REVISTA INGI (2020) Vol. 4, n. 1, p.595-606. Jan/Fev/Mar
ISSN: 2594-8288.

OPEN ACESS
www.api.org.br

PERCEPÇÃO SOBRE INDICADORES TECNOLÓGICOS, SUSTENTÁVEIS E AMBIENTAIS DO TURISMO FLUVIAL DO BAIXO SÃO FRANCISCO/SE

PERCEPTION ABOUT TECHNOLOGICAL, SUSTAINABLE AND ENVIRONMENTAL INDICATORS OF THE LOWER SÃO FRANCISCO / SE

Maraiza Santana dos Santos[1] ; Francisco Sandro Rodrigues Holanda[2]; Luiz Diego Vital Santos [3];Antônio Pereira Santos; [4] Flávia de Jesus Lima[5].
[1]Programa de Pós-Graduação em Ciências da Propriedade Intelectual - Universidade Federal de Sergipe – São Cristovão/SE – Brasil – mara.iza.santana@hotmail.com
[2]Programa de Pós-Graduação em Ciências da Propriedade Intelectual - Universidade Federal de Sergipe – São Cristovão/SE – Brasil – fholanda@infonet.com.br
[3]Programa de Pós-Graduação em Ciências da Propriedade Intelectual - Universidade Federal de Sergipe – São Cristovão/SE – Brasil – vital.center@hotmail.com
[4]Universidade Federal de Sergipe – São Cristovão/SE – Brasil – aps.engenheiro@gmail.com
[5]Universidade Federal de Sergipe – São Cristovão/SE – Brasil – flavia.lima.arquiteta@gmail.com

Resumo

No presente estudo procurou-se buscar relações entre indicadores de tecnologias sustentáveis, através dos fatores ambientais existentes no turismo fluvial, tendo como objetivo mostrar a aplicabilidade do método PIER para o sistema dos impactos ambientais causados pelo turismo fluvial na Foz do Rio São Francisco. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica a partir de informações secundárias obtidas em periódicos, dissertações, jornais de circulação regional e outras referências e do conhecimento adquirido pelas observações realizadas durante as visitas in loco. Foi utilizada a metodologia da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para a construção da matriz de indicadores, a Matriz PEIR – Pressão, Estado, Impacto e Resposta que organiza e agrupa de maneira lógica fatores relacionados ao meio ambiente e tecnologias sustentáveis existentes que minimizam impactos ambientais. Tendo como resultado a apresentação de Indicadores tecnólogicos sustentáveis e Indicadores Pressão/Estado/Impacto/Resposta – PEI/ER, relacionados aos impactos ambientais causados pelo turismo fluvial na Foz do Rio São Francisco/Baixo São Francisco.Pressão/Estado/Impacto/Resposta – PEI/ER.

Palavras-chave: PEIR; impactos ambientais; tecnologias sustentáveis; Foz do rio São Francisco.

Abstract

In the present study, we studied the relationships between indicators of sustainable technologies, through environmental factors in the river tourism, with the objective of showing the applicability of the PIER method to understand the environmental impacts caused by river tourism in the mouth of São Francisco River. A bibliographical research was carried out from secondary information obtained in journals, dissertations, local or regional newspapers and other references and the

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

knowledge acquired by the observations made during local visits. In addition, to achieve the objective of this research, the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) methodology was used to construct a matrix of indicators, by the PEIR Matrix - Pressure, State, Impact and Response that organizes and groups in a logical way environmental factors and existing sustainable technologies that minimize environmental impacts. As a result, the construction of sustainable technological indicators and Indicators of Pressure / State / Impact / Response - PEI / ER, related to the environmental impacts caused by river tourism in the São Francisco River/PEI/ ER.

Keywords: PEIR; environmental impacts; sustainable technologies; mouth of São Francisco River.

1. Introdução

As ações dos homens agridem a natureza em quase todos os processos naturais, embora muitas atividades apresentam-se para chamar a atenção para a importância de se usufruir das paisagens naturais sem que se promova nenhuma agressão, como o turismo que explora, ou tem o compromisso de explorar a natureza selvagem, em forma de contemplação. Em outras situações como a atividade industrial, percebe-se que se retira da natureza sua matéria prima e recursos energéticos os quais são escassos e limitados, afetando sobremaneira o clima. Muitas vezes o processo tecnológico é imprevisível e os riscos e danos são invisíveis, porém refletem e agem silenciosamente no sistema ambiental (NYLAND, 2012, p.1).

