

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
CURSO DE BACHARELADO EM DIREITO

EDUARDO COUTO SANTOS DE OLIVEIRA
SARA DA SILVA AZEVEDO

**O USO DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA E O PAGAMENTO POR
SERVIÇOS AMBIENTAIS**

BELÉM
2022

EDUARDO COUTO SANTOS DE OLIVEIRA
SARA DA SILVA AZEVEDO

**O USO DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA E O PAGAMENTO POR
SERVIÇOS AMBIENTAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção de grau em Bacharel em Direito, pelo Centro Universitário do Estado do Pará.

Orientador: Prof. Me. Luciano Cavalcante de Souza Ferreira

BELÉM
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca do CESUPA, Belém – PA

O48u Oliveira, Eduardo Couto Santos de.

O uso da energia solar fotovoltaica e o pagamento por serviços ambientais / Eduardo Couto Santos de, Sara da Silva Azevedo. – Belém, 2022.

25 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário do Estado do Pará, Bacharelado em Direito, Belém, 2022.

Orientador: Prof. Me. Luciano Cavalcante de Souza Ferreira.

1. Energia solar. 2. Sustentabilidade. 3. Direito ambiental. I. Azevedo, Sara da Silva. II. Ferreira, Luciano Cavalcante de Souza (orient.) III. Título.

CDD 341.347

EDUARDO COUTO SANTOS DE OLIVEIRA
SARA DA SILVA AZEVEDO

**O USO DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA E O PAGAMENTO POR
SERVIÇOS AMBIENTAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção de grau em Bacharel em Direito, pelo Centro Universitário do Estado do Pará.

Orientador: Prof. Me. Luciano Cavalcante de Souza Ferreira

Data de aprovação: ____/____/____

Conceito:

Banca Examinadora:

Prof. Me. LUCIANO CAVALCANTE DE SOUZA FERREIRA - Orientador
Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)

Nome com titulação
Instituição a que pertence

Nome com titulação
Instituição a que pertence

O USO DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA E O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

THE USE OF SOLAR PHOTOVOLTAIC ENERGY AND PAYMENT FOR ENVIRONMENTAL SERVICES

Eduardo Couto Santos de Oliveira¹
Sara da Silva Azevedo²
Luciano Cavalcante de Souza Ferreira³

RESUMO

Esta pesquisa analisa a produção e utilização de energia solar fotovoltaica e o período de transição acerca do tempo de pagamento das componentes tarifárias incididas sobre a quantidade de energia excedente energético repassado à distribuidora local previsto na Lei 14.300/2022, sob o prisma da Lei 14.119/2021, e, assim, identificá-la como uma política de pagamentos por serviços ambientais (PSA). Em vista disso, busca-se conceituar a sustentabilidade e suas dimensões e explicar as modalidades de PSA, demonstrando sua importância enquanto política pública necessária para a construção de uma sociedade sustentável. A partir disso, será demonstrado que a instalação de painéis fotovoltaicos para transformação da luz solar em energia elétrica é uma prática sustentável benéfica ao meio ambiente, e em razão disso deve ser considerada como um serviço ambiental apto a fornecer algum tipo de pagamento ao seu usuário.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Direito Ambiental; Energia Elétrica Fotovoltaica; Lei 14.300/2022; Lei 14.119/2021.

ABSTRACT

This research analyzes the production and use of photovoltaic solar energy and the transition period regarding the time of payment of tariff components levied on the amount of surplus energy transferred to the local distributor provided for in Law 14.300/2022, under the prism of Law 14.119/ 2021, and thus identify it as a payment for environmental services (PES) policy. In view of this, we seek to conceptualize sustainability and its dimensions and explain the PES modalities, demonstrating its importance as a necessary public policy for the construction of a sustainable society. From this, it will be demonstrated that the installation of photovoltaic panels for transforming sunlight into electricity is a sustainable practice beneficial to the environment, and for this reason it should be considered as an environmental service capable of providing some type of payment to its user.

Keywords: Sustainability; Environmental Law; Photovoltaic Solar Electrical Energy; Law 14.300/2022; Law 14.119/2021.

¹ Graduando do 10º período do curso de Bacharelado em Direito pelo Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA. E-mail: eduardo18060051@aluno.cesupa.br. Matrícula: 18060051.

² Graduanda do 10º período do curso de Bacharelado em Direito pelo Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA. E-mail: sara18060427@aluno.cesupa.br. Matrícula: 18060427.

³ Orientador. Mestre em Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável. Professor de Direito Financeiro e Tributário do Centro Universitário do Pará (CESUPA). E-mail: luciano.ferreira@prof.cesupa.br.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o país líder em biodiversidade, abrigando em seu território um patrimônio natural de grande magnitude, apesar disso, a degradação ambiental vem tomando grandes proporções no país. Os desafios ambientais enfrentados atualmente são resultado da má utilização dos recursos naturais advindos da busca pela modernização, a qual, acompanhada de avanços científicos e tecnológicos, trouxe consigo, problemas que refletem no presente e no futuro, tendo em vista que o meio ambiente é fundamental para a manutenção da biodiversidade e o seu estado define o destino da vida humana. Nesse cenário, o desenvolvimento sustentável mostra-se como alternativa para uma relação mais saudável com o meio ambiente.

Ademais, é importante ressaltar que a sustentabilidade é um direito coletivo amparado pela Constituição Federal de 88, sendo a sua efetivação um dever do Estado, o qual deve propor políticas públicas efetivas para a proteção e conservação do meio ambiente. Uma das medidas criadas pelo poder legislativo que se demonstra efetiva para esse fim é a política de pagamento por serviços ambientais (PSA), que, atualmente, está regulamentada pela Lei Federal nº 14.119/2021, sendo o tema central deste trabalho.

De maneira geral, o PSA é um instrumento que propõe um pagamento para aqueles que realizarem serviços ambientais específicos. Com isso, a ideia é incentivar a execução de serviços que auxiliem na proteção, manejo e conservação do meio ambiente e que, dessa forma, possam contribuir para a sociedade.

A partir disso, a presente pesquisa tem o objetivo de analisar a política de PSA e investigar se o incentivo à implementação da energia solar, uma das formas de energia mais sustentáveis, através da concessão de benefícios previstos na Lei nº 14.300/2022, que institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, pode ser considerado uma das modalidades de pagamento por serviços ambientais.

Esta temática tem importante relevância no contexto atual, tendo em vista a necessidade de se discutir as políticas de implementação da sustentabilidade pelo Poder público, especificamente o PSA, mediante aos problemas ambientais presentes no país. Além disso, traz enfoque na Lei nº 14.300/2022, que passará a ter vigor a partir do ano de 2023, portanto, sendo o seu estudo de suma importância. Nesta linha, a pesquisa utiliza o método dedutivo,

envolvendo a análise legislativa das leis nº 14.119/202 e nº 14.300/2022, de obras que tratam sobre a temática e de dados quantitativos e qualitativos.

