



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

FABRÍCIO BARRETO

GOVERNANÇA COMUNITÁRIA INDÍGENA DOS RECURSOS HÍDRICOS E
RELAÇÃO COM A SAÚDE NA REGIÃO DO BAIXO SÃO MARCOS, RORAIMA

BOA VISTA, RR

2023

FABRÍCIO BARRETO

GOVERNANÇA COMUNITÁRIA INDÍGENA DOS RECURSOS HÍDRICOS E
RELAÇÃO COM A SAÚDE NA REGIÃO DO BAIXO SÃO MARCOS, RORAIMA

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Roraima, para obtenção do título de doutor em Ciências Ambientais (Recursos Naturais).

Orientadora: Profa. Dra. Maria Bárbara de Magalhães Bethonico

Coorientador: Prof. Dr. Marcos José Salgado Vital

Coorientadora: Profa. Dra. Meire Joisy Almeida Pereira

BOA VISTA, RR

2023

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal de Roraima

B273g Barreto, Fabrício.

Governança comunitária indígena dos recursos hídricos e relação com a saúde na região do Baixo São Marcos, Roraima / Fabrício Barreto. – Boa Vista, 2023.

164 f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Bárbara de Magalhães Bethonico.

Coorientador: Prof. Dr. Marcos José Salgado Vital.

Coorientadora: Profa. Dra. Meire Joisy Almeida Pereira.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Roraima, Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais.

1 – Governança indígena. 2 – Qualidade da água. 3 – Saneamento. 4 – Terra indígena. 5 – Amazônia. I – Título. II – Bethonico, Maria Bárbara de Magalhães (orientadora). III – Vital, Marcos José Salgado (coorientador). IV – Pereira, Meire Joisy Almeida (coorientadora).

CDU – 556.18(=1-82)(811.4)

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária/Documentalista:

Mariede Pimentel e Couto Diogo - CRB-11-354 - AM

FABRÍCIO BARRETO

**GOVERNANÇA COMUNITÁRIA INDÍGENA DOS RECURSOS
HÍDRICOS E RELAÇÃO COM A SAÚDE NA REGIÃO DO BAIXO SÃO
MARCOS, RORAIMA**

Tese apresentada como pré-requisito para conclusão do Curso de Doutorado em Recursos Naturais (Ciências Ambientais) da Universidade Federal de Roraima, defendida em 17 de agosto de 2023 e avaliada pela seguinte Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **MARIA BARBARA DE MAGALHAES BETHONICO**
Data: 26/09/2023 12:18:54-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Maria Bárbara de Magalhães Bethonico
Orientadora - Universidade Federal de Roraima/UFRR

Documento assinado digitalmente
 **RAQUEL VOGES CALDART**
Data: 27/09/2023 10:20:13-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Raquel Voges Caldart
Membro – Universidade Federal de Roraima/UFRR

Documento assinado digitalmente
 **ARLENE OLIVEIRA SOUZA**
Data: 29/09/2023 09:55:09-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Arlene Oliveira Souza
Membro - Universidade Federal de Roraima/UFRR

Documento assinado digitalmente
 **MADIANA VALÉRIA DE ALMEIDA RODRIGUES**
Data: 29/09/2023 17:56:27-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Madiana Valéria de Almeida Rodrigues
Membro - Universidade Federal de Roraima/UFRR

Documento assinado digitalmente
 **MARCIA TEIXEIRA FALCÃO**
Data: 02/10/2023 12:29:19-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Márcia Teixeira Falcão
Membro - Universidade Estadual de Roraima /UERR

Documento assinado digitalmente
 **PEDRO ALVES DA SILVA FILHO**
Data: 02/10/2023 17:32:38-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Pedro Alves da Silva Filho
Membro – Universidade Federal de Roraima/UFRR

Dedico aos meus filhos, Fernando e Mateus, razão e alegria do meu viver. E a minha amável esposa, amor da minha vida e alicerce de nosso lar.

AGRADECIMENTOS

A manifestação de gratidão é o mínimo que se pode esperar. Devemos ser gratos pela nossa vida e espiritualidade, saber reconhecer nossa pequenez humana e valorizarmos a beleza das graças alcançadas é um dever de todos nós. Graça essa de chegar ao mais alto grau da formação acadêmica, privilégio de poucos. Somente os mais contemplados pelas graças da sabedoria divina irão vislumbrar. Neste sentido não tenho palavras para agradecer, muito obrigado.

Agradeço a **Deus** pela interseção de **Nossa Senhora Aparecida** que me acalentou nos momentos mais difíceis, e a **São Francisco de Assis** que já nos ensinava o viver em harmonia com a natureza e respeito com tudo que nela habita, assim como os indígenas buscam viver.

Início os agradecimentos a minha querida sogra **Dona Euni**, por trazer ao mundo o grande amor da minha vida, que tanto respeito e admiro, **a Tárzia**, que em todos os momentos de minha formação esteve ao meu lado. Às vezes puxando minha orelha, quando a inspiração estava mais distante para escrever e a procrastinação tentava meu coração. Sendo a inspiração à minha formação, obrigado meu amor. Dizem que por trás de um grande homem há uma grande mulher... Na minha humildade não posso dizer que sou tão grande assim, mas que tenho uma grande mulher, ou melhor, uma gigante atrás de mim, não tem como negar... te amo meu amor.

Agradeço meus queridos filhos **Fernando e Mateus**, onde antes de tudo peço perdão por alguns momentos que não pude dar a devida atenção. Vocês sempre foram imensamente atenciosos e carinhos com o papai, sem falar que em todas as noites rezaram: “para o papai passar no doutorado”. Pelas orações de vocês foi possível chegar até aqui, obrigado meus amores, sem vocês o papai não chegaria tão longe, muito obrigado, amo vocês.

Segue também meus agradecimentos ao meu querido cunhado **Tárcio** já falecido, mas que sempre estará presente em nossos corações pela grandeza de sua generosidade.

Aos meus familiares início o agradecimento ao meu querido e amado pai já falecido, **Seu Fleury Barreto**, o maior incentivador de todos os tempos nos estudos e trabalhos de seus filhos. Que batia orgulhosamente em seu peito dizendo: “olha aí esse é meu filho”. Com certeza, lá no céu está fazendo o mesmo agora.

A minha amada mãe **Dona Dulce** sempre rezando pelos seus filhos e os incentivando nos seus estudos, juntamente com meu padrasto **Odair** que a acompanha carinhosamente. Agradeço também ao meu irmão **Fabiano** sempre a disposição para me ajudar no que for necessário, obrigado mano querido.

Em casa não podemos deixar de agradecer o carente, mas afável **Faísca**, nosso fiel filho peludo de quatro patas, que sempre permaneceu noites e dias deitado no meu lado, me guardando e protegendo enquanto passava horas lendo, estudando e escrevendo, assim também os *doguinhos* **Fred e Lindinha**, também sempre por perto, obrigado meus queridos.

Agradeço imensamente aos meus formadores, que com suas mais brilhantes mentes ajudaram moldar a minha formação. Nas pessoas da **Profa. Dra. Maria Bárbara**, minha querida orientadora, sempre muito prestativa e proativa em me orientar. Ao **Prof. Dr. Marcos Vital**, um verdadeiro *lord* inglês da academia, sempre muito preciso, pontual em suas palavras e extremamente prestativo para o desenvolvimento da ciência. E a **Profa. Dra. Meire Joyce**, às vezes um tanto agitada, mas completamente compenetrada à etiologia do saber, nos conduzindo aos mais prazerosos caminhos da ciência. Aproveito a agradecer a todos os formadores, técnicos administrativos e ao Programa de Recursos Naturais da UFRR, que contribuem para minha formação intelectual de todos nós pós graduandos.

Gratidão ao nosso colega de turma, **Prof. Me. Raphael Florindo**, que a pandemia o levou. Que Deus lhe conceda o descanso merecido e o conforto necessário a família.

Falando em colegas não tem como agradecer minhas queridas, sempre muito atenciosas e prestativas colegas de turma, sendo estas **Maria Soledade, Ana Paula, Joselma, Keyty e Jordana**, que desde do início ajudaram a nos manter perseverantes, mesmo nas aulas mais difíceis, onde a força do conhecimento açoitava nossas estruturas pouco fundamentadas na ciência.

Tenho que tecer um profundo agradecimento aos colegas de laboratório, onde sem eles jamais teria chegado aos resultados que alcancei, como a **Dra. Andreia Alencar, o Me. Enilto, Karla e ao final a Letícia**, que passaram horas comigo. Em viagens, travessias de balsa, (às vezes atravessando o Rio Uraricoera em pequenos barquinhos ou até de pedalinho, (rsrsrsrsrsr) e horas de laboratório. É... colegas assim guardarei pelo resto de minha vida, muito obrigado, vocês são o que há de melhor nesses laboratórios do programa.

Aos colegas professores e técnicos administrativos da Enfermagem/UFRR, muito obrigado pelo carinho e incentivo a minha formação. Assim também estendo os agradecimentos aos profissionais da enfermagem que tanto admiro e respeito.

Agradeço a todos que acreditaram em mim, me incentivaram e torceram pelo meu sucesso, para que chegasse nesse dia de ascensão na minha formação, grato pelo carinho. Por fim agradeço a todos aqueles que dificultaram meu processo de aprendizado e não facilitaram minha vida em nada, muito obrigado, pois na nossa construção precisamos de todos para crescer, que Deus abençoe sempre seus caminhos.

Senhor, dai-me força para mudar o que
pode ser mudado. Resignação para aceitar
o que não pode ser mudado. E sabedoria
para distinguir uma coisa da outra.

(São Francisco de Assis, 1182-1226)

RESUMO

O interesse no conhecimento da governança pelos povos indígenas sobre os seus recursos, e a incidência das doenças de veiculação hídrica foi o ponto de partida para essa tese. Nas comunidades indígenas da área rural de Boa Vista, Roraima, Brasil, a incidência de doenças de veiculação hídrica são altas. Assim, surgiu o desejo de contribuir com a qualidade de vida dos povos indígenas, a partir de uma investigação dos seus problemas, na busca de soluções. O ponto de partida foi a água dessas comunidades e possível relação com as doenças de veiculação hídrica, considerando a governança dos recursos hídricos. Para análise da governança comunitária dos recursos hídricos na região, foi realizado um relato histórico dos aspectos culturais dos povos indígenas, entre 1787 à 1991. Este período descreve a história desta região desde a colonização do estado de Roraima até a demarcação da terra indígena, em meados dos anos 90. Também foi analisado as condições de saneamento e água das comunidades estudadas, assim como a potabilidade e a relação com a saúde. Por último, surge a busca de solução para minimizar os problemas de contaminação dos recursos hídricos, inclusive com a descrição da estratégia de uma determinada comunidade para tratamento da água. Essa ação resultou em inovação no tratamento da água em uma comunidade, desenvolvida a partir do conhecimento de um agente indígena de saneamento. Todos esses temas apresentados geraram cinco artigos, conforme a proposta metodológica de apresentação da tese em formato de artigos. Como metodologia, tratou-se de um estudo descritivo de métodos mistos, de abordagem qualitativa e quantitativa, tendo cada artigo uma metodologia específica para alcançar os seus objetivos. Foram definidas para área de estudo as 12 comunidades da Terra Indígena São Marcos da região do Baixo São Marcos, de onde foram analisadas amostras de águas de cinco pontos: poço artesiano comunitário, escola, posto de saúde, caixa d'água e residência indicada por lideranças, com algumas exceções, sendo analisadas também águas de cacimbas, lagos, igarapés e até mesmo de rios maiores, que eram utilizadas para o consumo humano. Como resultado, observou-se que as águas de 10 comunidades se apresentaram impróprias para o consumo humano, devido a elevada quantidade de bactérias heterotróficas ou densidade de *E. coli*, tendo relação com os quadros diarreicos mais graves, principalmente em crianças. Conclui-se que estratégias para o monitoramento da qualidade da água, melhorias nas condições de saneamento e a autonomia aos povos indígenas para a governança dos seus recursos hídricos precisam ser incentivadas e implementadas. Deve ser garantido aos povos indígenas, à manutenção de suas vidas com mais qualidade e respeito as suas tradições, mas com avanços tecnológicos que garantam seus direitos e condições de vida que promovam bem estar em suas terras.

Palavras - chave: Governança indígena. Qualidade da água. Saneamento. Terra Indígena. Amazônia.

ABSTRACT

The interest in knowledge of governance by indigenous peoples over their resources, and the incidence of waterborne diseases was the starting point for this thesis. In indigenous communities in the rural area of Boa Vista, Roraima, Brazil, the incidence of waterborne diseases is high. Thus, the desire to contribute to the quality of life of indigenous peoples arose, based on an investigation of their problems, in the search for solutions. The starting point was the water of these communities and the possible relationship with waterborne diseases, considering the governance of water resources. In order to analyze the community governance of water resources in the region, a historical account of the cultural aspects of the indigenous peoples was carried out, between 1787 and 1991. This period describes the history of this region from the colonization of the state of Roraima to the demarcation of the indigenous land, in mid-1990s. The sanitation and water conditions of the communities studied were also analyzed, as well as potability and the relationship with health. Finally, there is a search for a solution to minimize the problems of contamination of water resources, including the description of the strategy of a given community for water treatment. This action resulted in innovation in water treatment in a community, developed from the knowledge of an indigenous sanitation agent. All these themes presented generated five articles, according to the methodological proposal of presenting the thesis in the format of articles. As a methodology, it was a descriptive study of mixed methods, with a qualitative and quantitative approach, with each article having a specific methodology to achieve its objectives. The 12 communities of the São Marcos Indigenous Land in the Baixo São Marcos region were defined for the study area, from where water from five points was analyzed: community artesian well, school, health center, water tank and residence indicated by leaders, with some exceptions, also analyzing water from wells, lakes, streams and even larger rivers, which were used for human consumption. As a result, it was observed that the waters of 10 communities were unfit for human consumption, due to the high amount of heterotrophic bacteria or density of *E. coli*, being related to the most severe diarrheal conditions, mainly in children. It is concluded that strategies for monitoring water quality, improvements in sanitation conditions and the autonomy of indigenous peoples for the governance of their water resources need to be encouraged and implemented. Indigenous peoples must be guaranteed the maintenance of their lives with more quality and respect for their traditions, but with technological advances that guarantee their rights and living conditions that promote well-being in their lands.

Keywords: Indigenous governance. Water quality. Sanitation. Indigenous Land. Amazon.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 UMA BREVE HISTÓRIA DOS ASPECTOS CULTURAIS DA TERRA INDÍGENA DO BAIXO SÃO MARCOS EM RORAIMA (1787-1991).....	17
2.1 ARTIGO.....	18
3 CONDIÇÕES DE SANEAMENTO E ÁGUA DE COMUNIDADES INDÍGENAS DO BAIXO SÃO MARCOS EM BOA VISTA - RORAIMA.....	39
3.1 ARTIGO.....	40
3.2 NORMAS DA REVISTA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL.....	53
4 Potabilidade e saúde na Terra Indígena Baixo São Marcos, extremo norte da Amazônia brasileira.....	63
4.1 ARTIGO.....	64
4.2 NORMAS DA REVISTA BRASILEIRA DE ENFERMAGEM (REBEn).....	79
5 GOVERNANÇA COMUNITÁRIA INDÍGENA DOS RECURSOS HÍDRICOS E RELAÇÃO COM A SAÚDE E DOENÇAS NA REGIÃO DO BAIXO SÃO MARCOS EM BOA VISTA, RORAIMA.....	94
5.1 ARTIGO.....	95
5.2 NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS NA REVISTA DE GESTÃO E ÁGUA NA AMÉRICA LATINA (REGA).....	108
6 ESTRATÉGIAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO TRATAMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADES INDÍGENAS DA AMAZÔNIA.....	120
6.1 ARTIGO.....	121
7 CONCLUSÃO.....	135
REFERÊNCIAS.....	137
APÊNDICE 1 – ENTREVISTA / SANEAMENTO DAS COMUNIDADES.....	139
APÊNDICE 2 – ENTREVISTA / ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	140
APÊNDICE 3 – ENTREVISTA / GOVERNANÇA HÍDRICA.....	141
APÊNDICE 4 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	143
APÊNDICE 5 – ANUÊNCIA DO COORDENADOR DO DSEI/LESTE.....	145
APÊNDICE 6 – CARTA DE ANUÊNCIA DAS LIDERANÇAS INDÍGENAS.....	146
ANEXO – PARECER SUBSTANCIADO CEP / CONEP.....	159

1 INTRODUÇÃO

A Amazônia, com sua exuberante biodiversidade e riqueza natural, exerce um papel primordial na manutenção do equilíbrio ecológico global. Ao longo dos séculos, os povos indígenas que habitam essa vasta região têm desempenhado um papel crucial na governança da água, exercendo práticas ancestrais de gestão e preservação ambiental. Suas culturas estão intrinsecamente ligadas aos recursos hídricos, que desempenham um papel vital em suas vidas e sustentabilidade. Para a manutenção de suas culturas, a qualidade da água é uma questão primordial que envolve ações de vigilância em saúde ambiental. No caso das sociedades humanas, incluindo as populações indígenas e tradicionais a governança dos recursos hídricos engloba aspectos da organização social e política, uma vez que se trata de grupos que tem normas de gestão diferenciadas, como por exemplo as decisões tomadas em assembleias.

A qualidade da água está concatenada diretamente com o seu uso e a ocupação da área da bacia hidrográfica. Regiões densamente ocupadas tendem a apresentar uma água com padrões impróprios de potabilidade, como as grandes cidades que reforçam a presença de depósitos irregulares de resíduos sólidos, o lançamento de esgotos e a produção excessiva de lixo, ocorrendo com mais frequência nos grandes centros do país. Embora pareça uma regra, há também exceções, como regiões densamente povoadas, como Nova York/EUA, onde tem uma água de excelente qualidade para consumo, estando dentro dos padrões de potabilidade, devido, principalmente, à conservação de suas bacias hidrográficas, que abastecem a cidade (MAGALHAES; BARBOSA JUNIOR, 2019). Com esse entendimento, espera-se que as comunidades com populações menores apresentem poucos problemas com a qualidade da água, pois a conservação de suas bacias e o tratamento de esgotos e lixo são menos complexos. Isso deveria servir como regra, mas não é o que se percebe na realidade das comunidades indígenas, uma vez que apresentam sérios problemas de saneamento e incidência de doenças de veiculação hídrica incompatíveis com os grupos pequenos (ALVES et al., 2019).

Um fator decisivo na relação da qualidade da água está na governança desses recursos hídricos pelos povos indígenas. Aponta Peters (2016), que a governança é uma palavra de origem grega e significa direção, ou seja, o significado primordial da governança é dirigir uma determinada circunstância, dentro de uma sociedade, visando objetivos coletivos. Esse processo envolve a descoberta de caminhos e identificação de propostas, que auxiliam na lógica da governança.

Um fator decisivo na relação da qualidade da água está na maneira como as comunidades governam esse recurso hídrico. Nesse sentido, Peters (2016) destaca que o processo da governança envolve a descoberta de caminhos e identificação de propostas que auxiliam na condução das tomadas de decisões. Araújo et al. (2023) reforçam que a governança vai além, devendo trilhar caminhos da governança adaptativa como resolução e mitigação de conflitos pelo uso da água, que conduzam para deliberações assertivas e visem a conservação da qualidade desse recurso.

A palavra governança apresenta algumas definições, dependendo dos interlocutores, e o termo pode ser utilizado em áreas diferentes e com o sentido de condução. Remete ao fato simplesmente de governar de uma determinada maneira. Reporta ainda o significado da palavra latina "*gubernare*", "*guberno*", que significa: conduzir, destacando como sentido geral e único, estando ligado à gestão de empreendimentos, que supõe controle de uma organização, tendo objetivo de direcionamento, em condução de um grupo (LÉTOURNEAU, 2014). Observa-se que a governança, embora tenha sua origem no mundo empresarial e corporativo, ela vai além deste universo, transpassando para um sistema social menos formal, como de família ou tribo. Assim, grupos sociais como povos indígenas, embora não passem pelos mesmos ritos organizacionais de corporações privadas ou públicas, também podem fazer governança em seu território. Evidente que dentro de um modelo mais simples, mas com os mesmos objetivos de resolução de problemas, para a realização de processos de interação e tomadas de decisões entre os atores envolvidos (SILVA; SILVA E SOUZA; APARINÃ, 2021).

Os teóricos Teixeira e Gomes (2019) corroboram que governança é descrita como uma técnica avançada de gerenciamento, que pode ser aplicada em diversas organizações, não somente no mundo corporativo, até as mais tradicionais, pois garante uma maior eficiência às tomadas de decisões ao eliminar o conflito de interesses. Oliveira et al. (2022) enfatizam que o conceito de governança é polissêmico, mas existe uma convergência conceitual; a própria Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) destacou que a governança da água envolve normas técnicas e jurídicas, instituições, ações e atos administrativos que estimulam grupos a se articular, tomar decisões de gestão e buscar implementá-las.

A governança dos povos indígenas na Amazônia vai além do aspecto técnico, observado nas organizações empresariais ou públicas, pois profundamente enraizada em sua cosmovisão, que reconhece a interconexão de todos os seres vivos e a responsabilidade de

proteger e preservar a natureza dentro de suas necessidades de utilização dos recursos naturais. Assim, a governança da água é considerada sagrada, e seu uso é guiado por princípios éticos e espirituais que promovem o respeito pela natureza e o equilíbrio entre as comunidades humanas e o ambiente natural. No entanto, apesar da riqueza de conhecimentos e práticas indígenas relacionadas à água, as comunidades indígenas da Amazônia enfrentam, atualmente, desafios significativos. A exploração desenfreada dos recursos naturais, a expansão agrícola e os impactos das mudanças climáticas têm colocado em risco a integridade dos ecossistemas e a sustentabilidade das comunidades indígenas, fazendo-se necessária cada vez mais a governança dos seus recursos (FUSCALDO; NASCIMENTO, 2020). Sabemos que a concentração populacional e novos hábitos (alimentação e geração de lixo, presença de fossas, etc.) em algumas comunidades têm trazido, também, desafios à governança.

Segundo Hierro e Surrallés (2009), a governança também abrange a questão territorial indígena, que expressa o conceito de autodeterminação, assegura a independência, a liberdade e o direito de organização dos povos. É, assim, uma forma de governança autodefinida, legitimada e que lhes garanta o controle de suas decisões e de seu patrimônio na interação com outras sociedades e povos. A concepção de governança pelo seu território visa melhorar a relação povo-território.

Neste questionamento sobre como a governança dos recursos hídricos é realizada pelos povos indígenas, se tenta entender por que os problemas relacionados com a água e saúde são tão recorrentes. A partir da perspectiva do comprometimento da qualidade da água, que está relacionada com as doenças de veiculação hídrica e com a governança desse recurso, surgiu a problematização desta tese: a governança comunitária indígena influencia na qualidade da água consumida e na ocorrência de doenças de veiculação hídrica na região do Baixo São Marcos em Boa Vista - Roraima? Nesse contexto, a pesquisa analisou a governança comunitária dos recursos hídricos, a qualidade da água e a ocorrência de doenças de veiculação hídrica. Destaca-se que a linha de pesquisa do PRONAT: manejo e dinâmica dos recursos naturais apresentam conexão com esta tese, pois trata-se de um recurso natural que tem dinâmica própria (enquanto bacia hidrográfica) e, pelo uso humano, precisa de manejo.

O desenvolvimento da pesquisa foi pautado em quatro objetivos específicos, que direcionaram a construção dos artigos, mas ao final devido um achado foi necessário a construção de um quinto artigo, que serão brevemente explanados aqui.

Do primeiro objetivo, caracterizar o modo de vida das comunidades indígenas do Baixo São Marcos, surgiu a proposta do artigo intitulado: Uma breve história dos aspectos culturais da Terra Indígena do Baixo São Marcos em Roraima (1787-1991), buscou caracterizar o modo de vida dos povos indígenas da região estudada. Este foi o primeiro artigo escrito e sem dúvidas, o mais difícil de todos para construir. Infelizmente, a literatura sobre os povos indígenas de Roraima é limitada, com aspectos pouco explorados, mas sua elaboração foi possível. O grande desafio em seguida foi a busca de uma revista que tratasse de história, mas no escopo das Ciências Ambientais. A revista encontrada foi História Ambiental Latino Americana Y Caribeña (HALAC), mas não apresentava um bom Qualis, na classificação de periódicos quadriênio 2013-2016, ISSN: 2237-2717, na área de avaliação em Ciências Ambientais e Qualis B4, mas mesmo assim foi submetido para essa revista. Mas 6 meses depois veio a grande surpresa, a revista aceitou o artigo para publicação, e na reavaliação do periódico, no quadriênio 2017-2020 o Qualis subiu para A2. Reporto que devido ao artigo ter aceito para publicação e ter passado por toda correção sugerida da revista, não foi incluído as normas de publicação neste manuscrito. Como conclusão, o artigo apresenta que os desafios enfrentados pelos povos indígenas são ainda maiores do que os imaginados, pois perpassam a invasão de aspectos intrínsecos de um grupo social que vai distanciando de suas raízes. E aos poucos vai esquecendo uma cultura, como a própria língua macuxi, hoje em dia falada apenas pelos mais velhos. Pois esta região tem predominância da etnia macuxi.

O artigo seguinte foi definido pelo segundo objetivo, que tratou de identificar as condições de saneamento e abastecimento de água das comunidades selecionadas, que surge com o título: Condições de saneamento e água de comunidades indígenas do Baixo São Marcos em Boa Vista – Roraima. Esse artigo foi o último a ser construído e submetido, devido os desafios estatísticos. Ele segue submetido, em fase de análise, aguardando o parecer da revista: Engenharia Sanitária e Ambiental, ISSN: 1809-4457 e classificação de periódicos quadriênio 2017-2020, com Qualis A4. O estudo concluiu alta vulnerabilidade social, que vai além das precariedades do sistema de saneamento e abastecimento de água das comunidades indígenas, podendo acarretar risco de vida à população que vive em comunidades indígenas.

O terceiro artigo, vem com o objetivo: determinar a qualidade da água correlacionando com os dados sobre as doenças de veiculação hídrica das comunidades, que tem como título: Potabilidade e saúde na Terra Indígena Baixo São Marcos, extremo norte da Amazonia brasileira. Este artigo encontra-se submetido, aguardando parecer da revista. Trata-se da Revista Brasileira de Enfermagem ISSN: 1984-0446, com área de avaliação em Ciências Ambientais, classificação de periódicos quadriênio 2017-2020 com Qualis A4. O estudo

concluiu que as águas utilizadas nas comunidades possuem instabilidade nos critérios de potabilidades auxiliando na disseminação de doenças entéricas e trazendo um alerta ao consumo in natura.

O quarto artigo atende ao objetivo: discutir a governança comunitária sobre a ocorrência de doenças e a água consumida. O qual ficou definido para título do artigo: Governança comunitária indígena dos recursos hídricos e relação com a saúde e doenças na região do Baixo São Marcos em Boa Vista, Roraima. Este artigo encontra-se submetido, aguardando parecer da revista. Trata-se da Revista de Gestão da Água da América Latina, ISSN: 2359-1919, com área de avaliação em Ciências Ambientais, da classificação de periódicos quadriênio 2017-2020, com Qualis B2. Como conclusão o estudo evidenciou queixas em relação a qualidade de água que foram investigadas, tomadas de decisões e iniciativas para resoluções de problemas. Embora existam vulnerabilidades sociais, ambientais e de saúde dos povos indígenas dessa região, a governança comunitária indígena se apresenta efetiva, destacando a não aceitação de imposições externas em suas decisões e mostrando seu posicionamento quanto à governança de sua terra.

O quinto e último artigo não está relacionado aos objetivos traçados no projeto, pois todos os objetivos foram atendidos, pesquisados e como produtos transformados em artigos. Este artigo surge da necessidade de apresentar um produto, a partir da orientação a um Agente Indígena de Saneamento – Aisan, pelo pesquisador durante as coletas, análises e resultados. A partir da apresentação dos resultados, às lideranças e o Aisan foram informados que a água da comunidade estava imprópria para o consumo, devido a contaminação microbiológica. Mas foi reportado que um tratamento com hipoclorito seria suficiente para eliminar a contaminação, pois devido a concentração microbiológica esse tratamento combateria a contaminação.

Com essa informação o Aisan desenvolveu um mecanismo muito simples, que auxiliava na aplicação de hipoclorito de forma diária na caixa d'água da comunidade. Meses depois retornamos, coletamos e analisamos a água. Surpreendentemente foi constatado que a contaminação microbiológica zerou, estando própria para o consumo humano, graças a inovação desenvolvida pelo Aisan e orientada pelo pesquisar. Com isso sugeriu a proposta de escrever um relato de experiência / caso ou nota técnica, para apresentar o caso, com o título: Estratégias para a educação ambiental no tratamento de água em comunidades indígenas da Amazônia. Destaca-se que foi submetido na Revista Brasileira de Educação Ambiental e que passou sem nenhuma sugestão para correção. Estando aceito para publicação. Revista com ISSN: 1981-1764, com área de avaliação em Ciências Ambientais, classificação de periódicos

quadriênio 2017-2020, com Qualis B2. Conclui-se que a orientação em educação ambiental, com ações que demonstrem a efetividade de estratégias inovadoras se faz necessário, para a melhoria da qualidade de vida em regiões de difícil acesso e poucos recursos.

Portanto, esta tese, com seus artigos pode contribuir para a abertura de novos horizontes nas discussões em busca de um pensamento lógico, no âmbito das políticas públicas voltadas aos povos indígenas, pois há uma desconfiança dos possíveis problemas na qualidade da água estarem relacionados com as doenças de veiculação hídrica e a governança exercida por esses povos. Contudo, ao compreender e valorizar a governança da água pelos povos indígenas da Amazônia, poderemos aprender com sua sabedoria e experiência, na forma como solucionam seus problemas e a capacidade de tomada de decisão local, isto é, em reuniões comunitárias, os moradores participam e, juntos, buscam soluções para as questões, evitando a burocracia dos agentes estatais. Enfim, a preservação desse conhecimento ancestral e o fortalecimento das capacidades das comunidades indígenas são passos essenciais para garantir a sustentabilidade da região amazônica e a conservação dos recursos hídricos que são vitais não apenas para as comunidades indígenas, mas para toda a humanidade.

A escolha da área de interesse foi definida pelo fato de já ter realizado pesquisas na Terra Indígena São Marcos - TISM e, por isso, a comunicação e autorização foi facilitada, não apenas pela organização quanto pelas comunidades. Outro fator foi a proximidade com Boa Vista, pois a TISM está dentro da zona rural do município, facilitando a logística devido a proposto do estudo. Para analisar água existe uma metodologia apropriada que é muito rigoroso, que precisa ser seguida fielmente. Com isso, a análise em áreas muito distantes e de difícil acesso, encarece e compromete o processo de análise, pois a água colhida precisa ser refrigerada e tem um tempo para início dos passos para análise. Tendo a logística de entrada e saída da área indígena um ponto a ser analisado para estudos como este.

