AMBIENTE & EDUCAÇÃO
Revista de Educação Ambiental
E-ISSN 2238-5533

A percepção ambiental como ferramenta para a conservação das zonas costeiras no Brasil: uma revisão bibliográfica[1]

Jaiane Pereira de França[2]
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
https://orcid.org/0009-0008-8681-0309

Ana Paula Penha Guedes[3]
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
https://orcid.org/0000-0003-2850-7156

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo discutir a temática da percepção ambiental com enfoque nas zonas costeiras e na ictiofauna. Foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa a partir de banco de dados online utilizando os descritores "Percepção ambiental", "Zonas costeiras" e "Percepção ambiental e Zonas costeiras". Foi observado que a maioria dos estudos sobre percepção ambiental em zonas costeiras no Brasil abordaram a ocupação humana com ênfase no turismo, com alguns trabalhos buscando fazer uma associação igualitária entre economia e meio ambiente. Contudo, ainda são escassos estudos que envolvam a percepção ambiental a partir da biota em prol da conservação da biodiversidade nas zonas costeiras.
Palavras-chave: Costões rochosos. Biodiversidade. Degradação ambiental. Ictiofauna.

La percepción ambiental como herramienta para la conservación de las zonas costeras en Brasil: una revisión bibliográfica

Resumen: El presente trabajo tuvo como objetivo discutir el tema de la percepción ambiental con enfoque en las zonas costeras y la ictiofauna. Se realizó una revisión bibliográfica narrativa a partir de una base de datos en línea utilizando los descriptores "Percepción ambiental", "Zonas costeras" y "Percepción ambiental y zonas costeras". Se observó que la mayoría de los estudios sobre percepción ambiental en las zonas costeras de Brasil abordaron la ocupación humana con énfasis en el turismo, con algunos trabajos buscando hacer una asociación equitativa entre economía y medio ambiente. Sin embargo, aún existen pocos estudios que involucren la percepción ambiental basada en la biota a favor de la conservación de la biodiversidad en las zonas costeras.

[1] Recebido em: 08/04/2024. Aprovado em: 05/03/2025.
[2] Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia. Mestra em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH – UNEB). Doutoranda em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. Email: jaipfranca5@gmail.com
[3] Professora Titular na Universidade do Estado da Bahia e docente permanente no Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH – UNEB). Doutorado e Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal (PPGBA – UFRRJ). Email: appguedes@uneb.br

Palabras-clave: Costas rochosas. Biodiversidad. Degradación ambiental. Ictiofauna.

Environmental perception as a tool for the conservation of coastal zones in Brazil: a bibliographic review

Abstract: The present work aimed to discuss the issue of environmental perception with a focus on coastal zones and ichthyofauna. A narrative bibliographic review was conducted from an online database using the descriptors “Environmental perception”, “Coastal zones” and “Environmental perception and coastal zones”. It was observed that most studies on environmental perception in coastal areas in Brazil addressed human occupation with an emphasis on tourism, with some works seeking to make an equal association between economy and environment. However, there are still few studies involving environmental perception from the biota in favor of biodiversity conservation in coastal areas.
Keywords: Rocky shores. Biodiversity. Ambiental degradation. Ichthyofauna.

INTRODUÇÃO

A zona costeira é um ambiente de transição entre o mar e o continente que abrange uma variedade de ecossistemas como manguezais, estuários, lagunas costeiras, recifes de coral, costões rochosos, dentre outros. Esses ambientes apresentam uma grande diversidade de organismos, principalmente devido a disponibilidade de abrigo e alimento (Castro; Huber, 2012).

Historicamente, são considerados ambientes oportunos para ocupação do homem, com 54,8% da população brasileira residindo a uma distância máxima de 150 quilômetros do litoral (IBGE, 2024). Uma parcela dessa população desempenha atividades tradicionais como a pesca, aquicultura ou ações ligadas ao turismo e lazer, movimentando a economia através de serviços como transportes, alojamentos, esportes, restaurantes, atrações naturais e culturais gerando emprego para todas as áreas (Sommaggio, 2016).

Apesar da sua grande importância socioambiental, as zonas costeiras são consideradas umas das áreas mais impactadas do planeta, principalmente pelas ações humanas através da extração de recursos naturais e biológicos, aliadas às aglomerações urbanas em espaço limitado (Pinho; Carriço, 2021). Fatores como a sobrexploração, introdução de espécies invasoras, destruição e perda de habitat, contaminação das águas, deposição das zonas costeiras e mudanças climáticas têm contribuído fortemente para a perda da biodiversidade costeira, afetando por último todo o funcionamento do ecossistema marinho (Oliveira; Santos; Turra, 2018; Pinheiro, 2019).

Os peixes são os vertebrados mais abundantes na zona costeira e marinha com grande diversidade de espécies de diferentes hábitos, morfologia e ciclos de vida. Esses

indivíduos exercem um papel ecológico importante na estruturação e funcionamento dos ecossistemas marinhos, contudo diversos impactos como a pesca desordenada e a destruição de habitats, tem afetado esse grupo (França; Guedes, 2023). Embora muito se tenha avançado nos estudos científicos para avaliar e descrever tais impactos, ainda é desafiador romper a visão unilateral que prioriza os benefícios econômicos frente às demandas ambientais, como a exploração dos recursos naturais para fins monetários. Dessa forma, faz-se necessário estudos que busquem trazer à tona a importância da conservação ambiental e a conscientização do uso desses ambientes pela sociedade. Para Cunha e Leite (2009), a compreensão dos seres humanos sobre os impactos causados ao meio ambiente é primordial para iniciar o processo de educação ambiental, pois permite a construção da sua percepção sobre o meio e suas ações, de modo a fazer a sua própria avaliação.

O termo percepção tem origem no latim *perceptio*, sendo conceituado nos dicionários portugueses pelo ato de perceber e reconhecer estímulos externos (Katon, 2015). Para Alves (2016, p. 30), "é uma interpretação da realidade através da atribuição de significado aos objetos percebidos, e a realidade é uma construção de sentimentos e pensamentos através da experiência". A percepção ambiental é um conjunto de processos pelos quais reconhecemos, organizamos e entendemos reflexos recebidos dos estímulos ambientais, com o meio ambiente sendo percebido de diferentes formas pelos indivíduos (Krzysczak, 2016).

Assim, estudos voltados para a percepção ambiental vêm ganhando espaço nas ciências, com o objetivo de compreender como os aspectos ambientais podem influenciar os indivíduos de forma conjunta ou individualmente (Medeiros *et al.*, 2014; Timbó *et al.*, 2019; Bom *et al.*, 2020). O presente trabalho buscou então fazer uma análise sobre os estudos publicados sobre percepção ambiental no Brasil, visando investigar o que se tem discutido sobre essa temática para as zonas costeiras e a ictiofauna.

