

Situação: O preprint não foi submetido para publicação

PERCEPÇÃO, DEGRADAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE RIBEIRINHOS DO RIO IGARAÇU, PIAUÍ, BRASIL

Maria Rikelly Frota Aguiar, Luiz Henrique Machado Amarante, Manoel Bruno Alves Sales,
Jefferson Soares de Oliveira, Irlaine Rodrigues Vieira

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2620>

Submetido em: 2021-07-15

Postado em: 2021-07-16 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

PERCEPÇÃO, DEGRADAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE RIBEIRINHOS DO RIO IGARAÇU, PIAUÍ, BRASIL

MARIA RIKELLY FROTA AGUIAR¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5041-8753>

LUIZ HENRIQUE MACHADO AMARANTE²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5035-6361>

MANOEL BRUNO ALVES SALES³

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7561-4777>

JEFFERSON SOARES DE OLIVEIRA⁴

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4192-8238>

IRLAINE RODRIGUES VIEIRA⁵

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0380-5715>

RESUMO: Investigações abordando a percepção ambiental esclarecem pensamentos e atitudes fundamentais para a elaboração da educação ambiental assimilativa. Objetivou-se compreender a percepção ambiental de ribeirinhos do Rio Igaraçu, Parnaíba, Piauí sobre os danos ambientais ocorrentes nesse recurso hídrico. Foram selecionados um responsável por cada família ribeirinha. Estes foram entrevistados utilizando formulários semiestruturados e questionados sobre os danos ambientais que ocorrem, causa e consequências. Os resultados foram avaliados pelo Nível de Fidelidade (FL). A maioria deles percebem a existência de danos (67,86%, n:38). Dentre os danos, as principais causas são o lixo (FL: 74,41) e o esgoto (FL:11, 60). Apesar da comunidade depender do rio para alimentação e hidratação, grande parte deles não se sente prejudicada (56,9%). Por outro lado, percebem que a fauna (FL: 55,35%) e a flora (FL: 35,70) estão sendo negativamente afetadas. Conclui-se que os informantes estão cientes dos danos ocorrentes no rio, suas causas e consequências, mas não percebem como estas alterações afetam suas vidas. Desta maneira é necessário a incorporação destes dados na construção do processo da educação ambiental desta comunidade para que essa seja mais assimilativa e efetiva, a fim de construir mudanças de atitudes, valores e mitigação de danos à saúde.

Palavras-chave: recursos hídricos, danos ambientais, poluição.

PERCEPTION, DEGRADATION AND ENVIRONMENTAL EDUCATION OF RIBEIRINHOS FROM IGARAÇU RIVER, PIAUÍ, BRAZIL

ABSTRACT: Investigations approaching environmental perception clarify fundamental thoughts and attitudes for the development of assimilative environmental education. This study aimed to understand the environmental perception of riverside dwellers in the Igaraçu River, Parnaíba, Piauí, regarding the environmental damage that occurs in the river. One person responsible for each riverine family was selected. These were interviewed using semi-structured forms and asked about the environmental damage that occurs in the river, its causes and consequences. Results were evaluated by Loyalty Level (FL). Most of them perceive the existence of damage in the river (67.86%, n:38). Among the damages, the main causes are garbage (FL: 74.41) and sewage (FL: 11, 60). Although the community depends on the river

¹ Universidade Federal do Delta do Parnaíba. Parnaíba, Piauí (PI), Brasil. <mariarikellyurca@hotmail.com>

² Universidade Federal do Delta do Parnaíba. Parnaíba, Piauí (PI), Brasil. <luizhe14@hotmail.com>

³ Universidade Federal do Delta do Parnaíba. Parnaíba, Piauí (PI), Brasil. <alvesb446@gmail.com>

⁴ Universidade Federal do Delta do Parnaíba. Parnaíba, Piauí (PI), Brasil. <jefferson.oliveira@gmail.com>

⁵ Universidade Federal do Delta do Parnaíba. Parnaíba, Piauí (PI), Brasil. <irlainervieira@gmail.com>

for food and hydration, most of them do not feel prejudiced (56.9%). On the other hand, they perceive that fauna (FL: 55.35%) and flora (FL: 35.70) are being negatively affected. It is concluded that the informants are aware of the damage that occurs in the river, its causes and consequences, but they do not realize how these changes affect their lives. Thus, it is necessary to incorporate these data in the construction of the environmental education process in this community so that it is more assimilative and effective, to build changes in attitudes, values and mitigation of damage to health.

Keywords: water resources, environmental damage, pollution.

PERCEPCIÓN, DEGRADACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL DE RIBEIRINHOS DE RIO IGARAÇU, PIAUÍ, BRASIL

RESUMEN: Investigaciones que abordan el percepción ambiental aclaran pensamientos y actitudes fundamentales para la elaboración de una educación ambiental asimilativa. El objetivo fue comprender la percepción ambiental de los habitantes de las riberas del río Igaracu, Parnaíba, Piauí, sobre el daño ambiental que se produce en el río. Se seleccionó a una persona responsable de cada familia ribereña. Estos fueron entrevistados a través de formularios semiestructurados y se les preguntó sobre el daño ambiental que se produce en el río, sus causas y consecuencias. Los resultados fueron evaluados por nivel de lealtad (FL). La mayoría percibe la existencia de daños en el río (67,86%, n: 38). Entre los daños, las principales causas son basura (FL: 74.41) y eliminación de agua contaminada (FL: 11, 60). A pesar de la comunidad depende del río para su alimentación e hidratación, gran parte no se siente perjudicada (56,9%), por otro lado perciben que la fauna (FL: 55,35%) y la flora (FL: 35,70) están siendo afectadas. Se concluye que los informantes son conscientes del daño que se produce en el río, sus causas y consecuencias, pero no se dan cuenta de cómo esto afecta sus vidas. Por ello, es necesario incorporar estos datos en la construcción del proceso de Educación Ambiental de esta comunidad para que sea más asimilable y eficaz a fin de construir cambios de actitudes, valores y mitigación de daños a la salud.