Para a entrada em área indígena foi preciso passar por um longo processo, que inicia no final do ano de 2019 com a visita à Associação dos Povos Indígenas do Baixo São Marcos – APITSM, como sede no município de Boa Vista, onde foi solicitado a permissão para participar de reunião com todas as lideranças da região do Baixo São Marcos. Atendida a solicitação, o pesquisador principal (Fabrício Barreto) e a profa. Dra. Maria Bárbara participaram de uma reunião na comunidade Vista Alegre, ocorrida em 18 de fevereiro de 2020. Na ocasião foi apresentado a proposta do trabalho, que atendida e aceita pelas lideranças, no mesmo momento assinaram a carta de anuência para liberação da pesquisa.

No mês seguinte, março de 2020, inicia as restrições de locomoção pela pandemia da Covid-19 e começa um longo processo para autorização para entrada em área indígena. Além

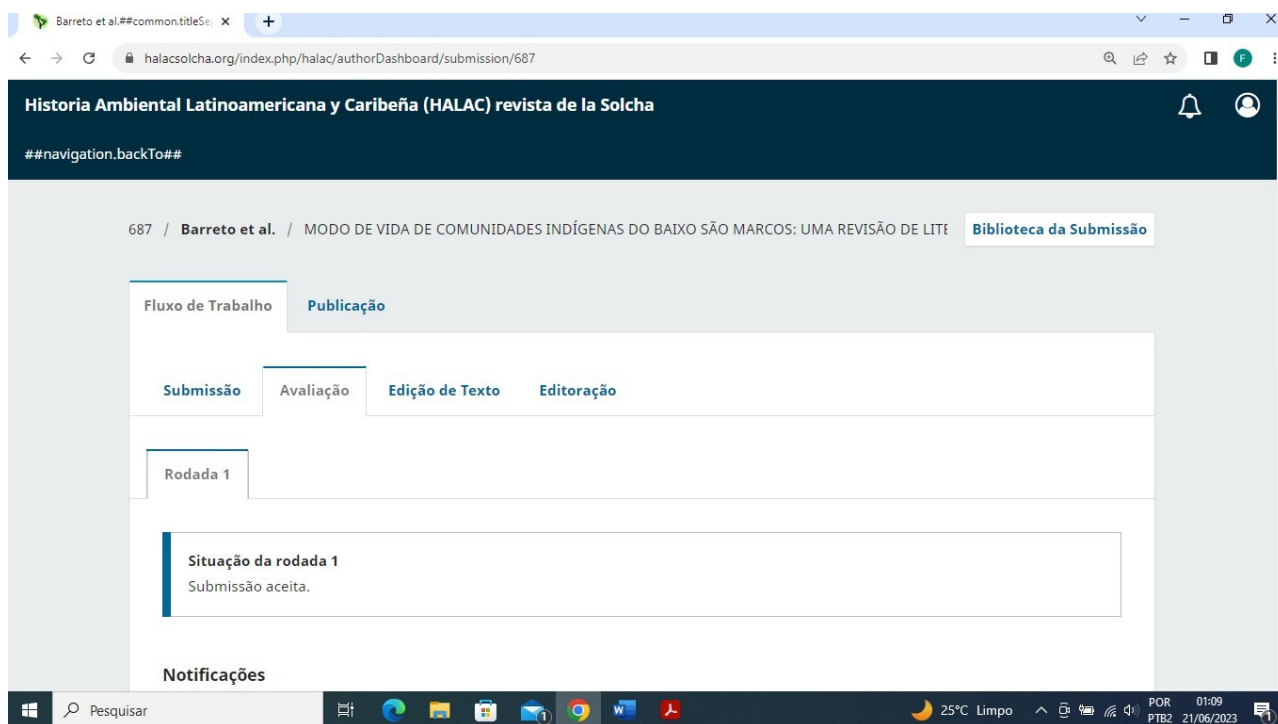
das lideranças, houve a anuência para pesquisa do coordenador do Distrito Especial Indígena do Leste, responsável pela saúde indígena da região de interesse do estudo. Após essas autorizações, o projeto foi submetido ao Conselho de Ética e Pesquisa – CEP, de nível regional, mas por se tratar de área indígena o projeto foi encaminhado para o Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP. Foi aprovado em 7 de fevereiro de 2022, com o número de parecer 5.226.773 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética – CAAE número: 51840021.9.0000.5302. No mesmo mês iniciou a pesquisa.

Devido à complexidade da pesquisa houve a contribuição de alguns colaboradores, como nas orientações da orientadora e coorientadores, de bolsistas no laboratório de microbiologia para na análise das amostras de água e auxílio para análise estatística. Por essas contribuições nesta pesquisa, que foi incluído os nomes de várias pessoas nos artigos, pois mesmo no auxílio de lavagem de material de laboratório contribuíram na construção do estudo. Nada mais justo do que incluir nos artigos os nomes de todos que contribuíram.

Uma dificuldade a destacar foi o acesso a Terra Indígena do Baixo São Marcos, embora seja próxima a sede do município, devido as cheias do Rio Uraricoera e a travessia pela balsa, nem sempre eram possíveis e fáceis, tanto para entrar, como sair da área indígena. Pois estradas eram precárias, pontes quebradas, estradas submersas pela cheia, balsa quebrada, carro quebrado, mas todas as coletas e análises foram concluídas com sucesso. Nas 12 comunidades, nos dois períodos (seco e chuvoso), assim como as entrevistas propostas pelo estudo e análise *in loco* das condições de saúde da população. Ao final realizou-se devolutiva para as comunidades sobre o diagnóstico concluído. Essa devolutiva gerou questionamentos do setor de engenharia sanitária da prefeitura de Boa Vista, que procurou o pesquisador principal para entender as análises realizadas e atender as demandas nas comunidades indígenas da região, dando-lhes melhores condições para a qualidade da água e saúde.

Por fim, se destaca as dificuldades quanto a literatura sobre a história da região, dos povos indígenas que viveram e vivem lá. No caso da governança a pouca bibliografia dificultou muito para escrita do artigo que tratou esse tema, mas a pesquisa avançou neste aspecto, contribuindo para ciência, mas antes de tudo para melhorias na qualidade de vida dos povos indígenas desta região.

2 UMA BREVE HISTÓRIA DOS ASPECTOS CULTURAIS DA TERRA INDÍGENA DO BAIXO SÃO MARCOS EM RORAIMA (1787-1991)



OBS.: Artigo aceito para publicação, tendo a correção sugerida pela revista, realizada e reenviada. Em processo de aguardo para publicação. Revista com ISSN: 2237-2717, com área de avaliação em Ciências Ambientais, da classificação de periódicos quadriênio 2017-2020, com qualis A2.

2.1 UMA BREVE HISTÓRIA DOS ASPECTOS CULTURAIS DA TERRA INDÍGENA DO BAIXO SÃO MARCOS EM RORAIMA (1787-1991)

Fabício Barreto¹, Maria Bárbara de Magalhães Bethonico², Marcos José Salgado Vital³, Meire Joisy Almeida Pereira⁴

Resumo

Os aspectos culturais do modo de vida das comunidades indígenas auxiliam na compreensão dos anseios, lutas e injustiças sofridas por esses povos. O objetivo deste artigo é descrever uma breve história dos aspectos culturais do modo de vida de comunidades indígenas do Baixo São Marcos, localizada no estado de Roraima, para o entendimento de questões relevantes que impactam em políticas públicas voltadas aos povos indígenas. Destacando alguns aspectos do início da colonização portuguesa na região, em 1787 à demarcação da terra indígena, em 1991. Para o desenvolvimento foi utilizado como metodologia o estudo descritivo, delineado para descrever os aspectos culturais do modo de vida das comunidades indígenas. Para este fim foi realizado uma avaliação da produção científica, de todas as fontes de dados sobre o assunto, como publicações em meio eletrônico ou físico. Como resultados nota-se uma área riquíssima de cultura, ensinamentos e práticas de como viver com poucos recursos e em harmonia com o meio, evitando exageros e vivendo com o necessário. Conclui-se que os desafios enfrentados pelos povos indígenas são ainda maiores do que os imaginados, pois perpassam a invasão de aspectos intrínsecos de um grupo social que vai distanciando de suas raízes, como a própria língua macuxi, hoje em dia falada apenas pelos mais velhos.

Palavras chaves: comunidades indígenas; língua macuxi; modo de vida.

¹ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Roraima (UFRR). ORCID: 0000-0003-2974-7864. E-mail: fabicio_barreto1@hotmail.com

² Doutora em Geografia pela Universidade Federal Fluminense (UFF). ORCID: 0000-0002-0144-0716. E-mail: maria.bethonico@ufr.br

³ Doutor em Ciências (Microbiologia Ambiental) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). ORCID: 00000003-0829-7374. E-mail: marcos.vital@ufr.br

⁴ Doutora em Ciências do ambiente e sustentabilidade na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

ORCID: 0000-0001-7846-1833. E-mail: meire.joisy@ufr.br

Entender um pouco sobre os aspectos culturais do modo de vida de comunidades indígenas é fundamental para o início das descobertas de seus anseios, conquistas e derrotas, pois muitas críticas e preconceitos contra os povos indígenas perpassam pela falta de entendimento as injustiças históricas sofridas, mas que continuam na sociedade contemporânea, sendo fundamental o conhecimento dessas culturas ancestrais para valorização e preservação do conhecimento dos povos nativos da região¹. Artefatos e pinturas rupestres encontrados no sítio arqueológico da Pedra Pintada, na região do município de

¹ Nayara Cristhina dos Santos Silva. “Conhecer a história e o modo de vida dos povos indígenas de Roraima: etnias macuxi e wapichana”. *Revista Eletrônica Casa de Makunaima*. n.3 (jan/jun. 2019): 12, https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/casa_de_makunaima/article/view/444/250.

² Enderson Pereira Dias, “Estudo sobre o Sítio Arqueológico Pedra Pintada (RR-UR-01), para fins de tombamento,” (dissertação, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Rio de Janeiro, 2014), 158 p.

³ Vanessa Sagica. “A resistência das minorias linguísticas: Makuxi Maimu nossa língua é nossa gente”. *Revista Antígona*. v. 01, n. 02, (2021): 10-19. <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/antigona/article/view/12339>.

Pacaraima, estado de Roraima, evidencia a existência de indígenas na região há aproximadamente 3000 anos².

Os indígenas apresentados são os macuxis, a etnia de maior predominância em Roraima, devido o aspecto de conciliação com os colonizadores. Historicamente aponta que os primeiros contatos com estes povos na região datam 1738, encontrados entre os Rios Tacutu e Uraricoera, localizado na Terra Indígena São Marcos, que foi a área de interesse deste estudo. A região destacase pela criação da Fazenda São Marcos, por volta de 1878, marco do início da ocupação dos colonizadores, pertencente hoje a zona rural do município de Boa Vista, em Roraima, que no início foi utilizada para pecuária³.

Uma das razões para entendimento do modo de vida de comunidades indígenas está no grande alerta das mudanças climáticas vivenciadas nos dias de hoje, pois ninguém melhor que os povos indígenas para ensinar a viver em harmonia com a natureza sem devastá-la. O encontro com indígenas, que vive somente com o suficiente para sua existência, se faz cada vez mais necessário nos dias atuais, por isso lembrar do passado, entender o presente e refletir sobre o futuro faz o ser humano viver mais conectado com a essência da razão humana, que os povos indígenas tem muito a contribuir⁴. Estudos do antropólogo e linguista Jorge Gasché sobre etnografia e etnoecologia dos indígenas amazônicos apontam a divulgação dos valores compartilhados pelos diferentes povos tradicionais da floresta Amazônica, a partir do seu modo de vida convivendo com comunidades ribeirinhas e indígenas da Amazônia peruana, onde compreendeu os valores compartilhados na vivência harmônica, que contrasta com os valores sociais urbanos e capitalistas⁵.

Embora a sociedade vem desenvolvendo tecnologias que possam levar o homem até outros planetas ou realizar cirurgias nunca pensadas, a cultura e modo de vida de povos tradicionais devem ser preservadas, para a conservação de grupos tradicionais e dos recursos naturais, que vivem em harmonia com o meio, fazendo uma exploração com a consciência de preservação, de não tirar da natureza mais do que o necessário para sua subsistência. Mas nos dias de hoje povos indígenas são aliciados para o garimpo, em troca de comida e falsas promessas de desenvolvimento em suas comunidades, mas ao contrário promovem a fome,

⁴ Reinaldo Matias Fleuri. “Aprender com os povos indígenas”. *Revista de Educação Pública*: Cuiabá, v. 26, n. 62/1 (maio/ago de 2017): 277-294. <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/4995>.

⁵ Jorge Gasché. “La ignorancia reina, la estupidez domina y la conchudez aprovecha. Engorde neo-liberal y dieta bosquesina”. *Revista Espaço Pedagógico*: Passo Fundo, v. 17, n. 2 (jul./dez. 2010): 279-305, <http://www.upf.br/seer/index.php/rep/issue/view/273/showToc>.

destruição e doenças para esses povos. Aniquilando suas tradições e interferindo em seu modo de vida, com vícios vivenciados somente pelos não índios nas grandes cidades⁶.

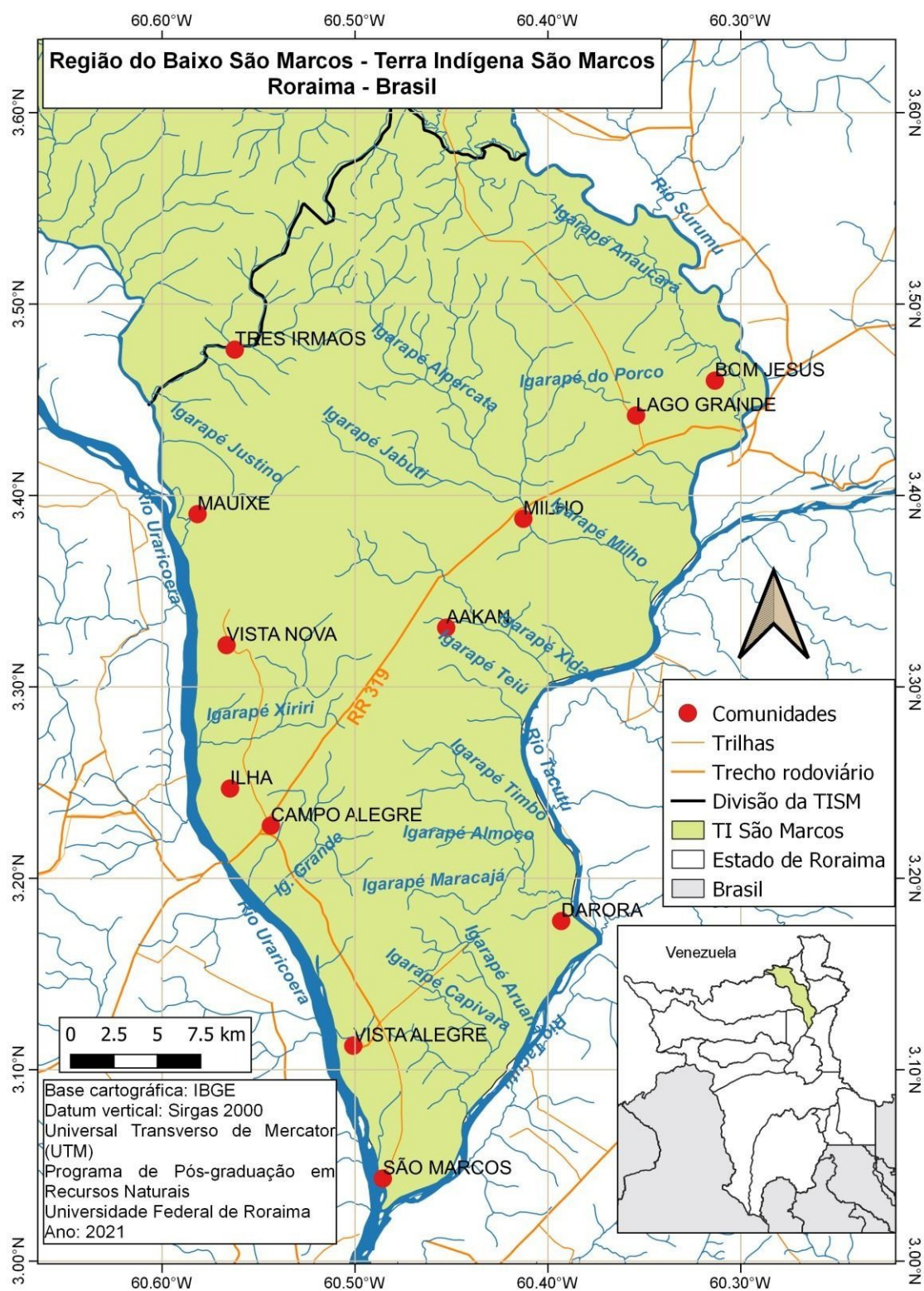
O presente trabalho tem o objetivo de descrever os aspectos culturais do modo de vida das comunidades indígenas do Baixo São Marcos. Além dessas questões de extrema relevância, há outros aspectos intrínsecos que se apresentam como ponto-chave, para impulsionar o interesse das comunidades em conhecer sua realidade, seus imensos potenciais, refletir sobre os usos de seus espaços, organização territorial, efeitos e consequências de hábitos não indígenas, tão comuns nessas comunidades.

Trata-se de um estudo descritivo, delineado para descrever os aspectos culturais do modo de vida das comunidades indígenas do Baixo São Marcos, a partir do estado da arte. Para este fim foi realizado uma avaliação da produção científica, de todas as fontes de dados sobre o assunto, como publicados em revistas, apresentados em simpósios, feiras ou congressos, mas também de trabalhos de conclusão de curso disponíveis na biblioteca da Universidade Federal de Roraima, de alunos indígenas e não que passaram pela instituição. Também foram utilizadas como fontes, documentos como atas de reuniões de lideranças indígenas ou de assembleias na região.

A área de interesse do estudo foram as 12 comunidades indígenas do Baixo São Marcos, que estão localizadas na Terra Indígena São Marcos, composta por 3022 indígenas, segundo censo demográfico do Distrito Especial Indígena do Leste – Dsei-leste de 2021. Justifica-se esta área de interesse pela proximidade a área urbana de Boa Vista, pois essas comunidades estão localizadas dentro do perímetro do município de Boa Vista, no estado de Roraima. Segue logo a abaixo o mapa identificando a localização da área indígena dentro do estado, assim como suas divisas com os rios que cercam a região.

⁶ Alfredo Wagner Berno de Almeida, Eriki Aleixo, Ítala R. Nepomuceno, Vinícius Benvegnú (Org.). *Mineração e Garimpo em Terras tradicionalmente ocupadas: conflitos sociais e mobilizações étnicas* (Manaus: UEA, 2019), 826p.

Figura 1 – Mapa da localização das comunidades indígenas da Região do Baixo São Marcos, Boa Vista, RR.



Fonte: autores, 2022.

Para a descrição dos aspectos culturais do modo de vida foi realizado a contextualização histórica das comunidades indígenas, também os primeiros relatos de ocupação da área pelos povos indígenas até os dias de hoje. Como metodologia empregada foi utilizado a pesquisa bibliográfica e documental.

A pesquisa bibliográfica engloba o levantamento de material bibliográfico publicado, como livros, periódicos (revistas), teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, anais de congressos e indexados em bases de dados em formato on-line, por exemplo⁷. O objetivo é garantir ao pesquisador o acesso à literatura produzida sobre determinado assunto, proporcionando apoio para o desenvolvimento de trabalhos científicos e análise das pesquisas⁸.

Cabe salientar que no plano ético-investigativo foi solicitado a anuência das comunidades, em assembleia realizada antes da pandemia, em fevereiro de 2020, após a anuência das comunidades foi encaminhado o termo de anuência para o coordenador distrital do DSEI-Leste de Roraima com o intuito do coordenador ter ciência do estudo e de recebermos o consentimento para realização da pesquisa. Após o consentimento foi enviado o projeto para avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), da instituição proponente, que concedeu a autorização da pesquisa em nível regional, mas em seguinte foi encaminhado ao Conselho Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP), tendo sido aprovado pelo CAEE: 51840021.9.0000.5302, no dia 07 de fevereiro de 2022.

Primeiros contatos com os povos indígenas de Roraima

Os primeiros relatos sobre os povos indígenas de Roraima remontam o século XVIII, período em que inicia a descrição da região. Dos povos que aqui existiam, muitos desapareceram logo nos primeiros contatos, fugindo do encontro com o branco, ou sendo até dizimados pelos “colonizadores”. Em 1861 observa-se os primeiros registros sobre a presença dos Macuxi na Serra do Sol (entre Surumu e Maú), bem como os Wapixana, Auaquis, Saporá e Caripuna, sendo esses os últimos a ocuparem terras ao lado do Rio Tacutú e parte do Rio Rupununi. Além disso, etnias desapareceram ou fundiram-se em um único grupo, que viveu na região

⁷ Roberto Hernandez Sampieri, Carlos Fernández Collado, María del Pilar Baptista Lucio. *Metodologia de Pesquisa*, (Porto Alegre: Penso, 2013), 624p.

⁸ Fernanda Tavares Treinta, José Rodrigues Farias Filho, Annibal Parracho Sant’Anna, Lúcia Mathias Rabelo. “Metodologia de pesquisa bibliográfica com a utilização de método multicritério de apoio à decisão”. *Revista Production*, v. 24, n. 3 (set. 2014): 508-520. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132013005000078>.

dos rios Branco, Uraricoera e Tacutu⁹. Outros autores destacam que esta região entre os rios Uraricoera e Tacutu, hoje baixo São Marcos apresentava dezenas de etnias, estimada em quase cem etnias diferentes e com dezenas de línguas, hoje não há mais de duas etnias e apenas a língua macuxi, que é falada por poucos idosos, pois na criação da fazenda São Marcos a maioria dos grupos que habitavam a região fugiram nos primeiros contatos¹⁰.

No princípio os colonizadores da coroa portuguesa buscaram a colonização da região por meio da formação de aldeamentos indígenas, que seriam geridos pelos colonizadores, mas não deu certa esta configuração, pois os povos indígenas não se prendiam na região, devido características nômades de sua cultura, como para a busca de alimentos, como caça, pesca, coleta de frutas ou plantios de roças em áreas mais férteis¹¹. Com isso foi pensado em algo que pudesse fornecer uma segurança alimentar, gerar renda e assegurar a permanência na região, assim foi instituída a criação de gado. A ideia inicial feita por Francisco Xavier Ribeiro de Sampaio, o ouvidor da Capitania de S. José do Rio Negro, no Amazonas em 1777 foi efetivada tempos depois, mais especificamente no ano de 1787, por Manoel Lobo D'Almada, colonizador que descreve a região propícia para a criação de gado, devido as suas vastas campinas¹¹.

Reporta-se que o interesse dos colonizadores ocorreu por conta da pecuária, para assegurar a permanência de povoados na região e fornecer alimentos à população de Manaus. A princípio, para desenvolvê-la os indígenas formaram a mão de obra necessária para a atividade pecuarista na região onde hoje está localizado o estado de Roraima. Neste período de colonização, alguns indígenas da etnia macuxi aceitaram trabalhar na pecuária, mesmo sendo mal remunerados, mas em algumas comunidades não concordaram, pois tiveram seu território invadido, sua cultura e língua alteradas, às vezes de forma inconsciente e em outras mais agressivas¹².

⁹ Erwin H. Frank. "A construção do espaço étnico roraimense, ou: os Taupéang existem mesmo?" *Revista de antropologia*, v.45, n.2 (jun. 2003): 287-310. <https://doi.org/10.1590/S0034-77012002000200001>.

¹⁰ Tácio José Natal Raposo, Wagner Feitosa Avelino. "Expansão econômica e a crise na fronteira Brasil / Venezuela". *Boletim De Conjuntura (BOCA)* v.1, n.2, (fev. 2020):01-06. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3760940>.

¹¹ Gilmaria Fernandes Ribeiro. "Criadores de gado: experiência dos macuxis com o gado bovino". (Dissertação/Mestrado - Universidade Federal de Roraima, Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, 2018), 102p.

¹² Thayse Macedo dos Santos-Lima, D.R.V. Santos, R.M. Souza, Nayara Bastos. "Plantas medicinais com ação antiparasitária: conhecimento tradicional na etnia Kantaruré, aldeia Baixa das Pedras". *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v.18, n.1, supl. I, (jan. 2016): 240-247. http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/15_063.

Na colonização da região, as formas de agressão eram as mais cruéis, como o conflito entre indígenas e colonizadores ocorrido em 1798, durante uma fuga de indígenas, os mesmos se chocaram com tropas do Tenente Leonardo José Ferreira, que tinham como missão reestabelecer a ordem na região do Rio Branco, mas o que houve foi uma batalha desigual, tendo alguns grupos expulsos de suas terras, outros feitos de trabalhadores braçais (com quase nenhum direito) ou até assassinados, sendo assim alguns até dizimados, e com isso muitas etnias simplesmente desapareceram¹³.

Os indígenas de Roraima, que vivem na Terra Indígena São Marcos têm sua origem, de grupos vindos dos campos do Rio Uairén, na Venezuela, que povoaram e povoam a região¹⁴. Estudos sobre a poeticidade oral da etnia macuxi destacam, que pertence ao tronco linguístico caribe, confirmando que os indígenas habitantes de Roraima são de origem caribenha, vindos da Venezuela a partir do século XVI e XVII, por incursões pelos rios da região¹⁵.

A dificuldade em precisar datas se dá pelos costumes dos povos indígenas, que apresentam características nômades e poucos registros dos antepassados. Grupos indígenas de origem caribenha, após a morte, preferem cremar seus parentes, assim como todos os seus pertences e nunca mais falar os nomes deles, como forma de respeito para seus espíritos seguirem em paz com os ancestrais, dificultando desta maneira o registro de acontecimentos¹⁴. Sobre os poucos registros dos antepassados, na região da Terra Indígena São Marcos, há o sítio arqueológico da Pedra Pintada, rocha que passa a impressão de ter sido pintada, mas é resultado da ação do tempo. Lá foi encontrada, atrás da rocha, uma caverna e pequenas aberturas, onde foram observadas pinturas rupestres, ossos, cerâmicas e contas de sementes, que possibilitaram fazer um paralelo com culturas pré-históricas europeias da região do Mediterrâneo¹⁶.

No final da década de 1990, em escavações na região da Pedra Pintada, na terra indígena São Marcos, realizaram datações radiocarbônicas nas cerâmicas encontradas, que

¹³ Vanessa Sagica. “A resistência das minorias linguísticas: Makuxi Maimu nossa língua é nossa gente”. *Revista Antígona*. v. 01, n. 02, (2021): 10-19. <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/antigona/article/view/12339>. ¹⁴ Geraldo L. Andrello. “Os taulepáng: memória e profetismo no século XX. 1993”. (Dissertação / Mestrado em Ciências Sociais – Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais da Universidade Estadual de Campinas, 1993), 188. ¹⁵ Devair Antonio Fiorotti, “Taren, Eren E panton: Poeticidade Oral Macuxi”. *Estudos De Literatura Brasileira Contemporânea*, nº 53 (dez.2017):101-27. <https://doi.org/10.1590/2316-4018534>.

¹⁶ Marcel F. Homet, *Os Filhos do Sol. Nas pegadas de uma cultura pré-histórica no Amazonas*, (São Paulo: Ibrasa, 1959), 280.

dataram entre 3.000 a 3.950 anos as idades, comprovando que a ocupação na região remonta aproximadamente

4.000 anos, uma datação muito superior à suposta anteriormente. Também há nesta mesma área pinturas rupestres, pinturas típicas encontradas em cavernas que assemelham a pinturas existentes em outras regiões das Américas, que datam o período semelhante ao encontrado em Roraima¹⁵.

O modo de vida das comunidades indígenas de Roraima começa a ser desvendado com os primeiros contatos com os não indígenas, que iniciaram uma colonização pelo Brasil. Contato não muito amistoso em algumas vezes, pois muitos povos tinham receios na aproximação, mas a maioria das etnias se aproximavam com mais facilidades. Destaca-se nesses primeiros contatos o etnógrafo alemão Theodor Koch-Grünberg, em suas viagens pela região entre 1909-1910, que evidencia em sua obra os primeiros registros fotográficos em Roraima dos costumes dos indígenas que viviam na Bacia do Rio Branco. Ele relata por fotografias em branco e preto os costumes e modo de vida das populações indígenas, como os hábitos alimentares, produção de cerâmicas, como potes de água, vestimentas, adornos das mulheres, preparo de alimentos, momentos de lazer e recreação das crianças. Assim como retrata nas imagens abaixo¹⁶.

Figura 2 – Confecção de panelas de barro



Fonte: Frank, 2010.

Figura 3 – Preparo de alimentos



Fonte: Frank, 2010.

¹⁵ Nelson Joaquim Reis, Carlos Schobbenhaus, Fernando Costa. “Pedra Pintada, RR - Ícone do Lago Parime”. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. (Brasília: CPRM, 2009), 141-150, http://sigep.cprm.gov.br/sitio012/sitio012_impresso.pdf.

¹⁶ Erwin H. Frank. “Objetos, imagens e sons: a etnografia de Theodor Koch-Grünberg (1872-1924)”, Boletim do Museo do Pará, Emílio Goeldi, Ciências humanas, (Belém, abr. 2010). http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81222010000100011&lng=pt&nrm=iso.

Para os Taurepang, etnia indígena muito presente na região a ser estudada, a relação do território com o modo de vida está muito ligada aos seus antepassados que são enterrados na região. Essa questão aumenta ainda mais a relação entre eles e a terra, pois traz a sensação de segurança, que ali é o local gerador de prosperidade, haverá alimento e saúde para o povo, apesar de que, lugares onde morreram muitas crianças são mais críticos, sendo considerados impróprios e perigosos. Nesse sentido, observa relatos de evasão de áreas onde surgiram surtos de diarreia, que levaram a morte várias crianças. Mas destaca que o maior costume influenciador da fixação desses povos indígenas após os seus casamentos foi a uxorilocalidade¹⁷.

Uma história mais recente

Nas últimas décadas, a sedentarização dos povos indígenas foi se tornando cada vez mais evidente e com isso a demarcação cada vez mais necessária, como proteção de suas áreas, que são a fonte de sua subsistência, como coletores de frutos ou caçadores por sobrevivência, sendo a atividade de caça cada vez mais difícil. Nota-se que por um lado, grupos defendem a expansão agrícola, o direito de ir e vir, a exploração de riquezas naturais como o minério, além das ideias liberais e de desenvolvimento, mas do outro, há povos indígenas que exigem a efetivação dos seus direitos territoriais de vivência naquela região há séculos, hoje reconhecidos pelo artigo 231 da Constituição Federal de 1988²⁰.

Na contemporaneidade, os direitos territoriais indígenas são norteados pelo artigo 231 da Constituição Federal de 1988. No entanto, essa prerrogativa não foi a primeira, desde a Constituição Federal de 1934 tratam do assunto, sendo assim mencionados e observados de alguma forma. Durante as constituições em 1937, 1946, 1967 e a Emenda Constitucional de 1969, a proteção das “terras habitadas pelos silvícolas” estava presente, sendo consolidada na Constituição de 1988. Mas destacando a constituição de 1969, o direito territorial dado aos indígenas concedia apenas a posse pela terra, o que na prática permitia diversas manobras para titular áreas em favor de terceiros, sendo um ato praticado com recorrência na prática¹⁸.