Um panorama sobre as zonas costeiras

A zona costeira é conceituada como um "espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e uma faixa terrestre" (Brasil, 2004). A zona costeira brasileira apresenta mar territorial, plataforma continental, praias, dunas, restingas, terrenos de marinha e ilhas

marítimas. Se estende da foz do rio Oiapoque (04º52’45” N) à foz do rio Chuí (33º45’10” S) e dos limites dos municípios da faixa costeira a oeste até 200 milhas náuticas, incluindo as áreas em torno do Atol das Rocas, dos arquipélagos de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo e das ilhas de Trindade e Martin Vaz, situadas além do limite marítimo citado (Nicolodi; Pertermann, 2010). A parte marinha abrange uma área de 5,7 milhões de Km^2, integrada pelo mar territorial[4], zona econômica exclusiva[5] e plataforma continental, além das ilhas costeiras e oceânicas (Cardoso, 2023).

As discussões entorno da conservação de zonas costeiras teve início entre as décadas de 70 e 80 em meio a movimentos ambientais, e ficaram mais evidentes durante a primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro no ano de 1992, a Eco-92 ou Rio-92, com a elaboração de acordos e estratégias por diversos países para diminuição de tais impactos (Sommaggio, 2016). Dentre estes, destaca-se a criação da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que é um tratado da Organização das Nações Unidas (ONU) estabelecida durante a ECO-92, o primeiro tratado mundial sobre o uso sustentável e conservação da biodiversidade biológica e repartição dos benefícios provenientes dos recursos genéticos (Brasil, 2023). O Brasil é signatário ainda de outras Convenções que visam a conservação e o uso sustentável da biodiversidade, como a Convenção de Ramsar sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional (Ramsar), a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, a Convenção sobre Espécies Migratórias (CMS), a Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES), dentre outros acordos, tratados e comissões (Brasil, 2024).

A cada dois anos acontece a Conferência das Partes (COP) que é o órgão principal de decisão no âmbito da CDB e reúne delegações oficiais com 188 membros da CDB e diversas organizações acadêmicas, não-governamentais, empresariais etc. Com relação a biodiversidade marinha e costeira foram aprovadas várias ações, incluindo a elaboração e implementação de um programa direcionado para a

[4] Mar territorial: compreende uma faixa de doze milhas marítimas de largura, medidas a partir da linha de baixa-mar do litoral continental e insular, tal como indicada nas cartas náuticas de grande escala, reconhecidas oficialmente no Brasil (Brasil, 1993).

[5] Zona Econômica Exclusiva: compreende uma faixa que se estende das doze às duzentas milhas marítimas, contadas a partir das linhas de base que servem para medir a largura do mar territorial (Brasil, 1993).

conservação e uso sustentável (COP 2), criação de um plano de trabalho específico para esse fim (COP 4), identificação de áreas marinhas biológicas e ecológicas sensíveis (COP 9 e COP 10) e, dentre diversas metas internacionais aprovadas na COP 10, destaca-se a meta 11 onde se estabeleceu que até 2020, 10% das zonas costeiras e marinhas deveriam ser conservadas (Prates; Gonçalves; Rosa, 2012).

A participação do país para o desenvolvimento de ações implementou políticas públicas na década de 80, que elaborou o planejamento da gestão integrada e participativa abrangendo o uso dos recursos naturais das zonas costeiras, através da Lei n° 7.661/88 (Brasil, 1988) que instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) (Rodrigues, 2003). Para efeitos desta Lei, "considera-se Zona Costeira o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, que serão definidas pelo Plano" (Brasil, 1988, p. 1) e tem como objetivo "orientar a utilização racional dos recursos na Zona Costeira, de forma a contribuir para elevar a qualidade da vida de sua população, e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural" (Brasil, 1988, p. 1).

A proteção dos ambientes costeiros compreende vários documentos legais internacionais, nacionais, estaduais e municipais incluindo mecanismos de planos como o zoneamento, instrumento utilizado para dividir determinadas áreas através de atividades setoriais ecológicas, econômicas, políticas e sociais, por exemplo. Nesse sentido, o zoneamento ecológico econômico costeiro (ZEEC), foi estabelecido a partir do Decreto nº 5.300/2004 (Brasil, 2004) regulamentado pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) – Lei nº 7.661/1988 (Brasil, 1988). O ZEEC exerce um papel importante de ordenamento territorial, auxiliando no planejamento da ocupação da zona costeira, tendo como objetivo desenvolver práticas sustentáveis para o uso de recursos naturais de cada espaço específico através das suas necessidades, visando apoio às ações de monitoramento, licenciamento ambiental e adoção de instrumentos econômicos para a gestão ambiental (Mergen, 2014; Nicolodi *et al.*, 2018).

Os sistemas ambientais costeiros no Brasil são diversos, abrangendo uma grande variedade de ecossistemas e consequentemente inúmeras espécies da flora e fauna e seus fatores abióticos (Oliveira, 2023). Apesar dos recentes acordos e discussões acerca da conservação das zonas costeiras, ainda é de extrema importância a abordagem dessa temática, uma vez que por muito tempo esses ambientes foram pouco priorizados em

políticas conservacionistas quando comparados aos ambientes terrestres (Pereira, 2016). Isso reflete diretamente na defasagem do número de unidades de conservação para os ambientes costeiros e marinhos, podendo ser um dos fatores que contribuíram para a sua degradação (Pinheiro, 2019).

As unidades de conservação são consideradas espaços de ecossistemas diversos, ricos em espécies, estudados e controlados, minimizando ou anulando a ação antrópica, sendo, portanto, uma ótima estratégia de conservação da biodiversidade (Oliveira; Santos; Turra, 2018). Dados do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima sobre as Unidades de Conservação Costeiras e Marinhas (Brasil, 2022) reportam que,

> Desde o comprometimento com os acordos estabelecidos, o Brasil vem avançando na proteção de sua zona costeira e marinha. Em 2021, a área marinha e costeira brasileira conta com 27,8% de sua área protegida por 739 unidades de conservação. Em relação à Área Marinha, são 190 unidades de conservação, que cobrem 26,5% de sua área, sendo 27,6% do mar territorial e 26,4% da Zona Econômica Exclusiva. Sobre a parte terrestre, 39% da área costeira continental está protegida por 723 unidades de conservação (Brasil, 2022, n.p.).

A destruição das zonas costeiras pode causar grandes danos a nível mundial agindo como uma pirâmide biológica. Para Juras (2012), os seis principais grupos afetados seriam a regulação do clima e de gases atmosféricos, a regulação de perturbações e controle de erosões, a ciclagem de nutrientes e tratamento de efluentes, o controle biológico, habitat e recursos genéticos, alimentos e produção de matérias-primas e recreação e cultura. Barros e Figueira (2012), por sua vez, trazem que as leis ou normas isoladamente não trarão os resultados esperados em prol da conservação desses ambientes, sendo necessárias múltiplas estratégias como a formação de uma consciência ambiental sobre as necessidades de proteção e da procura do equilíbrio ecológico.

