



Capítulo 3

**SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NO
DESENVOLVIMENTO: O LICENCIAMENTO AMBIENTAL
COMO INSTRUMENTO DE PROTEÇÃO E GARANTIA NO
USO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS**

SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NO DESENVOLVIMENTO: O LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE PROTEÇÃO E GARANTIA NO USO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

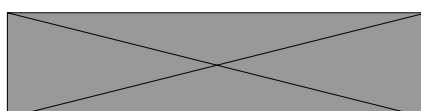
Edson Aparecido da Silva

Resumo: Este estudo investiga o papel do Licenciamento Ambiental no contexto da exploração de energia renovável no Brasil, destacando os impactos ambientais significativos que ainda decorrem dessas fontes de energia, apesar de seus menores níveis de poluição em comparação com as opções não renováveis. A pesquisa emprega uma abordagem indutiva, utilizando métodos históricos e interpretativos, juntamente com análises bibliográficas e documentais de marcos legais, incluindo a Constituição Federal de 1988 e jurisprudência relevante. Os resultados enfatizam a necessidade de adesão estrita ao Licenciamento Ambiental como um mecanismo crucial para a proteção ambiental, ressaltando que mesmo as fontes de energia renováveis podem ter efeitos prejudiciais ao meio ambiente, necessitando, portanto, de medidas regulatórias robustas para garantir o equilíbrio ecológico para as gerações presentes e futuras.

Palavras-chave: Energias Renováveis. Meio Ambiente. Licenciamento Ambiental.

INTRODUÇÃO

Neste século, um desafio primordial que a sociedade enfrenta é o avanço de um futuro energeticamente sustentável. Essa questão decorre de uma confluência de fatores políticos, econômicos, sociais e tecnológicos. A ideia de um futuro energeticamente sustentável envolve não apenas o atendimento às demandas energéticas atuais e futuras, mas também a necessidade de utilizar a energia de forma a reduzir as consequências ambientais negativas.

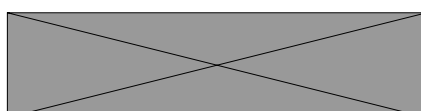


O Brasil possui um território rico em potencial para o uso de fontes de energia renováveis, consolidando-se como pioneiro neste setor, especialmente na energia hidrelétrica. No entanto, considerando que a energia hidrelétrica pode não ser tão sustentável quanto frequentemente se afirma, juntamente com a atual crise hídrica, é imperativo que o Brasil avalie e cultive fontes alternativas de energia renovável. A adoção dessa estratégia aumentará a segurança do país na gestão de seus recursos energéticos.

Em relação à extração de recursos naturais, reconhece-se que todas essas atividades têm repercussões ambientais. Especificamente, embora a exploração de Energia Renovável resulte em menor impacto ambiental em comparação com fontes não renováveis, ela ainda afeta negativamente o meio ambiente. Conseqüentemente, todos os empreendimentos associados à utilização desse recurso necessitam de Licenciamento Ambiental, que serve como principal ferramenta de proteção e garantia da extração dessas fontes de energia.

Conseqüentemente, dado que a exploração de recursos energéticos tem repercussões consideráveis no meio ambiente, surge a seguinte problemática: no contexto da necessidade urgente de descoberta e utilização dessas fontes de energia, flexibilidades no Licenciamento Ambiental podem ser criadas ou avaliadas para garantir a extração segura de recursos energéticos renováveis que impactam significativamente o meio ambiente? O Licenciamento Ambiental pode ser caracterizado como um processo administrativo que visa facilitar o desenvolvimento econômico e social, garantindo a preservação ambiental. Este procedimento é empregado para conceder licenças para atividades consideradas efetiva e potencialmente danosas ao meio ambiente. Além disso, serve como um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, que é estabelecida pela Lei nº 6.938/81 e regulamentada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Além disso, a Constituição Federal de 1988, especificamente em seu Artigo 225, ampara ainda mais o Licenciamento Ambiental.

No entanto, embora este instrumento facilite o avanço econômico e social, alguns líderes empresariais têm se envolvido em discussões sobre a adaptabilidade do processo de licenciamento ambiental para atividades que causam danos ao meio ambiente. Isso é particularmente evidente no



contexto da exploração de energias renováveis, onde argumentam que o procedimento é burocrático e, portanto, demorado, por compreender três fases distintas. Além disso, eles sustentam seu apelo por flexibilidade afirmando que a exploração de energias renováveis utiliza recursos considerados ilimitados e, devido à sua classificação como uma fonte de energia limpa, é percebida como tendo menos impactos em comparação com as energias não renováveis.

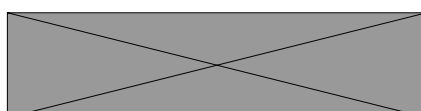
Consequentemente, como o Licenciamento Ambiental serve como o principal mecanismo para salvaguardar e garantir a proteção do Meio Ambiente, quaisquer tentativas de introduzir flexibilidades, sob o pretexto de agilizar ou simplificar o processo de licenciamento, que reduzam as salvaguardas ambientais violam diretamente a Política Nacional do Meio Ambiente e a Constituição da nossa nação. Assim, é apropriado afirmar que isso constitui a justificativa para o estudo, enfatizando a obrigação de defender os princípios do Licenciamento Ambiental em sua totalidade.