¹⁷ Geraldo L. Andrello. “Os taulepáng: memória e profetismo no século XX. 1993”. (Dissertação / Mestrado em Ciências Sociais – Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais da Universidade Estadual de Campinas, 1993), 188. ²⁰ Rosane Barbosa Lopes Cavalcante. “Ocorrência de *Escherichia coli* em fontes de água e pontos de consumo em uma comunidade rural”. *Revista Ambiente e Água*, n.9, v.3, (set. 2014), 550-558. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1301>.

¹⁸ Manuela Carneiro da Cunha. *Índios no Brasil: história, direitos e cidadania*, (São Paulo: Claro Enigma, 2012), 22p.

Relacionado aos direitos de terra aos povos indígenas, inicia também uma grande movimentação em meados dos anos 1960, com publicações de nomeações, diretrizes e decretos sobre a proteção ao indígena. Destaca-se em 1961 o grande marco das reivindicações indigenistas e tendo iniciado uma nova era para proteção desses povos, a homologação da primeira terra indígena do país, que foi a criação do Parque Indígena do Xingu, com uma área de 2,8 milhões de hectares, com mais de oito mil pessoas vivendo na região, que compreende uma transição entre Cerrado e Amazônia de uma imensurável biodiversidade, no estado do Mato Grosso. Nesse período, a política indigenista passou por uma grande transformação, graças a criação da Fundação Nacional do Índio – FUNAI, em dezembro de 1967, que até os dias de hoje, consolida como principal órgão de proteção e atenção aos povos indígenas. Trazendo consigo importantes contribuições para conservação, manutenção e segurança jurídica¹⁹.

A partir de uma perspectiva histórica, observa-se as políticas públicas voltadas aos anseios e necessidades dos povos indígenas, embora muitas vezes discutida e questionada, devido a alguns interesses políticos que surgem por suas terras. Até mesmo expressões, como "política indigenista", que foi muito utilizada como sinônimo de toda e qualquer ação política governamental, com uma atenção voltada aos povos indígenas, que visava primeiramente a sua proteção, mas na prática muitas vezes distante das realidades vivenciadas nas aldeias, onde combatiam verdadeiras batalhas para resguardar suas terras. Interesses escusos por terras indígenas nunca faltaram, como pela madeira, peixes, animais para caça, mas principalmente pelos minérios, tendo como destaque o ouro²⁰.

Em 1969, com a Emenda Constitucional número 1, foi permitido aos indígenas, além da posse, o usufruto exclusivo das riquezas e a inalienabilidade das terras, o que permitiu as bases conceituais do termo jurídico de “terra indígena”. Por causa dessa questão, por meio da Lei n.º 6.001, em dezembro de 1973 entrou no ordenamento jurídico nacional, que regulamentou a matéria territorial indígena. Essa Lei dispõe sobre o Estatuto do Índio, e utilizou pela primeira vez o conceito “terra indígena”, consolidando depois nas leis nacionais^{21,22}. Com a Lei n.º 6.001/1973 se define três tipos de “terras indígenas”: as terras

¹⁹ “FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI”. *Legislação*, (Brasília: FUNAI, 1974), 50p.

²⁰ Manuela Carneiro da Cunha. “Índios na Constituição”, *Revista Novos Estudos*, v.37, n. 03, (set.- dez. 2018), 429-443. <https://www.scielo.br/j/nec/a/d9Kq7jjTt8GqR8DqBSgQbTK/?format=pdf&lang=pt>.

²¹ Rosane Barbosa Lopes Cavalcante. “Ocorrência de *Escherichia coli* em fontes de água e pontos de consumo em uma comunidade rural”, *Revista Ambiente e Água*, n.9, v.3, (set. 2014), 550-558. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1301>.

ocupadas ou habitadas pelos povos indígenas; as áreas reservadas; e as terras de domínio das comunidades indígenas. No primeiro caso, terras indígenas são definidas como áreas tradicionalmente ocupadas, independente de demarcada ou até reconhecida ou não pelo Estado. No segundo caso, as reservas indígenas são áreas criadas ou demarcadas pelo Estado para tomada de posse ou ocupada pelos indígenas. E o terceiro caso, refere-se às terras pertencentes aos indígenas, ou seja, aquelas aos quais os grupos indígenas detêm propriedade, algo que pode existir, mas bastante raro²⁵.

Mas tanto no caso das terras de ocupação tradicional, como no caso das reservas indígenas, a propriedade é da União, sendo permitido aos indígenas o usufruto exclusivo e a inalienabilidade, definindo conceitualmente e juridicamente os termos “terra indígena” e “reserva indígena”. O primeiro termo é a área tradicionalmente ocupada, e o segundo, a área reservada pelo Estado aos indígenas, nesse caso são áreas que podem não ser tradicionalmente ocupadas pelos povos indígenas²³.

Outros autores destacam que a Constituição Federal de 1988 apresentou algumas mudanças significativas no que diz respeito aos direitos territoriais indígenas. Tendo como a principal delas o reconhecimento da “originalidade” do direito dos índios às terras de ocupação tradicional, o que ampliou a compreensão de “terra indígena”. Juridicamente isso alavancou a reivindicação à demarcação de terras tradicionalmente ocupadas, mas esse processo encontra-se em dissonância, pois o processo de transposição, ou seja, tudo aquilo que foi conquistado, em âmbito estatal está cada vez mais ameaçado por políticas anti-indigenistas que afloram nas explorações do meio ambiente e estimulam o encontro do “eldorado econômico” que tanto o país precisa para-se desenvolver²⁷.

Com o reconhecimento da “originalidade” dos direitos territoriais indígenas sobre as terras tradicionalmente ocupadas, surge a chamada tese do “indigenato”. Outro termo riquíssimo dentro da questão territorial indígena, que vem tratar do direito “congênito” de ocupação daquela terra²⁴.

²² “BRASIL: Estatuto do Índio”, *Lei*, nº 6.001, (19 de dezembro de 1973). http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6001.htm.

²³ Manuela Carneiro da Cunha, *Índios no Brasil: história, direitos e cidadania*, (São Paulo: Claro Enigma, 2012), 22. ²⁷ Aline Fonseca Uibel, Nicole Soares-Pinto. “Apresentação Ao Dossiê”. *Revista De Antropologia Da UFSCar*, v.9, n. 1 (2017): 7-13. <https://doi.org/10.52426/rau.v9i1.177>.

²⁴ Manuela Carneiro da Cunha. “Índios na Constituição”, *Revista Novos estudos*, v.37, n. 03, (set.- dez. 2018), 429-443. <https://www.scielo.br/j/nec/a/d9Kq7jjTt8GqR8DqBSgQbTK/?format=pdf&lang=pt>.

[...] na própria Lei de Terras de 1850, como magistralmente demonstra João Mendes Jr. (1912), fica claro que as terras dos índios não podem ser devolutas. O título dos índios sobre suas terras é um título originário, que decorre do simples fato de serem índios: esse título do indigenato, o mais fundamental de todos, não exige legitimação. As terras dos índios, contrariamente a todas as outras, não necessitaram, portanto, ao ser promulgada a Lei de Terras, de nenhuma legitimação²⁵²⁶.

Diante disso, a demarcação de terras indígenas é uma mera formalização de um ato declaratório do Poder Executivo Federal, ou seja, do reconhecimento por parte da União Federal que o indígena é o dono da terra, assegurado pelo artigo 231 da Constituição Federal de 1988³⁰.

Quando se trata de terras indígenas, deve-se observar que a ocupação tradicional também requer uma análise, mas para a “bancada dos ruralistas”, que está no congresso nacional, questões tradicionais pouco importam. Como aponta o historiador Hobsbawm, a noção de “tradição” deve estar associada a um passado imemorial, referindo-se especialmente às tradições inventadas. Assim, o autor destaca que a tradição tem por objetivo e característica de ser invariável, com práticas fixas, como rituais ou rotinas formalizadas e de repetição, que mesmo com o passar do tempo não são mudadas. Ressalva, ainda, que a diferença entre a tradição e o costume não impede inovações, podendo ser mudado até certo ponto, desde que seja compatível ou idêntico ao precedente. Contudo, a ocupação tradicional indígena está bem servida de historicidade e merece todo respeito²⁷.

Sobre as terras indígenas, a Constituição Federal de 1988 ressalta um único ponto para sua definição: que nessa terra os indígenas exerçam de modo sustentável e regular uma ocupação tradicional, com a utilização de seu território segundo “seus usos e costumes”²⁸²⁹. Contudo, a aplicação do conceito de “terra indígena”, deve ser pautada no modo de vida, na história e na tradição jurídica da constituição brasileira, pois o tempo de determinada ocupação não pode determinar a sua tradicionalidade ou não. Segundo a definição

²⁵ Thiago Leandro Vieira Cavalcante. “TERRA INDÍGENA: aspectos históricos da construção e aplicação de um conceito jurídico”. *Revista de História*, v.35, n. 75, (2016): 01-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980436920160000000075>.

²⁶ Thiago Leandro Vieira Cavalcante. “TERRA INDÍGENA: aspectos históricos da construção e aplicação de um conceito jurídico”. *Revista de História*, v.35, n. 75, (2016): 01-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980436920160000000075>.

²⁷ Eric Hobsbawm, Terence Ranger. *A invenção das tradições*. (Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997), 9-23.

²⁸ Rosane Barbosa Lopes Cavalcante. “Ocorrência de *Escherichia coli* em fontes de água e pontos de consumo em uma comunidade rural”. *Revista Ambiente e Água*, n.9, v.3, (set. 2014), 550-558. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1301>.

²⁹ Manuela Carneiro da Cunha, “Legislação indigenista do século XIX”, *Comissão Pró-Índio de São Paulo* (São Paulo: Edusp, 1993), 24p.

constitucional, os usos, costumes e tradições, determinam se uma ocupação indígena é ou não tradicional, e assim surgiram as leis que amparam as terras e reservas indígenas no país³³.

Terra indígena São Marcos

A Terra Indígena São Marcos é considerada como uma das mais antigas do Brasil, pois em meados do século XVIII, quando a região foi ocupada para determinar limites territoriais do norte do país, por exploradores que, vindos de Manaus pelo Rio Negro e depois entrando pelo Rio Branco e subindo até o encontro entre os rios Uraricuera e Tacutu, encontraram São Marcos, onde tempos depois construíram a sede da Fazenda São Marcos, mas a área já era povoada por indígenas³⁰.

Historiadores afirmam que em 1878 o Ministério da Fazenda demarcou os limites de três Fazendas Nacionais do Rio Branco: São Bento, São Marcos e São José, onde a atividade predominante era a pecuária, das fazendas São Bento e São José nada restou, mas na São Marcos ainda é possível observar as ruínas. A sede da fazenda São Marcos localizada, na confluência dos rios Tacutú e Uraricoera, no início do baixo São Marcos, apresenta uma visão privilegiada da subida do rio Uraricoera. Formada por um conjunto arquitetônico, a fazenda é propriedade da União, sendo administrada pela FUNAI, o prédio da sede da fazenda apresenta boa parte em ruínas, mas a caixa d'água da sede e a capela da fazenda (ainda se encontram em bom estado de conservação). Hoje esses bens são tombados pelo Governo do Estado de Roraima, por decreto desde 1984 que protege esses patrimônios³¹. Segue imagens recentes da capela e sede da fazenda São Marcos.

³⁰ Kelson da Luz Oliveira, Maria Bárbara de Magalhães Bethonico. “Dinâmicas espaciais na terra indígena São Marcos – RR: um olhar a partir da introdução de objetos artificiais”. *Revista Eletrônica Casa de Makunaima*, v. 02, n. 3, (Jan./Jun. 2019): 29-47. <https://doi.org/10.24979/makunaima.v2i3.413>.

³¹ Geraldo L. Andrello. “Fazenda São Marcos: De próprio nacional a terra indígena”. *Roraima: homem, ambiente e ecologia*. (Boa Vista: FEMACT, 2010). 67-93.

Figura 4 – Capela da Fazenda São Marcos



Fonte: o autor, 2022.

Figura 5 – Sede da fazenda em ruínas



Fonte: o autor, 2022.

A Fazenda São Marcos é um marco histórico para a região, inicialmente chamada de Fazenda Nacional São Marcos, foi criada logo após a fundação do Forte São Joaquim, entre 1787 e 1793, a sua data exata não se tem registrada. Tendo como finalidade prover de produtos alimentícios a cidade de Manaus, a Fazenda São Marcos está intimamente ligada ao contexto de colonização do Rio Branco e de disputa por fronteiras nacionais³².

Em 29 de outubro de 1991 a área foi demarcada com o Decreto Presidencial n.º 312, pelo então presidente Fernando Collor de Melo, possui uma população indígena atual aproximada de 5 mil pessoas, das etnias Macuxi, Wapixana e Taurepang, destaca-se que no Baixo São Marcos há apenas indígenas da etnia Macuxi, as demais etnias encontram-se no Médio e Alto São Marcos. Hoje, organizada com 32 comunidades, dividida em três sub-regiões: Alto São Marcos, Médio São Marcos e Baixo São Marcos. A porção do Alto e Médio pertencem ao município de Pacaraima, fronteira com a República Bolivariana da Venezuela, enquanto a porção sul (Baixo São Marcos) pertence administrativamente ao município de Boa Vista (capital de Roraima). A localidade é banhada pelos rios Uraricoera, Surumu, Tacutu e Parimé. Na extremidade sul do Baixo São Marcos é possível observar o encontro dos Rios Tacutu e Uraricoera, que formam o início do Rio Branco³³.

³² Kelson da Luz Oliveira, Maria Bárbara de Magalhães Bethonico. “Dinâmicas espaciais na terra indígena São Marcos – RR: um olhar a partir da introdução de objetos artificiais”. *Revista Eletrônica Casa de Makunaima*, v. 02, n. 3, (jan./jun. 2019): 29-47. <https://doi.org/10.24979/makunaima.v2i3.413>.

³³ Ana Paula Barbosa Alves, Simone Lopes de Almeida, Hosana Carolina dos Santos Barreto, Yonara Melo Fernandes, Roseane Moraes Cunha, Paulo Victor Barbosa Alves, Paula Tainá Barbosa Alves. “Doenças E Agravos Mais Prevalentes Em Uma Comunidade Indígena Em Boa Vista-RR: Relato De Experiência”. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n 26 (julho): e673. <https://doi.org/10.25248/reas.e673.2019>.

O Baixo São Marcos é formado por planícies, áreas alagadas com buritizais, pequenos igarapés, que formam ambientes propícios para pastagens na criação de gado, tornando-se um dos pontos marcantes na origem da Fazenda São Marcos, tendo a pecuária como fator determinante na utilização da terra na região e apresentava também a finalidade de fixação das comunidades, para o início de povoados. Observa-se até hoje a criação de gado, suínos e aves, mas apenas como subsistência das famílias, mas também lavouras e plantios em pequena escala. Há de se destacar projetos como o de piscicultura na comunidade de Três Irmãos, onde iniciam uma criação de Matrinhã incentivada pela secretaria de agricultura da prefeitura de Boa Vista³⁴. A imagem abaixo destaca as áreas de buritizais e igarapés e o projeto de piscicultura na comunidade Três Irmãos.

Figura 6 – buritizais e igarapés



Fonte: autor, 2022.

Figura 7 – Piscicultura na comunidade



Fonte: autor, 2022.

A vegetação do Baixo São Marcos é definida pela floresta ombrófila e lavrado, denominação própria do estado para savana. As áreas de lavrado roraimense formam as maiores áreas de lavrado ou savanas da Amazônia Legal, se estende para a Guiana e Venezuela. Enquanto a agricultura das comunidades é de subsistência e comercial, tendo cada comunidade uma associação de agricultores que comercializam os produtos do trabalho dos associados com distribuidores de Boa Vista. Entre os produtos comercializados estão:

³⁴ Tácio José Natal Raposo, Wagner Feitosa Avelino. “EXPANSÃO ECONÔMICA E A CRISE NA FRONTEIRA BRASIL/VENEZUELA”. *Boletim De Conjuntura (BOCA)*, v.1,n.2, (2020): 01 - 06. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3760940>.

mandioca, feijão, milho, melancia, batatas, alguns legumes e verduras e também há a criação de pequenos animais (patos, galinhas e porcos)³⁵.

Outro fator econômico, que interfere e favorece o modo de vida na área pesquisada é o funcionalismo público formado por indígenas habitantes das comunidades, como professores, gestores escolares, (funcionários da escola) faxineiras, merendeiras e profissionais da saúde (agentes de saúde, agentes de saneamento e técnicos de enfermagem), que trazem recursos para região³⁶.

Quanto a língua desse grupo destaca-se a macuxi, que é o mesmo nome da etnia de maior incidência no estado de Roraima, estando espalhados por várias regiões, não somente na Terra Indígena São Marcos. É um povo originário da Bacia do Rio Orinoco na Venezuela, que após conflitos migraram para o Brasil no período da colonização da região, entre os séculos 18 e 19. Sobre a língua observa-se que devido ao ensino de português nas escolas indígenas, há a tendência de perda de identidade, pois não é enfatizado o aprendizado da língua materna, assim crianças e adolescentes, quase não falam mais a língua nas comunidades, reservando aos mais velhos falar macuxi. Por sua vez, o interesse dos mais jovens por suas línguas maternas, ainda é muito pequeno, pois o trabalho nas escolas indígenas, para restaurar a língua apresenta-se muito modesto³⁷.

Mas essa questão é ainda muito mais complexa, observa-se que os pais de indígenas, para evitarem que seus filhos sofram *bullying* por terem um acento fonético distinto devido a impregnação da língua, incentivam seus filhos a aprenderem bem a língua portuguesa, evitando a exclusão social. Com isso, nota-se que na busca por respeito e inclusão social, tem ocorrido com muitas línguas indígenas a não perpetuação da língua e da cultura de pais para com seus filhos, deixando simplesmente de existir para proteger as crianças da exclusão que a linguagem pode acarretar. Contudo, a autora corrobora que para os indígenas terem autonomia

³⁵ Sandra Kariny Saldanha de Oliveira, Márcia Teixeira Falcão. “Vivências Com Os Macuxi Da região Do Baixo São Marcos - Terra Indígena São Marcos (RR)”. *Journal of Biotechnology and Biodiversity*, v. 8, n.3, (2020): 158-164. <https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v8n3.oliveira>.

³⁶ Tácio José Natal Raposo, Wagner Feitosa Avelino. “EXPANSÃO ECONÔMICA E A CRISE NA FRONTEIRA BRASIL/VENEZUELA”. *Boletim De Conjuntura (BOCA)*, v.1, n.2, (2020): 01-06. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3760940>.

³⁷ Everaldo de Santana Silva, Deloar Duda de Oliveira, Amanda Pontes Lopes. “Acesso ao Saneamento básico e Incidência de Cólera: uma análise quantitativa entre 2010 e 2015”. *Revista Saúde em Debate*, v. 43, n. 03, (dez. 2019): 121-136. <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S309>.

para realizarem sua interação social é necessário que essa realidade de dependência e/ ou tutela linguística, deva ser eliminada, da maneira que lhes for mais viável³⁸.

Ao analisar uma situação de contato linguístico, o linguista que exerce maior influência, tanto no contexto econômico, social e histórico influencia a condução da língua, podendo causar no outro sistema a extinção daquela língua, algo nitidamente perceptível nas línguas indígenas do país, que praticamente desapareceram, fenômeno não diferente encontrado na região estudada⁴³.

Destaca a autora que o exercer influência sobre um povo sempre foi um aspecto marcante nos processos de colonização dos povos indígenas em toda a América. Neste sentido observa que os colonizadores, como os religiosos com o argumento da salvação da alma ou os militares com a intensão de proteção ao território nacional cometeram barbáries, doutrinando os povos para os seus interesses ou aniquilando para dominação do território. Neste doutrinamento percebe-se que a dependência do indígena, mudou a ordem social, ou seja, a tutela do indígena passou para o Estado, que passa administrar essa condição. Com isso, a liberdade não é devolvida aos índios, mas em troca o Estado assegura seus direitos, tendo como exemplo, direito de acesso à saúde, educação e aspectos da vida da sociedade não indígena. A própria Constituição Federal de 1988 outorga esse direito, em troca de uma pseudo liberdade, que na verdade são tutelados por órgãos federais. Essa dependência do indígena vem ganhando forças com as lideranças mais jovens, mas ainda bastante modesta diante da máquina pública que “protege” esses povos, proteção essa questionada devido inúmeras ameaças de invasões sofridas⁴⁴.

Considerações Finais

A contextualização de uma breve história dos aspectos culturais, do modo de vida das comunidades indígenas, do Baixo São Marcos, apresenta particularidades semelhantes da colonização de outras áreas do país, onde populações indígenas inteiras foram empurradas para outras regiões, ou simplesmente dizimadas, pelo interesse de exploração de suas riquezas. Em São Marcos estima-se que no período da colonização haviam mais de cem etnias diferentes, hoje não chegam a 10, espalhados pelas 3 regiões da terra indígena São Marcos.

³⁸ Vanessa Sagica. “A resistência das minorias linguísticas: Makuxi Maimu nossa língua é nossa gente”. *Revista Antígona*. v. 01, n. 02, (2021): 10-19. <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/antigona/article/view/12339>. ⁴³ Tomaz Tadeu da Silva. “Identidade e diferença”. (Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2011). 76p.

Nos dois últimos séculos tiveram suas terras cobiçadas pela exploração da pecuária e agricultura, hoje os olhos da cobiça mudaram de direção, já há relatos de exploração por atividades de garimpagem (ouro e pedras preciosas), atividades estas ainda mais perversas, pois contaminam os rios e peixes, mas também deixa a água dos rios mais barrentas, comprometendo a utilização para o consumo humano, para seus animais e agricultura.

Conclui-se que os desafios enfrentados pelos povos indígenas são ainda maiores do que os imaginados, pois aos poucos vão perdendo seus laços tradicionais, sua língua e cultura, para buscarem ligações externas ao não indígena, em uma “pseudo” integração, que na verdade não existe e com isso vão perdendo seus vínculos e aumentando sua dependência. Desta forma, para alcançar a continuidade de conservação dessas terras e a autonomia desses povos se faz necessário conhecer o passado e construir um futuro livre das amarras da opressão dos seus antigos e novos colonizadores.

⁴⁴ Jucilene Carneiro de Lima. “Considerações históricas e perspectivas atuais para o movimento indígena do complexo Macuxi-Wapixana”. (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Roraima, 2018), 75, <http://repositorio.ufr.br:8080/jspui/handle/prefix/626>.

REFERÊNCIAS

Alfredo Wagner Berno de Almeida, Eriki Aleixo, Ítala R. Nepomuceno, Vinícius Benvegnú (Org.). *Mineração e Garimpo em Terras tradicionalmente ocupadas: conflitos sociais e mobilizações étnicas* (Manaus: UEA, 2019), 826p.

Aline Fonseca Uibel, Nicole Soares-Pinto. “Apresentação Ao Dossiê”. *Revista De Antropologia Da UFSCar*, v.9, n. 1 (2017): 7-13. <https://doi.org/10.52426/rau.v9i1.177>.

Ana Paula Barbosa Alves, Simone Lopes de Almeida, Hosana Carolina dos Santos Barreto, Yonara Melo Fernandes, Roseane Moraes Cunha, Paulo Victor Barbosa Alves, Paula Tainá Barbosa Alves. “Doenças E Agravos Mais Prevalentes Em Uma Comunidade Indígena Em Boa Vista-RR: Relato De Experiência”. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n 26 (julho): e673. <https://doi.org/10.25248/reas.e673>. 2019.

“BRASIL: Estatuto do Índio”, *Lei*, nº 6.001, (19 de dezembro de 1973). http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6001.htm.

Devair Antonio Fiorotti, “Taren, Eren E panton: Poeticidade Oral Macuxi”. *Estudos De Literatura Brasileira Contemporânea*, nº 53 (dez.2017):101-27. <https://doi.org/10.1590/2316-4018534>.

Eric Hobsbawn, Terence Ranger. *A invenção das tradições*. (Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997), 923.

Erwin H. Frank. “A construção do espaço étnico roraimense, ou: os Taurepáng existem mesmo?” *Revista de antropologia*, v.45, n.2 (jun. 2003): 287-310. <https://doi.org/10.1590/S003477012002000200001>.

Erwin H. Frank. “Objetos, imagens e sons: a etnografia de Theodor Koch-Grünberg (1872-1924)”, Boletim do Museo do Pará, Emílio Goeldi, Ciências humanas, (Belém, abr. 2010). http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198181222010000100011&lng=pt&nrm=iso.

Everaldo de Santana Silva, Deloar Duda de Oliveira, Amanda Pontes Lopes. “Acesso ao Saneamento básico e Incidência de Cólera: uma análise quantitativa entre 2010 e 2015”. *Revista Saúde em Debate*, v. 43, n. 03, (dez. 2019): 121-136. <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S309>.

Fernanda Tavares Treinta, José Rodrigues Farias Filho, Annibal Parracho Sant’Anna, Lúcia Mathias Rabelo. “Metodologia de pesquisa bibliográfica com a utilização de método multicritério de apoio à decisão”. *Revista Production*, v. 24, n. 3 (set. 2014): 508-520. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132013005000078>.

“FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI”. *Legislação*, (Brasília: FUNAI, 1974), 50p.

Geraldo L. Andrello. “Os taulepáng: memória e profetismo no século XX. 1993”. (Dissertação / Mestrado em Ciências Sociais – Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais da Universidade Estadual de Campinas, 1993), 188p.

Geraldo L. Andrello. “Fazenda São Marcos: De próprio nacional a terra indígena”. *Roraima: homem, ambiente e ecologia*. (Boa Vista: FEMACT, 2010). 67-93.

Gilmara Fernandes Ribeiro. “Criadores de gado: experiência dos macuxis com o gado bovino”. (Dissertação/Mestrado - Universidade Federal de Roraima, Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, 2018), 102p.

Jorge Gasché. “La ignorancia reina, la estupidez domina y la conchudez aprovecha. Engorde neoliberal y dieta bosquesina”. *Revista Espaço Pedagógico*: Passo Fundo, v. 17, n. 2 (jul./dez. 2010): 279-305, <http://www.upf.br/seer/index.php/rep/issue/view/273/showToc>.

Jucilene Carneiro de Lima. “Considerações históricas e perspectivas atuais para o movimento indígena do complexo Macuxi-Wapixana”. (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Roraima, 2018), 75, <http://repositorio.ufrr.br:8080/jspui/handle/prefix/626>.

Kelson da Luz Oliveira, Maria Bárbara de Magalhães Bethonico. “Dinâmicas espaciais na terra indígena São Marcos – RR: um olhar a partir da introdução de objetos artificiais”. *Revista Eletrônica Casa de Makunaima*, v. 02, n. 3, (Jan./Jun. 2019): 29-47. <https://doi.org/10.24979/makunaima.v2i3.413>.

Manuela Carneiro da Cunha. *Índios no Brasil: história, direitos e cidadania*, (São Paulo: Claro Enigma, 2012), 22p.

Manuela Carneiro da Cunha. “Índios na Constituição”, *Revista Novos estudos*, v.37, n. 03, (set.-dez. 2018), 429-443.
<https://www.scielo.br/j/nec/a/d9Kq7jjTt8GqR8DqBSgQbTK/?format=pdf&lang=pt>.

Manuela Carneiro da Cunha, “Legislação indigenista do século XIX”, *Comissão Pró-Índio de São Paulo* (São Paulo: Edusp, 1993), 24p.

Marcel F. Homet, *Os Filhos do Sol. Nas pegadas de uma cultura pré-histórica no Amazonas*, (São Paulo: Ibrasa, 1959), 280p.

Nayara Cristhina dos Santos Silva. “Conhecer a história e o modo de vida dos povos indígenas de Roraima: etnias macuxi e wapichana”. *Revista Eletrônica Casa de Makunaima*. n.3 (jan/jun. 2019): 12,
https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/casa_de_makunaima/article/view/444/250.

Nelson Joaquim Reis, Carlos Schobbenhaus, Fernando Costa. “Pedra Pintada, RR - Ícone do Lago Parime”. *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. (2009): 141-150.
http://sigep.cprm.gov.br/sitio012/sitio012_impresso.pdf

Reinaldo Matias Fleuri. “Aprender com os povos indígenas”. *Revista de Educação Pública*: Cuiabá, v. 26, n. 62/1 (maio/ago de 2017): 277-294.
<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/4995>.

Roberto Hernandez Sampieri, Carlos Fernández Collado, María del Pilar Baptista Lucio. *Metodologia de Pesquisa*, (Porto Alegre: Penso, 2013), 624p.

Rosane Barbosa Lopes Cavalcante. “Ocorrência de *Escherichia coli* em fontes de água e pontos de consumo em uma comunidade rural”. *Revista Ambiente e Água*, n.9, v.3, (set. 2014), 550-558.
<http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1301>.

Sandra Kariny Saldanha de Oliveira, Márcia Teixeira Falcão. “Vivências Com Os Macuxi Da região Do Baixo São Marcos - Terra Indígena São Marcos (RR)”. *Journal of Biotechnology and Biodiversity*, v. 8, n.3, (2020): 158-164.
<https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v8n3.oliveira>.

Tácio José Natal Raposo, Wagner Feitosa Avelino. “Expansão econômica e a crise na fronteira Brasil / Venezuela”. *Boletim De Conjuntura (BOCA)* v.1, n.2, (fev. 2020):01-06.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3760940>.

Thayse Macedo dos Santos-Lima, D.R.V. Santos, R.M. Souza, Nayara Bastos. “Plantas medicinais com ação antiparasitária: conhecimento tradicional na etnia Kantaruré, aldeia Baixa das Pedras”.
Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v.18, n.1, supl. I, (jan. 2016): 240-247.
http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/15_063.

Thiago Leandro Vieira Cavalcante. “TERRA INDÍGENA: aspectos históricos da construção e aplicação de um conceito jurídico”. *Revista de História*, v.35, n. 75, (2016): 01-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-436920160000000075>.

Tomaz Tadeu da Silva. “Identidade e diferença”. (Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2011). 76p.

Vanessa Sagica. “A resistência das minorias linguísticas: Makuxi Maimu nossa língua é nossa gente”. *Revista Antígona*. v. 01, n. 02, (2021): 10-19. <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/antigona/article/view/12339>.

LIFESTYLE OF INDIGENOUS COMMUNITIES OF BAIXO SÃO MARCOS: A LITERATURE REVIEW

Abstract

The cultural aspects of the indigenous communities' way of life help to understand the anxieties, struggles and injustices suffered by these peoples. The purpose of this article is to describe a brief history of the cultural aspects of the way of life of indigenous communities in Baixo São Marcos, located in the state of Roraima, in order to understand relevant issues that impact public policies aimed at indigenous peoples. Highlighting some aspects from the beginning of Portuguese colonization in the region, in 1787 to the demarcation of the indigenous land, in 1991. For the development, the descriptive study was used as a methodology, designed to describe the cultural aspects of the way of life of the indigenous communities. For this purpose, an evaluation of the scientific production was carried out, of all sources of data on the subject, such as publications in electronic or physical media. As a result, there is a very rich area of culture, teachings and practices on how to live with few resources and in harmony with the environment, avoiding exaggeration and living with what is necessary. It is concluded that the challenges faced by indigenous peoples are even greater than imagined, as they permeate the invasion of intrinsic aspects of a social group that is distancing itself from its roots, such as the Macuxi language itself, currently spoken only by the elderly.

