

Riscos socioambientais da exploração de petróleo na Margem Equatorial brasileira: desafios jurídicos entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental

Socio-environmental risks of oil exploration in the Brazilian Equatorial Margin: legal challenges between economic development and environmental protection

Isabela Morbach Gonçalves[1]

Talissa Truccolo Reato[2]

Resumo: O presente estudo analisa os riscos socioambientais da exploração de petróleo na Margem Equatorial brasileira, destacando os desafios jurídicos relacionados à conciliação entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental. A exploração de petróleo na Margem Equatorial brasileira, que abrange do estado-membro do Amapá ao Rio Grande do Norte, destaca-se pelo elevado potencial energético e relevância estratégica para a segurança nacional.O problema de pesquisa consiste em investigar em que medida os princípios do Direito Ambiental permitem compatibilizar a exploração de petróleo na Margem Equatorial brasileira com a proteção ambiental e os compromissos climáticos assumidos pelo Brasil. O objetivo da pesquisa consiste em analisar juridicamente essas atividades à luz do regime constitucional dos recursos naturais e da legislação ambiental aplicável. A metodologia fundamenta-se no método hipotético-dedutivo, por meio de pesquisa básica de natureza qualitativa, com procedimentos de levantamento documental e bibliográfico. Os principais resultados indicam que, por ser o petróleo um bem da União e a atividade possuir alto risco, a exploração deve submeter-se ao rigoroso controle estatal e à aplicação rigorosa dos princípios da prevenção e precaução. Conclui-se que o interesse público exige a efetivação da função socioambiental e a integração com políticas de transição energética e descarbonização, assegurando o desenvolvimento sustentável para as gerações presentes e futuras.

[1] Estudante do ensino médio do CETEC – Universidade de Caxias do Sul. Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq – Ensino Médio.Pós-Doutora em Ciência e Tecnologia Ambiental pela UFFS, Doutora em Direito pela UCS, Mestra em Direito pela UPF, Graduada em Direito pela URI. Professora do curso de Direito e do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade de Caxias do Sul – UCS. Advogada.

[2]



Palavras-chave: Direito Ambiental; exploração de petróleo; Margem Equatorial brasileira; riscos socioambientais; transição energética.

Abstract: This study analyzes the socio-environmental risks of oil exploration in the Brazilian Equatorial Margin, highlighting the legal challenges related to reconciling economic development and environmental protection. Oil exploration in the Brazilian Equatorial Margin—which stretches from the state of Amapá to Rio Grande do Norte—is notable for its high energy potential and strategic importance to national security. The research problem consists of investigating to what extent the principles of environmental law allow for reconciling oil exploration in the Brazilian Equatorial Margin with environmental protection and the climate commitments undertaken by Brazil. The objective of the research is to conduct a legal analysis of these activities in light of the constitutional framework governing natural resources and applicable environmental legislation. The methodology is based on the hypothetical-deductive method, using basic qualitative research involving documentary and bibliographic review procedures. The main findings indicate that, since oil is a federal asset and the activity involves high risk, its exploration must be subject to strict state control and the rigorous application of the principles of prevention and precaution. It is concluded that the public interest requires the fulfillment of the socio-environmental function and integration with energy transition and decarbonization policies, ensuring sustainable development for present and future generations.

Keywords: Brazilian Equatorial Margin; environmental Law; energy transition; oil exploration; socio-environmental risks.

Introdução

A exploração de petróleo e gás natural possui grande relevância econômica e estratégica para o Brasil, especialmente ao considerar a dependência mundial de combustíveis fósseis e a necessidade de manutenção da segurança energética nacional. Nesse contexto, a Margem Equatorial brasileira surge como uma nova fronteira exploratória com elevado potencial petrolífero. Este cenário desperta interesse estatal e econômico em razão da possível ampliação da produção nacional e fortalecimento da política energética.

No entanto, esta atividade também intensifica debates acerca dos impactos socioambientais do extrativismo, principalmente em razão da elevada sensibilidade ecológica da região, que conta com a presença de ecossistemas marinhos, recifes, manguezais e comunidades tradicionais potencialmente afetadas. Além disso, o avanço da exploração de combustíveis fósseis em um cenário de crise climática global levanta discussões sobre a compatibilização entre desenvolvimento econômico, submissão do regime jurídico da exploração, proteção ambiental e cumprimento das metas climáticas assumidas pelo Brasil.

A pesquisa torna-se relevante em razão da crescente discussão jurídica, ambiental e política envolvendo a exploração de petróleo na nova fronteira energética. O tema possui importância não apenas econômica e energética, mas também ambiental e social, considerando os potenciais impactos da atividade sobre os ecossistemas e comunidades locais. Nesse contexto, a contribuição científica da pesquisa consiste em analisar a exploração de petróleo na Margem Equatorial brasileira sob a perspectiva dos princípios do Direito Ambiental, relacionando os riscos socioambientais da atividade com os desafios de compatibilização entre segurança energética, proteção ambiental e compromissos climáticos assumidos pelo Brasil. Dessa forma, o estudo contribui para a reflexão e para o debate jurídico acerca dos limites e das condições para a exploração sustentável de recursos naturais não renováveis em áreas ambientalmente

sensíveis, bem como da necessidade de aplicação efetiva dos princípios do Direito Ambiental na proteção das presentes e futuras gerações.

