



# TUTELA JURÍDICA DA ENERGIA SOLAR EM FACE DO DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO

**Celso Antonio Pacheco Fiorillo**

Advogado, Doutor e Mestre em Direito das Relações Sociais  
**Brasil**

**Renata Marques Ferreira**

Pós-Doutora pela Universidade de São Paulo (Escola Politécnica-USP) e Doutora em Direito das Relações Sociais (sub área de Direitos Difusos e Coletivos-Direito Ambiental) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

**Brasil**

## **Resumo**

O aproveitamento do recurso energético solar, entendido no plano normativo brasileiro como um recurso ambiental, consiste na conversão da energia emitida pelo sol em energia térmica ou diretamente em energia elétrica (processo fotovoltaico) observando-se por via de consequência a atuação das denominadas usinas solares como atividades econômicas visando à produção de energia elétrica em proveito dos consumidores a partir da energia solar. Assim o uso da energia solar, como atividade econômica que usa o sol como bem ambiental enquanto fonte primária, submete-se aos parâmetros normativos constitucionais vinculados à tutela jurídica do meio ambiente natural (Art.225 da CF) sendo certo que no plano infraconstitucional obedece ao conteúdo da Política Energética Nacional (lei 9478/97) bem como da Política Nacional do Meio Ambiente( lei 6938/81). Tendo o Brasil grande potencial de geração de energia solar não explorado no chamado Cinturão Solar, seu uso, como recurso natural/bem ambiental que se caracteriza como fonte de energia, caracteriza-se não só como uma importante e racional opção de atividade econômica em proveito do desenvolvimento nacional como também da erradicação da pobreza visando inclusive à redução das desigualdades sociais e regionais existentes no País (Art.3º da CF).

**Palavras chave:**

Energia solar. Bem ambiental. Direito Ambiental Constitucional. Erradicação da pobreza. Desigualdades sociais e regionais existentes no Brasil.

**Abstract:**

The utilization of the solar energy resource, understood in the Brazilian normative plane as an environmental resource, consists of the conversion of the energy emitted by the sun into thermal energy or directly into electrical energy (photovoltaic process), observing as a consequence the performance of the so-called solar plants as economic activities aimed at producing electric energy for the benefit of consumers from solar energy. Thus, the use of solar energy, as an economic activity that uses the sun as an environmental good as a primary source, is subject to constitutional normative parameters linked to the legal protection of the natural environment (Art.225 of the CF), being certain that in the infraconstitutional plan obeys to the content of the National Energy Policy (Law 9478/97) as well as the National Environmental Policy (Law 6938/81). With Brazil having great potential for solar energy not exploited in the so-called Solar Belt, its use as a natural / environmental resource that is characterized as a source of energy is not only characterized as an important and rational option of economic activity for the benefit of national development as well as the eradication of poverty, aiming to reduce social and regional inequalities in the country (Art.3o CF).

**Key words:**

Solar energy. Environmental good. Constitutional Environmental Law. Eradication of poverty. Existing social and regional inequalities in Brazil.

## Introdução

Localizada em um espaço territorial ensolarado ao pé da cordilheira do Atlas, a 10 km de Ouarzazate, uma cidade no Marrocos com cerca de 330 dias de sol por ano cujo apelido significa "porta do deserto", encontra-se o lugar ideal para instalação de uma das maiores usinas solares do mundo. Com potencial para ajudar a definir o futuro energético da África e do mundo, a referida usina espera um dia poder exportar energia solar à Europa. Essa usina marroquina é apenas uma entre várias outras na África, e outras parecidas estão sendo construídas no Oriente Médio, na Jordânia, nos Emirados Árabes Unidos e na Arábia Saudita. O custo cada vez menor da energia solar a tornou uma alternativa viável mesmo nas regiões mais ricas em petróleo do mundo.

Já no Brasil, às margens do Rio São Francisco, Bom Jesus da Lapa, na Bahia, abriga a primeira grande usina solar do País. Ali, onde o sol nasce antes de o relógio marcar seis horas da manhã e a temperatura quase sempre beira os 35 graus, já estão sendo produzidos 158 megawatts (MW) no ano de 2017 com o calor do sol. Trata-se de energia suficiente para abastecer uma cidade de 166 mil residências (Bom Jesus da Lapa, por exemplo, têm 16 mil domicílios). Mais importante que isso, no entanto, é que o projeto representa o primeiro passo para o desenvolvimento de uma atividade econômica bilionária que não para de crescer no mundo.

Destarte o sol, que sempre foi sinônimo de pobreza particularmente no Nordeste de nosso País, afastando a população da cidade para os grandes centros, passa a ser observado em decorrência da possibilidade concreta de sua utilização, sendo seu uso, como recurso natural/bem ambiental que se caracteriza como fonte de energia, uma importante opção de atividade econômica em proveito do desenvolvimento nacional e da erradicação da pobreza visando inclusive à redução das desigualdades sociais e regionais existentes no Brasil (Art.3º da CF).

Com efeito.

Conforme indica a segunda edição do Atlas Brasileiro de Energia Solar do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)<sup>1</sup>, o Brasil tem grande potencial de geração de energia solar não explorado no chamado Cinturão Solar, área que vai do Nordeste ao Pantanal, incluindo o norte de Minas Gerais, o sul da Bahia e o norte e o nordeste de São Paulo sendo certo que diariamente incide entre 4.500 Wh/m<sup>2</sup> a 6.300 Wh/m<sup>2</sup> no País (a radiação solar na região mais ensolarada da Alemanha, por exemplo, que é um dos líderes no uso da energia fotovoltaica (FV), é 40% menor do que na região menos ensolarada da Brasil).

O aproveitamento do recurso energético solar, entendido no plano normativo como um recurso ambiental, consiste na conversão da energia emitida pelo Sol em energia térmica ou diretamente em energia elétrica (processo fotovoltaico) observando-se por via de consequência a atuação das denominadas usinas solares visando à produção de energia elétrica em proveito dos consumidores a partir da energia solar.

Assim o uso da energia solar, como atividade econômica que usa o sol como bem ambiental enquanto fonte primária submete-se aos parâmetros normativos constitucionais vinculados à tutela jurídica do meio ambiente natural em face do direito ambiental

---

<sup>1</sup> PEREIRA, Enio Bueno; MARTINS, Fernando Ramos; GONÇALVES, André Rodrigues; COSTA, Rodrigo Santos; LIMA, Francisco J. Lopes; RÜTHER, Ricardo; ABREU, Samuel Luna; TIEPOLO, Gerson Máximo; PEREIRA, Silvia Vitorino; SOUZA, Jefferson Gonçalves Atlas brasileiro de energia solar São José dos Campos: INPE, 2017

constitucional.

### **1. A tutela constitucional dos recursos ambientais e de seu uso em face do direito ambiental brasileiro.**

A tutela jurídica dos recursos ambientais, a saber, a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora, definidas no plano normativo infraconstitucional pelos arts. 3º da lei 6938/81 e 2º, IV da lei 9985/00, está constitucionalmente vinculada ao direito ambiental constitucional (Art.225) e tem seu balizamento jurídico compreendido no plano doutrinário e mesmo jurisprudencial em face de uma das noções de meio ambiente admitidas pelo Supremo Tribunal Federal (ADI 3540 julgada em 2005) ,a saber, o meio ambiente natural.