Keywords: indigenous communities; Macuxi tongue; lifestyle.

3 Condições de saneamento e abastecimento em comunidades indígenas do Baixo São Marcos em Boa Vista – Roraima



OBS.: Artigo submetido para publicação, estando em fase de aguardo para aceite. Revista com ISSN: 1809-4457, com área de avaliação em Ciências Ambientais, da classificação de periódicos quadriênio 2017-2020, com Qualis A4.

Confirmação da submissão

[imprimir](#)

Obrigado pela sua submissão

Submetido para
Engenharia Sanitária e Ambiental

ID do manuscrito
ESA-2023-0104

Título
Condições de saneamento e abastecimento em comunidades indígenas do Baixo São Marcos em Boa Vista – Roraima

Autores
Barreto, Fabrício
Bosholn, Mariane
Pereira, Meire Joisy
Bethonico, Maria
Vital, Marcos

Data da submissão
25-jul-2023

3.1 Condições de saneamento e abastecimento em comunidades indígenas do Baixo São Marcos em Boa Vista – Roraima

Fabício Barreto^{1*}, Mariane Bosholn¹, Meire Joisy Almeida Pereira¹, Maria Bárbara de Magalhães Bethonico¹, Marcos José Salgado Vital¹

Resumo

A fragilidade do sistema de saneamento e acesso à água de qualidade em comunidades indígenas é o que impulsionou este estudo. Como objetivo, buscou-se identificar as condições de saneamento e abastecimento de água em comunidades indígenas, na região do Baixo São Marcos, em Boa Vista, Roraima. Trata-se de um estudo descritivo de métodos mistos, de abordagem qualitativa e quantitativa, realizado em 12 comunidades da Terra Indígena São Marcos, tendo como participantes 23 indígenas, entre Agentes Indígenas de Saúde – AIS e os Agentes Indígenas de Saneamento – AISAN. A pesquisa qualitativa foi estruturada em entrevistas, utilizando a metodologia de Bardin para análise dos dados. Para a pesquisa quantitativa foi realizado análise de amostras da água e das condições de saneamento das comunidades, com a análise de componentes principais. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa, regional e nacional e identificou condições da falta de saneamento e a proximidade das fossas com os poços artesianos, que comprometem a qualidade da água pela contaminação microbiológica. Foi constatado alta vulnerabilidade social, que vai além das precariedades do sistema de saneamento e abastecimento de água das comunidades indígenas, podendo acarretar risco de vida à população que vive em comunidades indígenas.

Palavras-chave: Potabilidade. Água. Povos indígenas. Terra Indígena. Amazônia.

Abstract

The fragility of the sanitation system and access to quality water in indigenous communities is what drove this study. As an objective, we sought to identify the conditions of sanitation and water supply in indigenous communities, in the region of Baixo São Marcos, in Boa Vista, Roraima. This is a descriptive study of mixed methods, with a qualitative and quantitative approach, carried out in 12 communities of the São Marcos Indigenous Land, with 23 indigenous people as participants, including Indigenous Health Agents – AIS and Indigenous Sanitation Agents – AISAN. The qualitative research was structured in interviews, using Bardin's methodology for data analysis. For the quantitative research, an analysis of samples of water and sanitation conditions in the communities was carried out, with the analysis of principal components. The study was approved by the Research Ethics Committees, regional and national, and identified conditions of lack of sanitation and the proximity of the septic tanks to the artesian wells, which compromise the quality of the water due to microbiological contamination. High social vulnerability was found, which goes beyond the precariousness of the sanitation and water supply system of indigenous communities, and may pose a risk to the life of the population living in indigenous communities.

Keywords: Potability. Water. Indian people. Indigenous Land. Amazon.

1 INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, o saneamento se transformou em uma política de saúde pública trivial cotidiana, tendo como objetivo preservar ou melhorar as condições de vida das pessoas e do meio ambiente. Infelizmente, muitos não possuem o mínimo de entendimento sobre sua relevância para a qualidade de vida da sociedade. Ao ouvir falar de saneamento, logo vem em mente a relação entre água potável e esgoto, esse raciocínio não está errado. Entretanto, saneamento básico vai muito além da atenção à água e esgoto. A adução, tratamento e distribuição de água, drenagem, sistemas pluviais de esgoto, manejo de resíduos sólidos, limpeza pública, recolhimento, tratamento e destinação do lixo, são só algumas atribuições do saneamento básico (DÍAZ e NUNES, 2020).

As condições de saneamento estão entre os maiores condicionantes para determinar a saúde de uma população, e quando se fala em saúde automaticamente se conecta em saneamento, que tem a sua raiz na palavra grega *υγιεινή*, que significa higiene. Ou seja, a higiene está entre as maiores responsáveis para manutenção da saúde da população. Com isso, o saneamento básico está concatenado diretamente ao nível de qualidade da saúde populacional (ATHAYDES, PAROLIN e CRISPIM, 2020).

Neste sentido, não tem como avaliar a qualidade da saúde de uma população sem correlacionar com a água e o saneamento, pois trata-se dos principais indicadores de saúde populacional. Contudo, Kronemberger (2019) reporta que o sexto Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que apresenta a Organização das Nações Unidas (ONU) em 2012, que tem como objetivo água limpa e saneamento - Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos. Tal objetivo apresenta-se de difícil resolução à população em geral, sendo uma realidade ainda mais complexa de ser almejada aos povos indígenas, nitidamente percebida neste estudo.

No contexto da ODS, Vargas (2022) salienta que a qualidade da água não foi contemplada na periferia dos grandes centros dos países da América Latina. Observa que 55% dos países da região relatam problemas na qualidade da água, que não segue os padrões mínimos de qualidade. Notando que a contaminação microbiológica, ainda mais alarmante nas regiões rurais desses países, expõe menores de 5 anos, elevando a mortalidade e agravando os quadros já sofridos pela desnutrição e pobreza.

A respeito da implementação do ODS 6 no Brasil, Barbado e Leal (2021) verificaram que a concretização de suas metas, precisam ser aprimoradas e implementadas por meio de ações, projetos ou até mesmo novas políticas públicas, mas que garantam aos brasileiros que vivem nas áreas mais remotas o acesso à água potável e ao saneamento básico. Para tanto, é importante destacar o compromisso da Agência Nacional de Águas - ANA, no monitoramento e atualização dos indicadores do ODS 6, na condução de sua efetivação.

A saúde da população em geral ou de um grupo, por mais isolado que esteja está influenciado pelo saneamento básico existente ou não. Antes de tudo é preciso entender o conceito de saneamento básico, que vem se atualizando ao longo da história, em funções de condições sociais e econômicas, de cada período. A noção de saneamento básico assume

conceitos diferentes de uma cultura para outra, e é preciso ser levado em consideração, principalmente devido a relação entre meio ambiente e homem. Pois o tornar são, habitável, curar, sarar ou sanar refletem o peso do conceito de ser saudável e viver bem, mas que pode apresentar muitas variáveis de concepção de um grupo para outro. Sendo a concepção, que mais se encaixa na definição de saneamento básico para indígenas, que na verdade estão distantes da estruturação e complexidade de um sistema de saneamento dentro das diretrizes que observam esse campo tão importante para a saúde pública (MORAES e BORJA, 2014; NUGEM, et al, 2021).

Na complexidade que envolve o tema, surge o objetivo de identificar as condições de saneamento e abastecimento de água das comunidades indígenas do Baixo São Marcos, da terra indígena São Marcos, localizada dentro do município de Boa Vista, em Roraima.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo e área de interesse

Trata-se de um estudo descritivo de métodos mistos, de abordagem qualitativa e quantitativa, delineado para identificar as condições de saneamento e abastecimento de água em comunidades indígenas.

O estudo foi realizado em comunidades indígenas do Baixo São Marcos, que estão localizadas na Terra Indígena São Marcos, com extensão territorial de 654 mil hectares e dividida em três regiões Alto, Médio e Baixo São Marcos. A área total é habitada por três etnias diferentes, Macuxi, Taurepang e Wapichana, que contabilizam juntas uma população aproximada em cinco mil indígenas. Foi realizado um estudo de corte, onde foi analisada apenas as comunidades do Baixo São Marcos, com uma população de 3.459 indígenas (ALVES *et al.*, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2021).

O Baixo São Marcos apresenta um bioma Amazônico com características de cobertura vegetal predominantemente de lavrado. Localizada na Região Norte do estado, localizado dentro do município de Boa Vista, recebe assistência escolar e de políticas públicas para o desenvolvimento da agricultura familiar sob responsabilidade da administração pública municipal de Boa Vista, mas a saúde é de atenção da federal (ALVES *et al.*, 2019; OLIVEIRA e FALCÃO, 2020).

A região faz divisas geográficas físicas ao sul, leste e oeste pelos rios Tacutu e Uraricoera, formando uma península na região. Ao Norte tem divisas com o Rio Parimé, que deságua no Rio Uraricoera, e o Rio Surumu, que deságua no Rio Tacutu, formando o Rio Branco, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Negro, que desagua no Amazonas. Ao norte do Baixo São Marcos há a Rodovia RR – 319, que corta toda a região de leste a oeste (FIGURA 2) (OLIVEIRA e BETHONICO, 2019). Na figura 1 apresenta o mapa da área de interesse analisada no estudo.

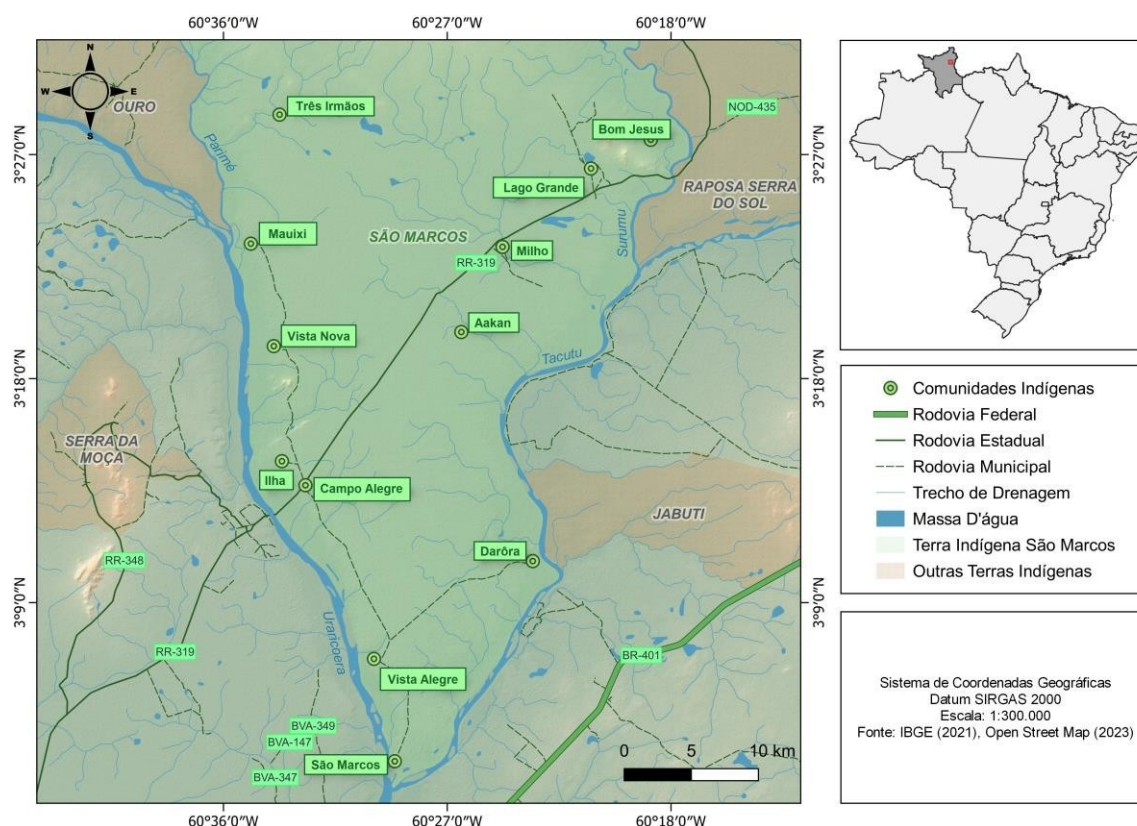


Figura 1: Localização da região do Baixo São Marcos em Roraima

2.2 População do estudo

A população da amostra foi composta por Agentes Indígenas de Saúde - AIS e Agentes Indígenas de Saneamento – AISAN, pertencente as 12 comunidades avaliadas. As entrevistas ocorreram no período de inverno/chuvoso e verão/seco e, para preservar o anonimato dos entrevistados, foram identificados por letras e números: A1, A2 e assim sucessivamente, onde o A indica: agentes indígenas de saúde e o numeral: número do participante. Para os Agentes Indígenas de Saneamento – AISAN foram identificados por letras e números: S1, S2..., onde o S indica: AISAN e o numeral o número do participante. As entrevistas tiveram como finalidade compreender as condições de saneamento e abastecimento de água em comunidades indígenas.

2.3 Procedimento de coleta dos dados qualitativos – entrevistas

Para condução do estudo foi realizado entrevistas direcionadas aos 12 AIS e 12 AISAN da região. Teve o objetivo de auxiliar na contextualização do sistema de abastecimento de água (manancial; captação; adução; tratamento; reservatório; rede de distribuição e ramal domiciliar) de cada comunidade do Baixo São Marcos. Para isso, foi investigado os aspectos frágeis, do ponto de vista ambiental. Isto é, mais suscetíveis a agentes agressivos ao meio ambiente, como os mananciais ou pontos de captação de água que podem sofrer contaminações devido as falhas no saneamento das comunidades. As entrevistas

contemplaram dois aspectos: o perfil sociodemográfico e o sistema de saneamento das comunidades.

2.4 Procedimento de coleta dos dados quantitativos – análises da água

Primeiramente foram escolhidos os pontos de captação das amostras de água, em conjunto com as lideranças de cada comunidade. Foram definidas para as análises, amostras de água da: caixa d'água, escola, posto de saúde, centro de reuniões e residências indicadas pelas lideranças da comunidade. Nesta proposta foram analisadas 60 amostras em cada período, inverno/chuvoso e verão/seco, contabilizando 120 amostras analisadas durante todo o estudo.

A caracterização microbiológica da água, teve como objetivo identificar a presença de coliformes totais e *Escherichia coli* presentes nas amostras. Para esta análise foram utilizados frascos para coleta previamente autoclavados. No momento da coleta foram preenchidos com $\frac{3}{4}$ do volume total do recipiente. Após a coleta, os mesmos foram acondicionados em caixa térmica contendo gelo reciclável à temperatura de 4° C e ao fim, transportados para o Laboratório de Microbiologia do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais - PRONAT/UFRR e processadas no prazo máximo de 12 horas. Destaca-se que todos os procedimentos seguiram as recomendações estabelecidas pelo *Standart Methods for Examination of Water and Wastewater* (APHA, 2017).

Para a caracterização físico-química das amostras de água foram utilizados sete parâmetros: cor, nitrito, oxigênio dissolvido, pH, sólidos totais dissolvidos, temperatura, turbidez e salinidade, por meio de equipamentos de múltiplo-parâmetros para análise em bancada, como o espectrofotômetro UV/V da marca HACH, modelo DR 3900 e o modelo DR/4000U (HACH-HEXIS), GPS HI 9828 da marca Hanna e o equipamento portátil da marca HACH modelo 2100Q.

2.5 Análise de dados

Para essa pesquisa a análise de dados se dividiu em duas categorias, de dados qualitativos e dados quantitativos.

Como procedimentos da análise qualitativa, teve como base metodológica Bardin, ou seja, a referida metodologia da análise de conteúdo de Bardin, que tem como objetivo o desvendar crítico, definindo uma lógica do número de entrevistados, a partir do esgotamento do discurso (BARDIN, 2020).

Enquanto as análises quantitativas foram tabuladas em planilhas eletrônicas no programa Microsoft® Excel e em seguida realizada uma análise de correlação a fim de avaliar a colinearidade dos parâmetros microbiológicos e físico-químico da água. Como os parâmetros estavam correlacionados, foi realizada uma análise de componentes principais (PCA), com o objetivo é reduzir a multidimensionalidade dos dados. Todas as análises estatísticas e respectivos gráficos foram rodados no programa R versão 4.0.

2.6 Aspectos éticos

O estudo primeiramente teve as anuências das lideranças indígenas das comunidades locais e do coordenador distrital do Distrito Especial Indígena do Leste de Roraima – Dsei/Leste. Em seguida, foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), de nível regional e, posteriormente, ao Conselho Nacional de Ensino e Pesquisa (CONEP), conforme a resolução do Conselho Nacional de Saúde n.º 466/12, tendo a pesquisa a devida aprovação com os pareceres nº 5.226.773 e CAEE nº 51840021.9.0000.5302, aprovado em 7 de fevereiro de 2022.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 22 representantes da saúde indígena local, sendo 10 AIS e 12 AISAN, destaca-se que teve como critério de escolha, por serem os representantes locais da atenção aos cuidados com a saúde, água e saneamento das comunidades. Devido a escolha da metodologia empregada não houve necessidade de entrevistar todos dos representantes. Mesmo assim, somente dois dos 24 indígenas que pretendia-se entrevistar não foram entrevistados, reforçando que todas as comunidades tiveram um representante da área da saúde ou saneamento participando da pesquisa.

Com o perfil sociodemográfico, observou-se que apenas quatro indígenas eram do sexo feminino na função de AIS, em quanto que os AISAN eram todos do sexo masculino. Todos os participantes foram indicados pelas lideranças da comunidade para assumirem o cargo, por se destacarem nos interesses da saúde de sua população, notando-se também a dependência financeira pelo cargo.

Como reportam Dutra e Mayorga (2019), a participação feminina indígena em espaços públicos, que possam fazer essa interlocução com seu povo e as políticas públicas, apresentam uma tendência de aumento nos últimos anos. A ascensão dos direitos das mulheres indígenas deve-se a luta contra a masculinização da sociedade. Freitas (2021) sinaliza a importância da educação inclusiva as escolas indígenas, que valoriza as especificidades do povo. Respeitando suas tradições e seu modo de vida, as mulheres indígenas são as grandes protagonistas das escolas, reforçando a propensão feminina de ocupação de espaços em comunidades indígenas. Mota e Nunes (2018) reforçam que a presença feminina indígenas na gestão favorece a geração de condutas contextualizadas, pautadas nos problemas vivenciados. A presença feminina absorve a maior carga dos desafios enfrentados no dia a dia em suas comunidades.

Quando perguntado da origem da água consumida na comunidade destacaram que eram provenientes de rios, pequenos igarapés que passam pela comunidade, de lagos, cacimbas ou poços semi artesanais rasos feitos pelos próprios moradores. Ou ainda, de poços artesanais mais profundos feitos pela Fundação Nacional de Saúde ou Prefeitura Municipal de Boa Vista. Embora tenha sido identificado que nas 12 comunidades existem poços artesanais construídos dentro dos padrões técnicos estabelecidos pela NBR 7229/1993, a queixa sobre o comprometimento da qualidade da água é recorrente. Em apenas duas comunidades não houve queixa da qualidade da água consumida, destacando a comunidade de Campo Alegre e Darora. Dentre as insatisfações sobre a água destaca-se:

“pelas torneiras saem lodo com a água, quando vamos banhar e lavar o cabelo ele não fica liso, fica duro e causa muita coceira” (A1).

“não temos um monitoramento da água” (A2).

“não há nenhum sistema de tratamento para o consumo, infecções urinárias são comuns na comunidade” (A3).

“no início e final do inverno é comum as diarreias, pois a água fica mais suja” (A6).

“estou a quase um ano trabalhando e nunca tive um treinamento” (A7).

Com relação às queixas dos AIS sobre a qualidade da água foram identificadas pesquisas conduzidas por Santos, Armstrong e Lima (2020), que reportaram que se faz necessário um adequado sistema de tratamento, saneamento básico e capacitação aos AISAN em comunidades indígenas, pois em 64,2% dos trabalhos investigados destacaram o saneamento básico inexistente ou inadequado, ingestão de água sem tratamento e hábitos de higiene pessoal precários. Para Lima, Bethonico e Vital (2018), medidas que garantam a vigilância da qualidade da água, com regularidade devem ser tomadas, para garantir a melhoria da qualidade de vida de comunidades indígenas.

Assis *et al.* (2020), em estudos sobre a qualidade da água em populações indígenas aldeadas de Minas Gerais, observaram a falta de saneamento básico, associado ao desconhecimento dos responsáveis pelo saneamento ou de técnicas de desinfecção da água, para o consumo. Reportando às insatisfações quanto a qualidade da água, pelos AIS Garnelo, Sampaio e Pontes (2019) remetem que há necessidade de uma formação adequada, para atender as demandas que lhe são propostas, pois além de identificarem os problemas, algumas soluções simples podem e devem ser tomadas.

Quanto aos AISAN as maiores contestações nas questões de qualidade da água estão relacionadas pela falta de saneamento, e assim salientaram:

“o serviço de controle da água da Saúde, o SESANI (Serviço de Edificação e Saneamento Indígena) vem umas duas vezes por ano analisar a água” (S1)

“não tem esgoto nenhum” (S2).

“aqui cada família cava seu buraco, faz uma fossa seca perto da casa para as necessidades, pois não existem sistema de esgoto e nem fossas apropriadas” (S3).

“a água aqui é bombeada do rio, vai para caixa d'água e de lá direto para as casas, não há nenhum tratamento” (S6).

“a mais de um ano trabalhando nunca tive nenhum treinamento para orientar a comunidade sobre o cuidado com a água, fossa e lixo” (S8).

“nossa água precisa de tratamento, o único que fazemos é a utilização do hipoclorito, mas a maioria da comunidade não usa, pois deixa gosto e cheiro ruim” (S10).

Como destacaram os entrevistados S1, S2 e S3, o controle da qualidade da água e o saneamento é precário. Silva e Dourado (2019) descrevem que a legislação vigente, planos e programas governamentais são insuficientes para modificar as condições inadequadas de saneamento básico, disponíveis para população indígena do país. Bezerra e Wankler (2023) descrevem que populações indígenas de Roraima, como os Yanomami, vivem condições de extrema exclusão social, com o saneamento básico deficitário, carente ou inexistente. Estendendo-se essas condições de vulnerabilidade social ao descarte inadequado de lixo na comunidade, que compromete ainda mais a saúde e contamina o meio ambiente.

Um aspecto relevante de desigualdade social, reportada por Santos, Armstrong e Lima (2020), pode ser visto nas grandes cidades, onde a qualidade do saneamento de bairros nobres, encontra-se com uma qualidade superior, em comparação aos bairros periféricos. Quando levanta essas observações com povos indígenas, a desigualdade da qualidade dos serviços públicos fica ainda mais evidente, refletindo diretamente na saúde populacional. Confirmando o achado com os entrevistados S6, S8 e S9, que apontaram em suas colocações o perfil de precariedade, na infraestrutura e saneamento básico dos domicílios indígenas. Evidenciando a persistência de iniquidades associadas à raça no país, comparadas aos não indígenas (RAUPP *et al.* 2017).

Nessa precariedade sanitária, uma questão chamou a atenção, que foi a proximidade entre fossas e os poços de captação de água nas comunidades. Devido essa questão foi analisado a água de todos os poços e depois medido a distância entre eles e as fossas. Para determinar se havia ou não alguma relação entre distância. Como auxílio para confirmação foi utilizado análise estatística, onde foi rodado um modelo linear generalizado com distribuição binomial negativa. A quantidade de *E. coli* e de bactérias heterotróficas, respectivamente, foram usadas como variáveis dependentes. A distância da fossa foi a variável independente. Para tanto, foi usado o pacote MASS no programa R versão 4.2.2. Destaca-se que valores acima de 500 UFC/ml (Unidades Formadoras de Colônias em mililitros) de bactérias heterotróficas encontradas na água, a classifica como imprópria para o consumo humano, pois nessa quantidade de bactérias traz riscos para saúde humana. Nesse sentido, o estudo estatístico comprova que quanto maior a proximidade entre o poço e fosso, maior foi a contaminação por bactérias heterotróficas.

Sendo identificado que a quantidade de *E. coli* presente na água das comunidades foi negativamente relacionada com a distância entre fossa e o poço. Isto significa que, quanto mais próxima a fossa e o poço de captação da água, maior foi a quantidade de *E. coli* na água. Por outro lado, não houve relação entre a quantidade de bactérias heterotróficas na água e a distância entre fossa e o poço (Tabela 2).

Variáveis dependentes	Variáveis independentes	Estimativa do coeficiente	Valor de z	P
Quantidade de <i>E. coli</i>	Intercepto	7.42	6.28	<0.01
	Distância entre a fossa e o poço	-0.05	-2.42	0.01
Quantidade de bactérias heterotróficas	Intercepto	5.03	8.91	<0.01
	Distância entre a fossa e o poço	-0.001	-0.08	0.93

Tabela 1. Resultado do modelo linear generalizado que avaliou a relação entre a distância da fossa e a qualidade da água

Nos gráficos 1 e 2, pode observar de maneira mais clara a relação estatística que determina, quanto mais próximo a fossa do poço de captação de água, maior foi a presença de

E. coli ou bactérias heterotróficas encontradas na água para o consumo. Destaca-se que a quantidade de *E. coli* ou bactérias heterotróficas são quantificados por unidades. E a distância entre fossa e poço de captação de água estão relacionados em metros.

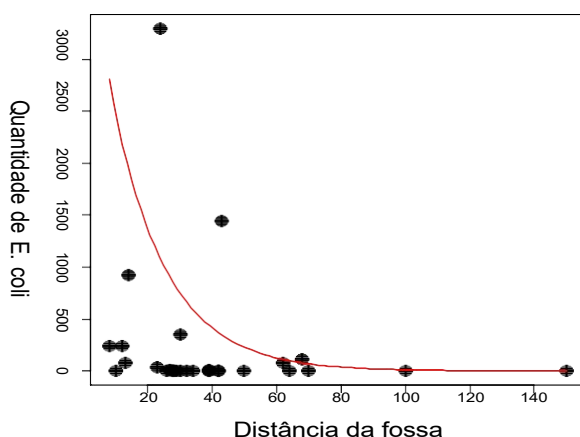


Gráfico 1: Quantidade de *E. coli*

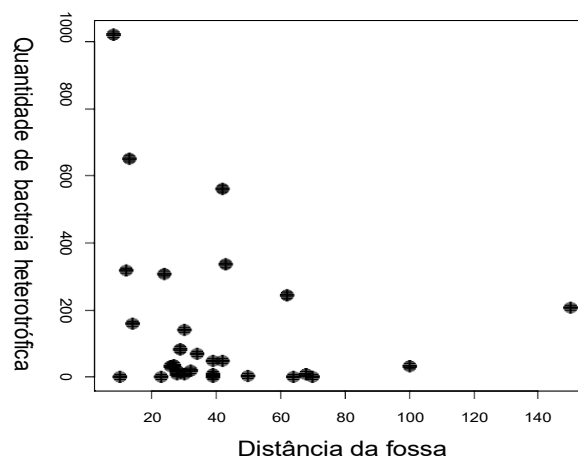


Gráfico 2: bactérias Heterotróficas.

Brito *et al.* (2019) identificaram a contaminação por *E. coli* em 67,4% das amostras analisadas, de poços artesanais entre 15 e 30 metros de distância de fossas sépticas, no município de Rio Branco no Acre. O achado corrobora com a discussão sobre a proximidade entre poços de captação e fossas, mesmo apresentando a distância mínima de 15 metros, assim como preconiza a primeira legislação sobre o assunto a NBR 7229/1993. Nota-se que essa distância pode não ser suficiente, podendo comprometer a qualidade da água. Este estudo confirma a contaminação pela proximidade entre poços e fossas. Após essa primeira legislação apresentada de 1993, surgiram outras nos níveis estaduais, que aumentaram essa distância, como a Resolução CONEMA nº 1/2014 (legislação do estado do Rio Grande do Norte), que aumentou para 30 metros de distância (NASCIMENTO *et al.*, 2022).

Mais recente, o Instituto do meio ambiente e dos recursos hídricos do Distrito Federal, através da Instrução Normativa nº 9 de 04/07/2019, normatizou que a distância mínima de fossas para poços deveria ser de 30 metros e de nascentes 50 metros (SINJ-DF, 2019). Outros pesquisadores, como Figueiredo *et al.* (2019), destacaram que a distância mínima entre as fossas e os poços dependem de características do solo ou fatores geográficos do ambiente, onde forem construídas. Recomendando que os poços sejam construídos em áreas elevadas da propriedade, e dependendo das características do solo é recomendado distâncias ainda maiores. Na Austrália por exemplo, recomenda-se distâncias acima de 100 metros de uma fossa para um poço de captação, para evitar qualquer tipo de contaminação (FIGUEIREDO *et al.*, 2019).

Observa-se que essas normativas que determinam a distância entre fossas e poços passaram por alterações em cada estado da federação brasileira. Apresentando uma tendência de aumento dessa distância, pois há comprovação de riscos de contaminação pela proximidade. De qualquer maneira, identificou-se neste estudo que muitos poços de captação

de água para o consumo humano, mesmo com a distância dentro dos parâmetros da legislação vigente apresentaram contaminação. Como por exemplo, a distância da fossa com o poço de captação da escola da comunidade Ilha, com a distância de 24 metros. Onde apresentou como resultado, da análise da água, dados elevados de contaminação por *E. coli*, segue o resultado na tabela 2.

Pontos	pH	Sólidos totais	Salinidade	Nitrito (NO ₂)	Turbidez	<i>Escherichia coli</i>	Bactérias heterotróficas
variáveis	5 a 9 ^a	1000 mg/L ^b	0,5 ^a	10 mg/L ^b	5 uT ^b	Ausência / 100 mL ^b	500 UFC/mL ^d
Poço geral	5.05	2.68	0.00	0.04	1.34	110	07
Caixa d'água	5.22	2.72	0.00	0.05	1.38	170	0
Bebedouro/escola	5.44	2.62	0.00	0.04	5.59	350	08
Poço/residência	5.23	2.05	0.00	0.04	1.19	33	0
Tabela 2: Resultado da análise da água da comunidade Ilha na Terra Indígena São Marcos							

Nota-se que o resultado da análise apresentado na tabela 2, destaca a contaminação por *E. coli* de 3300 vezes acima do permitido. Segundo Resolução CONAMA nº 430/2011, o resultado deveria ser a ausência de *E. coli* nas amostras analisadas. Na comunidade da Ilha, em específico, nota-se estar evidente a relação da contaminação dos poços com a proximidade das fossas, confirmando as possíveis contaminações. Essas informações foram repassadas para as lideranças das comunidades. Com isso, iniciaram discussões entre os pares, para tomadas de decisões na busca de resolução dos problemas relacionados com a contaminação de suas águas. Enquanto aos dados físico-químicos, nota-se que o bebedouro/escola e poço/escola apresentaram uma elevação da turbidez, acima do permitido pelo padrão de normalidade, acentuando como imprópria para o consumo humano. Os demais aspectos físico-químicos apresentaram sem alterações, ou seja, dentro do padrão de normalidade, até mesmo a salinidade, que foi uma queixa recorrente na comunidade, não apresentou nenhuma alteração que se justifica o gosto salobro da água relatado pela comunidade.

