

PERCEPÇÕES DA COMUNIDADE RIBEIRINHA EM RELAÇÃO AO SANEAMENTO BÁSICO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ILHA DE MARAJÓ, PARÁ, BRASIL

CONCEPTIONS OF RESIDENT'S COMMUNITY ON RELATION TO BASIC SANITATION AND ENVIRONMENTAL EDUCATION IN MARAJÓ ISLAND, PARÁ, BRAZIL

Erival Gonçalves Prata

erival.gprata@gmail.com

Possui Graduação em Ciências Naturais pela UFPA (2014), Especialização em Metodologia do Ensino de Biologia e Química pela Faculdade Integrada de Goiás FIG - Polo Breves (2017), Mestrado em Zoologia pelo Programa de Pós-Graduação em Zoologia da UFPA/Museu Paraense Emílio Goeldi (2020). Doutorado em andamento pelo Programa de Pós-Graduação em Zoologia da UFPA/Museu Paraense Emílio Goeldi.

Josiney Farias de Araújo

josineyaraujo@yahoo.com.br

Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ecologia pela Universidade Federal do Pará. Especialista em Metodologia do Ensino de Biologia e Química através das Faculdades Integrada de Goiás. Graduado em Ciências Naturais pela Universidade Federal do Pará e graduando em Química pela mesma instituição de ensino.

Rafael Costa Bastos

bastosrc.bio@gmail.com

Graduado em Licenciatura em Ciências Naturais, pela Universidade Federal do Maranhão, mestre em Ecologia, pela Universidade Federal do Pará (UFPA) em parceria com a EMBRAPA Amazônia Oriental e doutorando em Ecologia, do Programa de Pós-Graduação em Ecologia, da UFPA. Professor voluntário da Especialização em Matemática Computacional da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

RESUMO

Atualmente a relação homem e meio ambiente é um tema bastante discutido na educação ambiental (EA). A EA atua na formação de cidadãos conscientes em proteger e cuidar do meio ambiente. E apesar de ser um tema conhecido pela sociedade em geral, muito precisa ser feito em relação a divulgação e conscientização da população sobre EA. Neste trabalho buscamos acessar os conhecimentos básicos dos ribeirinhos das margens do rio Parauaú a respeito do destino dado

ao do lixo doméstico e a educação ambiental. A pesquisa foi realizada em dezembro de 2021 e contou com a participação de ribeirinhos da comunidade vila Monte Tabor, localizada as margens do Rio Parauaú, interior do município de Breves na Ilha de Marajó, Estado do Pará. Para acessar os conhecimentos prévios dos ribeirinhos utilizamos um questionário contendo 9 questões do tipo fechadas e abertas, abordando o descarte do lixo doméstico, saneamento básico na comunidade e questões relacionadas a EA. Como resultados, constatamos que os ribeirinhos possuem conhecimentos básicos em relação ao destino correto que precisam dar ao lixo doméstico, aos princípios do saneamento básico e noções básicas de EA. O estudo mostrou que os ribeirinhos tentam mitigar o impacto do lixo doméstico e das condições sanitárias no meio ambiente a partir da conscientização básica sobre EA que possuem. Acreditamos que essa abordagem pode gerar resultados úteis para a tomada de decisões sobre ações futuras que possam solucionar ou mitigar as problemáticas ambientais nas comunidades ribeirinhas. Sugerimos que a abordagem da EA na região seja expandida de modo que possamos ter um panorama geral do problema, e propor melhorias junto aos tomadores de decisões voltadas para EA.

Palavras-chave: coleta seletiva; sensibilização ambiental; lixo doméstico; poluição de rios.