O texto encontra-se dividido em cinco itens, sendo o primeiro deles esta introdução. O segundo aborda o conceito de sustentabilidade e suas dimensões, bem como a necessidade de o Estado agir ativamente para a efetivação da sustentabilidade; o terceiro discute a política de pagamento por serviços ambientais e suas características e modalidades; o quarto trata do enquadramento da energia fotovoltaica enquanto serviço ambiental e a sua importância, para, por fim, se discutir a lei nº 14.300/2022 e seus aspectos sob a ótica do PSA. Ao final, no sexto e último item, apresentar-se-á as considerações finais deste estudo.

2 SUSTENTABILIDADE E SUAS DIMENSÕES

É possível afirmar que, em todo o mundo, a causa primária para a danificação das condições ambientais é o desequilíbrio entre a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento econômico. Isso porque, a maneira imediatista e insaciável de se atingi-lo, faz com que os meios para que se o obtenha custe a utilização inadequada dos recursos naturais, demonstrando que não importa que no futuro se possa viver com menos qualidade de vida ou que as próximas gerações sejam prejudicadas, desde que haja - agora - progresso econômico e de consumo.

Nesse sentido, é possível apontar o processo de desenvolvimento econômico-tecnológico contemporâneo, no modo em que ocorre, como um dos principais causadores dos problemas relacionados ao meio ambiente na atualidade e, ainda, daqueles que sequer existem no presente. Isso é o que o sociólogo alemão Ulrich Beck descreve como “sociedade de risco”, para qual a humanidade se direciona, em que o processo de modernização é apresentado como razão pela qual os seres humanos assumem os riscos que ameaçam a sua própria existência.

Tais riscos, são descritos pelo autor como geradores de consequências devastadoras, não apenas ambientais, mas econômicas e políticas; podem ser previsíveis ou não e não escolhem a quem irão atingir, isso porque, devido ao seu aspecto globalizatório, ecoam para todo o planeta fazendo com que até mesmo quem os produziu seja prejudicado, causando o que Beck chama de “efeito bumerangue” em que nem os ricos e poderosos estão imunes. Para ele, os atores da modernização acabam, inevitável e concretamente, entrando na ciranda dos perigos que eles próprios desencadeiam e com os quais lucram. (BECK, 1986)

A capacidade humana de análise da sua própria história e projeção do futuro tem se mostrado como um caminho a ser seguido para a adoção de uma postura em que se busque o

equilíbrio entre o desenvolvimento e a preservação ambiental, a fim de evitar os efeitos da utilização inadequada dos recursos naturais e da agressão ao ecossistema. Assim, o conhecimento dos riscos é apontado por Beck como ponto de partida para que um futuro catastrófico seja evitado ou, ao menos, atenuado.

Além disso, é substancial destacar que o meio ambiente é um direito de todos, pois é essencial à vida, inclusive daqueles que ainda não nasceram. Portanto, o modo de vida da geração atual e o seu relacionamento com o ecossistema onde vive determinará as condições de vida das próximas gerações.

Essa ideia relaciona-se com a teoria da justiça intergeracional, defendida por John Rawls, o qual estabelece, em primeiro lugar, o reconhecimento dos direitos das futuras gerações e o dever de a geração presente garanti-los, que nesse cenário traduz-se como o acesso a uma qualidade ambiental satisfatória, através da proteção do meio ambiente e de sua utilização adequada.

Dessa forma, considerando que o meio ambiente é ponto de partida para a manutenção da vida e até mesmo para o próprio desenvolvimento econômico, busca-se uma igualdade de condições ambientais entre a presente e as futuras gerações por meio de uma espécie de cooperação entre elas, visto que todos têm igual direito a um projeto inteiramente satisfatório de direitos e liberdades básicas iguais (RAWLS, 2000).

Assim, a ausência de uma postura coletiva de precaução e prudência com relação aos recursos naturais demonstram a irresponsabilidade com as gerações futuras, que sofrerão com as consequências dos problemas ambientais provocados no presente.

Dessa forma, a necessidade de um olhar mais atento ao meio ambiente e à prevenção de problemas ambientais, aliando a prevenção e o crescimento econômico demonstram-se inevitáveis, tendo em vista que o atual modelo de crescimento econômico gera a produção de riqueza e a fartura, mas, por outro lado, contribuíram para a degradação ambiental e a poluição, os quais ocorrem progressivamente, dia após dia.

Com isso, surge a ideia da sustentabilidade que visa conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e, ainda, obter soluções para viabilizar melhor qualidade de vida aos indivíduos, do presente e do futuro, conforme será abordado posteriormente.

Portanto, a sustentabilidade aborda o relacionamento entre uma população, seja em uma escala maior, como um planeta, ou menor como uma cidade ou até uma casa, com o meio ambiente em que se localiza, e como deve ser o comportamento das pessoas para que haja um

equilíbrio entre a quantidade de recursos naturais disponíveis e sua utilização, para que nenhuma das partes seja prejudicada ao longo do tempo.

De maneira simplória, é possível considerar a sustentabilidade como sendo um processo pelo qual será possível a humanidade permanecer vivendo no planeta Terra durante muitos anos com qualidade de vida sempre crescente.

Esta lógica de equilíbrio ambiental, foi principal alvo de discussão na primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, ocorrido em Estocolmo, na Suécia, e nas demais edições, como a Rio-92, Rio +10 e Rio +20, ocorridas no Brasil, em que diversos países, por meio de seus representantes, buscaram uma forma de desenvolvimento próprio, sem que futuras gerações fossem prejudicadas com eventual uso em massa dos recursos naturais, tema este que, desde então, vem se mostrando cada vez mais relevante na sociedade. Sendo assim, observa-se que a sustentabilidade é de extrema importância para qualquer país, e por isso essa discussão faz parte da história do mundo, a fim de que o pleno desenvolvimento seja alcançado sem que haja destruição do meio ambiente.

Dessa maneira, uma vez que houve diversos debates acerca da sustentabilidade durante os anos, este tema tende a ser alongado e desenvolvido cada vez mais, o que gerou ramificações acerca disso, Juarez Freitas, em sua obra *Sustentabilidade, Direito ao Futuro* afirma que a “[...] sustentabilidade é multidimensional, porque o bem-estar é multidimensional. ” (FREITAS, 2016, p. 61).

Por conseguinte, o autor elenca diferentes áreas em que a sustentabilidade se faz presente de maneira pontual, quais são: ambiental, social, ética, econômica e jurídico-política. Portanto, é necessário discorrer sobre cada uma delas para que seja gerada uma visão mais ampla sobre o tema, e sobre quais aspectos recaem em cada área a partir de uma atuação sustentável em curto e longo prazo.