Dessa forma, faz-se necessárias pesquisas científicas mais abrangentes que envolvam também ações educativas, uma vez que a educação ambiental proporciona a percepção dos indivíduos para o ambiente, ampliando a sensibilidade para as questões dos ecossistemas e da biodiversidade através de valores e atitudes em relação aos recursos naturais (Carletto, 2014).

Costões rochosos, poças de maré e ictiofauna: o que sabemos?

Dentre os ambientes costeiros, destacamos nesse estudo, os costões rochosos que são formados por rochas resultantes de atividades vulcânicas e ligam os ambientes terrestres e aquáticos (Raimundo; Silva, 2016). Esses locais apresentam diversas formas e tamanhos, pois sofrem a influência de fatores físicos, como ondas, correntes e ventos; químicos, como a reação de sais minerais com a água do mar; e biológicos, como a interação entre organismos que habitam esses locais, alterando a sua forma e composição (Sauer-Machado, 2006).

Os costões são divididos em dois tipos: os expostos, caracterizados por receberem maior impacto das ondas, sendo pouco fragmentados e com paredões planos e escorregadios; e os protegidos, que apresentam baixa dinâmica de onda e são bastante fragmentados (Moreno; Rocha, 2012). São subdivididos em três zonas: supralitoral, mais próxima ao continente e que não possui grande interação com a maré ficando coberta apenas na maré mais alta (sizígia); mediolitoral (ou entremarés) que se encontra submersa durante a maré alta e exposta durante a maré baixa, levando a mudanças bruscas nos fatores físico-químicos; e a infralitoral referente à zona permanentemente submersa de um costão rochoso (Gomes; Figueiredo, 2002). Em cada uma das zonas, a composição do substrato e o crescimento da fauna e flora estão dispostos de forma diferenciada, resultando em uma disponibilidade distinta de abrigo e alimento que acolhem diversos organismos (Campos; Sá-Oliveira; Araújo, 2010).

Na zona entre marés são encontradas as chamadas poças de maré ou *tidepools*, ambientes formados a partir de cavidades presentes nos costões rochosos no período de baixa maré. As poças de maré possuem características específicas, devido a influência dos fatores ambientais que atuam sobre elas e variações na estrutura de suas comunidades (Carvalho, 2013). Tais variações nos fatores químicos e físicos podem ser justificados, devido ao ciclo de marés estar associado com o tempo, dia e noite, e as relações climáticas que implicam na intensidade, velocidade e nas variações desses fatores (Horn-Filho; Oliveira; Leal, 1999). Quando o período de baixa maré ocorre durante o dia, esses ambientes ficam mais expostos à irradiação solar, com temperatura mais extrema quando comparada a temperatura mais amena e constante do mar, e aumento da salinidade devido a evaporação (Castro; Huber, 2012).

As poças fornecem aos organismos a oportunidade de escapar dessas condições adversas formando muitas vezes pequenos sistemas ou mesmo servindo de área de vida para algumas espécies (Rosa; Rosa; Rocha, 1997). Dentre os organismos presentes neste

ambiente, destacam-se os peixes, caracterizados pela sua complexidade em diferentes aspectos como na diversidade, abundância, morfologia ou ciclo de vida (Campos; Sá-Oliveira; Araújo, 2010).

Quanto ao ciclo de vida são divididos em três categorias principais: residente ou residentes primários, espécies crípticas que passam todo o seu ciclo de vida dentro das marés; residentes temporários ou secundários, que passam apenas partes de seu ciclo de vida dentro das poças e migram para habitats subtidais quando adultos; e visitantes acidentais ou ocasionais, espécies subtidal típicas que podem entrar em zonas intertidais para forragear e, ocasionalmente, ficarem presos nas poças (Griffiths, 2003; Castellanos- Galindo; Giraldo; Zapata, 2014).

Para Oliveira, Macieira e Giarrizzo (2016) e Marques (2017), a maioria das espécies de peixes encontrados nas poças de maré são consideradas residentes, por possuírem adaptações específicas para viverem seu ciclo de vida completo, representadas comumente por indivíduos de pequeno porte e adaptações morfológicas, como nadadeiras pélvicas em formato de ventosa, por exemplo.

Em relação a suas formas comportamentais são classificadas em solitárias, espécies que, são observadas sozinhas ou em pares, mas não em cardumes; agregadas, espécies que formam cardumes ou pequenas congregações; crípticas, espécies que apresentam padrões de camuflagem e coloração e tendem a se esconder em fendas, algas e sob rochas; territorialistas, espécies que apresentam comportamento agressivo para defender uma determinada área (Marques, 2017).

Os peixes exercem um papel ecológico importante, principalmente na estruturação e funcionamento desses ecossistemas marinhos, pois participam da cadeia trófica, servindo de alimento ou alimentando-se de outros seres, equilibrando a composição de espécies e a distribuição das comunidades de algas e invertebrados, por exemplo (Rosa; Rosa; Rocha, 1997). Entretanto, a alta riqueza de espécie contribui para a exploração humana, favorecendo a pesca e extrativismo (Milanelli, 2003).

O extrativismo nos costões e seus ambientes é voltado principalmente para as algas que são utilizadas na culinária e na indústria, mas também há a exploração dos peixes para fins culinários, industriais ou ornamentais (Almeida, 2008). Os indivíduos retirados para fins ornamentais, por exemplo, são utilizados como objetos decorativos, devido a características como coloração exuberante, pequeno porte e formatos

diferenciados, atraindo assim a atenção do consumidor, e consequentemente, um maior retorno econômico (Moreira, 2010).

Apesar da importância econômica, a retirada não regulamentada desses indivíduos pode trazer grandes problemas, como a redução da população de espécies-alvo, alteração nos processos naturais, extinção local de animais, o crescimento e a diminuição exacerbada da população de outros indivíduos que podem afetar na organização e funcionamento da comunidade (Amaral; Jablonski, 2005).

Assim, conhecer a ecologia dos peixes e as ações antrópicas que assolam ambientes costeiros como as poças de maré faz-se necessário e urgente. Rosa, Rosa e Rocha (1997), em um estudo pioneiro na área, abordaram a importância das poças de maré como berçário para diversas espécies de peixes e enfatizaram a necessidade de estudos adicionais em prol do monitoramento desses ambientes. Posteriormente, outros estudos abordaram a distribuição da ictiofauna em poças de maré (Barreiros *et al*., 2004; Macieira; Joyeux, 2011), enquanto estudos mais recentes tem buscado associar a diversidade de peixes de poças de maré a heterogeneidade ambiental (Bezerra *et al*., 2017; Oliveira; Macieira; Giarrizzo, 2016; Pastro; Dias; Gibran, 2016), as relações tróficas (Pimentel *et al*., 2018) e a possíveis padrões bio e zoogeográficos (Macieira *et al*., 2015; Pinheiro *et al*., 2018).