Ciência, Tecnologia & Inovação são cobradas para apresentar soluções com o objetivo de controlar os problemas socioambientais provocados pelo desenvolvimento predatório. Desenvolvimento sustentável e responsabilidade social assumem papel cada vez mais importante nas estratégias das empresas e o agravamento dos problemas ambientais está relacionado à maneira como o conhecimento técnico-científico tem sido aplicado no processo produtivo. Os danos ao meio ambiente não são fatos inesperados e imprevisíveis, apenas demonstram a falta de capacidade do conhecimento de controlar os efeitos gerados pelo desenvolvimento industrial (SANTOS e ROMEIRO, 2007, p.6).

Para o desenvolvimento sustentável, a ciência e a tecnologia correspondem a um sistema de articulação entre uma racionalidade ambiental do processo de desenvolvimento e os processos concretos que definem as possibilidades de estratégias de manejo integrado do meio ambiente. Essa interação requer que o sistema de ciência e tecnologia – do qual a política pública de ciência e tecnologia é um instrumento – esteja sustentado por paradigmas que incorporem o potencial ecológico, as condições ambientais e os valores culturais na organização dos processos produtivos (BURSZTYN e BEZERRA, 2000, p.11).

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

Nesse sentido, a inovação e tecnologia direcionadas para a sustentabilidade, podem ser uma alternativa para a redução de problemas ambientais causados pelo desenvolvimento industrial, que resultou no avanço da produção de novos produtos e serviços. Considerando que, essa relação inovação, tecnologia e sustentabilidade sejam abrangentes, tendo em alguns casos vários conceitos e definições como inovação sustentável, verde, eco ou ambiental, percebe-se que seu objetivo principal é a redução de riscos ambientais, poluição e outros impactos negativos ao meio ambiente (PINSK e KRUGLIANSKAS, 2017).

Nos últimos anos no Brasil vem sendo desenvolvidos vários trabalhos no campo das tecnologias sustentáveis, com o foco em minimizar impactos ambientais. Sendo utilizado um gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e líquidos, o uso de fontes energéticas renováveis e produção local dos alimentos. Técnicas essas citadas, que auxiliam em um melhor desempenho dos índices sociais, econômicos e ambientais de populações humanas referentes à temática de sustentabilidade (SATTER, 2003 *apud* ALCÓCER ET AL. 2015).

Estratégias de inovação tecnológicas concebidas dentro dos princípios do Desenvolvimento Sustentável e de tecnologias apropriadas (TA) poderão ser importantes na definição de tecnologias-chaves em que o país deva investir, tanto para a resolução dos seus problemas ambientais básicos, como para uma política de exportação de tecnologias, principalmente em países em desenvolvimento que contam com pouco capital para importar tecnologias caras de países industrializados (JÚNIOR, 2003, p. 5).

Diversas iniciativas vêm sendo tomadas por empresas do setor de turismo, destinos e terceiro setor no intuito de melhorar a qualidade de vida das populações que lidam diretamente com o turismo, pois a atividade passa a ser percebida como vetor de desenvolvimento socioambiental, desde que planejada de acordo com os preceitos da sustentabilidade (HUNTER,1997; WEAVER, D., 2012; PEARCE et al. 2010). Contudo, a atividade turística, nos seus mais diversos segmentos, tem vasto potencial poluidor, especialmente quando desenvolvida sem planejamento e com foco apenas no retorno econômico imediato. Poluição visual, sonora, de aquíferos, atmosférica; descaracterização ambiental; comprometimento no abastecimento de água e no saneamento e na energia elétrica são alguns exemplos, além de comprometimento no abastecimento de água e no saneamento e na energia elétrica, promovidos por impactos negativos que podem ser gerados pelo turismo (ZAMAN, K. et al. 2016; HSIEH; KUNG, 2013). Assim, a gestão ambiental surge como ferramenta administrativa de controle apropriado do meio ambiente, no intuito de evitar danos (COSTANZA et al. 1992; CASCIO; MITCHELL, 1996; MOLINA-AZORÍN et al. 2015; (AMAZONAS, SILVA e ANDRADE, 2018, p.1).

