



Utilização de indicadores de sustentabilidade do turismo em Unidades de Conservação nas últimas décadas: impactos e importância

Use of tourism sustainability indicators in Conservation Units in recent decades: impacts and importance

Adriana Israel de Almeida Pereira, Flávio José de Lima Silva,
Jorge Eduardo Lins Oliveira

RESUMO: Diante da contribuição e poder de impacto do turismo sobre as sociedades e ambientes naturais, diversas ferramentas de análise de sua sustentabilidade têm sido desenvolvidas, a exemplo dos sistemas de indicadores de sustentabilidade. E no que se refere a áreas protegidas, estudos acerca desta temática se fazem de grande importância, podendo contribuir com a conservação e acompanhamento das estratégias em prol da sustentabilidade. O objetivo deste estudo foi compreender como têm sido utilizados os indicadores de sustentabilidade para avaliação turística e como estes se relacionam com as Unidades de Conservação. Na metodologia foi procedida uma revisão bibliográfica, de modo que foram pesquisados artigos científicos que abordassem a temática dos indicadores de sustentabilidade do turismo utilizados no Brasil, bem como trabalhos que considerassem a relação destes com as Unidades de Conservação. Vinte e seis artigos foram considerados neste estudo, com destaque para os sistemas de indicadores Pressão-Estado-Resposta (PER), Sistema de Indicadores de Sustentabilidade do Desenvolvimento do Turismo (SISDTur) e os modelos que estudaram a sustentabilidade do ecoturismo em Unidades de Conservação. A pesquisa permitiu inferir acerca da importância dos indicadores de sustentabilidade do turismo na avaliação de áreas protegidas, assim como, de como tem evoluído, no campo da ciência, os estudos em busca da sustentabilidade em torno da atividade turística.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento Sustentável; Unidades de Conservação; Turismo; Indicadores de Sustentabilidade.

ABSTRACT: In the face of the contribution and power of impact of tourism to societies and natural environments, several tools for analyzing its sustainability have been developed, such as sustainability indicators systems. In regards of protected areas, studies on this type of indicators are very important, and can contribute to the conservation and monitoring of the strategies for sustainability. The aims of this study were to understand how sustainability indicators have been used as tourism evaluation and how they are related to conservation units. The literature review revealed several studies on sustainability indicators of tourism applied in Brazil, as well as studies that relate indicators with conservation units. Twenty-six articles focused on the Pressure-state-responses indicator systems, Tourism Development Sustainability Indicator System, and models based on the sustainability of ecotourism in conservation units were considered in the present study. The present work allowed to infer about the importance of sustainability indicators of tourism in the evaluation of protected areas, and how studies on sustainability in the tourist activity bring knowledge in the science field.

KEYWORDS: Sustainable Development; Conservation Units; Tourism; Sustainable Indicators.

Introdução

O mesmo desenvolvimento que levou a industrialização e a grandes avanços tecnológicos nas décadas passadas hoje é motivo de muitos questionamentos no que se refere a insustentabilidade dos modelos vigentes, em virtude da finitude dos recursos utilizados e da degradação dos ambientes naturais. Neste contexto, analisar o nível de sustentabilidade tem sido algo almejado em todo o mundo, com o desenvolvimento de inúmeras ferramentas para auxiliar nesta tarefa.

Encontrar um meio de usufruir dos recursos sem impossibilitar que as gerações futuras tenham acesso as mesmas oportunidades é o foco principal do desenvolvimento sustentável, cujo significado vem sendo discutido desde a década de 1970. E, embora ainda existam muitas discussões no que se refere a este conceito, alcançar a sustentabilidade tem sido uma tarefa difícil.

No que se refere ao turismo, como atividade econômica e social, ele tende a impactar de forma intensa os locais onde se desenvolve, sendo estes impactos tanto positivos, quanto negativos, demandando assim estratégias que o direcionem a sustentabilidade. Para isso, entender como este desenvolvimento tem ocorrido se faz fundamental, necessitando de métodos e planejamentos específicos que possibilitem esta mensuração.

Os indicadores de sustentabilidade surgem assim como ferramentas importantes na compreensão geral deste quadro, permitindo analisar como tem ocorrido o desenvolvimento de um dado local ou de uma atividade econômica. E, neste contexto, a seleção e interpretação de indicadores de

sustentabilidade tornou-se parte integrante das políticas nacionais e internacionais nas últimas décadas (REED; FRASER; DOUGILL, 2006).

O presente artigo aborda o tema da sustentabilidade e sua relação com a atividade turística, tendo como enfoque os principais sistemas de avaliação da sustentabilidade utilizados no contexto do turismo no Brasil nas últimas décadas e a relação destes com as Unidades de Conservação.

As Unidades de Conservação emergem neste contexto como espaços cuja finalidade é a conservação ambiental, podendo, quando permitido na legislação, serem praticadas atividades turísticas, e utilização de forma sustentável.

O Brasil é um país que desperta o interesse de visitação em turistas do mundo inteiro. Sua diversidade cultural, clima ameno e belas paisagens conferem características de grande atratividade para diversos públicos, gerando fonte de renda e alavancando o desenvolvimento socioeconômico dos locais onde ocorre, e, demandando assim mecanismos que possibilitem que este ocorra de forma sustentável.

Neste aspecto, os sistemas de indicadores de sustentabilidade se qualificam como ferramentas fundamentais para análise e planejamento da atividade. Seu uso permite monitorar continuamente e de forma consistente as transformações do desenvolvimento turístico ao longo do tempo em uma localidade, de modo a facilitar a visualização e reforçando metas pré-definidas (HANAI; ESPINDOLA, 2011).

Com a indicação do uso dos sistemas de indicadores para análise do desenvolvimento no relatório Brundtland, em 1987, o uso de tais ferramentas se expandiu por todos os cantos. No Brasil, além das instituições com ligação junto ao poder público, diversos pesquisadores se dedicaram a criação de instrumentos de mensuração, gerando um grande aumento no número de publicações científicas para as mais diversas áreas.

E, visto que algumas das maiores dificuldades no turismo se refere a disponibilização e acesso a informações acerca de seu desempenho (TOMAZZONI; POSSAMAI; LOVATEL, 2010), os sistemas de indicadores cumprem importante papel, permitindo compreender como esta atividade tem se desenvolvido e direcionando esforços para que os impactos advindos dela sejam o mais positivos possível.

Segundo Bellen (2006) o objetivo do indicador é agregar e quantificar as informações, permitindo a melhor visualização de sua significância para assim simplificar o conhecimento acerca de fenômenos complexos, o que melhoraria também o processo de comunicação. Estas características têm levado ao crescimento dos estudos e aprimoramento de indicadores em todo o mundo.

A investigação acerca desta temática é de grande relevância em virtude da necessidade de se desenvolver ferramentas para mensuração da sustentabilidade frente aos impactos das ações humanas sob o meio ambiente. E, embora os sistemas de indicadores componham estudos recentes, compreender como tais ferramentas têm sido utilizadas no

contexto do turismo e a sua relação com as Unidades de Conservação pode auxiliar no melhor direcionamento quando do planejamento.

Diante do exposto, pretendeu-se saber: Quais sistemas de indicadores estão sendo utilizados, no meio científico, para mensuração da sustentabilidade no contexto do turismo? Quais as referências às Unidades de Conservação brasileiras nesses estudos? Quais as contribuições dos indicadores de sustentabilidade na utilização de avaliações de Unidades de Conservação?

Pretendeu-se examinar o papel das Unidades de Conservação, bem como a utilização de sistemas de indicadores de sustentabilidade no contexto do turismo no Brasil, objetivando compreender como têm sido utilizados os indicadores de sustentabilidade para avaliação turística e como estes se relacionam com as Unidades de Conservação.

Para tal fim, buscou-se verificar quais sistemas de indicadores de sustentabilidade têm sido utilizados em artigos científicos relacionados ao turismo nas últimas décadas; analisar como estes estudos científicos se referenciam as Unidades de Conservação; e descrever as contribuições das Unidades de Conservação para sustentabilidade neste contexto.

Na construção do embasamento teórico foram utilizados diversos autores que se destacam nas discussões acerca do desenvolvimento sustentável e dos indicadores de sustentabilidade, como Sachs (2008), Bellen (2004), Bell e Morse (2008) e Reed, Fraser e Dougil (2006), dentre outros. E, a fim de compreender acerca de como são utilizados os sistemas de indicadores de sustentabilidade no contexto do turismo no Brasil, este estudo foi dividido em duas partes. A primeira parte, mais teórica, foi composta pelos tópicos: o desenvolvimento Sustentável frente a crise ambiental; Sustentabilidade e Turismo; e, as Unidades de Conservação e os indicadores de desenvolvimento sustentável. A segunda parte foi direcionada ao levantamento dos sistemas de indicadores de sustentabilidade utilizados em artigos científicos das plataformas Periódicos Capes e Google Acadêmico.

Procedimentos metodológicos

O turismo é consumidor do ambiente natural e possui grande poder de impacto sob as localidades onde se desenvolve. Desta forma, para se alcançar a sustentabilidade é essencial analisar os impactos positivos e negativos sob diversas perspectivas, englobando as dimensões social, ambiental e econômica. E no campo do turismo outras dimensões ganham destaque.

O uso de indicadores na atividade turística ainda pode ser considerado uma realidade recente, o que pode levar a uma limitação de estudos no que se refere a esta temática. Desta forma, optou-se pela realização de um artigo de revisão que, ao abordar publicações em periódicos, discorre acerca dos sistemas de indicadores utilizados, para assim atingir uma compreensão da importância destes e como eles têm se

desenvolvido dentro do universo do turismo e das Unidades de Conservação.