Nesse entendimento, as dimensões da sustentabilidade devem ser desenvolvidas de modo conjunto, onde nenhuma pode ser deixada de lado ou esquecida com o passar do tempo, pois a exemplo da preservação ambiental, que está dentro do conceito da dimensão ambiental da sustentabilidade, se não corretamente desenvolvida pode levar dimensão social ao colapso, e o contrário também poderá ocorrer, pois,

[...] a deterioração material do planeta é insustentável, mas a pobreza também é insustentável, a exclusão social também é insustentável, assim como a injustiça, a opressão, a escravidão e a dominação cultural e econômica (MAFRA, 2015, p. 555).

2.1 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

A Constituição Federal de 88, em seu art. 170, VI, garante e ampara o direito a um meio ambiente saudável, o qual se caracteriza como sendo um direito fundamental de terceira geração, difuso e coletivo. Isso quer dizer que a proteção do meio ambiente visa beneficiar ao coletivo, transcendendo a individualidade humana, assim como o direito à fraternidade, solidariedade, paz, ao patrimônio histórico e cultural e do consumidor.

Somado a isso, no aspecto da sustentabilidade ambiental ou ecológica, observa-se que é o conceito que mais se aproxima da definição geral de sustentabilidade explicada anteriormente, a qual aborda a necessidade de se utilizar dos recursos naturais de modo responsável, uma vez que, caso contrário, seriam gerados diversos prejuízos para gerações futuras.

2.2 SUSTENTABILIDADE SOCIAL

No âmbito da sustentabilidade social, entende-se a sociedade como agente principal de uma atuação responsável voltada à própria população. Em consequência disso, há uma crescente melhora na qualidade de vida dos cidadãos naquele ambiente, seja uma cidade inteira, ou apenas um bairro.

Ademais, esta atuação sustentável contribui para que serviços básicos, como saúde e saneamento de qualidade, sejam disponíveis de maneira igualitária aos necessitados, o que reduz consideravelmente a desigualdade social presente no cenário brasileiro. Sendo assim, índices sociais negativos, como falta de segurança e precariedade na educação, decaem para dar espaço a um crescimento social perdurável e efetivo à população.

Contudo, não é apenas dever das pessoas atuar diretamente para construir um cenário em que a sustentabilidade é foco, neste aspecto é preciso, também, que haja uma fiscalização política dos representantes do povo para que investimentos sejam redistribuídos na sociedade, a exemplo de serviços públicos de qualidade.

2.3 SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

Em se tratando da sustentabilidade econômica, Juarez Freitas (2012) sustenta que a dimensão econômica da sustentabilidade evoca a pertinente ponderação, o adequado “trade-off” entre eficiência e equidade, isto é, o sopesamento fundamentado, em todos os empreendimentos (públicos e privados), dos benefícios e dos custos diretos e indiretos

(externalidades). A economicidade, assim, não pode ser separada da medição de consequências, de longo prazo. Nessa perspectiva, o consumo e a produção precisam ser reestruturados completamente, numa alteração inescapável do estilo de vida.

Dessa maneira, entende-se como sustentabilidade econômica o equilíbrio a ser buscado pelas empresas entre produção, consumo, distribuição de bens e serviços e a quantidade de insumos disponíveis, os aspectos sociais e, principalmente, a questão ambiental. Ademais, pode ser explicada como tratar os processos econômicos de modo responsável, de maneira a buscar um crescimento empresarial sem que haja danos ao meio ambiente, uma vez que o lucro não deve ser o objetivo único e principal a ser alcançado.

Por conseguinte, ao se implantar um ideal pautado na sustentabilidade econômica no meio empresarial, busca-se um bem-estar social, visto que são definidas limitações a um desenvolvimento desenfreado e dependente exclusivamente de um excesso de recursos naturais finitos. Dessa maneira, é imprescindível buscar estratégias para que ambas as partes permaneçam em equilíbrio, com um desenvolvimento financeiro por parte das empresas, ao mesmo tempo em que práticas sustentáveis são aplicadas para este fim, implementando uma sustentabilidade econômica.

Desse modo, percebe-se que a esta dimensão da sustentabilidade extrapola o acúmulo de riquezas, bem como o crescimento econômico e engloba a geração de trabalho de forma digna, possibilitando uma distribuição de renda, promovendo o desenvolvimento das potencialidades locais e da diversificação de setores. Ela é possibilitada por alocação e gestão mais efetivas dos recursos e por um fluxo regular do investimento público e privado nos quais “a eficiência econômica deve ser avaliada com o objetivo de diminuir a dicotomia entre os critérios microeconômicos e macroeconômicos” (MENDES, 2009, p. 53).

2.4 SUSTENTABILIDADE JURÍDICO-POLÍTICA

A partir da compreensão acerca das dimensões do conceito de sustentabilidade tem-se que o que as norteia é a ideia de precaução e responsabilidade, que reside na capacidade que o homem possui de observar o presente, e a partir de uma análise racional prever as consequências futuras dos seus atos.

Essa convicção está presente no Ordenamento Jurídico Brasileiro, o qual revela o papel do Estado como um agente de prevenção, sendo um constituidor e incentivador do desenvolvimento sustentável, tendo em vista que ela é prevista como direito fundamental.

A noção de sustentabilidade enquanto desígnio político é trazida pelo conceito de sustentabilidade definido por Juarez Freitas, que a traduz como:

princípio constitucional que determina, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvimento e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente preferencialmente de modo preventivo e precavido, no presente e no futuro, o direito ao bem-estar. (FREITAS, 2012, p. 41)

Entende-se, portanto, a sustentabilidade como dever fundamental de, a longo prazo, promover o desenvolvimento limpo e propício à saúde, em todos os sentidos, incluindo os componentes essencialmente éticos, em combinação com os elementos sociais, ambientais, econômicos e jurídico-políticos.

Esse dever pode ser extraído do texto constitucional, especificamente em seu artigo 225, que estabelece que:

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Assim, tem-se que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito fundamental, pois o ambiente é um bem de uso comum do povo e essencial à manutenção da vida humana.

Infere-se, portanto, que a sustentabilidade é princípio cogente e multidimensional, que ecoa para outros ramos do direito, os quais podem ser utilizados como instrumentos que, direta ou indiretamente, busquem o desenvolvimento sustentável a ser promovido pelo poder estatal. Assim, o ente público pode e deve incentivar a sustentabilidade, induzindo à preservação ecológica, como agente da proteção ambiental.

A busca pela concretização desse objetivo se materializa por instrumentos do nosso ordenamento jurídico, como por exemplo a Lei que trata de pagamentos por serviços ambientais (PSA), que é um mecanismo utilizado pelo poder estatal para a concretização da exigência constitucional de o Estado promover o desenvolvimento sustentável. Como será demonstrado a seguir, este instrumento jurídico pode ser aplicado de diversas maneiras e pode gerar consequências positivas à sociedade, por meio do incentivo a práticas que visem o manejo, a recuperação e a melhora do ecossistema.