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

No entanto, algumas atividades turísticas que vem sendo exploradas em determinadas regiões do Brasil, estão adotando práticas de gestão ambiental e sustentabilidade que modificam a atuação econômica e ambiental da organização ou destino e de todos os envolvidos (fornecedores, consumidores, empregados, agencias financiadoras e órgãos reguladores da politica ambiental), assim, empresas e instituições estão cada vez mais se adaptando a nova tendência de incorporação de práticas e tecnologias ambientais, para melhor preservação dos recursos naturais existentes (Amazonas, Silva e Andrade, 2018), demandando assim uma gestão mais eficiente. Com efeito, os SGAs - Sistemas de Gestão Ambiental são sistemas criados para implementar e acompanhar as atividades de proteção ambiental. Suas diretrizes são: organizar, planejar, atribuir responsabilidades, prever recursos materiais e humanos, determinar procedimentos para atender, assim, a uma "Política Ambiental" e às expectativas de desempenho, conforme as exigências da *International Organization for Standardization* (ISO) 14000 (AMAZONAS, SILVA e ANDRADE, 2018, p.2).

A beleza natural nessa região vem contribuindo muito para o desenvolvimento do turismo fluvial local, assim, investimentos em empreendimentos, inovações e tecnologias nos serviços favorecem geração de demanda turística, que em alguns casos ameaçam a preservação de importantes ecossistemas, recursos naturais e comunidades que habitam nas localidades ribeirinhas (CARVALHO e SANTOS, 2011).

O grande desafio da atividade turística é poder desenvolver-se de forma sustentável, ou seja, manter-se dentro dos limites aceitáveis, para que não provoque modificações ambientais irreversíveis e não prejudique as necessidades da população local e nem o prazer do visitante ao usufruir o lugar visitado [...] (Ruschman 1997 apud CARVALHO e SANTOS, 2011, p. 6). Nesse sentido, são demandadas ferramentas para monitoramento da dinâmica da atividade turística.

A Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento OCDE (1998) formulou o primeiro modelo que utiliza o conceito de Pressão-Estado-Resposta (PER), e posteriormente, ampliou-se o conceito para força motriz-pressão-estado-impacto-resposta (PEIR). Atualmente, em seu relatório intitulado "*Green Growth in Cities*", (2013) a OCDE sedimentou o uso dos indicadores PEIR que são considerados ponto de partida para a análise dos impactos sobre o meio ambiente e a redução ou mitigação dos mesmos. Os impactos às atividades ou respostas por meio de políticas e decisões deram a forma ao meio ambiente ao longo das últimas três décadas no globo (VAZ e SILVEIRA, 2013, p. 1).

Os indicadores agregam e quantificam informações de uma maneira que sua significância fique mais aparente. Os indicadores simplificam as informações sobre

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação e podem ser quantitativos ou qualitativos. A seleção de indicadores é a chave para o monitoramento da Pressão, Estado, Impacto Resposta, e para a identificação da relação essencial entre causa e efeito, sendo essencial encontrar a inter-relação que ocorrem entre as dimensões (VAN BELLEN, 2005; OU & LIU, 2010; ALVES e AZEVEDO, 2013, p.2). Nesse sentido, os indicadores tecnológicos sustentáveis estão associados à preservação do meio ambiente, através de estratégias que venham desenvolver métodos que indiquem a forma adequada e eficiente para ações de sustentabilidade ambiental em uma determinada atividade turística existente (JÚNIOR, 2003).

No presente estudo, procurou-se buscar relações entre indicadores de tecnologias sustentáveis, através dos fatores ambientais existentes no turismo fluvial, tendo o objetivo mostrar a aplicabilidade do método PIER para o sistema dos impactos ambientais causados pelo turismo fluvial na Foz do Rio São Francisco.