Palabras clave: recursos hídricos, daño ambiental, contaminación.

INTRODUÇÃO

Adentrando a fenomenologia da percepção avaliada por Merleau-Ponty (2006) é possível compreender os caminhos que o ser humano incorpora a concepção do meio que habita. Esta concepção é resultante das interações diárias com o lugar em que cada ser interage (TUAN, 1980). Neste sentido, as percepções são derivadas do contato diário com o meio ambiente e das referenciais sócio-históricas e culturais que resultam o universo de significações atribuídas (MARIN; OLIVEIRA; COMAR, 2004; MERLEAU-PONTY, 2006). Logo, a percepção é particular a cada ser e grupo avaliado (LARAIA, 2005).

Levar em consideração a opinião das pessoas quanto a mudanças em corpos hídricos é fundamental para identificar problemas e monitorar mudanças (ARTELL; AHTIAINEN; POUTA, 2013). A avaliação da percepção das pessoas é fundamental para isso (FISCHHOF, 2013; WITHANACHCHI, 2018; ALVES et al., 2021). As percepções quanto aos impactos causados pela degradação ambiental necessitam ser reconhecidas e investigadas sistematicamente (RENN, 1998; LAY; PIÉGAY; ANNERIVIÈRE-HONEGGER, 2013), uma vez que evidenciam diversos problemas (OCHO; VALCOUR; SARKAR, 2017; ANADU; HARDING, 2000). Estas informações são tão importantes quanto as avaliações técnicas dos especialistas para a obtenção de decisões políticas complementares que traçam estratégias para mitigar a degradação, designem recursos e implementem políticas de gestão ambiental (BICKERSTAFF, 2004; MARLON et al., 2018). Levar em consideração a percepção das pessoas quanto aos danos ambientais é parte integrante da sustentabilidade ambiental (GATTIG; HENDRICKX, 2007; OKUMAH, 2020).

A compreensão da percepção ambiental além dos danos ambientais permite elucidar como as alterações antrópicas e naturais estão sendo assimiladas, incorporadas e explicitadas em atitudes no meio ambiente. Esta complexa interrelação implica em uma investigação das compreensões sobre o meio ambiente (GEERTZ, 2004). Desta maneira, estudos abordando essa temática elucidam as deficiências na consciência conservacionista, permitindo elaborar políticas ambientais mais assimilativas e promover a educação ambiental de modo mais eficiente (VIEIRA; LOIOLA, 2014; MARCOMIN, 2016).

A conscientização ambiental a partir da elucidação da percepção ambiental pode ser iniciada dentro de casa e na escola, fazendo disso uma construção social de modo a reeducar o homem (CUNHA; LEITE, 2009). O que permite esclarecer fatores como vivência, saberes, fazeres e julgamentos do local que apontam concepções a serem trabalhadas e transformadas nos processos formativos da educação ambiental nesses cidadãos (MARCOMIN, 2016).

Ribeirinhos são populações tradicionais culturalmente diferenciados com organização social própria ligadas ao meio ambiente e dependente desse para a reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, cuja sabedoria é transmitida entre gerações (BRASIL, 2015). Estes povos se diferenciam por residir nas imediações de rios e ter sua cultura e rotina associada a água, portanto são populações que detectam mudanças hídricas e são diretamente afetados por danos ambientais nesse recurso.

As civilizações sempre estiveram associadas aos rios e dependendo destes para diversas finalidades como hidratação, cultivo, transporte e alimentação (GODOY et al., 1998). Apesar da importância, é comum a degradação ambiental por meio da destruição das margens, depósito de materiais orgânicos e inorgânicos, desmatamento da mata ciliar, extração de sedimentos e introdução de espécies exóticas (ALVES; LIMA; FARIAS, 2012).

O rio Parnaíba é o segundo maior rio do Nordeste, nascendo na Chapada das Mangabeiras, a partir da qual percorre 1,337 km pelo estado do Piauí até encontrar o Oceano Atlântico, desaguardo em uma formação deltaica intitulada de Delta do Rio Parnaíba (RODRIGUES, 2004). O Estado do Piauí se destaca como um dos piores índices de inacessibilidade ao saneamento, ficando à frente apenas de alguns estados como Amazonas, Amapá, Pará e Rondônia (FIPE, 2015), o que contribui para a poluição do Rio Parnaíba (LOPES, 2016).

Um dos afluentes do Rio Parnaíba é o rio Igarçu, este participa da composição do delta e apresenta extensão de 20 km até a foz do oceano atlântico. Ele é fonte hídrica, de transporte, hidratação, alimentação e recreação, apesar disso vem a cada dia recebendo um maior número de poluentes domésticos e industriais e sendo prejudicado pelo desmatamento da mata ciliar (GOMES, 2015).

Tal contradição nos leva a buscar caminhos para compreender como pessoas dependentes direto dos recursos hídricos percebem o meio e se estes são dotados de consciência conservacionista. Diante disso, objetivou-se avaliar a percepção ambiental de ribeirinhos sobre as modificações naturais e antrópicas ocorrentes no Rio Igarapu, Parnaíba, Piauí e avaliar se a dependência e contato direto contribui para uma consciência conservacionista. Visa-se identificar desta forma processos que contribuam para a sensibilização das modificações ocorrentes em recursos hídricos e para traçar projetos de Educação Ambiental.

PERCURSO METODOLÓGICO

Área de Estudo

A área de estudo está localizada no estado brasileiro Piauí, Nordeste do Brasil, e compreende a foz do Rio Parnaíba, Área de Proteção Ambiental do Delta do Rio Parnaíba (APA Delta do Rio Parnaíba), mais precisamente nas margens do afluyente rio Igarapu. O local compreende a uma unidade de conservação ambiental de uso sustentável regulamentada pela Lei Federal Nº 8 9.985 de 18 de julho de 2000, que estabelece o Sistema Nacional da Natureza Brasileiro de Unidades de Conservação (SNUC) (BRASIL, 2000). A APA foi criada pelo Governo Federal pelo Decreto de 28 de agosto de 1996, visando proteger o Rios Parnaíba, Timonha e Ubatuba, ocupando uma área aproximada de 3.138 km² (BRASIL, 1996).