3 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Em primeiro lugar, para se entender a dinâmica dos programas de pagamento por serviços ambientais, é válido destacar que os serviços ecossistêmicos são conceituados pela Organização das Nações Unidas (ONU) como sendo o conjunto de benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas, os quais são definidos como um conjunto sistêmico de seres vivos e ambiente não vivo que interagem entre si formando um complexo dinâmico de unidade funcional. Assim, pode-se dizer que os serviços ecossistêmicos são fundamentais para a existência humana e possuem grande variedade, tendo em vista a diversidade de ecossistemas existentes, principalmente no Brasil.

Os serviços ambientais, por sua vez, são caracterizados como sendo os benefícios derivados do meio ambiente através de uma intervenção humana, no qual o homem é o realizador de iniciativas em favor dos sistemas ecológicos. (SOUZA, 2015, p.10).

Tendo como objetivo incentivar a prática desses serviços, criou-se o sistema de pagamento por serviços ambientais, que funciona a partir da compensação àqueles que realizem os serviços ambientais almejados. Conforme conceituado pela professora Ana Maria Nusdeo (2012, p. 69), “o PSA ocorre por meio de uma transação entre duas ou mais partes envolvendo a remuneração àqueles que promovem a conservação, recomposição, incremento ou manejo de áreas de vegetação consideradas aptas a fornecer certos serviços ambientais”.

Dessa forma, o pagamento por serviços ambientais pode ser utilizado pelo poder Estatal como um mecanismo para a concretização da exigência constitucional de promoção da sustentabilidade, recompensando todo aquele que, em virtude de suas práticas de manejo e recuperação, mantém ou incrementa a produção de um serviço ecossistêmico.

No âmbito normativo, a realização de programas de pagamento por serviços ambientais a serem praticadas pelo ente público está prevista no art. 41, §7º da Lei nº 12.712/2012, que afirma:

Art. 41. É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação:

§ 7º O pagamento ou incentivo a serviços ambientais a que se refere o inciso I deste artigo serão prioritariamente destinados aos agricultores familiares como definidos no inciso V do art. 3º desta Lei.” (NR)

É imprescindível citar também a Lei Federal nº 14.119/2021, que regulamenta o PSA, dispondo sobre a transferência de recursos, monetários ou não, aos que ajudam a produzir ou conservar estes serviços, principalmente às populações rurais. Em seu artigo 2º, incisos IV, a lei conceitua esse importante instrumento econômico:

Art. 2º [...] IV – pagamento por serviços ambientais: transação de natureza contratual mediante a qual um pagador, beneficiário ou usuário de serviços ambientais, transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes;

Dessa forma, tem-se que o principal objetivo dos Programas de pagamentos por serviços ambientais é o desenvolvimento e aplicação de projetos regionais que incentivem as pessoas, física ou jurídica, seja por meio de uma compensação financeira ou desobrigação de certos deveres, à proteção e recuperação dos recursos ambientais disponíveis, atuando em uma lógica sustentável na realização de suas tarefas cotidianas.

Uma vez que o PSA emerge como grande combatente dos diversos óbices no Brasil relacionados ao meio ambiente, torna-se ideal a recepção jurídica deste instrumento para, cada vez mais, evidenciar a oposição brasileira frente às problemáticas ambientais, mediante uma legislação consolidada e bem estabelecida.

A partir disso, enxerga-se no PSA a materialização do princípio do protetor-recebedor, que na contramão do princípio do poluidor-pagador, oferece benefícios para aquele que executa a prática sustentável prevista. Diferente dos instrumentos de controle, o PSA é um incentivo positivo que possui a voluntariedade do agente como requisito para a sua efetivação, cabendo ao indivíduo optar se irá ou não aderir ao programa, logo, não há a ideia de obrigatoriedade, muito menos de punição.

Nesse sentido, é possível relacionar o PSA com a teoria da função promocional do direito, que tem Norberto Bobbio como um de seus principais defensores, quando trata de sua teoria funcionalista, em que busca a concretização do direito através da técnica de “facilitação”, que precede ou acompanha a ação desejada buscando torná-la mais fácil ou menos difícil, e através da “recompensa ou retribuição” a um comportamento já realizado.

O entendimento de que o pagamento por serviços ambientais funciona como um mecanismo incentivador e estimulador à preservação ambiental para que a partir disso haja o fomento colaborativo entre provedores e usufruidores, fundamenta a teoria de Bobbio, de modo a integrar o pagamento por serviços ambientais como artifício do Ordenamento Jurídico, fato este que evidencia a relevância de estimular uma sustentabilidade jurídica no cenário brasileiro.

A partir do entendimento acerca da definição do pagamento por serviços ambientais extrai-se alguns critérios que devem ser levados em consideração para a efetivação desta prática. Wunder (2007) define tais critérios por meio da conceituação do PSA enquanto a) uma transação voluntária, b) em que um serviço ambiental bem definido, c) está sendo comprado por no mínimo um comprador, d) de pelo menos um fornecedor, e) se o fornecedor assegura o fornecimento do serviço ambiental. Tais elementos remetem à existência de um contrato, contendo partes, direitos, obrigações e preços.

As partes são compostas pelo comprador - aquele que paga pelo serviço ambiental - e o provedor - aquele que realiza o serviço e é beneficiado. Ambos podem ser compostos por entidades privadas ou públicas que negociam acerca de um serviço ambiental específico e delimitado, os quais são classificados, comumente, em quatro tipos: proteção hídrica, carbono, biodiversidade e beleza cênica (WUNDER, 2007, p. 48), porém, sendo possível a inclusão de outros, desde que seja enquadrado no conceito de serviços ambientais

O caráter bilateral encontrado nos programas de pagamento por serviços ambientais pode ser resumido como:

[...] uma corda, onde numa ponta encontramos os recebedores dos serviços ambientais – que realizam o pagamento, do outro lado os provedores de serviços – que recebem a retribuição financeira, e no meio da corda os interlocutores – como um órgão governamental, comitê de bacias ou instituição do terceiro setor. Avaliando desta forma há a possibilidade de analisarmos o programa das três vertentes – recebedor, provedor e interlocutor” (DA SILVA, 2010a, p. 3).

A partir disso, é possível que o poder público atue através da implantação de uma espécie de premiação como forma de estimular atividades e comportamentos que promovam maior qualidade ambiental, dessa forma, beneficiando toda a coletividade. Esse estímulo pode ser identificado na reforma fiscal verde, a qual busca a efetivação de forma conjugada a arrecadação e norteamo da ação dos contribuintes e dos agentes econômicos em geral, isso ocorre mediante a utilização do tributo como um instrumento, um mecanismo que pode impactar os setores econômicos e sociais, sendo utilizados para a concretização de fins determinados (TUPIASSU, 2009).