2. Metodologia

A metodologia deste estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa mista (quali-quantitativa) e baseia-se em pesquisa bibliográfica a partir de informações secundárias obtidas em periódicos, dissertações, jornais de circulação regional e outras referências e do conhecimento adquirido pelas observações feitas durante as visitas in loco no município de Brejo Grande, durante a atividade turística realizada na Foz do São Francisco. Além disso, para atingir o objetivo da pesquisa foi utilizada a metodologia da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para a construção da matriz de indicadores, a *Matriz PEIR – Pressão, Estado, Impacto/Efeito e Resposta* que organiza e agrupa de maneira lógica fatores relacionados ao meio ambiente e tecnologias sustentáveis existentes que minimizam impactos ambientais.

O Modelo Pressão-Estado-Impacto/Efeito-Resposta (PEIR) são fatores utilizados para ordenamento na análise estatística e indicadores da área ambiental como também do desenvolvimento sustentável. Apresenta aspectos conceituais que identificam problemáticas ambientais, de acordo com as causalidades existentes no meio ambiente (CARVALHO & BARCELLOS, 2010; ALVES e AZEVEDO, 2013). Assim, esses indicadores desenvolvidos buscam responder a quatro questões básicas de acordo com a Figura 1.

Figura 1– Modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PEIR)

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

Fonte: Adaptado pelo autor, 2019 (CARVALHO & BARCELLOS, 2010; ALVES e AZEVEDO, 2013)

Dessa forma, o uso Modelo (PEIR) pretende-se responder essas quatro questões relacionadas a fatos ambientais causados pela exploração turística realizada no Turismo Fluvial do Baixo São Francisco/SE.

3. Resultados e Discussão

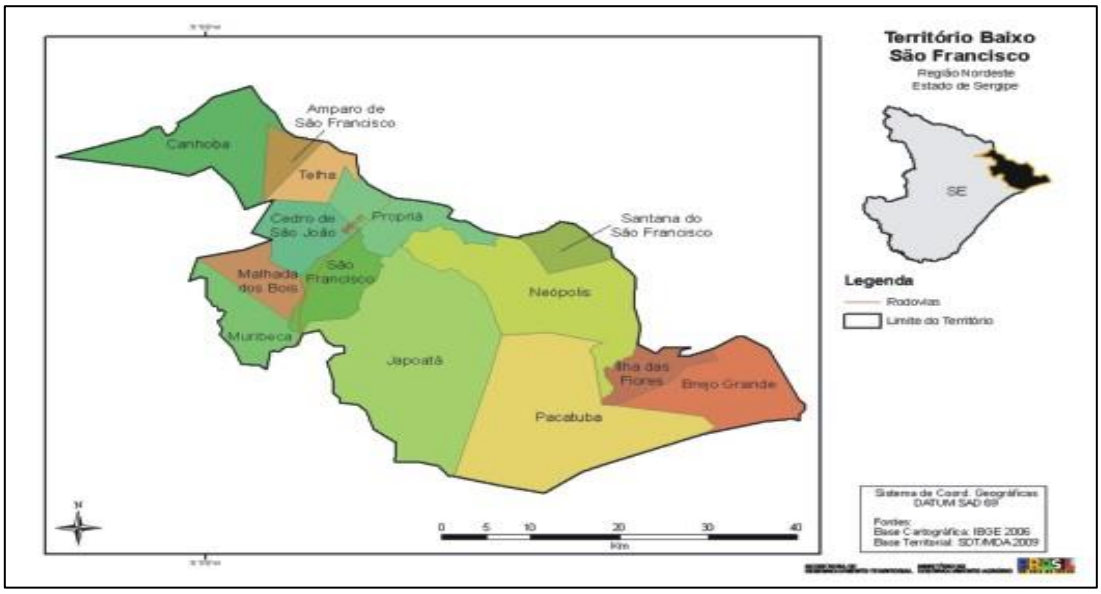
3.1. A área de Estudo

O presente estudo apresenta indicadores sobre tecnologias sustentáveis e a matriz de indicadores de impactos ambientais existentes no Turismo Fluvial explorado no território da região do Baixo São Francisco em Sergipe.