Consequentemente, é essencial o avanço da pesquisa voltada para a implementação rigorosa do Licenciamento Ambiental no desenvolvimento de fontes de energia renováveis, visto que isso pode ter impactos diretos ou indiretos sobre os Órgãos Fiscalizadores. Isso garantirá que o Licenciamento Ambiental seja efetivamente cumprido na exploração de energias renováveis, aumentando assim a sustentabilidade dessas iniciativas.

CONCEITO JURÍDICO ACERCA DO MEIO AMBIENTE

A noção de meio ambiente apresenta um certo nível de complexidade, particularmente porque o próprio termo é impreciso e redundante; constitui um pleonasma, visto que compreende duas palavras que transmitem significados idênticos. Além disso, sua aplicação abrange inúmeros contextos, como “ambiente de trabalho, ambiente jurídico, ambiente organizacional, entre inúmeras outras formas” (Milaré, 2018). Nesse sentido, é importante ressaltar as reflexões de Milaré (2018, p. 121) a respeito do termo meio ambiente:

Não há acordo entre os especialistas sobre o que seja meio ambiente. Trata-se



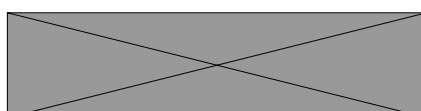
de uma noção camaleão, que exprime, queiramos ou não, as paixões, as expectativas e as incompreensões daqueles que dele cuidam. Mas o jurista, por mais próximo que esteja dos sentimentos que o informam como ser humano, necessita precisar as noções que se relacionam com sua tarefa de formular e aplicar normas jurídicas. Assim, é preciso examinar a expressão em suas diferentes acepções.

É essencial reconhecer que a noção de meio ambiente compreende três dimensões distintas: o Meio Artificial, o Meio Cultural e o Meio Natural (Milaré, 2018). Além disso, como enfatizado por Carolina Eichemberger Rius (2020), a interpretação jurídica do meio ambiente está delineada na Lei 6.938/81, em especial no artigo 3º, I, que o define como: “conjunto de bens, influências e interações de natureza física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

É essencial enfatizar que o fenômeno do engajamento político com questões ambientais é um desenvolvimento relativamente recente, apesar da longa conexão entre humanos e o meio ambiente natural. A partir de meados do século XX, a progressão da ideologia ambiental assumiu uma trajetória marcadamente distinta. Indivíduos preocupados com questões ambientais e com a capacidade de promover mudanças agora abordam essas questões não exclusivamente de um ponto de vista científico ou técnico (Rius, 2020).

Em seguida, o discurso em torno das questões ambientais transitou para o âmbito da economia política, destacando que tanto o meio ambiente quanto a questão anteriormente mencionada são direitos essenciais inerentes à humanidade. Como resultado, o ecossistema tornou-se uma questão de suma importância no âmbito jurídico, integrando-se às agendas políticas de diversas nações. O reconhecimento do direito a um meio ambiente equilibrado e produtivo como bem jurídico fundamental à existência humana o colocou ao lado dos direitos à vida, à igualdade e à liberdade, porém com uma perspectiva mais ampla, que inclui interesses sociais e históricos, e não apenas preocupações individuais (Costa; Albuquerque, 2021).

A partir dessa conjuntura, os Estados contemporâneos iniciaram o estabelecimento de suas próprias interpretações e definições jurídicas sobre a preservação ambiental, criando, assim, uma terminologia única nas Constituições formuladas a partir da década de 1970. É crucial ressaltar a



natureza interdisciplinar que envolve o conceito de meio ambiente e o bem jurídico em questão. Nesse contexto, enfatiza-se a noção de que o meio ambiente representa uma interação de elementos naturais, artificiais e culturais que facilitam o desenvolvimento harmonioso da existência humana. Consequentemente, cabe à doutrina jurídica articular uma definição precisa dos bens tutelados pela legislação, visto que isso muitas vezes não é explicitamente abordado (Coelho; Silva; Serafim, 2023).

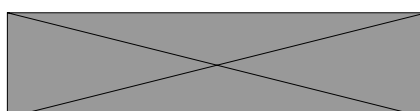
Embora a lei não aborde explicitamente as dimensões social e econômica, esses aspectos estão intrinsecamente ligados à questão e permanecem sob o escopo da proteção legal. Consequentemente, a definição do termo meio ambiente foi articulada no sentido mais amplo, independentemente da ambiguidade que cerca sua clareza terminológica e interpretação jurídica (Coelho; Silva; Serafim, 2023).

Dado que os indivíduos são seres inerentemente sociais, é insuficiente limitar a compreensão do meio ambiente a meras interações físicas, químicas e biológicas. Consequentemente, o legislador brasileiro optou por um arcabouço conceitual mais contemporâneo que incorpora diversos elementos culturais, reconhecendo a necessidade de uma interação entre esses elementos e componentes naturais e artificiais.