Apesar do crescente números de trabalhos voltados para ecologia de peixes de poças de maré nos últimos anos, ainda há lacunas na área da conservação e da utilização de espécies para fins econômicos, principalmente no que concerne ao litoral baiano (França; Guedes, 2023). Assim, faz-se necessário estudos que ampliem essa discussão trazendo uma abordagem voltada para a relação socioambiental entre o homem, o meio ambiente e a ictiofauna.

O que a percepção ambiental pode responder?

Na busca pelo entendimento da relação entre o ser humano e a natureza, nascem os estudos sobre percepção ambiental, "a fim de oportunizar ao sujeito o estudo reflexivo das questões ambientais" (Zanini *et al*., 2021, p. 2). Parte do pressuposto de que o ambiente no qual está inserido transmite alguma influência ao observador, trazendo suas perceptivas e expectativas, condutas e concepção, satisfações e insatisfações, além de pensamentos sobre seu significado (Silva-Meneses, 2018).

As discussões acerca da temática da percepção ambiental surgiram nos séculos XIX e XX e eram voltadas apenas para as áreas da psicologia e filosofia (Katon, 2015). Porém, atualmente vêm ganhando espaço nas ciências, principalmente pelo seu importante papel, que busca compreender de forma ampla como os aspectos ambientais podem influenciar indivíduos de forma conjunta ou individualmente (Pantoja *et al*., 2021). Para Melazo (2005),

> o estudo da percepção ambiental se torna fundamental para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente no qual vive, suas expectativas, satisfações e insatisfações, valores e condutas, como cada indivíduo percebe reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. O estudo deve buscar não apenas o entendimento do que o indivíduo percebe, mas também promover a sensibilização, a consciência, bem como o desenvolvimento do sistema de compreensão do ambiente ao seu redor. (Melazo, 2005, p. 45-46).

A percepção ambiental é um tema que traz muitas discussões, contudo a maioria dos estudos no Brasil são voltados para o meio ambiente, problemas ambientais, educação ambiental, práticas sustentáveis e paisagem (Santos *et al*., 2022). Assim, são necessários mais estudos dentro dessa temática, pois a percepção do homem sobre o meio ambiente possibilita estimular a reflexão e ampliar sua atuação frente aos problemas socioambientais. Para Cunha e Leite (2009), a conscientização dos seres humanos sobre os seus impactos é um passo primordial para iniciar o processo de Educação Ambiental (EA), pois permite construir a sua percepção sobre o meio e suas ações, capacitando-o para fazer a sua própria avaliação.

Estudos voltados para a percepção ambiental podem servir como instrumento para o planejamento de ações mais efetivas de Educação Ambiental. Para Romão *et al*. (2020, p. 198), "a sensibilização aliada à Educação Ambiental é indispensável para fundamentar os conceitos relativos ao meio ambiente", pois enquanto a percepção ambiental parte do pressuposto voltado para o ser pensante e suas expectativas, a EA parte de ações mais efetivas frente às demandas essenciais.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa utilizando fontes secundárias para obtenção de dados e informações sobre estudos de percepção ambiental para zonas costeiras. Segundo Cordeiro *et al*. (2007, p. 429), a revisão narrativa "apresenta uma temática mais aberta; dificilmente parte de uma questão específica bem definida, não exigindo um protocolo rígido para sua confecção".

A busca ocorreu no período de um ano entre 2022 a 2023 e partiu dos bancos de dados Google, Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Technology Abstracts e MEDLINE Complete, utilizando os descritores “Percepção ambiental”, “Zonas costeiras” e “Percepção ambiental e Zonas costeiras”. Apesar dos temas terem sido pesquisados em português, foram utilizados como critérios de inclusão publicações em inglês e em espanhol, assim como a disponibilidade (texto integral) e publicações do tipo artigos e livros.

Foram analisadas 92 publicações, sendo 66 excluídas para análise dos resultados. Os critérios de exclusão utilizados foram: não abrangência dos temas; sem relação entre a percepção ambiental e os impactos e conservação das zonas costeiras; estudos de fauna que não envolviam a ictiofauna costeira e trabalhos com resultados semelhantes aos já descritos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados neste estudo 26 publicações, sendo 17 artigos, seis dissertações, dois trabalhos de conclusão de curso e uma tese (Tabela 1). Os estudos sobre a percepção ambiental das zonas costeiras no Brasil trazem um maior enfoque sobre a ocupação humana a partir do crescimento urbano, despejo de lixo e expansão das atividades voltadas para o turismo com a utilização do espaço para o lazer (Dantas, 2003; Alves, 2016; Abreu; Vasconcelos; Alburquerque, 2017; Medeiros, 2017). Essas atividades são observadas como as principais causas da destruição de habitats e poluição da água, levando a alterações drásticas no ambiente e interligando com as cinco áreas citadas no trabalho de Santos *et al*. (2022): 1. meio ambiente; 2. problemas ambientais; 3. educação ambiental; 4. práticas sustentáveis; e 5. paisagem.

O turismo é considerado uma atividade que movimenta uma grande parte da economia, como a geração de empregos para hotéis, transportes, comércios locais entre outros (Silva, 2014). Porém, fazer um panorama apenas dos benefícios econômicos não atrelada às questões ambientais tem contribuído para a destruição desses ambientes naturais, devido ao crescimento urbano acelerado com as construções de casas, pontos comerciais, hotéis e barracas, aumentando a deposição de lixo tanto por moradores e indústrias como por usuários das praias (Melazo, 2005; Souza, 2022). A deposição de resíduos sólidos nas praias além de afetar visualmente o ambiente, traz diversas

consequências como a própria perda do potencial turístico, prejuízos aos pescadores, riscos à navegação e danos aos organismos e ambiente (Moreira, 2010).

Dessa forma, alguns trabalhos têm buscado fazer uma associação de forma igualitária entre economia e ambiente. Barros e Figueira (2012) analisaram a percepção ambiental de ocupantes e autoridades do Poder Público no desenvolvimento sustentável da área de proteção ambiental (APA) do Igarapé da Fortaleza (CE), e concluíram que embora haja diferenças nas percepções de sustentabilidades social, ecológica e ambiental, narradas pelos dois grupos, ambos demonstram desconhecimentos sobre Políticas Públicas e sobre os tipos de Sustentabilidade, evidenciando uma lacuna entre as Políticas Públicas traçadas pelo Governo.