Destarte, entendidos no plano normativo brasileiro como bens ambientais, os recursos ambientais se submetem aos princípios específicos do direito ambiental constitucional observando a necessária atuação do Poder Público em face da incumbência constitucional que lhe foi determinada pelo Art.225, parágrafo 1º da Constituição Federal em face de atividades utilizadoras de referidos recursos no plano da ordem econômica constitucional (Art.1º, IV e 170 e segs. da Carta Magna).

### **2. Os recursos naturais, os recursos ambientais e a tutela jurídica da energia primária e secundária vinculada ao direito ambiental brasileiro: a transformação dos bens ambientais em face da política nacional do meio ambiente (6938/81) e política energética nacional (9.478/97).**

Compreendido, como ensina Paulo Sandroni<sup>2</sup>, como um “conjunto de riquezas naturais em estado bruto e que podem ser exploradas economicamente por um país” a partir de uma concepção de riqueza, na lição do mesmo autor, estabelecida como “conjunto dos bens e serviços à disposição de uma coletividade, um grupo social ou um indivíduo”, está vinculado aos recursos naturais, como definido por Henry W.Art<sup>3</sup>, “qualquer material fornecido por um ambiente que é utilizado pelos homens, como os combustíveis (madeira, carvão, etc.), recursos minerais ou ainda madeira de corte” ou ainda como estabelece Lionel Salem<sup>4</sup> “substâncias, estruturas e processos frequentemente utilizados pelas pessoas, mas que não podem ser criados por elas”.

Os recursos naturais (água, gás natural, petróleo, carvão, urânio/nuclear, matéria orgânica/biomassa, vento, sol, terra/geotérmica, gás combustível/metano,dentre outros) costumam ser “divididos” em renováveis, a saber, aqueles que se perpetuam naturalmente (como o sol, o solo, as plantas e a vida animal) ou não renováveis, que seriam então aqueles que não se perpetuam, sendo certo que, usados continuamente pela pessoa humana, irão esgotar-se algum dia (como os minerais e os chamados combustíveis fósseis/depósito de material orgânico fóssil que é suficientemente combustível para ser usado como tal, a saber, o carvão, o petróleo e o gás natural).

Previstos no âmbito constitucional (art. 20, V e art. 91, § 1o, III) e, salvo melhor juízo, “acidentalmente” no âmbito da Política Nacional do Meio Ambiente (art.6º, II), mas identificados cientificamente e estruturalmente com os recursos ambientais, como

<sup>2</sup> SANDRONI, Paulo Novíssimo Dicionário de Economia São Paulo: Editora Best Seller,1999.

<sup>3</sup> ART, Henry W. Dicionário de ecologia e ciências ambientais São Paulo: Melhoramentos, 1998.

<sup>4</sup> SALEM, Lionel Dicionário de Ciências São Paulo: Editora da UNICAMP, 1995.

elementos da natureza que são úteis ao ser humano, os recursos naturais revelam sua particular importância como insumos usados em proveito das necessidades da pessoa humana, como é o caso de seu uso destinado à energia, podendo ser encontrados, como já foi aduzido anteriormente, em muitas formas, como o sol, o vento, ou a água corrente, bem como armazenados em matéria como os combustíveis fósseis — petróleo, carvão, gás natural.

Assim, aos nos referirmos aos recursos naturais/recursos ambientais e seu uso destinado à produção de energia em face de atividades desenvolvidas por empreendedores na ordem econômica autorizada em nosso sistema jurídico em vigor, torna-se necessário não só ter uma ideia a respeito do significado da energia como do conhecimento de alguns dos conceitos básicos incorporados ao jargão técnico utilizado em nosso País.

Necessária para criar bens a partir dos recursos naturais (bens que são extraídos da natureza de forma direta ou indireta, e são transformados para a utilização na vida do ser humano), assim como para fornecer grande parte dos serviços destinados ao benefício da pessoa humana, a energia pode ser definida, como explica Lionel Salem<sup>5</sup>, como a “capacidade para a ação vigorosa; força inerente; forças potenciais”, sendo certo que é uma “quantidade conservada”, não sendo, como advertem Roger Hinrichs e Merlin Kleinbach<sup>6</sup> “criada ou destruída, mas apenas convertida ou redistribuída de uma forma para outra”.

Trata-se, em síntese mais didática, de definir a energia, como “a capacidade de um sistema gerar trabalho” dentro do entendimento de trabalho como “transferência de energia que ocorre quando um corpo se desloca na mesma direção da força”. Assim a palavra energia “é usada no dia a dia para descrever a capacidade de colocar coisas em movimento” conforme lição de Chris Prescott<sup>7</sup>.

Com relação aos conceitos básicos de energia incorporados ao jargão técnico utilizado em nosso País, indicam Flávio Maron Vichi e Leonardo Freire de Mello<sup>8</sup>, aspectos fundamentais, saber:

“1) *Energia primária* — fontes fornecidas pela natureza de forma direta (petróleo, gás natural, carvão mineral, água, lenha, sol, etc.).

2) *Energia secundária* — energia transformada a partir das fontes primárias, nos Centros de Transformação. Alguns exemplos são: óleo diesel, gasolina, coque de carvão, eletricidade, etc.

3) *Centros de transformação* — locais onde parte da energia primária é convertida em energia secundária (refinarias de petróleo, usinas de gás natural, coqueiras, usinas hidrelétricas, usinas solares, etc.)”

Destarte, observada em sua forma primária, a saber, como fonte (água, gás natural, petróleo, carvão, urânio/nuclear, matéria orgânica/biomassa, vento, sol, terra/geotérmica, gás combustível/metano, dentre outras), a energia se caracteriza juridicamente como bem ambiental/recurso ambiental tutelado na forma do que estabelece a Constituição Federal

<sup>5</sup> SALEM, Lionel Dicionário de Ciências São Paulo: Editora da UNICAMP, 1995.

<sup>6</sup> HINRICKS, Roger A. KLEINBACH, Merlin Energia e Meio Ambiente São Paulo; Thomson, 2003.

<sup>7</sup> PRESCOTT, Chris Dicionário Oxford de Ciências da Natureza São Paulo: Oxford University Press, 2012.

<sup>8</sup> VICHI, Flavio Maron MELLO, Leonardo Freire A questão energética no Brasil in Energia e Meio Ambiente São Paulo; Thomson, 2003.

(Art.225) sendo também balizada por meio das normas infraconstitucionais pertinentes, como as antes indicadas.

Por outro lado, os locais destinados a converter a energia primária em secundária (centros de transformação) devem também obedecer às normas jurídicas que estruturam as atividades econômicas autorizadas por nossa Lei Maior (Art.1º, IV e 170 e segs da CF) e no plano infraconstitucional, de forma específica, à lei 6938/81 e lei 9478/97.