Diante disso, é importante ressaltar que o legislador brasileiro agiu corretamente ao associar uma interpretação mais moderna e abrangente do meio ambiente à sua definição, que incorpora diversos elementos, contrastando com a perspectiva limitada e focada apenas na proteção dos recursos naturais (BIM, 2020). Essas observações indicam que os legisladores da Constituição Federal de 1988 não negligenciaram esse aspecto; ao contrário, o referenciaram em múltiplos dispositivos relativos ao meio ambiente, endossando e impondo, assim, o entendimento mais amplo possível.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL: PROCEDIMENTOS E ETAPAS PARA AQUISIÇÃO

Conforme observado por Souza (2022), a implementação da Lei nº 6.938 significou o início oficial da política brasileira centrada em questões ambientais. Essa lei estabeleceu um arcabouço legal



que permitiu aos entes federativos formularem suas próprias políticas, que seriam posteriormente integradas e alinhadas, tendo essas políticas como princípio norteador. A legislação em questão oferece definições cruciais, entre as quais está o estabelecimento de um mecanismo de proteção ambiental denominado Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Essa avaliação é realizada por meio de Estudos de Impacto Ambiental (EIA), juntamente com seus Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA) associados. Essas ferramentas contemporâneas e eficientes são projetadas para proteger os ecossistemas, promovendo a utilização sustentável dos recursos do solo, subsolo, água e ar.

Em relação às fases do licenciamento ambiental, pode-se afirmar que estas estão previstas de forma mais detalhada na Resolução CONAMA nº 237.

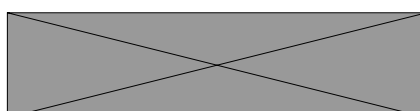
[...] Art. 8º O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação; II Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Parágrafo único - As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade [...] (Brasil, 1997).

De acordo com o Artigo 10 da Resolução supracitada, que delinea as etapas do licenciamento ambiental, vários elementos-chave podem ser identificados. Estes incluem a identificação, pelo órgão ambiental competente, em colaboração com o empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais necessários a serem apresentados no início do processo de licenciamento para a licença solicitada. O empreendedor deve então solicitar publicamente a licença ambiental, acompanhada dos

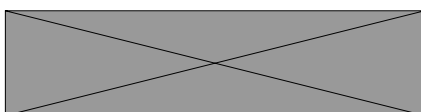


documentos, projetos e estudos ambientais necessários. Além disso, uma audiência pública pode ser realizada, conforme aplicável, em conformidade com os regulamentos pertinentes. Isso é seguido pela emissão de um parecer técnico, que pode também incluir um parecer jurídico, se necessário, entre outras considerações (Brasil, 1997).

Conforme destacado por Souza (2022), a análise do parágrafo inicial do artigo 10 da referida resolução revela que a primeira etapa envolve a elucidação dos documentos, projetos e estudos de impacto ambiental necessários para o início do processo de licenciamento ambiental da licença pretendida. Essa responsabilidade é da área de administração ambiental. Além disso, os responsáveis pelas atividades que buscam o licenciamento podem participar do estabelecimento desses procedimentos preliminares, juntamente com quaisquer partes interessadas.

Souza (2022) observa ainda que, de acordo com o artigo 10, parágrafo 2º, da referida resolução, na segunda etapa, o responsável pela atividade a ser licenciada apresenta à Secretaria de Meio Ambiente o requerimento de licença ambiental, acompanhado dos documentos, projetos e estudo de impacto ambiental necessários. Para promover a participação pública no processo de licenciamento, é essencial que os pedidos de licença ambiental sejam disponibilizados ao público.

De acordo com o artigo 1º da Resolução Conama nº 6/86, o pedido de licença deve ser publicado no Diário Oficial da União e no Diário Oficial da União no prazo máximo de 30 dias após a promulgação do acordo. Essa publicação deve incluir o nome da empresa e sua abreviatura, se aplicável, a identidade da instituição solicitante da abreviatura da licença, o tipo de licença pretendido, a finalidade da licença, a natureza da atividade proposta e o local específico onde a atividade será realizada. Além disso, é importante levar em consideração as disposições descritas nos parágrafos 3 e 4 do artigo 10 da resolução mencionada, que dizem respeito à terceira etapa. Esses parágrafos estabelecem que o órgão ambiental analisará os documentos, projetos e estudos de impacto ambiental apresentados pelo responsável pela atividade que necessita de licenciamento, podendo realizar quaisquer avaliações técnicas ou inspeções necessárias. Caso o órgão considere necessário, poderá solicitar esclarecimentos e acréscimos adicionais aos documentos, projetos e estudos de impacto



ambiental apresentados. Caso a agência considere os esclarecimentos e acréscimos fornecidos inadequados, ela se reserva o direito de reiterar sua solicitação.

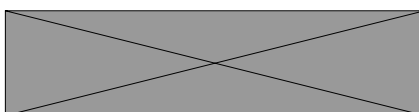
É importante ressaltar que, após a aprovação do projeto e o início da atividade, o órgão ambiental inicia as vistorias da obra ou iniciativa. Esse processo visa monitorar e garantir que todos os requisitos de controle ambiental previamente estabelecidos estejam sendo cumpridos adequadamente. Por fim, a licença de operação será emitida, permitindo o prosseguimento do projeto. Além disso, deve-se atentar para os insights fornecidos por Coelho, Silva e Serafim (2023) a respeito de projetos imobiliários. Eles enfatizam que o processo de licenciamento se desenvolve em várias etapas: inicialmente, é realizado um levantamento topográfico abrangente da área, que deve então ser submetida à avaliação quanto à sua viabilidade urbanística, juntamente com o estabelecimento de diretrizes de uso do solo que servem para classificar o território.