O rio Igarapu é um dos principais efluentes do rio Parnaíba. O volume de água no rio é perene e influenciado pelas marés, ocorrendo maior aporte de água pluvial durante os meses de dezembro a agosto, período chuvoso da região (INMET, 2021). A mata ciliar compreende a carnaubais e demais espécies da caatinga (SOUSA; VALLADARES; ESPINDOLA, 2016). Estes recursos dão suporte a populações ribeirinhas, dentre as comunidades, destaca-se Chafariz. Chafariz (2°52'00,00" S; 41°39'00,00" W) fica localizada no município de Parnaíba, litoral do Piauí. Seus moradores desenvolvem a pesca de maneira comercial e de subsistência com auxílio de canoas e tarrafas e dependem do rio para a alimentação, hidratação e recreação. A comunidade é desprovida de acesso a coleta de lixo e saneamento básico, apesar de receber água tratada.

Coleta e análise de dados

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do Campus Ministro Reis Velloso, Universidade Federal do Piauí, e somente após a aprovação as atividades foram iniciadas (CCAAE: 88903018.0.0000.5214). Foi realizada leitura e coleta de assinatura no Termo de Consentimento Livre Esclarecido, seguindo os preceitos éticos da pesquisa com seres humanos e conhecimentos tradicionais associados. Em adição a pesquisa foi cadastrada no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do conhecimento tradicional associado sob número A247F56.

O estudo foi desenvolvido durante o período de agosto de 2019 a novembro de 2019. Inicialmente, foram realizadas expedições pelo rio Igarapu com o intuito de encontrar comunidades ribeirinhas, elegendo-se a mais numerosa, Chafariz. Para alcance do esforço amostral buscou-se a técnica de amostragem aleatória simples, selecionando-se um morador responsável pela família por residência com idade superior à de 18 anos. Foram realizadas entrevistas individuais com moradores da área de estudo através de visitas realizadas semanalmente a comunidade, resultando em 79 entrevistados.

Os informantes foram questionados sobre as mudanças naturais e antrópicas na qualidade da água, na fauna e flora. Além disso, foram instigados sobre as possíveis ameaças a eles causadas por essas mudanças. Considerando que a complexidade da interpretação da percepção ambiental que adentra tempo e modo de vida, cultura e fatores econômicos (MERLEAU-PONTY, 2006) foram levantados dados sobre o perfil socioeconômico de cada informante sobre gênero, idade, escolaridade e renda.

Os dados foram analisados por meio de uma avaliação emicista/eticista e pelo Nível de fidelidade adaptado de Phillips (1996). Este compreende a razão entre o número de informantes que citaram danos/causas específicos, divididos pela totalidade de informantes que relataram todos os

danos/causas e posteriormente multiplicando por 100. A interpretação dos resultados foi baseada nos conceitos explicitados pelos informantes, uma vez que o modo como o ser interpreta o meio que o rodeia reflete o modo como age sobre ele (SATO, 2003).

Em adição foi realizada análises de regressão linear multivariada para avaliar como o perfil socioeconômico interfere no número de danos percebidos. Foi considerado a quantidade de danos ambientais como variável dependente o número de danos ambientais percebidos e as variáveis independentes gênero, idade, escolaridade, renda, tempo de moradia no local. Considerou-se significativo $p < 0,05$. A análise foi realizada pelo programa estatístico BioEstat 5.3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A poluição hídrica geralmente é percebida pela modificação na água quanto a cor, gosto, cheiro, transparência, presença de materiais inorgânicos como plásticos e orgânicos como fezes (OKUMAHA, 2020). Quando questionados sobre a qualidade da água do rio em comparação ao passado, a maioria percebe que piorou (62,0% n: 49), enquanto a minoria afirma que não houve modificações (26,5% n: 21), que melhorou (5,0% n: 4) ou não souberam responder (6,3% n: 5). Apesar de haver pessoas que não percebem danos na salubridade hídrica, todos associaram alguma causa a degradação ambiental, relacionados principalmente a descarte de lixo e esgotos que ocorrem ao longo do rio (tabela 1).

Tabela 1- Nível de Fidelidade dos informantes correspondente aos danos ambientais percebidos por ribeirinhos do rio Igaracú, Parnaíba, Piauí.

Danos ambientais	Nível de Fidelidade (FL)
Lixo	74,41%
Esgoto	11,60%
Areia do mar	04,60%
Desmatamento	04,60%
Descarte de carcaças	04,60%

Fonte: Autoria própria

A contradição entre não perceber a poluição do rio por parte de alguns e mesmo assim sabem destacar a fonte dessa degradação pode estar associada ao nível de conhecimento destes informantes. A maioria não teve a oportunidade de ter uma educação formal (69,6% n: 55), na qual poderiam se familiarizar com “o que é considerado poluído”. A minoria (16,4%, n: 13) terminou o ensino fundamental e 13,9% (n: 11) completou o ensino médio. É comum a baixa escolaridade entre as populações ribeirinhas (CALDAS; RODRIGUES, 2005; ALBUQUERQUE et al., 2016), mesmo entre aqueles que residem em áreas urbanas (SILVA et al., 2020). Além do nível de escolaridade, outras variáveis socioeconômicas como idade, sexo, tempo de moradia na comunidade influenciam no julgamento sobre a qualidade da água (OKUMAHA, 2020). É constatado que pessoas mais velhas, concluintes do ensino médio e que viveram na comunidade por períodos mais longos são mais propensas a perceber mudanças quanto a poluição do rio (OKUMAHA, 2020).

Os informantes da comunidade Chafariz são em sua maioria adultos (18 à 59 anos) (75,8%), seguido de idosos (24,2%). O gênero feminino prevalece (59,5%) e 78 % residem acima de vinte anos na comunidade, 8,86% de um a cinco anos e 12,67% de seis a 13 anos. Testes de regressão linear multivariada não apontaram a existência de correlação entre as variáveis gênero, idade, escolaridade, tempo de moradia na comunidade e renda ao número de danos detectados pelos informantes (tabela 2).