O trecho do Baixo São Francisco estudado está localizado entre a cidade de Paulo Afonso, na Bahia, até à foz do rio São Francisco e no Oceano Atlântico. Nessa região estão localizados os municípios de Piaçabuçu, em Alagoas, e de Brejo Grande nas terras sergipanas incluindo os municípios de Pacatuba, Ilha das Flores, Neópolis, Santana do São Francisco, Japoatã, Muribeca, São Francisco, Malhada dos Bois, São Francisco, Propriá, Cedro de São João, Talha, Amparo do São Francisco e Canhoba (Figura 2). Sua área abrange, portanto, porções dos estados da Bahia, Pernambuco, Sergipe (sub-bacias dos rios Jacaré, Capivara e Betume) e Alagoas (sub-bacias dos rios Capiá, Riacho Grande, Jacaré, Ipanema, Traipu e Piauí).

Figura 2 – Território do Baixo São Francisco

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual



Fonte: Sistema de Informação Territorial – EMBRAPA

Assim, nessa região especificamente no município de Brejo Grande, área de abrangência da pesquisa, o turismo fluvial é explorado principalmente pelos passeios que são comercializados por agências de turismo receptivos e operacionalizados por embarcações locais que conduzem os visitantes para os diversos atrativos. Também acontece a participação da comunidade local e ribeirinha na venda produtos artesanais e culinária típica ao longo das margens até a Foz do Rio São Francisco (Figura 3).

Figura 3: Turismo Fluvial no município de Brejo Grande na Foz do Rio São Francisco

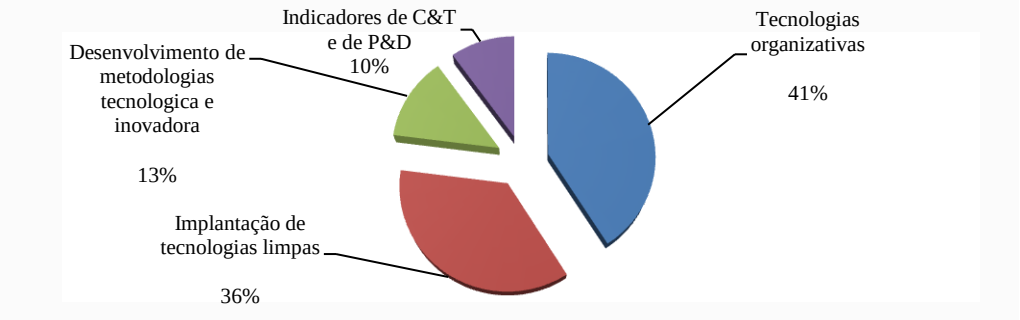
Fonte: Fotos de autoria dos Autores (2019)

3.2. Indicadores de Tecnologias Sustentáveis

A Figura 4 apresenta o estudo sobre indicadores tecnológicos sustentáveis para os impactos ambientais causados pelo turismo na Foz do rio São Francisco/SE.

Figura 4 – Indicadores de Tecnologias Sustentáveis para os impactos

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual



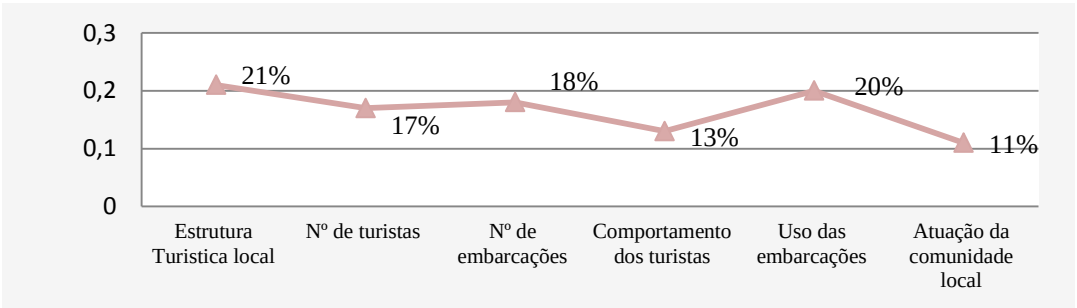
Fonte: Elaborada pelo autor (2019)

Dessa forma, indentificou-se que para a utilização de tecnologias sustentáveis para a presevação ambiental, de acordo com entrevistas a agentes locais (turistas, empresários, gestores públicos), 41% afirmam a importancia da utilização de tecnologias organizativas, 36% destaca a implantação de tecnologias limpas, e 13% reclama a carência do desenvolvimento de tecnologias inovadoras e por fim 10% sente a carência de Indicadores de C&T e P&D.