Consequentemente, é evidente que, após a manifestação do poder público sobre essas questões, a determinação da sustentabilidade ambiental do projeto cabe ao órgão ambiental competente. Caso este órgão aprove, procederá à emissão da licença prévia. Após o recebimento das diretrizes urbanísticas e ambientais, inicia-se o desenvolvimento dos projetos urbanísticos e técnicos – incluindo os relacionados ao abastecimento de água, energia elétrica e esgotamento sanitário –, necessitando da aprovação do Município.

É evidente que, uma vez aprovados os projetos e obtida a licença ambiental de instalação, são necessárias medidas e condições específicas de controle ambiental. Em última análise, a obtenção de uma licença formal de planejamento urbano é necessária para a implementação das obras.

ANÁLISE DOS PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS RELACIONADOS À EXPLORAÇÃO DE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS

Esta discussão delineará diversos efeitos ambientais importantes vinculados à exploração de fontes de energia renováveis, incluindo energia eólica, energia solar fotovoltaica e energia hidráulica.

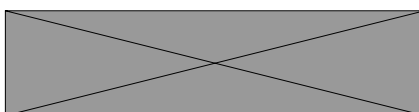


Em relação aos impactos e prejuízos associados à produção de energia eólica, pode-se afirmar, de acordo com a análise de Sobreira (2021), que a avaliação do processo categorizado pelos tipos de impacto e dano da energia eólica demonstra que a contribuição da geração de 1 MWh de energia eólica se reflete nas respectivas categorias de Impactos e Danos, com as fases da análise do ciclo de vida representadas em milipontos.

Está bem estabelecido que a fase de geração de energia eólica exerce a influência mais significativa sobre o uso do solo. Esse impacto decorre não apenas da construção de infraestrutura e transporte, mas também de certas ações relacionadas a outras etapas do ciclo de vida que persistem durante a fase de geração de eletricidade. Especificamente, a ocupação e a transformação do solo são necessárias, pois essa tecnologia demanda uma área designada para a instalação de turbinas eólicas. Consequentemente, essa exigência leva a efeitos adversos que influenciam a fase de geração de eletricidade. Em contraste, os valores associados a outras categorias de impacto são mínimos ou insignificantes, pois a geração de energia eólica não contribui para as mudanças climáticas ou para a emissão de substâncias orgânicas e inorgânicas prejudiciais à saúde humana. Isso é atribuído ao fato de operar sem depender de fontes de energia minerais ou fósseis. O recurso essencial para o processo de geração de eletricidade é o vento, uma fonte de energia limpa e renovável (Sobreira, 2021).

Santos e Santos Filho (2024) afirmam que o impacto mais significativo em diversas categorias de danos (medidos em milipontos de geração de energia) é atribuído à qualidade do ecossistema. Isso se deve principalmente ao fato de que o uso do solo constitui o principal aspecto do impacto ao utilizar essa tecnologia para geração de eletricidade. A terra normalmente deixa de ser usada para agricultura ou outros fins para acomodar equipamentos de geração de energia, resultando em danos à flora e fauna existentes nas áreas onde essas máquinas são implantadas. As demais categorias apresentam valores próximos de zero e são pouco significativas.

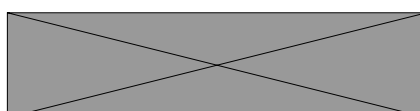
De acordo com os insights de Santos e Santos Filho (2024), a energia eólica não altera a classificação dos recursos, pois é categorizada como um recurso natural e renovável. Além disso, essa tecnologia não impacta a saúde humana, uma vez que não libera gases poluentes na atmosfera



durante a fase de geração de eletricidade. É importante ressaltar, no entanto, que as consequências podem advir não apenas das emissões de gases nocivos que contribuem para as mudanças climáticas, afetam negativamente a saúde ou esgotam os recursos, mas também podem advir de fatores naturais. Nesse caso, o foco será na qualidade do fator ambiental, necessitando da consideração dessa análise para comparações com tecnologias alternativas.

Ao discutir os efeitos e danos associados à produção de energia solar fotovoltaica, é essencial fazer referência a Sousa (2019), que indica que a geração de 1 MWh de energia elétrica a partir de fontes fotovoltaicas pertence a categorias específicas de impacto e dano, expressas em milipontos. Notavelmente, o cenário identificado como geração influencia significativamente a categoria de uso do solo dentro das classificações de impacto. Isso ocorre porque a produção de eletricidade usando essa tecnologia necessita de uma área designada para a instalação de painéis fotovoltaicos, afetando assim a utilização e a transformação do solo. Em contraste, os valores pertencentes a outras categorias permanecem insignificantes, indicando que não há impacto significativo na respiração de matéria orgânica e inorgânica, nem contribuem para as mudanças climáticas, pois esse processo não emite gases poluentes que afetariam a atmosfera.