A lei 6938/81, ao dispor sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, conceitua no plano jurídico infraconstitucional os recursos ambientais, entendidos como a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora (Art.3º, V) estabelecendo dentre seus princípios o planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais (Art.2º, III) e o controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras (Art.2º, V). Tendo como um de seus objetivos a compatibilização do desenvolvimento econômico social com a preservação da qualidade do meio ambiente (Art.4º, I) e, portanto, harmonizada com o princípio fundamental constitucional previsto no Art.1º, IV de nossa Carta Magna e com o conteúdo do Art.170 e segs.da Lei Maior, a referida norma jurídica visa não só o estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais (Art.4º,III) como estabelece ao usuário imposição de contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos(Art.4º,VII) demonstrando desta feita absoluta harmonia com a relação jurídica de uso dos bens ambientais estabelecida pelo Art.225 da Constituição Federal. Além disso, indica como um de seus instrumentos de Política Nacional do Meio Ambiente a avaliação de impactos ambientais (Art.9º, III) e o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras (Art.9º, IV) estabelecendo de maneira absolutamente clara e inequívoca que a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental (Art.10) demonstrando desta feita estrita obediência ao Art.225, parágrafo 1º, inciso IV. Adverte ainda que, sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal (Lei 9605/98 por exemplo) , o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental, ou seja, da alteração adversa das características do meio ambiente (Art.3º, II), sujeitará os transgressores à multa simples ou diária (Art.14, I), à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público (Art.14, II), à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito (Art.14,III) bem como à suspensão de sua atividade(Art.14,IV) sem obstar o dever de indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade(Art.14,parágrafo 1º ) bem como responsabilização criminal(Art.15).

Já a lei n. 9.478/97, ao dispor sobre a denominada “política energética nacional” para o aproveitamento racional das fontes de energia, a saber, do aproveitamento da água (que tem, todavia diretrizes específicas indicadas na lei 9433/97), do gás natural, do petróleo, do carvão, do urânio/nuclear, da matéria orgânica/biomassa, do vento, do sol, da terra/geotérmica, do gás combustível/metano, dentre outras), procura estabelecer que as políticas nacionais para o aproveitamento racional de referidas fontes de energia devem estar ligadas aos objetivos indicados no art. 1º, I a XII, da norma referida.

Claro está, como lembram Celso Fiorillo e Renata Ferreira<sup>9</sup>, “que o objetivo da lei não foi somente o de procurar disciplinar o aproveitamento racional de algumas fontes de energia no plano infraconstitucional, estabelecendo regras jurídicas no que se refere ao uso racional de referidas fontes, mas também o de fixar deveres e direitos adaptados ao uso das fontes de energia, observados em harmonia com as necessidades de brasileiros e estrangeiros residentes no país (art. 1º, II, c/c o art. 5º da CF), articulados com a ordem econômica do capitalismo (art. 1º, IV, c/c o art. 170 da CF).

A proteção do meio ambiente é objetivo explicitamente indicado pelo legislador (art. 1º, IV), assim como a proteção dos interesses do consumidor quanto a preço, qualidade e oferta de produtos (art. 1º, III), guardando rigorosa sintonia com o art. 170 da Carta Magna”.

Destarte a referida lei, embora centrada particularmente na tutela jurídica do petróleo e gás natural, procura a rigor estruturar no plano infraconstitucional de que maneira as fontes fornecidas pela natureza de forma direta/energia primária, como bens ambientais que são (recursos naturais/recursos ambientais), podem ser aproveitadas de forma racional em face de sua necessária transformação (energia secundária) em proveito dos brasileiros e estrangeiros residentes no País (Art. 5º da CF) em face da ordem econômica capitalista absorvida por nossa Lei Maior (Art. 1º, IV e 170 e segs. da CF) e evidentemente em consonância com os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil de garantir o desenvolvimento nacional (Art. 3º, II da CF) bem como de erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais (Art. 3º, III CF).

#### **4. A energia primária convertida em energia secundária e os centros de transformação: a ADI 3540 e a orientação do Supremo Tribunal Federal no que se refere à atividade econômica e seu exercício em harmonia com os princípios destinados a tornar efetiva a proteção ao meio ambiente**

Entendidos como locais onde a energia primária é convertida em energia secundária, os centros de transformação nada mais são que atividades utilizadoras de bens ambientais destinadas a oferecer serviços/produtos ao consumidor, ou seja, oferecer bens ambientais transformados em serviços/produtos em proveito dos habitantes do País em face da ordem econômica do capitalismo. Obedecem por via de consequência e particularmente as normas constitucionais que estruturam a ordem econômica constitucional.

Com efeito.

Ao assegurar a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei, (parágrafo único do art. 170 da CF), nossa Constituição Federal destacou de forma importante a necessidade de se interpretar no plano normativo o significado de referido conceito de atividade em face de seus evidentes reflexos em toda a ordem econômica constitucional particularmente em decorrência do direcionamento estabelecido pelos próprios princípios gerais da atividade econômica (TÍTULO VII - Da Ordem Econômica e Financeira - CAPÍTULO I - DOS PRINCÍPIOS GERAIS DA ATIVIDADE ECONÔMICA).

---

<sup>9</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco e FERREIRA, Renata Marques Curso de Direito da Energia – Tutela jurídica da água, do petróleo, do gás natural, do biocombustível, dos combustíveis nucleares, do vento e do sol São Paulo: Editora Saraiva, 2015.

Não se trata de pura e simplesmente compreender a atividade em face tão somente da economia, a saber, dentro do termo economia como o “quadro físico e institucional dentro do qual se realizam as atividades de produção de bens e serviços requeridos pela sociedade, bem como sua evolução no tempo” conforme lição de Antonio Dias Leite<sup>10</sup>, mas de compreender de que forma “as atividades de produção de bens e serviços requeridos pela sociedade” no dizer do autor antes referido, tem seu balizamento fixado pela Constituição Federal.

Trata-se, por via de consequência de verificar o significado de atividade no contexto econômico normativo constitucional lembrando, de forma evidentemente menos ampla e dentro de análise doutrinária jurídica em contexto infraconstitucional, ser a atividade um “conceito básico de direito comercial, fenômeno essencialmente humano (Bonfante, *Lezioni di storia del commercio*). E hoje se pode afirmar que é conceito básico de direito empresarial. A empresa se realiza pela atividade, como o sujeito se realiza por seus atos. Tanto o ato quanto a atividade se exteriorizam por meio de negócios jurídicos, de tal sorte que se afirma que o contrato é o núcleo básico da atividade empresarial (Bulgarelli, *Contratos mercantis*, p.25)<sup>11</sup>”.

Todavia, atribuindo ao termo posição juridicamente superior, a Constituição Federal passou a entender a partir de 1988 ser a atividade no plano normativo econômico descrito na Lei Maior conceito bem mais amplo abarcando não só as comerciais e empresariais mas também e particularmente indicando a atividade em face da defesa do meio ambiente o que significa compreender a matéria ora desenvolvida ,como salienta Celso Fiorillo<sup>12</sup> ,em face “do conceito amplo e abrangente das noções de meio ambiente natural, de meio ambiente cultural, de meio ambiente artificial (espaço urbano) e de meio ambiente laboral”.