Assim, vislumbra-se que existem diversas formas de pagamento instituídas pelos programas de PSA, uma vez que o rol previsto nos incisos do artigo 3º da lei 14.119/2021 não é taxativo, dispondo sobre a possibilidade de utilização de outras modalidades que não necessariamente ocorrem por meio de pagamento monetário:

Art. 3º São modalidades de pagamento por serviços ambientais, entre outras:

I - pagamento direto, monetário ou não monetário;

II - prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas;

III - compensação vinculada a certificado de redução de emissões por desmatamento e degradação;

IV - títulos verdes (green bonds);

V - comodato;

VI - Cota de Reserva Ambiental (CRA), instituída pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

§ 1º Outras modalidades de pagamento por serviços ambientais poderão ser estabelecidas por atos normativos do órgão gestor da PNPSA.

Como forma de exemplificar uma das modalidades previstas pelo dispositivo, pode-se mencionar um mecanismo financeiro de incentivo às práticas de conservação e proteção ambiental aplicado no estado do Pará: o ICMS Verde, criado através da Lei Estadual nº 7.638 de 12 de julho de 2012 e artigo 225 da Constituição do Estado.

Na prática, a lei do ICMS Verde estabelece um maior repasse do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e serviços àqueles municípios que invistam em conservação ambiental, isso ocorre através da implantação de um critério ecológico como requisito para a repartição do imposto. Assim, todos os municípios do estado do Pará que possuam em seus territórios as práticas de serviços ambientais estabelecidas na lei serão contemplados. A partir desse mecanismo o Estado influi, diretamente, no processo de desenvolvimento sustentável dos municípios, agindo de modo a incentivar comportamentos almejados por meio de uma recompensa monetária.

No entanto, além do incentivo monetário direto, o caráter extrafiscal dos tributos também pode se caracterizar como uma das modalidades de pagamento por serviços ambientais. A título de exemplificação, cabe citar o Imposto Sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), o qual tem na sua forma de incidência o incentivo à sustentabilidade por meio da aplicação de alíquotas menores àqueles proprietários que mais produzem e protegem o meio ambiente. Isso ocorre através de um cálculo que leva em consideração a área de reserva legal e as áreas destinadas às atividades rurais, e a maneira pelo qual elas estão sendo utilizadas no território.

Assim, quanto mais a área rural proteger o meio ambiente, de acordo com os critérios da legislação ambiental, menor é o custo do ITR, no mesmo sentido, quanto mais o contribuinte produz, dentro dos limites de área permitidos para produção, menos ele será onerado pelo

imposto. Portanto, esse incentivo fiscal corrobora com a conservação ambiental e com o estímulo ao cumprimento da função social da propriedade rural.

A existência de diversas modalidades de pagamento é viável pois o intuito do PSA é beneficiar àquele que realizar serviços que contribuam para o meio ambiente, este benefício deve ser suficientemente favorável a ponto de o provedor encontrar-se em situação de recompensa pelos esforços e custos empreendidos na provisão do(s) serviço(s).

Desse modo, conforme esclarecido, a extra fiscalidade é tida como uma das formas de pagamento, sendo eficaz na indução de condutas sustentáveis determinadas. Como exemplo prático é possível citar a lei 14.300/22, que regulamenta a energia solar. Nesta lei é possível identificar a presença de uma prática de pagamento por serviço ambiental, especificamente a produção de energia solar, que ocorre mediante a previsão de benefícios àqueles que adotarem as medidas estabelecidas pelo instituto, no contexto da tributação da energia produzida.

4 REGULAMENTAÇÃO DA ENERGIA SOLAR NA PERSPECTIVA DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Neste tópico será abordado a utilização da energia solar sob o prisma do pagamento por serviços ambientais e, de forma aprofundada, identificar a maneira pelo qual é possível relacionar as especificidades da Lei 14.300/2022 como mecanismo para o incentivo a utilização da energia limpa. Para tanto, analisar-se-á a energia fotovoltaica enquanto serviço ambiental, bem como as razões pelas quais a sua utilização deve ser promovida pelo poder Público.

4.1 ASPECTO SUSTENTÁVEL DA ENERGIA FOTOVOLTAICA

Sob uma análise inicial, pode-se conceituar a energia solar como aquela advinda da radiação emitida pelo sol e que é captada a partir da tecnologia das células fotovoltaicas, que transformam a radiação em eletricidade. Essa tecnologia realiza a geração por meio de centrais conectadas a linhas de transmissão, e a geração distribuída, onde ocorre a produção da energia nas proximidades do local onde será utilizada.

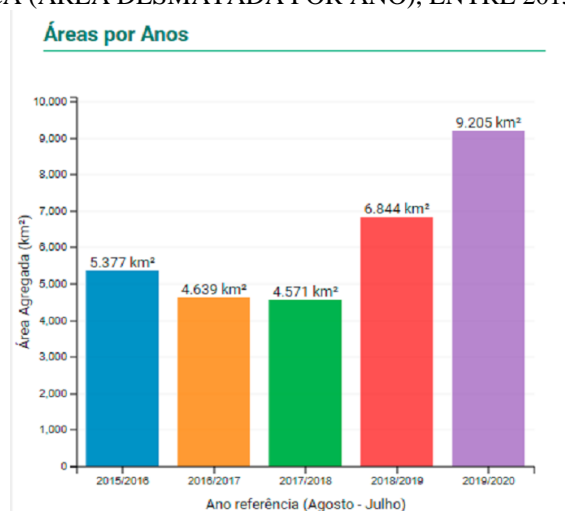
Com o passar dos anos, pôde-se observar que a demanda por esse tipo de energia foi crescente, uma vez que oferece benefícios monetários a longo prazo aos particulares, observados na diminuição do valor da conta de energia, tendo em vista que o usuário deste sistema não depende da concessionária de energia para a sua produção. Entretanto, além das

vantagens econômicas observadas pelo indivíduo, a energia fotovoltaica favorece a sociedade como um todo, pois oferece poucos impactos negativos ao meio ambiente e à comunidade.

Dentre as vantagens desta fonte de energia encontra-se a sua flexibilidade locacional, a aceleração da eletrificação em locais distantes com difícil acesso, além disso, os impactos causados pela sua operação são controláveis e mínimos. Logo, tem-se a energia solar como uma alternativa de produção de eletricidade mais sustentável se comparada à hidrelétrica, historicamente mais usual no Brasil uma vez que o país apresenta grande potencial hídrico e por seu baixo custo de operação (RODRIGUES e col., 2018, p. 6).

As consequências negativas geradas pelas hidrelétricas ocorrem desde a fase de construção, visto que a implantação dos grandes reservatórios ocasiona a retirada de grandes áreas da vegetação nativa, o que intensifica os processos erosivos. O gráfico abaixo demonstra a extensão de áreas desmatadas para a construção de hidrelétricas até o ano de 2020.

IMAGEM 1: GRÁFICO DO VOLUME DE DESMATAMENTO PARA CONSTRUÇÃO DE HIDRELÉTRICA (ÁREA DESMATADA POR ANO), ENTRE 2015 E 2020.