4 CONCLUSÕES

Foram constatadas uma alta vulnerabilidade social, que vai além das precariedades do sistema de saneamento e abastecimento de água das comunidades indígenas, da região do Baixo São Marcos. Esta vulnerabilidade pode-se ser percebida pelas consequências que acarretam na saúde da população, expondo os indígenas a situações de alto risco para sua saúde e vida, visto a condicionante ambiental favorável a proliferação de microrganismos patogênicos e nocivos. A distância das fossas e contaminação microbiológica observadas evidenciam que a proximidade das fossas são as causadoras de contaminação. Ou ainda, pelo relevo, com elevações e depressões das áreas onde são construídas as fossas ou poços, mas são questões que precisariam de outros estudos, apontando a necessidade de mais investigação.

Enfim, ficou evidenciado que não existe uma padronização ou adequação na construção de fossas sépticas e a preocupação entre a distância das fossas com os poços de captação de água. Tais efeitos caracterizam condições de saneamento precário, que compromete a qualidade da água expondo à riscos de contaminação as comunidades indígenas do Baixo São Marcos em Boa Vista – Roraima. Contudo, as condições de saneamento e abastecimento são impróprias para a manutenção da saúde, favorecendo proliferação de doenças de veiculação hídrica, que pode comprometer a saúde de populações indígenas.

5 REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT NBR 7229: projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos: apresentação*. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. Disponível em: https://www.acquasana.com.br/legislacao/nbr_7229.pdf. Acesso em: 22 abr. 2023.
- ALVES, A.P.B.; ALMEIDA, S.L. DE; BARRETO, H.C. DOS S.; FERNANDES, Y.M.; CUNHA, R.M.; ALVES, P.V.B.; ALVES, P.T.B. Doenças e agravos mais prevalentes em uma comunidade indígena em Boa Vista-RR: relato de experiência. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 26, p. e673, 2019.
- APHA, AWWA, WEF. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 23 ed. Washington: American Public Health Association, 2017, 1504 p.
- ASSIS, E. M. DE; SANTOS, E. M.; FARIA, M.C. DA S.; RODRIGUES, J. L.; GARCEZ, A.; BOMFETI, C.A.; BARCELLOS, N.T. The vulnerability of indigenous populations: Water quality consumed by the Maxakali community, Minas Gerais, Brasil. *Revista Sociedade & Natureza*, v. 32, 2020, p. 265–275, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/SN-v32-2020-43436>. Acesso em: 18 abr. 2023.
- ATHAYDES, T.V.S.; PAROLIN, M.; CRISPIM, J.Q. Análise histórica sobre práticas de saneamento básico no mundo. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, v.08, n. 62, p.134-146, 2020.
- BARBADO, N.; LEAL, AC. Cooperação global sobre mudanças climáticas e implementação do ODS 6 no Brasil. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.]*, v. 3, pág. e29110313290, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i3.13290. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13290>. Acesso em: 7 set. 2023.
- BARDIN L. *Análise de Conteúdo*. 5ª. ed. São Paulo: Edições 70, 2020, 288 p.
- BEZERRA, G.A.A.O.; WANKLER, F.L. Descarte de resíduos sólidos em aldeias indígenas de Roraima: alternativas e soluções para o saneamento rural. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), [S. l.]*, v. 18, n. 2, p. 87–96, 2023.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. *Portaria nº 1.658, de 12 de agosto de 2021*. Estabelece os requisitos e os procedimentos para aprovação dos projetos de infraestrutura no setor de saneamento básico, para adesão ao Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura. Brasília: Gabinete do Ministro, 2021. 06 p.

BRITO, I.N.; LIMA, R.S.; PAIVA, K.S.; SOUZA, R.B.; CARVALHO, M.S.; SILVA, L.R.F. Análise microbiológica da água de poços rasos do Canaã em Rio Branco, Acre. *Revista De Ciência em Foco*, v. 3, n.1, p.15-24, 2019.

BRITO, F.E.S.; BRITO, C.A.R.S.; CARVALHO, R.M.C.; SHINYA, T.Y. Análise microbiológica da qualidade da água do povoado Barra Nova, Cocal de Telha – Piauí, Brasil. *Journal of Environmental Analysis and Progress*, v. 6, n. 03, p. 174-182, 2021.

Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. *Resolução CONAMA Nº 430 DE 13/05/2011*. Brasília, 2011. Disponível em: <https://www legisweb.com.br/legislacao/?id=114770>. Acesso em: 01 jun. 2023.

Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONEMA. *Resolução CONEMA Nº 1 DE 23/06/2014*. Rio Grande do Norte, 2014. Disponível em: <https://www legisweb.com.br/legislacao/?id=275179>. Acesso em: 22 maio 2023.

DA SILVA, J.R. Protagonismo feminino nos movimentos indígenas no Brasil. *Revista Espirales*, [S. l.], 2021, p. 97-114, 2021. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/espirales/article/view/2682>. Acesso em: 30 jan. 2023.

DÍAZ, R.R.L.; NUNES, L.R. A evolução do saneamento básico na história e o debate de sua privatização no Brasil. *Revista de Direito da Faculdade Guanambi*, v.7, n.02, p. e292, 2020.

DUTRA, J.C. DE O.; MAYORGA, C. Mulheres Indígenas em Movimentos: Possíveis Articulações entre Gênero e Política. *Revista Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 39, p. e221693, 2019.

FIGUEIREDO, I.C.S.; MIYAZAKI, C.K.; MADRID, F.J.P.L.; DUARTE, N.C.; MAGALHÃES, T.M.; TONETTI, A.L. Fossa absorvente ou rudimentar aplicada ao saneamento rural: solução adequada ou alternativa precária? *Revista DAE*, v. 67, n. 220, nov. 2019.

FREITAS, M. D. A. Antropologia e educação escolar: a educação indígena, o combate à misoginia, à LGBTTFobia e à discriminação contra a cultura afro-brasileira. *Educação em Revista*, v. 37, p. e26064, 2021.

GARNELO, L., SAMPAIO, S.S., PONTES, A.L. *Atenção diferenciada: a formação técnica de agentes indígenas de saúde do Alto Rio Negro* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2019, 163 p. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9786557080115>. Acesso em: 12 abr. 2023.

KRONEMBERGER, D.M.P. Os desafios da construção dos indicadores ODS globais. *Revista Ciência. Culto.*, v. 1, p. 40-45, janeiro de 2019. Disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252019000100012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 set. 2023. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000100012>.

LIMA, J.A.M.; BETHONICO, M.B. DE M.; VITAL, M.J.S. Água e doenças relacionadas a água em comunidades da bacia hidrográfica do rio Uraricoera - Terra Indígena Yanomami - Roraima. *Revista HYGEEA*, v. 14, n. 26, p. 136-154, 2018.

MARINHO, G.L., RAUPP, L., LUCENA, J.R.M. DE., TAVARES, F.G. Saneamento básico em domicílios indígenas de áreas urbanas da Amazônia Legal, Brasil. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 29, n. spe, p. 177-186, 2021.

MENDES, A.P.M.; LEITE, M.S.; LANGDON, E.J.; GRISOTTI, M. O desafio da atenção básica em saúde indígena no Brasil. *Revista Pan-Americana de Saúde Pública*, v. 42, p. e184, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.184>. Acesso em: 03 jun. 2023.

MONTEIRO, C.G. Programa de Qualificação dos Agentes Indígenas de Saúde (AIS) e Agentes Indígenas de Saneamento (AISAN): Análise dos Recursos Humanos em processo de qualificação, no contexto Intercultural nos ecossistemas Comunicacionais, no Amazonas. *Revista Bios*, v. 11, n. 3, 2019.

MORAES, L.R.S.; BORJA, P.C. Revisitando o conceito de saneamento básico no Brasil e em Portugal. *Revista do Instituto Politécnico da Bahia*, v. 20, n. 7, p. 5-11, 2014.

MOTA, S.E. DE C.; NUNES, M. Por uma atenção diferenciada e menos desigual: o caso do Distrito Sanitário Especial Indígena da Bahia. *Saúde e Sociedade*, v. 27, n. 1, p. 11-25, 2018.

NASCIMENTO, S.C.; SILVA, E.M.; GOMES, N.A.; RIBEIRO, L.S.S.; MELO, M.C.; MONTEIRO, V.E.D. Variação sazonal de indicadores físico-químicos e fitotóxicológicos em lixiviado de aterro sanitário localizado no semiárido brasileiro. *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 27, n. 6, p. 1097-1104, 2022.

NUGEM, R.D.C.; BORDIN, R.; PEDROZO, E.A.; ROSA, R.D.S. *Abordagem hidrossocial: uma ponte entre o saneamento básico e o saneamento ambiental*. Cidades e sustentabilidade: os desafios para conciliar equilíbrio ecológico e bem-estar social. Porto Alegre: UERGS, cap. 6, p. 63-74, 2021.

OLIVEIRA, K.L.; BETHONICO, M.B.M. Dinâmicas espaciais na terra indígena São Marcos-RR: um olhar a partir da introdução de objetos artificiais. *Revista Eletrônica Casa de Makunaima*, Boa Vista-RR, vol. 02, n. 3, p. 29-47, 2019.

OLIVEIRA T.K. DE M.; BARRETO T.M. DE A.C.; BETHONICOM. B. DE M.; SILVA P.S. DA; BARRETO F.; ALVESA. P.B.; RODRIGUESK. O.; BARRETO F. Desafios e potencialidades envolvidos na prevenção de doenças diarreicas junto à população indígena em Roraima. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 12, p. e9539, 2021.

OLIVEIRA, S.K.S.; FALCÃO, M.T. Vivências com os Macuxi da região do baixo São Marcos - Terra Indígena São Marcos (RR). *Journal of Biotechnology and Biodiversity*, Boa Vista-RR, v.8, n.3, p.158-164, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v8n3.oliveira>. Acesso em: 01 abr. 2023.

RAUPP, L.; FÁVARO, T.R.; CUNHA, G.M.; SANTOS, R.V. Condições de saneamento e desigualdades de cor/raça no Brasil urbano: uma análise com foco na população indígena com base no Censo Demográfico de 2010. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 20, n. 1, p. 01-15, 2017.

SANTOS, D.R.V.DOS; ARMSTRONG, A.C.; LIMA, A.G.D. Água, saúde e doença: Uma revisão sistemática sobre doenças de veiculação hídrica em comunidades indígenas brasileiras. *RIOS - Revista Científica do Centro Universitário do Rio São Francisco*, v. 14, n. 25, 2020.

SILVA, R.P. DA, DOURADO, D.G. Saneamento e saúde em Terras Indígenas. *Revista Tellus*, v. 19, n. 40, p. 103-122, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.20435/tellus.v19i40.616>. Acesso em: 12 jun. 2023.

Sistema Integrado de Normas Técnicas do Distrito Federal. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – SINJ-DF. *INSTRUÇÃO NORMATIVA*: nº 9 de 04/07/2019. Brasília, 2019. Disponível em: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/8e406b2d26d049b7881790cf15157fea/Instru_o_Normativa_9_04_07_2019.html. Acesso em: 01 jun. 2023.

VARGAS, M.N. Política y gestión del agua en Venezuela y América Latina en su articulación con el objetivo de desarrollo sostenible seis de la Agenda 2030 (ODS6). *Revistas Uvigo*. n. 26, p. 341-358, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.35869/mns.v0i27.4415>. Acesso em: 07 set. 2023.

3.2 NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS NA REVISTA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

Disponível no link: <https://mc04.manuscriptcentral.com/esa-scielo>



Órgão oficial de informação técnica da ABES - Rio de Janeiro – Brasil

Outubro, 2021

Regulamento para apresentação de contribuições

1. Objetivo e Escopo

O presente regulamento objetiva uniformizar a apresentação das contribuições a serem encaminhadas para publicação na revista Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA).

São áreas de interesse atual da revista ESA:

- ✓ Desenvolvimento de tecnologias ambientais (água, esgoto, resíduos sólidos, lodo e ar)
- ✓ Gestão/Gerenciamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, lodo etc.
- ✓ Recuperação de recursos (água, lodo, nutrientes, energia, ácidos carboxílicos etc.)
- ✓ Remediação e monitoramento ambiental (água, solo e ar)
- ✓ Sistemas de dimensionamento, modelagem e otimização ambientais (água, esgoto, resíduos sólidos, lodo, ar e solo)
- ✓ Uso racional de água e energia
- ✓ Saneamento rural
- ✓ Saúde pública e microbiologia ambiental
- ✓ Análise e avaliação ambiental (avaliação de impacto ambiental, análise de risco, análise de ciclo de vida, análise de fluxo de materiais etc.)
- ✓ Aspectos sociais, econômicos e políticos da gestão ambiental e da gestão do saneamento básico

A revista ESA não aceita manuscritos predominantemente focados nos seguintes aspectos:

- ✓ Simulação/modelagem orientados para assuntos matemáticos
- ✓ Reações/processos orientados para assuntos químicos

- ✓ Síntese de materiais
- ✓ Reaproveitamento de resíduos orientados para a área de ciência do solo
- ✓ Aplicação de energia renovável, sem ligação íntima com a área da engenharia sanitária e ambiental
- ✓ Estudos de monitoramento de espécies

2. Formas de contribuição

2.1. As formas de contribuição são mostradas a seguir, podendo ser escritas nos idiomas português e inglês:

- Nota Técnica
- Nota Científica (*short communication*)
- Artigo Científico
- Revisão de Literatura

2.2. A Nota Técnica é uma publicação técnica crítica em temas relevantes e atuais na área da Engenharia Sanitária e Ambiental, sendo normalmente publicada na forma de Cadernos Técnicos, com chamadas definidas pelos Editores. Exemplos podem ser obtidos no link: <http://ctesa.abes-dn.org.br/>.

2.3. A Nota Científica (*short communication*) é uma comunicação breve de caráter urgente ou publicação de dados preliminares que necessitem uma rápida divulgação na Engenharia Sanitária e Ambiental. Pode ainda contemplar alguma outra abordagem sumária pertinente, a juízo dos Editores.

2.4. O Artigo Científico é uma exposição completa e original, totalmente documentada, interpretada e discutida, e que tenha aderência ao escopo atual da revista ESA. Manuscritos que sejam primordialmente dados primários, relatórios técnicos, resultados preliminares etc., sem hipóteses bem definidas ou profundidade adequada, serão rejeitados imediatamente pelos Editores de seção temática.

2.5. A Revisão de Literatura corresponde a um artigo, no qual é levantado o estado da arte de algum tema relevante e inovador e que tenha aderência ao escopo atual da revista ESA. A abordagem deve ser suficientemente crítica e capaz de identificar os avanços, lacunas e desafios científicos à luz da literatura nacional e internacional. Trabalhos de revisão sistemática e meta-análise podem ser incluídos nessa categoria de artigo. Antes da submissão pelo sistema Scielo Scholar One, os autores devem mandar a justificativa da revisão juntamente com o resumo, itens ou mesmo o artigo finalizado para o e-mail: esa@abes-dn.org.br, para avaliação prévia dos Editores. Em caso de aceite, os autores poderão submeter

o mesmo via sistema. Artigos enviados sem essa análise prévia serão devolvidos aos autores. O artigo de revisão será avaliado como qualquer outra contribuição, sem garantia nenhuma do seu aceite. 2.6. Não serão aceitos relatórios, traduções e nem artigos já publicados ou submetidos à publicação em outros veículos, ou que impliquem em promoção comercial de determinada marca, produto ou empresa.

3. Encaminhamento das contribuições

3.1. A inscrição das contribuições será feita tão e somente pelo sistema Scielo Scholar One, através do link <https://mc04.manuscriptcentral.com/esa-scielo>. Não serão aceita inscrições de artigos por nenhuma outra forma de envio.

3.2. Após a submissão do artigo, o autor receberá um e-mail de confirmação, junto com um código de identificação.

3.3. O autor poderá acompanhar todo processo de avaliação pelo sistema Scielo Scholar One.

3.4. Toda e qualquer dúvida adicional pode ser realizada pelo e-mail: esa@abesdn.org.br, sendo sempre necessária a inclusão do número de referência do artigo submetido.

3.5. A revista ESA cobra uma taxa de submissão de artigos no valor de R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais), a qual deve ser incluída no ato da submissão como anexo (arquivo complementar que NÃO é para avaliação). O processo de avaliação só será iniciado após a equipe editorial verificar a comprovação do pagamento da taxa de submissão, que deve ser realizado em no máximo 10 (dez) dias corridos da data de submissão do artigo. Submissões que não cumprirem essa exigência serão retiradas do sistema.

A taxa destina-se a não sócios da ABES. Caso o 1º autor ou autor correspondente do artigo sejam sócios, anexar (arquivo complementar que NÃO é para avaliação) o documento constando o número de matrícula da ABES ou CPF e nome completo. Obs.: A taxa de submissão não será restituída caso o manuscrito seja recusado, não garantindo o aceite do artigo, que passará normalmente pelo processo de avaliação.

Banco: Itaú

Agência: 0407

C/C 11437-0

Razão Social: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES

CNPJ: 33.945.015/0001-81

CHAVE PIX: abes@abes-dn.org.br

Obs.: Identificar transferência PIX como “artigo”.

Qualquer dúvida, favor enviar e-mail para esa@abes-dn.org.br.

Associe-se à ABES: <http://socio.abes-dn.org.br/>

4. Formato das contribuições

4.1. As contribuições devem ser preparadas pelos autores no formato “.doc” ou “.docx” aberto para edição usando o recurso de numeração de linhas do Microsoft Word (Arquivo – Configurar página – Layout – Números de linha – Numerar linhas –

Continua). 4.2. Os manuscritos devem ser enviados no formato “.doc” ou “.docx” pelo sistema Scielo Scholar One. Todos os demais formatos de arquivos, inclusive os compactados, serão bloqueados.

4.3. Após o processo avaliativo, as contribuições aprovadas para publicação poderão sofrer correções após encaminhamento em sua versão final para diagramação. 4.4. Os trabalhos submetidos devem estar de acordo com a NBR 14724:2020 – Trabalhos Acadêmicos

4.5. Poderão ser incluídos figuras, gráficos e ilustrações, desde que o tamanho do arquivo não ultrapasse 10 MB.

4.6. O texto integral do artigo não poderá exceder 15 (quinze) páginas para Nota Técnica, Artigo Científico e Revisão de Literatura, e 8 (oito) páginas para Nota Científica (*short communication*), atendendo ao formato estabelecido nos itens a seguir. (Obs.: A paginação total conta com as referências).

4.7. Todas as contribuições deverão seguir a seguinte sequência de apresentação:

- Título em português e inglês (até 200 caracteres) – deve ser incluído no corpo do texto e não como cabeçalho.
- Resumo em português e inglês, de 100 a 250 palavras – deve ser incluído no corpo do texto.
- Palavras-chave em português e em inglês – deve ser incluído no corpo do texto.
- Título resumido do artigo em português ou inglês (até 60 caracteres) para o cabeçalho.
- Texto principal sem divisão em colunas.
- Referências.
- Obs. 1: Eventuais “Agradecimentos” deverão ser incluídos somente na versão final do artigo aprovado para publicação.
- Obs. 2: O Nome do(s) autor(es), Currículo resumido(s) do(s) autor(es), endereço para correspondência (profissional) devem constar somente no Sistema Scielo Scholar One, preenchidos no momento de cadastro. IMPORTANTE: a colocação destas informações no corpo do texto acarretará na devolução do manuscrito aos autores, impactando, desta forma, no tempo de avaliação/publicação.
- Obs. 3.: Contribuições que não obedeçam aos elementos definidos no presente regulamento como formato, número máximo de páginas etc., serão devolvidas aos autores, impactando, desta forma, no tempo de avaliação/publicação.

4.8. O texto deverá ser formatado obedecendo o seguinte padrão:

- Tamanho da página: A-4
- Margens: 3 cm para esquerda e superior, e 2 cm inferior e direita
- Espaçamento: 1,5, sem espaços anteriores ou posteriores entre linhas
- Fonte e tamanho do Título: Times New Roman, tamanho 16
- Fonte e tamanho dos demais elementos do texto: Times New Roman, tamanho 12
- Numeração de página: algarismos arábicos, posicionados no canto superior direito

4.9. O corpo das publicações na forma de Artigo Científico e Nota Científica (*short communication*) devem conter a seguinte estrutura:

- Introdução: deve descrever claramente o que se conhece, quais as lacunas e ao final ser colocado o objetivo da contribuição.
- Metodologia: deve ser escrita de maneira detalhada para permitir uma ampla compreensão do que foi investigado, assim como sua reprodução. A sua divisão em itens muitas vezes ajuda bastante na organização dos materiais e métodos empregados.
- Resultados e Discussão: deve apresentar de maneira clara e direta os principais resultados obtidos, com a inclusão de discussões que ajudem a explicar os dados com base na literatura técnica científica.
- Conclusões: deve responder de maneira clara e sucinta ao objetivo da contribuição, evitando-se repetições de dados já apresentados e discutidos anteriormente.
- Referências: devem ser priorizadas referências atuais (idealmente publicados nos últimos cinco anos) e que sejam facilmente obtidas por outros. Deve-se evitar a inclusão de publicações em congressos, livros etc., e valorizar a inclusão de artigos publicados em periódicos indexados.

4.10. A redação deve ser feita no modo impessoal, não se empregando a primeira pessoa do singular ou plural, e o estilo a ser adotado deve ser objetivo e sóbrio, compatível com o recomendável para um texto científico.

4.11. Deverá ser evitada a subdivisão do texto em um grande número de subtítulos ou itens, admitindo-se um máximo de cabeçalhos de terceira ordem, todos com o uso de algarismos arábicos.

4.12. O conteúdo do trabalho deve ser submetido a uma criteriosa revisão ortográfica.

4.13. Termos grafados em itálico ou negrito poderão ser utilizados no corpo do artigo.

5. Figuras e ilustrações

As figuras e ilustrações devem observar os seguintes critérios:

- 5.1. Os arquivos das figuras e ilustrações, sem bordas ao redor, devem ser inseridos no arquivo do texto, de maneira que possam ser editados por meio do MS Word for Windows.
- 5.2. Os textos e legendas não devem ficar muito pequenos ou muito grandes em relação à figura.
- 5.3. As figuras devem ser intercaladas nos locais apropriados e apresentar um título.
- 5.4. A inclusão de fotografias não é aconselhável; porém, se os autores julgarem que são importantes para esclarecer aspectos relevantes do artigo, deverão ser inseridas em resolução mínima de 500 dpi, idealmente de 1000 dpi. Sempre ficar atento à qualidade das imagens.
- 5.5. Todos os gráficos, desenhos, figuras e fotografias devem ser denominados “Figura”, e numerados sequencialmente em algarismos arábicos. Toda figura deve ser mencionada e no texto.
- 5.6 O número e título da figura devem ser colocados centralizados, imediatamente abaixo da figura. O título deve ser claro e autoexplicativo.
- 5.7 Abaixo do título da figura, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legendas, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver).
- 5.8. As páginas internas da Revista são impressas em uma só cor, não sendo permitida, portanto, a adoção de cores na diferenciação das variáveis nos gráficos e diagramas.

6. Quadros e tabelas

Os quadros e tabelas deverão atender os seguintes critérios:

- 6.1. Os quadros e tabelas devem ser claros e objetivos, sem linhas de grade. As unidades correspondentes a todos os termos usados devem ser claramente identificadas.
- 6.2. Todos os quadros ou tabelas devem ser denominados “Quadro” ou “Tabela”, numerados sequencialmente em algarismos arábicos. Estes elementos devem ser mencionados e discutidos no texto.
- 6.3. Cada quadro e tabela, além da numeração, deve possuir um título. O número e o título devem ser colocados centralizados, imediatamente acima do quadro ou tabela. O título deve ser claro e autoexplicativo.
- 6.4. Um quadro e uma tabela não poderão ser maiores do que uma folha A-4.
- 6.5. Quadros e tabelas devem aparecer, preferencialmente, intercalados nos locais apropriados do texto, a critério do autor.
- 6.6. As páginas internas da Revista são impressas em uma só cor, não sendo permitida, portanto, a adoção de cores na diferenciação das variáveis nos quadros e tabelas.

7. Equações

As equações podem ser editadas pela equipe responsável pela diagramação. Portanto, os seguintes critérios devem ser satisfeitos:

- 7.1. As equações devem ser claras e legíveis, e escritas com a mesma fonte do corpo do texto, sem a utilização de itálico ou negrito.
- 7.2. As equações e fórmulas devem ser denominadas “Equação” e numeradas sequencialmente em algarismos arábicos. A numeração à direita da equação deve ser entre parênteses. Todas as equações devem ser mencionadas no texto.
- 7.3. Todos os símbolos usados devem ser definidos imediatamente após a equação (caso não tenham sido definidos anteriormente), incluindo as suas unidades ou dimensões.

8. Unidades

- 8.1. Todas as unidades mencionadas no texto, tabelas, quadros e figuras devem ser expressas de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI).
- 8.2. Deve-se evitar o uso da barra de fração na expressão das unidades. Exemplo: ao invés de mg/L ou m³/s, deve-se utilizar mg·L⁻¹ e m³·s⁻¹.

9. Referências

As referências citadas no texto e listadas ao final do artigo deverão estar de acordo com a norma NBR 6023:2018. A título de esclarecimento são apresentadas algumas diretrizes:

- 9.1. As referências citadas no texto devem conter o sobrenome do(s) autor(es), em caixa alta, seguidos pelo ano da publicação, observando-se os seguintes critérios:
 - 9.1.1. Quando houver mais de um trabalho, as citações devem ser em ordem alfabética.
 - 9.1.2. Trabalhos com mais de três autores devem ser referenciados ao primeiro autor, seguido por “*et al.*” (em itálico e com ponto).
 - 9.1.3. Quando houver mais de uma publicação do mesmo autor, no mesmo ano, o ano da publicação deve ser seguido dos componentes “a, b, c...”, em ordem alfabética. Exemplos: ... estudos efetuados por Silva (1994a, 1994b) e por Machado *et al.* (1995a) revelaram...; ... estudos recentes (SOUZA,1993; SILVA, WILSON e OLIVEIRA, 1994; MACHADO *et al.*, 1995b) revelaram...
- 9.2. Ao final do trabalho deverá ser apresentada uma lista de todas as referências citadas no texto, de acordo com os seguintes critérios, entre outros:
 - 9.2.1. As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, de acordo com o sobrenome do primeiro autor.
 - 9.2.2. Devem ser referenciados todos os autores (independentemente do número de autores) pelo sobrenome seguido pelas iniciais de cada autor, separados por ponto e vírgula. Exemplo: SMITH, P.J.; WATSON, L.R.M.; GREEN, C.M...

9.2.3. O título do periódico referenciado deverá ser apresentado em itálico. As indicações de volume, número e página deverão ser identificados pela letra inicial (“v”, “n” ou “p”), seguida de ponto. Não devem ser utilizadas aspas antes e depois do título do trabalho.

Exemplo: JEWELL, W.J.; NELSON, Y.M.; WILSON, M.S. Methanotrophic bacteria for nutrient removal from wastewater: attached film systems. *Water Environment Research*, v. 64, n. 6, 1992, p. 756-65.

9.2.4. O título do livro deve ser apresentado em itálico. Devem ser incluídos a edição, o local, a editora, o número de páginas e a data.

Exemplo: FRANÇA, J.L.; VASCONCELOS A.C. *Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas*. 8 ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007, 255 p.

9.2.5. Em capítulos de livros e trabalhos de congressos, a obra principal (título do livro ou denominação do congresso) é referenciada em itálico e vem precedida da expressão “In”.

Exemplos:

Anais - CAIXINHAS, R.D. Avaliação do impacto ambiental de empreendimentos hidro-agrícolas. In: *Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental*, Anais... Lisboa: APRH, 1992, p. 203-11.

Capítulo de Livro - KUKOR, J.J.; OLSEN, R.H.; IVES, K. Diversity of toluene degradation following exposure to BTEX in situ. In: KAMELY, D.; CHAKABARTY, A.; OLSEN, R.H. (Eds.) *Biotechnology and Biodegradation*. Portfolio Publishing Company, The Woodlands, E.U.A., 1989, p. 405-421.

10. Julgamento

10.1. Os Editores de seção temática poderão em análise prévia, recusar sumariamente qualquer artigo encaminhado se julgarem que não apresenta contribuição/ineditismo ou escopo compatíveis com a classificação da revista.

10.2. Quando o manuscrito possui ineditismo e qualidade suficiente, este é encaminhado aos avaliadores designados pelo Editor de seção temática, estes sendo consultores ad hoc qualificados para esta função.

10.3. Em qualquer etapa de julgamento do trabalho, serão levados em consideração a obediência às disposições regulamentares, o relacionamento do tema ao atual escopo da revista ESA, adequação do título, do resumo e das palavras-chave, existência de encadeamento lógico, ineditismo e qualidade da contribuição.

10.4. Na análise dos Editores e dos avaliadores, a contribuição será classificada segundo uma das seguintes categorias:

- Aceito
- Revisões requeridas (*major* ou *minor*)
- Rejeitado
- Rejeitado com possibilidade de resubmissão

A rejeição poderá se dar das seguintes formas.

1 -- Rejeição direta pelo corpo editorial.

✓ Não adequação ao atual escopo.

✓ Por julgamento de qualidade do Editor, antes ou após o processo de revisão por pares.

✓ Verificação por meio de programa anti-plágio.

2 - Rejeição com possibilidade de resubmissão. Contudo, o manuscrito ficará condicionado aos mesmos processos de avaliação, não havendo nenhuma garantia quanto ao seu aceite.

3 - Rejeição com indicação para publicação na Revista Brasileira de Ciências Ambientais (RBCIAMB). Esta indicação não se dará quando a rejeição estiver alinhada às áreas de interesse da revista ESA. Neste caso, os autores terão isenção automática ao submeter artigo nesta revista, porém, será necessário encaminhar um documento informando que se trate de um encaminhamento da revista ESA, com ID e nome completo do autor e anexar na plataforma indicada por esta revista. O processo de avaliação ficará a critério do Editor Chefe da revista.

Contato: rbciamb@abes-dn.org.br

10.5. Quando o artigo recebe a classificação de “Revisões requeridas”, os autores devem realizar as correções com base nas sugestões dos avaliadores e eventualmente do Editor de seção temática. No momento da resubmissão do manuscrito no sistema Scielo Scholar One (<https://mc04.manuscriptcentral.com/esa-scielo>), o mesmo deve mostrar claramente no documento com formato “.doc” ou “.docx” as inclusões/exclusões realizadas, por meio de ferramentas de controle de alterações, não sendo permitido a inclusão de caixas de texto, comentários etc. Os autores deverão preparar um arquivo separado contendo as respostas aos questionamentos dos revisores e/ou Editor de sessão temática, os quais poderão ser enviados como anexo ou na área específica de resposta aos revisores no sistema Scielo Scholar One durante o processo de resubmissão.

11. Comunicação aos autores

O autor principal será comunicado do resultado da avaliação e no caso de artigos recusados, receberão as devidas justificativas.

12. Número de autores

O número de autores permitido para cada submissão é de até cinco. Casos excepcionais enviar e-mail para esa@abes-dn.org.br para consulta.

13. Responsabilidades e direitos

O conteúdo dos artigos é de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es), que declaram se responsabilizar por qualquer reclamação de terceiros quanto a conflitos envolvendo direitos autorais, assumindo e isentando a revista ESA/ABES e seus Editores de qualquer pendência envolvendo suas publicações. Os autores que encaminharem seus artigos cedem à revista ESA/ABES os respectivos direitos de reprodução e/ou publicação. Os casos omissos serão resolvidos pelos Editores do periódico.

4 Potabilidade da água e saúde na Terra Indígena Baixo São Marcos, norte da Amazônia brasileira



OBS.: Artigo submetido para publicação, estando no aguardo da avaliação da revista. Revista com ISSN: 1984-0446, com área de avaliação em Ciências Ambientais, da classificação de periódicos quadriênio 2017-2020, com Qualis A4.

ScholarOne Manuscripts™

Fabrizio Barreto ▾ Português (PT) ▾ Instruções e formulários Ajuda Logout

SciELO Revista Brasileira de Enfermagem

[Início](#) [Autor](#)

Painel Autor

Painel Autor

- 1 Manuscritos submetidos >
- [Iniciar nova Submissão](#) >
- [Instruções herdadas](#) >
- [5 e-mails mais recentes](#) >

Manuscritos submetidos

STATUS	ID	TÍTULO	CRIADO	SUBMETIDO
ADM: Almeida, Rachel	REBEn-2023-0265	Potabilidade e saúde na Terra Indígena Baixo São Marcos, extremo norte da Amazônia brasileira Visualizar submissão	06-jul-2023	08-jul-2023

Aguardando processamento pelo administrador

☒ Entrar em contato com o periódico

1 ?

Pesquisar

Ideias para lista de in...

POR 12:26
PTB2 08/07/2023



ARTIGO ORIGINAL

4.1 Potabilidade da água e saúde na Terra Indígena Baixo São Marcos, norte da Amazônia brasileira

Fabício Barreto¹

ORCID: 0000-0003-2974-7864

Tárcia Millene de Almeida Costa Barreto¹

ORCID: 0000-0003-0599-3577

Enilto da Silva Moraes¹

ORCID: 0000-0003-4104-7537

Andreia da Silva Alencar¹

ORCID: 0000-0002-0747-7333

Karla Dalila Pereira de Souza Matos¹

ORCID: 0009-0009-7705-1715

Marcos José Salgado Vital¹

ORCID: 0000-0003-0829-7374

Meire Joisy Almeida Pereira¹

ORCID: 0000-0001-7846-1833

Maria Bárbara de Magalhães Bethonico¹

ORCID: 0000-0002-0144-0716

¹Universidade Federal de Roraima. Boa Vista, Roraima, Brasil.

AUTOR CORRESPONDENTE: **Fabício Barreto** E-mail: fabicio.barreto@ufrr.br

RESUMO

Objetivo: Determinar a qualidade da água correlacionando com os dados sobre as doenças de veiculação hídrica das comunidades do Baixo São Marcos, em Boa Vista, Roraima. **Métodos:** Coleta de amostras de água em doze comunidades do Baixo São Marcos e, posteriormente, análises laboratoriais para avaliação da potabilidade, segundo a legislação vigente. Além da verificação de correlação com dados de doenças entéricas notificadas na localidade. **Resultados:** Os resultados indicaram que os parâmetros físico-químicos e microbiológicos da água não variaram entre as comunidades e entre as estações. Comparando-os com a legislação de potabilidade, apenas as comunidades Vista Alegre e Campo Alegre apresentaram amostras com padrões próprios ao consumo humano. As demais comunidades possuem pontos com águas impróprias e em situação de emergência. **Conclusões:** As águas utilizadas nas comunidades possuem instabilidade nos critérios de potabilidades auxiliando na disseminação de doenças entéricas e trazendo um alerta ao consumo in natura.

Descritores: Profissionais da saúde; Saúde das populações indígenas; Condições sanitárias; Água artesianas; Padrão de potabilidade da água.

INTRODUÇÃO

A Terra Indígena São Marcos é considerada como uma das mais antigas do Brasil, isso devido ao fato de que, em meados do século XVIII, a região foi ocupada para determinar limites territoriais do norte do país por exploradores vindos de Manaus pelo Rio Negro. Vindos pelo Rio Branco, estes subiram até o encontro entre os rios Uraricoera e Tacutu, e então encontraram a região, já povoada por indígenas. Tempos depois, foi nessa mesma região que construíram a sede da Fazenda São Marcos ⁽¹⁾.

O Baixo São Marcos tem divisas geográficas físicas ao sul, leste e oeste com os rios Tacutu e Uraricoera, formando uma península na região. Ao Norte, tem divisas com o rio Parimé, que deságua no rio Uraricoera, e o rio Surumu, que deságua no rio Tacutu, formando o rio Branco, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Negro. Ao norte do Baixo São Marcos fica localizada a Rodovia RR-319, que corta toda a região de leste a oeste, perfazendo a divisa terrestre com o Médio São Marcos ⁽¹⁾.

Enfatiza-se que os sistemas de abastecimento nas comunidades indígenas são, em sua maioria, de poços rasos, nascentes, igarapés, lagos e rios, sendo estes vulneráveis à contaminação ⁽²⁾. Dessa forma, a qualidade da água está concatenada diretamente com o seu uso e a ocupação da área da bacia hidrográfica ⁽³⁾. As comunidades com populações menores apresentam poucos problemas com a qualidade da água, pois a conservação de suas bacias e o tratamento de esgotos e lixo são menos complexos. No entanto, na prática, as comunidades indígenas vêm apresentando sérios problemas de saneamento e incidência de doenças de veiculação hídrica incompatíveis com os grupos pequenos ⁽⁴⁾.

A relação do indígena com a água vai muito além do consumo. Inclui a natureza e tudo que a cerca. Com isso, a água é apenas uma parcela dessa complexidade da relação do indígena com o meio ambiente, sendo a manutenção da água uma das grandes preocupações dos povos indígenas. Muito tem sido discutido e alertado pelas lideranças, como por exemplo, o envenenamento das águas e a destruição das florestas. Diante desse processo de exploração das terras indígenas, a manutenção e cuidados com os recursos naturais se faz necessário para preservação das futuras gerações ⁽⁵⁾, sendo a análise da potabilidade imprescindível à garantia de consumo seguro.

A potabilidade da água está relacionada à um grupo de parâmetros da qualidade, conforme definido na Portaria GM/ MS nº 888 de 4 de março de 2021⁽⁶⁾. Os potenciais riscos

à saúde pela falta da água tratada tendem a aumentar devido ao fato de que as doenças de veiculação hídrica estão relacionadas a precipitação em uma determinada região.

Esses riscos são os agentes contaminantes de maior importância como a matéria orgânica, os organismos patogênicos, os compostos organossintéticos e os metais pesados que podem variar com a sazonalidade ^(7, 6). Portanto, se água para o consumo humano não tiver boa qualidade, pode causar doenças.

Em comunidades tradicionais, áreas rurais e assentamentos, a população fica vulnerável, por não haver um planejamento estrutural, saneamento básico, além de que a água geralmente é contaminada por meio das atividades de extração de minerais à exemplo o garimpo de ouro, aplicação de fertilizantes e agrotóxicos, que são constantemente utilizados ^(8, 9).

Nesse intuito, com base na possibilidade de que a qualidade da água consumida nas comunidades do Baixo São Marcos pode gerar doenças de veiculação hídrica, surgiu a seguinte problematização: Há influência da qualidade da água consumida na incidência de doenças de veiculação hídrica na região do Baixo São Marcos?

Os resultados deste estudo contribuem para a compreensão das vulnerabilidades sociais e ambientais existentes no Baixo São Marcos, possibilitando a geração de estratégias para a garantia de direitos constitucionais ou da necessidade de efetivação das políticas públicas voltadas à segurança dos povos indígenas. Além disso, esta pesquisa apresenta dados que podem contribuir na formação dos profissionais de enfermagem que atuarão em áreas indígenas, no tocante a entender os aspectos cultural, político e gerencial que afetam a qualidade dos recursos hídricos e refletem diretamente nas condições de trabalho desses profissionais de saúde.

OBJETIVO

Determinar a potabilidade da água correlacionando com os dados sobre as doenças de veiculação hídrica e condições ambientais do abastecimento de água das comunidades do Baixo São Marcos, em Boa Vista, Roraima.

MÉTODOS

Aspectos éticos

O estudo teve as anuências do coordenador distrital do Distrito Especial Indígena do Leste de Roraima e das lideranças indígenas da comunidade local. Sendo, após, encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), de nível regional e, posteriormente, ao Conselho

Nacional de Ensino e Pesquisa (CONEP), conforme a resolução do Conselho Nacional de Saúde n.º 466/12, tendo a pesquisa a devida aprovação com o parecer nº 5.226.773 e CAEE nº 51840021.9.0000.5302, aprovado em 7 de fevereiro de 2022.

Local do estudo e desenho experimental

Trata-se de um estudo descritivo de métodos mistos, de abordagem quantitativa, delineado para analisar a qualidade da água e correlacionar com a ocorrência de doenças de veiculação hídrica no Baixo São Marcos.

O estudo foi realizado no período de novembro de 2021 e agosto de 2022 em doze comunidades na porção Baixo São Marcos da Terra Indígena São Marcos, em Boa Vista-RR. Para a coleta das amostras de água, foram selecionados, em média, cinco pontos por comunidade, basicamente entre eles: caixa d'água da comunidade, posto de saúde, escola da comunidade, centro de reuniões (malocão para encontros) e um residência. Como critério de escolha dessa residência era com base na indicação das lideranças das comunidade, que indicava a casa que tinha crianças, que apresentavam com mais frequência doenças diarreicas. O quantitativo das amostras colhidas foi de 120 amostras, sendo 60 amostras coletadas no período chuvoso/inverno e 60 amostras no período seco/verão (Figura 1).

Critério de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão foram a análise da água dos indígenas do Baixo São Marcos das 12 comunidades e os dados de notificação das doenças diarreicas dos anos de 2012 à 2022.

Protocolo do estudo

O estudo foi desenvolvido em três etapas: (i) coleta e análises das amostras de água; (ii) levantamento dos dados das doenças de veiculação hídrica notificadas na área de estudo e, (iii) análise estatística dos dados.

Coleta e análises das amostras de água nas comunidades

As técnicas de coleta e preservação das amostras seguiram as recomendações do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater ⁽¹⁰⁾ e as normas de procedimentos do Manual Prático de Análise de água da Fundação Nacional de Saúde ⁽¹¹⁾. As análises físico-químicas e microbiológicas foram realizadas nos laboratórios de Microbiologia do Centro de Estudos da Biodiversidade (CBio), e do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais (PRONAT), ambos da Universidade Federal de Roraima.

Os valores dos parâmetros analisados foram confrontados com o estabelecido pela Portaria GM/ MS nº 888/2021. Adicionalmente se utilizou a Resolução CONAMA nº 357/2005, que trata da classificação dos recursos hídricos, como norteadora de uso da água amostrada ^(8, 12).

Foram determinados, *in loco*, os seguintes parâmetros físico-químicos: sólidos totais, oxigênio dissolvido, pH, temperatura, salinidade, condutividade elétrica, potencial de oxirredução (ORP), utilizando um multiparâmetro modelo SX836 (AKSO). Em laboratório, foram avaliados os parâmetros físico-químicos: nitrito, utilizando o aparelho Micro20 da marca AKSO, e turbidez utilizando o aparelho Tug Log (AKSO).

Os parâmetros microbiológicos: Coliformes Totais e *Escherichia coli* foram investigados pela técnica de fermentação em tubos múltiplos utilizando caldo lactosado e caldo verde-brilhante a 35°C por 48 horas e, confirmados pela técnica do substrato cromogênico, utilizando o meio Rapid Hicoliforme a 35°C por 24 horas. Adicionalmente, foram quantificadas as bactérias heterotróficas pela técnica de semeadura em superfície, utilizando meio TSA a 35°C por 48 horas.

Levantamento dos dados doenças de veiculação hídrica notificadas na área de estudo

Para a coleta de dados das ocorrências de doenças de veiculação hídrica foi utilizado como fonte os sistemas de informação do Distrito Sanitário Especial Indígena do Leste – DSEI/Leste, que forneceram as informações dos dados referentes ao período de 2012 a 2022.

Análises estatísticas dos dados

Para diminuir a dimensionalidade dos parâmetros de qualidade analisados nas amostras de água, foi usada uma análise de componentes principais (PCA), em que a densidade de *E. coli*, a quantidade de bactérias heterotróficas e o PC1 resumindo os parâmetros físico-químicos da água foram usadas como variáveis dependentes, e que o período do ano em que a água foi coletada (seca ou cheia) e a identidade da comunidade

foram as variáveis independentes para uma regressão múltipla. Todas as análises foram rodadas no programa R versão 4.2.2. ⁽¹³⁾.

Após a análise dos dados, a qualidade da água observada foi correlacionando com as doenças de veiculação hídrica e as condições ambientais do abastecimento de água nas comunidades.

RESULTADOS

Os resultados apresentados na tabela 1 indicam que os parâmetros físico-químicos e microbiológicos da água não variaram entre as comunidades e entre as estações. No entanto, avaliando os pontos individualmente, em cada comunidade, e comparando-os com a legislação pertinente a potabilidade foi possível verificar que houve diferenças entre eles.

Tabela 1. Relação entre variáveis da qualidade sazonal da água nas doze comunidades do Baixo São Marcos, em Boa Vista/RR.

Variáveis dependentes	Variáveis independentes	Estimativa do coeficiente	Valor de t	p
Parâmetros físico-químicos da água	Intercepto	0.72	0.74	0.33
	Período sazonal	-0.41	0.39	0.29
	Comunidade	-0.01	0,05	0.80
Densidade de <i>E. coli</i>	Intercepto	305.96	2.37	0.01
	Período sazonal	-99.98	-1.46	0.14
	Comunidade	-8.69	-0.86	0.38

Além das avaliações referentes à Resolução CONAMA n° 357/2005 e a Portaria n° 888/2021-MS ^(12, 6), foram analisados o grau oxidante do ambiente ⁽¹⁴⁾; a influência de efluentes domésticos e industriais, de acordo com ⁽¹⁵⁾; e a integridade do sistema de abastecimento e rede de distribuição ⁽¹⁷⁾.

As amostras de água dos pontos de todas as comunidades, nos dois períodos estudados, apresentaram valores de pH, oxigênio dissolvido (OD) e salinidade característicos aos de águas doces de Classe 1, de acordo com a Resolução CONAMA n° 357/2005 ⁽¹²⁾.

Quanto a potabilidade, os valores físico-químicos (sólidos totais e nitrito) apresentaram valores na faixa aceitável para águas de consumo e não são apresentados neste estudo. Quanto aos valores de turbidez, as amostras de águas das comunidades São Marcos e Vista Nova apresentaram valores acima do permitido pela legislação em algumas amostras. Destacando-se 68.8 de turbidez encontrado na caixa d'água da comunidade São Marcos no período seco.

Microbiologicamente, apenas as amostras das comunidades Vista Alegre e Campo Grande estavam próprias ao consumo em ambas estações, conforme determina a Portaria de Consolidação nº 888/2021-MS ⁽⁶⁾ para águas destinadas ao consumo humano, conforme a Tabela 2. As demais comunidades demonstraram instabilidade na potabilidade entre os pontos e estações avaliadas.

Tabela 2. Padrões de qualidade sazonal de amostras de água em doze comunidades do Baixo São Marcos, em Boa Vista/RR.

Aldeias	Pontos de coleta	Turbidez		<i>E. coli</i>	
		5 uT ^b		ausência/100mL ^b	
		Chuvos			
		Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso
<i>Três Irmãos</i>	Caixa d'água	0.94	1.88	ausência	13
	Igarapé	1.54	9.60	130	1440
	Posto de saúde	1.59	1.81	ausência	13
	Malocão	0.78	6.09	4	ausência
	Residência (rede)	0.84	1.93	ausência	ausência
<i>Mauixi</i>	Caixa d'água	0.84	1.43	ausência	2
	Igarapé	1.02	2.59	ausência	400
	Posto de saúde	0.75	1.29	ausência	ausência
	Malocão	0.83	2.26	32	4
	Residência (rede)	0.54	1.36	ausência	4
<i>Vista Nova</i>	Lago	10.4	12.1	79	240
	Residência (poço)	0.65	3.18	ausência	240
	Caixa d'água	0.38	1.04	2	ausência
	Escola	0.90	1.21	ausência	ausência
	Posto de saúde	0.63	1.15	ausência	2
<i>Ilha</i>	Poço comunitário	0.43	1.34	ausência	110
	Caixa d'água	0.62	1.38	ausência	170
	Bebedouro escola	3.82	5.59	ausência	350
	Residência (poço)	2.21	1.19	17	33
	Escola municipal (poço)	NA	9.12	NA*	3300
<i>São Marcos</i>	Caixa d'água	68.8	NA	11	NA
	Poço novo (sítio sem tampa)	NA	7.4	NA	ausência
	Residência (rede)	29.1	12.9	15	540
	Posto de saúde	8.27	18.2	ausência	13
	Caixa d'água (poço novo)	2.30	NA	ausência	NA
	Residência (Iracema)	NA	11.2	NA	13
	Malocão	55.2	9.35	79	23
<i>Vista Alegre</i>	Cacimba 1	0.87	1.25	ausência	ausência
	Residência (rede da cacimba 1)	0.64	0.96	ausência	ausência

	Escola Municipal (poço)	0.95	0.55	ausência	ausência
	Cacimba 2	5.21	1.27	ausência	ausência
	Posto de saúde	3.68	1.63	ausência	ausência
	Residência (rede da cacimba 2)	3.16	1.67	ausência	ausência
Darôra	Caixa d'água do poço antigo	3.34	8.60	13	8
	Filtro da SESAI	0.43	0.19	ausência	ausência
	Escola Municipal (poço)	1.34	0.29	350	ausência
	Residência (rede)	1.46	8.05	ausência	ausência
	Posto de saúde	NA	0.74	NA	ausência
Campo Alegre	Residência (poço)	5.36	NA	920	NA
	Posto de saúde	0.24	0.38	ausência	ausência
	Escola Municipal	0.12	0.34	ausência	ausência
	Caixa d'água	0.41	0.27	ausência	ausência
Bom Jesus	Residência (rede)	0.71	0.45	ausência	ausência
	Escola Municipal	9.39	0.99	ausência	ausência
	Malocão	1.16	0.40	ausência	23
	Posto de saúde	0.73	0.94	ausência	5
	Cacimba	8.60	4.92	ausência	79
Lago Grande	Residência (rede)	1.25	0.65	ausência	ausência
	Escola Municipal	0.64	0.58	ausência	ausência
	Posto de saúde	0.84	0.44	ausência	ausência
	Escola estado	0.28	0.42	ausência	ausência
Milho	Residência (poço)	1.39	1.42	ausência	920
	Residência (rede)	0.21	0.56	1.8	ausência
	Posto de saúde	0.12	0.41	ausência	2
	Escola	0.46	0.40	ausência	ausência
	Malocão	0.22	0.21	31	ausência
	Escola Municipal	0.33	0.60	11	23
Aakan	Igarapé	0.77	NA	ausência	NA
	Residência (poço do tuxaua)	NA	4.12	NA	240
	Residência (rede)	9.57	3.67	8	17
	Residência (poço)	0.51	2.18	920	79
	Malocão	1.64	4.35	26	130
	Posto de saúde	NA	NA	NA	NA

* NA = Não Analisada

O Potencial de Oxidação e Redução indica a capacidade de oxidação ou de redução de substâncias presentes na água. As amostras analisadas apresentam ORPs dentro da normalidade para águas naturais, com valores máximos em torno de 120 mV e mínimos de -110 mV. Ao ser avaliada a influência de efluentes domésticos e industriais, os resultados de condutividade das amostras analisadas demonstraram instabilidade em algumas comunidades, quando comparados com a faixa aceitável para águas naturais, com valores máximos em torno

de 400 μ S na comunidade Vista Nova, mas com valores dentro da normalidade para ambientes naturais. Devido normalidade, os dados não estão apresentados em tabela.

Por fim, ao avaliar a integridade do sistema de abastecimento e rede de distribuição dos pontos, verificou-se que a amostra possui densidade de bactérias heterotróficas dentro da normalidade apenas nas comunidades Darora, Campo Alegre, Bom Jesus e Milho. As demais comunidades apresentaram densidade de bactérias heterotróficas acima de 500 UFC/mL em, ao menos, um dos pontos investigados. A densidade acima do estabelecido reflete a qualidade do armazenamento e transporte da água, indicando o carreamento de microrganismos na rede, desde o ponto de captação até as torneiras utilizadas pelos moradores (Tabela 3).

Tabela 3. Densidade sazonal das bactérias heterotróficas em amostras de água de doze comunidades do Baixo São Marcos, em Boa Vista/RR.

Comunidades	Pontos de coleta	Bactérias heterotróficas 500 UFC/mL ^d	
		Seco	Chuvoso
Três Irmãos	Caixa d'água	25	34
	Igarapé	138,5	337
	Posto de saúde	722,5	0
	Malocão	663,5	1999
	Residência (rede)	904	2879
Mauixi	Posto de saúde	15,5	0
	Cacimba	234	298
	Caixa d'água	632,5	0
	Escola	45	41
	Residência (rede)	85,5	0
Vista Nova	Lago	209	318
	Residência (poço)	627	1023
	Caixa d'água	533	4
	Escola	13,5	9
	Posto de saúde	106	46
Ilha	Poço comunidade	47	7
	Caixa d'água	132	0
	Bebedouro escola	1670,5	8
	Residência (poço)	974,5	0
	Poço da escola da Municipal	NA*	308
São Marcos	Caixa d'água	22,5	NA
	Poço novo (sítio sem tampa)	NA	561
	Residência (rede)	216,5	95
	Posto de saúde	771,5	155
	Caixa d'água (poço novo)	480,5	NA
	Residência (Iracema)	NA	309

	Malocão	424	70
Vista Alegre	Cacimba 1	32,5	32
	Residência (rede da cacimba 1)	14	5
	Escola Municipal (poço)	569,5	20
	Cacimba 2	4	208
	Posto de saúde	53,5	21
	Residência (rede da cacimba 2)	3	101
Darôra	Caixa d'água do poço antigo	44	48
	Filtro da SESAI	27	0
	Escola Municipal (poço)	59	19
	Residência (rede)	89	354
	Posto de saúde	NA	179
Campo Alegre	Residência (poço)	459	NA
	Posto de saúde	45	0
	Escola Municipal	5	31
	Caixa d'água	17	141
Bom Jesus	Residência (rede)	33	68
	Escola Municipal	11	48
	Malocão	3	256
	Posto de saúde	1	17
	Cacimba	150	245
Lago Grande	Residência (rede)	733	85
	Escola Municipal	493	7
	Posto de saúde	0	30
	Escola estado	77	68
Milho	Residência (poço)	217	158
	Residência (rede)	0	0
	Posto de saúde	0	0
	Escola	18	82
	Malocão	66	10
	Escola Municipal	25	17
	Igarapé	98	NA
Aakan	Residência (poço do tuxaua)	NA	70
	Residência (rede)	213	148
	Residência (poço)	306	652
	Malocão	34	362
	Posto de saúde	NA	NA

* NA = Não Analisado

Doenças entéricas na comunidade Baixo São Marcos

O número de casos de diarreia variou entre as comunidades. Porém, o número não variou entre os anos observados, como demonstrado na Figura 2.

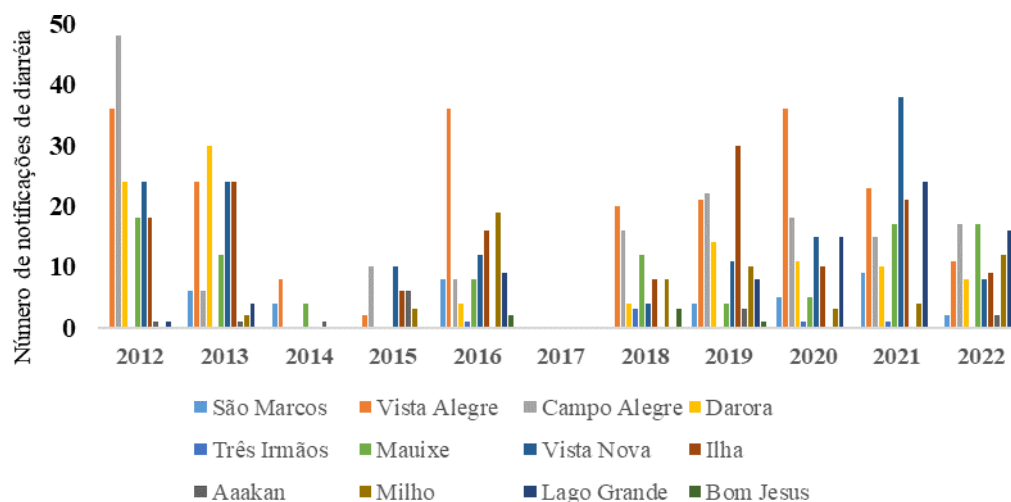


Figura 2. Variação anual do número de casos de diarreia nas comunidades do Baixo São Marcos, em Roraima.

Na figura 2 se observa a série histórica que apresenta notificações por diarreia, com oscilações durante os anos. Nota-se que os anos de 2014 e 2015 apresentaram uma queda, em comparação com os demais, mas não foi identificado se houve subnotificação ou diminuição expressiva dos casos. Outro ponto a ser observado é o ano de 2017, que apresenta uma lacuna no número de casos, justificando por um incêndio que houve na sede do DSEI/Leste em 2018, que consumiu relatórios do ano anterior, insumos, materiais e equipamentos.

Com base nos dados foi possível verificar que a densidade de *E. coli* presente na água das comunidades não apresentou relação com o número de casos de diarreia. Por outro lado, houve uma relação negativa entre o número de casos de diarreia e quantidade de bactérias heterotróficas na água. Quanto maior o número de bactérias heterotróficas, maior a quantidade de casos de diarreia observado nas comunidades.

DISCUSSÃO

A potabilidade das amostras entre as comunidades apresentou instabilidade, acendendo um sinal de alerta quanto a qualidade da água consumida pelos indígenas, além de deterioração das águas disponíveis naquele espaço. Um parâmetro com grande alterações em algumas comunidades foi a turbidez. A água com elevado teor de turbidez é indicativo de um alto conteúdo orgânico e inorgânico suspenso, que pode servir de abrigo para microrganismos e diminuir a eficiência do tratamento químico ou físico da água ⁽¹⁷⁾.

Vale destacar que na comunidade Darora há um filtro instalado pela SESAI/RR que tem contribuído ao acesso de água potável, qualidade confirmada na presente pesquisa. No entanto, não há sistema de tubulação até as casas e muitos moradores que moram afastados preferem utilizar a água dos poços mais próximos a eles.

Monitoramentos da qualidade da água para consumo em comunidades indígenas são inversamente proporcionais ao significado desse recurso para esses grupos ⁽¹⁷⁾. Possivelmente, pela dificuldade em realizar pesquisas nesses espaços, além da prerrogativa de que há equipes especializadas na área, mesmo não havendo insumos ou atividades frequentes com esse objetivo. A prática de hábitos de higiene, associados ao acesso a água, aumenta a expectativa de vida, diminuindo as mortes prematuras. Contudo, mesmo sendo um direito fundamental, o acesso a água potável é uma realidade ainda distante nas áreas rurais e nas periferias das grandes cidades, levando a fontes alternativas e com qualidade questionável, agravando ainda mais as já precárias condições de vida nessas localidades ^(18, 19, 20).

A legislação pertinente a qualidade da água não estabelece padrões para a condutividade elétrica. Nos sistemas aquáticos naturais, a condutividade elétrica se apresenta inferior a 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e, conseqüentemente, quando esses sistemas aquáticos recebem influência de efluentes domésticos e industriais, esse valor pode atingir até 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ⁽¹⁵⁾. Os resultados desta pesquisa demonstraram que há influência de despejo doméstico na fontes de água consumida pelos indígenas, como na comunidade de Vista Nova, que apresentou valores elevados de condutividade elétrica. Por sua vez também apresentou valores acima do permitido de bactérias heterotróficas e *E. coli*, comprovando contaminação nas fontes de água para consumo.

Por fim, a investigação da presença de bactérias heterotróficas, embora não seja obrigatória, se faz necessária devido ao fato de que uma densidade acima de 500 UFC/mL, pode causar riscos à saúde e valores acima foram identificados. Paralelamente a este achado também foi apontado a presença de *E.coli*, comprovando a contaminação das fontes de água para o consumo. Além de deteriorar a qualidade da água, provocando o aparecimento de odores e sabores desagradáveis, conforme ⁽¹⁶⁾. Em 2021, esse parâmetro foi retirado da legislação reformulada para indicar os novos padrões de potabilidade ⁽⁶⁾.

A presente pesquisa trouxe importantes contribuições da necessidade de incluir a análises dessas bactérias simultaneamente à análises dos indicadores de poluição fecal, tendo em vista que muitas bactérias patogênicas podem não estar presentes em fezes e assim serem identificadas nas avaliações do grupo Coliforme. Essa adição da investigação de bactérias heterotróficas garante uma análise mais ampla e segura aos consumidores.

CONCLUSÕES

As comunidades do Baixo São Marcos apresentaram águas impróprias ao consumo humano, com relação direta com os casos de doenças entéricas, em virtude das condições sanitárias precárias existentes na localidade. Devido à ausência de estrutura sanitária e de um monitoramento da qualidade da água consumida, além de questões culturais da comunidade, os casos de doenças entéricas tendem a continuar recorrentes e alarmantes.