Diante desse contexto, surge o seguinte problema de pesquisa: em que medida os princípios do Direito Ambiental permitem compatibilizar a exploração de petróleo na Margem Equatorial brasileira com a proteção ambiental e os compromissos climáticos assumidos pelo Brasil?

O presente artigo tem como objetivo analisar juridicamente as atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural na nova margem exploratória brasileira, à luz do regime constitucional dos recursos naturais e da legislação ambiental aplicável.

A metodologia empregada desenvolveu-se por meio do método hipotético-dedutivo, adotando-se uma abordagem qualitativa voltada à análise crítica e interpretativa do objeto de estudo. A pesquisa caracteriza-se como básica, na medida em que busca aprofundar a compreensão teórica acerca da temática investigada.

Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de pesquisa documental e bibliográfica, fundamentada na análise de legislações, documentos oficiais, jurisprudências, artigos científicos e livros. A investigação foi conduzida a partir do levantamento, seleção e exame das fontes consultadas, possibilitando a construção de uma base teórica consistente.

1. Regime jurídico da exploração de petróleo na Margem Equatorial

O petróleo constitui uma das principais fontes de energia utilizadas no mundo contemporâneo. Sua ampla aplicação decorre de características como a alta densidade energética, a facilidade de transporte e armazenamento, além de sua versatilidade química e da existência de uma estrutura industrial historicamente desenvolvida em torno de sua exploração e utilização (Alves; Polette, 2021).

Além de sua função como principal combustível utilizado no setor de transportes, o petróleo também é empregado como matéria-prima na produção de derivados como querosene, fertilizantes e lubrificantes (Morais, 2023).

Sua utilização estende-se ainda à indústria petroquímica, sendo utilizado na fabricação de diversos produtos, como plásticos, fibras sintéticas, borrachas, medicamentos, cosméticos e asfaltos. Dessa forma, sua importância não se restringe ao campo energético, influenciando diretamente a produção industrial, a mobilidade e o funcionamento da economia moderna (Alves; Polette, 2021).

No Brasil, a exploração deste recurso natural possui grande relevância econômica e jurídica, sendo um pilar estratégico que impulsiona o Produto Interno Bruto (PIB) industrial e é fundamental para a segurança energética do país, uma vez que essa segurança contribui para a estabilidade do fornecimento contínuo de energia e para a manutenção do funcionamento da economia nacional (Alves; Polette, 2021).

De acordo com Alves e Polette (2021), considerando a importância do petróleo para o país, a exploração deste recurso assume caráter de interesse público, uma vez que se trata de bem público pertencente à União.

Nesse contexto, a atuação do Estado torna-se essencial para a regulamentação da atividade petrolífera, estabelecendo normas e critérios voltados à exploração desse recurso natural estratégico (Alves; Polette, 2021). Tal atuação evidencia o caráter de interesse público da atividade e a necessidade de controle estatal sobre a exploração petrolífera.

Além disso, a exploração de petróleo está sujeita a limites jurídicos decorrentes de seu potencial de causar impactos ambientais e sociais relevantes, o que impõe ao Estado a observância do princípio da prevenção. Tal princípio orienta a exigência de estudos prévios, a fiscalização contínua da atividade e a adoção de medidas capazes de evitar ou reduzir danos antes mesmo de sua ocorrência. Desse modo, a exploração petrolífera exige planejamento e controle rigorosos, especialmente em regiões ambientalmente sensíveis, como a Margem Equatorial brasileira (Brasil, 1988; Chelala; Chelala, 2024).

Assim, o enquadramento jurídico do petróleo como bem pertencente à União justifica-se por seu caráter estratégico e por sua relevância para o desenvolvimento nacional, conforme previsto na Constituição Federal de 1988. Por tratar-se de recurso natural não renovável e de elevado valor econômico, sua exploração não pode ser considerada uma atividade econômica livre, estando necessariamente vinculada à autorização e ao controle estatal. Dessa forma, a

atuação do Estado configura-se como dever jurídico voltado à proteção do interesse público e à gestão racional dos recursos naturais, especialmente em setores estratégicos para a soberania e a segurança energética do país (Brasil, 1988; Alves; Polette, 2021).

A partir dessas considerações, torna-se necessário analisar a exploração de petróleo na Margem Equatorial brasileira, região que tem adquirido crescente relevância estratégica diante de seu elevado potencial extrativista e dos debates relacionados aos impactos socioambientais decorrentes dessa atividade.

1.1. Margem Equatorial brasileira: caracterização geográfica

Diante do cenário da exploração petrolífera nacional, a Margem Equatorial surge como uma nova fronteira exploratória de petróleo e gás natural localizada no litoral Norte e Nordeste do Brasil, estendendo-se do Amapá ao Rio Grande do Norte (Morais, 2023).