Fonte: Jornal da USP, 2020

Desse modo, com base nos dados acima e ao se analisar as metodologias de avaliação de impacto ambiental realizadas por especialistas em valoração econômica de danos ambientais, depreende-se que a escolha da energia solar em detrimento da energia hidrelétrica se baseia no seu alto custo a longo prazo desta e nos seus impactos negativos inerentes, seja em relação ao meio ambiente com os alagamentos e desmatamentos necessários em determinadas áreas ou ao afastamento de comunidades estabelecidas ao redor da área em que a hidrelétrica será implementada, como explicita Souza (2000, p. 32) e Viana (2003, p. 58):

Ao observarmos os impactos sociais, percebemos que tal empreendimento pode modificar uma paisagem cultural reconhecida por uma comunidade tradicional, e que a perda de determinados elementos irá interferir na

qualidade de vida daqueles sujeitos que ali vivem (Souza, 2000, p.32; Viana, 2003, p. 58).

Em contrapartida, a produção de energia solar possui baixos impactos ambientais, uma vez que possui reduzida emissão de carbono e não depende de rede elétrica convencional, com armazenamento em baterias autônomas, imprescindível para atestar a qualidade no fornecimento de energia elétrica. Somado a isso, de acordo com Rodrigo Nascimento:

O Brasil possui expressivo potencial para geração de energia elétrica a partir de fonte solar, contando com níveis de irradiação solar superiores aos de países onde projetos para aproveitamento de energia solar são amplamente disseminados, como Alemanha, França e Espanha. (NASCIMENTO, 2017. p .4).

Vale ressaltar que a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou uma lista de 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) a serem cumpridas até 2030, da qual o Brasil internalizou e difundiu a sua implementação por meio do decreto nº 8.892/2016. Dentre esses objetivos, encontra-se o incentivo a energias limpas, de modo a garantir que todos tenham “acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia” (ONU, 2013). Portanto, o incentivo político pela utilização da energia solar seria uma forma de o País cumprir com os objetivos que assumiu junto a ODS.

Os esclarecimentos acerca dos benefícios ecológicos trazidos pela implementação da energia fotovoltaica são imprescindíveis, pois partindo do pressuposto de que ela atende às dimensões ambiental e social da sustentabilidade, é possível enquadrá-la como um serviço ambiental que pode ser estimulado através de incentivos políticos.

Portanto, passa-se a compreender relevante importância da radiação solar advinda da sua utilização como recurso natural, o qual pode ser configurado como fonte de energia renovável que beneficia e viabiliza a prosperidade de um desenvolvimento nacional sustentável e com retorno em diversas facetas sociais. Destarte, a utilização da energia solar, uma vez reconhecida como serviço ambiental, que faz uso do sol na qualidade de fonte de energia, merece apreciação normativa em face do Direito ambiental, como forma de incentivo e proteção aos particulares.

4.2 ANÁLISE DA LEI Nº 14.300/2022

Em primeiro lugar, é importante ressaltar que a lei 14.300/2022 institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica e o Programa de Energia Renovável Social. A sua publicação ocorreu após a sanção presidencial

do Projeto de Lei nº 5.829/2019. Esta nova lei estabelece normas pormenorizadas referentes ao mercado de geração distribuída, o que, nos dias de hoje, é realizado com base na Resolução Normativa nº 482/2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Além disso, é importante abordar o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE), o qual é definido pela resolução supracitada da ANEEL e pela lei 14.300/2022. Em primeira análise, esta resolução estabelece o SCEE para regular a energia injetada por unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída a qual é cedida à distribuidora local e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa dessa mesma unidade consumidora ou de outra unidade consumidora de mesma titularidade.

A imagem abaixo demonstra de forma exata como funciona esta relação entre a energia produzida por meio dos painéis solares e a que é fornecida pela rede pública de energia, o que leva ao sistema de compensação:

IMAGEM 2: SISTEMA DE COMPENSAÇÃO DE ENERGIA



Fonte: Desenvolt, 2019

Dessa forma, o consumidor que gera sua própria energia elétrica a partir, por exemplo, de painéis solares fotovoltaicos, tem um abatimento acerca do que seria consumido por meio da cessão da distribuidora de energia elétrica, o que, conseqüentemente, gera uma diminuição no valor da conta de energia desta unidade. Ademais, no momento em que esta geração individual for maior que o próprio consumo, de modo a proporcionar um excedente positivo de energia, este poderá ser utilizado para amortizar o consumo em outra unidade ou até mesmo na fatura do mês ulterior, com validade para utilização do excedente até meses 36 meses.

Assim, a geração de energia elétrica por meio da radiação solar, mediante o uso de células fotovoltaicas se enquadra no disposto nesta norma, visto que é uma forma de microgeração de energia renovável. Portanto, o que foi preceituado na referida legislação

impacta diretamente o consumidor-gerador de energia, ou seja, quem consome a própria energia que gerou a partir dos equipamentos necessários que possui.

É de suma importância esclarecer que a regra, a partir da lei 14.300/2022, é o pagamento das componentes tarifárias que incidem sobre o abatimento energético a partir da quantidade remanescente de energia que retorna para a distribuidora local, pagos pelos usuários que possuem microgeradores, a exemplo da energia solar fotovoltaica. No entanto, a lei supracitada prevê exceções em relação ao tempo do pagamento, uma vez que trata de forma diferenciada os consumidores-produtores que já realizam a compensação de energia antes da data de publicação da lei, visto que estes apenas iniciarão o pagamento a partir de 2045.

Ademais, aos que solicitarem integração ao SCEE após a data de vigor da lei, qual seja 06 de janeiro de 2023, serão introduzidos a um pagamento gradual destas componentes tarifárias, de modo a ser uma gradação durante 6 anos, ou seja, até 2029, em que se inicia com o valor de 15% da quantidade excedente de energia, com aumento de mesmo número a cada ano subsequente. Destarte, tanto aos indivíduos que já integravam o SCEE, quanto aos que ainda ingressarão no sistema, foi concedido um período de adequação à novidade legislativa, o que também serve de incentivo direto não monetário à instalação desses microgeradores a fim de produzir energia limpa e sustentável, contribuindo fortemente ao meio ambiente.

Nesse cenário, a legislação em questão tem como foco principal, de maneira imprescindível, o direito adquirido das unidades consumidoras-geradoras que já integravam o sistema de compensação de energia elétrica, aspecto fortemente ligado aos períodos de transição também dispostos na legislação.

Sendo assim, as unidades consumidoras que geram a própria energia desde momento anterior à data de publicação da nova lei ou àqueles que integrarem o SCEE e realizarem requerimento de acesso perante a distribuidora de energia local em até 12 meses contados da data supracitada, em específico para o presente trabalho tratar da energia solar fotovoltaica, permanecem regulamentadas pela Resolução Normativa 482/2012 até o final de 2045, como disposto no artigo 26, incisos I e II da lei, em respeito ao direito adquirido dos consumidores-produtores. Conforme disposto:

Art 26. As disposições constantes do art. 17 desta Lei não se aplicam até 31 de dezembro de 2045 para unidades beneficiárias da energia oriunda de microgeradores e minigeradores:

I – existentes na data de publicação desta Lei; ou

II – que protocolarem solicitação de acesso na distribuidora em até 12 (doze) meses contados da publicação desta Lei.