Tabela 1: Lista das publicações selecionadas para o estudo separadas por área temática, tipo e ano.

Área temática	Autores	Tipo	Ano
Ocupação humana com fins turísticos	Dantas, S. C.	Dissertação	2003
	Almeida, V. F.	Artigo	2008
	Medeiros, E. C. S. *et al.*	Artigo	2014
	Silva, M. R. O	Dissertação	2014
	Melazo, G. C.	Artigo	2005
	Abreu, F. L.; Vasconcelos, F. P.; Alburquerque, M. F. C. A.	Artigo	2017
	Medeiros, E. C. S.	Tese	2017
	Pinheiro, C. D. P. S.	Monografia	2019
	Souza, A. S.	Artigo	2022
Deposição de lixo	Oliveira, N. R.; Santos, C. R.; Turra, A.	Artigo	2018
	Timbó, M. *et al*.	Artigo	2019
	Bom, F. *et al.*	Artigo	2020
Educação ambiental	Cunha, A. S.; Leite, E. B.	Artigo	2009
	Barros, A. M.; Figueira, S. S.	Artigo	2012
	Carletto, D. L.	Artigo	2014
	Katon, G. F.	Dissertação	2015
	Munari, A. B.; Assunção, V. K.; Menezes, C. T. B	Artigo	2016
	Silva, A. S.; Dutra, K. A. A.; Maia, R. C.	Artigo	2021
	Zanini, A. M. *et al.*	Artigo	2021
Ictiofauna costeira	Moreira, C. F.	Dissertação	2010
	Oliveira, J. C.	Monografia	2015
	Vieira, A. R.; Alves, G. M.	Artigo	2017
	Silva-Meneses, F. V. C.	Dissertação	2018
	Menezes, C. T. B. *et al.*	Artigo	2019
Revisão bibliografica	Alves, S. C. V.	Dissertação	2016

Fonte: Elaboração própria (2024)

Medeiros *et al*. (2014) realizaram um diagnóstico da percepção ambiental dos usuários sobre a erosão costeira, apontando impactos socioeconômicos em função dos processos erosivos, causas e consequências da erosão costeira e expectativas quanto à recuperação da qualidade de praia. O estudo foi realizado em uma praia no Ceará visando promover ações governamentais voltadas para a melhoraria da qualidade de vida dos moradores e frequentadores. Como resultado, os moradores e banhistas relataram a observação de mudanças locais e demonstraram expectativas quanto à melhoria e a necessidade de ações a serem realizadas. Dessa forma, o trabalho ressaltou a importância de se desenvolver e melhorar as políticas públicas para o local, assim como a conscientização ambiental, a segurança e o controle da erosão.

Silva (2014) analisou a percepção ambiental de diferentes grupos da população e, baseado em seus julgamentos, identificou os principais impactos causados ao meio ambiente pelo turismo praticado em três zonas costeiras em João Pessoa (PB), visando apresentar sugestões voltadas para educação ambiental a fim de amenizar e colaborar com a conservação desses ambientes naturais. Os impactos identificados foram os desgastes dos recifes de corais, a poluição sonora e a poluição da água/mar por lixo. Os turistas e moradores revelaram um perfil antropocêntrico explicado pela forma como enxergam e se relacionam com os espaços, importando mais o sentimento de satisfação e bom uso dos serviços e ambiente em termos estéticos e vivenciais, aliado a poucos conhecimentos culturais e ambientais.

Oliveira, Santos e Turra (2018) investigaram as diferenças de percepções do ambiente marinho por indivíduos de diferentes classes etárias, considerando a importância e o interesse do local e o senso de pertencimento e de responsabilidade em relação a Baía do Araçá (SP). Como resultado, perceberam que não houve uma diferença significativa entre as percepções, mas que essa relação está mais associada ao conhecimento, uso e criação de uma maior afinidade com a região.

Timbó *et al*. (2019) avaliaram a percepção ambiental de usuários de duas praias localizadas no município de Niterói (RJ) em relação a deposição de resíduos sólidos. Foi observado que a praia com maior fiscalização foi considerada mais limpa quando comparada a de menor fiscalização. Notou-se também que a preocupação sobre a

deposição de lixo está mais associada a possíveis influências na saúde pública e conclui enfatizando a importância da fiscalização e do poder público nesses ambientes.

Pinheiro (2019) avaliou como as atividades turísticas praticadas em quatro praias do município de Salinópolis (PA) afetaram a qualidade socioambiental local e a percepção da população sobre esse aspecto. Os resultados mostraram uma grande problemática ambiental relacionada principalmente ao despejo de lixo e ao esgoto, e como a forma de apropriação e uso desses espaços tem levado a destruição desses habitats, sendo este estudo uma importante ferramenta para ações de políticas públicas.

Bom *et al*. (2020) avaliaram a percepção dos usuários de praia sobre o problema do lixo marinho caracterizados do ponto de vista socioeconômico em Vitória (ES). Através dos resultados foi possível identificar que os usuários das praias possuem percepção seletiva a respeito do lixo marinho e suas interferências, com consciência parcial dos principais impactos gerados pelo descarte indevido de lixo para o meio ambiente e para a qualidade de vida humana. Através das respostas fornecidas pelos entrevistados são sugeridas ações e estratégias a fim de minimizar o descarte irregular de lixo em praias urbanas.

Apesar da importância dos trabalhos em relação ao turismo e a deposição de lixo, surgem também questões voltadas para a biodiversidade, onde a fauna e a flora da zona costeira integram um sistema biológico complexo que exerce um papel importante na maior parte dos mecanismos reguladores costeiros (Almeida, 2008). Os ecossistemas que compõem esse sistema são responsáveis por amplas funções ecológicas, como a prevenção de inundações, a intrusão salina, a erosão costeira, a proteção contra tempestades, a ciclagem de nutrientes e substâncias poluidoras e o fornecimento de habitats e recursos para uma variedade de espécies (Prates; Lima, 2008; Oliveira, 2015).

Tal preocupação sobre a biota se faz urgente e necessária, pois além da perda de habitats esses indivíduos sofrem exploração pela pesca indiscriminada que os retira do ambiente natural para fins humanos. Contudo, poucos estudos foram encontrados abordando a temática da percepção ambiental com a biodiversidade costeira.

Vieira e Alves (2017) analisaram a percepção dos aquaristas sobre a conservação dos peixes ameaçados de extinção e apontaram os riscos desencadeados pelo comércio de peixes ornamentais, especialmente os ameaçados de extinção. Concluíram que a lista de espécies de peixes ameaçados é pouco divulgada e o seu conteúdo ainda é considerado desconhecido dificultando a luta para a conservação desses indivíduos,

sendo necessários estudos que tragam a tona essa problemática e auxiliem na divulgação desse material para a conscientização da população.