Assim, entendida como “qualidade; faculdade ou possibilidade de agir, de se mover, de fazer, empreender coisas; exercício dessa faculdade, ação em face do que se admite ser ativo (“que exerce ação, que age, que tem a faculdade de agir”)<sup>13</sup> o termo atividade também pode ser perfeitamente explicado no âmbito da economia(atividade econômica) como a faculdade de empreender coisas o que facilita evidentemente seu entendimento no contexto da ordem econômica constitucional com evidentes reflexos no direito ambiental constitucional, ou seja, a livre iniciativa passa a atuar em absoluta sintonia com os princípios fundamentais do direito ambiental constitucional.

Cuida-se de lembrar advertência estabelecida pelo Supremo Tribunal Federal, a saber, “é certo que a ordem econômica na Constituição de 1988 define opção por um sistema no qual joga um papel primordial a livre iniciativa. Essa circunstância não legitima, no entanto, a assertiva de que o Estado só intervirá na economia em situações excepcionais. Mais do que simples instrumento de governo, a nossa Constituição enuncia diretrizes, programas e fins a serem realizados pelo Estado e pela sociedade. Postula um plano de ação global normativo para o Estado e para a sociedade, informado pelos preceitos

---

<sup>10</sup> LEITE, Antonio Dias Leite *A Economia Brasileira-de onde viemos e onde estamos*, Rio de Janeiro: Elsevier,2011.

<sup>11</sup> NERY, Rosa Maria Andrade “Vínculo obrigacional: relação jurídica de razão (Técnica e ciência de proporção)”, Tese de livre- docência S]ao Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004.

<sup>12</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco Fiorillo *Curso de Direito Ambiental Brasileiro* São Paulo: Editora Saraiva, 2017.

<sup>13</sup> HOUAISS, Antonio VILLAR, Mauro de Salles *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa* Rio de Janeiro:Objetiva,2009.

veiculados pelos seus arts. 1º, 3º e 170. A livre iniciativa é expressão de liberdade titulada não apenas pela empresa, mas também pelo trabalho. Por isso a Constituição, ao contemplá-la, cogita também da “iniciativa do Estado”; não a privilegia, portanto, como bem pertinente apenas à empresa”<sup>14</sup>.

Constatamos por via de consequência que, no plano superior constitucional em vigor (princípio fundamental), a livre iniciativa (Art.1º, IV da CF) como “princípio do liberalismo econômico que defende a total liberdade do indivíduo para escolher e orientar sua ação econômica, independentemente da ação de grupos sociais ou do Estado”, implicando em “total garantia da propriedade privada, o direito de o empresário investir seu capital no ramo que considerar mais favorável e fabricar e distribuir os bens produzidos em sua empresa da forma que achar mais conveniente à realização dos lucros” conforme explicação de Paulo Sandroni<sup>15</sup>, deixa de ser observada em face de sua interpretação histórica inicial e passa a ser admitida em contexto contemporâneo de evidente equilíbrio.

É exatamente a hipótese de se verificar, como observam Celso Fiorillo e Renata Ferreira<sup>16</sup>, que “a ordem econômica estabelecida no plano normativo constitucional, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados alguns princípios indicados nos incisos do Art.170 sendo certo que dentre os referidos princípios, está exatamente o da defesa do meio ambiente (Art.170, VI da CF), cujo conteúdo constitucional está descrito no Art.225 da CF, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental (Art.225, parágrafo 1º, IV) dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” lembrando que “a defesa do meio ambiente embora adote como causa primária no plano normativo os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa (Art.1º, IV) também necessita respeitar a dignidade da pessoa humana como superior fundamento constitucional (Art.1º, III)”.

Adotando referida visão doutrinária o Supremo Tribunal Federal teve a oportunidade de fixar satisfatória interpretação da matéria conforme decidiu na conhecida ADI 3540 cuja ementa, por sua evidente importância para o trabalho que estamos desenvolvendo, merece ser transcrita, a saber:

“A atividade econômica não pode ser exercida em desarmonia com os princípios destinados a tornar efetiva a proteção ao meio ambiente. A incolumidade do meio ambiente não pode ser comprometida por interesses empresariais nem ficar dependente de motivações de índole meramente econômica, ainda mais se se tiver presente que a atividade econômica, considerada a disciplina constitucional que a rege, está subordinada, entre outros princípios gerais, àquele que privilegia a “defesa do meio ambiente” (CF, art. 170, VI), que traduz conceito amplo e abrangente das noções de meio ambiente natural, de meio ambiente cultural, de meio ambiente artificial (espaço urbano) e de meio ambiente laboral. Doutrina. Os instrumentos jurídicos de caráter legal e de natureza constitucional objetivam viabilizar a tutela efetiva do meio ambiente, para que não se alterem as propriedades e os atributos que lhe são inerentes, o que provocaria inaceitável comprometimento da saúde, segurança, cultura, trabalho e bem-estar da população, além

<sup>14</sup> ADI 1.950, rel. min. Eros Grau, j. 3-11-2005, P, DJ de 2-6-2006.

<sup>15</sup> SANDRONI, Paulo Sandroni Dicionário de Economia do Século XXI Rio de Janeiro/São Paulo: Editora Record, 2005.

<sup>16</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; FERREIRA, Renata Marques. Direito ambiental tributário. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

de causar graves danos ecológicos ao patrimônio ambiental, considerado este em seu aspecto físico ou natural. [ADI 3.540 MC, rel. min. Celso de Mello, j. 1º-9-2005, P, DJ de 3-2-2006.]”.

Observa-se então que ao assegurar a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, nossa Constituição Federal condiciona o exercício de referida atividade no plano normativo à defesa do meio ambiente natural, do meio ambiente cultural, do meio ambiente artificial (espaço urbano) e do meio ambiente laboral tudo em face dos princípios do direito ambiental constitucional na forma de suas respectivas tutelas jurídicas constitucionais.

### **5. O uso do sol como energia primária em face dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil (Art.3º da CF) e da Política Energética Nacional(lei 9478/97).**

