

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA ECONOMIA DO MAR: Uma Análise Bibliométrica Para o Desenvolvimento Sustentável Marinho

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2023.59.14473>

Submetido em: 16/5/2023

Aceito em: 28/8/2023

Publicado em: 14/12/2023

Francisca Érica Cardoso Nobre¹, Nicole Stephanie Florentino de Sousa Carvalho²,
Raimundo Eduardo Silveira Fontenele³, Vlória Pinto Vidal de Oliveira⁴,
Antônio Jackson Alcântara Frota⁵

RESUMO

O estudo da relação entre a economia do mar e indicadores de sustentabilidade é fundamental para monitorar o conhecimento atual, suas contribuições e lacunas. Esta abordagem pode gerar reflexões e mitigar a degradação ambiental e os limites dos ecossistemas marinhos. Nesse viés, este artigo tem como objetivo caracterizar a produção científica nacional e internacional que trabalha a relação entre a economia do mar e a sustentabilidade a partir da utilização de indicadores, tecendo uma análise crítica para o alcance do desenvolvimento sustentável marinho. A pesquisa utilizou uma abordagem descritivo-exploratória e o método bibliométrico, examinando a produção científica entre 2003 e 2023 por meio da plataforma *Web of Science* (Capes) e do *software VOSviewer*. Um dos principais resultados verificados foi a predominância da dimensão econômica em detrimento das demais dimensões do desenvolvimento sustentável marinho. Isso sugere que os aspectos econômicos são frequentemente priorizados em relação aos aspectos sociais e ambientais, o que compromete a eficácia das estratégias de sustentabilidade. Conclui-se que é necessário superar essa ênfase na dimensão econômica e promover pesquisas que considerem todas as dimensões relevantes, incluindo aspectos sociais e ambientais. Além disso, é essencial incluir as comunidades afetadas e estimular a produção científica brasileira nesse campo. Somente assim será possível avançar em direção a um desenvolvimento sustentável dos recursos marinhos, equilibrando todas as suas dimensões.

Palavras-chave: economia do mar; sustentabilidade; indicadores de sustentabilidade; desenvolvimento sustentável marinho.

SUSTAINABILITY INDICATORS IN THE SEA ECONOMY: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS FOR SUSTAINABLE MARINE DEVELOPMENT

ABSTRACT

Studying the relationship between the economy of the sea and sustainability is essential to monitor current knowledge, its contributions and gaps. This approach can generate reflections and mitigate environmental degradation and the limits of marine ecosystems. This article aims to characterize the national and international scientific production that works on the relationship between the economy of the sea and sustainability, weaving a critical

¹ Universidade Federal do Ceará – UFC. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Prodema. Fortaleza/CE, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-2589-2944>

² Universidade Federal do Ceará – UFC. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Prodema. Fortaleza/CE, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-2779-4969>

³ Universidade Federal do Ceará – UFC. Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria – PPAC. Fortaleza/CE, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-3683-6961>

⁴ Universidade Federal do Ceará – UFC. Fortaleza/CE, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-7756-9009>

⁵ Universidade Federal do Ceará – UFC. Programa de Pós-Graduação em Avaliação de Políticas Públicas – PPGAPP. Fortaleza/CE, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-1885-4173>

analysis for the achievement of marine sustainable development. The research used a descriptive-exploratory approach and the bibliometric method, examining the scientific production between 2003 and 2023 through the Web of Science platform (Capes) and the VOSviewer software. One of the main results verified was the predominance of the economic dimension to the detriment of the other dimensions of marine sustainable development. This suggests that economic aspects are often prioritized over social and environmental aspects, which compromises the effectiveness of sustainability strategies. It is concluded that it is necessary to overcome this emphasis on the economic dimension and promote research that considers all relevant dimensions, including social and environmental aspects. Furthermore, it is essential to include the affected communities and encourage Brazilian scientific production in this field. Only in this way will it be possible to advance towards a sustainable development of marine resources, balancing all its dimensions.

Keywords: economy of the sea; sustainability; sustainability indicators; sustainable marine development.

INTRODUÇÃO

Nos últimos 20 anos, pesquisas que tratam sobre a temática da economia do mar tornaram-se recorrentes, despertando o interesse de Estados e organizações com grande potencial tecnológico (Andrade *et al.*, 2020). A atenção sobre o tema, paulatinamente, tem se fortalecido, pois cerca de dois terços da superfície da terra é revestida por água e grande parte da população mundial mantém-se em zonas costeira e litorânea – essa parte, inclusive, excede 60% no caso do Brasil (Santos, 2019).

No contexto brasileiro, a economia do mar é definida como as diversas atividades econômicas influenciadas diretamente pela utilização do mar, inclusive aquelas em que o mar não provém a matéria-prima, mas, sim, as suas adjacências. De maneira ampla, normalmente prioriza-se, principalmente, os ganhos financeiros oferecidos sem abranger as dificuldades e as dimensões ambientais e até mesmo sociais (Carvalho, 2018).

No ano de 2016, a Organização das Nações Unidas (ONU), a partir do documento estabelecido como Agenda 2030, fomentou 17 objetivos para o alcance do desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, destaca-se o objetivo 14, que traz à tona a sustentabilidade centrada na preservação da vida marinha, especialmente na proteção e uso sustentável dos mares e recursos marinhos. Dessa forma, de acordo com Correia (2021, p. 51), “os objetivos traçados na Agenda 2030 e nomeadamente este objetivo 14 vão ditar tendências com impacto na economia marítima nos anos mais próximos”.

Nesse sentido, o estudo da economia do mar, sobretudo a partir da sua relação com a promoção da sustentabilidade, torna-se um instrumento importante para o monitoramento do que está sendo analisado atualmente, assim como as suas contribuições e lacunas. Nessa perspectiva, considera-se ainda mais significativo o desenvolvimento de pesquisas que englobam as alterações nas funções exercidas pelos oceanos, dado as múltiplas finalidades a que estão sendo destinados no contexto atual e, conseqüentemente, os seus impactos (Saer, 2009). Desse modo, para um entendimento mais completo dessa temática é necessário fundamentá-la e associá-la com a noção de sustentabilidade a partir das suas múltiplas dimensões.

O desenvolvimento sustentável suscita um enquadramento holístico, devendo ser apresentado como uma concepção normativa do mundo, sugerindo um conjunto de objetivos econômicos, sociais e ambientais a serem aspirados pela sociedade. Alcançar o caminho da

sustentabilidade em contexto global desigual, superpovoado e degradado, no entanto, é um dos maiores desafios que a geração presente tem pela frente (Sachs, 2018).

Nesse contexto, os indicadores de sustentabilidade tornam-se ferramentas de aferição importantes para a avaliação dos impactos e a indicação adequada de ações mitigadoras que direcionam para o desenvolvimento sustentável no âmbito dos mares e oceanos. Na literatura, a utilização de indicadores apresenta-se como uma estratégia importante para a coleta de informações e análise de um determinado tema. A partir da compilação dos dados adquiridos, é viável desenvolver um entendimento numericamente definido e sucinto, capaz de representar uma realidade específica. Isso permitirá mapear os desafios identificados, tirar conclusões sobre contribuições potenciais e criar abordagens para resolução (Mueller; Torres; Morais, 1997).

No que se refere à sustentabilidade, os indicadores adotados visam, inicialmente, a promover uma análise conjunta das questões ambientais, econômicas e sociais a partir de um equilíbrio entre elas. Sob esse ponto de vista, considera-se as temáticas que perpassam a degradação ambiental, a industrialização, o crescimento populacional, o aumento da utilização dos recursos naturais, a geração de resíduos, de renda e a promoção da justiça social (Veiga, 2010).