Silva-Menezes (2018) buscou conhecer os saberes etnobiológicos e a percepção ambiental de pescadores artesanais de Arembepe (BA), identificando a natureza e os métodos de pesca e o etnoconhecimento de peixes/mariscos. O estudo propôs ainda oficinas reflexivas de educação ambiental e a elaboração de cordéis a partir dos conhecimentos tradicionais e da percepção ambiental desses pescadores. Como conclusão, citou a necessidade de uma associação do conhecimento tradicional com a formação educacional de estudantes em espaços formais de educação, enfatizando que essas ações devem ser estimuladas sobretudo em países que possuem um patrimônio natural e cultural tão diversos como o Brasil.

Menezes *et al*. (2019) investigaram os impactos socioambientais locais, a partir da percepção ambiental de lideranças e representantes dos pescadores, por meio de pesquisa documental e de diagnóstico participativo no litoral do sul de Santa Catarina, abordando a dependência e a vulnerabilidade da comunidade quanto ao acesso e ao uso dos recursos naturais, em especial os recursos hídricos e pesqueiros. E concluíram que as alterações ocorridas neste território, tais como a degradação dos recursos hídricos e a consequente diminuição dos recursos pesqueiros, somados à crescente apropriação do espaço litorâneo decorrente em grande parte da especulação imobiliária e da ocupação desordenada, vêm impossibilitando a manutenção da atividade pesqueira.

Assim, é perceptível a partir da análise desses estudos a importância de trabalhos envolvendo a sociedade partindo primariamente de suas percepções sobre o ambiente no qual está inserido, como forma de viabilizar ações contundentes de Educação Ambiental (EA). O ser humano não se vê integrado ao meio em que faz parte, algo muito associado a visão preservacionista que deve ser afastado da natureza (Zanini *et al.*, 2021). Para Cunha e Leite (2009), a EA envolve conhecimento, mudança de valores e tomada de atitudes, contudo é essencial estudos que envolvam a percepção ambiental visando o conhecimento individual e coletivo para práticas mais efetivas de preservação e conservação ambiental. Alguns estudos para ecossistemas costeiros têm aliado essas duas temáticas (Carletto, 2014; Katon, 2015; Munari; Assunção; Menezes, 2016; Silva; Dutra; Maia, 2021), vislumbrando um caminho com ações mais efetivas que busque instruir, conscientizar e contribuir para a conservação da biodiversidade marinha e costeira.

CONCLUSÃO

As zonas costeiras estão sendo impactadas pelas ações antrópicas, sendo a percepção ambiental uma ferramenta importante para a conscientização do uso do espaço e recursos naturais. Os trabalhos voltados para as práticas de utilização do meio e os principais fatores causadores dos impactos ambientais são extremamente importantes para enriquecer a discussão e chamar atenção para esse ecossistema. Contudo, estudos que têm como enfoque a percepção ambiental a partir da biota são mais escassos quando comparados ao uso do espaço, sendo, portanto, necessário ampliar pesquisas que tratem dessa temática em prol da conservação da biodiversidade nas zonas costeiras.

REFERÊNCIAS

ABREU, Fabiana L.; VASCONCELOS, Fábio P.; ALBUQUERQUE, Mária F. C. A diversidade no uso e ocupação da zona costeira do brasil: a sustentabilidade como necessidade. **Conexões: Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, v. 11, n. 5, p. 8-16, dez. 2017.

ALMEIDA, Vívian F. Importância dos costões rochosos nos ecossistemas costeiros. **Cadernos de Ecologia Aquática**, Rio Grande, v. 3, n. 2, p. 19-32, ago./dez. 2008.

ALVES, Soraya C. V. **Estado da arte dos estudos sobre percepção ambiental no Brasil no período de 2008 a 2015**. 2016. 114 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal Rural do Rio Janeiro, Seropédica, 2016.

AMARAL, Antônia C. Z.; JABLONSKI, Sílvio. Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 43-51, jul. 2005.

BARREIROS, João P.; BERTONCINI, Áthila; MACHADO, Leonardo; HOSTIM-SILVA, Maurício; SANTOS, Ricardo S. Diversity and seasonal changes in the ichthyofauna of rocky tidal pools from Praia Vermelha and São Roque, Santa Catarina. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 47, n. 2, p. 291-299, jun. 2004.

BARROS, Antônio M.; FIGUEIRA, Sérgio S. A teoria da percepção ambiental na sustentabilidade do Igarapé da Fortaleza. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, Macapá, n. 2, p. 59-87, 2012.

BEZERRA, Luis A. V.; PADIAL, André A.; MARIANO, Filipe B.; GARCEZ, Danielle S.; SÁNCHEZ-BOTERO, Jorge I. Fish diversity in tidepools: assembling effects of environmental heterogeneity. **Environmental Biology of Fishes**, v. 100, n. 5, p. 551-563, feb. 2017.

BOM, Fabio C.; NEVES, Rafael C.; FRAGA, Nairana S.; FERNANDES, Joelson M.; ZAPPES, Camilah A.; SÁ, Fabian. Percepção de usuários de praias em relação ao lixo marinho como uma ferramenta para ações efetivas contra essa problemática. **Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology**, Itajaí, v. 24, n. 2, p. 18-27, set. 2020.

BRASIL. **Decreto No 5.300/2004**. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2004.

BRASIL. **Lei No 7.661/1988**. Dispõe sobre o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1988.

BRASIL. **Lei No 8.617/1993**. Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1993.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Unidades de Conservação Costeiras e Marinhas**. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/ecossistemascosteiros-e-marinhos/unidades-de-conservacao-costeiras-e-marinhas . Acesso em: 19 mai. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Convenção sobre Diversidade Biológica**. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade/convencao-sobre-diversidade-biologica . Acesso em: 18 mai. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Acordos e convenções internacionais**. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/sbio/departamento-de-conservacao-e-uso-sustentavel-da-biodiversidade/acordos-e-convencoes-internacionais. Acesso em: 27 fev. 2025.

CAMPOS, Carlos E. C.; SÁ-OLIVEIRA, Júlio C.; ARAÚJO, Andréa S. Composição e estrutura de comunidades de peixes nos Parrachos de Muriú, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza, v. 43, n. 1, p. 63-75, 2010.

CARDOSO, Nayara T. Economia Azul: um oceano de responsabilidades e oportunidades na Amazônia azul. **Revista Brasileira de Estudos Estratégicos**, v. 15, n. 29, p. 151-170, 2023.

CARLETTO, Denise L. Análise da percepção ambiental dos visitantes do Espaço Ambiental Babitonga/Sala Toninha: contribuindo para a sensibilização ambiental de comunidades litorâneas. In: X ANPED SUL, 2014, Florianópolis. **Anais** [...] Florianópolis: ANPED SUL, 2014, p. 1-15.