Souza, Silva e Santos (2022) observam ainda que a energia solar necessita de manutenção mínima, distinguindo-a de outras tecnologias devido à ausência de componentes móveis ou rolantes, bem como à falta de intervenção humana necessária; a única manutenção necessária para painéis solares é a limpeza periódica para eliminar o acúmulo de poeira e umidade. Mendes, Souza e Oliveira (2020) afirmam que as descobertas relacionadas às categorias de danos indicam que a geração de energia solar fotovoltaica tem o impacto mais significativo na qualidade do ecossistema, comparável à energia eólica, principalmente devido ao uso da terra. Em muitos casos, a terra utilizada para agricultura ou habitação é suplantada por painéis solares, resultando na destruição da flora e fauna locais. Conseqüentemente, como afirmado por Martins, Silva e Oliveira (2020), sua importância em outras categorias é mínima e não exerce efeitos prejudiciais à saúde humana. Após a instalação, os módulos solares fotovoltaicos geram eletricidade durante toda a sua vida útil operacional sem liberar



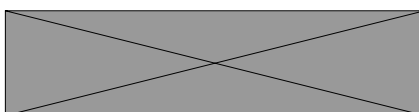
gases de efeito estufa ou outros poluentes que contribuem para as mudanças climáticas. Os riscos potenciais associados aos impactos na saúde humana e no meio ambiente, decorrentes de emissões de metais pesados, como cádmio e selênio, devido a incêndios ou danos aos painéis, são quase insignificantes, e não há efeito adverso na categoria de recursos, uma vez que depende da utilização de um recurso renovável.

Em conclusão, os efeitos e danos associados à produção de energia hidráulica revelam que, como observado por Custódio (2022), a fase de geração de eletricidade via energia hidrelétrica exerce a influência mais significativa sobre o uso do solo. Esta categoria abrange elementos essenciais relacionados à ocupação do solo e sua transformação, uma vez que o processo de geração de eletricidade por este método necessita da utilização de extensas áreas de terra. Essas terras são alteradas ao longo da vida útil operacional da instalação, principalmente devido à necessidade de construção de barragens para facilitar o armazenamento de água, o que, por sua vez, impacta a flora e a fauna existentes na área. Além disso, como o uso do solo é inerentemente influenciado por outras etapas do ciclo de vida, ele permanece um fator constante durante o processo de geração de eletricidade.

A IMPLEMENTAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL EXISTENTE RELATIVA AOS EFEITOS AMBIENTAIS DAS FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS

O país aprimora persistentemente sua capacidade de adoção e exploração de fontes de energia renováveis. O estabelecimento de normas que regem o uso de energia renovável no Brasil é moldado pela criação da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e pela Lei nº 2.427/96, que define os padrões técnicos aplicáveis a todas as fontes de energia elétrica no país (Brasil, 1996).

Essa legislação confere à ANEEL a competência e o dever de formular normas e fiscalizar a execução das atividades relacionadas à geração, transmissão, distribuição ou comercialização do insumo. Complementando essa lei, encontra-se o Decreto nº 2.335/97, que trata das especificidades da estrutura interna da referida instituição, detalhando suas atribuições, responsabilidades, estatuto e

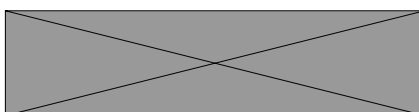


demais elementos pertinentes à sua autonomia, entre outras matérias (Brasil, 1997).

A decisão da ANEEL, conforme articulada na Resolução Normativa nº 482/2013, definiu amplamente os critérios para conexão, acesso, segurança e créditos de compensação de energia referentes a sistemas de geração solar distribuída, que abrangem fontes como eólica, pequenas centrais hidrelétricas, biomassa e biogás. Além disso, o processo de licenciamento de projetos fotovoltaicos é notavelmente menos burocrático em comparação ao de usinas hidrelétricas e termelétricas, principalmente devido ao impacto ambiental significativamente menor associado à tecnologia fotovoltaica (Brasil, 2013).

Conforme descrito por Ponciano (2023), as regulamentações que regem a geração fotovoltaica no Brasil são estabelecidas pelas Resoluções Normativas nº 482/2012 e nº 687/2015. Essas regulamentações definem microgeração distribuída como unidades geradoras com capacidade de até 75 kW e minigeração distribuída como unidades, incluindo aquelas para geração solar fotovoltaica, com capacidades de até 5 MW. Além disso, um mecanismo de compensação de energia excedente está em vigor tanto para microgeração quanto para minigeração; em casos de excesso de produção de energia, os consumidores têm a opção de injetar esse excedente na rede pública em troca de créditos. O conceito de estabelecimentos multiusuários é introduzido, o que permite a geração de energia beneficiando múltiplos consumidores, desde que estejam situados no mesmo local ou em áreas adjacentes. A geração compartilhada ocorre quando os consumidores colaboram em um consórcio ou arranjo cooperativo. Além disso, o consumo remoto com autogeração refere-se à produção de eletricidade em um local distinto do local de consumo, condicionado à propriedade de todas as instalações pela mesma entidade. Silva (2023) observa que o Licenciamento Ambiental para esse tipo de geração encontra atualmente alguns desafios, apesar de não estar explicitamente abordado na Resolução CONAMA nº.

De acordo com a Portaria nº 279/2001, a questão do licenciamento ambiental referente a projetos de geração de energia solar fotovoltaica pode ser enquadrada na categoria IV, que inclui parques eólicos e outras fontes alternativas de energia. No entanto, as fontes fotovoltaicas estão



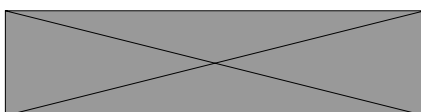
associadas a um menor impacto ambiental em comparação com outras fontes alternativas e, como tal, merecem consideração diferenciada.