Nesse sentido, a economia do mar e o desenvolvimento sustentável podem integrar um novo patamar de debates acerca dos dilemas socioambientais, capaz de produzir reflexões e a consequente mitigação da degradação ambiental e dos limites dos ecossistemas marinhos. Nesse viés, um meio oportuno para melhor percepção dessas realidades pode ser verificado com a utilização de indicadores de sustentabilidade. Assim, dada a importância de aprofundar a relação da economia do mar com a sustentabilidade, chegou-se à seguinte questão de pesquisa: De que forma os indicadores de sustentabilidade são utilizados na economia do mar para o alcance do desenvolvimento sustentável?

Desse modo, a fim de responder ao problema de pesquisa proposto, o artigo em questão tem como objetivo caracterizar a produção científica nacional e internacional que trabalha a relação entre a economia do mar e a sustentabilidade, a partir da utilização de indicadores, tecendo uma análise crítica para o alcance do desenvolvimento sustentável marinho. A pesquisa assume o caráter descritivo-exploratório, pautando-se no método bibliométrico e buscando verificar a produção científica nacional e internacional, publicada entre os anos 2003 e 2023, a partir da base de dados da plataforma *Web of Science* (Capes), utilizando como apoio para a realização deste procedimento o *software VOSvier*.

Em consonância, a utilização de indicadores gera um vasto conhecimento associado com outras metodologias de análise, como a bibliométrica. Esse tipo de análise trata-se de uma estratégia relevante para a identificação do que está sendo pesquisado na academia, uma vez que possibilita o monitoramento de autores, palavras-chave, países e instituições de pesquisa, além de identificar os assuntos abordados em uma escala temporal (Araújo, 2006).

ENTENDENDO O CONCEITO DE “ECONOMIA DO MAR”

Diferentes definições abrangem e relacionam as atividades que partem dos mares e oceanos e fomentam a economia, repercutindo em todo o globo, destacando a indústria oceânica, a indústria marítima, a economia marinha e as atividades marítimas (Park; Kildow,

2014; Ocde, 2019). De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (Ocde), a economia do mar é definida como o somatório das atividades econômicas das indústrias oceânicas, em conjunto com os ativos, bens e serviços providos pelos ecossistemas marinhos (Ocde, 2019).

Nesse sentido, por definição, equiparando-se ao conceito proposto pela literatura internacional, a Economia do Mar (*Sea Economics*) encontra-se na integração entre a Economia Oceânica (*Ocean Economy*) e a Economia Costeira (*Coastal Economics*). Desse modo, em seus conceitos abrangentes a Economia Oceânica incorpora atividades que fazem uso de modo direto ou indireto do mar para a produção, e a Economia Costeira integra todas as atividades praticadas, direta e indiretamente, na região costeira (Abdallah, 2020). Assim, entende-se como economia do mar a possibilidade para o desenvolvimento e proteção estratégica, integrada às dimensões costeiras e oceânicas, que compreende uma economia de baixo carbono, o ecossistema e o bem-estar humano por meio do avanço das indústrias, serviços e atividades regionais (Vega-Muñoz *et al.*, 2021).

Pressupondo que os mares operam concomitantemente como modo de transporte e como reservatórios de água, cria-se um ambiente propício para turismo e lazer, e também são fontes de matérias-primas, de energia e de alimento, além de terem várias outras aplicações na vida dos seres vivos do planeta; assim, sua extensão torna-se objetiva no conceito da Economia do Mar. Isso porque, quando relacionados alguns setores produtivos nesse âmbito, tem-se a evidência de inúmeras atividades produtivas, tais como: indústria naval, construção e reparação naval; turismo e lazer; pesca, aquicultura e indústria do pescado; obras de defesa costeira; transportes marítimos, portos e logísticas; e extração de recursos naturais (sal marinho, minérios, jazidas manganíferas, petróleo e gás, etc.) (Abdallah, 2020).

Dessa forma, a grande variedade de atividades econômicas realizadas em regiões costeira e marinha reverbera a criação de forte valor econômico da produção nessa região. Partindo dessa percepção, de acordo com Andrade *et al.* (2020), a economia do mar abrange conceitualmente dois eixos principais: um alusivo aos recursos e outro referente aos serviços. Ambos inter-relacionam-se, posto que as indústrias precisam dos ecossistemas marinhos e os serviços recebem os impactos dos processos industriais. O valor econômico que advém de cada eixo varia de acordo com os bens e serviços e finalidade comercial.

À luz dessa compreensão ampliada acerca do conceito de economia do mar, Carvalho (2018) traz à tona a difusão conceitual tangenciada por oito países que avaliaram o reconhecimento da economia costeira, oceânica ou marinha em suas respectivas economias nacionais. Os oito países apresentados pela autora destacam-se no encaminhamento de pesquisas consolidadas na área de economia do mar, além da evidência de vastas citações na literatura voltadas a este tema de estudo. O Quadro 1, a seguir, sintetiza a apreensão conceitual em vários países sobre a temática.

Quadro 1 – Súmula dos conceitos adotados pelos países para as respectivas economias costeira, oceânica ou marinha

País	Conceito
------	----------

Estados Unidos	Economia costeira: todas as atividades econômicas desenvolvidas na costa. Economia oceânica: atividade econômica que advém, de todo ou em parte, dos mares ou dos grandes lagos.
Reino Unido	Atividades que envolvem o trabalho no e com o oceano
França	Atividades econômicas direta e indiretamente relacionadas ao mar.
Irlanda	Atividades que utilizem, direta ou indiretamente, o oceano como um meio de produção ou ainda qualquer atividade que produza algum meio de produção ou use um produto a partir de uma atividade específica do oceano em seu processo produtivo.
Portugal	Produção e consumo de bens e serviços relativos às atividades econômicas que utilizem, direta ou indiretamente, o mar.
Austrália	Relação que o setor industrial apresenta com o ambiente marinho, ou seja: 1) se utilizam recursos marinhos; 2) oferecem serviços que dependam do oceano; 3) obtenham vantagens econômicas advindas do ambiente marinho.
China	Indústrias oceânicas: atuam na produção ou fornecimento de serviços para o desenvolvimento, utilização e/ou proteção do oceano. Indústrias relacionadas ao oceano: referem-se às empresas fornecedoras e consumidoras das indústrias oceânicas.
Brasil	Atividades econômicas que apresentam influência direta do mar, incluindo as atividades econômicas que não têm o mar como matéria-prima, mas que são realizadas nas suas proximidades.

Fonte: Adaptado de Carvalho (2018).

De acordo com o Quadro 1, conceitualmente a economia do mar é compreendida com certa proximidade semântica entre os países. Observa-se que algumas nações avaliam a dimensão costeira, inserindo os rios na abrangência da economia do mar, mas, a maioria, volta-se para analisar somente a extensão oceânica e marinha. Os setores econômicos destacados pelos países, em geral, são os mesmos, perscrutando atividades vindas dos setores primário, secundário e terciário da economia e que tenham identificação com o mar e, em alguns casos, com mar, rios e lagos (Carvalho, 2018).

Dessa maneira, a economia do mar fundamenta-se a partir dos interesses que os países têm em gerir as fontes que direcionam ao desenvolvimento nacional a partir dos diferentes componentes ligados ao setor marítimo (Medeiros; Gomes Jr.; Moreira, 2019). Assim, mesmo com os diversos conceitos, pode-se ratificar que, em maior ou menor intensidade, a economia do mar centra-se no uso dos recursos, serviços e riquezas naturais existentes nos mares e oceanos, tencionando a garantia do desenvolvimento sustentável dessas localidades (Santos, 2019).