CARVALHO, Glínia K. F. C. **Estrutura da comunidade de peixe em poças de maré de praias arenosas regidas por macromarés no litoral equatorial amazônico,**

Maranhão - Brasil. 2013. 116 p. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Conservação) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2013.

CASTELLANOS-GALINDO, Gustavo A.; GIRALDO, Alan; ZAPATA, Fernando A. Tidepool fish assemblages of Gorgona Island, Colombian Pacific coast: a local and regional comparison. **Revista de Biologia Tropical**, San José, v. 62, n. 1, p. 373-390, feb. 2014.

CASTRO, Peter; HUBER, Michael E. **Biologia marinha**. Porto Alegre: AMGH Editora, 2012.

CORDEIRO, Alexander M.; OLIVEIRA, Glória M.; RENTERÍA, Juan M.; GUIMARÃES, Carlos A. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, n. 6, p. 428- 431, dez. 2007.

CUNHA, Alecsandra S.; LEITE, Eugênio B. Percepção ambiental: implicações para a educação ambiental. **Revista Digital Sinapse Ambiental**, v. 1, n. 1, p. 66-79, set. 2009.

DANTAS, Shirley C. **Turismo, produção e apropriação do espaço e percepção ambiental: o caso de Canoa Quebrada, Aracati – Ceará**. 2003. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

FRANÇA, Jaiane P.; GUEDES, Ana Paula P. Ictiofauna de poças de maré em duas praias da microrregião de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista Ouricuri**, Juazeiro, v. 13, n. 2, p. 03 -21, 2023.

GOMES, Abilio S.; FIGUEIREDO, Alberto G. O ambiente marinho. In: PEREIRA, Renato C.; GOMES, Abilio S. (org.). **Biologia Marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. p. 1-33.

GRIFFITHS, Shane P. Rockpool ichthyofauna of temperate Australia: species composition, residency and biogeographic. **Estuarine Coastal and Shelf Science**, v. 58, p. 173-186, sep. 2003.

HORN FILHO, N. O.; OLIVEIRA, J. S.; LEAL, P. C. Mapping the Santa Catarina Island coast, Santa Catarina, southeastern Brazil. In: **Coastal zone**. San Diego, 1999. p. 401-403.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2022: informações de população e domicílios por setores censitários auxiliam gestão pública**. 2024. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/39525-censo-2022-informacoes-de-populacao-e-domicilios-por-setores-censitarios-auxiliam-gestao-publica. Acesso em: 27 fev. 2025.

JURAS, Ilídia A. G. M. **Ecossistemas costeiros e marinhos: ameaças e legislação nacional aplicável**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2012.

KATON, Geisly F. **Percepção ambiental de professores em ecossistemas costeiros: influência de uma vivência formativa do Projeto Trilha Subaquática**. 2015. 120 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

KRZYSCZAK, Fabio R. As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões. **Revista de Educação do IDEAU**, v. 11, n. 23, p. 1-17, 2016.

MACIEIRA, Raphael M.; JOYEUX, Jean-Christophe. Distribution patterns of tidepool fishes on a tropical flat reef. **Fishery Bulletin**, v. 109, n. 3, p. 305-315, 2011.

MACIEIRA, Raphael M.; SIMON, Thiony; PIMENTEL, Caio R.; JOYEUX, Jean-Christophe. Isolation and speciation of tidepool fishes as a consequence of Quaternary sea-level fluctuations. **Environmental Biology of** Fishes, v. 98, p. 385-393, may. 2015.

MARQUES, Jasna M. L. **Caracterização da ictiofauna de poças de maré em duas praias do nordeste brasileiro utilizando óleo de cravo: quais fatores afetam a distribuição, abundância e diversidade de peixes?**. 2017. 55 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

MEDEIROS, Elana C. S. **Percepção ambiental da erosão costeira: acompanhamento do antes, durante e depois da implantação de obras emergenciais no litoral do nordeste do Brasil**. 2017. 193p. Tese (Doutorado em Ciências Marinhas Tropicais) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

MEDEIROS, Elana C. S.; PANTALENA, Ana F.; MIOLA, Brígida; LIMA, Renan S.; SOARES, Marcelo O. Percepção ambiental da erosão costeira em uma praia no litoral do Nordeste do Brasil (Praia da Taíba, CE). **Revista de Gestão Costeira Integrada**, Lisboa, v. 14, n. 3, p. 471-482, jun. 2014.

MELAZO, Guilherme C. A percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, Uberlândia, v. 4, n. 6, p. 45-51, 2005.

MENEZES, Carlyle T. B.; CENI, Gianfranco; MARTINS, Miriam C.; VIRTUOSO, José C. Percepção de impactos socioambientais e a gestão costeira: estudo de caso em uma comunidade de pescadores no litoral sul de Santa Catarina, Brasil. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 8, n. 3, p. 457- 481, jul./set. 2019.

MERGEN, Bruna O. **Análise crítica do zoneamento ecológico-econômico costeiro (ZEEC)**. 2014. 101 p. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento Costeiro) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2014.

MILANELLI, João C. C. **Biomonitoramento de costões rochosos instrumento para avaliação de Impactos gerados por vazamentos de óleo na região do Canal de São Sebastião - São Paulo**. 2003. Tese (Doutorado em Oceanografia Biológica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

MOREIRA, Cristiane F. **As denominações para os pescadores e os apetrechos da pesca na comunidade de Baiacu/Vera Cruz/Bahia**. 2010. 380 p. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

MORENO, Tatiana R.; ROCHA, Rosana M. Ecologia de costões rochosos. **Revista Estudos de Biologia**, v. 34, n. 83, p. 1-11, 2012.

MUNARI, Amanda B.; ASSUNÇÃO, Viviane K.; MENEZES, Carlyle T. B. A memória e a percepção ambiental como instrumentos de educação ambiental: estudo de caso da lagoa das capivaras-garopaba-SC. **Criar Educação**, Santa Catarina, p. 1-8, 2016.

NICOLODI, João L.; ASMUS, Milton; TURRA, Alexandre; POLLETE, Marcus. Avaliação dos Zoneamentos Ecológico-Econômicos Costeiros (ZEEC) do Brasil: proposta metodológica. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 44, p. 378-404, 2018.

NICOLODI, João L.; PETERMANN, Rafael M. Mudanças Climáticas e a Vulnerabilidade da Zona Costeira do Brasil: Aspectos ambientais, sociais e tecnológicos. **Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management**, v. 10, n. 2, p. 151-177, 2010.

OLIVEIRA, João P. G. Análise dos impactos à fauna e flora local causados pelo derramamento de petróleo no Nordeste do Brasil. **Revista Ambientale**, v. 15, n. 2, p. 10-22, 2023.