Sugerindo que a percepção sobre o desconhecimento quanto a poluição do rio é homogênea entre os informantes.

Tabela 2-Teste de regressão linear múltipla realizado para avaliação da correlação entre o número de danos ambientais percebidos em relação ao gênero, idade, escolaridade, renda e tempo de moradia dos ribeirinhos do Rio Igaracú, Parnaíba, Piauí.

Fontes de variação	GL	SQ	QM
Regressão	5	3.4666	0.6933
Erro	73	46.5334	0.6374
Total	79	50.0000	---
F Regressão (5, 73) =	1.0877	---	---
(p) =	0.3746	---	---

Fonte: Autoria própria.

Pesquisas avaliando a qualidade da água no Rio Igaracú explicitam quantidades elevadas de nitrito e nitrato a enquadrando como ruim para o consumo (BRITO et al., 2013). Desta maneira havendo a necessidade de medidas educativas de saneamento da água para a hidratação pessoal. É comum as comunidades brasileiras recorrerem aos rios em situações de acesso dificultado à água tratada (SILVA; LEITE, 2017, SILVA et al., 2020). O consumo de água não potável é um vetor de diversas doenças como a febre tifoide, cólera, giardíase, hepatite e desintérias (DUTRA et al., 2016). A comunidade Chafariz dispõem de fornecimento de água tratada para consumo, mas nem todos fazem uso por fatores culturais e falta de condições financeiras. Considerando-se o salário-mínimo da época (R\$ 998,0), 24,0% (n:19) recebem menos que um salário-mínimo, 29,1% (n: 23) ganham mensalmente um salário-mínimo, 31,5% (n: 25) retratou adquirir mais de um salário.

É comum a associação do lixo à poluição dos rios (OKUMAHA, 2020) bem como a presença desses resíduos em rios nordestinos (ALVES; LIMA; FARIAS, 2012). A produção de lixo é uma problemática mundial e reconhecida, apesar disso é verificada ausência de atitudes quanto ao descarte correto ou redução da produção deste (MUCELIN; BELLINI, 2008; BARBOZA et al., 2016). A comunidade avaliada não possui a sua disposição um sistema público de coleta de lixo, desta forma os ribeirinhos enterram, incineram ou depositam os resíduos no rio.

É comum o despejo de animais mortos no rio Igaracú. A preferência de jogar animais mortos nas correntezas ocorre pelo incomodo do odor exalado pela carne em putrefação. Isto reforça a necessidade de uma conscientização e trabalho intenso de educação ambiental formal e informal, bem como a atuação do governo local na coleta dos resíduos nessa área.

Além da problemática em relação ao lixo, o esgoto também se configura como um dos principais problemas na comunidade. Esta é desprovida de coleta de esgoto. A falta de saneamento público implica nos ribeirinhos despejarem seus efluentes domésticos ao solo ou rio. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad-C) mostram que o sistema de esgoto do Piauí apresenta o menor índice de acesso a rede de esgoto do Nordeste, onde 93% das residências não apresentam coleta de esgoto (IBGE, 2008).

É percebida redução na fauna aquática por 45,5% (n: 36) dos moradores. Dentre estes, 58,3% (n: 21) afirmam que o número de peixes diminuiu. Observa-se que o rio é encarado como recurso, como descrito por (SAUVÉ, 2005). As causas da redução estão associadas unicamente ao aumento do lixo em torno do rio. A percepção da baixa na densidade da fauna ictiológica associada a poluição é comum entre os ribeirinhos e residentes próximo a esses recursos hídricos (PINHEIRO, 2004; SANTOS et al., 2020). Diversas causas podem ocasionar a escassez dos pescados como a poluição doméstica, industrial, agropecuária e diminuição da vazão (ZELHUBER; SIQUEIRA, 2007). Peixes são importantes fonte de proteína animal (LOPES; OLIVEIRA; ROMAS, 2016). A redução desse recurso é

perceptível principalmente para ribeirinhos, os quais tem acesso facilitado tendendo a consumir mais este produto quando comparado a outros tipos de carne (LOPES; OLIVEIRA; ROMAS, 2016). Sugere-se que a percepção apurada dos informantes quanto a densidade de peixes possa estar atrelada aos padrões alimentares. O consumo de pescados pelos ribeirinhos restringe-se a algumas espécies devido a preferência de sabores ou fatores culturais (COSTA et al., 2013). É culturalmente evitado o consumo de espécies com abundância de tecido adiposo e que considerem favorecer processos inflamatórios, popularmente intituladas de “reimosos” (BEGOSSI; BRAGA, 1992). O afunilamento das espécies de peixes preferencialmente consumidas pode promover uma percepção mais apurada quanto a quantidade desses animais pela especialização da atenção aos peixes preferíveis.

Quando questionados sobre os danos nas matas ciliares, 35,7% (n:20) relataram a existência de danos decorrentes do desmatamento e remoção de sedimentos das margens destinados à construção civil. Apesar de haver leis que visam a proteção das margens dos rios, é comum a existência de danos nessas áreas de proteção permanente (SENADO, 2012). A manutenção da flora ciliar é fundamental para a estabilidade das margens dos rios e fauna associada, regulam o fluxo de água superficial e subsuperficial, mediam o carregamento de sedimentos com nutrientes para áreas elevadas da bacia hidrográfica, funcionando como sistema-tampão (RODRIGUES; LEITÃO FILHO, 2001) e evitam o assoreamento. Esse acúmulo de sedimentos no fundo do rio (assoreamento) pode ocasionar diversos danos a trafegabilidade de embarcações, inundações durante o período de enchentes, aumento da temperatura da água, afetando a fauna e flora subaquática (WANTZEN; PINTO-SILVA, 2006; MAGALHÃES FILHO et al., 2012).

