

**II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
DIREITO E INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL**

**ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, MEIO AMBIENTE E
TECNOLOGIA**

A238

Administração Pública, Meio Ambiente e Tecnologia [Recurso eletrônico on-line]
organização Congresso Internacional de Direito e Inteligência Artificial: Skema
Business School – Belo Horizonte;

Coordenadores: Valmir César Pozzetti; Lucas Gonçalves da Silva; Pedro
Gustavo Gomes Andrade. – Belo Horizonte:Skema Business School, 2021.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-273-6

Modo de acesso: www.conpedi.org.br

Tema: Um olhar do Direito sobre a Tecnologia

1. Direito. 2. Inteligência Artificial. 3. Tecnologia. II. Congresso Internacional de
Direito e Inteligência Artificial (1:2021 : Belo Horizonte, MG).

CDU: 34



II CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, MEIO AMBIENTE E TECNOLOGIA

Apresentação

Renovando o compromisso assumido com os pesquisadores de Direito e tecnologia do Brasil, é com grande satisfação que a SKEMA Business School e o CONPEDI – Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito apresentam à comunidade científica os 12 livros produzidos a partir dos Grupos de Trabalho do II Congresso Internacional de Direito e Inteligência Artificial (II CIDIA). As discussões ocorreram em ambiente virtual ao longo dos dias 27 e 28 de maio de 2021, dentro da programação que contou com grandes nomes nacionais e internacionais da área em cinco painéis temáticos e o SKEMA Dialogue, além de 354 inscritos no total. Continuamos a promover aquele que é, pelo segundo ano, o maior evento científico de Direito e Tecnologia do Brasil.

Trata-se de coletânea composta pelos 255 trabalhos aprovados e que atingiram nota mínima de aprovação, sendo que também foram submetidos ao processo denominado double blind peer review (dupla avaliação cega por pares) dentro da plataforma PublicaDireito, que é mantida pelo CONPEDI. Os oito Grupos de Trabalho originais, diante da grande demanda, se transformaram em doze e contaram com a participação de pesquisadores de vinte e um Estados da federação brasileira e do Distrito Federal. São cerca de 1.700 páginas de produção científica relacionadas ao que há de mais novo e relevante em termos de discussão acadêmica sobre a relação da inteligência artificial e da tecnologia com os temas acesso à justiça, Direitos Humanos, proteção de dados, relações de trabalho, Administração Pública, meio ambiente, formas de solução de conflitos, Direito Penal e responsabilidade civil.

Os referidos Grupos de Trabalho contaram, ainda, com a contribuição de 36 proeminentes professoras e professores ligados a renomadas instituições de ensino superior do país, os quais indicaram os caminhos para o aperfeiçoamento dos trabalhos dos autores. Cada livro desta coletânea foi organizado, preparado e assinado pelos professores que coordenaram cada grupo. Sem dúvida, houve uma troca intensa de saberes e a produção de conhecimento de alto nível foi, mais uma vez, o grande legado do evento.

Neste norte, a coletânea que ora torna-se pública é de inegável valor científico. Pretende-se, com esta publicação, contribuir com a ciência jurídica e fomentar o aprofundamento da relação entre a graduação e a pós-graduação, seguindo as diretrizes oficiais. Fomentou-se, ainda, a formação de novos pesquisadores na seara interdisciplinar entre o Direito e os vários

campos da tecnologia, notadamente o da ciência da informação, haja vista o expressivo número de graduandos que participaram efetivamente, com o devido protagonismo, das atividades.

A SKEMA Business School é entidade francesa sem fins lucrativos, com estrutura multicampi em cinco países de continentes diferentes (França, EUA, China, Brasil e África do Sul) e com três importantes creditações internacionais (AMBA, EQUIS e AACSB), que demonstram sua vocação para pesquisa de excelência no universo da economia do conhecimento. A SKEMA acredita, mais do que nunca, que um mundo digital necessita de uma abordagem transdisciplinar.

Agradecemos a participação de todos neste grandioso evento e convidamos a comunidade científica a conhecer nossos projetos no campo do Direito e da tecnologia. Já está em funcionamento o projeto Nanodegrees, um conjunto de cursos práticos e avançados, de curta duração, acessíveis aos estudantes tanto de graduação, quanto de pós-graduação. Em breve, será lançada a pioneira pós-graduação lato sensu de Direito e Inteligência Artificial, com destacados professores da área. A SKEMA estrutura, ainda, um grupo de pesquisa em Direito e Inteligência Artificial e planeja o lançamento de um periódico científico sobre o tema.

Agradecemos ainda a todas as pesquisadoras e pesquisadores pela inestimável contribuição e desejamos a todos uma ótima e proveitosa leitura!

Belo Horizonte-MG, 09 de junho de 2021.

Prof^a. Dr^a. Geneviève Daniele Lucienne Dutrait Poulingue

Reitora – SKEMA Business School - Campus Belo Horizonte

Prof. Dr. Edgar Gastón Jacobs Flores Filho

Coordenador dos Projetos de Direito da SKEMA Business School

**NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS: DESENVOLVIMENTO DE ENERGIA
FOTOVOLTAICA COMO MECANISMO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL**
**SUSTAINABLE BUSINESS: DEVELOPMENT OF PHOTOVOLTAIC ENERGY AS
ENVIRONMENTAL RECOVERY MECHANISM**

Thiago José Rodrigues

Resumo

O presente trabalho traz em questão a dúvida de como os danos ambientais podem ser solucionados por meio da implementação de energias sustentáveis, juntamente com o estudo de energia fotovoltaica. Inicia-se empregando o método de abordagem dedutivo apontando as características, descrição e normas que regulam o uso da energia fotovoltaica; além disso, utilizou-se como procedimento o método comparado e as técnicas de pesquisa bibliográfica e documental. Conclui-se que é necessário o investimento em pesquisas que visem o desenvolvimento de energia fotovoltaica, ressaltando-se a importância da atuação dos órgãos públicos.

Palavras-chave: Energia fotovoltaica, Meio ambiente, Direito ambiental

Abstract/Resumen/Résumé

The present work brings into question the question of how environmental damage can be solved through the implementation of sustainable energies, together with the study of photovoltaic energy. It starts by using the deductive approach method pointing out the characteristics, description and rules that regulate the use of photovoltaic energy; in addition, the comparative method and the bibliographic and documentary research techniques were used as a procedure. It is concluded that it is necessary to invest in research aimed at the development of photovoltaic energy, emphasizing the importance of the performance of public agencies.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Photovoltaic energy, Environment, Environmental law

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável tem se tornado um assunto de grande importância no mundo jurídico e econômico. Em meio as crises ambientais, constata-se que é necessário analisar e propor soluções viáveis para a produção de energia elétrica tendo em vista a redução da emissão de gases poluentes e dos danos ambientais causados pelas grandes concessionárias de energia não renovável.

Desse modo, fica claro que o uso excessivo de recursos naturais acaba por danificar ao meio ambiente, sendo que o tempo para a recuperação requer um período significativo, comprometendo dessa forma o direito ao meio ambiente assegurado as gerações atuais e futuras.

A relação de sustentabilidade e meio ambiente é conexa e precisa do amparo legal para a sua concretização. Embora haja estudos que se voltem para a análise de energias renováveis, esse trabalho tem por objetivo analisar as relações jurídicas de sustentabilidade e procura estabelecer meios de concretizá-las por intermédio da implementação de energia fotovoltaica como critério de negócio sustentável. Dessa maneira, busca-se responder: De que forma o ordenamento jurídico brasileiro pode contribuir para a implementação da energia fotovoltaica e a consequente diminuição dos danos ambientais causados pelo homem?

Para tanto, empregou-se o método de abordagem dedutivo, originando-se do conceito, descrição e normatização da energia fotovoltaica, que traz as principais características e normas jurídicas ambientais. Como procedimento, utiliza-se do método comparado e do estudo de caso e, no mais, como técnica utiliza-se da pesquisa bibliográfica e documental.

2. A ENERGIA FOTOVOLTAICA E A RELAÇÃO JURÍDICA NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A energia fotovoltaica é uma fonte renovável, pois não causa danos significativos ao meio ambiente. É uma fonte que tem por objetivo substituir o uso de combustíveis fósseis, o uso de energia hidroelétrica, termoelétrica e nuclear que além de causarem danos ao meio ambiente também podem ser as mais perigosas produtoras de energia em razão do material utilizado, dos danos ambientais que são causados na construção de usinas e da proporção que um acidente industrial pode vir a causar como o ocorrido em Chernobyl, em Pripyat, Ucrânia, em 1986 (HELERBROCK, 2021).

Ademais, a energia fotovoltaica é uma matriz energética que usa dos raios solares produzidos no núcleo do Sol a uma temperatura de aproximadamente 15.000.000° C, percorrendo a uma distância de 150 milhões de km da terra, cerca de 8 minutos-luz da terra (HAMILTON, 1997). A energia solar tem como fonte a captação de raios solares realizadas por meio de painéis solares, que é convertida através do inversor solar, de corrente contínua para corrente alternada, gerando uma fonte complementar à da concessionária (PORTAL SOLAR, 2021).

A sua produção é regulada pela Resolução Normativa ANEEL n° 482/2012 (ANEEL, 2012), que permite o consumidor produzir a sua energia elétrica por meio de fontes renováveis ou cogeração qualificada, além de fornecer o excedente produzido com a rede de distribuição de sua localidade. Consoante Ana Carolina Gontijo, uma das vantagens da produção de energia fotovoltaica é a geração descentralizada de energia elétrica que permite a instalação de sistemas em locais remotos sem a necessidade de expandir as matrizes energéticas e, com a geração em grandes centros, possibilita-se o aumento na produção da concessionária reduzindo a sobrecarga na rede e possíveis oscilações (GONTIJO, 2020, p. 9).

Além disso, há diversos incentivos para a diminuição dos impactos ambientais, meios de inovação financeira, processo de conscientização socioambiental, além das possibilidades de desenvolvimento de negócios sustentáveis por meio de ações afirmativas que visem o uso de energias sustentáveis como meio de se criar um meio ambiente mais seguro para as gerações futuras. Um incentivo para o particular no Brasil é a possibilidade de se obter o crédito de energia, que consiste em desconto no consumo da concessionária consumidora, abatendo valores na fatura de consumo, não podendo ser feito o reembolso em dinheiro (ANEEL, 2012).

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, prevê que todos têm o direito ao meio ambiente equilibrado, e em razão disso, todos também têm o dever de zelar pela manutenção sustentável do meio ambiente (BRASIL, 1988). Dito isto, é necessário o desenvolvimento de tecnologias verdes, ou seja, meios sustentáveis que visem assegurar à geração futura o meio ambiente equilibrado, sem prejuízo do mesmo.

No entanto, não cabe apenas assegurar materialmente em texto normativo constitucional. É necessário efetivar por meios de políticas concretas o incentivo financeiro e a segurança jurídica para o desenvolvimento sustentável de energia fotovoltaica como medida alternativa para suprir a ausência de centros de energias em regiões isoladas pelo Brasil, disponibilizar recursos para financiar estudos e desenvolver tecnologias cuja a procedência seja pautada no desenvolvimento sustentável.

Em conformidade com o paradigma apresentado, de acordo com Ortiz e Ribeiro, no cenário internacional, o desenvolvimento de tecnologias para o uso de painéis fotovoltaicos com aproveitamento de energia solar tem se destacado como uma alternativa viável (ORTIZ; RIBEIRO, 2020, p. 11).

Uma das vantagens em desenvolver tecnologias sustentáveis é a possibilidade de descentralizar os altos consumos provenientes de redes de energia e a possibilidade de retorno financeiro para o produtor como desconto nas tarifas de eletricidade. Desse modo, a construção de novas matrizes sustentáveis está atrelada ao viés econômico a longo prazo como medidas para a redução de energia elétrica oriunda de centros de distribuição, na conscientização popular, no dever de assegurar a manutenção do meio ambiente para as gerações futuras, sendo expressado em norma constitucional o incentivo ao desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, preservação e usufruto do meio ambiente sustentável.

Posto isso, no próximo capítulo tratar-se-á acerca da atuação das instituições em relação ao meio ambiente e as normas jurídicas que garantem o desenvolvimento sustentável.

3. A ATUAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE DIREITO EM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE

Em primeiro lugar, cabe analisar as instituições democráticas de direito e as suas respectivas competências em relação ao meio ambiente. No mais, como citado no capítulo anterior, no artigo 225 da CF/88, impõe-se ao poder público e à coletividade defender e preservar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras (BRASIL, 1988).

As instituições possuem papéis distintos em relação a sua atuação para o desenvolvimento sustentável, mas um dever comum: zelar pelo uso moderado e responsável do meio ambiente a fim de proteger e assegurar que as gerações presentes e futuras possam usufruir daquilo que a ela é inerente nos moldes do texto constitucional. Por esse motivo, devem os órgãos públicos trabalhar diretamente no desenvolvimento sustentável a fim de cumprir os deveres impostos pelo legislador constituinte. De acordo com Luís Roberto Barroso, as instituições possuem um papel importante no desempenho político e econômico dos países, sendo estas “as regras do jogo” e os mecanismos necessários para o seu cumprimento (BARROSO, 2019, p. 10).

Outrossim, são as organizações que buscam desenvolver tecnologias sustentáveis a fim de diminuir os efeitos das mudanças climáticas por meio das políticas nacionais e internacionais em prol do desenvolvimento sustentável. Consoante Barroso, a principal causa

do aquecimento global é a emissão de gases com efeito estufa, notadamente o dióxido de carbono (CO₂), proveniente, sobretudo, da produção e utilização de energia a partir de combustíveis fósseis (BARROSO, 2019, p. 33).

Sendo assim, um dos meios para reduzir a emissão de gases com efeito estufa em se tratando da produção de energia não renováveis é progredir com os estudos de energias renováveis como a eólica e a solar como medidas alternativas. Estas tendem a causar menos danos ambientais e têm como fonte o uso de recursos quase infinitos para a sua produção, além de possuírem menores custos na sua manutenção e construção de matrizes que podem descentralizar o consumo das principais fontes de redes elétricas reduzindo drasticamente os efeitos negativos da liberação de CO₂ na atmosfera (BARROSO, 2019, p. 33).

Ademais, o desenvolvimento de energias sustentáveis encaminha-se para o desenvolvimento econômico e jurídico da sociedade pois é imprescindível para os órgãos estatais e privados buscarem meios de assegurar que as tecnologias cumpram aquilo que se estabelece pelas leis ambientais e pelos tratados internacionais. Desse modo, as relações jurídicas estão atreladas a segurança do produtor e do consumidor assegurando a descentralização da distribuição de energia, possibilitando que matrizes independentes possam desenvolver técnicas para o compartilhamento sustentável de eletricidade, além de garantir a acessibilidade àqueles que queiram usufruir da energia renovável de forma autônoma ou compartilhada.

No entanto, a consciência sustentável não pode ser apenas um objeto de importância para a compreensão e conservação do meio ambiente, mas também deve-se fazer valer pela aplicação do direito nas práticas sustentáveis e ambientais, porquanto, nos dizeres do Barroso, a consciência não é suficiente para garantir que o discernimento da necessidade em se preservar os recursos naturais seja concretizado (BARROSO, 2019, p. 34).

Por conseguinte, pode-se estabelecer que há disponibilidade de recursos para o desenvolvimento sustentável por meio de investimentos estatais (BRASIL, 1981). Para mais, a lei nº 6.938, (BRASIL, 1981), artigo 2º, VI e 9º, V, assegura o incentivo ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais, além dos incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental, oportunizando uma alternativa de atuação privada para o desenvolvimento e pesquisa relacionadas ao uso de tecnologias voltadas para o melhoramento do meio ambiente.

O Supremo Tribunal Federal, no Recurso Extraordinário 654.833/AC, (STF, 2020), ministro relator Alexandre de Moraes, salienta que “a reparação do dano ao meio ambiente é

direito fundamental indisponível, sendo imperativo o reconhecimento da imprescritibilidade no que toca à recomposição dos danos ambientais” (BRASIL, 2020).

Concordante aos entendimentos dos Tribunais Superiores, as regras do jogo, conforme explanado por Luís Roberto Barroso, é imprescindível para assegurar a manutenção do meio ambiente de forma consciente e sustentável (BARROSO, 2019, p. 34). Posto isto, é auto evidente a importância da harmonia entre os poderes para dar segurança jurídica ao patrimônio comum de todos, o meio ambiente. Sendo assim, o poder público tem de atuar junto às esferas públicas e privadas com o intuito de propiciar por meio do desenvolvimento de tecnologias sustentáveis o pleno desenvolvimento ambiental para que as gerações presentes e futuras possam desfrutar de um direito ambiental de forma plena.

4. CONCLUSÃO

A energia fotovoltaica é uma fonte renovável que utiliza dos raios solares para a produção de energia, tendo como objetivo a diminuição dos danos ambientais causados pela instalação de matrizes não sustentáveis. Desta maneira, as relações jurídicas de sustentabilidade têm como conjectura a proteção do meio ambiente e do desenvolvimento de tecnologias que visem a produção de energia renovável assegurando o equilíbrio ambiental para usufruto das gerações atuais e futuras.