Intervenções dos órgãos responsáveis pela saúde e qualidade de vida das comunidades podem garantir planejamento efetivo e a implementação de um serviço de saneamento para garantir padrões mínimos de potabilidade e melhoria na qualidade de vida dessa parcela da população brasileira, incluindo os profissionais de saúde que exercem as atividades nas localidades, respeitando-se as questões culturais.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira KL, Bethonico MBM. Dinâmicas espaciais na terra indígena São Marcos – RR: um olhar a partir da introdução de objetos artificiais. Revista Eletrônica Casa de Makunaima [Internet]. 2019 [cited 2023 Feb 20]; 02 (03): 29-47. Available from: <file:///C:/Users/Fabr%C3%ADcio/Downloads/Kelson,+autor,+Edi%C3%A7%C3%A3o3+Volume+2+N%C3%BAmero+3+-+final-29-47.pdf>
2. Lima JAM, Bethonico MBM, VITAL MJS. Água e doenças relacionadas à água em comunidades da bacia hidrográfica do Rio Uraricoera – Terra Indígena Yanomami – Roraima. Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. 2018; 14 (27): 136-154. doi: <https://doi.org/10.14393/Hygeia142711>
3. Magalhães RJF, BARBOSA JUNIOR AR. O valor do serviço de proteção de mananciais. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro. 2019; 24 (5): 1049-1060. doi: [10.1590/S1413-41522019142492](https://doi.org/10.1590/S1413-41522019142492)
4. Bezerra GAAO, Wankler FL. Descarte de resíduos sólidos em aldeias indígenas de Roraima: alternativas e soluções para o saneamento rural. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA). 2023; 18 (2): 87-96. doi: <https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14852>
5. Kopenawa D, Albert BA. A queda do céu. Palavras de um xamã Yanomami [Internet]. Tradução de Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Companhia das Letras; 2015 [cited 2023 maio 16]. 729 p. Available from: <https://www.companhiadasletras.com.br/trechos/12959.pdf>
6. Ministério da Saúde (BR). Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília: Gabinete do Ministro, 2021[cited 2023 maio 18]. 49 p. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html
7. Ministério da Saúde (BR). Portaria de Consolidação no 5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília: Gabinete do Ministro, 2017 [cited 2023 maio 2]. 926 p. Available

from: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_Consolidacao_5_28_SETEMBRO_2017.pdf

8. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano. Brasília: SVS, 2006 [cited 2023 maio 22]. 212 p. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_controle_qualidade_agua.pdf
9. Silva G, Oliveira I, Silva T, Carvalho L, Fernandes C, Júnior A, de Souza SAO. Análise físico-química e microbiológica da água tratada do município de Córrego do Ouro. Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos. 2015; 8(2).
10. APHA - American Public Health Association. Standard methods for the examination of water and wastewater. 23 ed. Washington: American Public Health Association; 2017. 1504 p.
11. Fundação Nacional de Saúde-FUNASA (BR). Manual prático de análise de água. 4. ed. Brasília: FNS, 2013 [cited 2023 maio 3]. 150 p. Available from: http://www.funasa.gov.br/site/wpcontent/files_mf/manual_pratico_de_analise_de_agua_2.pdf
12. Ministério do Meio Ambiente (BR). Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, Brasília, CONAMA, 18 de mar. de 2005 [cited 2023 maio 13]. Available from: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>
13. R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, 2018 [cited 2023 maio 16]. Available from: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 12 mar. 2022
14. Mendes T, Alves F, Ferreira D, Mendes D, Cuba R. Avaliação de diferentes técnicas de medição do oxigênio dissolvido para o saneamento básico. Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science [Internet]. 3mar.2021 [cited 2023 maio 12];10(1):406-2. Available from: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/4531>
15. Domingues VO, Tavares GD, Stuker F, Michelot TM, Reetz LGB, Bertoncheli C de M, Horner R. Contagem de bactérias heterotróficas na água para consumo humano: comparação entre duas metodologias. Saúde (Sta. Maria) [Internet]. 1º de julho de 2007 [cited 2023 maio 7];33(1):15-9. Available from: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/6458>
16. SPERLING MV. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996 [cited 2023 maio 16]. 243 p. Available from: https://minerva.ufrj.br/F/?func=direct&doc_number=000766126&local_base=UFR01
17. Assis EM de, Santos EM, Faria MCS, Rodrigues JL, Garcez J, Bomfeti CA, Barcellos NT. A vulnerabilidade de populações indígenas: qualidade da água consumida pela comunidade Maxakali, Minas Gerais, Brasil. Sociedade & Natureza, Uberlândia. 2020; (32): 279-290. doi: 10.14393/SN-v32-2020-43436
18. Brito FE da S, Brito CAR de S, Carvalho RM de, Shinya TY. Análise microbiológica da qualidade da água do povoado Barra Nova, Cocal de Telha – Piauí, Brasil. J. Env. Anal. Progr. [Internet]. 26º de julho de 2021 [cited 2023 maio 24];6(3):174-82. Available from: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/JEAP/article/view/3606>

19. Marinho GL, Raupp L, Lucena, JRM DE, Tavares FG. Saneamento básico em domicílios indígenas de áreas urbanas da Amazônia Legal, Brasil. *Cadernos Saúde Coletiva* [online]. 2021;(29):177-186. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202199010455>.
20. Oliveira TK de M, Barreto TM de AC, Bethonico MB de M, Silva PS da, Barreto F, Alves APB, Rodrigues KO, Barreto F. Desafios e potencialidades envolvidos na prevenção de doenças diarreicas junto à população indígena em Roraima. *REAS* [Internet]. 27dez.2021 [cited 2023 maio 1];13(12):e9539. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/9539>

4.2 NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS NA REVISTA BRASILEIRA DE ENFERMAGEM

Disponível no link: <https://www.scielo.br/journal/reben/about/#instructions>

Instruções aos autores

1. POLÍTICA EDITORIAL

A **REBEn** é um periódico de acesso aberto (*open access*) revisado por pares que tem a missão de divulgar a Ciência da Enfermagem e da Saúde.

Aceita manuscritos nos idiomas português, inglês e espanhol. É publicada somente na versão eletrônica e em fluxo contínuo. Os conteúdos publicados na REBEn estão sob licença da Creative Commons (CC-BY) Atribuição 4.0 Internacional.

Manuscritos redigidos em português ou espanhol, deverão ser traduzidos para o inglês, em sua versão **final**, após o aceite do artigo. Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à **REBEn**, não sendo permitida sua submissão simultânea a outro(s) periódico(s).

A **REBEn** tem a política consolidada de preservação digital juntamente com o SciELO.

A **REBEn** endossa as práticas de ciência aberta que consistem no conhecimento transparente e acessível que é compartilhado e desenvolvido por meio de redes de trabalhos colaborativos (FOSTER Open Science Definition).

Diante desta definição, e objetivando aumentar o rigor, a responsabilidade e a reprodutibilidade da pesquisa em prol da transparência, qualidade e rapidez, conforme as recomendações TOP - *Transparency and Openess Promotion*, a **REBEn** aceita manuscritos provenientes de servidores *preprints* para o processo de avaliação pelos pares.

1.1 Declaração sobre Ética e Integridade em Pesquisa

A REBEn apoia as Recomendações para a Condução, Relatório, Edição e Publicação de Trabalhos Acadêmicos em Revistas Médicas (*Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals*), do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (*International Committee of Medical Journal Editors*). Essas recomendações, relativas à integridade e padrões éticos na condução e no relatório de pesquisas, estão disponíveis na URL http://www.icmje.org/urm_main.html.

1.2 Casos que exigem correções, retratações e expressões editoriais de preocupação

A REBEn adota as recomendações dos códigos de condutas ética em publicação do *Committee on Publication Ethics (COPE)*.

Adota também o sistema Ithenticate para identificação de similaridade. Práticas

que ferem a integridade científica, tais como plágio, autoplágio, fabricação de dados, publicação redundante e com conflitos de interesse não divulgados, podem ser identificados durante o processo de revisão ou mesmo após a publicação.

Uma vez identificados serão levadas para avaliação de membros do Conselho Editorial e seguirão o fluxograma fornecido pelo COPE para que seja tomada a devida decisão, tais como: embargo, suspensão de publicar no periódico por período determinado pelo Conselho Editorial, publicação de carta de preocupação ou ainda retratação do manuscrito publicado, destacando o(s) motivo(s) para a retratação.

Os autores serão imediatamente comunicados de todas as etapas deste processo, bem como da decisão final.

A REBEn estimula a submissão de cartas ao editor, onde os leitores possam apresentar suas críticas e/ou solicitar esclarecimento de eventuais dúvidas suscitadas por um artigo publicado recentemente no periódico.

1.3 Conflito de Interesse

A **REBEn** exige que todos os autores do manuscrito declarem quaisquer fontes potenciais de conflitos de interesse. Qualquer interesse ou relacionamento, financeiro ou outro, ou crenças pessoais, religiosas ou políticas que possam ser percebidas como influenciando a objetividade de um autor são considerados uma fonte potencial de conflito de interesses. Fontes potenciais de conflito de interesse incluem, mas não estão limitadas a: patente ou propriedade de ações, participação em um conselho de administração de uma empresa, participação em um conselho consultivo ou comitê de uma empresa e consultoria ou recebimento de honorários de palestrante de uma empresa. A existência de conflito de interesses não impede a publicação. Se os autores não tiverem conflito de interesses a declarar, deve m declarar na submissão do manuscrito, na carta ao editor. É responsabilidade do autor correspondente revisar esta política com todos os autores e, coletivamente, divulgar com a submissão **TODAS** as relações comerciais e outras pertinentes.

A declaração de conflito de interesse deve ser informada no momento de submissão do manuscrito pelo sistema ScholarOne.

1.4 Pesquisas Experimentais e com seres humanos ou animais: aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

A **REBEn** considera condição *sine qua non* para publicação que os manuscritos submetidos tenham cumprido as diretrizes ético-legais que envolvem a elaboração de trabalhos acadêmicos e/ou técnico-científicos e a pesquisa com seres humanos ou com animais.

Em se tratando de pesquisa envolvendo seres humanos, e atendendo o disposto na Resolução CNS nº 466/2012, o(s) autor(es) brasileiros deve(m) mencionar no manuscrito a aprovação do projeto por Comitê de Ética reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, do Conselho Nacional de Saúde (CONEP-CNS), ou por órgão equivalente, quando a pesquisa tiver sido

executada em outro país.

Na pesquisa experimental envolvendo animais deve ser respeitada a Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, que regulamenta o inciso VII do §1º do Art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais, e as normas estabelecidas no Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (Institute of Laboratory Animal Resources, National Academy of Sciences, Washington, D.C., EUA), de 1996, e nos Princípios Éticos na Experimentação Animal do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal - COBEA, de 1991. Essas informações devem constar no método de acordo com a recomendação do ARRIVE.

Na seção **MÉTODOS**, indique se a pesquisa que deu origem ao seu manuscrito foi submetida à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do seu país, ou apresente a justificativa em caso de isenção na seguinte forma:

“O estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes de ética nacionais e internacionais e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (ou Comitê de Ética) do [NOME DA INSTITUIÇÃO], cujo parecer está anexado à presente submissão. OU “Revisão ética e aprovação foram dispensadas para este estudo, devido ao MOTIVO (forneça uma justificativa detalhada).”

Declaração de Consentimento Livre e Esclarecido:

Qualquer artigo de pesquisa que descreva um estudo envolvendo seres humanos deve conter esta declaração em **MÉTODOS**.

“O Consentimento Livre e Esclarecido foi obtido de todos os indivíduos envolvidos no estudo por meio [ESCRITO, ONLINE; ENTRE OUTROS]”. OU

“O consentimento do paciente foi dispensado por MOTIVO (por favor, forneça uma justificativa detalhada).” OU “Não aplicável” para estudos que não envolvam humanos.

Caso julguem necessário, os editores podem solicitar mais informações.

2. CATEGORIAS DE MANUSCRITOS

A **REBE**n considera para publicação somente os artigos que atendem aos padrões de qualidade estabelecidos pelas diretrizes para produção de pesquisa em saúde – Enhancing the Quality and Transparency of Health Research Network (EQUATOR). É obrigatório indicar no método em desenho do estudo qual instrumento do Equator foi utilizado para nortear a pesquisa (<https://www.equator-network.org/toolkits/selecting-the-appropriate-reporting-guideline/>, <https://clinical-trials.ai>, <https://doi.org/10.1136/bmj.m3164>[1], <https://doi.org/10.1136/bmj.m3210>[2], <https://doi.org/10.1136/bmj.m3505>[3] e as revisões sistemáticas devem seguir as orientações atualizadas no guideline PRISMA[4]. O não cumprimento dessa norma levará ao arquivamento do manuscrito.

[1] Liu X, Rivera S C, Moher D, Calvert M J, Denniston A K. Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: the CONSORT-AI

Extension BMJ 2020; 370 :m3164. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3164>

[2] Rivera S C, Liu X, Chan A, Denniston A K, Calvert M J. Guidelines for clinical trial protocols for interventions involving artificial intelligence: the SPIRIT-AI Extension BMJ 2020; 370 :m3210. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3210>

[3] Wynants L, Smits L J M, Van Calster B. Demystifying AI in healthcare BMJ 2020; 370 :m3505. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3505>

[4] Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372(71). <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Tipos de artigos considerados:

Editorial: texto sobre assunto de interesse para o momento histórico ou a produção do conhecimento com repercussão para Enfermagem e Saúde. Pode conter até **duas (2) páginas**, incluindo até **quatro referências**, quando houver.

Artigos originais: estudos que agreguem informações novas para a área da Enfermagem e da Saúde. Estão incluídos nesta categoria: ensaios clínicos randomizados, estudos de caso-controle, coorte, prevalência, incidência, estudos de acurácia, estudo de caso e estudos qualitativos. Os artigos originais devem conter um máximo de **quinze (15) páginas**, incluindo os resumos, **50 referências e até oito autores**.

Revisão: utiliza métodos sistemáticos e critérios explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas relevantes, e para coletar e analisar dados dos estudos incluídos na revisão. Estão incluídos nesta categoria: revisão sistemática com e sem meta- *ou metassíntese e revisão de escopo*. As revisões devem conter no máximo de **vinte (20) páginas**, incluindo os resumos, **50 referências e até seis autores**.

Reflexão – Formulação discursiva aprofundada, focalizando um conceito ou constructo teórico da Enfermagem ou de área afim; ou discussão sobre um tema específico, estabelecendo analogias, apresentando e analisando diferentes pontos de vista, teóricos ou práticos. Deve conter no máximo **dez (10) páginas**, incluindo os resumos, **dez referências e até quatro autores**.

Relato de Experiência, Atualização e/ ou Inovação Tecnológica – Estudo que se descreve situações da prática e/ou **inovação tecnológica** (ensino, assistência, pesquisa ou gestão/gerenciamento), as estratégias de intervenção e a avaliação de sua eficácia, de interesse para a atuação profissional. Deve conter no máximo **dez (10) páginas**, incluindo os resumos, **dez referências e até quatro autores**.

Carta ao Editor - máximo **uma página**.

Resposta do autor - máximo **250 palavras**.

Categoria de Manuscritos – Checklist

Categoria	Manuscrito (n. de págs.)	Autores (n.)	Referências (n.)
-----------	--------------------------	--------------	------------------

Artigos Originais	15	8	50
Revisão	20	6	50
Reflexão	10	4	10
Relato de Experiência, Atualização e/ou Inovação Tecnológica	10	4	10
Carta ao Editor	1	-	-
Editorial	2	-	4

2.1 Registro de Estudos Clínicos, Revisões Sistemáticas e outras Revisões

A **REBEn** apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do ICMJE, reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Dessa forma, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e pelo ICMJE (Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos – REBEC (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br/> ou <http://apps.who.int/trialsearch/default.aspx>)).

O número de identificação do registro deve ser inserido na seção “Métodos”

Os estudos randomizados devem seguir as diretrizes **CONSORT**. Esta declaração fornece uma abordagem baseada em evidências para melhorar a qualidade dos relatórios de ensaios clínicos. Todos os manuscritos que descreverem um estudo clínico devem incluir o Diagrama de Fluxo **CONSORT** mostrando o número de participantes de cada grupo de intervenção, bem como a descrição detalhada de quantos pacientes foram excluídos em cada passo da análise de dados. Todos os testes clínicos devem ser registrados e disponibilizados em um site de acesso livre. O protocolo do ensaio clínico (incluindo o plano de análise estatística completa) deve ser encaminhado juntamente com o manuscrito (<https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1745-6215-11-9>)

REBEn encoraja o registro de estudos observacionais, tais como de coorte e caso controle nas Plataformas REBEC – ou similares com a Clinical Trial. Para maiores informações acesse: <https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2810%2960148-1/fulltext>

Revisões sistemáticas devem seguir o protocolo PRISMA e devem fornecer o número de registro de protocolo no banco de dados PROSPERO.

Artigos apresentando estudos clínicos ou revisões sistemáticas sem protocolos de registro serão prontamente rejeitados sem revisão por pares.

As revisões de escopo, devem seguir as diretrizes (<http://www.prisma-statement.org/Extensions/ScopingReviews>) e incentiva que os protocolos sejam disponibilizados em repositórios de acesso e livre, como a OSF – Open Science Framework.

2.2 Dados de Pesquisa

A **REBEn** incentiva o depósito e o compartilhamento de dados de pesquisa que apoiam a publicação do artigo. Os dados de pesquisa referem-se aos resultados de observações ou experimentações que validam os resultados da pesquisa. Para possibilitar a reprodutibilidade e a reutilização de dados, a **REBEn** recomenda que partir de 2021 e obrigatoriamente a partir de 2022, o depósito e o compartilhamento do projeto de pesquisa, relatórios parciais da pesquisa, softwares, códigos, modelos, algoritmos, protocolos, procedimentos operacionais, metodologias de fluxo de trabalho, cadernos de campo, diários, questionários, fitas de áudio ou vídeo, métodos e outros materiais úteis relacionados ao projeto em um repositório público de dados.

Repositório de Dados é um banco de dados onde são armazenados conteúdos digitais e recursos que podem ser pesquisados e recuperados para uso posterior. Há uma variedade de repositórios brasileiros na qual é possível depositar os dados de pesquisa. Um exemplo é o SCIELO Data. As Universidade do Estado de São Paulo (USP, UNIFESP, UNICAMP, ITA, entre outras) desenvolveram um metabuscador no qual é possível realizar uma busca em uma diversidade de repositórios de dados: <https://metabuscador.uspdigital.usp.br/>. Para encontrar o repositório mais apropriado, bem como informações sobre como depositar, compartilhar e usar dados de pesquisa e outros materiais relevantes, consulte: <https://www.re3data.org/> e <https://fairsharing.org>.

Para os autores de manuscrito que estão compartilhando seus dados, a **REBEn** encoraja a citar e linkar os mesmos no manuscrito, no capítulo MATERIAL SUPLEMENTAR, APÓS A CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS E ANTECEDENDO a seção de Referências).

2.3 Aceitação de publicações *Preprints*

A **REBEn** aceita manuscritos que foram previamente depositados em um servidor não comercial de *preprints*, desde que não tenham sido submetidos a revisão por pares em outro periódico simultaneamente.

O *preprint* consiste em uma versão completa do artigo científico que ainda não foi revisado por pares. Os *preprints* operam independentemente do periódico e a publicação de um *preprint* não afeta o processo de revisão por pares.

O autor responsável pela submissão deve informar se o manuscrito está depositado em um servidor de *preprints* e obrigatoriamente fornecer o DOI correspondente. O manuscrito deve obedecer a uma licença que permita compartilhar o material em qualquer suporte ou formato (Creative Commons - CC-BY).

São exemplos de servidores nacionais o SciELO Preprint o Emerging Researcher Information (EmeRI) e internacionais o Medrxiv.

A **REBEn** recomenda o preenchimento do Formulário sobre **Conformidade com a Ciência Aberta** que deve ser submetido como arquivo suplementar ao manuscrito e que ficará acessível aos revisores.

2.4 Responsabilidade da Autoria

A autoria confere crédito e tem importantes implicações acadêmicas, sociais e financeiras. A autoria implica responsabilidade pelo trabalho publicado. Para todos os autores que tiveram contribuições intelectuais e substanciais no manuscrito, a **REBEn** exige que cada autor especifique suas contribuições no trabalho. O autor correspondente ou autor que encaminhou o trabalho indicará, durante o processo de submissão, a garantia e a exatidão da integridade de todos os dados relatados no manuscrito (**Modelo de Declaração – encaminhar como arquivo suplementar**).

A **REBEn** segue a recomendação da ICMJE, que se baseia nos critérios descritos a seguir:

1. concepção ou desenho do estudo/pesquisa;
2. análise e/ou interpretação dos dados;
3. revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

Todos os colaboradores que não atendam aos critérios de autoria devem ser listados na seção **Agradecimentos**, bem como o apoio financeiro das agências de fomento.

Para manuscritos publicados previamente em servidores *preprints* orienta-se que sejam mantidos os mesmos autores, com base nos critérios já descritos.

¹ Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372(71). <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

3. PREPARO DOS MANUSCRITOS

Os **manuscritos somente serão aceitos**, para avaliação, se estiverem rigorosamente de acordo com o modelo disponível nos Templates e preparados da seguinte forma:

Arquivo do *Microsoft Office Word*, com configuração obrigatória das páginas em papel A4 (210x297mm) e margens de 2 cm em todos os lados, fonte *Times New Roman* tamanho 12, espaçamento de 1,5 pt entre linhas, parágrafos com recuo de 1,25 cm.

3.1 Página de Título (Template 1)

- **Título do artigo:** até 15 palavras, no máximo, no idioma do manuscrito. Recomenda-se que o título seja composto utilizando pelo menos 3 descritores;
- **Autoria:** Nome completo dos autores. A afiliação de cada autor deve conter as informações: universidade, cidade, país e ORCID (todos os autores devem ter o identificador ORCID – *Open Researcher and Contributor ID*);
 - Um autor correspondente deve ser indicado com o endereço do e-mail e foto.
- **Resumo:** resumo limitado a 150 palavras no mesmo idioma do manuscrito. Deverá estar estruturado em Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões ou Considerações Finais;
- **Descritores:** devem ser inseridos logo abaixo do resumo. Incluir cinco descritores nos três idiomas (português, inglês e espanhol). Descritores em português e espanhol devem ser extraídos do DeCS e em inglês do MeSH (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh> ou <https://meshb.nlm.nih.gov/MeSHonDemand>);
- **Fomento e Agradecimento:** Informar a instituição de fomento. Agradecimentos são

opcionais para participantes não considerados autores.

3.2 Estrutura do texto

Não devem ser usadas abreviaturas no título e subtítulos do manuscrito e no resumo. Para tabelas e figuras com abreviações é obrigatório inserir em nota de rodapé da tabela ou figura. No texto, usar somente abreviações padronizadas. Na primeira citação, a abreviatura é apresentada entre parênteses após o termo por extenso.

- O itálico será aplicado somente para destacar termos ou expressões relevantes para o objeto do estudo, e
- Nas citações de autores, *ipsis litteris*:
 - Com até três linhas, usar aspas e inseri-las na sequência normal do texto;
 - No caso de fala de depoentes ou sujeitos de pesquisa, destacá-las em novo parágrafo, sem aspas, fonte *Times New Roman* tamanho 11, espaçamento simples entre as linhas e recuo de 3 cm da margem esquerda.
- Nas citações de autores, *ipsis litteris*, com mais de três linhas, destacá-las em novo parágrafo, sem aspas, fonte *Times New Roman* tamanho 11, espaçamento simples entre as linhas, sem itálico e recuo de 3 cm da margem esquerda.
- As citações de autores no texto devem ser numeradas de forma consecutiva, na ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto;
 - Devem ser utilizados números arábicos, entre parênteses e sobrescritos, sem espaço entre o número da citação e a palavra anterior, antecedendo a pontuação da frase ou parágrafo [Exemplo: cuidado(5)].
 - Quando se tratar de citações sequenciais, os números serão separados por um traço [Exemplo: cuidado(1-5).], quando intercaladas, separados por vírgula [Exemplo: cuidado(1,3,5).].
- As notas de rodapé deverão ser restritas ao mínimo indispensável.
- Apêndices e anexos serão desconsiderados.

3.3 Documento Principal (Template 2)

O documento principal, **sem identificação dos autores**, deve conter:

- **Título do artigo:** até 15 palavras, no máximo, no idioma do manuscrito. Componha seu título utilizando pelo menos 3 descritores;
- **Resumo e os descritores:** resumo limitado a **150 palavras no mesmo idioma do manuscrito**. Deverá estar estruturado (Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões ou Considerações Finais).
- **Descritores:** devem ser inseridos logo abaixo do resumo. Incluir cinco descritores nos três idiomas (português, inglês e espanhol). Para descritores em português e espanhol devem ser extraídos do DeCS: <http://decs.bvs.br> e inglês do MeSH: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh> ou <https://meshb.nlm.nih.gov/MeSHonDemand>
- **Corpo do texto:** consiste no corpo do manuscrito, propriamente dito. A estrutura do manuscrito nas categorias pesquisa e revisão é: **Introdução, Objetivo, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões (para pesquisa quantitativa) ou considerações finais (pesquisa qualitativa); todos os subtítulos devem ser**

destacados em negrito no texto.

- **Ilustrações:** tabelas, quadros e figuras, como fotografias, desenhos, gráficos, entre outros devem ser apresentadas no corpo do manuscrito e ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos, na ordem em que forem inseridas no texto, não podendo ultrapassar **o número de cinco**.
- **Figuras e Tabelas Figuras:** Devem ter obrigatoriamente legendas, sendo para figura a legenda deve ser na parte inferior e a identificação de tabelas e quadros deve estar na parte superior, seguida do número de ordem de sua ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título (Ex.: Tabela 1 – título). **A fonte consultada deverá ser incluída abaixo das imagens somente se for de dados secundários.** As tabelas devem ser padronizadas conforme recomendações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Normas de apresentação tabular. 3. ed. Rio de Janeiro, 1993, disponíveis em <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>
- As ilustrações devem ser enviadas em seus **arquivos editáveis originais dos programas de origem**, ou exportados vetorizados nos formatos EPS ou PDF.
- Abreviações devem ser inseridas por extenso em nota de rodapé da tabela e/ou figura.
- **Subtítulos:** os subtítulos do **Método e Discussão** devem ser destacados em negrito conforme recomendação do **CHECKLIST**.
- **Fomento e Agradecimentos** deverão ser citados antes do capítulo das referências. Em Fomento é obrigatório citar fonte de fomento à pesquisa (se houver). Esta informação deve ser inserida na versão final após aceite. Em Agradecimentos são opcionais às pessoas que contribuíram para a realização do estudo, mas não se constituem autores e devem ser apresentados na versão final após aceite.
- **Referências:** o número de referências é limitado conforme a categoria do manuscrito. As referências, apresentadas no final do trabalho, devem ser numeradas, consecutivamente, de acordo com a ordem em que foram incluídas no texto; e conforme o estilo indicado pelo Comitê Internacional de Editores Científicos de Revistas Biomédicas (ICMJE). Exemplos do estilo de Vancouver estão disponíveis por meio do site da *National Library of Medicine* (NLM) em *Citing Medicine* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>. No mínimo, 50% das referências devem ser preferencialmente produções publicadas nos últimos 5 anos e destas, 20% nos últimos 2 anos. A **REBEn** sugere que 40% das referências sejam de revistas brasileiras, da coleção SciELO e RevEnf.
- Para os artigos disponibilizados em português e inglês, deve ser citada a versão em inglês, com a paginação correspondente.

Evitar citações de teses, dissertações, livros e capítulos, jornais ou revistas não científicas (*Magazines*) e no prelo, exceto quando se tratar de referencial teórico (Ex: *Handbook Cochrane*).

A REBEn incentiva o uso do DOI, pois garante um link permanente de acesso para o artigo eletrônico. Para artigos ou textos publicados na internet que não contenham o DOI, indicar o endereço da URL completa bem como a data de acesso em que foi consulta.

Serão aceitas até 3 referências de *preprint* (opcional).

Sugestão: A **REBEn** aceita referências de *preprint* desde que extremamente necessária.

Sugerimos fortemente que durante o processo de avaliação por pares e a prova de prelo os autores verifiquem se a versão citada já foi publicada e atualizem com a referência do periódico correspondente.

Exemplos mais comuns de referências:

Artigos com o identificador DOI:

Lavorato Neto G, Rodrigues L, Silva DARD, Turato ER, Campos CJG. Spirituality review on mental health and psychiatric nursing. Rev Bras Enferm. 2018;71(suppl 5):2323-33. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0429>.

Artigos Eletrônicos:

Polgreen PM, Diekema DJ, Vandenberg J, Wiblin RT, Chen YY, David S, et al. Risk factors for groin wound infection after femoral artery catheterization: a case-control study. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2006 [cited 2018 Jan 5];27(1):34-7. Available from: <http://www.journals.uchicago.edu/ICHE/journal/issues/v27n1/2004069/2004069.web.pdf>

Artigos em outro idioma

Cruz MSD, Bernal RTI, Claro RM. [Trends in leisure-time physical activity in Brazilian adults (2006-2016)]. Cad Saude Publica. 2018. 22;34(10):e00114817. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00114817> Portuguese.

Livro

Jenkins PF. Making sense of the chest x-ray: a hands-on guide. New York: Oxford University Press; 2005. 194 p.

Livro na Internet

Higgins JP, Green S, editors. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions [Internet]. Version 4.2.6. Chichester (UK): John Wiley & Sons, Ltd.; 2006 [cited 2018 Oct 15]. 257 p. Available from: <http://www.cochrane.org/resources/handbook/handbook.pdf>

Preprint

Lavorato Neto G, Rodrigues L, Silva DARD, Turato ER, Campos CJG. Spirituality review on mental health and psychiatric nursing. Medrxiv. 2018. Preprint(v.2) [cited 2019 Oct 12]. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0429>.

Vídeos

No Youtube: Viseu Now. Entrevista Marco Machado, enfermeiro em Londres [Internet]. Viseu

Now; 2020 Mar 24. [cited 2020 Apr 12]. Video: 7 min 18 seg. Available from: <https://youtu.be/bJ9fDzVWOz4>

No figshare: Plessis-Faurie, Alida S. A Mother and Preterm Infant in a South African Informal Settlement [Internet]. Visualise Your Thesis. Presentation; 2019 [cited 2020 Nov

13]. Video: 1 min 13 seg. Available from: https://figshare.com/articles/presentation/A_Mother_and_Preterm_Infant_in_a_South_African_Informal_Settlement/9992606 doi: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.9992606.v1>

- **Citação e Referência de Dados de Pesquisa e Outros Conteúdos:** a **REBEn** encoraja citar arquivos de dados, códigos de programas e outros conteúdos subjacentes ou relevantes em seu manuscrito, citando no texto e incluindo a referência dos dados em Referências. A REBEn endossa os Princípios de Citação de Dados da FORCE 11 (*FORCE 11 Data Citation* - <https://www.force11.org/datacitationprinciples>) que indica que todos os conjuntos de dados disponíveis publicamente sejam totalmente referenciados na lista de referência com um número de acesso ou identificador exclusivo, como um identificador de objeto digital (DOI). Para maiores informações, consulte: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7273/#A57722>

Exemplo:

Dados de Pesquisa: Coin L. Genomics of development and disease [dataset]. 2014 Jun 1 [cited 2017 Jun 9]. The University of Queensland. Available from: <https://doi.org/10.14264/uql.2016.583>.

Dados de Repositório: Global Health Observatory Data Repository [Internet]. Geneva: WHO. [cited 2019 Jul 3]. Available from: <http://www.who.int/gho/database/en/>.

Dados depositados em Repositórios: Zimmermann B, Tkalc̃ec Z, Mešić A, Kohler A. Characterizing aeroallergens by infrared spectroscopy of fungal spores and pollen [dataset]. 2015 Apr 27 [cited 2019 Jul 3]. Dryad Digital Repository. Available from: <https://datadryad.org/resource/doi:10.5061/dryad.f4v0s>. Referenced in doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124240>.