Segundo o artigo 225 da constituição Federal Brasileira, o meio ambiente é um bem de uso comum do povo (BRASIL, 1988). Neste sentido, o código civil explicita que os bens de uso comum são propriedades do poder público, porém de usufruto de qualquer indivíduo (BRASIL, 2002). As florestas são bens de interesse comum, mas com limitações que a legislação estabelece, segundo a lei do Novo Código Florestal, Art. 2º, Lei 12651/2012 (BRASIL, 2012). As matas ciliares são enquadradas como Áreas de Preservação Permanente, cuja definição corresponde à “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” segundo o art. 3º, II da Lei 12651/2012 (BRASIL, 2012). Isto evidencia que é vetada a remoção dessa vegetação. Sua remoção além dos impactos ambientais negativos (assoreamento, desbarrancamentos, entre outros), podem trazer prejuízos as pessoas que residem em suas imediações como a falta de peixes e inundações causadas pela insuficiência da filtração de água (WANTZEN; PINTO-SILVA, 2006; MAGALHÃES FILHO et al., 2012).

Ainda que percebam o assoreamento do rio, quando questionados sobre o termo “assoreamento”, a maioria (84,8%, n: 67) relatou não conhecer o significado. Os demais adquiriram o conhecimento por meio dos estudantes (28,5%, n: 2), televisão (28,5%, n: 2) e conhecidos (14,2% n: 1). O processo erosivo ocorre naturalmente em alguns rios, entretanto a atuação humana promove ou acelera a ocorrência desse evento (ODRESKI et al., 2003; MENEZES, 2010). Apesar de ser algo comum nos rios do Brasil, muitas pessoas não reconhecem o termo (MAGALHÃES FILHO et al., 2012).

Pesquisas avaliando a opinião de populações residentes no entorno de corpos hídricos verificam que a minoria percebe os danos que são acometidos pela degradação ambiental aquática (CARVALHO; RODRIGUES, 2015; SILVA et al., 2020). Isso foi constatado entre os ribeirinhos investigados, no qual a maioria não se sente prejudicada pelos danos ambientais (56,9%, n: 45) que ocorrem no rio Igarapé. Verifica-se que os que relataram ser lesados atribuem à redução da fauna aquática alimentícia (23,8%, n: 5), invasão domiciliar de sedimentos depositadas nas margens pós enchente do rio (3,5%, n: 2) (consequência do assoreamento), e aumento do desmatamento que deixa a comunidade mais quente (4,4%, n: 2). A maioria talvez não se sente prejudicada, pois o rio ainda fornece comida e água sem que os danos sejam imediatos.

A percepção é reflexo da interação do ser com o mundo exterior, da incorporação de sentido (CHAUÍ, 2003) e de um número indefinido de perspectivas (MERLEAU-PONTY, 1990), tais como fatores históricos, políticos e econômicos (KUHNEN, 2011), resultando em manifestações de elo ou não com o item percebido. Sugere-se que a ausência de percepção dos danos a eles causados se deve ao

fato de estarem mais atentos às obrigações do dia a dia. Os informantes trabalham principalmente como dona de casa e pescador (40,51%, n:32 cada); vigia (3,80 %, n:3), comerciante (7,79%, n:6) e os demais em atividades diversas como catador de caranguejo, cozinheira, agente de saúde, técnica de enfermagem, aposentados e zelador. Os pescadores não exercem somente essa atividade e a conciliam com a de moto taxi, pedreiros e auxiliar de pedreiro. Segundo Merleau-Ponty (2006), desaprendemos a lidar com a percepção por darmos mais atenção à razão. Tal afirmação é reafirmada por Fernandes (2009), o qual cita que o meio que nos cerca é envolvido por significados resultantes de uma opressão cultural. Desta maneira, a atribuição de atenção perceptiva é resultante de escolhas e preferências intrínsecas que gerem maior expressão (MERLEAU-PONTY, 2006), determinando maior ou menor ligação com o fato percebido.

Em um processo elucidativo da perda desses elos entra a educação ambiental. A incorporação da dimensão ambiental é um importante componente no processo de consciência sustentável. Na comunidade Chafariz isso se faz uma necessidade. A maioria dos moradores não tiveram a possibilidade de uma educação formal e as consequências disso se estendem por anos na fase adulta, confirmados pela percepção destes em relação ao rio Igarapu. Apesar da dependência e do contato diário, não compreendem como são prejudicados pela degradação do meio ambiente. Desta maneira, é fundamental resgatarmos a importância de a escola trabalhar nessa perspectiva para a formação de cidadãos conscientes, críticos, éticos, justos, responsáveis, envolvidos e comprometidos com a luta por melhorias socioambientais, transformadora e emancipatória (CARVALHO, 2004; ZAKRZEWSKI; SATO, 2004; GUIMARÃES, 2006).

O meio que os cercam é um importante instrumento na construção da educação ambiental, pois este são indissociáveis e expressa as relações existentes e caminhos para traçar estratégias de consciência conservacionista mais assimilativas (HUERTA, 2004), uma vez que por meio da percepção ambiental é possível compreendê-las e respeitá-las nas suas dificuldades (PASSOS; SATO, 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ribeirinhos são dotados da percepção quanto aos danos ambientais que ocorrem no rio, bem como suas causas e consequências. Entretanto, deficiências quanto a escolarização pode interferir no conhecimento das causas destes danos em suas vidas. A percepção também pode ser reflexo de uma visão antropocêntrica em que atribuem à fauna e à flora como únicos prejudicados, sem compreender que o ser humano depende da homeostase ambiental para ter qualidade de vida. Desta forma, mesmo que a rotina, cultura e necessidades básica como alimentação, hidratação e lazer estejam associadas ao rio, observa-se uma dissociação entre o ser e o meio ambiente, evidenciando uma percepção de não pertencimento ao local que vivem, falta de conhecimentos quanto a ecologia, a necessidade da elucidação de danos ambientais implícitos e como estes interferem no presente e futuro em suas vidas. Se faz necessária a implantação da educação ambiental junto aos ribeirinhos a fim de torná-los aptos a encarar e compreender de modo esclarecedor o meio que os cercam, abrangendo os aspectos éticos, atitudes ecologicamente corretas e pertencimento ao local. Ressalta-se que a construção da educação ambiental deve ocorrer de forma a atender a todos os grupos, independentemente de idade, renda, gênero e escolaridade.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, N. C.; PORTAL, L. C.; RODRIGUES, I. L. A.; NOGUEIRA, L. M. V. Busca ativa de hanseníase por meio de educação em saúde entre populações ribeirinhas. *Revista de Enfermagem UFPE*, v. 10, n. 7, p. 2634-2640, 2016. <<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v10i7a11324p2634-2640-2016>>.