3.3. Matriz de Indicadores Pressão/Estado/Impacto/Resposta – PEI/ER

A matriz PEIR é mundialmente utilizada pelo PNUMA na elaboração das séries GEO (Global Environment Outlook). A matriz PEIR busca estabelecer um vínculo entre seus diversos componentes, de forma a orientar a avaliação do estado do meio ambiente (VAZ e SILVEIRA, 2013, p. 2). Dessa forma, os dados para a construção da Matriz (PEIR) de indicadores Pressão (P), Estado (E) , Impacto/Efeito (I) e Resposta (R) foram organizados e direcionados para cada fator e informações de acordo com os impactos ambientais no turismo fluvial. A Figura 5 indica impactos causados no meio ambiente direcionados a Pressão e Impacto/Efeito sobre atividade turística na região.

Figura 5 – Indicadores de Pressão (P) - PEI/ER



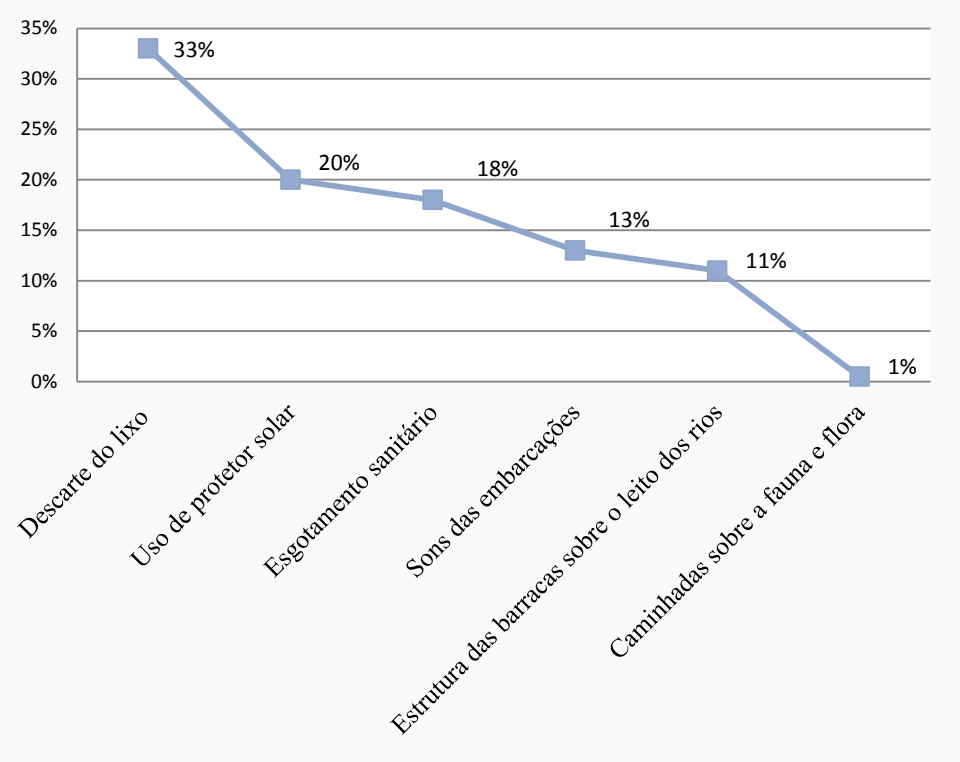
Fonte: Elaborada pelo autor, 2019.

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

Identificou-se que nos impactos ambientais relacionados aos indicadores de pressão, a estrutura turistica local representa local 21% dos impactos, 17% indica a causa pelo nº de turistas que frequenta a região. Observou-se que 18% dos impactos mencionados se relacionam ao nº de embarcações sobre o leito dos rios e 13% relaciona o comportamento dos turistas durante a atividade turistica. Em tempo, 20% o refere-se ao uso das embarcações durante a atividade turistica e por fim 11% à atuação da comunidade local na participação do turismo na região.