Garantir o uso sustentável dos mares e oceanos tem se revelado uma prioridade mundial, especialmente sob as várias estratégias ancoradas à economia do mar que se referem ao ODS 14 e suas metas associadas. No ano de 2021, durante o Debate Temático de Alto Nível da Assembleia Geral da ONU sobre o Oceano, foi refletido sobre os progressos para o alcance do ODS 14. Embora sejam evidentes os ganhos para a sustentabilidade marítima após a propagação do ODS 14, o caminho ainda é incipiente, sendo necessário um árduo trabalho para as próximas décadas (Andriamahefazafy *et al.*, 2022).

Assim, a compreensão conceitual acerca da economia do mar reverbera na abrangência de uma categoria imprescindível à sua apreensão, que é o desenvolvimento sustentável. Na próxima seção a discussão acerca desta temática será ampliada.

ENTENDENDO O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Ao longo da história, as constantes transformações e crises vivenciadas pela sociedade e pelo meio ambiente em diferentes partes do mundo conduziram ao surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável (NETTO, 2021). As bases dessa compreensão emergiram globalmente em 1972, durante a Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em Estocolmo, Suécia, onde foi introduzida a ideia de ecodesenvolvimento. Foi somente em 1987, no entanto, por meio do Relatório *Brundtland*, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que o termo “desenvolvimento sustentável” foi oficialmente cunhado e definido como um tipo de desenvolvimento que busca satisfazer as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades (Brundtland, 1987, p. 46).

Esse processo revelou a importância de estabelecer abordagens e estratégias que promovam o desenvolvimento socioeconômico em harmonia com o meio ambiente e a utilização responsável dos recursos naturais. Isso implica a necessidade de reinventar as práticas de consumo e comportamentos, incorporando novas perspectivas que integrem o desenvolvimento socioeconômico com as preocupações ambientais, visando à melhoria da qualidade de vida das pessoas (Araújo, 2020).

Quando perscrutado o conceito de desenvolvimento sustentável, aspira-se à equidade intra e intergeracional, no entanto não é o que se observa na prática da gestão socioambiental dos ecossistemas; muitas vezes a busca pela equidade intergeracional tem comprometido fortemente a equidade intergeracional (Bansal, 2019). Assim, é importante a observância das possíveis incoerências entre os discursos bem-intencionados pelos Estados e organizações e a práxis efetiva da sustentabilidade.

Para Purvis, Mao e Robinson (2019), não há um ponto comum na origem da concepção da sustentabilidade a partir dos três pilares (social, econômico e ambiental), pois o conceito não possui uma base teórica clara e articulada. Isso se dá em vista da grande divergência crítica apontada pelos pesquisadores do tema e das percepções apontadas nas principais conferências que trataram do assunto. Há fortes críticas ao *status quo* econômico, que toca tanto o lado social quanto o ambiental; também é evidenciada a busca pela conciliação com o crescimento econômico para a solução dos problemas de ordem social e ambiental.

O atual viés de direcionamento para tornar as ações de Estados e empresas “verdes/sustentáveis” apresenta-se falho, por não abordar as questões básicas envolvidas na sustentabilidade: os desastres e demais problemas ambientais, a pobreza, as desigualdades, entre outros. Ao contrário, tudo isso tem sido ampliado. A literatura existente apenas colabora para propor mudanças incrementais, sem, contudo, problematizar suas abrangências político-econômicas, e os problemas do antropoceno exigem mudanças estruturais no nível sistêmico (Ergene; Banerjee; Hoffman, 2021). Quando destacado o contexto envolvido aos mares e oceanos, essa problemática torna-se ainda mais complexa, isso porque os estudos sobre a economia do mar são ainda incipientes dada as suas abrangências e dimensões, tornando importante o aprofundamento da sustentabilidade no âmbito da cadeia de valor.

SUSTENTABILIDADE NA CADEIA DE VALOR

A cadeia de valor pode ser definida como um agrupamento de atividades interdependentes que inferem impacto umas sobre as outras. Nesse contexto, a ação de uma determinada parte pode ter efeito sobre as demais (Zacarelli; Fischmann; Leme, 1980). A partir daí o conceito pode ser compreendido como o agrupamento de todas as etapas necessárias para que o produto ou serviço seja realizado – da matéria-prima ao produto final (Shank; Govindarajan, 1997).

De acordo com Silva *et al.* (2012), a cadeia de valor leva a organização, indústria ou instituição a conhecer como se fundamenta o processo de formação de valor do bem ou serviço que ela oferece, como se agrega valor ao processo e como tudo isso é percebido pelo cliente. Além disso, promove a assimilação da empresa com os outros agentes econômicos, como fornecedores de matéria-prima ou de meios de produção, e quais seriam as condições que poderiam alterar o custo ao longo da cadeia.

A atenção com os custos e qualidade incorporam valor ao produto ou serviço, potencializando vantagens competitivas à empresa no meio ao qual ela faz parte. Na cadeia de valor existem atividades que operam paralelamente para fomentar valor aos clientes, criando um sistema integrado de fornecedores e distribuidores. Nesse contexto, a sustentabilidade tem se inserido crescentemente ao longo do tempo, e com isso as organizações têm direcionado suas estratégias para agregar iniciativas que possibilitem a operacionalização de ações não apenas para a vantagem de produtividade, mas, também, para a viabilidade de práticas sustentáveis (Palma *et al.*, 2017).

Desse modo, as questões ambientais têm desempenhado novas funções no contexto global, uma vez que sua apreensão pode motivar resultados diretos na produtividade de uma empresa. Uma organização inovadora necessita de uma cadeia de valor com grande abrangência adaptativa, interessada em construir novos paradigmas para conseguir respostas financeiras e sociais que garantam a sustentabilidade dos negócios (Scott *et al.*, 2021).

Nesse contexto, um fato importante a ser verificado é se a prepositiva de Ergene, Banerjee e Hoffman (2021), na qual os autores afirmam que a problemática ambiental foi inserida no contexto organizacional capitalista como forma de servir aos interesses dos mercados, que é justamente direcionado pela busca incessante de lucros e de crescimento econômico, tem prevalecido. Dempsey *et al.* (2011) salientam que a sustentabilidade corresponde à combinação e equilíbrio dos aspectos ambientais, sociais e econômicos. Dessa forma, pode-se avaliá-la por meio da aferição de seus indicadores (Singh *et al.*, 2012; Moldan *et al.*, 2012).

ECONOMIA DO MAR, INDICADORES E SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO BRASILEIRO

Segundo Panelli-Martins (2007), um indicador é um parâmetro específico a ser modificado de acordo com o contexto analisado. Assim, pode ser representado por um número, por uma relação entre dois eventos ou por uma qualidade ou atributo do fenômeno em observação, indicando os aspectos da realidade, da evolução ou das transformações nas dimensões em estudo. No que se refere aos indicadores de sustentabilidade, estes são classificados como uma ferramenta capaz de mensurar diferentes níveis de um desenvolvimento sustentável, devendo, portanto, serem agrupados em dimensões (ambiental, social, econômica, política, cultural,

etc.), a fim de caracterizar o viés sustentável de maneira completa, dado as múltiplas interações relacionadas (Barbosa; Pimenta; Castro, 2013)

Ao observar os indicadores de sustentabilidade adotados no contexto da economia do mar, no entanto, nota-se o enfoque para o aspecto econômico e social das atividades geradas, enfatizando o Produto Interno Bruto (PIB), o valor adicionado bruto e a geração de emprego (Kildow; McIlgorm, 2010). No contexto brasileiro, destaca-se a dificuldade de se adotar estratégias que identifiquem a contribuição dos oceanos para a evolução da economia nacional, sendo essa limitação ainda mais expressiva quando se considera os demais pilares que permeiam o conceito de sustentabilidade. Desse modo, infere-se sobre a importância de modificar esse paradigma por meio do desenvolvimento de pesquisas direcionadas para essas temáticas (Carvalho, 2018).