ALVES, P. S.; SOUTO, P. C.; LUZ, M. N.; BORGES, C. H. A.; COSTA, R. M. C. A Percepção Ambiental Como Instrumento Para Ações Educativas E Políticas Públicas: O Caso Do Pico Do Jabre,

Paraíba, Brasil. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 2, p. 12344-13362, 2021.
<<https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-043>>

ALVES, T. L. B.; LIMA, V. L. A.; FARIAS A. A. Impactos ambientais no rio paraíba na área do município de Caraúbas – pb: região contemplada pela integração com a bacia hidrográfica do rio são Francisco. *Caminhos Da Geografia Revista Online*, v. 13, p.160–173, 2012. Disponível em:
<<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16758/10524>>. Acesso em 5/6/2021.

ANADU, E. C.; HARDING, A. K. Risk perception and bottled water use. *Journal Anwa*, v. 92, n.11, p.82-92, 2000. <<https://doi.org/10.1002/j.1551-8833.2000.tb09051.x>>.

ARTELL, J.; AHTIAINEN, H.; POUTA, E. Subjective vs. objective measures in the valuation of water quality. *Journal Environmental Management*, n. 130, p. 288-296.
<[doi:10.1016/j.jenvman.2013.09.007](https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.09.007)>

BARBOZA, L. A. S.; BRASIL, D. S. B.; CONCEIÇÃO, G. S. Percepção ambiental dos alunos do 6º e do 9º anos de uma escola pública municipal de Redenção, Estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v.7, n.4, p. 11-20, 2016. <<https://doi.org/10.5123/s2176-62232016000400002>>.

BEGOSSI, A.; BRAGA, B. Food taboos and folk medicine among fishermen from the Tocantins River (Brazil). *Amazoniana*, v. 12, n. 1, p. 101-118, 1992. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/285161360_Food_taboos_and_folk_medicine_among_fishermen_from_the_Tocantins_River>. Acesso em: 07/07/2021.

BICKERSTAFF, K. Risk perception research: Socio-cultural perspectives on the public experience of air pollution. *Environment International*, v. 30, n.6, p. 827-840, 2004.
<<https://doi.org/10.1016/j.envint.2003.12.001>>.

BRASIL. *Decreto de 28 de agosto de 1996*. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, nos Estados do Piauí, Maranhão, e Ceará, e dá outras providências, 1996.

BRASIL. *Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000*. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, 2000.

BRASIL. *Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências, 2012.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Constituição Federal, 1988.

BRASIL. *Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002*. Lei de introdução às normas do direito brasileiro, 2002.

BRASIL. *Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015*. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências, 2015.

BRITO, M. F. F.; SILVA, M. J. M.; PINHEIRO, R. J. J.; NUNES, J. N. Avaliação da qualidade das águas do Rio Igarapé em Parnaíba-PI. In: 65ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 2013, Recife. Anais. Recife: SBPC, 2013. Disponível em:

<<http://www.sbpcnet.org.br/livro/65ra/resumos/resumos/1089.htm>>. Acesso em: 07/07/2021.

Caderno CEAS, n.227, p. 1-21, 2007. Disponível em:

CALDAS, A. L. R.; RODRIGUES, M. S. Avaliação da percepção ambiental: estudo de caso da comunidade ribeirinha da microbacia do Rio Magu. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 15, p. 181-195, 2005. <<https://doi.org/10.14295/remea.v15i0.2934>>.

CARVALHO, A. D. P.; RODRIGUES, M. A. N. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v. 19, n. 3, p.25-35, 2015. <<https://doi.org/10.5902/2236117017986>>.

CARVALHO, I. C. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004.

CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia*. 13. Ed. São Paulo: ABDR, 2003.

COSTA, T. V.; SILVA, R. R. S.; SOUZA, J. L.; BATALHA, O. S.; HOSHIBA, M. A. Aspectos do consumo e comércio de pescado em Parintins. *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 39, n. 1, p. 63-75, 2013.

Disponível em: <https://www.pesca.sp.gov.br/39_1_63-75.pdf>. Acesso em: 07/05/2021.

CUNHA, A. S.; LEITE, E. B. Percepção ambiental: implicações para a Educação Ambiental. *Sinapse Ambiental*, p. 66-79, 2009. Disponível em:

<http://www.pucminas.edu.br/graduacao/cursos/arquivos/ARE_ARQ_REVIS_ELETR20090930145741.pdf>. Acesso em: 07/07/2021.

DUTRA, M. T. D. Relações entre Condições Ambientais e Doenças de Veiculação Hídrica em Áreas do Assentamento Rural Serra Grande, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 9, n. 6, p. 1677-1689, 2016. <<https://doi.org/10.26848/rbgf.v9.6.p1677-1689>>.

FERNANDES, U. S. Paisagem: uma prosa do mundo em Merleau-Ponty. *Revista GeoUERJ*, v. 3, n. 20, p. 23-47, 2009. <<https://doi.org/10.12957/geouerj.2009.1427>>

FIPE-Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, 2015, *Diagnóstico de prestação de serviço de saneamento no Piauí, São Paulo*. Disponível em: <<Http://Www.Ppp.Pi.Gov.Br/Ppp/Wp-Content/Uploads/2015/10/Saneamento-Estudo-Diagn%C3%B3stico.Pdf>>. Acesso em: 07/07/2021.

FISCHHOFF, B. Risk perception and communication. In: FISCHHOFF, B. *Risk Analysis and Human Behavior*. Reino Unido, Oxon: Earthscan & Routledge Publication, 2013.

