estrutura tão robusta que possibilita a apropriação de recursos da biodiversidade.

Em interessante análise o artigo “passando a boiada: o governo de Jair Bolsonaro e a gestão do ministro Ricardo Salles” de Ivan Ludovice Cunha e Pedro de Mendonça Guimarães sobre as políticas públicas desenvolvidas pelo Poder Executivo Federal na seara ambiental, em especial no âmbito do Ministério do Meio Ambiente e demais entidades a ele conectados, como IBAMA e ICMBIO. O estudo, mediante análise sistemática e cronológica de atos normativos primários e secundários, com verificação também, na mídia visou demonstrar que o país vive um retrocesso na esfera ambiental. Além da exposição material, trataram sobre conceitos formais, inerentes ao Direito Administrativo e o funcionamento da Administração Pública, para demonstrar as falhas da atual gestão na preservação do meio ambiente.

E relacionando questões ambientais e tecnologia o artigo “o uso da inteligência artificial e dos algoritmos no licenciamento ambiental e o princípio da precaução” de Marta Luiza Leszczynski Salib e Denise S. S. Garcia analisaram a possibilidade de uso da inteligência artificial e de algoritmos no Licenciamento Ambiental frente ao Princípio da precaução, que dispõe que em caso de incerteza científica absoluta do dano ambiental, deve o Poder Público se abster de conceder a licença ambiental, sob a perspectiva do *in dubio pro ambiente*. Concluíram que o uso dos algoritmos nas análises ambientais leva a fragilidade da proteção ambiental e fere o Princípio da precaução, pois é difícil a inteligência artificial prever objetivamente impactos ambientais futuros, cabendo análise caso a caso.

Na sequência, Giselle Maria Custódio Cardoso, com o artigo intitulado “o Estado Socioambiental de Direito e a Garantia do Mínimo Existencial Ecológico para Indivíduos Humanos e Não Humanos”, apontaram que o meio ambiente é partícula essencial à efetivação do mínimo vital e que a norma constitucional brasileira é socioambiental e biocêntrica, portanto, cabível ampliar o espectro da sua proteção as presentes e futuras gerações de humanos e não humanos.

O artigo intitulado “o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e seu fortalecimento pela corte interamericana de direitos humanos” dos autores Uendel Roger Galvão Monteiro, Allan Thiago Barbosa Arakaki e Fabio Borini Monteiro, abordam o vínculo existente entre o artigo 225 da CRFB, o princípio da dignidade da pessoa humana e as obrigações estatais derivadas da Convenção Americana sobre Direitos Humanos. Tratam o estudo do Parecer Consultivo nº 23/2017 da Corte Interamericana de Direitos Humanos, constando ser importante instrumento de fortalecimento do direito em discussão.

O texto intitulado “mudanças climáticas e o poder judiciário sob a óptica da crítica hermenêutica do direito” das autoras Kelly de Souza Barbosa e Rafaela Santos Martins da Rosa, analisam as mudanças climáticas, impulsionadas pelo aquecimento global, denotam como as atividades humanas poluentes estão alterando a ordem natural da biosfera, em uma velocidade e extensão jamais vivenciada.

Os autores Loyana Christian de Lima Tomaz e Rozaine Aparecida Fontes Tomaz, no artigo intitulado “biocombustíveis e políticas públicas: desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentáveis” analisaram se há correlação entre o uso em maior escala de biocombustíveis e o meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto pela Constituição Federal Brasileira, bem como se o Estado Brasileiro possui políticas públicas de incentivo de produção e uso de biocombustíveis.

O próximo artigo intitulado “barragens de rejeitos de mineração no Brasil: uma observação a partir das relações entre direito, ciência e política” de Sabrina Lehnen Stoll e Giselle Marie Krepsky, apresentou um estudo da correlação entre os sistemas do Direito, da Ciência e da Política, ante ao enfrentamento das questões de segurança das barragens de rejeitos de mineração no Brasil.

Na sequência, o artigo intitulado “as convenções e esforços internacionais para as mudanças climáticas: o papel da energia solar na Argélia” de Henrique de Almeida Santos, Maraluce Maria Custódio e Daniel Alberico Resende, identificou que o poder de produção de energia solar na Argélia é capaz de suprir a demanda de vários países africanos, contribuindo para redução de poluentes decorrentes da energia fóssil e contribuindo para a descarbonização do setor energético no país e em outras nações africanas.

A autora Paula Rezende de Castro apresenta o artigo intitulado “Análise dos fatores socioambientais na saúde infantil no Estado do Amazonas e a abordagem inter e transdisciplinar em políticas de saúde ambiental, no qual destaca alguns fatores ambientais que impactam na saúde das crianças no Estado do Amazonas, além de abordar a importância da inter e transdisciplinaridade nas políticas em saúde, trazendo a análise os problemas gerados pela malária, dengue, diarreia e no trato respiratória, analisando dados do SUSAM e DataSus.

O artigo intitulado “A modernização do Licenciamento ambiental como contrapeso à simplificação normativa : o exemplo de Minas Gerais”, de autoria de Daniel dos Santos Gonçalves e Romeu Thomé, refere-se aos 40 anos de existência do licenciamento ambiental no Brasil, objetivando demonstrar a importância da modernização para a evolução da gestão ambiental, e alertando porém que a utilização de inovações tecnológicas como amparo à execução desse instrumento ainda é tímida. Em Minas Gerais, desde o ano de 2016, alterações normativas vêm promovendo simplificações no licenciamento ambiental. Em contrapartida, inovações procedimentais também estão se efetivando, com destaque à modernização tecnológica.

Lorena Fávero Pacheco da Luz é a autora do artigo intitulado “A função social da Terra na perspectiva Latino-americana e os contratos de integração” , sendo objetivo da pesquisa analisar criticamente o contrato de integração no Brasil frente à função social da terra na perspectiva latino-americana, desta forma aborda a Lei 13.288/2016 que regula os contratos de integração, o qual prevê obrigações e responsabilidades entre produtores integrados e empresas integradoras. Apresenta estudo comparado com o constitucionalismo latino-americano, com intuito de verificar se o contrato de integração contribui ou não para a

redução das desigualdades numa perspectiva da sociologia rural e superação dos limites do sistema jurídico proprietário e individualista.

“A composição de danos socioambientais decorrentes da atividade de mineração em Barcarena, no Pará” é o artigo apresentado por Luciana Costa da Fonseca e Matheus de Amaral da Costa, e destaca que a região de Barcarena (PA), é muito afetada pela implantação da atividade de mineração, e que os conflitos socioambientais gerados pela atividade de mineração têm sido objeto de demandas judiciais, exigindo atuação do Poder Judiciário para garantia dos direitos fundamentais da população, especialmente relacionada à contaminação de recursos hídricos e comprometimento do saneamento básico na região, que muitas vezes é extremamente morosa e complexa. Neste sentido o artigo apresenta os resultados parciais da pesquisa desenvolvida na Universidade Federal do Pará, e demonstra que a composição por meio de Termos de ajustamento de conduta não tem sido eficiente para garantia dos direitos.

Os autores Victor Vartuli Cordeiro e Silva, Elcio Nacur Rezende , Fernanda Netto Estanislau apresentam o artigo intitulado “A (ir)responsabilidade civil ambiental do proprietário decorrente da exploração minerária do subsolo: o inexorável rompimento do nexo causal diante do ato administrativo concessivo da exploração” esclarecendo a pesquisa que, com a separação da propriedade do solo e subsolo o proprietário de um imóvel é obrigado a permitir que a atividade minerária se desenvolva em seu terreno, alertando o artigo que, entretanto, existe a possibilidade, de abandono da mina sem que o minerador recupere o meio ambiente. Diante disso, ao aplicar-se a teoria do risco integral, quanto à responsabilização civil ambiental, o proprietário do solo poderia ser responsabilizado a arcar com a reparação. O objetivo do artigo é propor, neste contexto, a superação da aplicação indiscriminada do risco integral, para que com a adoção do risco criado permita-se o rompimento do nexo causal.

Por fim, o autor Alexander Marques Silva apresenta o artigo intitulado: “O desenvolvimento constitucional ambiental na América Latina”, que aborda a forma inovadora das Constituições latino-americanas contemplam com relação à preservação do meio ambiente, abordando textos constitucionais dos países com histórico recente de edições ou promulgações e que contemplaram as questões ambientais em seus respectivos textos. Destaca-se a mudança de paradigmas relativa ao enfrentamento do desenvolvimento ambiental sustentável frente ao crescimento econômico e o poderio dos países desenvolvidos que influenciam as decisões adotadas nos países em desenvolvimento e, demonstra-se a inovação conceitual adotada pelos textos das constituições boliviana e equatoriana, que trazem a natureza como sujeitos personalíssimos de direitos.

Enfim, reafirmamos a nossa satisfação em coordenar este grupo de trabalho e convidamos o leitor a participar do debate proposto nesta publicação, composto por talentosos pesquisadores, contribuindo para lançar novas luzes aos estudos contemporâneos.

Boa leitura!!

Profª Drª Maria Cláudia da Silva Antunes de Souza

Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica –
PPCJ – Universidade do Vale do Itajaí

Prof Dr Nivaldo Dos Santos

Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito -
Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Norma Sueli Padilha

Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito -
Universidade Federal de Santa Catarina

AS CONVENÇÕES E ESFORÇOS INTERNACIONAIS PARA AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O PAPEL DA ENERGIA SOLAR NA ARGÉLIA

THE INTERNATIONAL CONVENTIONS AND EFFORTS FOR CLIMATE CHANGES: THE ROLE OF SOLAR ENERGY IN ALGERIA

Henrique de Almeida Santos ¹

Maraluce Maria Custódio ²

Daniel Alberico Resende ³

Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar a influência da Argélia para redução das mudanças climáticas por meio da produção de energia solar. A metodologia consistiu no método indutivo com pesquisa bibliográfica. O Referencial adotado foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Concluiu-se que o poder de produção de energia solar na Argélia é capaz de suprir a demanda de vários países africanos e europeus, contribuindo para a redução de poluentes decorrentes da energia fóssil e para a descarbonização do setor energético. Todavia, os benefícios estão condicionados ao investimento estrangeiro no setor energético da Argélia.

Palavras-chave: África, Argélia, Energia solar, Fontes renováveis, Mudanças climáticas

Abstract/Resumen/Résumé

This study aims to analyze the influence of Algeria to reduce climate changes, through the production of solar energy. The methodology consisted of the inductive method, with bibliographic research. The framework adopted was the United Nations Conference on Environment and Development. It was concluded that the power of solar energy production in Algeria is able to supply the demand of several African and European countries, contributing to the reduction of pollutants resulting from fossil energy and to the decarbonization of the energy sector. However, the benefits are conditioned on foreign investment in the Algerian energy sector.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Africa, Algeria, Climate changes, Renewable sources, Solar energy

¹ Mestrando em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pela ESDHC. Pós-graduando em Advocacia Empresarial, Previdenciária e Previdência privada pela EBRADI. Bacharel em Direito pela ESDHC. Email: henriquesantos_@outlook.com

² Doutora em Geografia na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Université d'Avignon. Mestre em Direito pela UFMG e em Direito Ambiental pela Universidad Internacional de Andalucía (UNIA). E-mail: maralucem@yahoo.com

³ Mestrando em Direito Ambiental e Sustentabilidade pela Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC). Email: daniel.alberico@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas são constantemente pauta de debates internacionais, especialmente em razão do seu impacto no meio ambiente ecologicamente equilibrado e na sadia qualidade de vida. Desta forma, as nações, principalmente as desenvolvidas, celebram acordos e pactos em âmbito internacional, na tentativa de reduzir os efeitos das mudanças no clima.

Nas últimas duas décadas, os impactos das atividades no clima terrestre foram significativos, na mesma medida em que a temperatura média global aumentou, as discussões internacionais também se ampliaram. De início, em 1997, houve a celebração para redução da emissão de gases e, por consequência, a redução do aquecimento global.

Em 2015, foi celebrado o acordo de Paris, com o objetivo de reduzir o aquecimento global e, por consequência, amenizar as mudanças no clima. Cento e noventa e cinco países participaram das discussões, porém, alguns deixaram de ratificar o tratado, com diversas justificativas.

Nesse sentido, a União Europeia celebrou o Pacto Ecológico Europeu, com a finalidade de tornar a economia daquela sustentável. Mediante um plano de ação, pretende-se utilizar uma economia limpa e circular, restaurar a biodiversidade, reduzir a poluição, descarbonizar o setor da energia e neutralizar os impactos das atividades no clima até 2050.

Outrossim, o presidente dos Estados Unidos da América, em janeiro de 2021, ratificou o conteúdo do Acordo de Paris e recolocou o país nos objetivos de neutralização dos impactos das atividades norte-americanas no clima. Assim, a nação, em tese, contribui para redução de emissões de carbono na atmosfera.

Todavia, embora as discussões climáticas sejam globais, o centro das discussões sempre são os países desenvolvidos e emergentes, como China, Estados Unidos e os países membros da União Europeia. Destarte, diversas nações com grande potencialidade para contribuir para a redução dos impactos no clima são “esquecidas”, principalmente as nações africanas.

No território africano, a Argélia, localizada na região norte do continente, na África Setentrional possui regiões litorâneas e próximas ao deserto. Diante disto, é um país com fortes influências do litoral, como os ventos, e desérticas, como a luz solar. Sendo assim, é um país com potencial significativo para utilização das fontes de energia renováveis.

Cumprе ressaltar que em 2017, a República argelina inaugurou uma fábrica de painéis solares fotovoltaicos, capaz de produzir cento e vinte cinco mil painéis por ano. Assim, pode ser investida no país a utilização da energia fotovoltaica como fonte de energia renovável e pouco degradante ao meio ambiente.

Nesse sentido, o problema a ser enfrentado consiste em analisar a relevância das políticas energéticas da Argélia para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. Portanto, o tema central do presente estudo é política energética, globalização e mudanças climáticas, com recorte metodológico na República Democrática e Popular da Argélia.

Partiu-se da hipótese de o poder de produção de energia solar na Argélia ser capaz de suprir a demanda de vários países africanos e poder contribuir para a redução de poluentes para produção de energia fóssil. Portanto, contribuiria, em tese, para a descarbonização do setor energético no país e em outras nações africanas.

Diante do exposto, o objetivo central do presente estudo é analisar a influência da Argélia para redução das mudanças climáticas, bem como demonstrar que a produção de energia solar é essencial para redução do uso dos combustíveis fósseis no continente africano.

O presente estudo se justifica em razão da contemporaneidade do assunto, bem como da importância da energia renovável para manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado e para redução do aquecimento global. Além disso, se justifica em razão dos esforços internacionais para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

No decorrer do texto serão apresentados os esforços internacionais para a redução dos efeitos das mudanças climáticas, desde as convenções internacionais até as políticas específicas de algumas nações. Além disso, serão apresentados os principais recursos energéticos sustentáveis, também chamados de recursos limpos.

Por fim, será explanado o papel da Argélia para mitigação dos efeitos das mudanças no clima, relacionando-o com o potencial da energia solar para o desenvolvimento do país. Além disso, serão apresentadas as políticas já adotadas no país para utilização dos recursos energéticos sustentáveis.

O método de pesquisa utilizado foi o indutivo. No tocante à abordagem do problema, o estudo é de natureza qualitativa. No que concerne aos objetivos do estudo, se classifica como descritivo e explicativo. Por fim, em relação às técnicas de coleta, serão utilizadas leis e convenções internacionais, como pesquisa documental, bem como pesquisa bibliográfica, utilizando livros e artigos científicos.

O referencial teórico adotado neste estudo foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (1992), por representar o marco inicial das discussões internacionais pelas mudanças climáticas. Além disso, a obra “Conferência das partes e sua importância para as mudanças climáticas: estudo comparativo entre o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris” (2016) e o estudo “El mercado de energia solar em Argelia” (2018) produzido pela embaixada da Espanha na Argélia. As escolhas se deram em decorrência da qualificação técnica e teórica dos escritores.

2 OS ESFORÇOS INTERNACIONAIS PARA MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Durante a segunda metade do século XX a questão ambiental foi pauta de diversas discussões internacionais. Não obstante as discussões internacionais para a proteção da fauna, flora e da sadia qualidade de vida, como exposto por Rehbinder (2015, p. 43) “global climate policy also is a matter of international reputation”¹.

A primeira grande conferência a tratar sobre as mudanças climáticas foi a Conferência Nacional das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, Brasil em 1992, ratificada pelo governo da Argélia.. A partir desse ato, iniciou-se a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC).

Conforme mencionado por Molino (2016, p. 176), “a finalidade da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima é equilibrar as concentrações de gases responsáveis pelo efeito estufa”. Assim, estabeleceu-se obrigações no sentido de reduzir a emissão dos gases.

Como decorrência da ECO-92, em 1997 houve a celebração do protocolo de Quioto, que também foi ratificado pela Argélia, para redução da emissão de gases e, por consequência, a redução do aquecimento global. No artigo 2 do referido documento, está explicitado que os países listados no anexo I devem, dentre outras medidas, promover “enhancement of energy efficiency in relevant sectors of the national economy”² (ONU, 1998, s/p). Além disso o protocolo previa, ainda:

Research on, and promotion, development and increased use of, new and renewable forms of energy, of carbon dioxide sequestration Technologies and

¹ Tradução do autor: política climática global também é uma questão de reputação internacional

² Tradução do autor: Aumento da eficiência energética em setores relevantes da economia nacional

of advanced and innovative environmentally sound technologies;³ (ONU, 1998)

Dez anos após a realização do protocolo, houve a celebração do roteiro de Bali, com a finalidade de dar continuidade ao protocolo de Quioto, bem como para financiar e implementar energias consideradas sustentáveis. Conforme consta no documento oficial:

Close cooperation with public and/or private partnerships that focus on improving enabling environments for accelerating development and transfer of ESTs and which have been established in the context of processes such as the World Summit on Sustainable Development, the Group of Eight and other initiatives (Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership, Johannesburg Renewable Energy Coalition, Carbon Sequestration Leadership Forum, and CTI and other International Energy Agency implementing agreements);⁴ (ONU, 2008)

Ademais, entre 2009 e 2013 foram realizadas convenções anuais com a temática principal voltada às questões relacionadas as mudanças climáticas. Todavia, não possuem tanto destaque quanto aquelas que a sucederam, mas serão mencionadas e trabalhadas neste estudo.

Em 2009 houve a celebração do Acordo de Copenhague, ainda como principal objetivo a redução da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera. Conforme mencionado pelo PROCLIMA do estado de São Paulo (2020, s/p.), mediante o acordo “os países desenvolvidos assumiram o compromisso de contribuir com US\$ 10 bilhões ao ano, entre 2010 e 2012, e com US\$ 100 bilhões ao ano a partir de 2020”, sendo certo que a quantia seria destinada “para a mitigação e adaptação dos países mais vulneráveis frente aos efeitos das mudanças climáticas” (PROCLIMA, 2020, s/p.).

Já em 2010, foram celebrados os Acordos de Cancún que, dentre outros temas, garantiu a criação de um fundo verde para as mudanças climáticas. Nos termos do documento original, o Fundo verde do clima foi criado “to support projects, programmes,

³ Tradução do autor: Pesquisa, promoção, desenvolvimento e aumento do uso de novas e renováveis fontes de energia, de tecnologias de sequestro de dióxido de carbono e de tecnologias avançadas, inovadoras e ambientalmente saudáveis .

⁴ Tradução do autor: Cooperação estreita com parcerias públicas e/ou privadas que se concentram na melhoria de ambientes propícios para aceleração do desenvolvimento e transferência de ESTs e que foram estabelecidas no contexto de processos como a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, o Grupo dos Oito e outras iniciativas (Energia Renovável e Parceira Eficiência Energética, Coalizão de Energia Renovável de Joanesburgo, Fórum de Liderança de Sequestro de Carbono e CTI e outros acordos de implementação da Agência Internacional de Energia)

policies and other activities in developing country Parties using thematic funding windows;”⁵ (ONU, 2011, s/p).

No ano seguinte, em 2011, foi realizada a Conferência de Durban com a celebração da Plataforma de Durban, com a inovação de que os países poderiam comercializar créditos para utilização do dióxido de carbono. Além disso, previa a possibilidade de que um novo documento fosse celebrado em 2020, substituindo os já existentes (ONU, 2012, s/p).

Em 2012 houve a celebração da Emenda do Protocolo de Quioto em Doha, no Catar. No ano de 2013 foi celebrado o Mecanismo Internacional de Varsóvia para as perdas e danos, com três objetivos principais, sendo que para o marco deste trabalho destaca-se o objetivo de “mejorar el conocimiento y la comprensión de los enfoques integrales de gestión del riesgo para hacer frente a las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático, incluidas las repercusiones graduales”⁶ (ONU, 2018, s/p).

A Conferência de Lima sobre as mudanças climáticas foi o encontro subsequente, realizado em 2014. O objetivo principal da conferência era a redução da emissão dos gases de efeito estufa e foi a premissa base para a celebração do acordo de Paris, em 2015, representando um novo marco.

O Acordo de Paris, também ratificado pela Argélia, foi celebrado em 2015 com a finalidade de reforçar a resposta mundial às mudanças climáticas, ao desenvolvimento sustentável e dos esforços para erradicação da pobreza (ONU, 2015, s/p). No mesmo ano celebrou-se os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, sendo que o objetivo sete previu a energia limpa e acessível a todos.

Após 2015, a COP22, em Marrakech, a COP23 em Fuhu, a COP24 em Katowice e a COP25, realizada em Madri, trataram sobre as regras e a entrada em vigor do Acordo de Paris. Em razão do recorte metodológico deste estudo, não serão trabalhadas de forma específica, porém, o objetivo sete do Desenvolvimento Sustentável, bem como as convenções retratadas, indicam a necessidade mundial de substituição dos combustíveis fósseis por combustíveis e energias sustentáveis.

⁵ Tradução do autor: para apoiar projetos, programas, políticas e outras atividades nos países em desenvolvimento usando janelas de financiamento temático.

⁶ Tradução do autor: melhorar o conhecimento e a compreensão das abordagens abrangentes de gestão de risco para fazer frente com as perdas e danos relacionadas aos efeitos adversos das mudanças climáticas, incluindo as repercussões graduais.

Todas as convenções retratadas tinham em seu escopo o combate às mudanças climáticas, bem como, ainda que indiretamente, a utilização de energias consideradas sustentáveis ou renováveis. Dessa maneira, denota-se uma preocupação mundial em alterar o cenário energético e climático do globo.

A seguir serão trabalhados os recursos energéticos considerados limpos ou sustentáveis que devem ser estimulados a nível mundial, conforme previsão dos tratados universais celebrados e que no presente capítulo foram, de maneira breve, expostos, de forma que as afirmações efetuadas sejam paramentadas com tratados, acordos e convenções internacionais.

3 OS RECURSOS ENERGÉTICOS SUSTENTÁVEIS

Como visto no tópico anterior, uma preocupação mundial era a utilização de combustíveis e recursos energéticos renováveis como forma de substituição dos recursos fósseis, principalmente o petróleo, que ganhou relevância no cenário internacional durante o século passado. Conforme informa Malanima (2014), a partir do fim do século XIX o petróleo começou a ser usado como fonte energética, ganhando cenário de destaque a partir de 1960.

Os recursos energéticos sustentáveis são essenciais para combate às mudanças climáticas globais. Como exposto por Freitas *et al* (2015, p. 219) “a geração de energia através dessas fontes não-renováveis não é apenas responsável pelo aquecimento global, mas também por outros diversos impactos ambientais”.

Nessa perspectiva, a utilização desenfreada de combustíveis fósseis teve por consequência um aumento significativo na poluição atmosférica acarretando na piora das alterações climáticas. Como exemplo, analisando as mudanças climáticas na Argélia:

El país ha conocido en los últimos 50 años un incremento de fenómenos meteorológicos extremos, entre los que se cuentan lluvia torrenciales, sequías, tormentas de arena, o temperaturas extremas en el sur del país (principalmente desértico). Al mismo tiempo, se prevé que las temperaturas aumenten de 3°C en 2050 debido al calentamiento global. ⁷(THIEUX, 2021, p. 20)

⁷ Tradução do autor: O país conheceu nos últimos 50 anos um incremento nos fenômenos meteorológicos extremos, incluindo chuvas torrenciais, secas, tempestades de areia ou temperaturas extremas no sul do país (principalmente no deserto). Ao mesmo tempo, projeta-se que as temperaturas aumentem 3 ° C em 2050 devido ao aquecimento global.

Por conseguinte, como exposto por Leal – Arcas (2019, p.237), “promover o uso de energia renovável é uma das maiores preocupações com relação à mudança climática e sustentabilidade a longo prazo a nível global”.

O primeiro recurso energético sustentável a ser trabalhado é a biomassa, que pode ser definida, de acordo com Pacheco (2006, p. 6), como “energia química produzida pelas plantas na forma de hidratos de carbono através da fotossíntese.” Não obstante ser um recurso sustentável, ainda se trata de uma energia renovável, pois, conforme sustenta a autora:

A renovação na biomassa se dá através do chamado ciclo do carbono. A decomposição ou a queima da matéria orgânica ou de seus derivados provoca a liberação de CO₂ na atmosfera. As plantas, através da fotossíntese, transformam o CO₂ e água nos hidratos de carbono, que compõem sua massa viva, liberando oxigênio. Desta forma, a utilização da biomassa, desde que não seja de maneira predatória, não altera a composição média da atmosfera ao longo do tempo. (Pacheco 2006, p.6)

Portanto, percebe-se que, de acordo com a autora, para que a energia seja considerada renovável e sustentável é essencial que a sua utilização não seja de forma predatória, respeitando-se os limites impostos pela natureza. Caso contrário haverá alteração da atmosfera a longo prazo e a finitude do recurso.

Outra fonte energética considerada sustentável é a eólica, que pode ser definida como “a captação da energia cinética do vento” (DUPONT; GRASSI; ROMITTI, 2015, p. 73). A respeito da energia eólica, sua captação pode ser feita pelas usinas *offshore*⁸, sendo que “a vantagem principal é a presença de ventos mais fortes e mais constantes, o que, a uma só vez, aumenta o fator de capacidade das usinas eólicas localizadas no mar e atenua a intermitência da geração de eletricidade a partir dos ventos” (GUIMARÃES, 2019, p. 156) ou usinas *onshore*⁹ que “possuem baixo impacto ambiental, quando comparados aos demais empreendimentos para geração de eletricidade (em especial hidrelétricas e termelétricas) [...]” (GUIMARÃES, 2019, p. 161).

A energia hídrica também é considerada uma fonte energética renovável e sustentável, consistindo na captação da “energia cinética das massas de água dos rios, que fluem de altitudes elevadas para os mares” (PACHECO, 2006, p. 6). Contudo, a criação

⁸ Segundo Trapp (2009, p.1) “a energia eólica *offshore* consiste no aproveitamento da energia cinética do vento transformando-a em energia elétrica a partir da utilização de turbinas instaladas em locais alagados, como lagos ou mar aberto”.

⁹ As usinas, ou parques, *onshore* são aquelas construídas no ambiente terrestre para produção de energia eólica. Segundo Trapp (2009, p. 3), “a principal diferença entre as fazendas eólicas *onshore* e *offshore* é o custo, sendo que a tecnologia utilizada nas turbinas *offshore* praticamente a mesma utilizada nas turbinas *onshore*”.

de hidrelétricas para a produção dessa energia apresenta impactos socioambientais significativos em decorrência da área de alagamento necessário nessas usinas.

Sob esse viés, cumpre ressaltar que a energia hídrica se distingue da energia maremotriz, pois enquanto esta se vale da energia produzida pelas marés, aquela se vale das águas dos rios. Nesse sentido, Leite Neto *et al* (2011, p. 221) afirmam que:

Uma das principais formas de exploração da energia das marés é através do uso de turbinas instaladas em barragens. Desta forma, as marés criam um desnível suficientemente elevado entre os lados da barragem, de modo que as turbinas sejam acionadas.

Destarte, segundo os autores (2011, p. 222), a energia das marés pode ser aproveitada em maré vazante ou maré enchente, sendo necessário avaliar os impactos ambientais para o ecossistema marinho para a instalação das turbinas e barragens. Todavia, o princípio funcional se aproxima do utilizado nas hidrelétricas.

As duas últimas fontes energéticas a serem trabalhadas neste capítulo serão a geotérmica e a solar. Segundo Omildo, Barboza e Moreira Júnior (2017, p. 2) “essa energia tem origem no fluxo geotérmico profundo, radiação solar absorvida, fluxo de águas subterrâneas e energia térmica armazenada no terreno”, também pode ser classificada de acordo com a entalpia da sua extração.

A energia solar é a energia proveniente do sol (PACHECO, 2006, p. 5). A principal forma de geração dessa energia se dá através da instalação de painéis solares fotovoltaicos e por meio de termelétricas, casos nos quais o principal combustível seriam os raios solares.

Todavia, em ambos os casos haveria um significativo impacto ambiental para a instalação de painéis solares e da estrutura das usinas termelétricas, assim como ocorre nas usinas eólicas e hidrelétricas. Porém, sob o aspecto da poluição atmosférica e das alterações climáticas, essa fonte energética se mostra mais sustentável quando comparada às fontes fósseis.

Nessa perspectiva, a energia solar, especialmente a decorrente das usinas fotovoltaicas, se mostra como uma alternativa vantajosa para a Argélia, dada sua localização geográfica. Conforme será demonstrado no capítulo seguinte, para alguns países africanos e até mesmo europeus, a produção de energia argelina pode representar uma solução, ainda que regional, para a redução de emissão de poluentes na atmosfera.

4 A ENERGIA SOLAR E O PAPEL DA ARGÉLIA PARA MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

A Argélia é um país localizado na região norte do continente africano, na África Setentrional, fronteiro ao Mar Mediterrâneo e com demais países africanos. Seu interior está englobado no Deserto do Saara e possui relativa proximidade com os países europeus da Península Ibérica.

Dada a sua posição geográfica de proximidade do Deserto do Saara, a incidência de raios solares no país é significativamente alta. Diante disso, nessas regiões o potencial de instalação de painéis solares fotovoltaicos e geração de energia a partir dos raios solares é promissor. Sob essa perspectiva, Vilches (2014, p. 10) afirma que:

la zona costera del norte recibe una media anual de irradiación diaria de 5.5 kWh/m², la zona central recibe 6kWh/m² y la zona del sur 6.5kWh/m² o más. Algunos lugares tienen un micro clima particular y la media anual de irradiación diaria llega hasta 7.5 kWh/m, es el caso de la famosa región de Tamanrasset.¹⁰

A incidência solar, conforme trabalhado por Vilches (2014, p.19), é de grande qualidade, uma vez que o país recebe uma média anual de radiação de 5,7 kWh/m²/dia com um índice médio de claridade de 0.632. Diante disso, o país recebe 4300 (quatro mil e trezentas) horas de sol anuais.

Assim, a autora afirma que as regiões central e sul são as mais promissoras para instalação de usinas. Entretanto, não obstante o potencial solar, como exposto por Vilches (2014, p.8), o consumo energético argelino é composto de 58% (cinquenta e oito por cento) de hidrocarbonetos, em especial o gás natural, 40% (quarenta por cento) de petróleo e seus derivados, 0,1% (um décimo por cento) de biomassa, a mesma porcentagem de hidrogênio. Nesse sentido, apenas 0,8% (oito décimo por cento) é composta por fontes de energia renovável, incluindo a solar.

Como exemplo de aplicação das usinas fotovoltaicas, Pastor *et al* (2009) desenvolveram um projeto de cooperação para desenvolvimento de energia solar no acampamento de refugiados do povo Saharauai, na parte do Saara Ocidental, localizado na Argélia. Segundo os autores:

En concreto pretende dotar a los campamentos de refugiados saharauis de una infraestructura adecuada para el suministro de energía eléctrica que permita

¹⁰ Tradução do autor: a área costeira norte recebe uma média de irradiação diária anual de 5,5 kWh / m², a área central recebe 6kWh / m² e a área sul 6,5 kWh / m² ou mais. Alguns locais possuem um microclima particular e a média anual de irradiação diária chega a 7,5 kWh / m, é o caso da famosa região de Tamanrasset.

incrementar la calidad de vida de las personas asentadas en ellos y que están sometidas a duras condiciones de vida.¹¹ (PASTOR *ET AL*, 2009, p. 1392)

Nesse caso, os autores pretendiam melhoras as condições de vida e contribuir para erradicação da pobreza dos refugiados que vivem no acampamento mencionado. Todavia, em um estudo realizado pela embaixada da Espanha, o mercado de energia solar argelino foi analisado de forma promissora.

O estudo de mercado nomeado, mediante tradução livre, de “O mercado de energia solar na Argélia”, foi elaborado por Pablo Villaverde del Amo, em 2018, representando o escritório econômico e comercial da embaixada da Espanha na Argélia. A partir do estudo, é possível identificar o potencial argelino.

Em primeiro lugar, o estudo identificou dados sobre população clima e características geográficas. Segundo as informações obtidas por Villaverde (2018, p. 3), em tradução livre, o país é o maior do continente africano, com uma população, à época, de 40.375.000 (quarenta milhões trezentos e setenta e cinco mil) habitantes, com clima mediterrâneo na faixa costeira e no Atlas do Tell, sendo que nessa região possui insolação superior a 2.500 horas de sol anuais, clima semiárido nas altas planícies e no centro do país, com insolação entre 3.000 e 3500 horas anuais e clima desértico na região do Saara com insolação superior a 3.500 horas anuais.

A seguir, o autor trabalhou o potencial de energia solar do país argelino. Para tanto, analisou a duração da insolação, bem como a média de energia recebida ao norte e ao sul do país:

Argelia posee, dada su situación geográfica, uno de los potenciales solares, provenientes tanto de la energía fotovoltaica como de la energía termosolar, más importantes del mundo. La duración de la insolación sobre la mayor parte del territorio nacional sobrepasa las 2.000 horas anuales, que llegan hasta las 3.900 horas en la meseta y el Sahara. La media de energía recibida sobre el m² es del orden de 5 KW hora, lo que supone unos 1.700 KW hora/m²/ año en el norte del país y de 2.650 KW hora/m²/ año en el sur.

La zona costera del norte recibe una media anual de irradiación diaria de 5.5 kWh/m², la zona central recibe 6 kWh/m² y la zona del sur 6.5 kWh/m² o más. Algunos lugares tienen un micro clima particular y la media anual de la irradiación diaria llega hasta 7.5 kWh/m, es el caso de la famosa región de Tamanrasset.¹² (ESPAÑA, 2018, p. 3)

¹¹ Tradução do autor: Especificamente visa dotar os campos de refugiados Saharauis de uma infraestrutura adequada para o fornecimento de energia elétrica que permita aumentar a qualidade de vida das pessoas que neles se instalam e que se encontram submetidas a duras condições de vida.

¹² Tradução do autor: A Argélia possui, dada a sua localização geográfica, um dos potenciais solares, provenientes tanto da energia fotovoltaica como da energia termo solar, mais importantes do mundo. A duração da insolação na maior parte do território nacional ultrapassa 2.000 horas por ano, podendo chegar

Diante disso, o estudioso sustenta que a Argélia teria grande potencial para a produção doméstica de energia elétrica. Não obstante este potencial, sustenta que é necessário muito investimento estrangeiro no setor e combate à insegurança jurídica para que os projetos de energia renovável sejam funcionais. Nas palavras do autor:

De esta forma, la primera cuestión se cierne sobre la existencia de la regla del 51-49% sobre el reparto del capital social, por la cual el socio argelino detenta la parte mayoritaria en cualquier asociación con una empresa extranjera. La asociación es necesaria para el acceso a las licitaciones nacionales.

[...]

Por otra parte, el acceso al mercado para las empresas extranjeras se realiza vía licitación internacional, abiertas tanto a empresas argelinas como a extranjeras. En este tipo de licitaciones, las primeras contarían con un margen de preferencia del 25% sobre el precio objeto del proyecto, como mencionábamos anteriormente, factor que dificulta la competencia de igual a igual para las empresas no argelinas.¹³ (ESPANHA, 2018, p. 8)

Assim, o cerne da questão reside na dificuldade dos Estados estrangeiros em promover o investimento necessário para efetivação dos projetos de utilização da energia solar. Na visão do autor, o problema decorre da própria política interna¹⁴ do país que dificulta o investimento necessário.

Todavia, no ano de 2017, a Argélia inaugurou uma fábrica de painéis solares fotovoltaicos mediante uma parceria realizada entre a sociedade empresária argelina Aures Solaire e a sociedade empresária francesa Vincent. Segundo informações trazidas “a fábrica que iniciou a construção em 2013 com um orçamento de 10 milhões de euros contou com apoio governamental e foi projetada para produzir aproximadamente 125.000 painéis solares fotovoltaicos por ano”. (REIS, 2017, s/p). Destaca-se que os painéis, em grande parte, são exportados.

a 3.900 horas no planalto e no Saara. A energia média recebida em m² é da ordem de 5 kWh, ou seja, cerca de 1.700 kWh / m² / ano no norte do país e 2.650 kWh / m² / ano no sul.

A área costeira norte recebe uma irradiação diária média anual de 5,5 kWh / m², a área central recebe 6 kWh / m² e a área sul 6,5 kWh / m² ou mais. Alguns locais possuem um microclima particular e a média anual de irradiação diária chega a 7,5 kWh / m², é o caso da famosa região de Tamanrasset.

¹³ Tradução do autor: Deste modo, a primeira questão reside na existência da regra dos 51-49% sobre a distribuição do capital social, pela qual o sócio argelino detém a maioria do capital em qualquer associação com sociedade estrangeira. A associação é necessária para o acesso às licitações nacionais.

[...]

Por outro lado, o acesso ao mercado de empresas estrangeiras é feito através de licitações internacionais, abertas a empresas argelinas e estrangeiras. Neste tipo de licitações, a primeira teria uma margem de preferência de 25% sobre o preço-alvo do projeto, conforme mencionado anteriormente, fator que dificulta a concorrência entre empresas não argelinas.

¹⁴ A política interna argelina é turbulenta, como exposto por Lopes (2020, p. 81): “Para o Mundo a Argélia é vista como um país não seguro. É um território onde o perigo de actos terroristas têm uma probabilidade alta de acontecer, tanto contra alvos institucionais, como também contra civis e cidadãos estrangeiros”

Nessa perspectiva, a fábrica de painéis fotovoltaicos pode representar um marco para a transição energética na Argélia do petróleo e seus derivados para a energia solar, renovável. Contudo, seria necessário o investimento em usinas fotovoltaicas para instalação dos painéis produzidos.

Outrossim, em 2018, conforme matéria publicada no periódico “El periódico de la energía”, na abertura do “Foro Internacional sobre el futuro de la energía en Argelia” o chefe de Estado do país afirmou que pretende exportar energia solar para países vizinhos, incluindo os europeus. De acordo com o jornal El Periódico de la Energía (2018, s/p): “Argelia se ha embarcado en un ambicioso programa dirigido por Sonatrach que busca movilizar a socios extranjeros en los sectores de la producción y del desarrollo de una industria que nos ayudará a avanzar en la batalla de la energía solar renovable.”¹⁵

Destarte, o que se observa é que embora esteja propícia ao desenvolvimento da energia solar fotovoltaica, até mesmo termo solar, a Argélia necessita de investimento estrangeiro para que consiga desenvolver a tecnologia necessária para utilização. Outrossim, caso feito em larga escala, a energia produzida pode ser exportada para outros países que utilizem derivados do petróleo como fonte energética – até mesmo da União Europeia, como visto acima.

Cumprе ressaltar que além dos benefícios do próprio país desenvolvido em receber energia renovável e sustentável da Argélia, o investimento no país representa o cumprimento de diversos tratados e convenções internacionais. Como visto alhures, diversas das convenções realizadas e dos acordos e tratados celebrados previam o investimento em países desenvolvidos para fornecimento de energia limpa e erradicação da pobreza.

Nessa perspectiva, para erradicação da pobreza o acesso à energia possui um papel relevante para que se tenha uma digna e sadia qualidade de vida. Destarte, para combater a pobreza é essencial o acesso à energia, que deve ser sustentável para proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Não obstante a exportação para países desenvolvidos, diversos países africanos podem usufruir da energia solar argelina. Diante disso, contribuiria para a produção energética no continente africano, principalmente para a descarbonização da energia, que utiliza combustíveis fósseis.

¹⁵ Tradução do autor: A Argélia deu início a um ambicioso programa liderado pela Sonatrach que visa mobilizar parceiros estrangeiros nos setores de produção e desenvolvimento de uma indústria que nos ajudará a avançar na batalha da energia solar renovável.

Cumprir destacar que não se trata de uma relação de exploração ao país africano pelos países desenvolvidos, e sim, uma relação de parceria. Nesse sentido, os países desenvolvidos estariam investindo no país com a finalidade de ampliar o desenvolvimento energético sustentável.

Diante do exposto, se observa que a Argélia pode possuir um papel fundamental para que a energia solar, renovável, seja implementada de forma relevante para combate às mudanças climáticas, dada sua posição geográfica e a tecnologia já existente no país. Contudo, para que seja relevante a nível internacional, é essencial que o país receba o investimento estrangeiro necessário com vista a intensificar a produção energética através dos painéis fotovoltaicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças climáticas, desde o século XX, representam uma grande preocupação internacional em razão da sua prejudicialidade ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à sadia qualidade de vida. Outrossim, em razão do aumento da temperatura média global e da intensificação de emissão de gases de efeito estufa.

Dessa maneira, diversas convenções internacionais trabalharam o tema e, mediante a celebração de tratados e acordos, tentou-se amenizar os efeitos decorrentes das mudanças do clima. A primeira convenção que tratou o problema foi a ECO – 92, em 1992 que iniciou a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.

Posteriormente, em 1997 houve a celebração do protocolo de Quioto para redução da emissão dos gases de efeito estufa na atmosfera, bem como a redução do aquecimento global. A questão climática somente foi recolocada em pauta em 2007, com a finalidade de dar continuidade ao protocolo de Quioto, bem como financiar e implementar energias consideradas sustentáveis.

A celebração do Acordo de Copenhague, em 2009, teve como principal objetivo a redução da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera. Já em 2010, foram celebrados os Acordos de Cancún que, dentre outros temas, garantiram a criação de um fundo verde para as mudanças climáticas.

Entre 2011 e 2014, houve a celebração da Plataforma de Durban, em 2011, da Emenda de Doha em 2012, do Mecanismo Internacional de Varsóvia em 2013 e a Conferência de Lima sobre as mudanças climáticas, em 2014. O Acordo de Paris foi celebrado em 2015 com a finalidade de reforçar a resposta mundial às mudanças

climáticas, ao desenvolvimento sustentável e dos esforços para erradicação da pobreza, no mesmo ano foram definidos os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável.

Entretanto, a maioria das convenções teve como pano de fundo o papel dos países desenvolvidos para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi analisar a influência da Argélia para redução das mudanças climáticas, bem como demonstrar que a produção de energia solar no país é essencial para redução do uso dos combustíveis fósseis no continente africano.

Outrossim, constatou-se que a utilização de recursos energéticos sustentáveis é essencial para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. Nesse esteio, os recursos não renováveis, em especial os combustíveis fósseis, contribuem para o aquecimento global, para as mudanças climáticas e outros impactos ambientais.

Para tanto, o problema enfrentado consistiu em analisar a relevância das políticas energéticas da Argélia para redução dos efeitos das mudanças climáticas. Dessa forma, o tema central do estudo foi energia e globalização com recorte metodológico no país africano.

A hipótese trabalhada foi a de que o poder de produção de energia solar na Argélia é capaz de suprir a demanda de vários países africanos e pode contribuir para redução de poluentes para produção de energia fóssil. Portanto, contribui para a descarbonização do setor energético no país e em outras nações africanas.

Foram analisados os principais recursos energéticos considerados limpos, sustentáveis e renováveis. Assim sendo, conceituou-se e analisou-se a biomassa, a energia eólica, energia hídrica, a maremotriz, a energia geotérmica e a solar, que pode ser captada através dos painéis fotovoltaicos ou usinas térmicas.

Após, demonstrou-se que o país é o maior do continente africano, com uma população, de 40.375.000 (quarenta milhões trezentos e setenta e cinco mil) habitantes, com clima mediterrâneo na faixa costeira e no Atlas do Tell, sendo que nessa região possui insolação superior a 2.500 horas de sol anuais, clima semiárido nas altas planícies e no centro do país, com insolação entre 3.000 e 3500 horas anuais e clima desértico na região do Saara com insolação superior a 3.500 horas anuais.

Portanto, dadas as condições acima apontadas, constatou-se que a Argélia possui significativo potencial para a produção de energia solar. Além disso, inaugurou uma fábrica, em 2018, mediante parceria estrangeira e nacional capaz de produzir até 125.000 (cento e vinte cinco mil) painéis solares fotovoltaicos por ano.

Ademais, o governo argelino afirmou que pretendia exportar energia solar para outros países africanos e até mesmo para países europeus vizinhos. Todavia, é necessário o investimento estrangeiro para concretização.

Diante do exposto, conclui-se que, confirmando a hipótese levantada, o poder de produção de energia solar na Argélia é capaz de suprir a demanda de vários países africanos, contribuindo para redução de poluentes decorrentes da energia fóssil e contribuindo para a descarbonização do setor energético no país e em outras nações africanas. Contudo, constatou-se que, além disso, a energia produzida pode causar os mesmos efeitos em países europeus.