No que diz respeito ao PIB brasileiro da Economia do Mar, observa-se que a sua mensuração ainda não ocorre, havendo, portanto, a necessidade de identificá-lo. A partir disso, será enfim possível medir, de forma mais efetiva, a relevância do setor executado na zona costeira e marinha do país. É possível destacar, contudo, o incremento dos setores da pesca e aquicultura, comércio exterior e portos, energia e turismo (Abdallah, 2020).

No que diz respeito à geração de emprego, estima-se que os 12 setores do escopo da dimensão marinha empregam aproximadamente 970 mil pessoas, representando cerca de 2% dos empregados formais da economia brasileira. Destes, destacam-se as atividades de extração de petróleo e gás natural, construção de embarcações e estruturas flutuantes, incorporação de empreendimentos imobiliários, gestão de portos e terminais marítimos. Observa-se, ainda, a inserção de serviços que estão inseridos na economia do mar, mas que se relacionam com o setor de maneira indireta, representados pela atuação de restaurantes e outros estabelecimentos de alimentação e bebidas, presença de hotéis e similares, atividade de defesa e clubes sociais (Carvalho, 2018; Brasil, 2016).

No escopo das atividades adjacentes estima-se que aproximadamente 20% de toda a economia nacional provém da economia do mar, sobretudo das regiões metropolitanas na faixa litorânea. O potencial de trabalho, todavia, ainda é pouco explorado, posto que estas atividades ainda não são capazes de alavancar significativamente a economia de 278 municípios localizados na costa do Brasil. Nesse contexto, torna-se essencial e urgente o desenvolvimento de programas que incrementem essas atividades a fim de extrair os seus resultados positivos, ao mesmo tempo em que se comprometam com a manutenção da sustentabilidade do ambiente (Ribeiro; Ternus; Camoça, 2021).

No Brasil destaca-se o Plano Nacional de Recursos do Mar (PNRM), que visa a determinar os cursos das atividades associadas com a utilização, exploração e aproveitamento dos recursos vivos, minerais e energéticos do Mar Territorial, da Zona Econômica Exclusiva e da Plataforma Continental, orientando o seu uso sustentável e forma racional, visando à geração de renda e emprego. Em consonância, o Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM) foi desenvolvido com o intuito de definir as ações estratégicas nos espaços marinhos, dado os objetivos já expostos (Brasil, 2020).

Desse modo, enfatiza-se a relevância da economia do mar para a manutenção de diversos recursos naturais, sendo essa preocupação visível em âmbito internacional na Agenda de 2030, a partir dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), principalmente, o ODS

14, associando-se, também, com as metas estabelecidas pela Convenção Sobre Diversidade Biológica (Pardali; Kounoupas; Lainos, 2016).

Observa-se, entretanto, que pesquisas atuais consideram indicadores apenas aqueles com viés econômico, representados pelo PIB, e a geração de emprego e renda. Nesse cenário, os aspectos ambientais, sociais e políticos, assim como os seus indicadores, não são utilizados, havendo, inclusive, dificuldades de encontrar literaturas que os abordem, seja de maneira isolada ou em associação. Desse modo, torna-se fundamental a utilização de indicadores de sustentabilidade para as múltiplas dimensões existentes, capazes de avaliar os entraves e as possíveis externalidades geradas no que se refere à economia do mar.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada no presente artigo consiste em uma revisão bibliográfica bibliométrica que visa a relacionar a economia do mar com a temática de indicadores de sustentabilidade a partir da seleção e análise de artigos acadêmicos publicados nos últimos 20 anos (2003 a 2023). Pretende-se apresentar como a sustentabilidade é abordada no contexto da economia do mar, sobretudo quando se considera a utilização de indicadores, destacando o desenvolvimento das pesquisas realizadas no período estabelecido.

Sendo utilizada de forma mais expressiva a partir de 1980, a análise bibliométrica destaca-se atualmente como uma metodologia de revisão comum que permite a coleta de informações e a obtenção de resultados confiáveis que refletem a realidade pesquisada (Aria; Cuccurullo, 2017; Osareh, 1996). Por esse motivo, os seus benefícios contribuem para a construção do conhecimento e para a detecção de padrões de modo claro, imparcial e direto (Archambault; Gagné, 2004).

Nesse viés, optou-se por realizar a análise bibliométrica por se tratar de uma estratégia relevante para a identificação do que está sendo pesquisado na academia, uma vez que possibilita o monitoramento de autores, palavras-chave, países e instituições de pesquisa, além de identificar os assuntos abordados em uma escala temporal (Araújo, 2006).

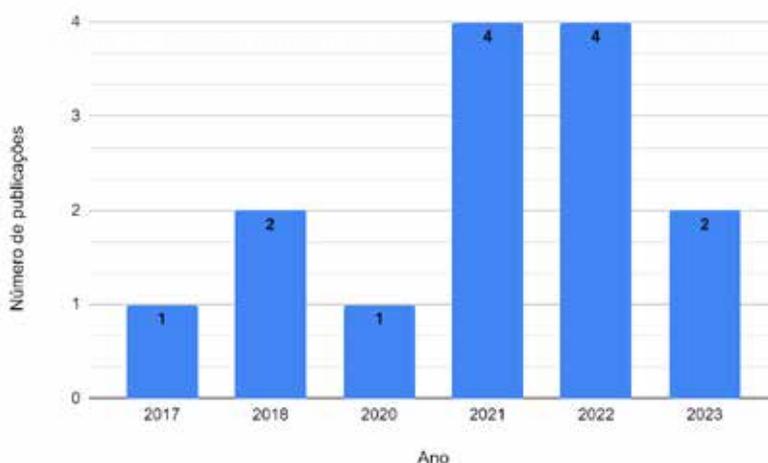
Desse modo, utilizou-se a base de dados principal da *Web of Science*, vinculada aos periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), tendo como termos de busca “*blue economy*” e “*sustainability indicators*”. O período selecionado concentrou-se entre 13 de maio de 2003 e 13 de maio de 2023, compreendendo exatamente 20 anos. Foram selecionados 14 trabalhos identificados e indexados, classificados como artigos, artigos de conferência e artigos de revisão.