Sendo assim, aplicar-se à lei nº 6.938, artigo 2º, VI, visando o financiamento por parte das empresas privadas aplicado aos estudos que busquem o desenvolvimento de tecnologia para a produção de energia fotovoltaica. A aplicação poderá ser realizada por meio da Política Nacional do Meio Ambiente, artigo 9º, V, que incentiva à produção e instalação de equipamentos e criação ou absorção de tecnologias, voltados para a melhoria da qualidade ambiental. Promove-se desse modo, o incentivo do setor público às empresas privadas, viabilizando o desenvolvimento conjunto entre setor público e privado, assegurando a transferência de tecnologia entre as partes, levando em consideração o objetivo previsto no artigo 9º, V, da lei nº 6.938.

Além disso, cabe promover políticas públicas e privadas relacionadas a sustentabilidade na produção e distribuição de energia fotovoltaica com o intuito de diminuir os impactos ambientais e assegurar a livre iniciativa no desenvolvimento de negócios sustentáveis relacionados à produção de energia renovável.

Desse modo, o desenvolvimento de energias renováveis é essencial para reduzir a emissão de gases poluentes e danos ambientais causados por concessionárias de energia não

renováveis. Por conseguinte, a legislação é imprescindível para possibilitar o pleno desenvolvimento do meio ambiente que é um dever de todos, sendo necessário que haja uma atuação conjunta dos Poderes da República, dos Estados e dos Municípios junto ao setor privado como meio de avançar no desenvolvimento sustentável, jurídico e econômico do país.

REFERÊNCIAS

BARROSO, Luís Roberto. Revolução tecnológica, crise da democracia e mudança climática: limites do direito num mundo em transformação. **REI - Revista Estudos Institucionais**, [S.l.], v. 5, n. 3, p. 1234-1313, dez. 2019. ISSN 2447-5467. Disponível em: <<https://estudosinstitucionais.com/REI/article/view/429/444>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). **Resolução normativa n° 482, de 17 de abril de 2012**. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_07.05.2020/art_225_.asp. Acesso em: 16 abr. 2021.

BRASIL. **Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. **Lei n° 7.797, de 10 de julho de 1989**. Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7797.htm. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (Tribunal Pleno). **RECURSO EXTRAORDINÁRIO 654833/AC**. Relator(a): Alexandre de Moraes, julgado em 20/04/2020. Processo eletrônico repercussão geral – mérito. Publ. 24-06-2020). Disponível em: <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur427220/false>. Acesso em: 19 abr. 2021.

GONTIJO, Ana Carolina Brandão. Energia solar fotovoltaica como alternativa para diversificação da matriz energética brasileira. In: PEREIRA JÚNIOR, Dorival Guimarães; FONSECA, Maurício Leopoldino da; e FLORES FILHO, Edgar Gastón Jacobs (coord.). **Governança sustentável I**. Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <http://conpedi.danilolr.info/publicacoes/x2c7701f/imqp75q0/2MRyPZc8wrcTci0G.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2021.

HAMILTON, J. Calvin. **O Sol**. Trad. por Kepler Oliveira. 1997. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/ast/solar/portug/sun.htm>. Acesso em: 19 abr. 2021.

HELERBROCK, Rafael. "**Acidente de Chernobyl**". *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historia/chernobyl-acidente-nuclear.htm>. Acesso em 19 de abril de 2021.

MONTEIRO, Thiago Loures Machado Moura; CARVALHO, Vânia Ágda de Oliveira. A viabilidade econômica da sustentabilidade. Congresso Internacional de Direito Ambiental. **Anais [...]**. Belo Horizonte, 2016. Disponível em:

<http://conpedi.daniloir.info/publicacoes/t5ssa9m9/1r807z77/5wpGE4jE2wI1n3rA.pdf> Acesso em: 13 abr. 2021.

PORTAL SOLAR. Como Funciona a Energia Solar. Disponível em:

<https://www.portalsolar.com.br/como-funciona-energia-solar.html#:~:text=O%20funcionamento%20da%20energia%20solar,chamada%20de%20energia%20solar%20fotovoltaica>. Acesso em: 2 abr. 2021.

RIBEIRO, José Claudio Junqueira; ORTIZ, Alejandro Bessa. Painéis fotovoltaicos e seus benefícios socioambientais. *In*: RAMOS, Ana Virgínia Gabrich Fonseca Freire; MACEDO, Humberto Gomes e SOUSA NETO, José Antônio de (coord.). **Cidades sustentáveis e tecnologias aplicadas ao direito ambiental e socioambientalismo**. Belo Horizonte, 2020. Disponível em:

<http://conpedi.daniloir.info/publicacoes/3tk2g038/34r4zr8o/0IHX48pD3DhjN56Y.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2021.