Figura 1 – Margem Equatorial



Fonte: Petrobras. *Margem Equatorial*. Disponível em: https://nossaenergia.petrobras.com.br/w/nossas-atividades/margem-equatorial. Acesso em: 12 maio 2026.

Segundo Chelala e Chelala (2024) trata-se de uma região com elevado potencial energético, sua caracterização geológica apresenta semelhanças com áreas da costa norte da América do Sul, como Guiana e Suriname, especialmente em razão de sua formação sedimentar e de sua origem comum no processo de separação continental (Morais, 2023).

A Margem Equatorial não corresponde a uma única bacia sedimentar, mas a um conjunto de áreas em um complexo geológico que engloba cinco bacias

sedimentares distintas. Dentre as quais podem ser citadas: Foz do Amazonas, Pará–Maranhão, Barreirinhas, Ceará, Potiguar .

Além de sua relevância energética, a região destaca-se por sua elevada sensibilidade ambiental e biodiversidade, especialmente por causa da presença de ecossistemas marinhos e costeiros de grande importância ecológica. Nesse contexto, a exploração de petróleo nesta área tem gerado debates relacionados aos riscos socioambientais da atividade e à necessidade de compatibilização entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental.

As bacias sedimentares que compõem esta região caracterizam-se por constituírem uma nova fronteira de exploração offshore em águas profundas e ultraprofundas, sendo frequentemente comparadas ao pré-sal em razão do elevado potencial de reservas. Além disso, a região apresenta significativa biodiversidade, aspecto que contribui para a complexidade da atividade exploratória (Chelala; Chelala 2024; Duarte 2023).

A importância estratégica da Margem Equatorial está relacionada ao seu potencial energético como nova fronteira exploratória, capaz de ampliar a produção nacional por meio da atuação de empresas autorizadas pelo Estado. Dessa forma, a região desperta significativo interesse estatal, especialmente no que se refere à manutenção da segurança energética e ao fortalecimento da política petrolífera brasileira (Alves; Polette, 2021; Chelala; Chelala 2024).

1.2. Potencial energético e relevância estratégica nacional

Devidamente caracterizado, faz-se necessário compreender o potencial energético da Margem Equatorial. A possibilidade de ampliação da produção nacional se relaciona diretamente com a nova fronteira exploratória, aliada à expectativa de reservas para o fortalecimento da atividade produtiva, atendimento da demanda interna, além de contribuir para o crescimento do setor energético (Firmiano; Teixeira, Passos, 2025).

Outro ponto interessante para a estratégica nacional que Morais (2023) reforça, é a segurança energética que explorações em nosso próprio território trazem. Assim, ao priorizar a atividade petrolífera no Brasil, observa-se maior tendência de não depender de importações, o que contribui para a estabilidade do abastecimento na indústria e no setor de transportes.

Nesse contexto, a exploração de petróleo também assume relevância no campo econômico e social, principalmente ao considerar toda a cadeia produtiva envolvida com o setor petrolífero, como a geração de empregos diretos e indiretos, abrangendo desde profissionais técnicos até setores vinculados à prestação de serviços (Alves; Polette, 2021).

Essa movimentação da economia tem um impacto positivo no desenvolvimento financeiro e social das principais regiões envolvidas, ainda que essa atividade também gera consequências relevantes no âmbito social e ambiental (Chelala; Chelala, 2024).

Desse modo, a Margem Equatorial brasileira revela-se como uma iniciativa de grande relevância econômica e estratégica para o país, ao mesmo tempo em que impõe desafios à atuação estatal. A combinação entre potencial energético, interesse público e sensibilidade ambiental e social evidencia que a exploração petrolífera não pode ser analisada apenas sob a perspectiva econômica, exigindo a execução dos deveres constitucionais de proteção ao meio ambiente.

Nesse sentido, torna-se necessária a análise crítica acerca das consequências e dos riscos socioambientais decorrentes da atividade petrolífera, bem como do papel do Direito Ambiental na regulamentação da exploração de petróleo, questões abordadas na segunda parte do trabalho.

2. O direito Ambiental e a proteção de ecossistemas

O Direito Ambiental surge como um ramo jurídico essencial para a proteção dos ecossistemas diante do aumento das atividades econômicas que exploram recursos naturais, especialmente aqueles não renováveis, como o petróleo. No ordenamento jurídico brasileiro, a proteção ambiental possui fundamento constitucional, estando prevista no artigo 225 da Constituição Federal de 1988, que assegura a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988).

2.1. Princípios constitucionais do Direito Ambiental

Os princípios do Direito Ambiental funcionam como diretrizes que orientam a aplicação das normas jurídicas e a atuação do Estado na proteção do meio ambiente. Nesse sentido, a Constituição Federal de 1988 também estabelece que tanto o Poder Público quanto a coletividade possuem o dever de preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, o que ressalta o caráter coletivo desse direito. Além disso, o Estado não atua como proprietário dos bens ambientais, mas como gestor responsável por sua administração, devendo garantir sua proteção e prestar contas de sua atuação, o que reforça a importância dos princípios ambientais como instrumentos de controle e limitação das atividades econômicas potencialmente poluidoras (Machado, 2016).