Sendo uma estrela que faz parte da Via Láctea e que é o centro do nosso sistema planetário, o sol é a principal fonte de energia da Terra. Seu calor, como sabemos, aquece o planeta e promove a formação de padrões climáticos, o aquecimento dos mares, a formação de correntes oceânicas e o movimento da atmosfera sendo sua energia responsável de forma direta ou indireta por todas as formas de vida. Conforme explica de forma mais detalhada Enio Pereira e outros<sup>17</sup> “o sol é uma estrela de tamanho médio e a energia irradiada por ele é consequência das reações de fusão nuclear dos átomos de Hidrogênio (representam cerca de 75% da composição do Sol) para formar Hélio (cerca de 25% da composição do Sol). A taxa de energia emitida pelo Sol é aproximadamente constante há bilhões de anos com uma potência atual da ordem de  $3,86 \cdot 10^{26}$  W. A temperatura efetiva na superfície do Sol é da ordem de 5778 K ( $5505^\circ$  C)”. A energia irradiada pelo Sol, conforme observa Enio Pereira e outros<sup>18</sup> , “ alimenta todos os processos térmicos, dinâmicos e químicos, sejam eles naturais ou artificialmente desenvolvidos, com aplicação do conhecimento científico e tecnológico produzido pela sociedade. Dentre os processos naturais, a fotossíntese (produção de biomassa), o ciclo hidrológico (evaporação/ precipitação), a dinâmica da atmosfera e oceanos (ventos e correntes oceânicas) são exemplos com os quais estamos interagindo de forma rotineira” sendo certo que” o aquecimento solar, a geração de eletricidade, a climatização de ambientes exemplificam os processos e tecnologias produzidos pelo desenvolvimento científico e tecnológico. Um avanço significativo foi conseguido nas últimas décadas tanto no aproveitamento térmico para atendimento de demandas residenciais ou processos industriais, quanto para conversão em eletricidade. O aproveitamento fotovoltaico, conhecido como geração fotovoltaica de eletricidade, também apresentou um intenso desenvolvimento que está resultando em um crescimento significativo da participação da energia solar na matriz energética mundial”.

O Brasil, conforme já observamos anteriormente, tem grande potencial de geração de energia solar não explorado no chamado Cinturão Solar, área que vai do Nordeste ao

---

<sup>17</sup> PEREIRA, Enio Bueno; MARTINS, Fernando Ramos; GONÇALVES, André Rodrigues; COSTA, Rodrigo Santos; LIMA, Francisco J. Lopes; RÜTHER, Ricardo; ABREU, Samuel Luna; TIEPOLO, Gerson Máximo; PEREIRA, Silvia Vitorino; SOUZA, Jefferson Gonçalves Atlas brasileiro de energia solar São José dos Campos: INPE, 2017.

<sup>18</sup> PEREIRA, Enio Bueno; MARTINS, Fernando Ramos; GONÇALVES, André Rodrigues; COSTA, Rodrigo Santos; LIMA, Francisco J. Lopes; RÜTHER, Ricardo; ABREU, Samuel Luna; TIEPOLO, Gerson Máximo; PEREIRA, Silvia Vitorino; SOUZA, Jefferson Gonçalves Atlas brasileiro de energia solar São José dos Campos: INPE, 2017

Pantanal, incluindo o norte de Minas Gerais, o sul da Bahia e o norte e o nordeste de São Paulo sendo certo que diariamente incide entre 4.500 Wh/m<sup>2</sup> a 6.300 Wh/m<sup>2</sup> no País (a radiação solar na região mais ensolarada da Alemanha, por exemplo, que é um dos líderes no uso da energia fotovoltaica (FV), é 40% menor do que na região menos ensolarada da Brasil). No que se refere ao valor médio anual do total diário de irradiação solar para as cinco regiões brasileiras adverte Enio Pereira e outros que “a região Nordeste apresenta o maior potencial solar, com valor médio do total diário da irradiação global horizontal de 5,49 kWh/m<sup>2</sup> e da componente direta normal de 5,05 kWh/m<sup>2</sup>. As regiões Sudeste e Centro-Oeste apresentam totais diários próximos para a irradiação global horizontal em torno de 5,07 kWh/m<sup>2</sup>. A irradiação global média no plano inclinado na região Sudeste apresentou total diário de 5,26 kWh/m<sup>2</sup>, enquanto na região Centro-Oeste apresentou 5,20 kWh/m<sup>2</sup>”.

Assim constata-se que o uso racional do sol como energia primária abundante no Brasil em proveito de sua transformação por empreendedores em face de atividades econômicas autorizadas pela legislação em vigor, é uma das alternativas energéticas mais promissoras não só em face dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, descritos em nossa Lei Maior principalmente em decorrência da necessidade de assegurar o desenvolvimento nacional (Art.3º, II da CF), erradicar a pobreza e a marginalização bem como reduzir as desigualdades sociais e regionais existentes em nosso País (Art.3º, III da CF) como em face da política energética nacional (lei 9478/97) que destaca, dentre seus próprios objetivos, Art.1º, I a XVIII) não só proteger o meio ambiente e promover a conservação de energia (Artigo 1º, IV) como principalmente identificar as soluções mais adequadas para o suprimento de energia elétrica nas diversas regiões do País (Artigo 1º, VII).

No plano normativo ambiental cuida-se por via de consequência de realizar o balizamento normativo vinculado à tutela jurídica do sol como bem ambiental estruturado juridicamente no plano constitucional e infraconstitucional, ou seja, de adequar o uso de referida estrela ao comando do art.225 de nossa Lei Maior assim como estabelecer os parâmetros normativos vinculados ao uso da energia solar no Brasil em face do direito ambiental constitucional obedecendo às normas jurídicas que regem as atividades econômicas autorizadas por nossa Lei Maior (Art.1º, IV e 170 e segs. da CF) e no plano infraconstitucional, de forma específica, às leis 6938/81 e 9478/97.

Senão vejamos.

## **6. O sol como energia primária e sua tutela jurídica específica no plano constitucional.**

Essencial à sadia qualidade de vida de brasileiros e estrangeiros residentes no País o sol, como energia primária com natureza jurídica de bem ambiental, tem sua tutela jurídica fixada no plano constitucional no sentido de ser um bem de uso comum do povo (Art.225) possuindo, nesta condição, superior identidade normativa e concepção jurídica própria e autônoma criada diretamente pela própria Constituição Federal, não se confundindo com os bens públicos ou mesmo com os bens particulares conforme jurisprudência do Supremo Tribunal Federal, a saber:

“Os arts. 2º da Lei 8.176/91 e 55 da Lei 9.605/98 tutelam **bens jurídicos distintos: o primeiro visa a resguardar o patrimônio da União; o segundo protege o meio ambiente (grifos nossos)**. Daí a improcedência da alegação de que o art. 55 da Lei 9.605/98 revogou o art. 2º da Lei 8.176/91”<sup>19</sup>.

“*HABEAS CORPUS*. PENAL. PROCESSUAL PENAL. EXTRAÇÃO DE OURO. INTERESSE PATRIMONIAL DA UNIÃO. ART. 2º DA LEI N. 8.176/1991. CRIME CONTRA O MEIO AMBIENTE. ART. 55 DA LEI N. 9.605/1998. BENS JURÍDICOS DISTINTOS. CONCURSO FORMAL. INEXISTÊNCIA DE CONFLITO APARENTE DE NORMAS. AFASTAMENTO DO PRINCÍPIO DA ESPECIALIDADE. INCOMPETÊNCIA DO JUIZADO ESPECIAL FEDERAL. 1. Como se trata, na espécie vertente, de concurso formal entre os delitos do art. 2º da Lei n. 8.176/1991 e do art. 55 da Lei n. 9.605/1998, que dispõem sobre **bens jurídicos distintos (patrimônio da União e meio ambiente, respectivamente)**, não há falar em aplicação do princípio da especialidade para fixar a competência do Juizado Especial Federal. 2. Ordem denegada”<sup>20</sup>.