OLIVEIRA, Júlia C. **Serviços ecossistêmicos de costões rochosos e suas mudanças a partir da percepção de pescadores da praia da armação, Florianópolis, SC**. 2015. 5625p. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

OLIVEIRA, Natália R.; SANTOS, Claudia R.; TURRA, Alexander. Percepção ambiental como subsídio para gestão costeira da Baía do Araçá, Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 44, p. 140-163, fev. 2018.

OLIVEIRA, Rory R. S.; MACIEIRA, Raphael M.; GIARRIZZO, Tommaso. Ontogenetic shifts in fishes between vegetated and unvegetated tidepools: assessing the effect of physical strucutre on fish habitat selection. **Journal of Fish Biology**, v. 89, n. 1, p. 959-976, jun. 2016.

PANTOJA, Wanderson M. F.; CORRÊA, Jacklinne M.; FERREIRA, Simone D.; GUEDES, Glenda F.; MENDONÇA, Renan P.; PANTOJA, Jair F. Percepção de impactos sobre a pesca artesanal: caminhos para o manejo dos recursos pesqueiros do Amapá, Brasil. **Ethnoscientia**, v. 6, n. 1, p. 135-162, mar. 2021.

PASTRO, Gabriela; DIAS, Gustavo M.; GIBRAN, Fernando Z. Structure and composition of fish assemblages from São Sebastião Channel tide pools, southwestern Atlantic. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 16, n. 3, p. 1-9, 2016.

PEREIRA, Mário L. M. **Caracterização da paisagem marinha de unidades de conservação marinho-costeiras no Brasil**. 2016. 166 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

PIMENTEL, Caio R.; SOARES, Lucy S. H.; MACIEIRA, Raphael M.; JOYEUX, Jean-Christophe. Trophic relationships in tidepool fish assemblages of the tropical Southwestern Atlantic. **Marine Ecology**, v. 39, n. 2, may. 2018.

PINHEIRO, Cézar Di Paula S. **Análise dos impactos socioambientais e da percepção da população frente ao turismo na zona costeira do município de Salinópolis/PA**. 2019. 56 p. Monografia (Bacharelado em Engenharia Ambiental e Energias Renováveis) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019.

PINHEIRO, Hudson T. *et al*. South-western Atlantic reef fishes: Zoogeographical patterns and ecological drivers reveal a secondary biodiversity centre in the Atlantic Ocean. **Diversity and Distributions**, v. 24, n. 7, p. 951-965, mar. 2018.

PINHO, Renata M. L.; CARRIÇO, José M. A urbanização na zona costeira e os impactos ambientais – o caso da RMBS no estado de São Paulo. **Revista Eletrônica Leopoldianum**, São Paulo, v. 47, n. 131, p. 21-39, 2021.

PRATES, Ana Paula L.; GONÇALVES, Marco A.; ROSA, Marcos R. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012. 152 p.

PRATES, Ana Paula L.; LIMA, Luis H. **Biodiversidade Costeira e Marinha**. In: ZAMBONI, Ademilson; NICOLODI, João L. (orgs.). Macrodiagnóstico da zona costeira e marinha do Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, 2008. p. 197-203.

RAIMUNDO, Sabrina G.; SILVA, Gabriela C. L. **Ecologia de costões rochosos e metodologias e amostragem**. In: PEÑA, Miguel H. *et al.* (org). VI Botânica no Inverno 2016. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Departamento de Botânica, 2016. p. 66-76.

RODRIGUES, Ana Maria T. A gestão ambiental e a zona costeira: como operar nesta área complexa, onde se sobrepõem tantos usos e conflitos?. **Revista Contrapontos**, Itajaí, v. 3, n. 1, p. 97-105, jan./abr. 2003.

ROMÃO, Erica L.; BARGOS, Danúbia C.; SILVA, Luiz A. G; MELO, Letícia R. Percepção ambiental de alunos de graduação em engenharia sobre a importância da educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 194-208, fev. 2020.

ROSA, Ricardo S.; ROSA, Ierecê L.; ROCHA, Luiz A. Diversidade da ictiofauna de poças de maré da praia do cabo branco, João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 14, n. 1, p. 201- 212, 1997.

SANTOS, Leonardo B.; SOUSA, Raíza O.; FERREIRA, Letícia S. S.; NÁPOLIS, Patrícia M. M. Estudos sobre percepção ambiental no Brasil: uma revisão. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 131-148, jun. 2022.

SAUER-MACHADO, Kátia R. S. **Caracterização biológica dos costões rochosos de Penha, SC**. In: BRANCO, Joaquim O.; MARENZI, Adriano W. C. (eds). Bases ecológicas para um desenvolvimento sustentável: estudos de caso em Penha, SC. Itajaí: Editora da UNIVALI, 2006. p. 93-106.

SILVA, Adriana S.; DUTRA, Karina A. A.; MAIA, Rafaela C. Percepção e Educação Ambiental com os usuários da Praia de Arpoeiras, Acaraú (CE). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 1-17, 2021.

SILVA, Michel R. O. **Percepção ambiental e turismo sustentável: análise dos impactos da atividade turística em zonas costeiras da grande João Pessoa - PB**. 2014. 126 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

SILVA-MENESES, Fernanda V. C. **Conhecimento local e percepção ambiental de pescadores artesanais: uma estratégia de educação ambiental**. 2018. 102 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental) – Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2018.

SOMMAGGIO, Laila R. D. **Unidades de conservação costeiras e marinhas no Brasil: as políticas públicas e sua representatividade atual segundo a convenção sobre diversidade biológica**. 2016. 51 p. Monografia (Bacharelado em Ecologia) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2016.

SOUZA, Alexandre S. Percepção ambiental da paisagem antropizada na praia do Cabo Branco, João Pessoa, PB, Brasil. **Revista Terrae Didatica**, João Pessoa, v. 18, p. 1-10, 2022.

TIMBÓ, Marcela; SILVA, Melanie L.; CASTRO, Rebeca O.; ARAÚJO, Fábio V. Diagnóstico da percepção ambiental dos usuários das praias de Itaipu e Itacoatiara quanto à presença de resíduos sólidos. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, v. 19, n. 3, p. 157-166, nov. 2019.

VIEIRA, Anderson R.; ALVES, Gabriela M. **Percepção ambiental dos aquaristas quanto à conservação de peixes ameaçados de extinção**. 2017. 24 p. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Faculdades Doctum de Serra, Serra, 2017.

ZANINI, Alanza M.; SANTOS, Amanda R.; MALICK, Chreiva M.; OLIVEIRA, José A.; ROCHA, Marcelo B. Estudos de percepção e educação ambiental: um enfoque fenomenológico. **Ensaio: Pesquisa em Educação e Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, p. 1-14, 2021.