ABSTRACT

The relation between man and the environment is a topic widely argued in environmental education (EE). EE effort to educate citizens who to operate protecting and caring for the environment. And despite being a topic known by all society, much needs to be done in relation to the dissemination and awareness of the population about EE. In this study, we seek to access the basic knowledge of the riverside people of the Parauaú River regarding the destination given to domestic trash and environmental education. The research was carried out in December 2021 and had the participation of riverside dwellers from the village Monte Tabor, located on the margin of the Parauaú River, in the countryside of Breves on the Marajó Island, Pará State. We access the basic knowledge of the riverside people, we used an assessment containing 9 closed and open questions, addressing the disposal of domestic trash, basic sanitation in the community and issues related to EE. As a result, we found that the riverside people have basic knowledge regarding the correct destination that needs to be given to domestic trash, the principles of basic sanitation, and basic notions of EE. The study showed that riverine people try to mitigate the impact of domestic trash and sanitary conditions on the environment based on their basic awareness of EE. We believe that this approach can generate useful results to following on future actions that can solve or mitigate environmental problems in riverside communities. We suggest that the EE approach in the region be expanded so that we can have an overview of the problem, and we can propose improvements to the authorities focused on the EE theme.

Keywords: selective collect; environmental awareness; domestic waste; river pollution.

INTRODUÇÃO

O cuidado e a preocupação com o meio ambiente e a relação do homem com a natureza são temas bastante conhecidos e discutidos atualmente (COLOMBO, 2014). O crescente avanço da urbanização sobre as paisagens naturais tem preocupado cada vez mais pesquisadores e ambientalistas (LAYRARQUES, 2020). Isso porque as mudanças ambientais de origem antrópica ameaçam a biodiversidade, bem como, o próprio bem-estar humano (DALVI *et al.*, 2018). Diante destes problemas, tem sido cada vez mais comum a abordagem do tema Educação Ambiental (EA) como método de sensibilização da população humana (BEHREND; CARMO, 2018; BRANCO *et al.*, 2018).

Essa preocupação na formação de cidadãos sensíveis em cuidar, proteger e gerar conhecimentos relacionados a temática ambiental e a educação ambiental (EA) teve seus

primeiros passos dados na Declaração de Estocolmo (DE) em 1972, promovida pela Assembleia Geral das Nações Unidas (CNUMAH, 1972). Em detalhe, a DE apresenta o seguinte enunciado.

O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna, gozar de bem-estar e é portador solene de obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras (CNUMAH, 1972, p. 3).

A EA no Brasil passou a ser exigida e garantida por lei através da promulgação da Constituição Federal de 1988, onde o cumprimento desta lei é incumbido aos governos federal, estadual e municipal (BRASIL, 1988). O artigo 225 da Constituição afirma que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado [...], impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, [s.p.]).

A definição de EA no Brasil foi proposto pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, cujo enunciado do Art. 1º estabelece que

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, p. 1).

A partir do breve histórico apresentado, podemos inferir que a EA é um tema conhecido dos diferentes grupos sociais e realmente tanto alunos, professores, pais, (FRANÇA; GUIMARÃES, 2014), ribeirinhos (COELHO, 2021) e a sociedade em geral compreende ao menos o básico do conceito e aplicação da EA (COLOMBO, 2014; AGUIAR *et al.*, 2021). Porém, as pessoas apesar de possuírem esse conhecimento prévio a respeito do tema EA, não sabem a quem recorrer para cobrar melhorias em relação por exemplo ao saneamento básico (COLOMBO, 2014), e mesmo quando sabem a quem procurar, não sabem como proceder ou como dar encaminhamento a solicitação de melhorias relacionadas a EA e saneamento básico (COLOMBO, 2014; AGUIAR *et al.*, 2021).

A proposta para o que hoje conhecemos como EA sugerido pelo Conselho das Nações Unidas por meio da Declaração de Estocolmo, vai além da preservação do meio ambiente somente (CNUMAH, 1972). Assim como as leis contidas na Constituição Federal e Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que leva em consideração o direito dos cidadãos a qualidade de vida, lazer, bem-estar, construção de valores sociais e outros (BRASIL, 1988; BRASIL, 1999).

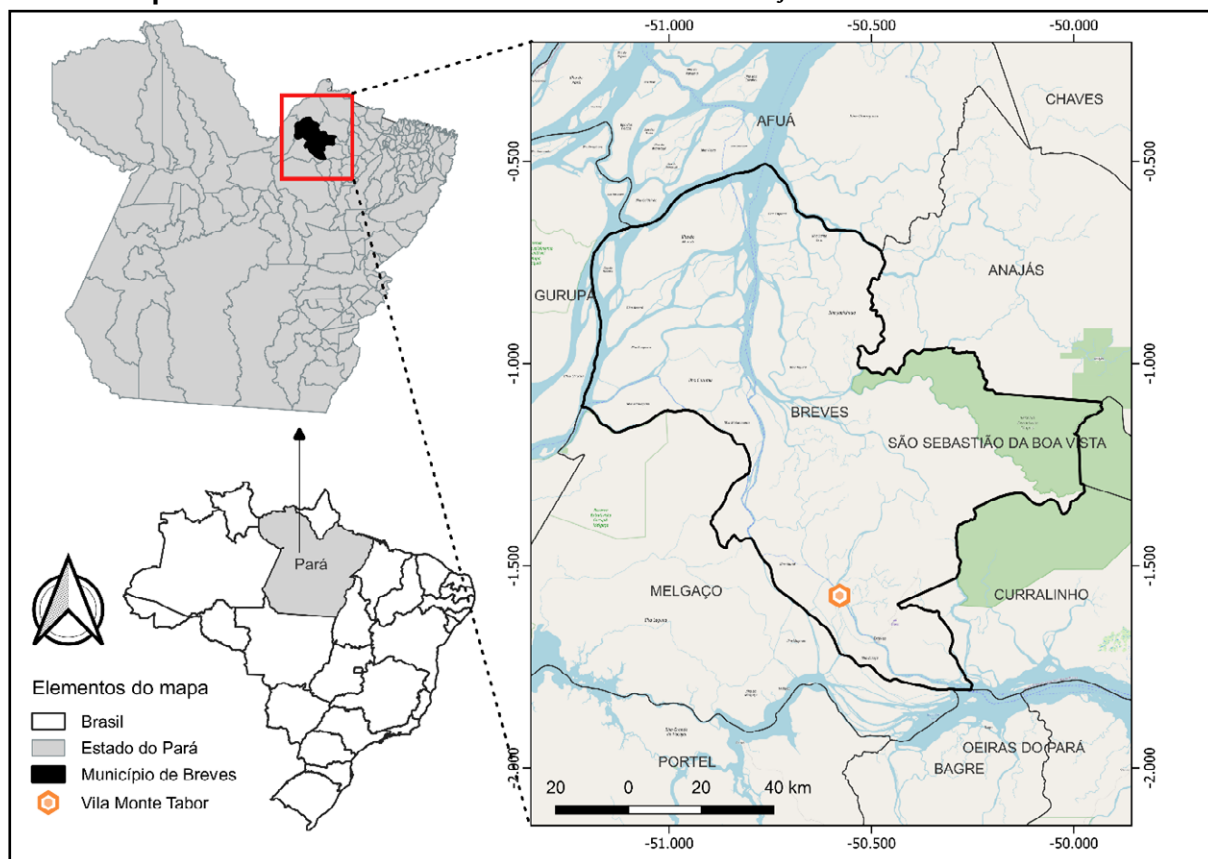
Dessa forma o objetivo deste trabalho foi acessar os conhecimentos básicos dos moradores das margens do rio Parauaú a respeito do destino dado ao descarte do lixo doméstico, e o que entendem por educação ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi desenvolvido na zona rural do município de Breves, no interior do estado do Pará. O município de Breves tem 104.280 habitantes, extensão territorial de 9.566,57 km² e está localizado na mesorregião do Marajó, distante 221 km da capital Belém (IBGE, 2010). A principal atividade desenvolvida na região é o extrativismo de açaí e palmito (AYAN *et al.*, 2017). A figura abaixo mostra em detalhe o local onde o levantamento de dados foi realizado na comunidade vila Monte Tabor, localizada as margens do Rio Parauaú (Figura 1).

Figura 1 - Mapa com detalhes da área de estudo e localização da vila Monte Tabor onde foi conduzido o presente trabalho com ribeirinhos sobre educação ambiental e saneamento básico



Coleta e análise de dados

Realizamos um levantamento da literatura especializada abordando o tema EA (COELHO, 2012), em seguida nos deslocamos a comunidade ribeirinha para a coleta dos dados que ocorreu no mês de dezembro de 2021 e contou com a participação direta de ribeirinhos. Para essa etapa do estudo foi aplicado um questionário aos ribeirinhos da localidade. O referido questionário era composto de nove questões (abertas e fechadas), as quais abordaram o descarte do lixo doméstico e o saneamento básico na comunidade, no contexto da EA (COELHO, 2012) (Material suplementar 1).

Todos os ribeirinhos participantes deste estudo foram convidados a assinar um termo de consentimento livre e esclarecido, no qual continham informações sobre o objetivo da pesquisa, a participação de forma voluntária e a garantia do sigilo da identidade dos participantes (AGUIAR *et al.*, 2021), (Material suplementar 2). Após o levantamento dos dados, estes foram tabulados e analisados em ambiente computacional.

RESULTADOS

Participaram do referido estudo um total de 11 ribeirinhos com idade média de 47 anos de idade. Destes entrevistados (73%) são do sexo masculino e (27%) do sexo feminino. Os principais dados que compõem a pesquisa podem ser visualizados abaixo na (Tabela 1). O principal destino dado ao lixo é a coleta e queima do material descartado (92%) com descarte direto no quintal das moradias somente (8%).

Tabela 1 - Destaque das respostas dos ribeirinhos sobre o problema do lixo doméstico e questões relacionadas ao saneamento básico na comunidade vila Monte Tabor, Breves, Pará, Brasil

RIBEIRINHOS QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA 11	VALORES EM %
Idade	
Média = (47)	
Sexo	
Masculino	(73)
Feminino	(27)
Descarte do lixo doméstico	
Coletado e queimado	(92)
Descartado no quintal	(8)
Problema do descarte inadequado do lixo para a comunidade	
Sim	(91)
Não	(9)
Sugestões para o problema do lixo	
Conscientização da população	(40)
Palestras	(20)
Queimar	(20)
Atitude do poder público	(20)
Abastecimento de água na comunidade	
Água encanada	(100)
Água utilizada para beber e cozinhar	
Coletada do rio e tratada	(100)
Tipos de construções sanitárias da comunidade	
Fossa seca	(56)
Fossa séptica	(44)
Possibilidade de contrair doenças de água consumida contaminada por lixo descartado no rio	
Sim	(100)

Assim sendo, para a maioria do público-alvo que participou do trabalho para (91%) o descarte inadequado do lixo gera problemas para a comunidade local. Enquanto (9%) acreditam que somente os processos da queima ou descarte é o destino correto e não gera problemas.

Quanto a possíveis soluções para o problema do descarte inadequado do lixo foram propostas as seguintes soluções, conscientização da população (40%), realização de palestras abordando o tema (20%), a queima do lixo (20%), é obrigação do poder público coletar e dar destino adequado ao lixo (20%).

Todos os participantes dispõem de água encanada na comunidade (100%). Todavia a água utilizada para beber e cozinhar é (100%) coletada do rio e passa por tratamento com substâncias químicas antes do seu consumo. As estruturas sanitárias são constituídas por fossa seca (56%) e fossa séptica (44%). Apesar do tratamento dado à água consumida e às estruturas sanitárias, todos os participantes acreditam na possibilidade de contrair doenças que podem ser causadas por

patógenos presentes na água utilizada em suas atividades devido à presença recorrente de lixo no rio. Exemplos do destino dado ao lixo doméstico pelos ribeirinhos estão destacados na (Figura 2).

Figura 2 – Fotografia mostrando destino dado ao lixo doméstico A) armazenamento do lixo em sacola plástica para posterior queima, B) local de queima do lixo com queima incompleta do material, C) registro de descarte de lixo na margem do rio Parauaú, na região da comunidade vila Monte Tabor, Breves, Pará.



DISCUSSÃO

Podemos constatar que os ribeirinhos que participaram deste estudo possuem conhecimentos básicos em relação aos assuntos que abordam o destino correto que precisa ser dado do lixo doméstico, e aos princípios que regem o saneamento básico, bem como noções básicas de EA.

Os resultados do trabalho mostram que os ribeirinhos tentam solucionar o problema do lixo doméstico coletando e queimando, em uma tentativa de evitar, segundo eles, que este lixo entre diretamente em contato com o meio ambiente. Embora esse não seja o melhor destino dado a esses resíduos sólidos conforme a Lei 12.305/2010 que no seu Art. 3º e inciso VIII (BRASIL, 2010).

Ainda de acordo com os entrevistados a saída mais viável seria a conscientização da população, o que de fato gera bons resultados e ajuda a resolver o problema. Além disso, contribui para além da EA, envolvendo diretamente a educação cidadã e abordando fatores sociais e históricos (BARBA; SILVA; SILVA *et al.*, 2020). Porém, precisamos ir além da conscientização, é necessário que medidas sejam tomadas pelo poder público sendo dever deste mesmo poder constituído a coleta e destino dados ao lixo (BRASIL, 2010).

A comunidade pesquisada está inserida nas margens do rio, tornando-se natural que a coleta e utilização da água tenha como origem a partir este corpo hídrico. Porém, apesar de passar por tratamento de forma artesanal, a água consumida necessita de tratamento em estrutura adequada, sob a orientação de profissionais qualificados e seguindo os parâmetros estabelecidos por lei, de modo a assegurar a população a garantia de água potável e de qualidade para o consumo (BRASIL, 2007).

Do contrário, pode haver consequências devido a utilização em excesso e absorção dos produtos químicos utilizados no tratamento artesanal e posterior ingestão da água (RODRIGUES *et al.*, 2017). Como solução para a obtenção da água potável pode ser implementado o filtro de camadas por gravidade, que apresenta bons resultados na remoção de patógenos e teve seu uso aplicado em comunidades ribeirinhas da região amazônica (SALES *et al.*, 2019).

Dentre os dispositivos legais que regulamentam a utilização da água podemos citar, a resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições

e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências (CONAMA, 2005). Ou ainda a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, que orienta a gestão das águas no Brasil (BRASIL, 1997). Apesar do amparo por meio da lei, a comunidade de modo geral, desconhece esses dispositivos e há a necessidade da criação de espaços de debates entre os ribeirinhos e os poderes constituídos para que as populações ribeirinhas tenham autonomia, e sejam capazes de criar alternativas na efetivação de melhorias coletivas para a comunidade como o auxílio do poder público (CARMO; SILVA, 2020).

Com relação aos tipos de construções sanitárias das quais os ribeirinhos dispõem são as indicadas para áreas rurais, onde os moradores não dispõem de uma rede de esgoto para coleta e destino final de dejetos humanos (SILVA *et al.*, 2014). No entanto, devido à comunidade estar inserida em um terreno de várzea Amazônica (Obs: pessoal), em que a água do rio pode adentrar as margens da floresta no período das chuvas e atingir áreas que durante parte do ano permanecem fora do nível da água (JUNK *et al.*, 2010). Dejetos humanos podem escapar das construções sanitárias e contaminar a água do rio, que por sua vez, passa a ser um disseminador de doenças e potencial de contaminação por patógenos para os ribeirinhos (SILVA *et al.*, 2014).

Desta maneira, uma possível saída seria a implantação do banheiro ecológico ribeirinho, onde os dejetos fecais são recolhidos em recipientes plásticos instalado logo abaixo do assoalho da estrutura sanitária e o material fecal é armazenado, e posteriormente recolhido e descartado em aterro sanitário ou utilizado para compostagem, sendo essencial a intervenção do poder público na execução desta tarefa (NEU *et al.*, 2016).

Portanto, torna-se imprescindível a garantia do direito a essas pessoas de condições de acesso a coleta de lixo e descarte de forma correta e prevista em lei (BRASIL, 2010). Ao acesso a água de qualidade, ao lazer, qualidade de vida, a educação ambiental, para que desfrutem, cuidem e preserve o meio ambiente no qual estão inseridos (BRASIL, 1988; BRASIL, 1999).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que os ribeirinhos possuem conhecimentos básicos a respeito da problemática do descarte inadequado do lixo doméstico, e tentam mitigar seus efeitos no meio ambiente com a coleta e queima. Apesar de reconhecerem que muito precisa ser feito principalmente por parte do poder público relacionado a educação ambiental, coleta, transporte e destino do lixo produzido. Entretanto, é notório que a comunidade desconhece os meios legais que tratam dessas problemáticas, e como solicitar tais serviços públicos.

A capitação, tratamento e distribuição da água precisa seguir o previsto em lei e os ribeirinhos possuem o direito a água potável, as construções sanitárias e destino de dejetos humanos precisam de intervenção de políticas de saneamento básico por parte do Estado. A melhoria, garantia e prestação de serviços voltados ao saneamento básico e a educação ambiental trará benefícios para os ribeirinhos e para o meio ambiente do qual fazem parte. Além disso, sugerimos que novos estudos com essa abordagem sejam executados na região, extrapolando para outras comunidades e vilarejos, para que possamos ter um panorama geral da problemática. Acreditamos que essa visão geral do problema viabilizaria ações futuras de intervenção/conscientização para solucionar ou mitigar a problemática na região.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Maria Rikelly Frota [et al.]. **Percepção, degradação e educação ambiental de ribeirinhos do rio Igarçu, Piauí, Brasil**. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2620>. Acesso em: 18 maio 2022.
- AYAN, Brenda Corrêa Lima; DAMASIO, Danielly Laurentino; FREIRE, Mônica Rei Moreira. **Levantamento de rede de atendimento à criança e ao adolescente em Breves-PA (2013/2017)**. Relatório Final. Disponível em: <https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/14/Relatorio%20de%20Breves.pdf>. Acesso em: 18 maio 2022.
- BARBA, Clarides Henrich; LIMA, Mathêus Sampaio da Silva; NOBRE, Renata da Silva. Práticas de educação ambiental em escolas ribeirinhas de Porto Velho, RO. **Ambiente & Educação**, v. 25, n. 2, p. 207-232, 2020. Disponível em: <https://seer.furg.br/ambeduc/article/view/11548/7735>. Acesso em: 18 maio 2022.
- BEHREND, Danielle Monteiro; COUSIN, Cláudia da Silva; GALIAZZI, Maria do Carmo. Base Nacional Comum Curricular: O que se mostra de referência à educação ambiental? **Ambiente & Educação**, v. 23, n. 2, p. 74-89, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/ambeduc.v23i2.8425>. Acesso em: 18 maio 2022.
- BRANCO, Emerson Pereira; ROYER, Marcia Regina; BRANCO, Alessandra Batista de Godoi. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 29, n. 1, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.32930/nuances.v29i1.5526>. Acesso em: 18 maio 2022.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 18 maio 2022.
- BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 jan. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm#art7. Acesso em: 18 maio 2022.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 18 maio 2022.
- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução CONAMA nº 357**, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, DF, 2005. Disponível em: http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLUCAO_CONAMA_n_357.pdf. Acesso em: 18 maio 2022.
- BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 09 jan. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 18 maio 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 18 maio 2022.

CARMO, Eunápio Dutra; DE SOUZA SILVA, Maria Elisane. Invisibilidade da população ribeirinha ao acesso e efetivação das políticas públicas: as experiências no território em disputa de Anajás-PA. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, v. 13, n. 2, p. 189-209, 2020. Disponível em: [10.18468/pracs.2020v13n2.p189-209](https://doi.org/10.18468/pracs.2020v13n2.p189-209). Acesso em: 18 maio 2022.

CNUMAH. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**, 1972. Disponível em: https://www.defensoria.ms.def.br/images/nudedh/sistemas_onu/21_-_declara%C3%A7%C3%A3o_de_estocolmo_sobre_o_meio_ambiente_humano_-_1972_-_OK-compactado.pdf. Acesso em: 18 maio 2022.

COELHO, Adriana Araújo. Percepção ambiental dos moradores ribeirinhos do Médio Itapecuru Em Rosário-MA como subsídio a uma proposta de Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 7, n. 2, p. 29-36, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1749/1184>. Acesso em: 18 maio 2022.

COLOMBO, Silmara Regina. A Educação Ambiental como instrumento na formação da cidadania. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 2, p. 067-075, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4350>. Acesso em: 18 maio 2022.

DALVI, Mr Prasad; SINGH, Mr Suraj; SAIT, Mr Yahya. **Impact of urbanization on biodiversity**. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58036278/>. Acesso em: 18 maio 2022.

FRANÇA, Patrícia Auxiliadora Ribeiro; GUIMARÃES, Maria da Glória Vitória. A educação ambiental nas Escolas Municipais de Manaus (AM): um estudo de caso a partir da percepção dos discentes. **Revista monografias ambientais**, v. 13, n. 2, p. 3128-3138, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/12020/pdf>. Acesso em: 18 maio 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Indicadores de população estimada em 2010**, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/breves/panorama>. Acesso em: 18 maio 2022.

JUNK, Wolfgang J. et al. (ed.). **Amazonian floodplain forests: ecophysiology, biodiversity and sustainable management**. Springer Science & Business Media, 2010. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=-7HbPneXwwwC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Amazonian+Floodplain+Forests+Ecophysiology,+Biodiversity+and+Sustainable+Management&ots=3Mcy-ONII0& .> Acesso em: 18 maio 2022.

LAYRARGUES, Philippe Pomier Pomier. Manifesto por uma Educação Ambiental indisciplinada. **Ensino, Saúde e Ambiente**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/resa2020.v0i0.a40204>. Acesso em: 18 maio 2022.

NEU, Vania; SANTOS, Marcos Antônio Souza dos; MEYER, Leandro Frederico Ferraz. Banheiro ecológico ribeirinho: saneamento descentralizado para comunidades de várzea na Amazônia. **Em Extensão**, v. 15, n. 1, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.14393/REE-v15n12016_art02. Acesso em: 18 maio 2022.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. Brasiliense, 2017. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=gmgvdwaaqbaj&oi=fnd&pg=pt4&dq=reigota,+marcos.+o+que+%c3%a9+educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental.+brasiliense>. Acesso em: 18 maio 2022.

RODRIGUES, Thaiza Fernandes [et al.]. A ação dos metais pesados originários de rejeitos de mineração sobre a saúde humana e seu impacto ao meio ambiente. **Semioses**, v. 11, n. 2, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.15202/1981996x.2017v11n2p82>. Acesso em: 18 maio 2022.

SALES, Késsia Raiane Bezerra [et al.]. **I-334 – Filtro para remoção de contaminantes emergentes e microrganismos para água potável**. Disponível em: <https://abesnacional.com.br/XP/XP-EasyArtigos/Site/Uploads/Evento45/TrabalhosCompletoPDF/I-334.pdf>. Acesso em: 18 maio 2022.

SILVA, Adriane Maria Bezerra et al. Ocorrência de enteroparasitoses em comunidades ribeirinhas do Município de Igarapé Miri, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 5, n. 4, p. 7-7, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S2176-62232014000400006>. Acesso em: 18 maio 2022.