Os dados da Figura 6 apresenta informações sobre indicadores de Estado (E) relacionados aos impactos ambientais que ocorrem durante a atividade e turismo fluvial na região da Foz do São Francisco.

Figura 6 – Indicadores de Estado (E) - PEI/ER



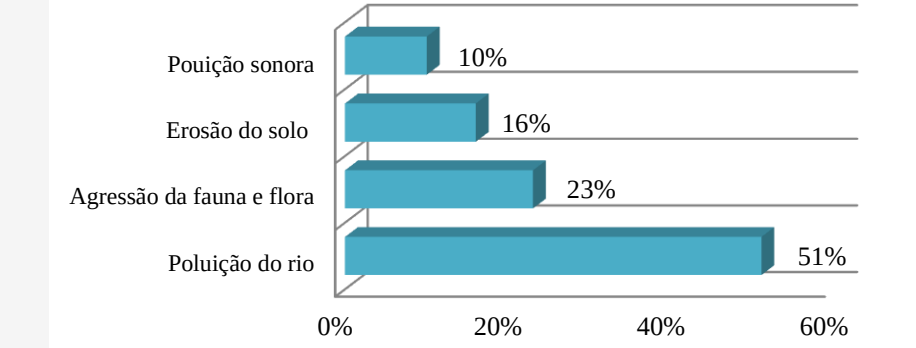
Fonte: Elaborada pelo autor, 2019

Dessa forma, os dados acima corroboram que 33% são referentes ao descarte de lixo, 20% o uso de protetor solar, 18% esgotamento sanitário, 13% sons das embarcações, 11% estrutura das barracas sobre o leito dos rios e 1% caminhadas sobre a fauna e flora, sendo essas informações correspondentes ás ações provocadas pelos turistas, empresas, e comunidade local durante a prática da atividade turística.

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

A Figura 7 representa os indicadores de Impacto/Efeito sobre o meio ambiente no turismo fluvial, sendo os impactos ambientais resultados das ações dos agentes envolvidos na atividade turística.

Figura 7 – Indicadores de Impacto(I)/Efeito(E) - PEI/ER

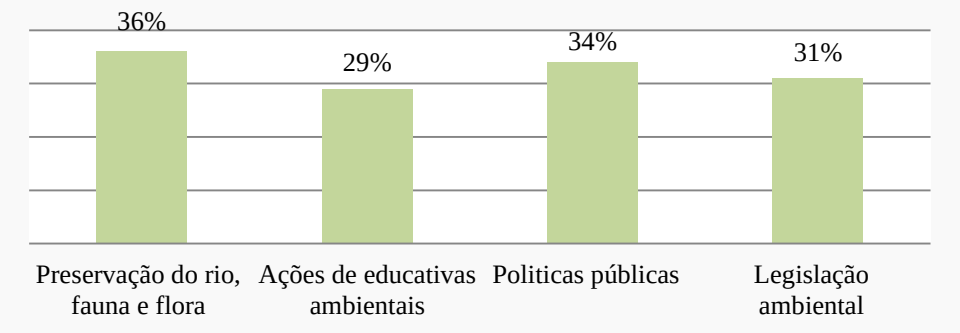


Fonte: Elaborada pelo autor (2019)

Assim, constata-se que 51% corresponde à poluição sonora, 23% agreção a fauna e flora, 16% à erosão do solo e 10% poluição sonora. Os impactos ambientais apresentados provocam danos ao meio ambiente e ao ecosistema local, devido a estrutura turistica, comportamento dos turistas, utilização de embarcações e a participação da comunidade local quando a atividade turistica é explorada.

Por fim, a figura 8 abaixo apresenta indicadores de Resposta (R) mostram Preservação do rio, fauna e flora, ações de educação ambiental, fiscalização ambiental e capacitação e sobre preservação ambiental.

Figura 8 – Indicadores de Resposta (R) - PEI/ER



Fonte: Elaborada pelo autor (2019)

Assim, 36% representa preservação do rio, fauna e flora; sendo 29% referente a ações educativas ambientais, já 34% politicas públicas e 31% legislação ambiental sendo esses dados

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

indicadores relacionados a soluções possíveis para que sejam realizadas sobre os impactos ambientais existentes.