“O art. 225, § 3º, da CF não condiciona a responsabilização penal da pessoa jurídica por crimes ambientais à simultânea persecução penal da pessoa física em tese responsável no âmbito da empresa. A norma constitucional não impõe a necessária dupla imputação. As organizações corporativas complexas da atualidade se caracterizam pela descentralização e distribuição de atribuições e responsabilidades, sendo inerentes, a esta realidade, dificuldades para imputar o fato ilícito a uma pessoa concreta. Condicionar a aplicação do art. 225, § 3º, da Carta Política a uma concreta imputação também a pessoa física implica indevida restrição da norma constitucional, expressa a intenção do constituinte originário não apenas de ampliar o alcance das sanções penais, mas também de evitar a impunidade pelos crimes ambientais frente às imensas dificuldades de individualização dos responsáveis internamente às corporações, **além de reforçar a tutela do bem jurídico ambiental (grifos nossos)**. A identificação dos setores e agentes internos da empresa determinantes da produção do fato ilícito tem relevância e deve ser buscada no caso concreto como forma de esclarecer se esses indivíduos ou órgãos atuaram ou deliberaram no exercício regular de suas atribuições internas à sociedade, e ainda para verificar se a atuação se deu no interesse ou em benefício da entidade coletiva. Tal esclarecimento, relevante para fins de imputar determinado delito à pessoa jurídica, não se confunde, todavia, com subordinar a responsabilização da pessoa jurídica à responsabilização conjunta e cumulativa das pessoas físicas envolvidas. Em não raras oportunidades, as responsabilidades internas pelo fato estarão diluídas ou parciais de tal modo que não permitirão a imputação de responsabilidade penal individual<sup>21</sup>”.

Destarte, o sol como energia primária tem sua tutela jurídica regrada no plano do direito ambiental constitucional; sua conversão pelos centros de transformação em energia secundária destinada ao consumo de brasileiros e estrangeiros residentes no País (Art.5º) se submete por via de consequência aos preceitos constitucionais que tutelam os bens ambientais em face dos preceitos jurídicos da Lei Maior que balizam a ordem econômica do capitalismo.

<sup>19</sup> HC 89.878, Rel. Min. Eros Grau, j. em 20-4-2010, 2ª Turma, *DJe*, 14-5-2010.

<sup>20</sup> (STF, HC 111.762/RO, 2ª T., Rel. Min. Cármen Lúcia, j. em 13-11-2012, *DJe* de 4-12-2012).

<sup>21</sup> RE 548.181, rel. min. Rosa Weber, j. 6-8-2013, 1ª T, DJE de 30-10-2014

## **7. A conversão do sol em energia secundária pelos centros de transformação e sua tutela jurídica.**

Transformada em energia secundária nos Centros de Conversão, visando sua utilização em proveito da pessoa humana, o uso térmico da energia solar tem como um de seus maiores destaques a geração de energia elétrica heliotérmica (termoelétrica a partir da energia solar) por parte das usinas para geração termoelétrica a partir da energia solar assim como a geração fotovoltaica de energia elétrica realizada por usinas de grande porte.

Destarte, ao ter papel fundamental na transformação do sol como fonte/energia primária em energia secundária, os centros de conversão, como atividade utilizadora de recurso ambiental, necessitam obedecer às regras constitucionais e infraconstitucionais existentes no plano ambiental em harmonia com os preceitos normativos que balizam a ordem econômica absorvida por nossa Lei Maior.

Senão vejamos.

### **7.1. Atividades de produção de bens e serviços com o uso do sol em face do princípio da precaução: incertezas científicas sobre a possibilidade de um produto, evento ou serviço desequilibrar o meio ambiente e exigências atribuídas ao Estado.**

O Supremo Tribunal Federal, ao se manifestar a respeito do denominado princípio da precaução, estabeleceu o que segue:

#### EMENTA

Recurso extraordinário. Repercussão geral reconhecida. Direito Constitucional e Ambiental. Acórdão do tribunal de origem que, além de impor normativa alienígena, desprezou norma técnica mundialmente aceita. Conteúdo jurídico do princípio da precaução. Ausência, por ora, de fundamentos fáticos ou jurídicos a obrigar as concessionárias de energia elétrica a reduzir o campo eletromagnético das linhas de transmissão de energia elétrica abaixo do patamar legal. Presunção de constitucionalidade não elidida. Recurso provido. Ações civis públicas julgadas improcedentes.

1. O assunto corresponde ao Tema nº 479 da Gestão por Temas da Repercussão Geral do portal do STF na internet e trata, à luz dos arts. 5º, caput e inciso II, e 225, da Constituição Federal, da possibilidade, ou não, de se impor a concessionária de serviço público de distribuição de energia elétrica, por observância ao princípio da precaução, a obrigação de reduzir o campo eletromagnético de suas linhas de transmissão, de acordo com padrões internacionais de segurança, em face de eventuais efeitos nocivos à saúde da população. 2. O princípio da precaução é um critério de gestão de risco a ser aplicado sempre que existirem incertezas científicas sobre a possibilidade de um produto, evento ou serviço desequilibrar o meio ambiente ou atingir a saúde dos cidadãos, o que exige que o estado analise os riscos, avalie os custos das medidas de prevenção e, ao final, execute as ações necessárias, as quais serão decorrentes de decisões universais, não discriminatórias, motivadas, coerentes e proporcionais. 3. Não há vedação para o controle jurisdicional das políticas públicas sobre a aplicação do princípio da precaução, desde que a decisão judicial não se afaste da análise formal dos limites desses parâmetros e que privilegie a opção democrática das escolhas discricionárias feitas pelo legislador e pela

Administração Pública. 4. Por ora, não existem fundamentos fáticos ou jurídicos a obrigar as concessionárias de energia elétrica a reduzir o campo eletromagnético das linhas de transmissão de energia elétrica abaixo do patamar legal fixado. 5. Por força da repercussão geral, é fixada a seguinte tese: no atual estágio do conhecimento científico, que indica ser incerta a existência de efeitos nocivos da exposição ocupacional e da população em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos gerados por sistemas de energia elétrica, não existem impedimentos, por ora, a que sejam adotados os parâmetros propostos pela Organização Mundial de Saúde, conforme estabelece a Lei nº 11.934/2009. 6. Recurso extraordinário provido para o fim de julgar improcedentes ambas as ações civis públicas, sem a fixação de verbas de sucumbência.

Destarte, o princípio da precaução, no âmbito do contexto em que foi interpretado pelo Supremo Tribunal Federal no RE 627189, é um critério de gestão de risco exigível a ser aplicado sempre que existirem incertezas científicas sobre a possibilidade de um produto, evento ou serviço desequilibrar o meio ambiente sendo por via de consequência uma avaliação do risco (aspectos positivos e negativos), definido como a combinação da probabilidade de um acontecimento e das suas consequências (ISO/IEC Guide 73) ligado às atividades econômicas que usam bens ambientais e particularmente àquelas que usam os recursos naturais destinados à transformação de produtos ou serviços, como é o caso dos centros de transformação do sol de energia primária em energia secundária.