Para o levantamento feito neste trabalho, optou-se por utilizar as plataformas Periódicos Capes e Google acadêmico, de modo que foi feito um levantamento de artigos usando palavras-chaves que nos trouxessem publicações acerca da temática estudada. Foram utilizadas apenas publicações feitas entre o período de 2000 a 2022. As palavras-chaves utilizadas foram 'Indicadores de desenvolvimento sustentável', 'Turismo', 'Unidades de Conservação' e 'Brasil'. O período de coleta dos dados ocorreu nos meses de outubro de 2021 a fevereiro de 2022.

Ao se analisar os estudos em que se discorre sobre a temática dos indicadores de sustentabilidade no turismo no Brasil em dissertações e teses, o número de publicações em periódicos abordando esta temática se mostrou pequeno, principalmente ao ser comparado a outras áreas de estudo que utilizam tais ferramentas. No levantamento, tivemos acesso a 54 publicações em periódicos, das quais filtramos 26, de modo a excluir artigos que fugissem da temática abordada.

Assim, este manuscrito se caracteriza como um artigo de revisão, utilizando-se de fontes secundárias de dados. O levantamento supracitado foi organizado em planilha do Excel, e foram feitos fichamentos do material, com anotações de trechos e referências que pudessem compor a base deste trabalho.

O Desenvolvimento Sustentável frente a crise ambiental

Embora a sociedade industrial tenha propiciado o progresso, trazendo vitórias sociais, aumentando a expectativa de vida dos seres humanos, melhorando posições sociais e padrões de vida, foi crescente também o aumento da capacidade de autodestruição, visto que o custo suportado pela sociedade, economia e meio ambiente superam largamente os benefícios alcançados (KRIPPENDORF, 2009; BELLEN, 2006). E isso também se aplica as atividades de viagens e lazer (KRIPPENDORF, 2009), sobretudo quando se trata do turismo de massas.

Bilhões de toneladas de gases de efeito estufa são expelidos na atmosfera desde o início do período industrial, o que tem levado ao aquecimento global do planeta, de forma lenta e crescente, alcançando níveis perigosos (BOFF, 2013). Além disso, os grandes desastres ambientais ocorridos entre as décadas de 60 e 80, a exemplo do acidente nuclear na Usina de Chernobyl e o vazamento de petróleo no Exxon Valdez, levaram a um avanço na conscientização em torno dos problemas ambientais e irritação popular em alguns países (BELLEN, 2004). Nesse sentido, a reflexão acerca dos limites ambientais frente ao crescimento têm sido cada vez mais frequente, tornando a busca pela sustentabilidade uma emergência global.

Sachs (2008, p. 43), em sua obra *Desenvolvimento includente, sustentável e sustentado* traz uma válida reflexão em relação a esta temática: *“em que ponto se deve parar a busca do crescimento material, se*

se considera que o objetivo último do desenvolvimento é uma civilização do ser e não do ter, e, mais ainda, que a finitude do planeta estabelece um limite para a expansão da produção material?". O modelo de produção praticados nas últimas décadas abrange a dominação da natureza e exploração dos seus bens e serviços, de forma integral, com vista no maior nível possível (BOFF, 2013).

Estas críticas direcionadas a raiz tecnológica tiveram início nas décadas de 1960 e 1970, resultantes do uso desordenado percebido e dos perigos em que o meio ambiente estava submetido, destacando-se neste contexto os problemas relacionados ao uso de agrotóxicos, que, em particular, tiveram grande contribuição na evolução do conceito de sustentabilidade (BELL; MORSE, 2008).

A crescente atenção dada aos problemas ambientais foi o que levou, desde o período mencionado, a uma ampla reconceituação do desenvolvimento, de modo que o ecodesenvolvimento foi renomeado de desenvolvimento sustentável (SACHS, 2008). E vale reforçar que este conceito provém de um processo histórico de reflexão crítica acerca da relação entre sociedade e meio ambiente (BELLEN, 2006).

A compreensão de que o homem necessitava estar separado da natureza para que houvesse a preservação tem sido substituído por um novo conceito que se condiciona a um modelo de desenvolvimento da civilização baseado no uso racional dos recursos naturais, garantindo assim a disponibilidade destes as próximas gerações (MMA; PNUD, 2000; DIEGUES, 2000).

No ano de 1972 ocorreu em Estocolmo a conferência sobre meio ambiente humano que teve como preocupações principais o crescimento populacional, o processo de urbanização e a tecnologia, e no mesmo ano, como resultado dos estudos do Clube de Roma, foi criado o relatório "The limits to growth", o que irrompeu o pensamento de crescimento contínuo e ausência de limites para a exploração resultantes da sociedade industrial (BELLEN, 2004).

A definição mais utilizada na atualidade é a do Relatório Brundtland que descreve desenvolvimento sustentável baseado no atendimento das necessidades das gerações atuais sem o comprometimento da oportunidade das gerações futuras de terem a as suas necessidades também supridas. Nesse contexto, a longo prazo, deve-se ter como objetivo principal o reestabelecimento da harmonia do sistema por meio do equilíbrio entre meio ambiente, sociedade, economia e estado (KRIPPENDORF, 2009).

Outro marco histórico refere-se à conferência da ONU sobre meio ambiente e desenvolvimento ocorrida em 1992, momento que ocorreu o aumento da conscientização sobre o modelo vigente de desenvolvimento e suas limitações, em escala global (BELLEN, 2004).

Segundo Porto-Gonçalves (2004), para além do desafio técnico, nos colocamos frente a um desafio político e civilizatório, visto que o ambientalismo nos traz a questão de que há limites para a dominação da

natureza, mas ao mesmo tempo, a ideia de progresso e o desenvolvimento, são sinônimos desta dominação.

E no contexto do turismo esta relação fica ainda mais evidente, visto que a atividade turística faz uso direto de ambientes naturais e espaços construídos. Além disso, transformações na relação do homem com o lazer tem ocorrido nas últimas décadas, e a procura por áreas naturais tem sido cada vez mais observada.

Sustentabilidade e Turismo

As preocupações acerca do meio ambiente e a busca pelo lugar da humanidade junto a ele são antigas (BELL; MORSE, 2008). Segundo Leonardo Boff (2016) o conceito de sustentabilidade, ou *Nachhaltigkeit*, surgiu na Alemanha, quando, em 1560, irrompeu pela primeira vez a preocupação com a garantia de regeneração e existência permanente das florestas através do uso racional, sendo, porém, apenas em 1713 a transformação deste termo em um conceito estratégico com a primeira publicação científica sobre a temática. E esta definição, que até então se referia as florestas, foi ouvida novamente em 1970 com a criação do Clube de Roma. Sendo este clube uma associação de empresários, políticos e cientistas com preocupações acerca de questões globais (BELLEN, 2004).

A ascensão deste conceito trouxe consigo significativas críticas no que se refere a sua natureza e desenvolvimento não convincentes, de modo que foi apontado como um conceito insustentável por muitos estudiosos (YOLLES; FINK, 2014). E, sendo o turismo um setor propulsor de fortes impactos, tanto positivos quanto negativos, nos setores econômico, ambiental e social (SKRAME *et al.*, 2020; KRISTJÁNSDÓTTIR *et al.*, 2018) seu conceito pode ser divergente para diferentes pessoas com variabilidade de seus valores e objetivos, se traduzindo assim em um conceito ideológico (YOLLES; FINK, 2014).

As divergências conceituais relacionadas ao desenvolvimento sustentável são tão grandes que não há um consenso acerca do que deve ser sustentado e sobre o significado da palavra sustentabilidade, havendo assim divergências acerca da mensuração desta (BELLEN, 2004). Este paradigma, que se diferencia de outros termos contraditórios como o crescimento sustentável, implica numa permanência, de modo que, o que é feito hoje não prejudica as futuras gerações (BELL; MORSE, 2008).

E para muitos autores, a falta de uma definição operacional clara e minimamente aceita inviabiliza o delineamento de estratégias e acompanhamento relacionados ao progresso (BELLEN, 2004). Sendo importante aqui frisar que o significado do sustentável e suas implicações muda de acordo com o contexto e de quem o está usando, assim como os exemplos da verdade e da justiça, que podem variar entre diferentes indivíduos e sociedades (BELL; MORSE, 2008).

Para BELLEN (2006), a divergência das definições acerca desta temática advém da diversidade de abordagens em torno do conceito, de modo que o grau da sustentabilidade depende da dimensão em que cada

autor se coloca e do campo ideológico ambiental. As condições ambientais, sociais e econômicas que as pessoas devem viver são diferentes, de modo que parece perigoso e impraticável construir uma definição única a ser aplicada em todos estes contextos (BELL; MORSE, 2008).

E, embora existam definições bastante conhecidas, a incerteza de significado, ao invés de reduzir a popularidade do conceito, pode talvez ter auxiliado na sua expansão em virtude da flexibilidade de adequação aos diversos contextos (BELL; MORSE, 2008).

Diante das diversas formas de conceituar o desenvolvimento sustentável, muitos são os caminhos delineados para auxiliar nesta tarefa e muitas são as ferramentas que englobam suas dimensões. E o turismo tem se traduzido em uma das alternativas para o desenvolvimento econômico em várias regiões, ao mesmo tempo em que tem buscado uma sustentabilidade ambiental, social e cultural (RUSCHMANN, 2017), visto que é cada vez mais perceptível a inadequabilidade do sistema atual (KRIPPENDORF, 2009).