Na sequência, exportou-se o registro completo e as referências citadas, englobando conteúdo, título, resumo e palavras-chave. Os dados obtidos foram, em seguida, tratados no *software VOSviewer*, uma ferramenta que permite a construção de figuras que facilitam a visualização de redes bibliométricas. Nesse sentido, elaborou-se um gráfico com a evolução das pesquisas ao longo dos anos, além de mapas e tabelas contendo as principais áreas de abordagem, artigos, países que trabalham a temática e as palavras-chave mais utilizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

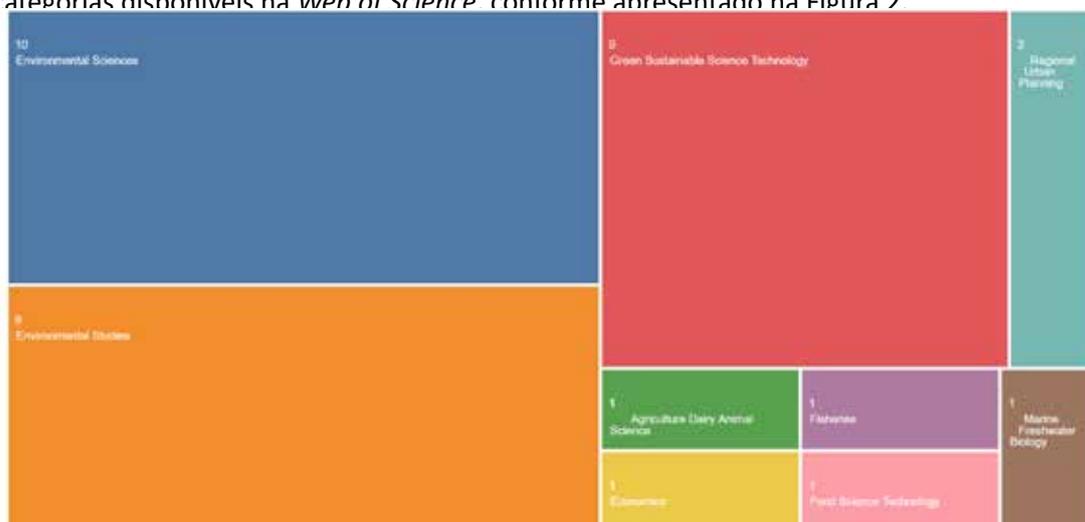
A análise bibliométrica em questão possibilitou o mapeamento dos trabalhos indexados na base de dados da *Web of Science*, vinculada à plataforma da Capes. Foram obtidos como resultado 14 artigos, sendo classificados como 11 artigos originais, 2 artigos de referência e 1 artigo de revisão. Embora selecionado um período de 20 anos, observa-se que desde o início do desenvolvimento e indexação de estudos na plataforma, datado de 1945, as pesquisas sobre a relação entre economia do mar e sustentabilidade ainda não existiam, havendo a inserção na base de dados apenas a partir de 2017.

Diante disso, a Figura 1 apresenta a relação entre o número de publicações por ano, considerando o período entre 2003 e 2023. Observa-se a ínfima quantidade de documentos produzidos, 14 no total, indicando que a temática da economia do mar ainda é pouco explorada sob a perspectiva dos indicadores de sustentabilidade, sendo publicados entre 2017 e 2020 4 trabalhos e entre 2021 e 2023 dez.



Fonte: Produzido pelos autores, 2023.

Os resultados permitiram, ainda, a classificação dos artigos em grupos, de acordo com as categorias disponíveis na *Web of Science*, conforme apresentado na Figura 2



Fonte: Produzido pelos autores, 2023.

Constata-se que os estudos se enquadram principalmente em três grandes grupos: ciências ambientais, estudos ambientais e tecnologia/ciência sustentável e verde. O enfoque direcionado a uma produção com uso de tecnologias mais sustentáveis, que englobam as questões ambientais, são veementemente preconizados atualmente, dado as diretrizes da Agenda 2030.

Nesse cenário, a dimensão ambiental está associada com os aspectos do desenvolvimento humano, visando a uma racionalidade quanto ao uso dos recursos naturais a fim de preservá-los, sobretudo quando se considera as gerações futuras. Por isso, são adotados estudos de caráter multidimensional, uma vez que noções de justiça social global, igualdade entre gerações, promoção dos direitos universais e bem-estar mínimo, são consideradas dentro do debate (De Sousa, 2023).

De modo complementar, a Tabela 1 apresenta informações sobre os artigos mais citados e referenciados na academia, inferindo sobre a sua temática e contribuindo para a inserção da economia do mar na perspectiva dos indicadores de sustentabilidade.

Tabela 1 – Coautoria com mais citações na WOS (2003-2023)

Autor	Nº de citações e referências	Título do Artigo	Ano de publicação	Palavras-chave
Nash, K. L. <i>et al.</i>	44 e 77	Para alcançar um futuro azul sustentável, as avaliações de progresso devem incluir interdependências entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.	2020	Indicadores, impactos, biodiversidade, sistema socioecológico marinho.
Aura, C. M. <i>et al.</i>	38 e 46	Integração do mapeamento e <i>status</i> socioeconômicos da cultura em gaiola: para equilibrar o uso do lago e a pesca de cultura no lago Victoria, Quênia.	2018	Economia azul e mapeamento socioeconômico.
Vega-Muñoz, C. <i>et al.</i>	9 e 96	Como medir o desempenho ambiental em portos.	2021	Economia azul, ação climática, desenvolvimento e performance em portos.
Petrea, S. M. <i>et al.</i>	5 e 104	Uma metodologia de previsão e provisão para melhorar a resiliência da economia azul às mudanças climáticas na Euro Região do Baixo Danúbio da Romênia.	2021	Economia azul, segurança hídrica e modelos de previsão.
Simionov, I. A. <i>et al.</i>	1 e 75	Métodos inovadores preditivos para a poluição por metais pesados aquáticos baseados em bioindicadores em apoio à economia azul na Bacia do Rio Danúbio.	2021	Estresse oxidativo, metais pesados, bioacumulação e toxicidade.

Fonte: Produzido pelos autores, 2023.

Fonte: Produzido pelos autores, 2023.

De maneira complementar, a Figura 4 apresenta a organização dos países de modo isolado e em grupo. Nota-se que o Canadá apresentou uma contribuição significativa para o desenvol-



Fonte: Produzido pelos autores, 2023.

O Canadá é o país com o maior litoral do mundo (202 mil km), dado que justifica a ênfase na economia do mar, assim como o desenvolvimento de pesquisas que visem à manutenção da sustentabilidade, sobretudo a dimensão e os indicadores econômicos desse setor. Nesse cenário, a preocupação com as questões ambientais que afetam o setor, principalmente as questões climáticas, levou o país a aderir o estabelecido pela Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos do Mar (CNUDM) em 1982. Essa estratégia dispôs algumas questões cruciais que se preocupam com a manutenção a longo prazo das atividades que dependem direta e indireta-

mente dos oceanos, como das ações de mineração do fundo do mar, regime de exploração, pesquisas científicas marinhas, dentre outros assuntos (Silva, 2012).

No que se refere à Austrália, o enfoque ocorre majoritariamente nas atividades responsáveis pela maior geração de renda, sendo esse também o objeto de estudo das pesquisas, visando, portanto, a manter o setor no seu ápice em médio e longo prazos. Os indicadores adotados são, principalmente, econômicos, enfatizando o setor industrial e a sua relação com a utilização de recursos marinhos (visando à sua disponibilidade para as gerações futuras e consequente sustentabilidade do sistema), com a oferta de serviços que dependam do oceano e com a obtenção de vantagens econômicas advindas desse ambiente (Council, 2014).

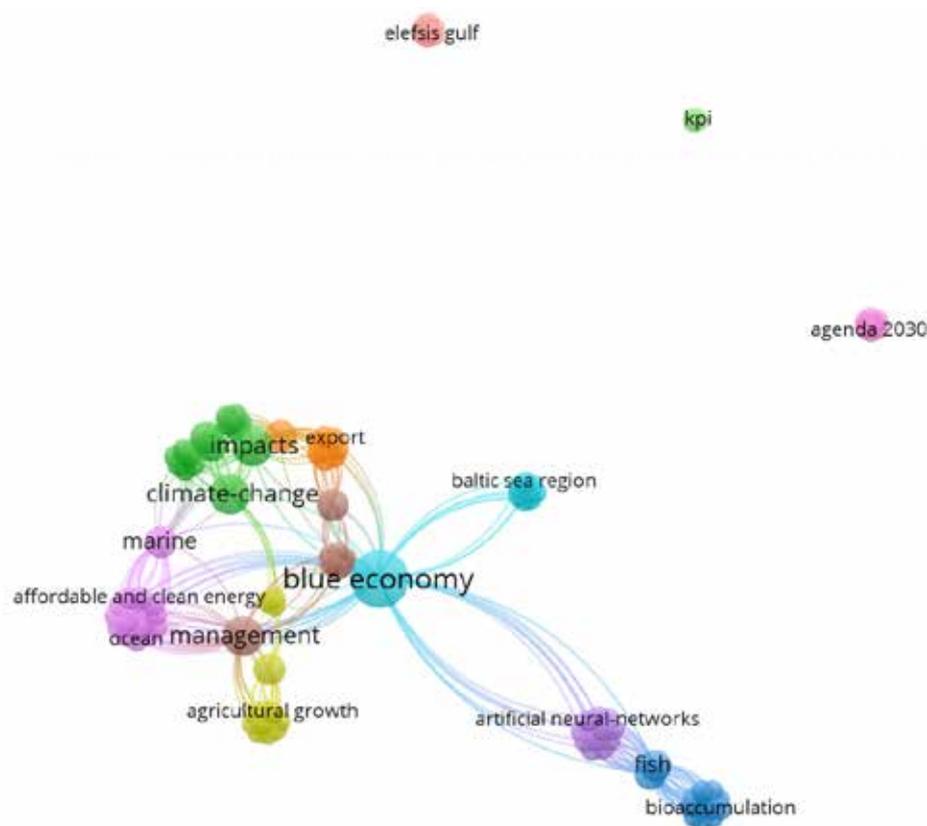
Na conjuntura australiana, a contribuição social do setor também é analisada a partir do quantitativo de empregos gerados, sendo o turismo marinho, seguido da atividade pesqueira e de frutos do mar, atividade com base portuária, construção naval, óleo e gás *offshore*, os responsáveis por alavancar o setor. Com relação ao valor adicionado bruto, destacam-se o setor de óleo e gás *offshore* (42,9%), seguido imediatamente do turismo marinho (41,8%) (Council, 2014).

Nos EUA o setor oceânico também contribui para o PIB do país, principalmente com a participação da Extração Mineral (47%) e do setor de Turismo e Recreação (28%) (Noep, 2016). Nesse contexto, sugere-se uma leve dependência econômica do país com as questões que permeiam o mar, sobretudo quando comparado com o Brasil. Desse modo, há o indicativo de que países com um setor industrial mais forte e diverso tendem a ter uma participação menor com a economia do mar quando comparados com as nações menos desenvolvidas. Novamente tem-se que o Brasil enquadra-se nessa situação, uma vez que pelo menos 20% da economia nacional está diretamente relacionada à economia do mar, sobretudo quando se consideram os municípios da faixa litorânea (Kildow; McIlgorm, 2010; Carvalho, 2018).

Não houve a identificação de trabalhos brasileiros indexados na base em questão que associam a economia do mar com o uso dos indicadores de sustentabilidade. Isso pode ser justificado devido à incipiente utilização e definição desse termo no contexto nacional, além da pouca interação com o conceito da sustentabilidade. Observa-se novamente que a temática é avaliada majoritariamente sob a perspectiva econômica, a partir da sua contribuição para o PIB nacional.

Também se observa que até mesmo a questão social resume-se à geração de emprego, em vez de ampliar para os verdadeiros indicadores, impactos e externalidades do setor para a sociedade, sobretudo para aqueles afetados diretamente, como os pescadores. Do mesmo modo, a questão ambiental torna-se um termo meramente coadjuvante, citado apenas quando se trata dos impactos ambientais, mesmo quando os artigos indicam abordar a sustentabilidade a partir do uso de indicadores.

Em consonância, a análise das palavras-chave utilizadas permitiu identificar a similaridade entre as pesquisas desenvolvidas. Nesse contexto, a Figura 5 apresenta os 115 termos identificados, evidenciando a prevalência dos seguintes: “*blue economy*”, “*management*”, “*impacts*”, “*climate-change*”, “*marine*”, e “*fish*”. Destas, “*blue economy*” é a de maior ocorrência, com 6 repetições.



Fonte: Produzido pelos autores, 2023.

Das 115 palavras mapeadas, 98 possuem uma interligação, indicando o desenvolvimento de pesquisas em comum que, tanto no seu título quanto no escopo do trabalho, abordam questões que possuem similaridades. Dentre os descritores identificados, observa-se a organização em 11 *clusters*, ou grupos. O primeiro, representado pela cor lavanda, possui o maior número de itens (17), que, em conjunto, retratam a preocupação com as questões climáticas dos oceanos a partir da perspectiva do desenvolvimento sustentável.

Esse fato pode ser ratificado a partir das evidências de Gussmann e Hinkel (2021), que trazem à tona a emergente preocupação com o nível dos oceanos afetado pela problemática das mudanças climáticas. Segundo os autores, sem as devidas providências quanto à sustentabilidade dos oceanos, milhares de pessoas terão de deixar seu país de origem como refugiados das mudanças climáticas, abandonando parte de sua história e identidade.

O *cluster 2*, representado pela cor verde, possui 15 itens que também retratam a utilização de indicadores e a preocupação com a biodiversidade, a aquicultura e os impactos ocasionados aos oceanos, enfatizando, em suma, a sua questão econômica. A observância desse aspecto traz relevo para a participação dos *stakeholders* nesse contexto, pois, de acordo com Hasller *et al.*

(2019) e Ntona e Schröder (2020), dada a grande extensão das águas oceânicas, são alavancadas várias dificuldades de gestão em virtude da diversidade de legislações entre os países e das divergências entre os *stakeholders* em relação aos ativos da biodiversidade, recursos marítimos, atividades econômicas e estruturas de governança.

O *cluster 3*, representado pela cor azul escuro e com 14 itens, apresenta questões relacionadas com a contaminação dos oceanos, sobretudo no que se refere à bioacumulação e toxicidade. O *cluster 4*, representado pela cor verde e com 14 termos, enfatiza a manutenção de um recurso hídrico de qualidade. O resultado observado dialoga com o fato de a crescente degradação ambiental oceânica perscrutar estratégias de controle de qualidade que sejam concomitantemente acessíveis no âmbito dos recursos e também capazes de propiciar os indicadores adequados para a identificação, hierarquização e priorização de problemáticas, ensejando as tomadas de decisão (Fiori, 2008).

No *cluster 5*, com os seus 12 termos de cor roxa escura, as pesquisas estão associadas com a eficiência econômica, governança e cooperação. Já no *cluster 6*, representado pela cor azul claro e com 9 itens, está a palavra-chave mais repetida nos estudos, “*blue economy*”, que, juntamente com 9 termos, apresenta alguns aspectos socioeconômicos, rompendo com o paradigma puramente econômico retratado até então.

Nesse sentido, Pereira (2020) destaca as direções necessárias para que ocorra a transição no encaminhamento de atividades econômicas pautadas nos oceanos que garantam a eficiência econômica, mas também a inclusão social e o desenvolvimento sustentável no longo prazo. Segundo a autora, as medidas que devem ser adotadas para esta finalidade devem incluir a ampliação e o aprimoramento das análises e ferramentas econômicas, mantendo, igualmente, a diversificação e a inovação nos meios de financiamento e fortalecimento da governança do espaço marinho.