A proteção ambiental garantida pela Constituição Federal não se limita a uma previsão teórica, sendo aplicada na prática por meio de princípios jurídicos que orientam a atuação do Estado e a exploração econômica dos recursos naturais. Entre esses princípios, destacam-se o princípio da prevenção e o princípio da precaução. O princípio da prevenção determina que a adoção de medidas para evitar danos ambientais já comprovados cientificamente é indispensável, partindo da ideia de que, havendo certeza sobre os impactos negativos de determinada atividade, devem ser tomadas ações capazes de contê-los antes que ocorram (Duarte, 2023).

De maneira complementar, o princípio da precaução aplica-se em situações de incerteza científica, nas quais não há confirmação dos riscos de determinada atividade. Ainda assim, esse princípio orienta que medidas antecipadas sejam adotadas, a fim de evitar danos graves ou irreversíveis ao meio ambiente e à saúde (Chelala; Chelala, 2024).

Além dos princípios da prevenção e da precaução, o princípio do desenvolvimento sustentável também orienta o Direito Ambiental, buscando compatibilizar o crescimento econômico com a proteção do meio ambiente. No contexto da exploração de recursos naturais não renováveis, como o petróleo, esse princípio impõe a necessidade de conciliar o aproveitamento econômico com a preservação ambiental e a responsabilidade intergeracional, garantindo que as futuras gerações não sejam prejudicadas pelos impactos da atividade petrolífera.

Nesse sentido, Duarte (2023) destaca que, embora a exploração de petróleo na Bacia da Foz do Amazonas possa representar potencial de desenvolvimento econômico para a região e para o país, ela envolve riscos significativos à biodiversidade marinha e pode intensificar pressões ambientais já existentes na Amazônia, além de suscitar questionamentos quanto ao compromisso com a transição energética e o enfrentamento das mudanças climáticas. Assim, o desenvolvimento sustentável exige que a atividade exploratória esteja condicionada a critérios rigorosos de proteção ambiental e planejamento responsável.

Nesse contexto, a exploração do petróleo, enquanto recurso pertencente à União, deve igualmente observar o princípio da função socioambiental, junto ao interesse público e à proteção ambiental. Tal princípio estabelece que a utilização de recursos naturais e o exercício das atividades econômicas não podem estar orientados exclusivamente por interesses econômicos, devendo também atender à preservação ambiental e à promoção do bem-estar coletivo. Embora tradicionalmente associado à propriedade, esse entendimento encontra fundamento na Constituição Federal de 1988, especialmente no art. 186, inciso II, que estabelece a utilização adequada dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente como requisitos da função social (Brasil, 1988).

Nesse sentido, Milaré (2015) destaca que a proteção ambiental passou a constituir elemento determinante da atividade econômica, impondo limites às atividades potencialmente poluidoras e exigindo a compatibilização entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental. Assim, atividades relacionadas à exploração e ao uso de recursos naturais, como o petróleo, devem considerar não apenas sua relevância econômica e energética, mas também os impactos socioambientais decorrentes de sua execução (Chelala; Chelala, 2024).

No caso da Bacia da Foz do Amazonas, o princípio da função socioambiental revela-se especialmente relevante, uma vez que a exploração petrolífera pode gerar benefícios econômicos significativos, mas também apresenta riscos ao equilíbrio ambiental, à biodiversidade marinha e às comunidades locais potencialmente afetadas pela atividade. Nesse contexto, a

aplicação desse princípio reforça a necessidade de planejamento estatal, fiscalização rigorosa e adoção de medidas capazes de reduzir os impactos socioambientais da exploração.

Ainda, a participação democrática constitui princípio fundamental do Direito Ambiental e fundamenta-se na compreensão de que o meio ambiente é um "bem de uso comum do povo", tornando sua proteção um dever compartilhado entre o Estado e a coletividade. No contexto da Margem Equatorial, esse princípio exige transparência nos processos decisórios, bem como a realização de consultas públicas e ações de esclarecimento voltadas às populações potencialmente afetadas pela atividade petrolífera, especialmente comunidades indígenas e tradicionais. Nesse sentido, a participação popular, manifestada por meio de instrumentos como audiências públicas e do acesso às informações contidas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), mostram-se essenciais para garantir a legitimidade social das decisões e a proteção dos direitos dessas comunidades frente aos riscos decorrentes da exploração petrolífera (Machado, 2016).

Logo, no contexto da Margem Equatorial como nova fronteira exploratória, a elevada biodiversidade, a sensibilidade ambiental e as fortes correntes marinhas tornam-se fatores relevantes à luz do princípio da prevenção (Firmiano et al., 2025). Isso porque a Academia Brasileira de Ciências (ABC) ressalta que se trata de uma área de elevada sensibilidade ecológica, exigindo a adoção de medidas ambientais e climáticas rigorosas diante dos potenciais impactos da atividade

petrolífera na região. Além disso, pareceres técnicos do Ibama e estudos científicos sobre o Grande Sistema Recifal da Amazônia(GARS) já apontam riscos significativos de danos ambientais decorrentes dessa atividade (ABC, 2025, p. 24; Duarte, 2023; Firmiano et al., 2025).

Assim, surge a necessidade de tecnologias de prevenção e mitigação, sistemas de monitoramento e planos de contingência eficazes, visto que a atividade de pesquisa exploratória pela Petrobras foi liberada pelo Ibama (Petrobras, 2025), o que exige o cumprimento rigoroso das medidas ambientais estabelecidas. Desta forma, o licenciamento ambiental configura-se como um dos principais instrumentos de concretização dos princípios do Direito Ambiental, uma vez que estabelece critérios técnicos e jurídicos destinados a avaliar os possíveis impactos das atividades potencialmente poluidoras antes de sua execução. No Brasil, esse procedimento envolve a realização de estudos ambientais, como o EIA e o RIMA, que têm como finalidade identificar, prever e avaliar os efeitos que determinadas atividades podem causar ao meio ambiente (Brasil, 1988; Duarte, 2023).

Além disso, a exigência de tais estudos permite que o poder público analise a viabilidade ambiental dos empreendimentos e determine medidas de prevenção, mitigação e compensação ambiental. Esse processo torna-se especialmente relevante em atividades de elevado risco, como a exploração de petróleo em águas profundas, nas quais eventuais acidentes podem gerar impactos significativos aos ecossistemas marinhos e às comunidades que dependem desses ambientes para sua subsistência (Chelala; Chelala, 2024).

Dessa forma, os princípios constitucionais do Direito Ambiental desempenham papel fundamental na orientação das decisões relacionadas à exploração de recursos naturais, estabelecendo limites jurídicos à atuação econômica e reforçando a necessidade de planejamento e controle estatal. No caso da Margem Equatorial brasileira, caracterizada por elevada biodiversidade e sensibilidade ecológica, a aplicação desses princípios torna-se ainda mais necessária, garantindo que o desenvolvimento econômico associado à exploração petrolífera seja conduzido de maneira responsável e compatível com a preservação ambiental e com a proteção das presentes e futuras gerações (Duarte, 2023; Firmiano et al., 2025).

2.2. Regime jurídico da exploração de petróleo e gás natural no Brasil

O regime jurídico da exploração de petróleo e gás natural no Brasil estrutura-se a partir de um conjunto de normas constitucionais, legais e institucionais que disciplinam a utilização desses recursos naturais. Este regime visa equilibrar a exploração econômica com a proteção ambiental, estabelecendo mecanismos de controle, fiscalização e planejamento estatal. Nesse sentido, a atividade petrolífera não se define como uma atividade econômica livre, estando vinculada à autorização do Estado e ao cumprimento de requisitos legais e ambientais específicos (Brasil, 1988).

A Constituição Federal de 1988 estabelece os fundamentos do regime jurídico da exploração de petróleo e gás natural ao prever, em seu art. 20, inciso IX, que os recursos minerais, inclusive o petróleo e o gás natural, constituem bens da União. Nesse sentido, o art. 177 atribui à União a titularidade das atividades relacionadas à pesquisa, refino e transporte desses recursos, permitindo também a contratação de empresas estatais ou privadas para sua execução, conforme previsto em lei. Ademais, o art. 225 impõe o dever de proteção ao meio ambiente, condicionando o exercício dessas atividades à observância de normas ambientais rigorosas, de modo a assegurar o equilíbrio ecológico e a sustentabilidade na exploração dos recursos naturais (Brasil, 1988).

No plano infraconstitucional, destaca-se a Lei nº 9.478/1997, conhecida como Lei do Petróleo, que promoveu a reestruturação do setor ao flexibilizar o monopólio estatal e instituir o regime de concessão para a exploração e produção de petróleo e gás natural no Brasil. A referida norma também criou a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), responsável por regular, contratar e fiscalizar as atividades econômicas integrantes da indústria petrolífera. Com isso, consolidou-se um modelo regulatório no qual o Estado atua como agente normativo e fiscalizador, ao passo que permite a participação da iniciativa privada mediante licitação e celebração de contratos administrativos (Morais, 2023).

Nesse contexto, a autorização estatal para a exploração de um recurso natural não renovável encontra justificativa na existência dos royalties, que consistem em compensações financeiras pagas pelas empresas pela utilização

desse bem. Essas compensações são distribuídas entre a União, os estados e os municípios, com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento social, especialmente nas regiões produtoras e em comunidades potencialmente afetadas pelos impactos da exploração petrolífera (Morais, 2003; Alves; Polette, 2021).

Entretanto, a existência dos royalties não valida, por si só, qualquer forma de exploração petrolífera, uma vez que tais compensações possuem natureza essencialmente econômica, e não preventiva. O interesse público associado à exploração do petróleo não se limita à arrecadação financeira, abrangendo também a proteção do meio ambiente e das populações potencialmente afetadas pela atividade. Logo, a destinação dos royalties deve ser compreendida como um mecanismo complementar à atuação estatal, que não deve reduzir o compromisso de planejamento, controle e responsabilidade na gestão da política petrolífera (Morais, 2003; Alves; Polette, 2021).

Posteriormente, com a descoberta das reservas do pré-sal, foi instituído o regime de partilha de produção por meio da Lei nº 12.351/2010, aplicável a áreas consideradas estratégicas. Nesse modelo, a União mantém maior controle sobre a produção, apropriando-se de parcela do petróleo extraído, ao mesmo tempo em que compartilha os riscos e investimentos com empresas contratadas. Tal regime reforça o caráter estratégico do setor petrolífero para o desenvolvimento nacional e evidencia a intensificação da atuação estatal na gestão desses recursos.

Além disso, o regime jurídico da exploração petrolífera envolve a atuação de diversos órgãos estatais responsáveis pela formulação de políticas, regulação e

controle ambiental. Destacam-se o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), responsável pela definição de diretrizes estratégicas; a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), encarregada da regulação e fiscalização do setor; e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), que atua no processo de licenciamento ambiental. Nesse contexto, o licenciamento ambiental constitui uma etapa indispensável para a realização das atividades petrolíferas, funcionando como instrumento de prevenção e mitigação de impactos socioambientais.

3. Desafios para a compatibilização entre a exploração de petróleo e proteção ambiental

A expansão das atividades de exploração e produção de petróleo na Margem Equatorial brasileira intensifica debates jurídicos, ambientais e econômicos acerca dos limites da utilização dos recursos naturais em áreas ecologicamente sensíveis (Firmiano et al., 2025; Chelala & Chelala, 2024). Embora a atividade petrolífera possua relevância estratégica para a segurança energética e para o desenvolvimento econômico nacional (Alves & Polette, 2021), a sua realização em regiões de elevada biodiversidade desperta preocupações relacionadas aos impactos socioambientais e à efetividade da proteção ambiental prevista constitucionalmente (Duarte, 2023; Machado, 2024).

A este ponto, a discussão ultrapassa os aspectos estritamente econômicos e passa a envolver a necessidade de compatibilização entre exploração de recursos fósseis, preservação dos ecossistemas e cumprimento dos compromissos climáticos assumidos pelo Brasil no cenário internacional (Duarte, 2023; Brasil, 2017). Assim, torna-se necessário analisar os riscos socioambientais decorrentes da exploração na Margem Equatorial, bem como os desafios jurídicos relacionados à transição energética e ao desenvolvimento sustentável (Firmiano et al., 2025).

3.1.Riscos socioambientais da exploração na Margem Equatorial

Os potenciais impactos socioambientais da atividade petrolífera na Margem Equatorial ganham especial relevância em razão da elevada sensibilidade ecológica da região, que abriga ecossistemas marinhos, recifes e comunidades tradicionais dependentes da natureza (Academia Brasileira de Ciências, 2025; Chelala & Chelala, 2024). Destaca-se, nesse contexto, o GARS, essencial corredor de biodiversidade entre o Caribe e o Atlântico Sul, além da maior extensão contínua de manguezais do planeta (Jornal da USP, 2019; Academia Brasileira de Ciências, 2025). Dessa forma, acidentes com vazamentos representam uma preocupação concreta pela dimensão dos danos aos ecossistemas e populações locais (Firmiano et al., 2025).

A preocupação com os riscos da cadeia petrolífera é reforçada pela memória do vazamento ocorrido no litoral brasileiro em 2019, que causou severos

prejuízos ambientais e econômicos à pesca e ao turismo . Ademais, a intensa hidrodinâmica local, marcada por fortes correntes como a Corrente Norte do Brasil, pode dificultar a contenção de óleo, dispersando substâncias para áreas costeiras e águas internacionais rapidamente (Academia Brasileira de Ciências, 2025). Ainda, os impactos ambientais e eventuais acidentes envolvendo a atividade petrolífera podem afetar diretamente comunidades indígenas, ribeirinhas e pesqueiras que dependem dos recursos naturais para seu sustento e manutenção de suas práticas culturais. Desta forma, os impactos socioambientais da exploração não se limitam à degradação ecológica, alcançando também dimensões sociais, econômicas e culturais relacionadas à proteção dos modos de vida tradicionais.

Logo, é perceptível que a vulnerabilidade regional exige a aplicação rigorosa dos princípios da prevenção e da precaução no licenciamento ambiental (Duarte, 2023; Machado, 2024).

Nesse contexto, a expansão da exploração petrolífera na Margem Equatorial gera um importante impasse político e ambiental, especialmente considerando que o Brasil busca fortalecer sua posição internacional na agenda climática, inclusive com a realização da COP 30 em Belém do Pará (Duarte, 2023; Firmiano et al., 2025; Academia Brasileira de Ciências, 2025). O debate evidencia a complexidade de compatibilizar crescimento econômico, segurança energética e preservação ambiental diante da necessidade de transição para uma matriz energética menos dependente de combustíveis fósseis (Firmiano et al., 2025; Chelala & Chelala, 2024).

Assim, os desafios relacionados à exploração petrolífera na Margem Equatorial demonstram que a questão ultrapassa a análise econômica imediata, envolvendo também a necessidade de compatibilização entre desenvolvimento, proteção ambiental e compromissos climáticos internacionais.

3.2. Conciliação entre exploração de petróleo e metas climáticas globais

A ampliação da exploração de petróleo na Margem Equatorial brasileira traz discussões acerca das mudanças climáticas e aos compromissos assumidos pelo Brasil, tanto no cenário nacional quanto internacional. Isso porque, a expansão deste setor acontece em um contexto onde a transição energética tem sido cada vez mais ponderada, junto ao crescimento de políticas de descarbonização e redução das emissões de gases de efeito estufa.

Nesta perspectiva, destaca-se o Acordo de Paris, tratado internacional adotado durante a COP 21, que estabeleceu como objetivo central manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais, buscando limitar esse aumento a 1,5°C (Brasil, 2017). O acordo também prevê a adoção de estratégias voltadas à redução das emissões de gases de efeito estufa e ao fortalecimento do desenvolvimento sustentável (Brasil, 2017; Academia Brasileira de Ciências, 2025).

Nesse cenário, a expansão da exploração petrolífera na Margem Equatorial gera um relevante impasse político e ambiental, especialmente porque o Brasil

busca consolidar protagonismo nos debates climáticos internacionais em razão da importância da Amazônia para o equilíbrio ambiental global. Além disso, a realização da COP 30 em Belém do Pará reforça a visibilidade internacional das discussões sobre proteção ambiental e mudanças climáticas (Duarte, 2023; Firmiano et al., 2025; Academia Brasileira de Ciências, 2025).

Por outro lado, a exploração petrolífera ainda possui relevância estratégica para a segurança energética, para a geração de empregos e para o desenvolvimento econômico nacional, especialmente em regiões dependentes da atividade extrativa para crescimento econômico (Alves & Polette, 2021; Chelala & Chelala, 2024; IBP, 2023). Além disso, sustenta-se que os recursos financeiros provenientes da exploração de petróleo, como os royalties, poderiam contribuir para investimentos em políticas de transição energética, pesquisa em tecnologias de baixo carbono e expansão das fontes renováveis de energia (Chelala & Chelala, 2024; Petrobras, 2023; Academia Brasileira de Ciências, 2025).

Entretanto, a compatibilização entre expansão da atividade petrolífera e cumprimento das metas climáticas depende da adoção de políticas públicas efetivas voltadas à descarbonização da matriz energética e à redução progressiva da dependência de combustíveis fósseis (Chelala & Chelala, 2024; Firmiano; Teixeira; Passos, 2025; Academia Brasileira de Ciências, 2025). Nesse contexto, o fortalecimento de fontes renováveis, como energia solar, eólica e biocombustíveis, torna-se essencial para uma transição energética sustentável (Duarte, 2023; Petrobras, 2023; Academia Brasileira de Ciências, 2025).

O Brasil vem adotando políticas voltadas à transição energética e à descarbonização da economia, buscando ampliar a participação de fontes renováveis na matriz energética nacional (Academia Brasileira de Ciências, 2025). Destacam-se iniciativas como a Política Nacional sobre Mudança do Clima, instituída pela Lei nº 12.187/2009 (Brasil, 2009), o programa RenovaBio instituído pela Lei nº 13.576/2017, voltado à expansão dos biocombustíveis (ANP, 2017), além de investimentos em energia solar, eólica e em projetos relacionados ao hidrogênio verde (Petrobras, 2023). Tais medidas demonstram a tentativa de compatibilizar desenvolvimento econômico, segurança energética e redução das emissões de gases de efeito estufa (Chelala & Chelala, 2024; Academia Brasileira de Ciências, 2025)

Portanto a compatibilização entre atividade petrolífera e metas climáticas globais demandam a atuação estatal com base na sustentabilidade, proteção ambiental efetiva e transição energética a fim de realizar a redução dos impactos socioambientais associados à atividade e assegurar o cumprimento dos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil.

Considerações finais

Esta pesquisa permite compreender que a exploração de petróleo na Margem Equatorial brasileira envolve uma complexa relação entre interesses econômicos, segurança energética e proteção ambiental.

Embora a atividade petrolífera represente importante instrumento para o desenvolvimento econômico e fortalecimento da política energética brasileira, os riscos socioambientais associados à exploração em uma região de elevada sensibilidade ecológica impõem a necessidade de atuação estatal rigorosa e de observância dos princípios constitucionais do Direito Ambiental.

Nesse contexto, verifica-se que a aplicação dos princípios da prevenção, da precaução, do desenvolvimento sustentável e da função socioambiental é um elemento indispensável nas decisões relacionadas à atividade exploratória em tela. Além disso, os desafios relacionados à exploração petrolífera na Margem Equatorial ultrapassam a esfera econômica, alcançando dimensões sociais, climáticas e ambientais.

A presença de ecossistemas frágeis, recifes, manguezais e comunidades tradicionais potencialmente afetadas demonstra que eventuais acidentes podem ocasionar impactos irreversíveis ao equilíbrio ecológico e aos modos de vida locais.

Dessa forma, o desafio contemporâneo não consiste apenas em permitir ou restringir a exploração petrolífera, mas em estabelecer mecanismos capazes de compatibilizar desenvolvimento econômico, segurança energética e proteção

ambiental (Academia Brasileira de Ciências, 2025; Chelala & Chelala, 2024; Firmiano et al., 2025).

A compatibilização entre exploração de petróleo e metas climáticas globais representa, portanto, um dos principais desafios contemporâneos do Direito Ambiental e da política energética brasileira. Nesse sentido, a efetivação dos princípios do desenvolvimento sustentável, da prevenção e da precaução mostra-se essencial para assegurar que a exploração de recursos naturais ocorra de acordo com os compromissos climáticos internacionais assumidos pelo Brasil e com a máxima redução possível dos riscos e impactos socioambientais associados à atividade.

Diante do exposto, nota-se a necessidade do incentivo à transição energética sustentável, juntamente com a aplicação efetiva dos princípios estudados, a fim de assegurar que a exploração de petróleo na Margem Equatorial brasileira ocorra com a máxima redução possível dos riscos e impactos socioambientais associados à atividade.

Referências

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. *Relatório do Grupo de Trabalho sobre Petróleo na Margem Equatorial Brasileira.* Rio de Janeiro/RJ: ABC, 2025.

ALVES, Jorge A. B.; POLETTE, Marcus. Aspectos políticos, econômicos e institucionais da exploração e produção de petróleo e gás no Brasil. *América Latina en la Historia Económica (ALHE)*, México/DF, v. 28, n. 2, p. 1-24, mai./ago. 2021.

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. *RenovaBio.* Rio de Janeiro/RJ: ANP, 2017. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio. Acesso em: 12 março 2026.

BRASIL. *Constituição (1988).* Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília/DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Acordo de Paris.* Brasília/DF: MCTIC, 2015. Disponível em: https://www.gov.br/mcti. Acesso em: 12 maio 2026.

BRASIL. *Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997.* Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Brasília/DF: Presidência da República, 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm. Acesso em: 12 maio 2026.

BRASIL. *Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.* Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Brasília/DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 12 maio 2026.

BRASIL. *Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010.* Dispõe sobre a exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos sob o regime de partilha de produção. Brasília/DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12351.htm. Acesso em: 12 maio 2026.

CHELALA, Charles Achcar; CHELALA, Cláudia Maria do Socorro Cruz Fernandes. Exploração de petróleo na Bacia Foz do Amazonas: impactos

socioeconômicos e considerações ambientais. *Revista Políticas Públicas & Cidades*, Curitiba/PR, v. 13, n. 2, p. 1-21, 2024.

DUARTE, Michelle Bobsin. A exploration de petróleo na Bacia da Foz do Rio Amazonas à luz da ética de Hans Jonas. *Revista Instante*, Macapá/AP, v. 5, n. 2, p. 79–92, ago./out. 2023.

FIRMIANO, Frederico Daia; Do petróleo ao petróleo e os riscos socioambientais na Bacia da Foz do Amazonas. *Serviço Social & Sociedade*, São Paulo/SP, v. 148, n. 2, p. 1-23, 2025. *(Nota: Substituir os colchetes pelos nomes reais dos coautores se o evento proibir o termo 'et al.')*

HARTMANN, Débora; SOUZA, Leonardo da Rocha de. O princípio da precaução e a avaliação prévia de impacto ambiental: a posição do Superior Tribunal de Justiça. *Index Law Journals*, v. 2, n. 2, p. 1-52, jul./dez. 2016.

IBAMA. *Ibama emite licença de operação para perfuração marítima no bloco FZA-M-59, na bacia da Foz do Amazonas*. Brasília/DF: Governo Federal, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/notas/2025/ibama-emite-licenca-de-operacao-para-perfuracao-maritima-no-bloco-fza-m-59-na-bacia-da-foz-do-amazonas. Acesso em: 12 maio 2026.

IBP – INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO E GÁS. *Margem Equatorial.* Rio de Janeiro/RJ: IBP, 2023. Disponível em: https://ibp.org.br. Acesso em: 12 maio 2026.

JORNAL DA USP. *Cientistas garantem: recifes da Amazônia existem, e estão vivos.* São Paulo/SP: USP, 27 set. 2019. Disponível em: https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-biologicas/cientistas-garantem-recifes-da-amazonia-existem-e-estao-vivos/. Acesso em: 12 maio 2026.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro.* 30. ed. São Paulo/SP: Malheiros, 2024.

PETROBRAS. *Petrobras aprova Plano Estratégico 2024-2028+ com investimentos de US$ 102 bilhões*. Rio de Janeiro/RJ: Agência Petrobras, 23 nov. 2023. Disponível em: https://agencia.petrobras.com.br/w/institucional/petrobras-aprova-plano-estrategico-2024-2028-com-investimentos-de-us-102-bilhoes. Acesso em: 12 maio 2026.

PETROBRAS. *Margem Equatorial.* Rio de Janeiro/RJ: Petrobras, [s.d.]. Disponível em: https://nossaenergia.petrobras.com.br/w/nossas-atividades/margem-equatorial. Acesso em: 12 maio 2026