Além disso, mudanças significativas da relação entre o homem, o trabalho e o lazer, assim como as crises dos países industrializados, ações dos ecologistas em defesa do meio ambiente e a insatisfação em relação ao turismo de massas por parte dos visitados, que muitas vezes se sentem invadidos e excluídos do desenvolvimento, tem transformado o modo de fazer turismo como conhecíamos antes (KRIPPENDORF, 2009).

Se tratando de um setor que possui interligações com quase todos os demais setores econômicos, o turismo pode produzir impactos abrangentes e profundos nas dimensões do desenvolvimento sustentável, tendo sido traduzindo em 2015 na terceira maior categoria mundial em receitas de exportações, figurando também nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com menção em três dos 17: (1) ODS 8 – ‘Trabalho decente e crescimento econômico’; (2) ODS 12 – ‘Consumo e produção responsáveis’; e (3) ODS 14 – ‘Vida abaixo da Água’ (UNITED NATIONS, 2017).

E diante deste cenário, encontrar soluções socialmente inclusivas, ambientalmente sustentáveis e economicamente viáveis se tornou uma necessidade (SACHS, 2008), e os governos Nacionais e regionais precisam tomar decisões socialmente responsáveis no que se refere aos investimentos em turismo (SKRAME et al, 2020). O custo suportado pelo meio ambiente no turismo e em diversos outros setores, sociedades e economias superou os benefícios alcançados, demandando assim uma renovação da forma de lazer, beneficiando a todos os envolvidos, sem prejudicar o meio ambiente e os autóctones (KRIPPENDORF, 2009).

O papel do turismo na implementação dos Objetivos de Desenvolvimento sustentável é de grande importância, visto que o setor corresponde a 30% do comércio internacional de serviços e com um efeito sob muitos outros setores e indústrias (WTO, 2017). E, contrapondo a estes dados, o turismo possui um grande poder de impacto, tanto positivos quanto negativos, além de ter uma base fraca de informações estatísticas e

incertezas no que se refere ao desenvolvimento sustentável (MONJARDINO, 2009).

BUTLER (2006) desenvolveu um estudo que, através dos padrões de desenvolvimento do turismo em diversas regiões, o dividiu em fases, permitindo uma melhor compreensão acerca das consequências da falta de planejamento. Em seu estudo, o desenvolvimento da atividade passa pelas fases de Exploração, Envolvimento, Desenvolvimento, Consolidação, Estagnação, e, com base nesta última, pode se reverter em declínio, rejuvenescimento ou estabilização. As cinco primeiras fases são ditas como padrão para todos os destinos turísticos, mas é o planejamento e organização, ocorridos durante o ciclo, que determinarão se a atividade está fadada a declinar, perdendo sua condição como enclave turístico, ou a se estabilizar, condição em que há uma sustentabilidade, ou ainda, a rejuvenescer.

Esta compreensão acerca do ciclo de vida que as destinações turísticas costumam seguir só enfatizam a importância da compreensão e mensuração da sustentabilidade e, neste contexto, diversas ferramentas têm sido desenvolvidas. A publicação de documentos importantes, a exemplo do Relatório Brundtland da Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento, e da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, impulsionaram pesquisas acerca do uso de indicadores de sustentabilidade, sendo estes, inclusive, recomendados na Agenda 21 (GUIMARAES; FEICHAS, 2009; YOLLES; FINK, 2014; CINDREIRA-NETO; RODRIGUES, 2017).

As Unidades de Conservação e os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

Diversos sistemas de indicadores de sustentabilidade têm sido desenvolvidos em todo o mundo com o intuito de mensurar o desenvolvimento. E, em se tratando de uma atividade heterogênea como o turismo, que envolve diferentes dimensões e áreas, muitos são os espaços estudados. Porém, vale salientar que o caminho da sustentabilidade no Turismo costuma perpassar pelos conceitos de ecoturismo e Unidades de Conservação.

O ecoturismo corresponde a um segmento do turismo que propõe o uso do patrimônio natural e cultural, de forma sustentável, ao mesmo tempo em que incentiva a sua conservação, busca o bem-estar das populações envolvidas e, por meio da interpretação do ambiente, busca formar uma consciência ambientalista (BRASIL, 2008). Esta atividade costuma fazer uso de ambientes com grande valor natural e/ou cultural, se desenvolvendo muitas vezes em locais que possuam Unidades de Conservação.

A criação de áreas protegidas constitui a principal estratégia proposta atualmente para a conservação e uso sustentável do meio ambiente (PEREIRA; SILVA; SILVA-JR, 2015). O termo 'Área Natural Protegida' (ANP), que se popularizou no Brasil como 'Unidade de Conservação' (UC), corresponde as áreas instituídas pelo Poder Público por meio da qual a sua

biodiversidade, cultura, recursos hídricos, solos e belezas naturais são protegidos e utilizados sustentavelmente (SALVIO, 2017; PEREIRA; SILVA; SILVA-JR, 2015). E, para além das UCs, no Brasil, também compõem as Áreas Protegidas as Terras Indígenas e Territórios Quilombolas.

A criação e gestão de Unidades de Conservação no Brasil são regulamentadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), através da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000. E, segundo Salvio (2017), esperava-se que, com a criação desta legislação, ocorresse um significativo aumento do número de áreas protegidas, mas, no entanto, a distribuição destas novas UCs não ocorreu homogeneamente pelos biomas nacionais.

As áreas protegidas federais, estaduais e municipais brasileiras somam um total de 2659 UCs, com 2.565.366,34 hectares, o que corresponde a 18,8% de área continental protegida e 26,48% de área marinha protegida (MMA, 2023). E, de acordo com BENSUSAN (2004), estimava-se, quando desta publicação, que 86% das ANPs na América do Sul eram habitados ou utilizadas por pessoas que viviam em seu entorno.

No Brasil, considerando o uso das UCs para o turismo, diferentes níveis de restrições quanto ao uso direto ou indireto de seus recursos naturais e socioculturais são instituídos quando de suas implantações, sendo assim definidas categorias de manejo norteadoras dos objetivos da conservação e formas de uso do local (SANTOS; ADORNO; MORAIS, 2010).

No que se refere a estas categorias das áreas protegidas brasileiras, 6,38% da área continental e 3,33% da área marinha (correspondente a 851 UCs) são de unidades de proteção integral (PI), e 12,42% da área continental e 23,15% da área marinha (com 1808 UCs) de unidades de uso sustentável (US) (MMA, 2023). Segundo o SNUC, as PI admitem apenas o uso indireto dos recursos naturais e outros casos previstos, objetivando assim a preservação da natureza. Já as US unem o uso sustentável de uma parte dos recursos naturais à conservação da natureza (BRASIL, 2000).

As Unidades de Conservação consideradas como potenciais para a realização de atividades turísticas, de acordo com o exposto na Lei do SNUC, permitindo visitação, turismo ecológico, ocupação e exploração sustentáveis, são os parques nacionais, os monumentos naturais, as reservas ecológicas e os refúgios da vida silvestre, áreas de proteção ambiental, floresta nacional, reserva extrativista, áreas de relevante interesse ecológico, reservas de fauna e reservas de desenvolvimento sustentável (LOPES; SANTOS, 2014; BRASIL, 2000).

Com o aumento do número de Unidades de Conservação, diversas problemáticas relacionadas a gestão têm aparecido (SALVIO, 2017; LOPES; SANTOS, 2014). Exemplos destes problemas são a falta de pessoal especializado, falta de investimentos, assim como de programas de educação ambiental, de inventários e de pesquisas, e a ausência de planos de manejo, conselhos gestores e regularização fundiária (SALVIO, 2017).

Mesmo diante destes problemas, as UCs possuem atributos suficientes para o estímulo a prática do turismo, com destaque para o segmento de ecoturismo, como aliado para a conservação destes espaços (LOPES; SANTOS, 2014). E o desenvolvimento sustentável requer a gestão adequada, o que pode ser alcançado através de dados consistentes e uso de ferramentas que auxiliem na identificação dos problemas e potencialidades locais.

A associação e estabelecimento de uma relação saudável entre recursos naturais e turismo requer um esforço em identificar a capacidade dos ambientes e Unidades de Conservação, com base em suas potencialidades, marcos jurídicos, e o uso sustentável e adequados destes recursos (LOPES; SANTOS, 2014).

Neste contexto, os indicadores exercem diferentes funções, possibilitando a escolha de melhores e mais eficazes decisões; podendo auxiliar no progresso em direção aos objetivos de desenvolvimento sustentável; evitar retrocessos econômicos, sociais e ambientais; e são ferramentas de comunicação de ideias, pensamentos e valores. Estes indicadores tiveram sua importância reconhecida durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que ocorreu em 1992, podendo desempenhar importante papel nas tomadas de decisões acerca do desenvolvimento sustentável (UNITED NATIONS, 2007).

Antes de qualquer coisa, um indicador pode ser compreendido como uma variável, podendo se traduzir em diferentes valores (quantitativos) e estados (qualitativos), sendo uma medida dotada de significado, permitindo organizar e captar informações de relevância em relação ao objeto observado e permitindo inferir empiricamente a evolução do aspecto que se pretende analisar (FERREIRA; CASSIOLATO; GONZALEZ, 2009; MONJARDINO, 2009).

E, por mais que em algumas situações possam ser medidos diretamente, majoritariamente, resultam de análises e processamento de dados, de modo que o indicador se diferencia da informação básica pelo significado que ele carrega, transcendendo o seu valor, sintetizando informações, classificando fenômenos e quantificando problemas já conhecidos (MONJARDINO, 2009).