GATTIG, A.; HENDRICKX, L. Judgmental discounting and environmental risk perception: Dimensional similarities, domain differences, and implications for sustainability. *Journal of Social Issues*, v. 63, p. 21-39, 2007. <10.1111/j.1540-4560.2007.00494.x>.

GEERTZ, C. *O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa*. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

GODOY, J. M.; PADOVANI, C. R.; PEREIRA, J. C. A.; VIEIRA, L. M. Aplicabilidade da geocronologia da deposição de sedimento com ²¹⁰Pb como ferramenta na avaliação do assoreamento do rio Taquari, Pantanal, MS. *Geochimica Brasiliensis*, v.12, n.1, p.113-121, 1998.

<<http://dx.doi.org/10.21715/gb.v12i2.148>>.

GOMES, F. Rio Igarapé/Parnaíba para além do servir como lançamento de efluentes. *Blog do Silva*. Parnaíba, 2015. Disponível em: <<https://Blogdobsilva.Com.Br/2015/12/Rio-Igaracuparnaiba-Para-Alem-Do-Servir>>. Acesso em: 07/07/2021.

GUIMARÃES, M. *Educação Ambiental: da forma à ação*. São Paulo: Papirus, 2006.

HADDEN, S. G. Public perception of hazardous waste. *Risk Analysis*, v.11, n.1, p. 47-57, 1991. <<https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1991.tb00568.x>>

HUERTA, J. M. Educación ambiental y conservación de paisajes frágiles. In: REUNIÓN INTERNACIONAL DE EXPERTOS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL: NUEVAS PROPUESTAS PARA LA ACCIÓN, 2000, Santiago de Compostela, Anais. Santiago de Compostela: Centro Nacional de Educación Ambiental, 2004. Disponível em: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2004_07martinez_tcm30-163408.pdf>. Acesso em: 07/07/2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisas de Saneamento Básico*. 2008. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/pesquisa/30/84366>>. Acesso em: 07/07/2021.

INMET- Instituto Nacional de Meteorologia. *Gráfico climatológico, Piauí, Parnaíba*, 2021. Disponível em: <<https://clima.inmet.gov.br/GraficosClimatologicos/DF/83377>>. Acesso em: 28/06/2021.

KUHNEN, A. Percepção ambiental. In: CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. (Orgs.). *Temas Básicos Em Psicologia Ambiental*. Rio de Janeiro: Vozes, 2011, p. 250-266.

LARAIA, R. B. *Cultura: um conceito antropológico*. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

LAY, L. L.; PIÉGAY; H., RIVIÈRE-HONEGGER, A. Perception of braided river landscapes: Implications for public participation and sustainable management. *Journal of Environmental Management*, v.119, p. 1-12, 2013. <<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.01.006>>.

LOPES, I. G.; OLIVEIRA, R. G.; RAMOS, F. M. Perfil do consumo de peixes pela população Brasileira. *Biota Amazônia*, v. 6, n. 2 (2016) p. 62-65, 2016. <<http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v6n2p62-65>>.

LOPES, L. C. (2016). *Impactos ambientais no Rio Parnaíba e seus reflexos no desenvolvimento da cidade de Teresina*. Dissertação (Mestrado em arquitetura e Urbanismo). São Paulo: Universidade Presbiteriana Marckenzie, 2016.

MAGALHÃES FILHO, L. N. L.; RODRIGUES, W.; MAGALHÃES, K. A. B.; OLIVEIRA, K. B. M. Valoração de danos ambientais em corpos hídricos: o caso do assoreamento do ribeirão Taquaruçu grande no município de Palmas-TO. *Revista de Ciências Ambientais*, v.6, n.1, p. 73-86, 2012. Disponível em: <<file:///C:/Users/cliente/Downloads/428-1285-1-PB.pdf>>. Acesso em:05/07/2021.

MARCOMIN, F. E. Percepção, paisagem e educação ambiental: uma investigação na região litorânea de Laguna-SC, Brasil. *Educação em Revista*, v.32, n.2, p.159–186, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edur/a/GYrXBWg3ZDFMpc6ZVc8tLMM/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 05/07/2021.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, H. T.; COMAR, V. Reconstituição histórica como instrumento de resgate cultural e de educação ambiental. *Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient*, v. 13, p.101-114, 2004. <<https://doi.org/10.14295/remea.v13i0.2802>>.

MARLON, J. R.; VAN DER LINDEN, S.; HOWE, P. D.; LEISEROWITZ, A.; WOO, S. L.; BROAD, K. Detecting local environmental change: The role of experience in shaping risk judgments about global warming. *Journal of Risk Research*, v. 22, n.7, p.1-15, 2018. <<https://doi.org/10.1080/13669877.2018.1430051>>.

MENEZES, P. H. B. J. *Avaliação do efeito das ações antrópicas no processo de escoamento superficial e assoreamento na Bacia do Lago Paranoá*. Dissertação (Mestrado em Geociências). Brasília: Universidade de Brasília, 2010.

MERLEAU-PONTY, M. *A fenomenologia da percepção*. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2006.

MUCELIN, C. A., BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. *Sociedade & Natureza*, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008. <<https://doi.org/10.1590/s1982-45132008000100008>>.

OCHOO, B.; VALCOUR, J.; SARKAR, A. Association between perceptions of public drinking water quality and actual drinking water quality: A community-based exploratory study in Newfoundland (Canada). *Environmental Research*, v. 159, p 435-443, 2017. <<https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.08.019>>.

ODRESKI, L. L. R.; SOARES, C. R.; ANGULO, R. J.; ZEM, R. C. Taxas de assoreamento e a influência antrópica no controle da sedimentação da Baía de Antonina – Paraná. *Boletim Paranaense de Geociências*, v. 53, p. 7-12. 2003. <<http://dx.doi.org/10.5380/geo.v53i0.4217>>.

OKUMAHA, M.; YEBOAH A. S.; BONYAHC, S. K. What matters most? Stakeholders' perceptions of river water quality. *Land Use Policy*, v.99, p. 1-13, 2020. <<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104824>>.