Outrossim, a lei trata daqueles consumidores que protocolarem a solicitação mencionada acima após os 12 meses previstos no artigo 26, em que estes ficam abrangidos em disposição transitória diversa, uma vez contam com um período de transição de 6 anos, em que, gradativamente, recairá, sobre a quantidade de energia contrabalanceada produzida, percentuais relativos à remuneração dos ativos do serviço de distribuição, à quota de reintegração regulatória dos ativos de distribuição e ao custo de operação e manutenção do serviço de distribuição, quais sejam as componentes tarifárias do abatimento energético.

Portanto, em análise do caput e dos incisos I ao VII do artigo 27 da lei 14.300/2022, durante os 6 anos de transição, a gradação ocorrerá mediante o aumento de 15% a cada ano subsequente, de forma que:

Art. 27. O faturamento de energia das unidades participantes do SCEE não abrangidas pelo art. 26 desta Lei deve considerar a incidência sobre toda a energia elétrica ativa compensada dos seguintes percentuais das componentes tarifárias relativas à remuneração dos ativos do serviço de distribuição, à quota de reintegração regulatória (depreciação) dos ativos de distribuição e ao custo de operação e manutenção do serviço de distribuição:

I - 15% (quinze por cento) a partir de 2023;

II - 30% (trinta por cento) a partir de 2024;

III - 45% (quarenta e cinco por cento) a partir de 2025;

IV - 60% (sessenta por cento) a partir de 2026;

V - 75% (setenta e cinco por cento) a partir de 2027;

VI - 90% (noventa por cento) a partir de 2028;

VII - a regra disposta no art. 17 desta Lei a partir de 2029.

Por fim, em relação aos protocolos de acesso solicitados entre o 13º e 18º mês contados da publicação, a incidência do novo regime tarifário previsto na nova legislação somente se dará em 2031, visto isso o § 2º do artigo 27 expõe mais uma forma de tempo de transição, de 8 anos neste contexto, para esses consumidores.

§ 2º Para as unidades que protocolarem solicitação de acesso na distribuidora entre o 13º (décimo terceiro) e o 18º (décimo oitavo) mês contados da data de publicação desta Lei, a aplicação do art. 17 desta Lei dar-se-á a partir de 2031.

Neste contexto, a partir do que foi acima exposto e explicado, vislumbrando o conceito abrangente de pagamento por serviços ambientais, identifica-se que os benefícios previstos àqueles que se adequarem as datas de transição funcionam como uma modalidade cabível de pagamento por um serviço ambiental, qual seja a produção e utilização de uma energia limpa, renovável e que fomenta a sustentabilidade.

Tal afirmação sustenta-se no fato de que a lei 14.300/2022 premia os usuários de energia fotovoltaica, sejam aqueles que já fazem parte do SCEE ou aos que ainda irão realizar a solicitação de acesso, com a possibilidade de serem menos onerados durante os períodos estabelecidos. Assim, depreende-se uma forma de incentivo à utilização da microgeração de energia elétrica por meio das células fotovoltaicas, se justificando pelo caráter recompensador do dispositivo, o qual promove um estímulo comportamental para a realização do serviço ambiental.

Destarte, tanto a postergação do início do pagamento para 2045, quanto a gradação acerca do percentual durante os 6 anos previstos na lei, são os fatos que proporcionam um pagamento pela provisão do serviço ambiental, na modalidade de pagamento direto, porém não monetário, previsto no inciso I do artigo 3º da lei 14.119/2021, uma vez que o pagamento é o valor que o consumidor-produtor deixa de gastar, caso opte a instalar microgeradores de energia elétrica e realiza este serviço ambiental, contribuindo para a sustentabilidade coletiva.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ante o exposto, o presente trabalho pretendeu demonstrar o enquadramento do período de transição previsto na lei 14.300/2022 como um incentivo à realização de um serviço ambiental, qual seja a introdução de energia solar fotovoltaica na residência das pessoas, que mereça receber um pagamento a partir do preceituado na lei 14.119/2021. Este contexto se justifica, pois o período para início de pagamento, seja a partir de 2029 ou 2045, uma vez que o consumidor-produtor retém o valor durante esses anos, pode ser caracterizado como uma modalidade de PSA realizado mediante a manutenção da quantia referente às componentes tarifárias que seria devido por este à distribuidora de energia, quando há a compensação de energia elétrica.

Sendo assim, posto que o Brasil, por meio da Constituição Federal de 1988, declara a importância de um ambiente saudável e, conseqüentemente, um direito fundamental coletivo, e por ser de terceira geração, é dever do Estado garantir a defesa ecológica à sociedade, de maneira direta ou indireta, como ocorre na matéria do PSA relativo à energia solar fotovoltaica decorrido acima, o que fez o Poder Legislativo a partir da disposição legal do tempo de adaptação proporcionado aos consumidores-produtores que já realizavam a supracitada compensação.

Somado a isso, o PSA abordado no presente trabalho sustenta ainda mais que a sustentabilidade se faz de grande importância no contexto nacional, em qualquer que seja a dimensão, ambiental, social, econômica ou jurídico-política, uma vez que cada uma possui determinada influência no que é previsto na lei 14.300/2022 visto o incentivo fomentado na coletividade para instalação de microgeradores de energia.

Ademais, buscou-se apresentar e evidenciar, por meio de dados comparativos, as vantagens ecológicas, sustentáveis e monetárias acerca da instalação e produção de energia solar fotovoltaica em detrimento da que é produzida por hidrelétricas, tradicionais no ambiente nacional, tendo em vista os altos custos e malefícios à área em que se apresenta. Em vista disso, emerge um quadro necessário e benéfico tanto ao meio ambiente como um todo, quanto em relação aos particulares em volta dela, qual seja realizar a própria produção de energia realizada a partir da transformação de luz solar por intermédio de células fotovoltaicas contidas em placas solares. E devido a isto, contribuir diretamente ao meio ambiente, além de ter como incentivador fiscal o próprio Estado.

Portanto, é possível afirmar a qualificação do período de transição como um pagamento por serviço ambiental, uma vez que estimula os indivíduos a agir de forma sustentável, o que proporciona benefícios ao meio ambiente, tanto para a geração atual, quanto para as futuras. Cenário que se justifica em vista de o PSA se traduzir como um meio de garantir a disposição ecológica constitucional, em combate às problemáticas ambientais presentes tradicionalmente no cenário brasileiro, de modo a reafirmar a lei 14.300/2022 como engrenagem funcional e necessária ao estímulo à produção de energia limpa e renovável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTMANN, Alexandre. **Pagamento por serviços ambientais: aspectos jurídicos para a sua aplicação no Brasil.** Disponível em:

http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20131031141425_2097.pdf .
Acesso em: 02/12/2022.