Conforme observado por Silva (2023), a legislação brasileira instituiu a Política Nacional de Energia Solar Fotovoltaica (PRONOSOLAR) em 2018. Essa política abrange um conjunto de incentivos e objetivos que visam promover a expansão do setor de geração distribuída no Brasil, visando especificamente a energia solar, que tem sido reconhecida por seu significativo potencial no país, principalmente como fonte complementar aos métodos tradicionais de energia.

O estabelecimento de requisitos e procedimentos para a outorga e o registro de geração de energia renovável é regido pela Resolução Normativa nº 876/2020. Esta resolução descreve o processo para a obtenção de autorização para operar instalações de geração de energia alternativa, incluindo eólica, fotovoltaica, termelétrica e outras, com capacidade superior a 5.000 kW. Além disso, aborda a modificação da capacidade instalada dessas usinas e a notificação referente à implantação de instalações de geração com capacidade instalada reduzida.

A Lei nº 14.300/2022 foi promulgada para criar o arcabouço legal que rege a microgeração e a minigeração distribuídas, juntamente com o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa Social de Energia Renovável (PERS). Além disso, essa legislação modifica as Leis nº 10.848/2004 e 9.427/1996 (Brasil, 2022). A regulamentação aborda a microgeração e a minigeração distribuídas de energia elétrica, incorporando a criação do Sistema de Compensação de Energia Elétrica e do Programa Social de Energia Renovável. Este último visa promover investimentos na instalação de sistemas fotovoltaicos e outras fontes de energia renováveis, sejam elas compartilhadas local ou remotamente, especificamente para consumidores categorizados como subclasse residencial de baixa renda, conforme definido pela Lei nº 12.212/2010.

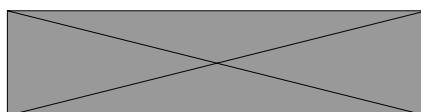
É importante reconhecer que o descumprimento das normas ambientais pode levar à imposição de multas a empresas de energia renovável. As penalidades impostas a pessoas jurídicas refletem as aplicáveis a pessoas físicas. A principal distinção reside na responsabilidade pela restauração, que é determinada pela extensão do dano e pelas capacidades do agente infrator; o cumprimento dessas



sanções impacta o patrimônio da pessoa jurídica e não o patrimônio pessoal.

É importante destacar que, em um dos casos discutidos abaixo, o Tribunal de Primeira Instância proferiu decisão ampla indicando que a Unidade de Conservação - UC (especificamente, a Chapada do Araripe) estaria sujeita ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA)/Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) devido às suas significativas implicações ambientais. Consequentemente, a concessão de qualquer licença somente poderá ocorrer mediante autorização do órgão responsável pela gestão da referida UC (a saber, o ICMBio). Além disso, o tribunal determinou que a emissão de licenças ambientais pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMAR/PI) não impede que o instituto realize inspeções ou mesmo suspenda projetos na Universidade da Califórnia que estejam sob sua supervisão, conforme detalhado abaixo:

PROCESSO Nº: 0807203-76.2015.4.05.0000 - AGRAVO DE INSTRUMENTO - CE AGRAVANTE: VENTOS DE SANTA JOANA VII ENERGIAS RENOVAVEIS S.A ADVOGADO: DANIEL HOSSNI RIBEIRO DO VALLE (e outro) AGRAVADO: INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVACAO DA BIODIVERSIDADE RELATOR (A): DESEMBARGADOR (A) FEDERAL PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA LIMA - 2ª TURMA EMENTA AMBIENTAL. AGRAVO DE INSTRUMENTO. EMBARGO DE EMPREENDIMENTO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. AUTORIZAÇÃO DO ICMBIO PARA LICENCIAMENTO DA OBRA. DESCABIMENTO. BAIXO IMPACTO AMBIENTAL. OBRA JÁ CONCLUÍDA E PRONTA PARA ENERGIZAÇÃO. 1. Trata-se de agravo de instrumento manejado por VENTOS DE SANTA JOANA VII ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A. contra decisão proferida pelo Juízo da 34ª Vara Federal da Seção Judiciária do Ceará que, nos autos de ação ordinária, indeferiu o pleito de antecipação de tutela, que pretendia a suspensão dos efeitos do auto de infração ICMBio n. 037230/B, relativamente ao embargo imposto pelo INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio, ora agravado, referente à obra “Linha de Transmissão de Energia Elétrica - LT 230 KV-SE Chapada III/SE Seccionadora”. [...]. 3. Em que pese a competência do ICMBio, ora agravado, para gerir e fiscalizar as Unidades de Conservação (UCs) pertencentes à União, fato é que não se trata de órgão licenciador, atribuição esta conferida ao IBAMA, no âmbito federal, e às Secretarias de Meio Ambiente estaduais, no âmbito estadual (TRF-5 - AGRAVO DE INSTRUMENTO: 0807203-76.2015.4.05.0000, Relator: PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA LIMA, Data de Julgamento: 23/02/2016, 2ª TURMA)

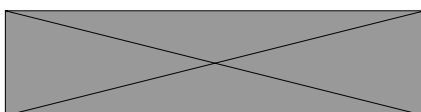


Ao analisar o caso em questão, torna-se evidente que o procedimento de licenciamento ambiental é definido pela inclusão de diversos órgãos, permitindo que estes se envolvam diretamente com o projeto. Esse processo permite que o ICMBio participe das atividades de licenciamento ambiental quando houver possibilidade de efeitos prejudiciais às iniciativas de conservação do governo federal, como exemplificado neste caso específico da Chapada do Araripe.