O *cluster 7*, com 9 termos, representado pela cor laranja, também traz, de forma mais direta, o aspecto da sustentabilidade e do ecossistema, assim como as medidas utilizadas para alcançá-la a partir do uso racional dos recursos. Esse fato coaduna-se com a visão de Sarker *et al.* (2018), uma vez que, segundo esses autores, o direcionamento aos setores potenciais da economia do mar, a partir da criação de conhecimento e da governança oceânica, são revelados como os componentes que, se alinhados, podem levar a sustentabilidade à economia do mar.

O *cluster 8*, com 8 itens da cor marrom, e o *cluster 9*, com 7 itens da cor rosa, avançam no rompimento desse paradigma de modo teórico e prático, enfatizando os termos: desenvolvimento sustentável, Agenda 2030 e educação para a sustentabilidade. Do mesmo modo, retorna aos aspectos econômicos da economia do mar, sobretudo no setor industrial e do turismo. O *cluster 10*, da cor magenta e com 7 itens, também enfatiza o aspecto econômico, tão predominante no contexto da economia do mar. Por fim, o *cluster 11*, com 3 termos, trata a economia portuária associada com os aspectos de transporte e contaminação.

Em suma, a análise de palavras-chave permite que sejam identificadas as potencialidades das pesquisas assim como as suas limitações. Destaca-se que, mesmo se tratando de uma relação entre economia do mar e indicadores de sustentabilidade, na busca da contemplação das suas múltiplas dimensões, o aspecto econômico sempre se sobressai, sendo o viés social e, principalmente, o ambiental, analisados de modo mais simplista. Isso é perceptível no isolamento do *cluster* próprio para a questão da sustentabilidade, o 8, que trata da Agenda

2030, sem nenhuma associação com os demais. Desse modo, considerando os inúmeros impactos conhecidos e desconhecidos acarretados pelo setor, faz-se essencial o desenvolvimento de estudos mais específicos que analisem diretamente essa relação a partir de indicadores claros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa em questão abordou a caracterização da produção científica nacional e internacional que trabalha a relação entre a economia do mar e os indicadores de sustentabilidade, visando a uma análise crítica que contribuísse para o desenvolvimento sustentável dos recursos marinhos. Ao examinar as categorias analisadas, alguns pontos de reflexão surgiram como resultado.

Uma das principais lacunas identificadas nos resultados foi a predominância da dimensão e dos indicadores econômicos em detrimento das demais dimensões do desenvolvimento sustentável. Isso indica que, muitas vezes, a abordagem econômica é priorizada em detrimento dos aspectos sociais e ambientais, o que pode comprometer a efetividade das estratégias de sustentabilidade marinha. É essencial reconhecer que o desenvolvimento sustentável deve levar em consideração não apenas os aspectos econômicos, mas, também, as dimensões sociais e ambientais, a fim de promover um equilíbrio adequado entre eles.

Além disso, a pesquisa ressalta a necessidade de promover estudos que abordem a relação entre a economia do mar e indicadores de sustentabilidade, considerando todas as suas múltiplas dimensões. Essa lacuna indica que, na academia, ainda há uma falta de atenção para explorar e compreender integralmente os impactos sociais e ambientais das atividades econômicas relacionadas aos recursos marinhos. Assim, é fundamental direcionar esforços para preencher essa lacuna, promovendo pesquisas interdisciplinares que considerem todos os aspectos relevantes.

É importante salientar que esses estudos devem ser inclusivos e considerar os grupos e comunidades afetados, especialmente aqueles que são frequentemente marginalizados ou negligenciados pela sociedade. Ao abordar a relação entre a economia do mar e a sustentabilidade, a partir de indicadores, é necessário considerar as implicações sociais, como o impacto nas comunidades costeiras e nos pescadores artesanais, bem como os aspectos ambientais, como a conservação dos ecossistemas marinhos e a preservação da biodiversidade.

Outro aspecto destacado é a necessidade de promover pesquisas brasileiras nessa área, uma vez que a análise realizada não identificou nenhum estudo nacional sobre o tema. Isso evidencia a importância de incentivar a produção científica nacional, estimulando as organizações e instituições brasileiras a se engajarem em pesquisas colaborativas com parceiros internacionais. O Brasil possui um vasto litoral e uma rica diversidade marinha, o que torna importante o desenvolvimento de estudos que abordam as problemáticas específicas do país, bem como a busca por soluções adaptadas à realidade brasileira.

Em suma, este estudo evidencia a necessidade de superar a prevalência da dimensão econômica em relação às demais dimensões do desenvolvimento sustentável marinho. Isso requer a promoção de pesquisas que considerem todas as dimensões relevantes, incluindo

aspectos sociais e ambientais, além de garantir a inclusão das comunidades afetadas e estimular a produção científica brasileira nesse campo. Somente assim será possível avançar em direção a um desenvolvimento sustentável efetivo e equilibrado dos recursos marinhos.

REFERÊNCIAS

- ABDALLAH, P. R. A economia do mar no Brasil. *Infocirm*, Brasília, DF: Secirm/Marinha, p. 16-17, 15 abr. 2020.
- ANDRADE, I. *et al.* Economia do mar: desafios e possibilidades para o Brasil na Amazonia Azul. *Revista da Escola Superior de Guerra*, v. 35, n. 75, p. 50-77, 2020.
- ANDRIAMAHEFAZAFY, M. *et al.* Sustainable development goal 14: To what degree have we achieved the 2020 targets for our oceans? *Ocean & Coastal Management*, v. 227, 106273, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106273>
- ARAUJO, A. B. A. *A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e o Brasil: uma análise da governança para implementação entre 2015 e 2019*. 2020. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil, 2020.
- ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.
- ARCHAMBAULT, É.; GAGNÉ, É. V. *The Use of Bibliometrics in the Social Sciences and Humanities*. Ottawa, ON, Canada: Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC), 2004.
- ARIA, M.; CUCCURULLO, C. Bibliometrix: An R-Tool for Comprehensive Science Mapping Analysis. *J. Informetr*, v. 11, p. 959-975, 2017.
- BANSAL, P. T. Sustainable Development in na Age Of Disruption. *Academy of Management Discoveries*, v. 5, n. 1, p. 8-12, 2019.
- BARBOSA, E. B.; PIMENTA, H. F.; CASTRO, A. P. de. Indicadores de sustentabilidade e sua dimensão ambiental: ESI, EPI, LPI, Pegada Ecológica, BIP 2020. *Revista Desarrollo Local Sostenible (Delos)*, v. 6, n. 18, p. 1-9, 2013.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Relação Anual de Informações (RAIS)*. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/rais/>. Acesso em: mai. 2016.
- BRASIL. Marinha do Brasil. *Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM)*. Brasília: Cirm. 2020.
- BRUNDTLAND, G. *Our Common Future: The Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press, 1987. p. 46.
- CARVALHO, A. B. *Economia do mar: conceito, valor e importância para o Brasil*. 2018. Tese (Doutorado em Economia do Desenvolvimento) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, Brasil, 2018.
- CORREIA, S. P. R. *Dinâmicas de inovação e sustentabilidade no setor do transporte marítimo*. 2021. Dissertação (Mestrado em Governança e Sustentabilidade do Mar) – Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2021.
- COUNCIL, ABC Australian Bicycle *et al.* ACIL Allen Consulting. *The Economic Significance of the Australian Logistics Industry*, 2014. Disponível em: <https://hvia.asn.au/wp-content/uploads/Economic-Significance-of-the-Australian-Logistics-Industry-FINAL.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2022.
- DEMPSEY, N. *et al.* The Social Dimension of Sustainable Development: Defining Urban Social Sustainability. *Sustainable Development*, v. 19, n. 5, p. 289-300, 2011.
- DE SOUSA, I. L. O. Os objetivos e metas em matéria ambiental da agenda 2030 e a execução da função gestão ambiental pelos programas orçamentários do PPA 2020-2023. *Controle Externo: Revista do Tribunal de Contas do Estado de Goiás*, v. 3, n. 6, p. 81-89, 2023.
- ERGENE, S.; BANERJEE, S. B.; HOFFMAN, A. J. (Un) Sustainability and Organization Studies: Towards a Radical Engagement. *Organization Studies*, v. 42, n. 8, p. 1.319-1.335, 2021.