Assim, conforme estabelecido no RE 627189, referido princípio exige que o estado analise os riscos, avalie os custos das medidas de prevenção e, ao final, execute as ações necessárias, as quais serão decorrentes de “decisões universais, não discriminatórias, motivadas, coerentes e proporcionais” conforme aprimorada descrição usada pelo STF.

Verifica-se, pois, salvo melhor juízo, que o princípio da precaução, no âmbito do contexto em que foi interpretado pelo Supremo Tribunal Federal no RE 627189, procurou aperfeiçoar a satisfatória compreensão do princípio constitucional econômico da defesa do meio ambiente (Art.170, VI) particularmente em face do “tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação”.

Estabeleceu na verdade o STF, em face das incumbências atribuídas constitucionalmente ao Poder Público no âmbito do direito constitucional ambiental, um verdadeiro novo conteúdo exigível para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, a saber, um conteúdo sempre exigível no plano da elaboração dos estudos prévios de impacto ambiental (art.225, parágrafo 1º, IV).

## **7.2. Os centros de transformação solar e o novo conteúdo exigível no Estudo Prévio de Impacto Ambiental (Art.225, parágrafo 1º, IV da CF) para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente.**

Em decorrência do comando constitucional, para a instalação de obras ou mesmo de atividades relacionadas ao aproveitamento racional de energia solar (como os Centros de Transformação anteriormente mencionados), o Poder Público tem incumbência constitucional de exigir do empreendedor, em princípio, Estudo Prévio de Impacto Ambiental, a que se dará publicidade não só em obediência ao que determina o art. 225, § 1º, IV, da Constituição Federal, mas em atendimento aos objetivos da Lei n. 9.478/97 bem como lei 6938/81 conforme indicado anteriormente.

Trata-se de obedecer a rigor, no plano constitucional, o princípio da prevenção, exigindo-se por parte do Poder Público, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade (Art.225, parágrafo 1º, inciso IV).

Destarte, em face do necessário planejamento e fiscalização do uso do sol como recurso ambiental bem como estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de referido recurso ambiental, a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras do sol, efetiva ou potencialmente poluidores ou capaz, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento ambiental conforme determina o Art.10 da lei 6938/81. A Lei Complementar n. 140/2011 considera licenciamento ambiental “o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental”.

A partir do RE 627189, salvo melhor juízo, o Poder Público, em face da incumbência que lhe foi determinada pelo Art.225, parágrafo 1º, IV, deverá também analisar os riscos, avaliar os custos das medidas de prevenção e, ao final, executar as ações necessárias, as quais serão decorrentes de “decisões universais, não discriminatórias, motivadas, coerentes e proporcionais”, como procedimento de gestão de riscos obrigatório nas atividades econômicas vinculadas ao meio ambiente natural/recursos naturais.

Trata-se por via de consequência de análise qualitativa e quantitativa, que evidentemente não se reveste de caráter absoluto, a ser aplicada sempre que existirem incertezas científicas sobre a possibilidade de um produto, evento ou serviço desequilibrar o meio ambiente ou atingir a saúde dos cidadãos tudo com a finalidade de balizar as atividades econômica exercidas em harmonia com os princípios destinados a tornar efetiva a proteção ao meio ambiente.

### **7.3. Medidas necessárias à preservação ambiental e penalidades cabíveis aos centros de transformação: aspectos econômicos.**

Como atividade econômica que deve ser exercida em harmonia com os princípios destinados a tornar efetiva a proteção ao meio ambiente natural, que não pode ser comprometido por interesses empresariais nem ficar dependente de motivações de índole meramente econômica, vez que, considerada a disciplina constitucional que a rege, está subordinada, entre outros princípios gerais, àquele que privilegia a “defesa do meio ambiente” (CF, art. 170, VI), estabeleceu o legislador instrumentos jurídicos de caráter legal e de natureza constitucional com o objetivo de viabilizar a tutela efetiva do meio ambiente, para que não se alterem as propriedades e os atributos que lhe são inerentes, o que provocaria inaceitável comprometimento “da saúde, segurança, cultura, trabalho e bem-estar da população, além de causar graves danos ecológicos ao patrimônio ambiental, considerado este em seu aspecto físico ou natural” como fixou o Supremo Tribunal Federal<sup>22</sup>.

Dentre estes instrumentos, estabeleceu o Art.14 da lei 6938/81 que” sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores” à multa simples ou

---

<sup>22</sup> ADI 3.540 MC, rel. min. Celso de Mello, j. 1º-9-2005, P, DJ de 3-2-2006.

diária(Art.14,I), à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público(Art.14,II), à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito(Art.14,III) e mesmo à suspensão de sua atividade(Art.14,IV).

Os centros de transformação de energia primária solar devem por via de consequência observar com máxima atenção a observância das regras vinculadas ao direito ambiental constitucional sob pena de ter sua própria atividade econômica comprometida ou mesmo paralisada em decorrência da legislação em vigor.

#### **7.4. Danos causados ao meio ambiente e a terceiros afetados por atividade desenvolvida pelos centros de transformação solar.**

Conforme estabelece nossa Lei Maior, atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitam os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (Art.225, § 3º da CF).

No que se refere à obrigação de reparar danos ensina Celso Fiorillo<sup>23</sup>, depois de estabelecer breve análise histórica a respeito da evolução da teoria que desenvolveu a denominada teoria da responsabilidade civil objetiva, que “o direito ambiental, atento a essas modificações e considerando a importância dos bens tutelados, adota a chamada responsabilidade civil objetiva. Claro está que não se cuida efetivamente de uma responsabilidade propriamente civil, uma vez que a Constituição Federal estabelece regra própria em face de obrigação de reparar danos causados a bens ambientais, ou seja, o que existe no âmbito constitucional é uma verdadeira responsabilidade pela lesão aos bens ambientais.

Cabe lembrar que, anteriormente à Constituição Federal de 1988 e no plano infraconstitucional, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938/81) já previa a responsabilidade objetiva do poluidor no seu art. 14, § 1º. Com a promulgação da Lei Maior tal norma infraconstitucional foi recepcionada, tendo como fundamento de validade o art. 225, § 3º, porquanto este não estabeleceu qualquer critério ou elemento vinculado à culpa como determinante para o dever de reparar o dano causado ao meio ambiente. Consagrou-se, portanto, a responsabilidade objetiva em relação aos danos ambientais”.

A adoção pela Constituição Federal do regime da responsabilidade objetiva implica, como lembra referido autor, “a impossibilidade de alteração desse regime jurídico da responsabilidade chamada civil, em matéria ambiental, por qualquer lei infraconstitucional” sendo referida interpretação ratificada pelo Supremo Tribunal Federal<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco Fiorillo Curso de Direito Ambiental Brasileiro São Paulo: Editora Saraiva, 2017.

<sup>24</sup> “AGRAVO REGIMENTAL NO RECURSO EXTRAORDINÁRIO. DIREITO AMBIENTAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. RESPONSABILIDADE CIVIL OBJETIVA SOLIDÁRIA. ANÁLISE DE NORMAS INFRACONSTITUCIONAIS. OFENSA CONSTITUCIONAL INDIRETA. AGRAVO REGIMENTAL AO QUAL SE NEGA PROVIMENTO” (STF, RE 679.676 AgR/PR, 2ª T., Rel. Min. Cármen Lúcia, j. em 19-2-2013, DJe de 5-3-2013).