4. Considerações Finais

Os impactos ambientais do turismo fluvial são associados a uma série de fatores condicionantes. Assim sabe-se que a atividade turística deve ser desenvolvida de forma sustentável, ou seja, mantendo-se dentro de limites aceitáveis e que não prejudique as necessidades da população local e nem o prazer do turista ao usufruir do seu roteiro turístico.

A ocorrência de impactos ambientais identificados nos indicadores elaborados na pesquisa favorece e no auxílio para o direcionamento de soluções efetivas para preservação do meio ambiente durante a atividade turística, como também disponibiliza informações necessárias para a construção de novos paradigmas sobre indicadores tecnológicos sustentáveis existentes no turismo fluvial em Brejo Grande, e nas águas do rio do Baixo São Francisco/SE.

Dessa forma, a relação entre tecnologias ajustadas a nossa realidade e associadas aos princípios do desenvolvimento sustentável, pode acontecer através de estratégias que trabalhem o turismo fluvial estabelecidas sobre práticas sustentáveis.

Os esforços sobre a atividade turística local devem envolver a gestão pública, empresas privadas, comunidade local e parecerias para a formação de agentes de transformação e implementação de processos tecnológicos sustentáveis.

Referências

AMAZONAS, Yuri Tavares; SILVA, Rodrigo Freire de Carvalho e; ANDRADE**,** Maristela Oliveira de.; **Gestão ambiental hoteleira: tecnologias e práticas sustentáveis aplicadas a hotéis**. Ambiente & Sociedade n São Paulo. v. 21, 2018.

CARVALHO, Artemis Barreto de; SANTOS, Maraiza Santana de. **Impactos socioambientais do Turismo Fluvial em Sergipe: Uma análise sistêmica do comportamento do turista e da atuação do Guia de Turismo.** 2011.

JÚNIOR, E. F. C. **Inovação tecnológica e sustentabilidade: integrando as partes para proteger o todo**. 2003. Acesso: www. aplicweb.feevale.br.

NYLAND, I.L. **O avanço tecnológico e a problemática ambiental**. Tecnologia e Educação, 2012.

OLIVEIRA, J. SS; OLIVEIRA, D. C; GOMES, L. J. **Indicadores da sustentabilidade: diretrizes para a gestão do turismo no APA Litoral de Sergipe**. Caderno Virtude de Turismo, Vol. 8, nº 2 ,2008.

OECD - Organization for Economic Co-operation and Development. OECD *Green Growth in Cities*. Israel, 2013.

PINSK, Vanessa; KRUGLIANSKAS, Isak. **Inovação tecnológica para a sustentabilidade: aprendizados de sucessos e fracassos.** Estudos avançados 31 (90), 2017.

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

PINTO, Antônio Carlos Brasil. **Turismo e Meio Ambiente**: Aspectos jurídicos. Campinas, SP: Papirus, 1998 – (Coleção Turismo).

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores e Sustentabilidade: Uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005. 253.

VAZ, C. A. B., SILVEIR, G. L. da. **O Modelo PEIR e Base SIG no Diagnóstico da Qualidade Ambiental em Sub-bacia Hidrográfica Urbana,** ***RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos*** Volume 19 n.2 – Abr/Jun 2014, 281-298.

SANTOS, Nivaldo dos; ROMEIRO, Viviane. A responsabilidade socioambiental das novas tecnologias. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, X, n. 40, abr 2007. Disponível em <http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?artigo_id=1744&n_link=revista_artigos_leitura>. Acesso em jun 2019.

RABELO, L.S. Indicadores de sustentabilidade: a possibilidade do desenvolvimento sustentável. Forteleza. PRODEMA; UFC, 2008,126 P.

SWARBROOKE, J. ***Turismo sustentável*****: conceitos e impactos ambientais**, vol.1; (tradução Margarete Dias Pulido). São Paulo: Aleph, 2000.

ZUCARATO, A.G.; SANSOLO. **Uso de indicadores na pesquisa em turismo.** Trabalho apresentado ao GT 14 - "Epistemologia e Pesquisa" do IV Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL – Caxias do Sul, 7 e 8 de julho de 2006.

Submetido: 15 de outubro de 2019. Aceito: 12 de dezembro de 2019. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual