

PROPOSTA DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA MUNICÍPIOS COSTEIROS BRASILEIROS

Ana Karoline Eloi de Araújo Dantas¹
Maycon Breno Macena da Silva²

RESUMO

A região costeira brasileira é extremamente diversificada e muito importante para a manutenção e desenvolvimento dos ecossistemas marinhos e terrestres da região. Ela sofre fortemente com as pressões antropogênicas devido ao desordenado crescimento populacional nesse meio e a disputa pelo mesmo espaço para diversas atividades, incluindo habitação, turismo, lazer, pesca, indústria e outras. Devido a isso e dada a sua importância, surgiu então a necessidade de buscar um equilíbrio entre as dimensões econômica, ambiental e social, para que seja possível promover o desenvolvimento sustentável da região. Nesse contexto, os indicadores de sustentabilidade são instrumentos essenciais para o acompanhamento e avaliação do progresso alcançado rumo a esse desenvolvimento, e são de grande valia, principalmente, em regiões onde há grande pressão antrópica como a região dos municípios costeiros brasileiros. No entanto, atualmente ainda não há uma padronização de propostas metodológicas para a elaboração desses indicadores para a região, onde cada pesquisador adota uma proposta e verifica a viabilidade da sua aplicação. Sob esse viés, o objetivo dessa pesquisa foi selecionar e adequar um rol de indicadores contidos nas metas para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que possam vir a ser aplicados e validados em municípios costeiros brasileiros para analisar o progresso dessas regiões rumo ao desenvolvimento sustentável, padronizando-os para que seja possível a sua aplicação em qualquer região costeira do Brasil. Almeja-se que esse sistema de indicadores seja passível, posteriormente, de ser aplicado para a construção de um índice de sustentabilidade dos municípios costeiros brasileiros.

Palavras-chave: Indicadores de sustentabilidade, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), municípios costeiros.

INTRODUÇÃO

A região costeira brasileira é extremamente diversificada. Nela estão associados aspectos econômicos, ambientais e sociais. Essa região tende a apresentar uma maior densidade demográfica que nos espaços interiores (PROJETO ORLA, 2002) e, para o Brasil, essa tendência ocorreu de forma pronunciada devido à ocupação se dar no sentido costa – interior. Cerca de 26,6% da população brasileira reside em municípios da zona costeira (IBGE, 2010), o equivalente a 50,7 milhões de habitantes. Nesse contexto, dá para imaginar que essa região sofre fortemente com as pressões antropogênicas, isso porque parte dessa população está ocupada em atividades, direta ou indiretamente, ligadas ao turismo e a

¹ Graduanda do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, anakarolineeloidantas@gmail.com;

² Graduando do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, sbrenomacena@gmail.com.

exploração, a produção de petróleo e gás, a pesca e a serviços que relacionados à dinâmica econômica desses municípios e outros vizinhos, o que, segundo o Ministério do Meio Ambiente (2012), acaba comprometendo a resiliência de seus recursos naturais. Além disso, o rápido crescimento populacional associado à falta de planejamento urbano resultou na existência de serviços de saneamento básico precários, que conseqüentemente levou ao não tratamento total do esgoto gerado e do lixo coletado nos municípios, contribuindo assim para a poluição do solo e dos rios (SILVA *et al.*, 2008).

Devido ao desordenado crescimento populacional nesse meio e a disputa pelo mesmo espaço para as mais diversas atividades, e considerando a sua importância, introduziu-se a necessidade de buscar um equilíbrio entre as dimensões econômica, ambiental e social, para que as conseqüências da falta de planejamento sejam minimizadas e para que seja possível promover o desenvolvimento sustentável da região. Uma forma de identificar as características da região costeira e de apresentar a sua situação rumo ao desenvolvimento sustentável é através de indicadores. Os indicadores são capazes de quantificar e/ou qualificar, de forma simples e de fácil compreensão, a região de tal forma que seja possível compreender, interpretar e analisar como caminha o progresso do seu desenvolvimento.

Sob esse viés, a Agenda 21 (MMA, 2002) aponta que o uso de indicadores de sustentabilidade precisam ser desenvolvidos para fornecer bases sólidas para a tomada de decisões em todos os níveis e para contribuir para a compreensão do meio ambiente e sistemas integrados de desenvolvimento sustentável. No entanto, atualmente não existe uma clareza de quais seriam os indicadores adequados para estabelecer um sistema eficiente e eficaz.

No tocante à zona costeira, o Plano Nacional do Gerenciamento Costeiro, instituído pela Lei 7.661/1988, traz a proposta de estabelecer um sistema de monitoramento ambiental por meio da coleta de dados e informações, de forma contínua, viabilizando a periodicidade dos indicadores de qualidade socioambiental da Zona Costeira. Entretanto, verifica-se a necessidade da construção de uma metodologia que assegure o controle de qualidade dos dados e proporcione a sua padronização e periodicidade, visto que ainda não há uma padronização de propostas metodológicas para a elaboração desses indicadores para a região costeira, onde cada pesquisador adota uma proposta e verifica a viabilidade da sua aplicação.

Com essa perspectiva, uma possível sugestão é trabalhar com os indicadores de sustentabilidade sugeridos pela Agenda 30 para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os Objetivos de ODS representam o eixo central da Agenda 2030,

orientando as ações nas três dimensões do desenvolvimento sustentável – econômica, social e ambiental – trazendo metas que indicam os caminhos a serem trilhados e as medidas a serem adotadas para promover o seu alcance. Os ODS e as metas são acompanhados e revisados a partir de indicadores que foram analisados e validados pela Comissão de Estatística das Nações Unidas. Essas metas e os indicadores são fundamentais para garantir o monitoramento do progresso dos países em relação ao alcance dos ODS, mas podem ser reformulados para que sejam aplicados em nível estadual e regional para diversos contextos.

Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa foi selecionar e adequar um rol de indicadores contidos nas metas para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que possam vir a ser aplicados e validados em municípios costeiros brasileiros para analisar o progresso dessas regiões rumo ao desenvolvimento sustentável. Almeja-se que esse sistema de indicadores seja passível, posteriormente, de ser aplicado para a construção de um índice de sustentabilidade dos municípios costeiros brasileiros.

METODOLOGIA

Inicialmente foi feita uma pesquisa de caráter bibliográfico para levantar informações acerca das regiões costeiras brasileiras, suas características, sobre a necessidade de promover o desenvolvimento sustentável nesses locais e sobre a forma de analisar o progresso desse desenvolvimento, que especificamente nesse estudo seu deu através de indicadores de sustentabilidade.

Em seguida foi estudada uma metodologia para propor indicadores de sustentabilidade que fossem de qualidade e que pudessem ser padronizados para qualquer região. Encontrando os indicadores contidos nas metas para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), foram analisados cada indicador, 1 por 1, dentro das 169 metas globais pertencentes aos 17 ODS existentes. Essa tarefa foi feita para selecionar os indicadores que fossem relevantes para retratar o grau de sustentabilidade dos municípios costeiros brasileiros, adequando-os à realidade regional. Para selecionar os indicadores foram seguidos alguns critérios propostos por Benetti (2006), a saber: o indicador deve ser significativo em relação à sustentabilidade do sistema; ser relevante politicamente; revelar tradução fiel e sintética da preocupação; permitir repetições das avaliações no tempo; ter mensurabilidade; ser de fácil interpretação pelo cidadão; ter uma metodologia de medida bem determinada e transparente; e estar no rol de indicadores de fontes confiáveis, como da ONU e IBGE. Os indicadores selecionados foram inseridos em uma tabela que será inserida nesse trabalho.

É importante destacar que os ODS são interconectados e, portanto, o sucesso de um ODS envolve o sucesso de outros, por isso, uma necessidade preeminente dessa pesquisa foi selecionar, para todos os ODS existentes, indicadores de sustentabilidade passíveis de aplicação nos municípios costeiros brasileiros.

A REGIÃO COSTEIRA BRASILEIRA E OS MUNICÍPIOS NELA INSERIDOS

A preocupação com os espaços costeiros e ambientes marinhos se iniciou na década de 70, quando começaram a surgir problemas ambientais no Brasil (GRUBER et al., 2003). Em 1973, foi criada a Secretaria Especial de Meio Ambiente da Presidência da República (SEMAM) e no ano de 1974 foi criada a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). Com a atuação da CIRM, em 1980 foi criada a Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM), cuja função foi de legalizar a integração entre diversas políticas nacionais relacionadas ao ambiente oceânico e costeiro. Em 1987, foi criado o Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO), com o propósito de organizar o planejamento e a gestão na zona costeira e, em seguida, no ano de 1988, constituiu-se a base legal fundamental do planejamento da zona costeira, através da Lei nº 7.661, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC). A primeira versão do PNGC só foi aprovada em 1990, tendo sido posteriormente revisada entre 1995 e 1997 e, finalmente, regulamentada em 2004 pelo Decreto nº 5.300. Esse decreto reitera a descrição da faixa marítima como o “espaço que se estende por 12 milhas náuticas, medido a partir das linhas de base compreendendo, dessa forma, a totalidade do mar territorial”, e conceitua a faixa terrestre como o “espaço compreendido pelos limites dos Municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na zona costeira” (BRASIL, 2004).

No mesmo ano de 1988, mas antes da formulação do PNGC, a Constituição Federal classificou a Zona Costeira como “Patrimônio Nacional” estabelecendo que “sua utilização far-se-á na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais” (BRASIL, 1988). A Constituição definiu, ainda, que o mar territorial e os recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva são considerados “Bens da União” (BRASIL, 1988).

No ano de 2008, o IBGE identificou um total de 395 municípios situados nos 17 estados costeiros brasileiros, e das 42 regiões metropolitanas existentes no Brasil, 18 se encontram na zona costeira ou são influenciadas por ela (MMA, 2008). No caso específico da região Nordeste do Brasil, mais da metade da população vive em regiões metropolitanas localizadas no litoral, e dentre essas, Fortaleza, Recife e Salvador estão no ranking das 10

maiores cidades brasileiras. Entre os ecossistemas presentes no ambiente costeiro, encontram-se manguezais, recifes de corais, dunas, restingas, praias, costões rochosos, lagoas, estuários, falésias, ilhas e marismas, que abrigam inúmeras espécies de flora e fauna. Desses ecossistemas destacam-se os manguezais, berçários de diversas espécies marinhas e de água doce e os recifes de coral, aclamados como os mais diversos habitats marinhos do mundo.

Entretanto, esses ambientes encontram-se ameaçados por inúmeras atividades, que segundo Scherer *et al.* (2009), podem trazer as possíveis complicações: contaminação hídrica por falta de saneamento básico aumentando os níveis de risco para a saúde humana; acidentes em áreas de risco ocupadas pela população pobre; perda da biodiversidade pela diminuição da superfície de hábitat críticos e fragmentação de ecossistemas; diminuição da produtividade primária, devido à supressão da Mata Atlântica, da vegetação de restinga e, principalmente, dos manguezais; deterioração do patrimônio histórico-cultural costeiro; dificuldades crescentes no acesso aos bens de uso público, como as praias; perda de patrimônio público; contaminação química dos ecossistemas em decorrência da indústria petroleira e da atividade portuária; e redução da diversidade das paisagens naturais e erosão costeira.

Dessa maneira, uma gestão eficiente da zona costeira é essencial para que essas complicações possam ser mitigadas e evitadas. A gestão da zona costeira no Brasil é feita de forma integrada, descentralizada e participativa, sendo que a responsabilidade de formulação e implementação dos planos regionais e locais de gerenciamento costeiro é atribuída aos estados e municípios costeiros (OLIVEIRA e NICODINI, 2012).

A IMPORTÂNCIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA A REGIÃO COSTEIRA

O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu pela primeira vez como um conceito político, no relatório chamado “Relatório Brundtland”, com a intenção de formar alianças para a viabilização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92 (VEIGA, 2010). Após a conferência, o desenvolvimento sustentável ficou configurado como uma nova forma de desenvolvimento que trouxesse a conciliação entre crescimento econômico, preservação ambiental e justiça social, sendo que a preservação ambiental e a justiça social ainda não foram efetivamente equilibradas com o crescimento econômico. Observa-se um desordenado crescimento populacional que acarreta em desigualdades sociais e que aumenta a urbanização costeira, prejudicando o meio ambiente. Diante disso, a preocupação com a integridade e o equilíbrio ambiental das áreas costeiras decorre do fato de estarem entre as mais ameaçadas, tornando-se, assim, alvo da

exploração desordenada e predatória (WALLENSTEIN, 2008) o que pode resultar em impactos ambientais, sociais e econômicos negativos, por esse motivo, promover o desenvolvimento sustentável da região buscando o equilíbrio entre economia, ambiente e sociedade se tornou algo extremamente urgente e relevante.

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA OS MUNICÍPIOS DA REGIÃO COSTEIRA

Sabe-se que as atividades humanas exercem pressões sobre o meio ambiente e sobre a qualidade e quantidade dos recursos naturais, principalmente na região costeira, e diante disso, promover o desenvolvimento sustentável nesse local é essencial. Na prática, existe a necessidade de que haja um mecanismo capaz de avaliar o ambiente e analisar o progresso desse desenvolvimento, que especificamente nesse estudo seu deu através de indicadores de sustentabilidade. Os indicadores de sustentabilidade constituem um importante instrumento nas avaliações ambientais, pois sistematizam, quantificam e simplificam a informação, sem comprometer a veracidade da análise, facilitando a compreensão, a interpretação e a análise crítica de diferentes processos, expressando o estado do ambiente.

De acordo com a OECD (2008), há uma necessidade de se construir indicadores de sustentabilidade por duas justificativas: necessidade de melhores informações sobre o estado do meio ambiente; redução da informação estatística a uns poucos parâmetros de fácil interpretação. Cada indicador representa, de maneira simples, medidas que permitam evoluir, comparar ou diagnosticar situações (LIMA, 2007), representando um instrumento de grande utilidade para organizar, sistematizar, quantificar e cruzar informações relativas a distintos aspectos do meio ambiente, que resulta geração de índices numéricos, que por sua vez quantificam as características do meio analisado, possibilitando na tomada de decisões em relação às políticas ambientais (CENDRERO; FISCHER, 1996).

No contexto da sustentabilidade, a Agenda 30 trouxe propostas de indicadores no intuito de promover o uso global dos indicadores do desenvolvimento sustentável para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS e as metas nele contidas foram acompanhados e revisados a partir de indicadores que foram analisados e validados pela Comissão de Estatística das Nações Unidas. Essas metas e os indicadores são fundamentais para garantir o monitoramento do progresso dos países em relação ao alcance dos ODS, mas podem ser reformulados para que sejam aplicados em nível estadual e regional para diversos contextos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

APRESENTAÇÃO DOS INDICADORES SELECIONADOS




A partir dos critérios apresentados foram selecionados, adaptados e sugeridos, indicadores de sustentabilidade dentro das metas dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) passíveis de serem aplicados nos municípios costeiros brasileiros. Os indicadores podem ser vistos no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – ODS, metas e indicadores de sustentabilidade para municípios costeiros brasileiros.

ODS	Meta	Texto da Meta	Indicador
 <p>1 ERRADICAÇÃO DA POBREZA</p>	1.2	Até 2030, reduzir pelo menos à metade a proporção de homens, mulheres e crianças de todas as idades, que vivem na pobreza, em todas as suas dimensões, de acordo com as definições nacionais.	1.2.1. Percentual da população abaixo da linha nacional de pobreza, por sexo e idade.
	1.4	Até 2030, garantir que todos os homens e mulheres, particularmente os pobres e vulneráveis, tenham direitos iguais aos recursos econômicos, bem como o acesso a serviços básicos, [...], recursos naturais, novas tecnologias apropriadas e serviços financeiros, incluindo microfinanças.	1.4.1. Percentual da população vivendo em habitações com acesso a serviços básicos.
	1.5	Até 2030, construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais.	1.5.1. Número de mortes, pessoas desaparecidas e afetadas por desastres; 1.5.4. Existência, no município costeiro, de estratégias para a redução de riscos de desastres.*
 <p>2 FOME ZERO</p>	2.3	Até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente de mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores [...].	Rendimento médio mensal per capita domiciliar das famílias que vivem da agricultura familiar, da pesca, entre outros; Coefficiente de Gini fundiário.
 <p>3 BOA SAÚDE E BEM-ESTAR</p>	3.7	Até 2030, assegurar o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento familiar, informação e educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais.	3.7.1. Percentual de mulheres em idade reprodutiva que têm suas necessidades de planejamento familiar satisfeitas com métodos modernos. Taxa de fecundidade.
	3.9	Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água e do solo.	3.9.2. Taxa de mortalidade atribuída a água contaminada, saneamento inseguro e falta de higiene; 3.9.3. Taxa de mortalidade atribuída a intoxicações acidentais.

	4.6	Até 2030, garantir que todos os jovens e uma substancial proporção dos adultos, homens e mulheres, estejam alfabetizados e tenham adquirido o conhecimento básico de matemática.	Percentual de alfabetização da população de 15 anos ou mais, por sexo.
	4.7	Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, [...], direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não-violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.	Percentual de centros culturais, espaços e casas de cultura públicos e privados; Percentual de escolas com educação para o desenvolvimento sustentável, direitos humanos, e outros, nos parâmetros curriculares.
	5.6	Assegurar o acesso universal à saúde sexual e reprodutiva e os direitos reprodutivos, como acordado em conformidade com o Programa de Ação da Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento [...].	5.6.2. Existência de leis e regulações que garantam o acesso igualitário a mulheres e homens, à saúde sexual e reprodutiva e informação.
	6.1	Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos.	6.1.1. Proporção da população que usa serviços de água potável.
	6.2	Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados para todos, e acabar com a defecação a céu aberto [...].	6.2.1. Percentual da população que utiliza instalações sanitárias seguras.
	6.3	Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de materiais perigosos, reduzindo a proporção de águas residuais não tratadas [...].	6.3.1. Percentual de águas residuais tratadas de forma segura.
	6.b	Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento.	6.b.1. Existência de unidades administrativas que permitem a participação da comunidade na gestão de água e saneamento.*
	7.2	Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global.	7.2.1. Quota de energia renovável no total final do consumo de energia.
	7.b	Até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos [...].	7.b.1. Investimentos em eficiência energética.*
	8.2	Atingir níveis mais elevados de produtividade das economias, por meio da modernização tecnológica e inovação [...].	Percentual do orçamento municipal investido em ciência e tecnologia.
	8.4	Melhorar até 2030, a eficiência dos recursos globais de consumo e produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental [...].	Existência de políticas de fomento para a eficiência energética local.
	8.9	Até 2030, conceber e implementar políticas para promover o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais.	Número de visitantes em Parques Nacionais e Reservas do Patrimônio Natural.

	9.1	Desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e resiliente, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano [...].	Percentual de investimento público do município costeiro em infraestrutura em função do PIB.
	9.c	Aumentar o acesso às tecnologias de informação e comunicação e empenhar-se para procurar oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet nos países de menor desenvolvimento relativo.	9.c.1. Percentual da população coberta por rede móvel, por tecnologia.
	10.1	Até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional.	10.1.1. Taxa de crescimento do gasto doméstico ou da renda per capita entre os 40 por cento mais pobres da população e o total da população. Índice de Gini.
	10.2	Até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, sexo, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra.	10.2.1. Percentual de pessoas que vivem abaixo de 50 por cento da renda média, por idade, sexo e pessoas com deficiência. Índice de desenvolvimento humano.
	11.1	Até 2030, garantir o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas.	11.1.1. Percentual da população urbana morando em habitações inadequadas.
	11.3	Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todos os países.	11.3.2. Existência de participação da sociedade no planejamento e gestão urbana, inclusive na elaboração do Plano Diretor e do orçamento municipal.*
	11.4	Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo.	11.4.1a. Despesas totais públicas gastas na preservação, proteção e conservação de todo o patrimônio cultural e natural; Existência, no município costeiro, do conselho de cultura e patrimônio.
	11.5	Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por desastres e diminuir substancialmente as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade.	Percentual de domicílios e/ou da população em áreas de risco; Percentual da população que recebe alerta de risco de desastres elaborado pela Defesa Civil.
	11.6	Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.	11.6.1. Percentual de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com descarga final adequada.

	12.5	Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.	<p>Percentual de domicílios com acesso a serviço de coleta de resíduos domésticos;</p> <p>Percentual de domicílios que dispõem de coleta seletiva.</p>
	12.8	Até 2030, garantir que as pessoas tenham informação sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.	Implementação da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).
	13.1	Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países.	<p>Existência de um centro de monitoramento e alertas de desastres naturais;</p> <p>Existência no município de Plano Municipal de Mudanças Climáticas.</p>
	13.2	Integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais.	<p>Temperatura média mensal no ano;</p> <p>Adoção de sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e de Sistemas Agroflorestais.</p>
	14.1	Até 2025, prevenir e reduzir a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes.	<p>14.1.1. Índice de eutrofização costeira e densidade de detritos plásticos flutuantes.</p> <p>Percentual do esgoto tratado antes de chegar ao mar, rios e córregos sobre o total de esgoto que chega ao mar;</p> <p>Existência de Plano Municipal de Resíduos Sólidos e do Plano Municipal de Saneamento Básico no município costeiro;</p> <p>Publicação do Plano Nacional para Combate ao Lixo no Mar e monitoramento do mesmo no município costeiro;</p> <p>Percentual de pontos amostrados próprios e impróprios para banho no município costeiro;</p> <p>Número de derrames de óleo detectados por imagens de satélite no município costeiro;</p> <p>Cartilha elaborada para o município costeiro com técnicas para limpeza de ambientes costeiros nos casos de derrames de óleo;</p> <p>Percentual de vezes que o Plano de Contingência foi acionado quando houve derrames de óleo em grandes proporções;</p> <p>Programas de conservação das áreas costeiras mais sensíveis, como recifes e manguezais, por exemplo.</p>
			14.2

	14.a	Aumentar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, a fim de melhorar a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento	Percentual do total do orçamento para pesquisa em tecnologia marinha; Número e valor de bolsas de pesquisa e de iniciação à pesquisa.
	14.b	Proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e mercados.	Percentual da área do mar regulamentado para pescadores artesanais de pequena escala.
	15.1	Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial, florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais.	Percentual do território com finalidades de conservação; Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Áreas de Reserva Legal (RLs).
	16.6	Desenvolver instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis.	Existência de Plano de Metas regulamentado na Lei Orgânica do Município; Percentual de pedidos respondidos no sistema de informação ao cidadão sobre o total de pedidos registrados.
	16.10	Assegurar o acesso público à informação e proteger as liberdades fundamentais, em conformidade com a legislação nacional e os acordos internacionais.	Disponibilização dos dados públicos em formatos abertos.
	17.18	Até 2020, reforçar o apoio ao desenvolvimento de capacidades para os países em desenvolvimento, [...], para aumentar significativamente a disponibilidade de dados de alta qualidade, atualizados e confiáveis.	17.18.1. Indicadores de sustentabilidade atualizados produzidos pela gestão.

Fonte: Elaborado pelos autores com informações da UN (2015) e sugestões.

No Quadro 1, as informações grifadas em negrito foram sugestões dos autores. As informações seguidas de (*) foram adaptadas de UN (2015). As informações seguidas de um número de sequência foram extraídas de UN (2015) e postas no quadro sem alterações.

Os indicadores acima do Quadro 1 são possíveis de serem aplicados. A depender da realidade de um determinado município e da disponibilidade de dados, esses indicadores precisarão de ajustes. A partir dos indicadores propostos, pode-se construir um índice de sustentabilidade dos municípios costeiros que pode vir a servir como um instrumento de tomada de decisão e previsão. Recomenda-se ainda dirigir estudos mais aprofundados para as áreas indicadas com maior sensibilidade e/ou maior risco e/ou maiores desastres, e também atribuir pesos aos indicadores para poder elaborar o índice final.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região costeira que se destaca pelos seus recursos naturais e diversidade ambiental poderá ter os efeitos das mudanças climáticas agravados pela intensa antropização dos espaços urbanos, trazendo situações que promovem a insustentabilidade. Dada sua importância e analisando os problemas por ela enfrentados, a necessidade de buscar um equilíbrio entre as dimensões econômica, ambiental e social é essencial para promover o desenvolvimento sustentável da região. Os indicadores de sustentabilidade são instrumentos essenciais para o acompanhamento e avaliação do progresso alcançado rumo ao desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa de selecionar e adequar os indicadores contidos nas metas para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para serem aplicados em municípios costeiros brasileiros conseguiu ser efetivada trazendo resultados passíveis de aplicação.

REFERÊNCIAS

- BENETTI, L. B. **Avaliação do índice de desenvolvimento sustentável (ids) do município de Lages/SC através do método do painel de sustentabilidade**. 2006. 221 f. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- BRASIL. Constituição Federal (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.
- GRUBER, N. L. S; BARBOZA, E. G; NICOLODI, J. L. **Geografia dos Sistemas Costeira e Oceanográficos: Subsídios para Gestão Integrada da Zona Costeira**. Gravel. Porto Alegre, 2003.
- IBGE. **Censo Demográfico 2010** – Características Gerais da População. Resultados da Amostra. IBGE, 2010.
- LIMA, M. E. **Avaliação da Orla Marítima do Litoral Sul de Sergipe como Ferramenta de Desenvolvimento do Turismo de Sol e Praia**. In: VIII Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo, 2011, Balneário Camboriú. Anais.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Projeto Orla: fundamentos para gestão integrada**. Brasília: 2002.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Macrodiagnóstico da zona costeira e marinha do Brasil**. Brasília: 2012.
- OECD. **Handbook on constructing composite indicators. Methodology and user guide**. 2008.
- OLIVEIRA, M. R. L.; NICOLODI, J. L. A gestão Costeira no Brasil e os dez anos do Projeto Orla: uma análise sob a ótica do poder público. **Revista da Gestão Costeira Integrada**. v. 12, n.1. 2012. p. 89-98
- SCHERER, M.; SANCHES, M.; NEGREIROS, D. H. **Gestão das zonas costeiras e as políticas públicas no Brasil: um diagnóstico**. [S.l.]: Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro, 2009.
- SILVA, J. M. C.; BOZELLI, R.L.; SANTOS, L. F.; LOPES, A. F.. **Impactos ambientais da exploração e produção de petróleo na Bacia de Campos**, RJ. In: IV ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 4, 2008, Brasília.
- UN- United Nations. General Assembly Resolution. **Transforming Our World, the 2030 Agenda for Sustainable Development**. 2015.
- VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.
- WALLENSTEIN, F. M. et al. **Índices para monitorização de qualidade ecológica de costas rochosas com base em comunidades de macroalgas: simplificação para utilização em áreas geográficas alargadas**. *RGCI* [online]. 2013, vol.13, n.1, pp.15-25.