PASSOS, L. A.; SATO, M. Educação ambiental: o currículo nas sendas da Fenomenologia Merleau-Pontyana. In: SAUVÉ, L.; ORRELANA, I. SATO, M. (Dir.). *Sujets Choisis En Éducation Relative à l'Environnement: D' Une Amerique à l' Autre*. Montréal: EREUQAM, 2002, p. 129-135.

PHILLIPS, O. L. Some Quantitative Methods for Analyzing Ethnobotanical Knowledge. *Advances in Economic Botany*, v. 10, P. 171-197, 1996. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/43927619>>. Acesso em: 07/07/2021.

PINHEIRO, L. Da ictiologia ao etnoconhecimento: saberes populares, percepção ambiental e senso de conservação em comunidade ribeirinha do rio Piraí, Joinville, Estado de Santa Catarina. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, v. 26, p. 3, p. 325-334, 2004. <<https://doi.org/10.4025/actascibiolsci.v26i3.1594>>.

RENN, O. The role of risk perception for risk management. *Reliab. Reliability Engineering & System Safety*, v. 59, n.1, p.49-62, 1998. <[https://doi.org/10.1016/S0951-8320\(97\)00119-1](https://doi.org/10.1016/S0951-8320(97)00119-1)>.

RODRIGUES, J. L. P. *Estudos regionais: geografia e história do Piauí*. Teresina: Halley S.A. Gráfica e Editora, 2004.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (Eds.). *Matas ciliares: conservação e recuperação*. 2 ed. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2001.

SANTOS, R. E.; PINTO-SOELHO, R. M.; DRUMOND, M.A.; FONSECA, R.; ZANCHI, F. B. Damming Amazon Rivers: Environmental impacts of hydroelectric dams on Brazil's Madeira River

according to local fishers' perception. *Ambio*, v. 49, p.1612-1628, 2020. <<https://doi.org/10.1007/s13280-020-01316-w>>.

SATO, M. *Educação Ambiental*. São Carlos: RiMA, 2003.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa*, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005. Disponível em: <<https://www.foar.unesp.br/Home/projetoviverbem/sauve-ea-possibilidades-limitacoes-meio-ambiente---tipos.pdf>>. Acesso em: 05/07/2021.

SENADO. *Em discussão: área de preservação Permanente*. 2012. Disponível em:<<https://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/codigo-florestal/areas-de-preservacao-permanente>>. Acesso em: 07/07/2021.

SILVA, B. B.; ROCHA, L. G.; PINTO, I. C. S.; SANTOS, L. D. A. Percepção da utilização da água do rio ribeirão Tranqueira por moradores ribeirinhos. *Desafios - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, v. 7, n. 3, p. 324-336, 2020. <<https://doi.org/10.20873/uftv7-6864>>.

SILVA, C. O; LEITE, N. K. Percepção ambiental dos moradores das comunidades de Ratoles e Lagoa do Peri, Ilha de Santa Catarina. *Extensio: Revista Eletrônica de Extensão*, v.14, n. 25, p. 150-160, 2017. <<https://doi.org/10.5007/1807-0221.2017v14n25p150>>.

SOUSA, R. S.; VALLADARES, G. S.; ESPINDOLA, G. M. Mapeamento multitemporal do uso e cobertura da terra da planície costeira do estado do Piauí. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 9, n.5, p. 1606-1620, 2016. <<https://doi.org/10.26848/rbgf.v9.5.p1606-1620>>.

TUAN, Y. F. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Difel, 1980.

VIEIRA, I. R.; LOIOLA, M. I. B. Percepção ambiental das artesãs que usam as folhas de carnaúba (*Copernicia prunifera* H.E.Moore, Arecaceae) na Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. *Sociedade & Natureza*, v. 26, n. 1, p. 63-76, 2014. <<https://doi.org/10.1590/1982451320140105>>.

WANTZEN, K. M.; PINTO-SILVA, V. Uso de substratos artificiais para avaliação do impacto do assoreamento sobre macroinvertebrados bentônicos em um córrego de Cabeceira no Pantanal do Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 11, p. 99-107, 2006. <[10.21168/rbrh.v11n1.p99-107](https://doi.org/10.21168/rbrh.v11n1.p99-107)>.

WITHANACHCHI, S. S.; KUNCHULIA, I.; GHAMBASHIDZE, G.; SIDAWI, R.A.; URUSHADZE, T.; PLOEGER, A. Farmers' Perception of Water Quality and Risks in the Mashavera River Basin, Georgia: Analyzing the Vulnerability of the Social-Ecological System through Community Perceptions. *Sustainability*, v.10, n.8, p.1-26, 2018. <<https://doi.org/10.3390/su10093062>> P 1-26>.

ZAKRZEWSKI, S. B.; SATO, M. A educação ambiental a distância: seu alcance e possibilidades na formação docente. In: ZAKRZEWSKI, S. B.; BARCELOS, V. (Orgs.). *Educação Ambiental e Compromisso Social: Pensamentos e Ações*. Rio Grande do Sul: EdFAPES, 2004, p. 99-122.

ZELLHUBER, A.; SIQUEIRA, R. Rio São Francisco em descaminho: degradação e revitalização. <<https://cadernosdoceas.ucsal.br/index.php/cadernosdoceas/article/view/124/104>>. Acesso em: 05/07/2021.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Maria Rikelly Frota Aguiar – Escrita, Investigação, Metodologia.

Luiz Henrique Machado Amarante – Escrita, Investigação, Metodologia.

Manoel Bruno Alves Sales – Escrita, Investigação, Metodologia.

Jefferson Soares De Oliveira – Análise Formal, Conceituação, Curadoria de Dados.

Irlaine Rodrigues Vieira – Administração do Projeto, Obtenção de Financiamento, Supervisão, Análise Formal, Conceituação, Curadoria de Dados.

DECLARAÇÃO DE NÃO CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores concordam que caso o manuscrito venha a ser aceito e postado no servidor SciELO Preprints, a retirada do mesmo se dará mediante retratação.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.