



EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO NA BACIA DA FOZ DO RIO AMAZONAS: ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS

JANE CLEA SANTOS DE SOUZA¹
VALMIR CÉSAR POZZETTI²
VALCILENE MARIA DA SILVA SOUZA³

RESUMO:

Objetivos: O objetivo desta pesquisa é o de analisar os pontos positivos e negativos, através de uma abordagem crítica, para compreender características exploratórias de recursos energéticos não renováveis no Brasil.

Metodologia: Os dados para este estudo serão obtidos através de levantamento bibliográficas em banco de dados digitais, publicações científicas e normas regulamentadoras, realizados através da leitura, fichamento e discussão das diferentes obras selecionadas, de autores que se debruçaram sobre o objeto de estudo em tela. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa, sendo nesta pesquisa utilizado o método dedutivo e escopo o da pesquisa, delimitado pelas obras de autores que se debruçaram sobre a exploração de petróleo na foz do Amazonas os pontos positivos e negativos desta, desenvolvimento sustentável, mudanças climáticas, a natureza como sujeito de direito com o intuito de identificar o quanto a natureza é relevante para o ambiente frente a exploração do petróleo, sob a ótica dos autores consultados. Para tanto, foi realizado o levantamento bibliográfico, seguido da leitura, fichamento e discussão dos diferentes autores abordados.

Problema: a problemática que instiga esta pesquisa é: de que forma se poderá explorar petróleo na foz do rio Amazonas, sem que os aspectos negativos suplantem os aspectos positivos, para a população e para o meio ambiente?

Palavras-Chaves: Rio Amazonas; Desenvolvimento Sustentável; Exploração de petróleo.

1 INTRODUÇÃO

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPGCASA-UFAM) Manaus – AM. Email: janeclipsepinheiro@gmail.com

² Pós Doutor em Direito à Alimentação Sadia pela Università degli Studi di Salerno/Itália. Pós Doutor em Direito Ambiental pela Escola de Direito Dom Helder Câmara/MG. Doutor em BioDireito/Direito Ambiental e Mestre em direito urbanístico e Ambiental, ambos pela Università de Limoges/França. Professor Adjunto da UFAM e da UEA. Email: v_pozzetti@hotmail.com

³ Mestranda em Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Amazônia pela UFAM - Universidade Federal do Amazonas; Especialista em Gestão Ambiental; Graduada em Engenharia Ambiental.





A exploração de petróleo na foz do rio Amazonas, tem que ser muito discutida com a sociedade em geral, já que até 2030, temos que reduzir as emissões de gases de efeito estufa por causa das mudanças climáticas advindas do efeito estufa. Temos que procurar soluções para gerar novas matrizes energéticas, ainda que hoje fosse concedida a licença para escavar e descobrir se há óleo suficiente para ser explorado, possivelmente em 2030 esse petróleo ainda estará sendo vendido, pois terão que conseguir uma licença para exploração e esse processo é demorado, a montagem do maquinário também.

O objetivo desta pesquisa é de analisar os pontos positivos e negativos da exploração do petróleo, em contraste com a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável, com o intuito de evidenciar a importância do bioma onde ocorrerá essa exploração e que beneficia o planeta como um todo com o sequestro de carbono azul. Precisamos ter o propósito de nos voltar à preservação e manutenção equilibrada do ambiente. A necessidade de se discutir mecanismos que assegurem a exploração da natureza sem degradá-la, cuidando bem dos recursos renováveis. Assim, a problemática que instiga esta pesquisa é: de que forma se poderá explorar petróleo na foz do rio Amazonas, sem que os aspectos negativos suplantem os aspectos positivos, para a população e para o meio ambiente?

A pesquisa se justifica tendo em vista que, com o aquecimento global e as ocorrências da diminuição da qualidade de vida no planeta, pelo excesso de carbono liberado no meio ambiente, é necessário um olhar mais detido sobre a necessidade de se preservar o meio ambiente e suprir as necessidades desta e das futuras gerações, de modo justo, equilibrado e inclusivo. No escopo desta pesquisa é abordada a natureza como sujeito de direito, a importância do bioma onde querem explorar o petróleo. Neste sentido, faz-se necessário valorizar as formas de preservação dos povos indígenas e comunidades tradicionais, em virtude de seus conhecimentos e de suas práticas tradicionais, realizadas de forma sustentável. Para tanto, lançou-se mão da abordagem qualitativa, tomando como referência o método dedutivo e a pesquisa bibliográfica em bancos de dados digitais.

2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: CONCEITO E PREVISÃO LEGAL





A conscientização sobre a importância da sustentabilidade começou a ganhar força nas décadas de 1960 e 1970, com o aumento das preocupações ambientais e a emergência de movimentos ambientalistas. A Cúpula da Terra de Estocolmo em 1972 e a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro em 1992 foram marcos importantes para o avanço do conceito de Desenvolvimento Sustentável.

Ainda em 1972, na Conferência de Estocolmo, foi criado o Programa das Nações Unidas para o meio Ambiente, o PNUMA com o objetivo de coordenar as ações globais para enfrentar os problemas ambientais. Este por sua vez, propôs a formação da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMED), que tinha como missão facilitar o diálogo entre países desenvolvidos e em desenvolvimento sobre as questões de meio ambiente e desenvolvimento e de estabelecer formas de cooperação entre eles. A CMED publicou, em 1987, o Relatório Brundtland, chamado Nosso Futuro Comum, que popularizou o conceito de desenvolvimento sustentável. De acordo com o site ONU Brasil:

Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas” - Relatório Brundtland. “Nosso Futuro Comum”. (ONU Brasil, pp)

Pela definição da ONU é reforçada a necessidade de ter em vista as consequências, em um futuro próximo das ações e fazer escolhas que assegurem um futuro sustentável para todos. Nos dias atuais o Desenvolvimento Sustentável é uma meta global estabelecida pelas Nações Unidas, focando na importância da sustentabilidade para o futuro do nosso planeta, ele tem que procurar atender às necessidades humanas sem comprometer o equilíbrio ecológico e os recursos naturais do planeta. A Lei Federal 6.938/1981, que define a Política Nacional para o Meio Ambiente no Brasil, estabelece como princípios em seu art. 2.º, II e III, respectivamente, a “racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar” e o “planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais”. Segundo a Lei Federal 6.938/1981:





Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais (pp)

O desenvolvimento sustentável tem três grandes princípios: o desenvolvimento econômico, o desenvolvimento social e a conservação ambiental. O desenvolvimento sustentável busca equilibrar aspectos sociais, econômicos e ambientais, garantindo uma abordagem integrada para promover um futuro sustentável, assim como reconhece a dependência entre os sistemas e a grande importância de conservar os recursos naturais.

A Constituição Federal/1988 assegura a proteção do meio ambiente e a harmonia entre o desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e a preservação ambiental. A emenda Constitucional número 42 alterou o artigo 170, inciso VI, para, de acordo com a Constituição Federal:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

(...) *omissis*

VI - **defesa do meio ambiente**, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; (gn)

A importância da preservação ambiental e da exploração sustentável é o caminho para um estilo de vida saudável agora e no futuro. Não podemos fechar os olhos à necessidade de investir em novas políticas públicas de uso dos recursos naturais e afastar-nos da visão que somos o centro do mundo. A riqueza e a qualidade de vida de um país estão intimamente ligadas com a forma como utiliza os seus recursos naturais. Não tem como negar que o ser humano depende do meio ambiente. Por isso, como os recursos naturais são finitos e deles depende todo o ciclo de vida na Terra, tem que se usar de forma sustentável, mantendo a sua qualidade.





3 A NATUREZA COMO SUJEITO DE DIREITO: TESES NO ÂMBITO INTERNACIONAL E NACIONAL

O desenvolvimento dos seres, tanto no Âmbito intelectual como moral, foi cobrando dos seres humanos um olhar mais profundo sobre os demais seres que habitam o planeta terra, em harmonia com todos os seres; exigindo comportamentos éticos.

Segundo Pozzetti, Costa e Ribeiro Neto (2023, p. 05), a Ética:

é convencionalizada pela sociedade como aquilo que é considerado certo, embora moralmente não seja. Pois a moral refere-se aos princípios individuais, ou de uma classe social, organização ou grupo. Aquilo que pode ser eticamente aceito, pode não ser moralmente recepcionado para determinados grupos. Haja vista que a própria Constituição Federal do Brasil de 1988 afirma no seu art. 5º, inciso VIII, “ninguém será privado de direitos por motivo de crença ou de convicção filosófica ou política, salvo se as invocar para eximir-se de obrigação legal a todos imposta e recusar-se a cumprir prestação alternativa, fixadas em lei”. (gn)

Neste sentido, a ética se divide em Macrobioética e Microbioética e a área que nos interessa é a Macrobioética. Assim, a Macrobioética é a ética que visa ao bem da vida em sentido amplo – direcionada ao macrossistema da vida, e está diretamente ligada ao meio ambiente e ao direito ambiental. É, então, um modelo de conduta capaz de proporcionar o bem ao meio ambiente, para oferecer qualidade de vida e vida saudável a todos os seres que compõe as estruturas do planeta Terra. A Macrobioética traz como consequência um código de condutas que devem ser seguidas em todo tipo de ação humana (principalmente nas experimentações científicas que podem causar alteração ao meio ambiente – quer seja benéfica, quer seja prejudicial)

Desta forma, a Macrobiética defende a idéia de existência do neoconstitucionalismo americano que compreende a necessidade de reconhecimento dos saberes indígenas e de sua ancestralidade, bem como de um novo olhar sobre o meio ambiente, que têm sido demandas postas em discussão na América Latina, com crescente aceleração em outros países, conforme argumentam Nascimento e Pozzetti (2020, p. 556): Na América Latina, o novo constitucionalismo democrático surge como alternativa para lidar com a degradação do meio ambiente pela ação humana exploratória, possibilitando a participação judicial direta na defesa do direito ao equilíbrio





ambiental e a adoção, em alguns estados, de visão pluralista do direito com o reconhecimento constitucional da natureza com personalidade jurídica própria.

A natureza como sujeito de direito é uma ideia que vem obtendo força no ambiente jurídico internacional e nacional. Essa ideia argumenta que a natureza e os elementos que a compõem, como rios, florestas, animais, têm direitos próprios e precisam ser reconhecidos como instituições jurídicas, titulares de direitos e deveres. Esse cenário procura transpor a visão que somos o centro do mundo do direito, considerando a natureza somente como um objeto de direito ou de exploração humana, e sugere uma relação mais proporcional e sustentável entre os seres humanos e o meio ambiente, conforme destaca Pozzetti e Nascimento (2019, p. 460):

[...] o Direito Internacional do Meio Ambiente se consolidou em diversos Tratados, que estabeleceram princípios jurídicos de tutela do meio ambiente, metas equitativas para redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e estímulos ao desenvolvimento sustentável. Todavia, em que pese as ações dos Estados signatários dos referidos instrumentos jurídicos internacionais, os efeitos colaterais da ação antrópica degradante e irresponsável sobre o meio ambiente têm sido percebidos por todos

Existem diversos exemplos de teses que defendem a natureza como sujeito de direito no âmbito internacional e nacional. No plano internacional, destaca-se a Declaração Universal dos Direitos da Mãe Terra, elaborada em 2010 na Conferência Mundial dos Povos sobre Mudança Climática e os Direitos da Mãe Terra, realizada na Bolívia. Essa declaração reconhece a Mãe Terra como um ser vivo, com direito à vida, à diversidade, à água, ao ar limpo, ao equilíbrio, à restauração e à não ser submetida à modificação genética. Além disso, a declaração estabelece os deveres dos seres humanos para com a Mãe Terra e seus componentes. Segundo Pozzetti e Nascimento (2019, p. 464) tradução dos autores)

Art. 7º [...] 1. Para a vida: O direito de manter a integridade dos sistemas vivos e processos naturais que os sustentam, e as capacidades e condições para a regeneração. 2. À diversidade da vida: É o direito à preservação da diferenciação e variedade de seres que compõem a Mãe Terra, sem ser geneticamente alterado ou estruturalmente modificado de forma artificial, para que sua existência, funcionamento ou potencial futuro sejam ameaçados. 3. À água: O direito de preservar a funcionalidade do ciclo da água, sua existência na quantidade e qualidade necessárias para sustentar os sistemas vivos e sua proteção contra a poluição para a reprodução da vida da Mãe Terra e de todos





os seus componentes. 4. Para limpar o ar: O direito de preservar a qualidade e a composição do ar para sustentar os sistemas vivos e sua proteção contra a poluição, para a reprodução da vida da Mãe Terra e de todos os seus componentes. 5. Equilibrar: O direito à manutenção ou restauração da inter-relação, interdependência, complementaridade e funcionalidade dos componentes da Mãe Terra de maneira equilibrada para a continuação de seus ciclos e reprodução de seus processos vitais. 6. Para a restauração: O direito à restauração oportuna e eficaz de sistemas vivos afetados por atividades humanas direta ou indiretamente. 7. À vida livre de poluição: o direito à preservação de qualquer componente da Mãe Terra da contaminação, bem como resíduos tóxicos e radioativos gerados por atividades humanas. (Bolívia, 2010)

Neste sentido, a Bolívia declarou o dia 22 de abril como o Dia da Mãe Terra. No plano nacional, um exemplo de tese que defende a natureza como sujeito de direito é a proposta de emenda constitucional (PEC) nº 24/2020, em tramitação no Senado Federal. Essa PEC visa alterar o artigo 225 da Constituição Federal, que trata do meio ambiente, para incluir o reconhecimento da natureza como sujeito de direito, essa mudança visa garantir uma maior proteção jurídica ao meio ambiente e aos seus elementos, bem como estimular uma nova cultura ambiental na sociedade brasileira. Conforme o avulso da PEC, em tramitação no Senado Federal, PEC Nº 24, (2020, p. 2):

Art. 1º O § 1º do art. 225 da Constituição Federal passa a vigorar acrescido dos seguintes incisos VIII e IX: “Art. 225. § 1º

VIII – promover, na forma da lei, incentivos, monetários ou não, para as atividades individuais ou coletivas que favoreçam a manutenção, a recuperação ou a melhoria das condições do meio ambiente; IX – oferecer, na forma da lei, incentivos para as empresas e organizações investirem na criação de empregos e na formação de recursos humanos que contribuam substancialmente para reduzir o impacto ambiental de suas atividades, bem como para preservar, restaurar ou melhorar a qualidade do meio ambiente.” (NR)

A consciência Pacha Mama e a representação jurídica da natureza ganham ainda mais força ao se considerar a Terra como um ser vivo. As teses que defendem a natureza como sujeito de direito são fundamentadas em diferentes fontes teóricas e filosóficas, como o ecocentrismo, o biocentrismo, o ecofeminismo, o direito ecológico e o direito ambiental constitucional. Essas teses também se inspiram em experiências jurídicas de outros países que já reconhecem a natureza como sujeito de direito, como a Nova Zelândia, onde um conflito entre o governo e os maoris teve resolução depois de um ato legislativo onde foi reconhecida a dependência entre aquele povo e o rio à beira do qual vivem, declarando o rio também como sujeito de direito. A Índia, a Colômbia e o Equador





em sua constituição de 2008, reconhece em seus primeiros artigos a natureza como sujeito de direito. Conforme Pozzetti e Nascimento, em tradução livre, da Constituição do Equador (2019, p. 463):

Art. 71 A natureza, ou Pacha Mama, onde a vida é reproduzida e ocorre, tem direito ao respeito integral por sua existência e pela manutenção e regeneração de seus ciclos de vida, estrutura, funções e processos evolutivos. Todas as pessoas, comunidades, povos e nações podem convocar as autoridades públicas para fazer valer os direitos da natureza. Para fazer cumprir e interpretar esses direitos, os princípios estabelecidos na Constituição devem ser observados, conforme apropriado. O Estado dará incentivos às pessoas físicas e jurídicas e às comunidades para proteger a natureza e promover o respeito por todos os elementos que compõem um ecossistema (EQUADOR, 2008)

É preciso que todos valorizem a Terra como um ser vivo, a Pacha Mama; o cidadão precisa se envolver mais e fazer valer o papel jurídico da natureza, apoiar a ideia de que a natureza tem direito, pois fazemos parte dela.

4 BACIA SEDIMENTAR MARGINAL DA FOZ DO AMAZONAS: LOCALIZAÇÃO DO BIOMA E IMPORTÂNCIA AMBIENTAL

A Bacia Sedimentar Marginal da Foz do Amazonas é uma região com uma área de sedimentação com constituição geomorfológica de sedimentos do terciário e do quaternário, de 360.000 km², que vai desde a Plataforma Continental com 200.000 km² até o Cone profundo do Amazonas com área de 160.000 km². De acordo com Grossmann (2002, p.6)

Sob o ponto de vista geológico, a área de estudo está situada na Bacia da Foz do Amazonas formada a partir da abertura do Oceano Atlântico com reversão da drenagem do Amazonas do Pacífico para o Atlântico com a elevação dos Andes. A Bacia da Foz do Amazonas compreende uma vasta área de sedimentação (360.000 km²) que se estende da Plataforma Continental (200.000 km²) ao Cone profundo do Amazonas (160.000 km²). Sua área enquadra-se entre os paralelos 0° e 5°N e os meridianos 47° e 52°W. Assim como as demais bacias marginais brasileiras, a Bacia da Foz do Amazonas tem sua gênese relacionada à evolução tectônica do Oceano Atlântico.

Está localizada entre as coordenadas paralelas 0° e 5°N e meridianos 47° e 52°W, na porção norte da Margem Equatorial Brasileira situada ao longo da costa do estado do





Amapá e em parte do litoral noroeste do estado do Pará. A origem dessa bacia está ligada à formação do Oceano Atlântico, assim como as outras bacias marginais do Brasil.

Com uma área emersa e outra submersa, a bacia da Foz do Amazonas tem sua zona marítima estendida por 250.000 km², abrangendo desde a plataforma continental até a região de águas profundas, o Cone do Rio Amazonas. Segundo Aguiar (2017, p. 3):

A bacia da Foz do Amazonas possui uma parte emersa e outra submersa. Sua área marítima abrange uma área de 250.000 km², incluindo a plataforma continental, talude e região de águas profundas, também conhecida como Cone do Rio Amazonas.

Também conhecida como zona costeira amazônica brasileira (ZCAB), possui grande riqueza de fauna e flora, devido ao manguezal ocupar 80% da costa brasileira, em média 8 mil km². O manguezal serve de berçário, para peixes, crustáceos, aves, répteis e mamíferos e é uma fonte de subsistência. Schaeffer-Novelli (2012, p. 20), destaca que:

Mesmo considerando a diversidade de ambientes ao longo da costa, de espécies vegetais e a variabilidade estrutural dos bosques, os manguezais do Amapá à Santa Catarina representam importante produtor primário do ambiente marinho, transformando nutrientes minerais em matéria orgânica vegetal (fitomassa), que além de prover sustento para a base de teias alimentares costeiras, geram bens e serviços ecossistêmicos sem custos para os usuários ribeirinhos, caiçaras e praianos.

Esse bioma é muito importante para os ribeirinhos. Do Pará ao Maranhão existem 12 reservas extrativistas, que trabalham com extração de caranguejo e pesca. A pesca que nessa região gera uma produtividade muito expressiva, mais de 2 milhões de pessoas vivem da pesca e do extrativismo, que gera fonte de renda e movimento. De acordo com Souza Filho (2005, p. 428), “este ecossistema representa 8% de toda a linha de costa do planeta e um quarto da linha de costa da zona tropical, perfazendo um total de 181.077 km². Vale ressaltar que o Brasil é o segundo país em extensão de áreas de manguezal (13.400 km²)”.

O manguezal é a maior floresta contínua e a mais bem preservada do planeta, possuidora de uma rica e exuberante diversidade, tem em sua fauna espécies ameaçadas de extinção como o peixe-boi, diversos crustáceos, que usam o manguê





como abrigo, para se proteger de predadores enquanto trocam suas carapaças. Entre várias espécies de aves, répteis e mamíferos que dependem do manguezal para sua sobrevivência. Neste sentido, Schaeffer-Novelli, salienta que (2012, p. 21):

Fauna: O “sururu”, marisco muito apreciado em moquecas, pode ser encontrado enterrado no substrato fixos às raízes subterrâneas das árvores de mangue. Deslocando-se sobre o piso podem ser vistos caranguejos de várias espécies e de vários tamanhos (chié ou chama-maré, aratu ou maria-mulata, guaiamu, caranguejo-uçá). Alguns desses crustáceos escavam galerias no lodo do manguezal onde se abrigam e trocam sua carapaça protegidos dos predadores naturais (trocam suas carapaças para poderem seguir crescendo). Há, ainda, caranguejos arborícolas, aqueles que sobem nas árvores em busca de alimento (caranguejo-marinheiro). Pelo chão do mangue podem ser avistados animais maiores como o “mão-pelada” que se alimenta de caranguejos. Há também aves como a “saracura- do-mangue”, que come os crustáceos de menor tamanho. Dentre os visitantes ocasionais, podem ser encontrados “jacarés-de-papo-amarelo”, “capivaras”, “cachorros-do-mato” e seres humanos. E ainda, nos canais mareais oferecem abrigo para o peixes-boi, espécie em risco de extinção. As copas das árvores abrigam aves que aí constroem seus ninhos, lagartos (teiu) e cobras (caninana) que vêm comer os ovos dos pássaros. “Macacos-prego” e saguis podem invadir as copas das árvores dos bosques de mangue para caçar caranguejos ou comer insetos.

Os manguezais prestam serviços ecossistêmicos como sequestro de carbono. Além de acumular nutrientes (Ne P) e minérios (Fe e Mn), tiveram reconhecida essa função como ecossistemas de “carbono azul” por ter a capacidade de sequestrar carbono com uma taxa muito maior que as florestas terrestres. É importante preservá-los como provedor de bens e serviços ecossistêmicos, principalmente no que diz respeito às mudanças climáticas, devido sua capacidade de remover o CO₂ da atmosfera. Conforme Matos (2020, p. 7), afirma:

Essa grande faixa de variação reflete o alto nível de variabilidade nas taxas de acumulação do solo e taxas de sequestro de carbono entre manguezais de diferentes idades, tipos e locais... As taxas de acúmulo de carbono orgânico encontradas nesses sedimentos foram ligeiramente mais altas do que as médias globais estimadas para dentro das florestas de manguezal, sugerindo que esses ambientes não impactados antrópicamente são sumidouros de carbono (não contabilizados) relevantes em termos de orçamentos de carbono em zonas costeiras colonizadas por manguezais e tem potencial de ser um local modelo de pesquisa com carbono azul.





Com esses estoques de carbono nos manguezais da Amazônia pelo menos duas vezes maiores do que os estoques da floresta terrestre amazônica, superestimasse que tenha um valor potencial, para aliviar as emissões de gases de efeito estufa.

4.1 OS DESAFIOS PARA A PROTEÇÃO DO BIOMA

Proteger o bioma amazônico é uma tarefa árdua, mas não impossível, devido a sua riqueza de diversidade, está sempre sendo cobiçado para ser de alguma forma explorado: seja na extração de minérios, hidrocarbonetos, seus produtos florestais, biopirataria de espécies e do conhecimento de seus povos. Neste sentido, Aguiar (2017, p.01), destaca que:

A ocorrência de hidratos de gás natural na Bacia da Foz do Amazonas, bem como em outras regiões ao redor do mundo, é alvo de interesse crescente em virtude do seu potencial energético. Destacam-se também os aspectos ambientais relativos aos hidratos de metano: suas consequências no clima do planeta, como intensificador do efeito estufa, e no contexto de instabilidade do fundo marinho, o que pode desencadear movimentos de massa. Estes aspectos impulsionam a busca por novas pesquisas nesta área científica.

É preciso desenvolver o país de maneira sustentável, respeitando o meio ambiente, como um sujeito de direito, com a criação de políticas públicas efetivas e cumprimento das mesmas. Investir em novas fontes de energia, proteger os meios de vida, garantir a utilização e conservação dos recursos naturais renováveis e cumprir com os acordos firmados para contribuir com o equilíbrio global do clima.

Não obstante, depois de transcorridos anos do início da exploração de petróleo, já se tem evidências e dados sobre possíveis impactos negativos na saúde humana e no meio ambiente. Em relação à saúde humana, Helena Ribeiro, que é professora do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da USP, em seu Dossiê Desafios do pré-sal, publicado em 2012, cita algumas doenças dos principais efeitos de derramamentos de óleo no mar sobre a saúde humana. De acordo com a referida autora (Ribeiro, 2012, p. 66):

As avaliações de impacto na saúde constituem elementos importantes para a tomada de decisão de governos e empreendedores privados. Seu objetivo é





alertar previamente para os possíveis impactos positivos e negativos, diretos e indiretos, na saúde humana, de políticas, programas e empreendimentos de grande porte, visando, sobretudo, diminuir as iniquidades em saúde das populações que sofrerão seus efeitos. (Ribeiro, 2012, p. 63)... Em estudos mais específicos com os que trabalharam na limpeza do óleo, os efeitos agudos na saúde detectados foram: sintomas respiratórios, irritação nos olhos, na pele, dores de cabeça, náusea, tonturas, cansaço. Efeitos crônicos detectados: desordens psicológicas, sintomas respiratórios persistentes, efeitos genotóxicos, anormalidades endócrinas. Trabalhadores na limpeza podem ser afetados de duas formas: pelos efeitos tóxicos do óleo e pelas lesões e machucados durante a operação. As operações de limpeza são fisicamente muito trabalhosas, os trabalhadores reclamam de dores nas costas e nas pernas relacionadas às longas horas trabalhadas em atividades repetitivas de dobrar as costas e de se abaixar. Adicionalmente, o óleo é uma mistura de produtos químicos, dentre os quais os compostos orgânicos voláteis, que são a causa de muitos sintomas agudos, como as dores de cabeça, irritações de olhos e garganta, dificuldades de respirar, náuseas, vômitos e marcas na pele.(Ribeiro, 2012, p.69-70)...Outro estudo, realizado com residentes de comunidades afetadas, direta e indiretamente, pelo derramamento de óleo em sedimentos profundos no Golfo do México, na Flórida e no Alabama, detectou sintomas clínicos de depressão e ansiedade. Aqueles com perdas econômicas apresentaram escores mais altos de tensão/ansiedade, depressão, fadiga, e perturbação do humor, com menor resiliência.

Além das perdas econômicas, causado pelo derramamento de óleo, desordens sociais como stress pós-traumático em adultos e psicológicas, afetam a saúde mental, de comunidades afetadas direta ou indiretamente pelo derramamento de óleo, com sintomas clínicos de depressão e ansiedade em crianças e adultos.

Em relação ao meio ambiente, como já dito o derramamento de óleo causa a alteração da qualidade da vida marinha, com a contaminação por hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAHs), alteração da qualidade da água, do ar, da qualidade do solo, geração de resíduos, desmatamento de áreas adjacentes e poluição sonora.

Esse é um projeto com inconsistências preocupantes, com risco de matança da fauna e flora marinha, efeitos negativos gerais sobre a biodiversidade, sobre a biota local, prejuízo e efeitos negativos para a população humanos, pesca e outras atividades e com uma poluição que vai se espalhar. É necessário estudar sobre essa região, a sua biodiversidade que é muito alta. Fazer uma avaliação ambiental estratégica (AAE), que neste caso, como é no mar, se chama avaliação ambiental de área sedimentar, no caso de exploração de petróleo. Sobre isto a Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, em seu artigo 9º, determina:

São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:





- I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- II - o zoneamento ambiental; (REGULAMENTO)
- III - a avaliação de impactos ambientais;
- IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- VI - a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;

Há a necessidade de se fazer um estudo mais amplo, não apenas em um bloco, uma avaliação mais ampla, onde se mapeie a região e identificar quais áreas, podem ter exploração de petróleo e quais não podem e determinar se é necessário novos estudos.

4.2 IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DA EXPLORAÇÃO NA FOZ DO AMAZONAS

Primeiro, vamos ver a definição de impacto como um dos instrumentos da PNMA, vamos entender impacto como um dano, uma mudança de parâmetro em uma determinada área, mudança na estrutura de um ou mais componentes que constituem o ambiente e pode ser identificada pela mudança no comportamento do sistema. Segundo a Resolução CONAMA 001/1986:

Art. 1º Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais.

Isto posto, vimos anteriormente que a saúde humana já está sendo afetada, seja pelo consumo de animais marinhos ou por morar em localidades onde há risco de algum tipo de acidente pela exploração do petróleo, todo o ambiente, definido para nós seres humanos, como uma entidade ou sistema, o meio abiótico, o meio biótico e o meio antrópico, nossa economia, sociedade e cultura.





Antes de qualquer coisa, o Brasil precisa investir em uma nova matriz energética, mudar o cenário em que estamos, quando o mundo todo está falando em aquecimento global e mudanças climáticas, nosso país vai realmente insistir em abrir novos poços de exploração de petróleo? É muita incoerência. E, se após todo esse alardeado apresentado, de repente acontece de não haver óleo suficiente para exploração. O Brasil precisa de uma estratégia que faça com que a dependência do petróleo seja mínima, os cidadãos precisam se envolver, estamos em plena crise climática e, nosso país, querendo queimar óleo que gera gases de efeito estufa. Neste sentido Brito e Pozzetti (2021, p. 88), destacam:

Nota-se que há uma preocupação na comunidade internacional em coadunar as medidas de preservação do clima entre os Estados e toda a sociedade civil, seja o setor econômico, empresarial, financeiro, bem como de populações vulneráveis que mais padecem com os impactos já existentes referente às mudanças climáticas, sendo este o caso das populações indígenas e tradicionais. Em virtude da relação próxima que estes grupos mantêm com o meio ambiente, qualquer mudança em ciclos naturais e na oferta de recursos naturais afetará significativamente os modos de vida das populações tradicionais que habitam a floresta, ameaçando seus direitos culturais.

O mundo todo se preparando para em 2030, usar petróleo em quantidade mínima. E o Brasil com essa visão equivocada de em 2030 ainda estar começando a vender petróleo.

O Brasil precisa conhecer o que temos nesta região, um local único em termos de condições ecológicas, onde desembocam a bacia do rio Amazonas, Araguaia-Tocantins, bacias costeiras do Norte e bacias costeiras do Nordeste Ocidental, que jogam uma quantidade de sedimentos enorme e ao mesmo tempo temos uma alta biodiversidade, essas características, com a quantidade de água e sedimentos dos rios da Amazônia, isso traz características peculiares, no mundo, só vai existir neste lugar. Neste sentido, Fernandes (2016, p.11) destaca:

Comparada com outras regiões costeiras do Brasil, a ZCAB é uma região de alta energia, na qual interagem processos ambientais e sociais, como: a elevada descarga de águas continentais, a elevada descarga de partículas e sedimentos, os ventos alísios, as elevadas precipitações, as macromarés, as atividades de urbanização, etc. As principais bacias hidrográficas que desembocam na Zona Costeira Amazônica Brasileira são as bacias hidrográficas do rio Amazonas, Araguaia-Tocantins, bacias costeiras do Norte e bacias costeiras do Nordeste





Ocidental. Estas bacias são responsáveis pelo carreamento de sedimentos, nutrientes e matéria orgânica (dissolvida, particulada).

Precisamos conhecer e estudar este local, antes de optar por qualquer tipo de atividade de exploração econômica na região. Não é porque o meu vizinho está fazendo, aqui me refiro a Guiana, seu “boom” de exploração de petróleo, que vou ter como algo bom pra mim. O Equador é mais vizinho da Guiana e, no entanto, não está interessado neste tipo de atividade, fique de exemplo para o nosso país, o Brasil.

O Brasil possui tecnologia e experiência para explorar o petróleo em locais já licenciados, se a licença for liberada, daqui no mínimo uns 6 a 10 anos, é que essa exploração realmente vai começar, uma vez licenciada a perfuração, é que se solicita a licença de produção.

Em 28/04/2023, a Petrobrás teve mais uma vez negada a licença para perfuração do Bloco FZA-M-59, para verificação de óleo no mesmo, pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). Por uma série de inconsistências que já haviam sido solicitadas a serem corrigidas como: Plano de Comunicação Social para as comunidades indígenas; Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais, permanecendo um EIA sem medidas mitigadoras; Plano de Proteção à Fauna, integrante do Plano de Emergência Individual do empreendimento. O desenho apresentado dá uma remota possibilidade de resgate e reabilitação da fauna com provável perda da biodiversidade impactada no caso de acidentes envolvendo derramamento de óleo e a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar – AAAS, reforçam a questão de um estudo mais profundo. E emite o Parecer Técnico nº 128/2023-Coexp/CGMac/Dilic, IBAMA (2023, p. 21):

Desta forma, considerando-se as inconsistências identificadas sucessivamente no projeto analisado, a notória sensibilidade socioambiental da área de influência e da área sujeita ao risco aliadas às complexidades e limitações técnicas e logísticas envolvidas nas operações e ainda pela latente necessidade de se elaborarem avaliações mais amplas e aprofundadas para atestar a adequabilidade da cadeia produtiva da indústria de petróleo e gás na região, recomenda-se o indeferimento da licença ambiental e o arquivamento deste processo de licenciamento ambiental.

O relatório elencou quatro impactos positivos, ligados a geração de renda ou renda com atividade e 13 impactos ambientais ou socioeconômicos negativos. Exemplo de





impactos negativos: possibilidade de soterramento, asfixia e contaminação de organismos por cascalho ou fluido, aumento de 3.000% de movimento no aeroporto do Oiapoque; espécies ameaçadas pela exploração; 11 tipos de riscos relacionados a organismos do fundo do mar, impacto da movimentação no aeroporto sobre as comunidades indígenas.

As comunidades indígenas são um fator muito importante nesta questão, eles lutam para manter seus territórios preservados com sua ancestralidade de grande importância cultural.

De acordo com as atividades que serão realizadas temos aspectos e impactos desta atividade que podem ser avaliadas como positivos ou negativos. Lista elaborada a partir da RIMA da Petrobrás, IBAMA (2010):

1. Ressuspensão de sedimentos: Alteração da qualidade da água; alteração da comunidade bentônica;
2. Transporte da P-53 para a locação: Introdução de espécies exóticas;
3. Presença física da plataforma: Alteração da biota marinha (plantas e animais marinhos);
4. Descarte ao mar dos efluentes: Alteração dos níveis de nutrientes e de turbidez na coluna d'água; alteração da biota marinha;
5. Descarte marinho de água produzida: Alteração da qualidade da água; alteração da biota marinha;
6. Descarte marinho de fluido de preenchimento: Alteração da qualidade da água; alteração da biota marinha;
7. Emissões gasosas: Alteração da qualidade do ar;
8. Desativação da atividade de produção: Alteração da comunidade pelágica; alteração da comunidade bentônica
9. Criação da zona de segurança no entorno da P-53: Geração de conflitos entre atividades de produção e escoamento de óleo e gás e a pesca;
10. Demanda de mão-de-obra: Geração de emprego;
11. Demanda de aquisição de bens e serviços: Aumento da demanda sobre as atividades de comércio e serviços; geração de tributos e crescimento das economias local, estadual e nacional; pressão sobre o tráfego marítimo; pressão sobre o tráfego aéreo; pressão sobre o tráfego aéreo; pressão sobre o tráfego rodoviário; pressão sobre a infraestrutura de transporte marítimo e aumento da demanda da indústria naval; aumento das atividades do setor de transporte aéreo; pressão sobre a infraestrutura de transporte rodoviário; pressão sobre a infraestrutura portuária;
12. Produção de óleo e gás: Aumento da produção de hidrocarbonetos; geração de royalties, participações governamentais e aumento das atividades econômicas; aumento do conhecimento técnico-científico e fortalecimento da indústria petrolífera; geração de expectativas;
13. Geração de resíduos sólidos e oleosos: Pressão sobre a infraestrutura de disposição final de resíduos sólidos e oleosos.

Através de uma breve análise, sobre estas atividades da exploração do petróleo percebemos que há mais pontos negativos nesta atividade, que pontos positivos a favor





da exploração do petróleo. O melhor a fazer é procurar uma matriz energética que possa suprir as necessidades, sem degradar o meio ambiente, sem perturbar os biomas e os seres que neles vivem.

5 CONCLUSÃO

A problemática que instigou essa pesquisa foi a analisar de que forma se poderá explorar petróleo na foz do rio Amazonas, sem que os aspectos negativos suplantem os aspectos positivos, para a população e para o meio ambiente. Os objetivos da pesquisa foram cumpridos à medida em que se analisou a legislação e as posições doutrinárias à respeito do assunto. Conclui-se que a exploração do petróleo na Foz do Rio Amazonas representa uma alternativa inviável (em vários sentidos), pois prejudica a preservação e sustentabilidade ambiental na Amazônia, perturba as comunidades tradicionais locais e também o planeta como um todo, em virtude de o petróleo ser uma fonte de energia fóssil e que provoca o aquecimento do planeta por causa da queima do óleo que produz gases de efeito estufa.

No momento em que estamos vivenciando uma crise climática de grandes proporções, em que o planeta experimentou o maior calor já vivido, exploração e queima de petróleo é algo inconcebível quando o planeta clama para se obter e utilizar fontes de energias renováveis. Logo, conclui-se que os aspectos negativos, da exploração de petróleo na foz do Rio Amazonas, suplantam, em grande desvantagem, os aspectos positivos que esta exploração poderia trazer à região.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. da F. Análise de atributos na identificação de feições sísmicas associadas à presença de hidratos de gás na bacia da Foz Do Amazonas. **Trabalho de conclusão de curso da Universidade Federal Fluminense. Niterói, Brasil**, p. 10-24, 2017. Disponível em:

http://geofisica.uff.br/sites/default/files/projetofinal/2017_laisa_da_fonseca_aguiar.pdf.

Consultado em 02 out. 2024





BRASIL. **Avulso da PEC 24/2020**. PROPOSTA DE EMENDA À CONSTITUIÇÃO Nº 24, DE 2020. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8126313&ts=1686784987963&disposition=inline&gl=1*1vikvw5*_ga*NDI3MDA5MDQwLjE2OTY3Mjg1NzM.*_ga_CW3ZH25XMK*MTY5NjcyODU3Mi4xLjAuMTY5NjcyODU3My4wLjAuMA. Consultado em 02 de out. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Consultado em 02 de out. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Emenda Constitucional Nº 42, de 19 de dezembro de 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm#art170vi. Consultado em 02 de out. 2024.

BRASIL. IBAMA. RIMA – Relatório de Impacto Ambiental, Petrobrás, 2010. Atividade de Perfuração Marítima no Bloco BM-FZA-4, Bacia da Foz do Amazonas. Disponível em: http://licenciamento.ibama.gov.br/Petroleo/Perfuracao/Perfuracao%20-%20Bacia%20da%20Foz%20do%20Amazonas%20-%20Bloco%20BFZA-4%20-%20Petrobras/028189-RL-0001-00_RIMA-RPT-179-2010.pdf; consultado em 02 out. 2024.

BRASIL. IBAMA. Parecer Técnico nº 128/2023-Coexp/CGMac/Dilic. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/2023/ibama-nega-licenca-de-perfuracao-na-bacia-da-foz-do-amazonas/parecer-coexp-fza-59.pdf>. Consultado em 02 de out. 2024.

BRASIL. IBAMA. Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001-230186.PDF>. Consultado em 02 de out. 2024.

BRASIL. **Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Consultado em 03 de out. 2024.

BRITO, A. C. L.; Pozzetti, V. C. **Mercado de Créditos de Carbono na Amazônia e Comunidades Indígenas e Tradicionais**. *Percurso*, v. 3, n. 40, p. 85-91, 2021. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/percurso/article/view/5536>. Consultado em 02 de out. 2024.

GROSSMANN, G. S. Processamento e interpretação de dados sísmicos de Parasound no delta submarino do Amazonas. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Guisela-Grossmann-Matheson/publication/299979331_processamento_e_interpretacao_de_dados_sismicos_de_parasound_no_delta_submarino_do_amazonas_-_UFF/links/570796fa08ae2eb9421bd039/processamento-e-interpretacao-de-dados-sismicos-de-parasound-no-delta-submarino-do-amazonas-uff.pdf. consultado em 04 de out. 2024.





MATOS, Christiene Rafaela Lucas de. **Acúmulo e exportação de carbono, nitrogênio, fósforo e metais em canais de maré dos manguezais de Marapanim, Costa Norte Brasileira.** 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/handle/2011/13502>. Consultado em 02 de out. 2024.

NASCIMENTO, Leonardo Leite e POZZETTI, Valmir César. Direitos da natureza: o Rio Amazonas comanda a vida. **Revista Jurídica Unicuritiba**, Curitiba, v. 3, n. 53, p. 445-..., jul.-set. 2019. Disponível em: <https://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/3585/371371976>. Acesso em: 20 set. 2024.

ONU BRASIL. **A ONU e o meio ambiente.** Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Consultado em 02 de out. 2024.

POZZETTI, V. C.; Nascimento, L. L. **Direitos da Natureza: o rio Amazonas comanda a vida.** **Revista Jurídica**, v. 3, n. 56, p. 445-474, 2019. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/3585>. Consultado em 05 de out. 2024.

POZZETTI, Valmir César; COSTA, Francimara Souza da e RIBEIRO NETO, Aluízio da Silva. ÉTICA, BIOÉTICA E QUESTÕES AMBIENTAIS: UM OLHAR REFLEXIVO SOBRE A SUSTENTABILIDADE. **Revista ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS EM REVISTA**, Vol.3, n.33|e-6430| p.1002-1026 |Julho/Setembro 2023. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/view/6626/371374773>, consultado em 29 set. 2024.

RIBEIRO, Helena. Impactos de exploração do petróleo na saúde humana. **Revista USP**, n. 95, p. 61-71, 2012. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/52239/56275>. Consultado em 02 de out. 2024.