No entanto, a confirmação da hipótese está condicionada ao investimento estrangeiro no setor energético da Argélia, que se dará através de associações entre empresas nacionais e estrangeiras. Dessa forma, mediante investimentos estrangeiros de países desenvolvidos no país africano, cumprir-se-ão diversos tratados e convenções internacionais que preveem a troca de tecnologias e investimentos entre nações.

REFERÊNCIAS

DUPONT, Fabrício Hoff; GRASSI, Fernando; ROMITTI, Leonardo. Energias Renováveis: buscando por uma matriz energética sustentável. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 19, n. 1, Ed. Especial, p. 70 – 81.

EL PERIÓDICO DE LA ENERGIA. Argelia ha anunciado que exportará energía solar a los países vecinos, incluidos los europeos. **El periódico de la energía**. Redacción, 29 de outubro de 2018. Disponível em: <<https://elperiodicodelaenergia.com/argelia-ha-anunciado-que-exportara-energia-solar-a-los-paises-vecinos-incluidos-los-europeos/>>. Acesso em: 16 de março de 2021.

ESPAÑA. **El mercado de energia solar em Argelia**. Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España em Argel. 2018.

FREITAS, Jéssica Clemente de; *et al.* Energias Renováveis, clima e mudanças climáticas. **Revista gestão & sustentabilidade ambiental**, Florianópolis, n. esp., p.317-329, dez. 2015.

GUIMARÃES, L. N. M. R. Usinas eólicas offshore no direito ambiental marinho. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 16, n. 34, p. 153-176, jan./abr. 2019. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/1214>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

LEAL – ARCAS, Rafael. **Cidadãos no centro da transição energética**: um novo modelo de governança. In: NUSDEO, Ana Maria de Oliveira; TRENNEPOHL, Terrence. *Temas de Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Thomson Reuters, 2019. 314p.

LEITE NETO, Pedro Bezerra *et al.* Exploração de energia maremotriz para geração de eletricidade: aspectos básicos e principais tendências. **Revista chilena de ingeniería**, vol. 19 Nº 2, 2011, pp. 219-232.

LOPES, Carlos Alves. Para onde caminha a Argélia?. **Periódico do CIEDA e do CEIS20 , em parceria com GPE e a RCE**. n. 22, jan/jul 2020– Semestral. P. 79-85. Disponível em: <<http://www.europe-direct-aveiro.aeva.eu/debatereuropa/http://impactum-journals.uc.pt/index.php/debatereuropa/index>>. Acesso em: 30 de março de 2021.

MALANIMA, Paolo. Energy in history. **Springer International Publishing Switzerland** 2014. M. Agnoletti and S. Neri Seneri (eds.), *The Basic Environmental History*, Environmental History.

MOLINO, Fernanda Brusa. **Conferência das partes e sua importância para as mudanças climáticas**: estudo comparativo entre o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris. In: *Direito ambiental e socioambientalismo I* [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UnB/UCB/IDP/UDF; Coordenadores: Belinda Pereira da Cunha, Fernando Antonio De Carvalho Dantas, Maria Nazareth Vasques Mota – Florianópolis: CONPEDI, 2016.

OMILDO, Agleison Ramos; BARBOZA, Christian Souza; MOREIRA JÚNIOR, Orlando. Energia Geotérmica: uma aliada na busca da eficiência energética. **VIII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, Campo Grande/MS, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Os objetivos de desenvolvimento sustentável. **Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento (PNUD)**. Disponível em: < <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/sustainable-development-goals.html>>. Acesso em 11 de março de 2021.

PACHECO, Fabiana. Energias Renováveis: breves conceitos. **Conjuntura e Planejamento**, Salvador: SEI, n.149, p.4-11, outubro/2006.

PASTOR, J.J *et al.* Sol de Dajla: “desarrollo de la energia solar en los campamentos de refugiados del Sahara Occidental. **XIII Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos**, Badajoz, 8-10 de julio de 2009, p. 1391-1399.

REHBINDER, Eckard. **The principle of “common but differentiated responsibilities” and global climate protection**. In: DERANI, Cristiane; SCHOLZ, Mariana Caroline. *Globalização e as novas perspectivas do direito ambiental econômico*. Curitiba: Multideia, 2015. 200 p.

REIS, Pedro. Argélia inaugura mega fábrica de painéis solares fotovoltaicos. **Portal energia energias renováveis**. 2017. Disponível em: < [https://www.portal-](https://www.portal-energia.com.br/argelia-inaugura-mega-fabrica-de-painéis-solares-fotovoltaicos)

energia.com/argelia-inaugura-fabrica-paineis-solares-fotovoltaicos/>. Acesso em: 16 de março de 2021.

SÃO PAULO. PROCLIMA – Programa Estadual de Mudanças Climáticas do Estado de São Paulo. **COP15 / MOP5 – Copenhague, Dinamarca (dezembro de 2009).**

Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/proclima/conferencia-das-partes-cop/cop-15-mop-5-copenhague-dinamarca-dezembro-de-2009/#:~:text=No%20Acordo%20de%20Copenhague%2C%20os,aos%20efeitos%20da%20mudan%C3%A7as%20clim%C3%A1ticas.>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

THIEUX, Laurence. **Argelia y el hirak: parálisis política frente a dinámicas sociales.** Observatorio de Política Exterior (OPEX) de la Fundación Alternativas, 2021.

Disponível em:

<https://www.fundacionalternativas.org/public/storage/opex_documentos_archivos/e5a79ca72b9169310d2e05ccf722ccf0.pdf>. Acesso em: 29 de março de 2021.

TRAPP, Beatriz Cristina. **Análise de viabilidade de uma fazenda eólica offshore no Rio Grande do Sul.** Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Mecânica) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2009.

UNFCCC. **Acuerdo de Paris**, 2015. Disponível em: <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>>. Acesso em 11 de março de 2021.

UNFCCC. **Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention On Climate Change**, 1998. Disponível em:

<<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

UNFCCC. **Mecanismo Internacional De Varsovia Para Las Pérdidas Y Los Daños**, 2018. Disponível em:

<<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Poster%20WIM%20structure%20spanish.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

UNFCCC. **Report of the Conference of the Parties on its seventeenth session, held in Durban from 28 November to 11 December 2011**, 2012. Disponível em:

<<https://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/eng/09a01.pdf#page=2>>. Acesso em 10 de março de 2021.

UNFCCC. **Report of the Conference of the Parties on its thirteenth session, held in Bali from 3 to 15 December 2007**. Disponível em:

<<https://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

UNFCCC. **Report of the Transitional Committee for the design of the Green Climate Fund**, 2011. Disponível em:

<<http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/eng/06.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

VILCHES, Aitziber Ramírez de Alda. **Sistemas aislados para electrificación rural em zonas subsaharianas de Argelia.** Dissertação (Mestrado em energias renovables:

generación eléctrica). Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Pamplona, 102 p. 2014.