ALTMANN, A.; SOUZA, L. F.; STANTON, M. S. **Manual de apoio à atuação do ministério público: pagamento por serviços ambientais**, 2015.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**. ed. São Paulo: 34, 2010.

BRASIL (federal). ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Manual Operativo do Programa Produtor de Água**. Brasília, 2009.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado federal: Centro gráfico, 1988.

Brasil. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 2012.

Brasil. Lei nº 14.119 de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis n os 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 2021.

Brasil. Lei nº 14.300 de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 2022.

DA SILVA, D. T. L. **Pagamento por serviços ambientais: alternativa para o desenvolvimento sustentável da região**. In: II ANAIS DO CONGRESSO ESTADUAL DE COMITÊS DE BACIA. São Pedro: II Anais do Congresso Estadual de Comitês de Bacia, 2010.

DESENVOLT. **Você sabe como funciona o sistema de compensação de energia?**. Desenvolt, 2019. Disponível em: <https://desenvolt.com.br/voce-sabe-como-funciona-o-sistema-de-compensacao-de-energia> . Acesso em: 02/12/2022.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

GELUDA, L.; YOUNG, C. E. F. **Pagamentos por serviços ecossistêmicos previstos na lei do SNUC – teoria, potencialidades e relevância**. In: III SIMPÓSIO DE ÁREAS PROTEGIDAS, 2005, Pelotas. III Simpósio de Áreas Protegidas, 2005.

GOMES, M. F.; FERREIRA, L. J. **A dimensão jurídico-política da sustentabilidade e o direito fundamental à razoável duração do procedimento**. Revista do Direito, Santa Cruz do Sul, v. 2, n. 52, out. 2017. ISSN 1982-9957. Disponível em: [doi:http://dx.doi.org/10.17058/rdunisc.v2i52.8864](http://dx.doi.org/10.17058/rdunisc.v2i52.8864). Acesso em: 21/10/2022.

MAFRA, J. R. **O paradigma da sustentabilidade no ordenamento jurídico brasileiro: um direito fundamental material**. Revista Eletrônica Direito e Política, Itajaí, v. 10, no 1, p. 547-566, jan. 2015.

MENDES, J. M G. **Dimensões da Sustentabilidade**. Revista das Faculdades Integradas Santa Cruz de Curitiba – Inove. Curitiba, v. 7, n. 2, p. 49-59, 2009.

MULLER, A. C. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books. 412 p., 1995.

NASCIMENTO, R. L. **Energia solar no Brasil: Situação e perspectivas**. 2017.

NUSDEO, A. M.; TEJEIRO, G., STANTON, M. S. **Direito e mudanças climáticas**. São Paulo: Instituto o direito por um planeta verde, 2013.

ONU. **The future we want**. Declaração final da Conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável (Rio+20). 55 p, 2012.

RAWLS, John. **Uma teoria da justiça**. São Paulo: M. Fontes, 2000.

SILVA, V. M. F. **Alagamento e desmatamento: impactos das barragens de rios amazônicos para fins hidrelétricos**. Fauna News, 2022. Disponível em: <https://faunanews.com.br/2022/03/04/alagamento-e-desmatamento-impactos-das-barragens-de-rios-amazonicos-para-fins-hidreletricos/> . Acesso em: 02/12/2022.

SOLARVOLT. **O que é o sistema de compensação de energia elétrica?** SOLARVOLT, 2022. Disponível em: <https://www.solarvoltenergia.com.br/pergunta/o-que-e-o-sistema-de-compensacao-de-energia-eletrica/>. Acesso em: 25/11/2022.

SOUZA, M. C. S.; ARMADA, C. A. **Sustentabilidade, meio ambiente e sociedade: reflexões e perspectivas** [e-book]. Umuarama: Universidade Paranaense – UNIPAR, 2015.

SOUZA, W. L. **Impacto ambiental de hidrelétricas: uma análise comparativa de duas abordagens**. Tese. COPPE/ UFRJ, 160 p., 2000.

TAUIL & CHEQUER ADVOGADOS. **Informativo: energia elétrica**. 2022. Disponível em: <https://www.mayerbrown.com/-/media/files/perspectives-events/publications/2022/01/informativo-do-setor-eletrico--lei-n-14300-de-2022--marco-legal-da-gd.pdf>. Acesso em: 30/11/2022

VIANA, R. M. **Grandes barragens, impactos e reparações: um estudo de caso sobre a barragem de Itá**. Dissertação. Instituto de Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional: UFRJ. 191 p., 2003.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à Deus, por ter me guiado e sustentado durante todo o curso. Em seguida, agradeço à minha mãe por sempre estar ao meu lado e passar por todas as situações junto a mim e por me ensinar a ser forte e perseverante nas adversidades, sempre com muita fé. Agradeço também ao meu pai pelos conselhos acerca do caminho que devo seguir e pelo apoio desde a escolha até a finalização do curso. Sou muito grato à toda a minha família pelo apoio incondicional em todos os momentos e situações, e por sempre desejarem e fazerem o melhor para mim, em especial à minha avó, por sempre estarem na torcida e em oração por mim.

Agradeço à minha namorada Karina, por me apoiar e incentivar a todo momento, além de passar por este e muitos outros momentos especiais junto a mim, e sempre acreditar e confiar no meu potencial ao que me proponho. Aos meus amigos André, Breno e João Lucas, que trago desde o ensino médio, pela amizade construída e pelo apoio de todos, cada um é extremamente importante para mim, e sem eles muitas coisas perderiam a graça. Assim como aos colegas e amigos do curso, por deixarem todo esse caminho mais leve e divertido, em especial à minha dupla Sara, por toda a amizade, ajuda, respeito e parceria comigo desde o início do curso.

Por fim, agradeço grandemente ao professor e orientador Luciano Cavalcante, por ter nos aceitado como orientandos e ter atuado com toda atenção, suporte, paciência e dedicação ao nosso trabalho.

- Eduardo Couto Santos de Oliveira.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por sua imensa graça e bondade que me sustentaram ao longo de todo o curso. Agradeço a minha mãe, Eliane, que não poupou esforços para me ajudar em tudo que pudesse ao longo da graduação, tornando o caminho mais leve. Ao meu pai, Hugo, por todo o suporte, ensinamentos e por sempre me incentivar a acreditar em mim. Ao meu irmão, Messias, pelo companheirismo e parceria que também foram essenciais na minha jornada ao longo do curso e na realização deste trabalho.

Agradeço ao Eduardo, amigo especial e minha dupla, pela parceria e auxílio durante todo o curso. Agradeço, também, aos demais amigos que fiz na universidade, que foram essenciais para trazer alegria no cotidiano das aulas.

Por fim, agradeço ao nosso orientador, professor Luciano Cavalcante, por nos guiar tão brilhantemente durante a realização da nossa pesquisa.

- Sara da Silva Azevedo