No entanto, conforme descrito no parágrafo único do artigo 3º da Resolução CONAMA nº 237/1997, existe a possibilidade de o órgão ambiental licenciador rejeitar o EIA/RIMA caso determine que o projeto não representa impacto ambiental significativo na UC preservada; contudo, poderá aceitar avaliações ambientais alternativas, como o Relatório Ambiental Simplificado (RAS). Nos casos em que uma obra não exija o EIA/RIMA, o órgão ambiental responsável pelo licenciamento da obra, especificamente a SEMAR/PI neste caso, é obrigado apenas a repassar as informações pertinentes ao órgão que fiscaliza a UC, neste caso o ICMBio, de acordo com o disposto no artigo 5º da Resolução CONAMA nº 428/2010.

Em consonância com o caso acima mencionado, cabe destacar que o projeto encontra-se em fase de preparação, tendo em vista a conclusão de todas as obras necessárias e a emissão da Licença de Operação pela SEMAR/PI. A única etapa restante para sua operação regular é a energização das linhas de transmissão. Além disso, não há danos ambientais que possam levar a uma deterioração gradual, visto que a construção já foi concluída. A mera transmissão de corrente elétrica por essas linhas não resultará no “impacto ambiental significativo” previsto pelo Instituto afetado. Portanto, não há justificativa para a manutenção do embargo à operação do projeto.

É evidente que o Estado possui inúmeros instrumentos de intervenção voltados à proteção ambiental, em consonância com seu dever previamente declarado de salvaguardar o meio ambiente. Em relação aos incentivos para energias renováveis, o governo deve adotar uma abordagem dupla, envolvendo ambas as medidas de intervenção. Isso deve ser complementado pela implementação de proibições e normas no setor energético, que dificultem ou tornem inatingível um nível específico



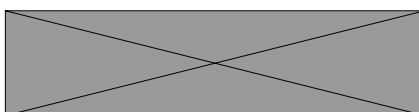
de poluição associado à geração de energia elétrica. Além disso, instrumentos econômicos, como impostos, podem ser empregados para incentivar cidadãos e empresas a transitarem para esse método mais limpo de produção de energia, afastando-se das alternativas poluentes atualmente utilizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo tem como objetivo examinar o grau de cumprimento do Licenciamento Ambiental no contexto da exploração de Energias Renováveis. Essa análise é conduzida por meio de uma perspectiva jurídica sobre questões ambientais, uma observação das práticas de exploração de Energias Renováveis e uma discussão sobre os impactos ambientais associados ao Licenciamento Ambiental. O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 estabelece disposições para a salvaguarda do meio ambiente ecologicamente equilibrado, delineando as responsabilidades dos poderes públicos para garantir sua proteção. Consequentemente, com a constitucionalização do Direito Ambiental, o meio ambiente ecologicamente equilibrado tornou-se essencial e vital para a dignidade da pessoa humana, servindo como fundamento para todos os outros direitos fundamentais. Além disso, esse arcabouço protetivo ajuda a evitar a regressão ecológica, fomentando uma legislação ambiental cada vez mais rigorosa que garanta o acesso ao mínimo ecológico existencial para todos os indivíduos, assegurando assim a dignidade de cada pessoa.

No âmbito da proteção e prevenção ambiental, é essencial que o Poder Público utilize diversos instrumentos e métodos para garantir o cumprimento das medidas preventivas e de proteção. Consequentemente, o licenciamento ambiental surge como o mecanismo de controle mais significativo utilizado para a prevenção, regulação e salvaguarda do meio ambiente. Esse licenciamento serve como a principal expressão da autoridade reguladora do Estado em relação às questões ambientais, cumprindo seu papel administrativo de preservar um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as gerações atuais e futuras.

A importância deste instrumento é evidente em sua implementação em todos os níveis da

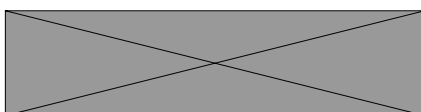


administração pública. Nos casos em que uma autoridade específica não realiza o Licenciamento Ambiental, outro órgão regulamentará a matéria em caráter complementar. O Licenciamento Ambiental envolve um processo administrativo gerenciado pelo Poder Público, com o objetivo de chegar a uma decisão conclusiva, que é formalizada por meio da emissão da Licença Ambiental. Este processo de licenciamento abrange quaisquer atividades econômicas, públicas ou privadas, que envolvam a utilização de recursos naturais.

Embora exista uma forte relação entre licenças ambientais e licenciamento ambiental, os dois conceitos não são idênticos. A licença refere-se ao resultado de um processo ou procedimento que abrange estudos técnicos abrangentes, que avaliam os potenciais impactos ambientais e definem as medidas necessárias para neutralizar, mitigar ou compensar tais efeitos. Por outro lado, o licenciamento ambiental abrange todas as ações e a forma como o procedimento é executado.

Considerando os desafios atuais impostos pelas mudanças climáticas e pelo consumo excessivo de energia, é essencial explorar fontes alternativas de energia. A energia eólica e a solar são reconhecidas como alternativas significativas devido à sua ampla disponibilidade e ao fato de serem gratuitas, além de serem menos poluentes do que as fontes de energia não renováveis. No entanto, apesar de seus muitos benefícios, como a ausência de poluentes atmosféricos, acessibilidade e sustentabilidade, essas fontes de energia também apresentam desvantagens. Essas desvantagens incluem impactos visuais e auditivos, bem como a potencial destruição de ecossistemas locais, forçando a vida selvagem a se deslocar para diferentes habitats.