Por via de consequência, os centros de transformação de energia primária solar que desenvolverem atividades consideradas lesivas ao meio ambiente ficam sujeitos à obrigação de reparar os danos causados (Art.225, § 3º da CF) com a aplicação da responsabilidade chamada civil objetiva.

### **7.5. As atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitando os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais: responsabilidade criminal dos centros de transformação solar.**

Ao determinar que as atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitam os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais (Art.225, § 3º da CF) estabeleceu nosso sistema normativo importante parâmetro com reflexos no plano infraconstitucional e particularmente nem face da lei 9605/98 que dispõe sobre as sanções penais derivadas de atividades lesivas ao meio ambiente.

Com efeito.

A responsabilidade criminal indicada na Lei de Crimes Ambientais(Lei 9605/98) e que obedece à determinação constitucional (art. 225, § 3º, da CF), atinge, conforme adverte Celso Fiorillo<sup>25</sup>, “pessoas físicas e jurídicas, expandindo a ótica dos sujeitos ativos para os delitos ambientais. Ao analisarmos os tipos penais constantes na Lei n. 9.605/98 verificaremos que a maior parte dos dispositivos admite qualquer pessoa como sujeito ativo (são crimes comuns), salvo a seção de “crimes contra a administração ambiental” (arts. 66 e 67), que apresenta crimes próprios, porque exige uma característica peculiar para o sujeito, qual seja: ser funcionário público”.

A referida interpretação foi acolhida pelo Supremo Tribunal Federal, a saber:

“O art. 225, § 3º, da CF não condiciona a responsabilização penal da pessoa jurídica por crimes ambientais à simultânea persecução penal da pessoa física em tese responsável no âmbito da empresa. A norma constitucional não impõe a necessária dupla imputação. As organizações corporativas complexas da atualidade se caracterizam pela descentralização e distribuição de atribuições e responsabilidades, sendo inerentes, a esta realidade, dificuldades para imputar o fato ilícito a uma pessoa concreta. Condicionar a aplicação do art. 225, § 3º, da Carta Política a uma concreta imputação também a pessoa física implica indevida restrição da norma constitucional, expressa a intenção do constituinte originário não apenas de ampliar o alcance das sanções penais, mas também de evitar a impunidade pelos crimes ambientais frente às imensas dificuldades de individualização dos responsáveis internamente às corporações, além de reforçar a tutela do bem jurídico ambiental. A identificação dos setores e agentes internos da empresa determinante da produção do fato ilícito tem relevância e deve ser buscada no caso concreto como forma de esclarecer se esses indivíduos ou órgãos atuaram ou deliberaram no exercício regular de suas atribuições internas à sociedade, e ainda para verificar se a atuação se deu no interesse ou em benefício da entidade coletiva. Tal esclarecimento, relevante para fins de imputar determinado delito à pessoa jurídica, não se confunde, todavia, com subordinar a responsabilização da pessoa jurídica à responsabilização conjunta e cumulativa das pessoas físicas envolvidas. Em não raras oportunidades, as responsabilidades internas pelo fato estarão diluídas ou parcializadas de tal modo que não permitirão a imputação de responsabilidade penal individual”.

---

<sup>25</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Crimes Ambientais. 2ª edição, São Paulo: Saraiva, 2017.

No que se refere especificamente às atividades desenvolvidas pelos centros de transformação solar, e observando a definição jurídica de poluição como a degradação da qualidade ambiental (entendida como alteração adversa das características do meio ambiente) resultante de atividades que direta ou indiretamente lancem energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos ou ainda prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população, criem condições adversas às atividades sociais e econômicas, afetem desfavoravelmente a biota ou mesmo as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente (lei 6938/81, art. 3º incisos II e III), estabelece a Lei Criminal Ambiental (Art. 54) que “causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora (Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa) indicando claramente que as atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitam os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais.

### **Conclusão**

O sol, que sempre foi sinônimo de pobreza particularmente no Nordeste de nosso País, passa a ser observado no século XXI em decorrência da possibilidade concreta de sua utilização como recurso natural/bem ambiental que se caracteriza como fonte de energia destinada a ser implementada como importante opção de atividade econômica em proveito do desenvolvimento nacional e da erradicação da pobreza visando inclusive à redução das desigualdades sociais e regionais existentes no Brasil (Art. 3º da CF). Com relação aos centros de transformação, que convertem o sol em energia secundária, necessitam por via de consequência obedecer às regras constitucionais e infraconstitucionais existentes no plano ambiental em harmonia com os preceitos normativos que balizam a ordem econômica absorvida por nossa Lei Maior.

## Referencias

ART, Henry W. Dicionário de ecologia e ciências ambientais São Paulo: Melhoramentos, 1998.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco e FERREIRA, Renata Marques Curso de Direito da Energia – Tutela jurídica da água, do petróleo, do gás natural, do biocombustível, dos combustíveis nucleares, do vento e do sol São Paulo: Saraiva, 2015.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco Fiorillo Curso de Direito Ambiental Brasileiro São Paulo: Saraiva, 2018.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; FERREIRA, Renata Marques. Direito ambiental tributário. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Crimes Ambientais. 2ª edição, São Paulo: Saraiva, 2017.

HINRICKS, Roger A. KLEINBACH, Merlin Energia e Meio Ambiente São Paulo; Thomson, 2003.

HOUAISS, Antonio VILLAR, Mauro de Salles Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa Rio de Janeiro:Objetiva, 2009.

LEITE, Antonio Dias Leite A Economia Brasileira-de onde viemos e onde estamos, Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

NERY, Rosa Maria Andrade “Vínculo obrigacional: relação jurídica de razão (Técnica e ciência de proporção)”, Tese de livre- docência São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004.

PEREIRA, Enio Bueno; MARTINS, Fernando Ramos; GONÇALVES, André Rodrigues; COSTA, Rodrigo Santos; LIMA, Francisco J. Lopes; RÜTHER, Ricardo; ABREU, Samuel Luna; TIEPOLO, Gerson Máximo; PEREIRA, Silvia Vitorino; SOUZA, Jefferson Gonçalves Atlas brasileiro de energia solar São José dos Campos: INPE, 2017.

PRESCOTT, Chris Dicionário Oxford de Ciências da Natureza São Paulo: Oxford University Press, 2012

SALEM, Lionel Dicionário de Ciências São Paulo: Editora da UNICAMP, 1995.

SANDRONI, Paulo Novíssimo Dicionário de Economia São Paulo: Editora Best Seller, 1999.

SANDRONI, Paulo Sandroni Dicionário de Economia do Século XXI Rio de Janeiro/São Paulo: Editora Record, 2005.

VICHI, Flavio Maron MELLO, Leonardo Freire A questão energética no Brasil in Energia e Meio Ambiente São Paulo; Thomson, 2003.