Os indicadores de sustentabilidade são ferramentas importantes na avaliação do desenvolvimento, permitindo a geração de diagnósticos e um monitoramento contínuo da sustentabilidade, e gerando informações que servem de base para a sua gestão eficaz (MONJARDINO, 2009; VUKADIN; ZOVKO; KRESIC, 2020). A construção destes indicadores de sustentabilidade deve se pautar não somente de informações pré-existent, mas também a partir de situações e problemas reais (MALHEIROS; PHILIPPI-JR; COUTINHO, 2008).

Segundo Bellen (2004) os sistemas de indicadores de sustentabilidade possuem relevância no processo de gestão por permitirem retratar de maneira científica a realidade, se destinando a orientar a formulação de políticas. E, além de medir o progresso, os indicadores

podem estimular um processo de aperfeiçoamento da compreensão acerca de problemas sociais e ambientais, necessitando para isso de um acompanhamento de profissionais especializados, visto que o controle da comunidade por si só seria irrelevante, e, visto que a população local pode ser vítima das mesmas crenças e valores que levaram às posições outrora insustentáveis (REED; FRASER; DOUGIL, 2006).

E, a utilização destes sistemas tem sido observada nos mais diversos setores e tipos de ambientes. Podemos dizer então que analisar o desenvolvimento através de indicadores tem se constituído em uma importante ferramenta para a busca da sustentabilidade.

Resultados e Discussão

Sistemas de Indicadores de sustentabilidade utilizados no contexto do turismo

Mensurar a sustentabilidade se tornou uma emergência global. E, desta forma, uma grande quantidade de sistemas de indicadores tem sido desenvolvida para as mais diversas áreas em todo o mundo, sendo divididos em dimensões que englobam os pilares do desenvolvimento sustentável, muitas vezes acrescidos de outras específicas, direcionadas ao contexto do objeto de estudo.

No campo do turismo, diversas pesquisas têm sido publicadas utilizando tais ferramentas, de modo que, além da adaptação de sistemas já conhecidos, novos modelos emergem, em busca do aprimoramento de técnicas e da busca por indicadores que traduzam melhor a realidade a ser estudada.

No que se refere a levantamentos feitos acerca dos sistemas de indicadores da sustentabilidade, Bellen (2004) possui um grande destaque, tendo publicado um livro acerca dos principais sistemas utilizados, com base em uma pesquisa feita com estudiosos da temática, o que permitiu listar um total de 24 ferramentas, com destaque para o 'Ecological Footprint Method', 'Dashboard of sustainability' e o Barômetro da Sustentabilidade, que foram as mais citadas.

Da mesma forma, Joviniano Netto (2021) publicou um artigo, porém com um enfoque para o turismo, tratando dos aspectos conceituais e metodológicos em torno dos indicadores de sustentabilidade como suporte a atividade. O autor apresenta três metodologias internacionais para avaliação da sustentabilidade do turismo, sendo uma das ditas como mais utilizadas a proposta pela União Internacional para a conservação da Natureza, com criação de Guijt, Moiseev e Prescott-Allen. O segundo sistema mencionado foi o 'Barômetro de Sustentabilidade do Turismo', adaptado do 'Barômetro da Sustentabilidade' por Ko (2005). E a terceira metodologia tratada foi a Destination Scorecard da National Geographic's, sendo resultado da parceria entre National Geographic's Sustainable Tourism Initiative com a Leeds Metropolitan University.

Estas três ferramentas foram ditas como o que há de mais avançado na avaliação da sustentabilidade do turismo, podendo servir de base para

outras metodologias, que se adequem aos cenários políticos, sociais e ambientais dos locais estudados (NETTO, 2021).

Lacerda, Lima e Martins (2019) identificaram doze sistemas de indicadores de sustentabilidade adaptados ou elaborados para avaliação da sustentabilidade da atividade turística: (1) - Pressure-state-response (pressão, estado e resposta - PER); (2) Proposta de indicadores de turismo sustentável para Tenerife –Espanha; (3) sistema de indicadores de sustentabilidade para um destino turístico: o caso de Piñeda del Mar (Barcelona -Espanha); (4) Sistema de indicadores de sustentabilidade do turismo da Macaronésia; (5) indicadores de sustentabilidade na atividade de turismo rural no Distrito Federal: o caso dos hotéis-fazenda; (6) Indicadores de desenvolvimento sustentável do turismo nas Ilhas Canárias –Espanha; (7) Indicadores de desenvolvimento sustentável do turismo em Cozumel México; (8) Ecological Footprint – Pegada Ecológica; (9) indicadores de sustentabilidade para o ecoturismo em Unidades de Conservação (Brasil) de Filetto (2007); (10) Estudos da competitividade do turismo brasileiro e as propostas de indicadores de sustentabilidade do Ministério de Turismo (2007); (11) Indicadores relevantes para avaliação de turismo sustentável do município de Guajará-Mirim (RO); (12) Sistema de indicadores de sustentabilidade: uma aplicação ao contexto de desenvolvimento do turismo na região de Bueno Brandão, Estado de Minas Gerais, Brasil (HANAI; ESPÍNDOLA, 2011).

Segundo Lacerda, Lima e Martins (2019), a maioria destes sistemas de indicadores de sustentabilidade para o turismo contemplam apenas as dimensões ambiental, social e econômica, sendo poucos os que analisam dimensões específicas que são impactadas com o turismo.

Em um estudo direcionado a uma localidade, Xavier e Picoli (2020), investigaram como medir a sustentabilidade do turismo local, visto a diversidade de métricas. A pesquisa feita abordando a cidade de Ouro Preto, em virtude da representatividade histórica desta região para o estado de Minas Gerais, encontrou vinte abordagens metodológicas para escolha e análise de indicadores de sustentabilidade turística, permitindo inferir acerca de quais metodologias eram as mais aplicadas ao contexto da atividade turística, sendo elas: ‘Delphi’, ‘Drive forces-Pressures- States-Impacts-Responses’ (DPSIR) e ‘Barômetro da Sustentabilidade’ (BST).

Foi observado que os estudos mencionados acima apontaram o Barômetro da Sustentabilidade como um sistema importante na área do turismo, tendo sido um sistema listado na maioria das publicações.

Embora, os sistemas de indicadores costumem ser adaptados para aplicação aos locais de estudos, gerando assim um novo instrumento, alguns autores mencionam em suas obras quais foram os sistemas que serviram de base para a construção de suas pesquisas. Desta forma, listamos abaixo os artigos científicos que utilizaram sistemas de indicadores para mensuração do desenvolvimento, relacionados ao turismo no Brasil, apurados em um levantamento feito através das plataformas de pesquisa Periódicos Capes e Google Acadêmico, de modo a contribuir de forma direta com os estudos acerca do turismo e da sustentabilidade:

Tabela 1: Sistemas de indicadores relacionados ao turismo utilizados na literatura científica brasileira segundo levantamento feito pelos autores;

SISTEMA: USO OU BASE	CITAÇÃO	ESTADO	REVISTA / ANO	MENÇÃO ÀS UCS
PER*	BRAGUINI; GOMES; RIBEIRO, 2009	SE e AL	Revista Geográfica Acadêmica	Monumento Natural da Gruta do Angico
PER	TRENTIN; SANSELO, 2006	MS	Revista Turismo - Visão e Ação	Unidades de Conservação da Serra da Bodoquena
PER	VIEIRA; ARAUJO, 2015	PI	Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo	-
PER e IBGE**	VIEIRA; LOPES; ARAÚJO, 2019	PI	Revista Brasileira de Ecoturismo	Área de Proteção Ambiental
SISDTur*	SANTOS; COSTA; SANTOS, 2020	MS	Holos	-
SISDTur	SILVA; CANDIDO, 2016	PB	Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo	-
SISDTur	LACERDA; MECCA, 2020	RS	Podium - Sport, Leisure and Tourism Review	-
SISDTur	SANTOS; CANDIDO, 2018	PE	Passos	-
SISDTur	COELHO et al, 2017	PI e MA	Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade	-
SISDTur	NUNES; MARTINS, 2019	PB	Revista Brasileira de Ecoturismo	UC Estadual Mata de Goiamunduba
RCC**	SILVA et al, 2011	MA	Journal of Coastal Research	-
RCC	SOUZA et al, 2017	AM	Elsevier	-
Ecoturismo	SANTOS; ADORNO; MORAIS, 2010	TO	Revista Brasileira de Ecoturismo	Área de Proteção ambiental do Jalapão e Estrada- Parque
Ecoturismo	FILETTO; MACEDO, 2015	-	Revista Brasileira de Ecoturismo	UCs em geral
Ecoturismo	FIDELIS et al, 2015	PA	Revista Brasileira de Ecoturismo	Área de Proteção Ambiental de Belém, Parque Estadual do Utinga, Área de Proteção Ambiental Ilha do Combu e Parque Ambiental de Ananindeua
PEIR**	SILVA; LIMA; CÂNDIDO, 2020	PB	Revista Qualitas	Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha
PEIR	CABRAL; DIAS; GOMES, 2015	AM	Rosa dos Ventos	-
Ecological FootPrint	FEITOSA; GOMEZ, 2013	PE	Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo	Área de Proteção Ambiental e Parque Nacional Marinho
BST* e ATSI*	SILVA-MELO; GUEDES; MELO, 2021	MS	Sociedade e Natureza	Monumento Natural Gruta do Lago Azul
OMT**	BRANDÃO; BARBIERI; REYER JUNIOR, 2015	RR	Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo	-
TALC*	FALCÃO; GOMEZ, 2012	-	Revista Turismo Visão e Ação	-

Continua...

...continuação.

SISTEMA: USO OU BASE	CITAÇÃO	ESTADO	REVISTA / ANO	MENÇÃO ÀS UCS
TALC	TISCHER; SCHIAVETTI; SILVA; SILVA-JR, 2018	PE	Ethnobiology and Conservation	Parque Nacional Marinho e Área de Proteção Ambiental
Desenvolvido pelos autores	TOMAZZONI; POSSAMAI; LOVATEL, 2010	RS	Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo	-
Desenvolvido pelos autores	ARAUJO; COSTA, 2008	PE	Journal of Coastal Research	Área de Proteção Ambiental de Guadalupe e Área Federal de Prot. Amb. Marinha da Costa dos Corais
Geindicadores	CONCEIÇÃO; COSTA; COSTA, 2010	RJ	Revista Brasileira de Ecoturismo	Parque Estadual da Pedra Branca
BST; Delphi e DPSIR*	XAVIER; PICOLI, 2020	MG	Revista Americana de Empreendedorismo e Inovação	Parques e Estações Ecológicas

Fonte: Autoria Própria (2022).

*As siglas estão citadas no texto.

**Legenda: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; RCC - Recreational Carrying Capacity; PEIR – Pressão-Estado-Impacto-Resposta; OMT – Organização Mundial do Turismo.

A nível nacional, diversos sistemas de indicadores de sustentabilidade são utilizados na área do turismo, com destaque neste levantamento, para o Pressão-Estado-Resposta (PER) e seus derivados, e para o Sistema de Indicadores de Sustentabilidade do Desenvolvimento do Turismo (SISDTur).

Muitos são os sistemas que servem de base para a criação de novas ferramentas de mensuração da sustentabilidade. Vale salientar que é comum a adaptação dos sistemas a realidade do local de estudo, dando assim origem a um novo conjunto de indicadores. E alguns sistemas utilizam mais de uma referência para a seleção dos indicadores. Desta forma, segue abaixo algumas das principais características dos sistemas utilizados e mencionados na literatura

Alguns autores publicaram suas propostas para sistemas de indicadores e outros aplicaram os sistemas em localidades específicas. É importante reforçar aqui que há muitos trabalhos que abordam a temática tratada neste artigo, sendo que muitos em formato de dissertações e teses. No que se refere a publicações de artigos científicos, focamos aqui em um recorte de textos extraídos das duas plataformas mencionadas, havendo assim um grande número de outras publicações.

O Pressão-Estado-Resposta (PER) foi desenvolvido pela Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) em 1993, sendo utilizado com algumas alterações por diversas agências internacionais, como a Divisão de Estatística das Nações Unidas (UNSTAT) e a Divisão de Estatísticas da Comunidade Europeia (EUROSTAT), com o objetivo de descrever a dinâmica de um problema ambiental (VIEIRA; ARAUJO, 2015).

No contexto do turismo no Brasil, o modelo, além de ser a base para diversos sistemas de indicadores de sustentabilidade utilizados, tem sido aplicado relacionando o turismo à problemáticas como o saneamento básico

e a pesca. Com o uso de entrevistas com gestores públicos e proprietários de empresas turísticas, além de pescadores, no caso do artigo de Braghini, Gomes e Ribeiro (2009), o sistema engloba, além das dimensões referentes aos pilares do desenvolvimento sustentável (econômico, social e ecológico), a dimensão cultural e a política.

Criado por Yuri Hanai e Espindola (2011), o Sistema de Indicadores de Sustentabilidade do Desenvolvimento do Turismo (SISDTur) foi criado com base em um enfoque participativo, desde a seleção dos indicadores até o levantamento de dados que, por sua vez, eram compostos por dados primários e dados secundários. A replicação deste sistema foi feita seguindo alterações na forma de coleta e análise dos dados, aprimorando a técnica e utilizando de acordo com os objetivos e locais estudados.

O SISDTur é considerado um dos modelos mais completos, contemplando as dimensões econômica, social, ambiental, cultural, institucional e turística (SANTOS; COSTA; SANTOS, 2020; SANTOS; CÂNDIDO, 2018). Suas replicações a diferentes contextos atrelados ao turismo no Brasil renderam diversas publicações, como SILVA; CÂNDIDO, 2016; LACERDA; MECCA, 2020; SANTOS; COSTA; SANTOS, 2020; SANTOS, CÂNDIDO, 2018; NUNES; MARTINS, 2019.

Um dos métodos para análise de sustentabilidade mais lembrados pelos especialistas, o Ecological Footprint Method, foi proposto por Wackernagel e Rees em 1996, sendo fundamentado no conceito de capacidade de carga e permitindo analisar a sustentabilidade das atividades humanas ao mesmo tempo em que contribui para a construção da compreensão pública acerca dos problemas ambientais, contribuindo assim com o processo decisório (BELLEN, 2006).

Esta ferramenta permite mensurar a área necessária para suprimento de uma determinada população ou sistema econômico, com fornecimento de recursos naturais, energia e capacidade de absorção de resíduos ou dejetos resultantes do sistema (FEITOSA; GOMEZ, 2013; BELLEN, 2006). Tudo isso ocorre reforçando sempre a relação de dependência da sociedade humana ao ecossistema (BELLEN, 2006).

No contexto do turismo foi proposta a Pegada Ecológica do turismo por GÖSSLING *et al.* no ano de 2002, com intuito de determinar o quanto de terras (bioprodutivas, construídas e de energia fóssil) são necessárias para suportar a atividade turística (FEITOSA; GÓMEZ, 2013). No entanto, de forma geral, a abordagem de pegada ecológica é bastante criticada por desconsiderar a variedade de sistemas que suportam a vida, sendo dita pelos autores como um método otimista, e por isso fugindo da realidade (BELLEN, 2006).

Dois sistemas muito conhecidos na literatura dos indicadores de sustentabilidade, o Barômetro da Sustentabilidade Turística (BST) e o Amoeba de Indicadores de Sustentabilidade do Turismo (Amoeba of Tourism Sustainability Indicators – ATSI), foram os métodos utilizados no trabalho de Silva-Melo; Guedes e Melo (2020) para análise do índice de sustentabilidade do monumento natural Gruta do Lago Azul, no Mato Grosso do Sul. A

utilização destas duas ferramentas em conjunto permitiu que os dados fossem representados graficamente em forma de radar, inferindo acerca do nível de sustentabilidade turística.

O Ciclo de vida de destinos turísticos ou TALC (Tourism Areas Life Cycle) proposto por Butler em 1980 faz uso de padrões de desenvolvimento do turismo em diversas regiões, o dividindo em fases que permitem uma melhor compreensão acerca das consequências da falta de planejamento (BUTLER, 2006). A relevância deste modelo é devido a sua capacidade de permitir a interpretação do desenvolvimento e das situações referentes a atividade turística em função do número de turistas e do tempo de um destino (FALCÃO; GÓMEZ, 2012). Nesse contexto, Falcão e Gómez (2012) fizeram adaptações deste modelo para fornecimento de resultados consistentes diante das avaliações das dimensões da sustentabilidade, permitindo assim um planejamento estratégico da atividade e o seu desenvolvimento sustentável. TISCHER *et al* (2018) fez uma atualização deste contexto e aplicação, com um enfoque ao turismo de observação de cetáceos (TOC).

O DPSIR, apesar de pouco citado na Tabela 1, foi um sistema também utilizado para análise da sustentabilidade, considerando o turismo de forma secundária, como causador de impactos muitas das vezes. Sendo também derivado do Pressão-Estado-Resposta. Tischer e Polette (2016), através de um levantamento com pesquisadores de todo o litoral brasileiro, adaptou o sistema com base no utilizado no 'Obsertoire de la Mer e du Littoral' na França para aplicação em todo o litoral do Brasil. E, embora este sistema não seja específico para análise do desenvolvimento do turismo, ele tem sido aplicado em locais com forte apelo turístico, sendo esta atividade mencionada diversas vezes pelo autor. Com a publicação do método, outros autores optaram por utilizar o sistema no Brasil, replicando os passos indicados por Tischer e Polette (2016). Na seleção dos sistemas listados, excluímos o DPSIR por este apontar a atividade turística mais como uma ameaça, focando suas análises em verificar os impactos dela.

Relação das Unidades de Conservação com a sustentabilidade e com os sistemas de indicadores

A sustentabilidade em UCs foi o foco de estudos como Filetto e Macedo (2015), Santos e Adorno (2010) e Fidélis *et al.* (2015). Outros estudos, apesar de não terem seu foco principal nas UCs, apresentaram a importância desses espaços para a sustentabilidade.

Santos, Adorno e Morais (2010) construíram um sistema de indicadores com o objetivo de "Apresentar indicadores de sustentabilidade para o ecoturismo para a implementação de estrada-parque no Jalapão-TO". Para seleção dos pontos a serem abordados para sustentabilidade da implementação de estradas parques no local de estudos foram considerados critérios específicos, dentre eles as características do local de estudos, a capacidade de refletir a realidade de forma eficiente e eficaz, responder à questão de pesquisa, ser seguro, estável e compatível com outros sistemas.

Para além das UCs previstas na lei do SNUC, o estudo feito por Santos, Adorno e Moraes (2010) pesquisou indicadores de sustentabilidade para o Ecoturismo que servissem de base à implantação de uma Estrada-parque no Jalapão-TO, que une o Rio Vermelho, onde tem início a APA do Jalapão, até o município de São Felix. No estudo proposto, destacamos dois indicadores que eram direcionados as áreas de proteção ambiental: 'Gestão integrada das Unidades de Conservação (UC's) do Jalapão' e 'Participação comunitária na gestão da estrada-parque (EP) e nas atividades de ecoturismo' (SANTOS; ADORNO; MORAIS, 2010).

Complementando o entendimento, Santos, Adorno e Moraes (2010) destacam que o desafio é unir a conservação dos recursos e o desenvolvimento das comunidades locais para alcance da sustentabilidade da atividade turística em áreas naturais protegidas.

Da mesma forma, a seleção dos indicadores, seguiu sete fases, resultando em 28 indicadores, sendo 36% quantitativos e 64% qualitativos, visto a metodologia de percepção ambiental utilizada. Foram consideradas as dimensões Ambiental, Econômica, Social, Cultural e Espacial, e os autores apresentaram a análise através de textos acerca de cada indicador individualmente.

Seguindo a mesma temática, Filetto e Macedo (2015) publicaram o artigo intitulado "Desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade para o ecoturismo em Unidades de Conservação", em que objetivaram a proposição de indicadores de sustentabilidade para o ecoturismo, considerando o biofísico (natural) e socioeconômicos (social e econômico), além da proposição de modelo matemático para avaliação do nível de sustentabilidade, assim como o seu respectivo teste.

A metodologia de definição dos indicadores de Filetto e Macedo (2015) seguiu diversas fases, assim como visitas a sistemas de ecoturismo e turismo ecológico. Os indicadores obrigatórios ou principais foram escolhidos de acordo com as repetições nos diversos sistemas, sendo considerados fundamentais para a avaliação da sustentabilidade, e os que descrevessem um amplo conjunto de aspectos ambientais, econômicos, sociais e técnicos, e que fossem abrangentes e profundos.

Desta forma, o sistema desenvolvido contou com 98 indicadores, sendo distribuídos nas categorias de recursos endógenos e operação do ecoturismo, e nos elementos Natural, Social, Cultural, Econômico, Transporte, Alimentação, Hospedagem, equipamentos, Condução de visitantes, entretenimento e deslocamento.

Com o objetivo de promover a identificação de bio-geoindicadores aplicados no planejamento do ecoturismo em Unidades de Conservação, o modelo VPSIR (Vulnerability - Vulnerabilidade; Pressures - Pressão; States - Estado; Impacts - Impacto e Responses – Resposta) foi utilizado por Fidélis *et al.* (2015) na Região Metropolitana de Belém – Pará (RMB). Sendo uma das várias adaptações feitas do modelo Pressão-Estado-Resposta da OCDE (Organização Europeia de Cooperação Econômica), o modelo permitiu a realização de um diagnóstico através da investigação documental,

levantamento por meio de entrevistas aos gestores estaduais e municipais das unidades de conservação, análise cartográfica, identificação de possíveis bio-geoindicadores e observações de campo.

No que se refere aos benefícios da existência de Unidades de Conservação, Braghini, Gomes e Ribeiro (2009), sobre o monumento Natural da Grota e o ainda em processo de criação quando da publicação de seu artigo, Monumento Natural do Trabalho do São Francisco, apontaram que, em tese, a criação de Unidades de Conservação (UC) gera ações de proteção das áreas de Caatinga e do Rio São Francisco, porém isso dependeria dos planos de manejo e do envolvimento da comunidade local.

Segundo estes autores, a criação das UCs e projetos como o de repovoamento de camarões, do Instituto Xingó, são ações que caminham em direção a sustentabilidade ecológica, podendo também ter contribuições sob a sustentabilidade social e econômica dos pescadores, dependendo, no entanto, do envolvimento da população local e da capacidade de gestão, caso contrário, a conservação poderá não ocorrer. Outro fato levantado neste artigo foi referente as relações causais do turismo, visto que com esta atividade há o aumento de consumo de peixes, sob influência do defeso na pesca e nas populações de peixes.

Em Bonito-MS, a Gruta do Lago Azul foi decretada como uma Unidade de Conservação também da categoria de Monumento Natural. Segundo o artigo de Silva-Melo, Guedes e Melo (2020), o desenvolvimento de atividades turísticas de forma sustentável requer ações economicamente viáveis, ecologicamente corretas e socialmente justas, sendo o levantamento de índices capaz de mensurar as ações, auxiliando na gestão baseadas nas diretrizes básicas sociais e ambientais em prol da sustentabilidade, e na proposição de medidas mitigadoras dos impactos negativos.

No que se refere a UC estudada, foi constatado que não havia um Plano de Manejo, estando o Monumento Natural em *déficit* com o SNUC. A área também tem passado por transformações no intuito de atender a demanda do turismo. Para os autores, a oportunidade de benefícios de uma UC indica tendências e possibilidade de gestão, visto que, devido a visitação turística, é necessário procurar melhores soluções em prol da sustentabilidade, que considerem as dinâmicas sociais e ambientais destes locais (SILVA-MELO; GUEDES; MELO, 2020).

No Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha (PEMAV), em Cabedelo-PB, o estudo de Silva, Lima e Candido (2020) permitiu inferir, através do uso de indicadores de sustentabilidade, acerca do vínculo direto entre a qualidade turística e a conservação ambiental, de modo que os autores concluíram que “As Unidades de Conservação de proteção integral, com suas fragilidades e desafios, buscam o caminho da conservação da natureza mesmo que com algum nível de interferência humana” (p. 120).

A unidade de conservação Estadual Mata de Goiãmunduba, em Bananeiras-PB, sendo um espaço amplo e não contíguo, garante a manutenção de ecossistemas locais e, por meio do uso racional dos

recursos naturais, contribui com o aumento do nível de sustentabilidade (NUNES; MARTINS, 2019).

Segundo Filetto (2015, p. 12), “A gestão dos recursos sociais, culturais e naturais, bem como o planejamento do seu uso, deve valer-se de indicadores, notadamente àqueles que expressem o grau de sustentabilidade da atividade”. Porém, o desenvolvimento da recreação de forma desordenada em UCs brasileiras pode comprometer objetivos estabelecidos quando de sua criação (FILETTO, 2015).

Projetos que facilitam o contato entre as comunidades e as Unidades de Conservação, a exemplo das trilhas ecológicas, podem auxiliar no desenvolvimento de uma sensibilização das comunidades e conscientizando acerca da importância de conservação (FIDÉLIS *et al.*, 2015).

Porém, para a implementação de projetos e ações em prol da sustentabilidade, é preciso fazer um planejamento ambiental, devendo este ser baseado em diagnósticos através de indicadores variados que permitam inferir acerca das condições ambientais, para a concepção de planos de manejo (FIDÉLIS *et al.*, 2015).

O estudo feito por Fidélis *et al.* (2015) se atentou no diagnóstico, através da técnica Vulnerability - Vulnerabilidade; Pressures - Pressão; States - Estado; Impacts - Impacto e Responses – Resposta (VPSIR) para a proposição de medidas de manejo junto ao ecoturismo em três UCs: Parque Estadual do Utinga na Área de Proteção Ambiental (APA) de Belém; Área de Proteção Ambiental Ilha do Combu; e o Parque Ambiental de Ananindeua “Antônio Danúbio”.

Os indicadores ambientais para atrativos turísticos podem ser gerados através de um conjunto de ações, como a elaboração de estudos, implementação de controle de visitação e regularização de empreendimentos turísticos, e de informações, como a existência de UCs, capacidade de carga dos atrativos e gestão de resíduos sólidos (TRENTIN; SANZOLO, 2006).

Ferramentas como os sistemas de indicadores e de impactos ambientais, a exemplo do Ecological Footprint Method, podem contribuir com a mitigação e até eliminação de interferências negativas nos recursos naturais por parte do turismo (FEITOSA; GOMEZ, 2013) conforme o artigo ‘Aplicação do Tourism Ecological Footprint Method para avaliação dos Impactos Ambientais do Turismo em Ilhas: um estudo em Fernando de Noronha’.

Esta ferramenta permite mensurar a área necessária para suprimento de uma determinada população ou sistema econômico, com fornecimento de recursos naturais, energia e capacidade de absorção de resíduos ou dejetos resultantes do sistema (FEITOSA; GOMEZ, 2013; BELLEN, 2006). Tudo isso ocorre reforçando sempre a relação de dependência da sociedade humana ao ecossistema (BELLEN, 2006).

No contexto do turismo, a Pegada Ecológica do turismo de GÖSSLING *et al.* (2002) tem o intuito de determinar o quanto de terras (bioprodutivas, construídas e de energia fóssil) é necessário para suporte da atividade turística (FEITOSA; GÓMEZ, 2013). O método foi aplicado no

Arquipélago de Fernando de Noronha, Estado de Pernambuco, com o intuito de verificar o impacto ambiental do turismo no local (FEITOSA; GÓMEZ, 2013).

E, considerando ainda que nenhum outro ambiente recebe mais turistas do que os destinos de praias, outro estudo foi realizado nas praias de Carneiros e Campas, também no estado de Pernambuco, região que está inserida em duas UCs: A Área de Proteção Ambiental do Estado de Pernambuco de Guadalupe e a Área Federal de Proteção Ambiental Marina da Costa dos Corais, sendo esta última a primeira área protegida brasileira a incluir os recifes de corais (ARAUJO; COSTA, 2008). Segundo os autores deste artigo, os níveis elevados no escores registrados para a área de Carneiros resultaram da influência de sua localização dentro de uma unidade de conservação, o que auxilia o alcance a uma alta diversidade biológica, assim como a ação de manejo costeiro integrado e sistema de zonação, de modo que o desenvolvimento de indicadores pode compartilhar uma base comum de informações científicas para os diferentes atores sociais envolvidos (ARAUJO; COSTA, 2008).

Por fim, uma pesquisa que uniu o geoindicador de evolução do uso do solo aos parâmetros relacionados ao ecoturismo foi feita por Conceição, Costa e Costa (2010). Este cruzamento de dados se mostrou uma importante ferramenta para compreensão do estado de conservação do Parque Estadual da Pedra Branca (RJ), sendo considerada pelos autores como relevante no processo de gestão de áreas protegidas. As atividades ecoturísticas têm se apresentado como a melhor forma para redução das desigualdades sociais e garantia de fontes de renda e qualidade de vida dos atores sociais envolvidos (CONCEIÇÃO; COSTA; COSTA, 2010).

Embora muitos sistemas de indicadores tenham sido aplicados a regiões que possuam Unidades de Conservação ou próximo a estas, muitos artigos não mencionaram estes espaços e nem a importância deles para o desenvolvimento sustentável. Da mesma forma, alguns estudos apresentam o turismo como um causador de impactos negativos que deve ser mensurado, desconsiderando, em parte, o seu potencial para desenvolvimento socioeconômico das comunidades, assim como, quando realizado de forma adequada, suas contribuições para a conservação e sustentabilidade.

Majoritariamente, os estudos abordaram a temática do turismo e indicadores de sustentabilidade. Pouco se fala acerca da interface turismo, indicadores de sustentabilidade e Unidades de Conservação, sendo esta última citada poucas vezes em muitos artigos, e na maioria das vezes apenas na descrição dos locais de estudo.

Nesse sentido, reforçamos a necessidade de considerar o significativo papel das áreas protegidas na sustentabilidade, sendo estes espaços importantes na delimitação do uso por atividades antrópicas como o turismo. Assim, considerar as UCs em estudos que utilizam indicadores de sustentabilidade do turismo é de suma importância, podendo contribuir com um melhor planejamento e influenciando o desenvolvimento de atividades que unam a educação ambiental com a conservação.

Considerações Finais

O turismo se apresenta como um fenômeno completo e os caminhos para análise dos impactos e benefícios relacionados a ele ainda estão em construção. Compreender os aspectos que o envolvem requer a utilização de ferramentas que considerem as dimensões da sustentabilidade unidas a aspectos particulares ligados a atividade.

Nesse contexto, diversas ferramentas de mensuração da sustentabilidade têm sido observadas. Entender o desenvolvimento e alcançar uma forma mais sustentável tem sido almejado nas mais diversas localidades, incentivando a utilização de sistemas conhecidos e a criação de novos modelos.

Alguns sistemas de indicadores foram aplicados a diferentes contextos, com as alterações necessárias, de modo que se mostraram adaptáveis para diferentes ambientes. Da mesma forma, as alterações feitas mostram as diferentes formas de abordar uma mesma ferramenta, e a evolução dessas ferramentas ao longo do tempo, visto que muitas metodologias utilizam formas de análises que podem ter grande contribuição com a compreensão acerca do turismo.

O pressão-Estado-Resposta tem se mostrado como um importante sistema de indicadores, ganhando espaço no turismo de modo a servir de base para muitos sistemas que são criados, assim como a aplicação direta de sua metodologia em alguns contextos.

No que se refere ao ecoturismo, embora sistemas distintos tenham sido utilizados para análise do segmento, consideramos importante reunir estes em virtude da importância desta atividade, visto que ela pode contribuir imensamente com os objetivos de desenvolvimento sustentável, assim como para exaltar o espaço que as metodologias de análise desta atividade têm ganhado nas últimas décadas.

Desta forma, podemos destacar o SISDTur, que foi aplicado de diferentes formas e em ambientes socioecológicos distintos, sendo citado por muitos autores como uma das ferramentas mais completas. Porém, a metodologia inicial criada foi replicada com diferentes alterações, sendo em alguns estudos utilizadas abordagens quantitativas e em outros qualitativas, e da mesma forma, a origem dos dados e forma de análise sofreu muitas alterações nos diversos estudos.

Para além deste estudo, foi observado que há um grande número de dissertações e teses acerca desta temática, o que evidencia o crescimento desta ferramenta para compreensão da sustentabilidade, mas, tendo sido considerados aqui apenas os trabalhos publicados em artigos.

Considerando que majoritariamente os estudos abordaram o turismo e indicadores de sustentabilidade, enquanto foram observados poucos estudos que unissem tais assuntos a temática das Unidades de Conservação, observamos uma lacuna a ser estudada no campo da ciência.

Referências

- ARAUJO, M. C. B.; COSTA, M. F. Environmental Quality Indicators for Recreational Beaches Classification. **Journal of Coastal Research**. 24 6 1439–1449 West Palm Beach, Florida November 2008.
- BELL, S.; MORSE, S. **Sustainability Indicators**: Meansuring the immeasurable – 2ed., 2008.
- BELLEN, H. M. V. Indicadores de Sustentabilidade: Um levantamento dos principais sistemas de avaliação. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. II, n. 2004, março, 2004.
- BELLEN, H. M. V. **Indicadores de Sustentabilidade: Um Análise Comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
- BENSUSAN, N. Terras Indígenas: as primeiras Unidades de Conservação. *In: Terras Indígenas & Unidades de Conservação da natureza: o desafio das sobreposições*. Organização Fany Ricardo. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2004.
- BOFF, L. **Sustentabilidade**. Petropolis, RJ: Vozes, p. 13-66, 2013.
- BRAGHINI, C. R.; GOMES, L.J.; RIBEIRO, A.S. PERSPECTIVAS DE SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA DO TURISMO EM XINGÓ, SE/AL. **Rev. Geogr. Academica**, v.3, n.1, 2009.
- BRANDÃO, C. N.; BARBIERI, J.C. REYES-JUNIOR E. Análise da sustentabilidade do turismo: um estudo em comunidades indígenas no Estado de Roraima, Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v.9, n.2, pp. 500-518, maio/ago. São Paulo, 2015.
- BRASIL. **Lei 9.985** de 18 de julho de 2000. Lex: SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Brasília: Senado Federal, 2000.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO. **Ecoturismo**: Orientações básicas. Brasília: Ministério do Turismo, 2008.
- BUTLER, R. W. (Org.). **The tourism area life cycle**: applications and modifications. v.1, Aspects of tourism. England: Channel View Publications, 2006.
- CABRAL, E. R.; DIAS, J. S.; GOMES, S. C. Gestão Ambiental em Espaços de Lazer e Turismo: As Praias Urbanas da Amazônia Brasileira. **Revista Rosa dos Ventos – Turismo e Hospitalidade**, v,7, n.2, pp. 254-272, abr-jun, 2015.
- CINDREIRA-NETO; RODRIGUES, G., I. R. G. R. Relação Homem-Natureza e os limites para o desenvolvimento sustentável. **Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**, Recife, v. 6, n. 2, p. 142-156, 2017.
- COELHO, C.; et al. Sustentabilidade da atividade turística do Delta do Parnaíba, Estados do Piauí e Maranhão, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v.4, n.8: pp.263-288, 2017.

CONCEIÇÃO, R.S.; COSTA, N.M.C.; COSTA, V.C. A importância da evolução do uso do solo como geoindicador para o planejamento do Ecoturismo em Unidades de Conservação: aplicação no Parque Estadual da Pedra Branca (RJ). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.3, n.3, pp.408-427, 2010.

DIEGUES, A. C. (Org). **Etnoconservação**: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. 2.^a edição. Editora HUCITEC LTDA, 292 p., 2000.

FALCÃO, M. C.; GÓMEZ, C. P. Análise da sustentabilidade de destinos turísticos: uma proposta teórica de adequação do modelo de ciclo de vida de áreas turísticas às dimensões da sustentabilidade. **Revista Turismo Visão e Ação** – Eletrônica, v.14, n. 3, p. 304–321 / set-dez, 2012.

FEITOSA, M. J. S.; GÓMEZ, C. R. P. Aplicação do Tourism Ecological Footprint Method para avaliação dos Impactos Ambientais do Turismo em Ilhas: um estudo em Fernando de Noronha. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**. São Paulo, v.7, n.2, pp. 220-238, maio/ago. 2013.

FERREIRA, H.; CASSIOLATO, M.; GONZALEZ, R. **Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas**: o modelo lógico do programa segundo tempo. Texto para discussão 1369. Brasília: Ipea, 2009.

FIDÉLIS, J. F. M. A.; LIMA, S. Q.; LIMA, A. M. M.; KRAG, M. N.; GUERREIRO, Q.L.M. Bio-geoindicadores aplicados ao ecoturismo em Unidades de Conservação localizadas em espaços urbanos. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.8, n.2, pp.212-233 mai/ago, 2015.

FILETTO, F.; MACEDO, R. L. G. Desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade para o ecoturismo em Unidades de Conservação. **Revista Brasileira de Ecoturismo**. São Paulo, v. 8, n. 1, fev/abr 2015.

FILETTO, F.; MACEDO, R. L. G. Desenvolvimento de Indicadores de Sustentabilidade para o ecoturismo em Unidades de Conservação. **Tese** (Doutorado) – Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2007.

GÖSSLING, S.; HANSSON, C. B.; HÖRSTMEIER, O; SAGGEL, S. Ecological footprint analysis as a tool to assess tourism Sustainability. **Ecological Economics**, Elsevier, v. 43, 199-211, 2002.

GUIMARAES, R. P.; FEICHAS, S. A. Q. Desafios na Construção de Indicadores de Sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. XII, p. 307-323, 2009.

HANAI, Y.F.; ESPÍNDOLA, E.L.G. Indicadores de Sustentabilidade: conceitos, tipologias e aplicação ao contexto do desenvolvimento turístico local. **Revista de Gestão Social e Ambiental** - RGSA, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 135-149, set./dez. 2011.