Pode-se deduzir que, embora as energias discutidas anteriormente sejam classificadas como renováveis e, em comparação com fontes de energia não renováveis como o petróleo, resultem em menor impacto ambiental, elas não podem ser consideradas energias limpas. Isso se deve ao fato de que, como observado anteriormente, elas geram múltiplas repercussões ambientais que devem ser levadas em consideração e necessitam de gerenciamento cuidadoso. Consequentemente, para evitar afetar adversamente o meio ambiente e contribuir para sua degradação, é crucial aderir estritamente ao Licenciamento Ambiental. Isso garante que as Autoridades Públicas, em colaboração com as



agências reguladoras, aprimorem a supervisão desse processo, garantindo assim a proteção ambiental adequada. Portanto, quaisquer ações que visem minar ou negligenciar o processo de licenciamento ambiental, sob o pretexto de que é meramente burocrático e demorado, contradizem as normas legais e podem até ser consideradas inconstitucionais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. TRF-5 - AGRAVO DE INSTRUMENTO: 0807203-76.2015.4.05.0000, Relator: PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA LIMA, Data de Julgamento: 23/02/2016, 2ª TURMA

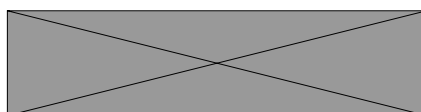
Brasil. Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9427cons.htm#:~:text=L9427consol&text=LEI%20N%C2%BA%209.427%2C%20DE%2026%20DE%20DEZEMBRO%20DE%201996.&text=Institui%20a%20Ag%C3%Aancia%20Nacional%20de%20el%C3%A9trica%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.. Acesso em: 05 mai. 2025.

BRASIL. Resolução CONAMA n. 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 19 dez. 1997. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf. Acesso em: 05 mai. 2025.

Brasil. Resolução nº 482, de 7 de agosto de 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/atos-normativos/resolucoes/2013/resolucao-no-482.pdf/view>. Acesso em: 05 mai. 2025.

COELHO, Saulo de Oliveira Pinto; SILVA, Tiago Ducatti de Oliveira e; SERAFIM, Daniela Haun de Araújo. Licenciamento ambiental na ótica do constitucionalismo contemporâneo: potenciais do instrumento para um papel estrutural na política nacional de meio ambiente. Veredas do Direito, v.20, 2023.

COSTA, Maria Sarajane Farias da; ALBUQUERQUE, Helder Neves de. O licenciamento ambiental



no brasil e os seus desafios na proteção do meio ambiente. Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA-UFMS-Três Lagoas, v. 12, n. 02, p.101-115, janeiro/julho, 2021.

CUSTÓDIO, Douglas et al. Usinas hidrelétricas e seus impactos ambientais. Anais da Exposição Anual de Tecnologia, Educação, Cultura, Ciências e Arte do Instituto Federal de São Paulo-Câmpus Guarulhos, v. 2, 2022.

MARTINS, Douglas Soares. et al. Revisão bibliográfica sobre os benefícios da implantação de um parque eólico offshore no brasil. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 8, n. 7, p. 5633581, 30 jul. 2022.

MENDES, A. P.; SOUZA, B. C.; OLIVEIRA, R. S. Potencial Energético da Energia Solar no Brasil: Uma Análise Prospectiva. Revista Brasileira de Energia Solar, v.15, n.2, p.78-92, 2020.

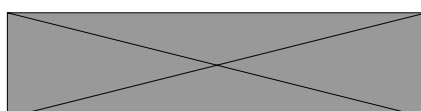
MILARÉ, E. Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. 7. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

PONCIANO, Rayanne de França. Diagnóstico ESG (environmental, social, and governance) de uma empresa de energias renováveis: identificação do estágio de maturidade, temas materiais e estratégias de implementação. 2023. 106 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) - Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

SANTOS, Lucidalva de Assunção; SANTOS FILHO, Raimundo Francisco dos. Impactos ambientais e socioeconômicos causados pela instalação do complexo eólico Alto Sertão I - em Morrinhos/Guanambi - BA. Cadernos Macambira, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 171–177, 2024.

SILVA, Taciane Soares. Análise comparativa dos impactos socioeconômicos e ambientais das energias renováveis. Monografia apresentada ao Curso de Economia da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Economia. Orientador(a): Cynthia Xavier de Carvalho, Caruaru, 2023.

SOBREIRA, Vinícius. Energia limpa, mas nem tanto: os parques eólicos que abalam vidas em Pernambuco. Brasil de Fato. Edição: Vanessa Gonzaga, 2021.



SOUSA, Wanderson de Freitas. Estudo econômico de painéis solares em residencial multifamiliar no município de Barra do Garças - MT. 2019. TCC (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Barra do Garças, 2019.

SOUZA, F.; SILVA, M.; SANTOS, R. Impacto dos Aumentos nos Custos de Energia Elétrica na Adoção de Energia Solar Fotovoltaica no Brasil. Revista Brasileira de Energias Renováveis, v.12, n.1, p. 45-60, 2022.