- FIORI, C. S. *Integração de indicadores geoquímicos e biológicos na avaliação da contaminação de sedimentos por metais pesados em regiões costeiras do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*. 2008. Tese (Doutorado em Geociências – Geoquímica Ambiental) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil, 2008.
- GUSSMANN, G.; HINKEL, J. A framework for assessing the potential effectiveness of adaptation policies: Coastal risks and sea-level rise in the Maldives. *Environmental Science and Policy*, [S. l.], v. 115, n. 1, p. 35-42, 2021.
- HASLLER, B. *et al.* New generation EU directives, sustainability, and the role of transnational coordination in Baltic Sea maritime spatial planning. *Ocean and Coastal Management*, v. 169, p. 254-263, 2019.
- KILDOW, J. T.; MCILGORM, A. The importance of estimating the contribution of the oceans to national economies. *Marine Policy*, v. 34, n. 3, p. 367-374, 2010.
- MEDEIROS, S. E.; GOMES JR, E. C.; MOREIRA, W. S. Clusterização e repercussões nos estudos marítimos. In: ALMEIDA, F. E. A.; MOREIRA, W. S. (org.). *Estudos marítimos: visões e abordagens*. São Paulo: Humanitas, 2019.
- MOLDAN, B. *et al.* How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets. *Ecological Indicators*, v. 17, p. 4-13, 2012.
- MUELLER, C.; TORRES, M.; MORAIS, M. *Referencial básico para a construção de um sistema de indicadores urbanos*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 1997.
- NETTO, J. P. S. Indicadores de sustentabilidade como suporte ao planejamento do turismo: aspectos conceituais e metodológicos. *Rosa dos Ventos*, v. 13, n. 1, p. 260-269, 2021.
- NOEP. National Ocean Economics Program. State of the U.S. Ocean and Coastal Economies. Update. *National Ocean Economics Program*, 2016.
- NTONA, M.; SCHRÖDER, M. Regulating oceanic imaginaries: the legal construction of space, identities, relations and epistemological hierarchies within marine spatial planning. *Maritime Studies*, [S. l.], v. 19, p. 241-254, 2020.
- OCDE. Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Repensando a inovação para uma economia oceânica sustentável*. Paris: OECD Publishing, 2019. Disponível em: <http://www.oecd.org/publications/rethinking-innovation-for-a-sustainable-ocean-economy-9789264311053-en.htm>. Acesso em: nov. 2022.
- OSAREH, F. *Bibliometrics, Citation Analysis and Co-Citation Analysis: A Review of Literature I*. Brasília: Libri, 1996.
- PALMA, J. M. B. *et al.* Os princípios da Indústria 4.0 e os impactos na sustentabilidade da cadeia de valor empresarial. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION ACADEMIC WORK, 6., 2017, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo, 2017. p. 1-8. V. 6.
- PANELLI-MARTINS, B. E. *Análise de métodos de avaliação da segurança alimentar e nutricional: uma contribuição à política municipal de SAN*. 2007. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia, 2007.
- PARDALI, A.; KOUNOUPAS, E.; LAINOS, I. Can clusters be bi-polar? Exploring the case of the Piraeus port-maritime cluster. *Maritime Policy & Management*, v. 43, n. 6, p. 706-719, 2016.
- PARK, Kwang Seo; KILDOW, Judith. Reconstruir o sistema de classificação da economia oceânica. *Journal of Ocean and Coastal Economics*, [S. l.], n. 1, dez. 2014. DOI: <https://doi.org/10.15351/2373-8456.1001>
- PEREIRA, M. C. *Economia Azul: o caminho para a eficiência econômica, social e ambiental das atividades produtivas baseadas no oceano*. 2020. 149 f. (Dissertação de Mestrado) – Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, Brasília, 2020.
- PURVIS, B.; MAO, Y.; ROBINSON, D. Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustainability Science*, v. 14, p. 681-695, 2019.
- SAER. *Hipercluster da economia do mar em Portugal*. Relatório Final, 2009, 480p.
- SACHS, J. D. *A era do desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Actual, 2018.
- RIBEIRO, E. A.; TERNUS, C.; CAMOÇA, A. A inter-relação entre economia do mar e economia da defesa: uma análise para municípios brasileiros. ENABED, 11., 2021. *Anais Eletrônicos [...]*. 2021. V. 24. Disponível em: https://brsa.org.br/wp-content/uploads/wpcf7-submissions/2741/Erika_Ribeiro_a-inter-rela%C3%A7%C3%A3o-da-economia-domar-e-da-economia-da-defesa.pdf. Acesso em: 3 mar. 2023.
- SARKER, S. *et al.* From science to action: Exploring the potentials of Blue Economy for enhancing economic sustainability in Bangladesh. *Ocean & Coastal Management*, [S. l.], v. 157, n. 5, p. 180-192, 2018.

- SCOTT, D. *et al.* Sustentabilidade ambiental como alicerce da cadeia de valor. *Revista S & G*, v. 16, n. 3, 2021.
- SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. *A revolução dos custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- SANTOS, T. Economia do mar. In: ALMEIDA, F. E. A.; MOREIRA, W. S. (org.). *Estudos marítimos: visões e abordagens*. São Paulo: Humanitas, 2019.
- SILVA, A P. Brasil e Canadá na Convenção das Nações Unidas sobre o direito do mar: os esforços brasileiros e canadenses para aumentarem suas plataformas continentais. *Revista Política Hoje*, v. 21, n. 1, 2012.
- SILVA, C. L. *et al.* *Inovação e sustentabilidade*. Curitiba: Aymarã Educação, 2012.
- SINGH, R. K. *et al.* An overview of sustainability assessment methodologies. *Ecological Indicators*, v. 15, n. 1, p. 281-99, 2012.
- STROHAECKER, T. M. *A urbanização no Litoral Norte do Estado do Rio Grande do Sul: contribuição para a gestão urbana ambiental do município de Capão da Canoa*. 2007. Tese (Doutorado em Geociências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2007.
- VEGA-MUÑOZ, A. *et al.* How to Measure Environmental Performance in Ports. *Sustainability*, v. 13, n. 4.035, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13074035>
- VEIGA, José Eli da. Indicadores de sustentabilidade. *Estudos Avançados*, v. 24, p. 39-52, 2010.
- ZACARELLI, Sergio B.; FISCHMANN, Adalberto A.; LEME, Ruy A. S. *Ecologia de empresas: um estudo do ambiente empresarial*. São Paulo: Atlas, 1980.

Autora correspondente:

Nicole Stephanie Florentino de Sousa Carvalho

Universidade Federal do Ceará

Campus do Pici, Centro de Ciências, bloco 902-Anexo. CEP 60.455-970 – Fortaleza/CE, Brasil.

nicolecarvalho@ufc.br

Todo conteúdo da Revista Desenvolvimento em Questão
está sob Licença Creative Commons CC – By 4.0.