KO, T. G. Development of a Tourism Sustainability Assessment Procedure: A Conceptual Approach. **Tourism Management**, v. 26, 431-445, 2005

KRIPPENDORF, J. **Sociologia do turismo**: para uma nova compreensão do lazer e das viagens. 3^o ed. São Paulo: Aleph, 2009.

KRISTJÁNSDÓTTIR, K. R.; ÓLAFSDÓTTIR, R.; RAGNARSDÓTTIR, K. V. Reviewing integrated sustainability indicators for tourism. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 26, n. 4, p. 583–599, 2018.

LACERDA, C. S.; LIMA, E. R. V.; MARTINS, M. F. Sistemas de indicadores de sustentabilidade para a atividade turística e suas contribuições. **Revista Iberoamericana de Turismo- RITUR**, Penedo, v.9, n.1, jun., p. 114-132 2019.

LACERDA, L. T.; MECCA, M. S. SUSTENTABILIDADE SOCIAL DO TURISMO NO MUNICÍPIO DE MACHADINHO-RS. **PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review**. São Paulo, v. 9, n. 3, set./dez, p. 462-496, 2020.

LOPES, E. R. N.; SANTOS, A. M. Turismo e recursos naturais: O lugar das Unidades de Conservação no ecoturismo. **Nature and Conservation**, Aquidabã, v. 7, n. 1, p. 48-60, 2014.

MALHEIROS, T. F.; PHILIPPI-JR, A.; COUTINHO, S. M. V. Agenda 21 Nacional e Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: contexto brasileiro. **Revista Saúde Sociedade**. São Paulo, v.17, n.1, p.7-20, 2008.

MMA/PNUD. **Agenda 21 Brasileira** - Bases para discussão/por Washington Novaes (Coord.) Otto Ribas e Pedro da Costa Novaes. Brasília, 2000.

MMA/PNUD. **Painel Unidades de Conservação Brasileiras**. Site: <https://cnuc.mma.gov.br/powerbi>. Consultado em: 26 de janeiro de 2023.

MONJARDINO, I. C. C. Indicadores de Sustentabilidade do Turismo nos Açores: o papel das opiniões e da atitude dos residentes face ao Turismo na Região. In: 15º **Congresso da APDR**–Redes e Desenvolvimento Regional, 2009, Cidade da Praia – Cabo Verde, Actas. Cidade da Praia: APDR, p. 1366-1399, 2009.

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.

NUNES, E. R.; MARTINS, M. F. Indicadores de Sustentabilidade para o Turismo Sustentável: um estudo no município de Bananeiras (PB). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 12, n. 2, mai/jul, 2019.

PEREIRA, A. I. A.; SILVA, F. J. L.; SILVA-JUNIOR, J.M. Influência dos cursos de capacitação do Projeto Golfinho Rotador na atuação profissional dos condutores de ecoturismo em Fernando de Noronha (PE): uma contribuição a sustentabilidade turística local. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.8, n.1, fev/abr, p.31-58, 2015.

PORTO-GONÇAVES, C. W. **O desafio ambiental**. Rio de Janeiro: Record, p. 182, 2004.

REED, M.S.; FRASER, E.D.G.; DOUGILL, A.J. An adaptive learning process for developing and applying sustainability indicators with local communities. **Elsevier – Ecological economics**, p. 406-418, 2006.

RUSCHMANN, D. V. M.; ANJOS, F. A.; ARNHOLD, M. Jr. Indicadores de avaliação de governança em destinos turísticos – uma análise da aplicabilidade dos modelos propostos. **Applied Tourism**, p. 128-148, 2017.

SACHS, I. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SALVIO, G. M. M. **Áreas Naturais Protegidas e Indicadores Socioeconômicos**: O desafio da conservação da natureza. Jundiaí, Paco Editorial: 2017.

SANTOS, E.M.; ADORNO, L.F.M.; MORAIS, P.B.M. Indicadores de sustentabilidade para o Ecoturismo como subsídio à implantação de Estrada – Parque no Jalapão (TO). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.3, n 2, p. 249-272, 2010.

SANTOS, J. G.; CÂNDIDO, G. A. Atividades turísticas e indicadores de sustentabilidade: Um estudo em um destino turístico brasileiro. **Passos Revista de turismo y Patrimonio cultural**, v.16, n.1. p. 37-54, 2018.

SANTOS, M.; COSTA, P. F.; SANTOS, E. C. O. Aplicação de Indicadores do Turismo Sustentável em um Balneário em Área de Cerrado no Município de Coxim – MS. **Holos Environment**, V.20, n.3: p. 442-457, 2020.

SKRAME, Aurora; CIANCIO, Claudio; CORVELLO, Vincenzo; MUSMANNO, Roberto. A Quantitative Model Supporting Socially Responsible Public Investment Decisions for Sustainable Tourism. **International Journal of Financial Studies**, v. 8, ed. 2, 2020.

SILVA, I.R.; PEREIRA, L.C.C.; SOUSA, R.C.; OLIVEIRA, S.M.O.; GUIMARÃES, D.O.; COSTA R.M. Amazon Beaches (São Luís, Brazil): Recreational Use, Environmental Indicators, and the Perception of Beachgoers. **Journal of Coastal Research**, 2011.

SILVA, N. C. I.; CANDIDO, G. A. Sistema de indicadores de sustentabilidade do desenvolvimento do turismo: um estudo de caso do município de Areia – PB. **Rev. Bras. Pesq. Tur.** São Paulo, v.10, n.3, set./dez, p. 475-496, 2016.

SILVA-MELO, M. R. N.; GUEDES, M.R.; MELO, G.A.P. Índice de Sustentabilidade do Monumento Natural da Gruta do Lago Azul, Bonito, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Sociedade e Natureza**, v.33, e. 53828. Uberlândia, 2020.

SILVA, T. A.; LIMA, E. R. V.; CÂNDIDO G. A. Indicadores de sustentabilidade e a gestão do turismo: uma proposta para o Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha – Paraíba – Brasil. **Qualitas**, v.21, n.2, maio/ago, 2020.

SOUSA, R.C.; PEREIRA, L.C.C.; COSTA, R.M.C.; JIMENEZ, J.A. Management of estuarine beaches on the Amazon coast though the application of recreational carrying capacity índices. **Elsevier Tourism Management**. V.59, p. 216-225, 2017.

TISCHER, M. C.; SCHIAVETTI, A.; SILVA, F. J. L.; SILVA-JR, J. M. A historical perspective on the life cycle of a tourist activity: dolphin watching in Brazil's Fernando de Noronha archipelago. **Ethnobiology and Conservation**, 7:9, junho, 2018.

TISCHER, V.; POLETTE, M. Proposta metodológica de estabelecimento de indicadores socioambientais para a zona costeira brasileira. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 12, n. 2, p. 355-373, 2016.

TOMAZZONI, Edegar Luis; POSSAMAI, Ana Maria; LOVATEL, Rodrigo. Turismo no município de Bento Gonçalves (RS): análise do desenvolvimento de um destino indutor no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**. v.4, n.2, ago. p. 5-30, 2010.

TRENTIN, F.; SANSOLO, D. G. Políticas públicas de turismo e indicadores de sustentabilidade ambiental: um estudo sobre Bonito – MS. Turismo. **Visão e Ação**, v.8, n.1, p. 61 - 74 jan. /abr. 2006.

UNITED NATIONS. **Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies**. Third Edition, Economic & Social Affairs. New York, 2007.

UNITED NATIONS. **Tourism and the Sustainable Development Goals – Journey to 2030**. World Tourism Organization (UNWTO) and United Nations Development Programme (UNDP), 2017.

VIEIRA; A. F.; ARAÚJO, J. L. L. Turismo e sustentabilidade ambiental na comunidade de Barra Grande, Cajueiro da Praia, Piauí (PI). **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**. São Paulo, v.9, n.3, set./dez. p. 519-536, 2015.

VIEIRA, A.F.; LOPES, W.G.R.; ARAÚJO, J.L. Indicadores ambientais aplicados ao turismo: um estudo na comunidade de Barra Grande, Cajueiro da Praia (PI). **Revista Brasileira de Ecoturismo**. V. 12, n.2, mai/jul, São Paulo, p. 274-294, 2019.

VUKADIN, Z.M.; ZOVKO, M.; KREŠIĆ, D. Review and evaluation of existing international systems of tourism sustainability indicators. **Hrvatski geografski glasnik**, v. 82, n. 1, 2020.

WTO - World Tourism Organization. (2017). **Tourism and the SDGs**. Retrieved, January 5, 2017.

XAVIER, A. C. PICOLI, R. A. Métricas de indicadores de sustentabilidade para cidades históricas turísticas. **Revista americana de empreendedorismo e inovação**. v. 2, n. 3, p. 24-43, 2020.

YOLLES, M.; FINK, G. The Sustainability of Sustainability. **Business Systems Review**, v. 3, n. 2, p. 1-32, 2014.

Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de mestrado. Ao Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM) pelo apoio logístico e científico. Ao Centro Golfinho Rotador/Projeto Golfinho Rotador, pelo apoio logístico e científico oferecidos com recursos oriundos do patrocínio da Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

Adriana Israel de Almeida Pereira: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

E-mail: adrianaisraelap@gmail.com

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1928428859524029>

Flávio José de Lima Silva: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

E-mail: flaviogolfinho@yahoo.com.br / flaviolima@uern.br

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1421802360229451>

Jorge Eduardo Lins Oliveira: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

E-mail: jorgelins@me.com / jorgelins@ufrnet.br

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4496687596469933>

Data de submissão: 22 de julho de 2022.

Data de recebimento de correções: 18 de janeiro de 2023.

Data do aceite: 18 de janeiro de 2023

Avaliado anonimamente