Dados descritos em artigos: Mann C, Kane L, Dai M, Jacobson K. Description of the 2012 NEMSIS public-release research dataset. *Prehosp Emerg Care*. 2015;19(2):232-40. <https://doi.org/10.3109/10903127.2014.959219>.

4. PROCESSO DE SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

Os manuscritos devem ser submetidos à **REBEn** por meio da URL <http://www.scielo.br/reben/>, acessando o link *Submissão Online*.

Para iniciar o processo, o responsável pela submissão deverá cadastrar-se previamente no sistema como autor. O sistema é autoexplicativo e, ao concluir o processo, será gerada uma ID para o manuscrito, com código numérico (Exemplo: REBEn 2020-0001).

Tópicos do Checklist:

- Página de Título (**Template 1**);
- Documento Principal no Modelo Indicado (**Template 2**);
- Declaração de Responsabilidade pela Autoria e de Ciência das Instruções da REBEn aos autores (**Modelo de Declaração**);
- Carta ao Editor (*cover letter*);

- Comprovante de **aprovação** do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética;
- Comprovante de pagamento de taxa de conformidade **com o nome do pagante e data de pagamento visíveis**.
- Formulário sobre Conformidade com a Ciência Aberta

O responsável pela submissão receberá uma mensagem informando a URL do manuscrito e um *login*, para que possa acompanhar, na interface de administração do sistema, o progresso do documento nas etapas do processo editorial.

Só serão verificados pelo escritório editorial quanto à adequação às normas, os manuscritos que estiverem formatados no modelo de submissão. Antes de submeter o manuscrito os autores devem verificar as normas da REBEn, seguir rigorosamente o **CHECKLIST** e ter todos os documentos necessários para submissão. É obrigatório o preenchimento completo dos metadados no formulário de submissão.

Cada documento deve ser anexado, separadamente, no campo indicado pelo sistema.

Para iniciar o processo, o responsável pela submissão deverá cadastrar-se previamente no sistema como autor criando/associando o cadastro do ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*). Todos os autores devem ter o cadastro associado ao ORCID atualizado.

Os autores devem indicar quatro possíveis pareceristas para avaliação do manuscrito. **Estes indicados deverão ser obrigatoriamente doutores, não ter conflito de interesses e não pertencer a instituições de qualquer dos autores.** Os pareceristas podem ser acatados ou não pelos editores associados. Possíveis revisores podem ser localizados na plataforma lattes de acordo com a temática do manuscrito.

Os manuscritos que não se adequarem às normas na segunda rodada do *checklist* serão arquivados sem devolução da taxa de conformidade.

5. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE MANUSCRITOS

A **REBEn** adota, para manuscritos aprovados e que não tenham sido disponibilizados em servidores de *preprints*, a avaliação duplo-cega (*double-blind review*) que é constituído por dois ou mais árbitros designados para realizar a revisão do manuscrito. Para manuscritos previamente

publicados em servidores de *preprints* a REBEn entende que não é possível garantir o anonimato dos autores, sendo garantido apenas dos revisores envolvidos no processo. Para os dois casos, o nome do Editor Associado (EA) envolvido com o processo de *peer review* é publicado junto com o manuscrito.

Com o objetivo de tornar o processo de revisão por pares mais transparente e apoiada nos preceitos da ciência aberta, a partir de 2021 a **REBEn** adotará o processo transparente de revisão por pares (Figura 1), que consiste em compartilhar o relatório de revisão emitido pelos revisores mas sem a identificação destes. A partir de 2022 a REBEn oferecerá aos autores e revisores a possibilidade de optar por exibir os relatórios dos revisores (e as respostas dos autores) junto com o artigo publicado. O conteúdo da revisão por pares só aparecerá quando todos aceitarem. Os revisores também poderão assinar seu relatório, se desejarem.

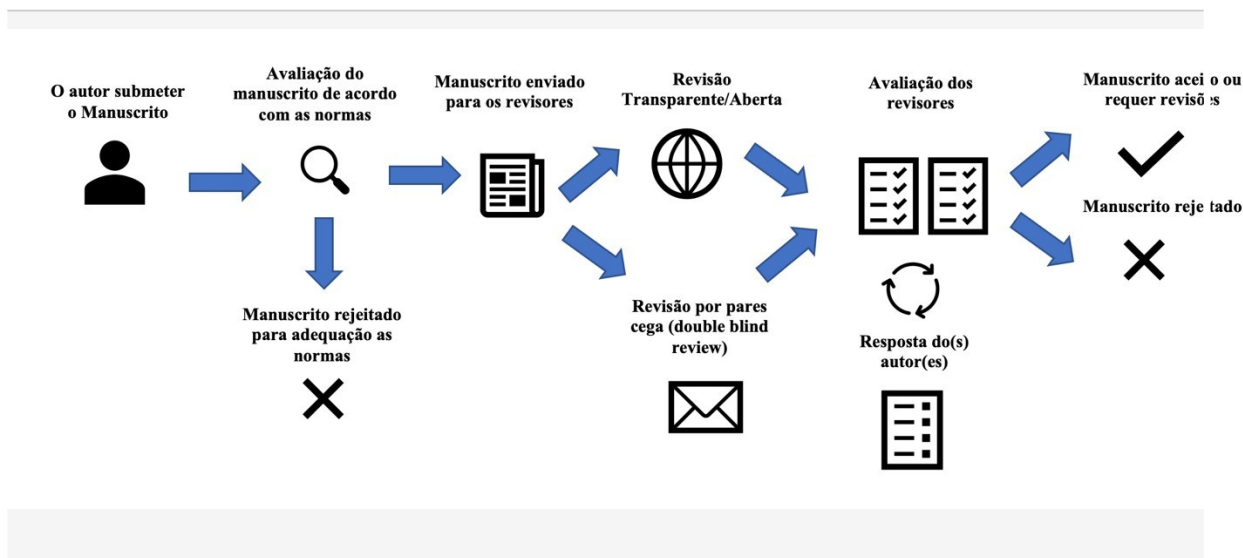


Figura 1 - Conceito de Revisão Por Pares Transparente/Aberta e Cega

5.1 Decisão Editorial e Revisão

Todos os artigos publicados na REBEn passam pelo processo de revisão por pares e recebem pelo menos duas revisões. O Editor Chefe tomará e comunicará a decisão, que será uma das seguintes:

Menores revisões

O manuscrito é recomendado pelo Editor Associado e revisores; e necessita de poucas mudanças, que levam pouco tempo (sete dias) e envolvem menos da metade das seções do manuscrito.

Maiores revisões

A aceitação do manuscrito dependeria de muitas revisões que levam um tempo considerável (15 dias) e envolvem até 75% das seções do manuscrito. Essa decisão implica mudanças significativas nas seções método e resultados, no entanto, não é necessário fazer novas tabelas por completo ou refazer experimentos e testes estatísticos. O autor deve fornecer uma resposta ponto a ponto ou uma refutação, se alguns dos comentários do revisor não puderem ser revisados. Normalmente, apenas uma rodada de grandes revisões é permitida.

Rejeitar e Resubmeter

O manuscrito precisa de substanciais mudanças, sobretudo no método e resultados exigindo que sejam refeitas tabelas por completo ou refazer experimentos e testes estatísticos. Essas mudanças levariam mais de 30 dias, mas os resultados têm muito potencial de interesse para a comunidade. Se forem necessários experimentos / testes adicionais para apoiar as conclusões, o manuscrito será rejeitado e os autores serão encorajados a reenviar o artigo, que será novamente enviado à revisão por pares com os mesmos revisores e editor associado.

Rejeitar após revisão por pares

Após a revisão por pares, os revisores apontaram não existir originalidade o suficiente para o texto ser considerado competitivo ou existir equívocos significativos que não serão superados por revisões. O artigo tem falhas graves e/ou não traz nenhuma contribuição original significativa. Nenhuma oferta de resubmissão à revista é fornecida.

Em todas as decisões que permitem uma nova rodada ou resubmissão, todos os comentários dos revisores e editores devem ser respondidos ponto a ponto de forma objetiva e sustentada na literatura.

Rejeitar imediatamente (antes da revisão por pares)

Quando o texto não se encaixa no escopo da revista ou quando não se encaixa nas nossas prioridades editoriais: manuscritos com alto grau de originalidade, métodos robustos, resultados claros e escrita científica de alto nível compatível com periódicos de circulação internacional como a REBEn.

5.2 Recursos do autor

Os autores podem recorrer de uma decisão editorial enviando um e-mail para o Escritório Editorial REBEn, desde que o texto tenha passado por pelo menos uma rodada de revisão por pares. Ou seja, não é possível recorrer à decisão **Rejeitar imediatamente**.

O recurso deve fornecer uma justificativa detalhada, incluindo respostas ponto a ponto aos comentários dos revisores e/ou do Editor. O Editor-Chefe da revista encaminhará o manuscrito e as informações relacionadas (incluindo as identidades dos revisores) a um Editor Associado e um membro do Conselho Editorial para deliberação. Estes serão solicitados a fornecer uma recomendação consultiva sobre o manuscrito e poderá recomendar a aceitação, revisão adicional por pares ou manter a decisão original de rejeição. Uma decisão de rejeição nesta fase é final e não pode ser revertida.

6. REVISÃO TÉCNICA DE LÍNGUA PORTUGUESA E TRADUÇÃO DE MANUSCRITOS

Quando o artigo for aceito, o autor receberá um e-mail do escritório editorial com instruções sobre:

- Tradutores e revisores certificados pela REBEn relacionados neste documento;
- Os documentos a serem enviados no template final (disponibilizado apenas pelo escritório).

A devolutiva do manuscrito nas versões traduzidas, revisadas e certificadas bem como o comprovante de pagamento da taxa de editoração **com o nome do pagante e data de pagamento visíveis**, deverão ser encaminhados ao e-mail reben@abennacional.org.br no prazo de **até 25 dias corridos**. Este prazo não atendido e a não conformidade com o modelo (Template final **enviado pelo escritório**), ocasionará o **arquivamento** do manuscrito.

Nesta oportunidade, verifique cuidadosamente o envio do manuscrito de acordo com o template final (nome dos autores, instituição ORCID, ordem de autoria). O Conselho Editorial decidiu a cobrança no valor de R\$ 200,00 em caso de errata por

TAXA DE CONFORMIDADE	R\$ 400,00 (quatrocentos reais)	Comprovante do pagamento da taxa de conformidade com o nome do pagante e data de pagamento visíveis
TAXA DE EDITORAÇÃO	R\$ 1.600,00 (um mil e seiscentos reais).	Comprovante do pagamento após o aceite do manuscrito com o nome do pagante e data de pagamento visíveis
VALOR DE ERRATA	R\$ 200,00 (duzentos reais)	Comprovante do pagamento com o nome do pagante e data de pagamento visíveis

descuido dos autores.

*conformidade com as Normas do Periódico

7. TAXA DE CONFORMIDADE E DE EDITORAÇÃO

Forma de pagamento: Exclusivamente pelo Pagseguro ou Paypal
(<http://reben.com.br/revista/>).

PARA PAGAMENTOS INSTITUCIONAIS, ENTRAR EM CONTATO COM:tesouraria@abennacional.org.br

Sem a comprovação dos pagamentos pelo sistema, o artigo será arquivado definitivamente.

A taxa de conformidade não será devolvida caso o manuscrito não seja aceito para publicação.

ATENÇÃO

As dúvidas quanto as normas, submissão e ressubmissão serão atendidas exclusivamente pelo e-mail FALE CONOSCO (faleconosco.reben@abennacional.org.br).

Previamente ao uso do FALE CONOSCO reveja cuidadosamente as normas acima. Somente serão respondidas questões não contempladas nas Instruções aos Autores.

Ao iniciar a submissão do manuscrito o autor está ciente e em concordância com as normas da Revista.

5 Governança comunitária indígena dos recursos hídricos e relação com a saúde e doenças na região do Baixo São Marcos em Boa Vista, Roraima



OBS.: Artigo está em fase de correção sugerida pela revista, que já foi realizada e reenviada. Em processo de aguardo de parecer final para aceite de publicação. Revista com ISSN: 2359-1919, com área de avaliação em Ciências Ambientais, da classificação de periódicos quadriênio 2017-2020, com Qualis B2.

5.1 Governança comunitária indígena dos recursos hídricos e relação com a saúde e doenças na região do Baixo São Marcos em Boa Vista, Roraima

Fabício Barreto, Tércia Millene de Almeida Costa Barreto, Marcos José Salgado Vital, Meire Joisy Almeida Pereira, Maria Bárbara de Magalhães Bethonico

Governance of water resources by indigenous communities and the relationship with health and diseases in the Baixo São Marcos region in Boa Vista, Roraima

RESUMO: A governança comunitária indígena dos recursos hídricos está relacionada com a saúde e doenças em comunidades indígenas de Roraima. O objetivo do estudo é discutir a governança comunitária indígena dos recursos hídricos e a relação com a saúde e doenças na região do Baixo São Marcos, em Boa Vista, Roraima, Brasil. Trata-se de estudo descritivo e qualitativo, conduzido com 23 lideranças indígenas, de ambos os sexos, idade de 23 a 92 anos. Os participantes foram investigados quanto à governança comunitária dos recursos hídricos e a relação com a saúde e doenças em suas comunidades. Os dados foram analisados conforme a metodologia de análise de conteúdo de Bardin. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa, regional e nacional. A amostra identificou que a compreensão do termo governança pelas lideranças, significa: zelar, cuidar e evitar possíveis contaminações da água. O estudo evidenciou queixas em relação a qualidade de água que foram investigadas, tomadas de decisões e iniciativas para resoluções de problemas. Embora existam vulnerabilidades sociais, ambientais e de saúde dos povos indígenas dessa região, a governança comunitária indígena se apresenta efetiva, destacando a não aceitação de imposições externas em suas decisões e mostrando seu posicionamento quanto à governança de sua terra.

Palavras-chave: governança, saúde, doença, recursos hídricos, comunidade indígena

ABSTRACT: Indigenous community governance of water resources is related to health and disease in indigenous communities of Roraima. The aim of the study is to discuss the governance of Water Resources by indigenous communities and its relationship with health and diseases in the region of Baixo São Marcos, in Boa Vista, Roraima, Brazil. This is a descriptive and qualitative study that was conducted with 23 indigenous leaders, of either sex and aged from 23 to 92 years. Participants were investigated regarding community governance of water resources and its relationship with health and disease in their communities. Data were analyzed according to Bardin's methodology for content analysis. The study was approved by regional and national research ethics committees. The sample identified that the understanding of the term governance by the leaders means to monitor, take care of the water and avoid possible contamination. The study highlighted complaints regarding water quality, which were investigated, decisions made and initiatives taken for resolutions of the problems. Although there are social, environmental and health-based vulnerabilities of the indigenous peoples of this region, indigenous community governance is effective, and we highlight the non-acceptance of external impositions in their decisions and show their position regarding the governance of their land.

Keywords: governance, health, disease, water resources, indigenous community

INTRODUÇÃO

A manutenção da qualidade da água para a saúde é questão primordial que envolve ações de educação em saúde e vigilância ambiental. A pandemia mostrou a grande importância dessas ações, destacando o agravamento dos casos em grupos populacionais com infraestruturas de abastecimento de água e de saneamento precárias (VIEIRA, 2020). Silva (2022) reporta, que no caso dos povos indígenas, a precariedade de suas infraestruturas, relacionadas ao manejo da água e o saneamento perpassa pela governança dos recursos hídricos. Para Sousa (2019) a organização das comunidades indígenas, enquanto aos seus recursos hídricos apresentam uma compreensão dos aspectos de organização social e política, com normas de gestão diferenciadas, como decisões tomadas em assembleias comunitárias. Sendo ações que definem seu modo de vida, a partir de suas tradições no cuidado com a água para o consumo.

Um fator decisivo na relação da qualidade da água está na maneira como as comunidades governam esse recurso hídrico. Nesse sentido, Peters (2016) destaca que o processo da governança envolve a descoberta de caminhos e identificação de propostas que auxiliam na condução das tomadas de decisões. Araújo et al. (2023) reforçam que a governança vai além, devendo trilhar caminhos da governança adaptativa como resolução e mitigação de conflitos pelo uso da água, que conduzam para deliberações assertivas e visem a conservação da qualidade desse recurso.

A palavra governança apresenta algumas definições, dependendo dos interlocutores, o termo pode ser utilizado em áreas diferentes e com o sentido de condução. Remete ao fato simplesmente de governar de uma determinada maneira. Reporta ainda o significado da palavra latina "*gubernare*", "*guberno*", que significa: conduzir, destacando como sentido geral e único, estando ligado à gestão de empreendimentos, que supõe controle de uma organização, tendo objetivo de direcionamento, em condução de um grupo (LÉTOURNEAU, 2014).

Os teóricos Teixeira; Gomes (2019) corroboram que governança é descrita como uma técnica avançada de gerenciamento, que pode ser aplicada em diversas organizações, até as mais tradicionais, pois garante uma maior eficiência às tomadas de decisões, porque elimina o conflito de interesses. Oliveira et al. (2022) enfatizam que o conceito de governança é polissêmico, mas existe uma convergência conceitual, a própria Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) destacou que a governança da água envolve normas técnicas e jurídicas, instituições, ações e atos administrativos que estimulam grupos a se articular, tomar decisões de gestão e buscar implementá-las.

Segundo Hierro; Surrallés (2009) a governança também abrange a questão territorial indígena, que expressa o conceito de autodeterminação, que assegura a independência, a liberdade e o direito de organização dos povos. Como, forma de governança autodefinida, legitimada e, que lhes garanta o controle de suas decisões e de seu patrimônio na interação com outras sociedades e povos. A concepção de governança pelo seu território visa melhorar a relação povo-território.

Neste questionamento, sobre como a governança dos recursos hídricos é realizada pelos povos indígenas, se tenta entender por que os problemas relacionados água e saúde são tão recorrentes. A partir da perspectiva do comprometimento da qualidade da água, que está relacionada com as doenças de veiculação hídrica e com a governança desse recurso, surge a problematização: a governança comunitária indígena influencia na qualidade da água consumida e na ocorrência de doenças de veiculação hídrica na região do Baixo São Marcos em Boa Vista - Roraima?

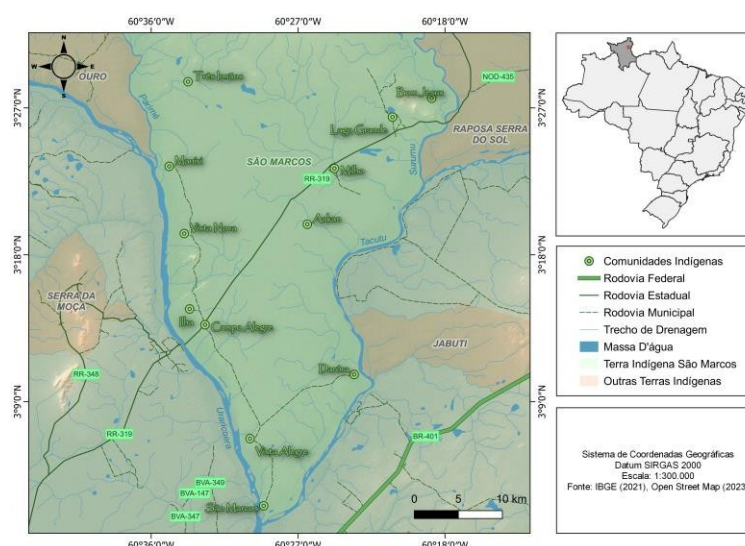
O artigo teve como objetivo analisar a governança comunitária dos recursos hídricos e a relação com a saúde e doenças, das comunidades indígenas na região do Baixo São Marcos, que pertence a área rural do município de Boa Vista, no estado de Roraima. O estudo almeja contribuir para a abertura de novos horizontes em busca de um pensamento lógico, no âmbito das políticas públicas voltadas aos povos indígenas, pois há uma conjectura dos possíveis problemas na qualidade da água estarem concatenados com as doenças de veiculação hídrica e a governança exercida pelos povos originários.

MÉTODOS

O estudo foi realizado na área indígena localizada dentro da Terra Indígena São Marcos, cuja extensão territorial mede 654 mil hectares, dividida em três regiões Alto, Médio e Baixo São Marcos. A área está habitada por três etnias diferentes, Macuxi, Taurepang e Wapichana, contabilizando juntas uma população de 5.838 indígenas (ALVES et al., 2019).

O Baixo São Marcos tem divisas geográficas físicas ao Sul, Leste e Oeste com os rios Tacutu e Uraricoera, formando uma península na região. Ao Norte tem divisas com o Rio Parimé, que deságua no Rio Uraricoera, e o Rio Surumu, que deságua no Rio Tacutu, ajudando a formar o Rio Branco, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Negro (OLIVEIRA; FALCÃO, 2020). A Figura 1 apresenta o mapa da área do estudo.

Figura 1 – Mapa da região do Baixo Marcos, na TI em Roraima



Fonte: autor, 2023.

A população da amostra foi composta por lideranças indígenas, que foram entrevistadas entre os meses de fevereiro/2022 a setembro/2022. Foi definido este período por se tratar da data de aprovação pelos Comitês de Ética e Pesquisa e o término pela finalização das coletas propostas. Para preservar o anonimato dos entrevistados foram identificados por L1, L2,..., Ln e assim sucessivamente, onde o L indica liderança e o numeral o número do participante. As entrevistas foram feitas de forma oral, gravadas por um gravador. Depois houve a transcrição literal das palavras dos indígenas, inclusive apresentando grafias incorretas, segundo a Língua Portuguesa. A finalidade das entrevistas foi compreender a governança comunitária dos recursos hídricos, sendo analisada a maneira como gerenciavam os recursos hídricos, aspectos culturais envolvidos, características do consumo e problemas de saúde relacionados.

Como procedimentos analíticos foi utilizada a análise qualitativa, tendo como base metodológica Bardin, ou seja, a análise de conteúdo, que teve como objetivo o desvendar crítico, definindo uma lógica do número de

entrevistados, a partir do esgotamento do discurso. Referindo-se a três diferentes etapas existentes na técnica para organização da análise, sendo a pré-análise (organização do material); exploração (classificação ou categorização e codificação); por fim, a interpretação dos resultados (BARDIN, 2020).

O estudo teve as anuências do coordenador distrital do Distrito Especial Indígena do Leste de Roraima e das lideranças indígenas da comunidade local. Após, encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), regional e, posteriormente, ao Conselho Nacional de Ensino e Pesquisa (CONEP), conforme a resolução do Conselho Nacional de Saúde n.º 466/12, a pesquisa obteve a devida aprovação com o número de parecer 5.226.773 e CAEE: 51840021.9.0000.5302, aprovado em 7 de fevereiro de 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram entrevistadas 23 lideranças, entre 23 e 92 anos e doze comunidades estudadas. Foi possível traçar o perfil sociodemográfico dos participantes, destacando que a maioria das lideranças indígenas são do sexo masculino (83%), apenas 17% do sexo feminino. Nas 12 comunidades indígenas, há apenas uma mulher como tuxaua (tuxaua é o chefe da comunidade, a maior liderança, indivíduo de influência que representa comunidades indígenas no estado de Roraima) e uma como vice tuxaua. Em contrapartida, onze tuxauas e onze vice tuxauas são homens, os demais eram professores e professoras, gestores escolares e moradores, destacando que dentre as lideranças a maioria são masculinas. Destaca-se que tuxauas mulheres é algo incomum entre os povos indígenas, mas esta realidade está mudando nos últimos anos.

Por conseguinte, estudos apontam que há uma prevalência masculina nas relações de lideranças, em todos os setores da sociedade, em que a ideia de masculinização perpassa gerações e influenciam postos de lideranças, onde lá na infância ditava que o líder sempre deveria ser um homem e a mulher voltada ao lar e a submissão ao marido (WARDE; ROCHA, 2018). Essa submissão feminina, segundo Oliveira (2019) pode ser percebida em outros aspectos, como observado nos desafios de gestores escolares do gênero feminino, que destacam terem mais dificuldades na condução de escolas do que em comparação com gestores masculinos.

Pacheco; Filipak (2021) consolidam essas questões de masculinização, mesmo tendo na educação uma quantidade maior do contingente feminino, podendo observar na educação básica brasileira 80% dos professores do sexo feminino, contra 20% do masculino. Quando observa os gestores escolares, os dados evidenciam uma escolha de gestores pautadas na indicação e não na capacitação. Os números apontam que apenas 28% ascenderam ao cargo via processos democráticos, levando em consideração a masculinização como critério de primeira escolha. Para Monteiro (2021), o fenômeno da “segregação horizontal” e “segregação vertical” que ocorrem com as mulheres é uma realidade que persiste nas organizações atuais, do setor público e privado. A segregação horizontal se caracteriza por concentrar a força feminina nos setores de serviços; a segregação vertical, na base da torre da estrutura profissional, estando as mulheres sempre abaixo nos altos postos, cargos e salários das grandes corporações, empreendimentos e empresas.

Por outro lado, destaca-se o baixo nível escolar das lideranças, sendo destas 23 lideranças, apenas 3 possuírem o ensino superior. Nota-se que as 3 lideranças que completaram o ensino superior são os mais novos, uma tendência nas comunidades, onde os jovens estão buscando no estudo um meio de transformação social. Sousa Neto e Santos (2019) apresentam em seu estudo que o racismo sofrido desde a colonização do Brasil até os dias de hoje ainda se mantém vivo, em gestos e atos que conserva estudantes afrodescendentes e povos originários distantes do

meio acadêmico por falta de políticas públicas mais inclusivas. SILVA (2021) ressalta que a educação é uma das ferramentas para formação de jovens lideranças e que deve ocorrer de forma efetiva, para que seja, de fato inserida na educação regular, pois é um dos recursos mais assertivos na formação de jovens formadores de opinião e multiplicadores de transformações em seu meio.

Após a identificação do perfil sociodemográfico dos entrevistados, foi introduzido o tema central da pesquisa que é a governança da água, com a pergunta: como você entende o termo governança da água? Com isso as lideranças destacaram alguns pontos, onde procedem para manter a água do consumo saudável e livre de doenças à comunidade, descritos a seguir:

“Nós devemos ter uma água saudável, para isso não jogamos animais mortos no igarapé, e ensinamos desde pequenos os curumins a não fazer coco ou xixi na água e fazer sempre bem longe...” (L01).

“É cuidar e o zelar da água, é cuidar das cacimbas para animais não beberem lá. Água é saúde e vida, ela vai proteger meu filho, eu, esposa, netos, mas no futuro só vai ter água boa se cuidar dela, esse ensinamento nós passamos para os filhos e parentes” (L05).

“...à governância da água é feita pelo agente indígena de saneamento da comunidade que põe hipoclorito na água” (L07).

“...à governância da água pela saúde não é feita... está aí a caixa d’água sem tampa a meses e a estrutura dela caindo” (L09).

“... à água não é de boa qualidade, nossa água já foi boa, mas hoje está muito ruim, com gosto ruim e causando doença” (L10).

“...estamos solicitando um poço artesiano da saúde, enquanto isso pegamos no igarapé por uma bomba que puxa, mas ninguém entra lá para tomar banho” (L15).

“... no passado a gente bebia do rio Uraricoera, a água era limpa, transparente, mas com o garimpo lá encima a água desce barrenta, tem cheiro e gosto ruim” (L19).

“...no passado colocávamos a água do Rio Uraricoera em potes a noite e no outro dia bebíamos a água da parte de cima do pote, hoje mesmo fazendo assim a água não limpa, é muito barrenta, tem cheiro e gosto ruim” (L21).

“...no passado era só tirar a água do igarapé e beber, as diarreias eram raras, hoje não podemos mais beber a água do igarapé, só bebemos água de poço” (L23).

Oliveira et al. (2021) salientam que a conscientização pelo cuidado com os mananciais, por um sistema de distribuição de água eficiente, atendendo a todos e que previna a contaminação é primordial para distribuição deste recurso hídrico nas comunidades, destacando como ponto decisivo para governança em áreas indígenas. Segundo Fernandez et al. (2022), mesmo com toda precariedade sanitária que perpassa os povos indígenas, observam orientações para realização das necessidades básicas humanas ensinadas às suas crianças que devem ser feitas em locais apropriados, assim como destaca a liderança L01 em sua fala. Mano (2018) reporta que a inferência das relações da tradição cultural material e imaterial são muitos presentes entre os povos indígenas, sendo as grandes responsáveis por moldar a organização da sua comunidade da melhor maneira, buscando desde cedo mostrar aos

mais jovens a importância para manutenção, conservação e perpetuação do povo no meio que vivem. Esses ensinamentos perpassam por gestos simples, como não jogar lixo ou não fazer necessidades em rios e igarapés.

Observa-se na fala dos entrevistados a questão do entendimento sobre a expressão “governança”, como um cuidado da comunidade, podendo ser de conservação dos mananciais ou como orientações às crianças sobre a importância de manter o local de captação sempre limpo, livre de contaminação, que auxiliará na proteção à saúde, assim como reportam as L01 e L15. Nesse sentido, corrobora com estudos de Rodrigues (2019), onde apresenta a importância de descrever a construção de uma escola indígena diferenciada, no ponto de vista de estar apta para enfrentar o desafio de mobilizar a comunidade em processos de conservação do seu território. Destacando que a água é o caminho para a sustentabilidade de um futuro melhor, pois é na educação fundamental indígena, que iniciará o olhar pela importância de manter o cuidado com a água, pela conservação ambiental desse recurso com qualidade e livres de contaminações que o desenvolvimento desordenado pode acarretar.

A liderança L05 afirma que a governança da água pela comunidade vem tratar de qualidade deste recurso hídrico para sua família, pois a água é vida. Handam et al. (2022) reforçam essa máxima, considerando que para um grupo social ter mais saúde, ele deve iniciar com melhorias na qualidade da água que consomem e melhorias do ambiente. As pessoas precisam adotar medidas para prevenção de doenças e agravos à saúde, tendo além de boas práticas de higiene, cuidados com a limpeza e conservação sistemática, dos reservatórios e mananciais, por pessoas qualificadas e capacitadas. Neste contexto, as lideranças L07, L08 e L09 salientam que a governança da água é feita pelos agentes comunitários de saúde e de saneamento, que têm a função de orientações, visando a prevenção da saúde em toda comunidade. Lima et al. (2021) evidenciam em seus estudos que o trabalho dos agentes comunitários de saúde deve ser pautado em esclarecimentos para a prevenção de agravos e para minimizar problemas relacionados com a saúde da sua área de atuação. Reforçando a importância desses profissionais, Almeida; Cavalcante; Miranda (2020); Estevão; Sousa (2023) reportam que a atenção desses profissionais tem um papel fundamental em unir ações de promoção à saúde na comunidade, fazerem buscas ativas para fortalecer o vínculo entre profissionais da saúde e a população, comunicação e desenvolvimento de ações de cuidado e prevenção para saúde.

A governança destacada pelo ponto de vista das lideranças L10, L19, L21 e L23 possuem a mesma percepção, que no passado a água apresentava características de maior transparência e qualidade para beber. Hoje, a água do rio Uraricoera, com características físico, químicas e microbiológicas impróprias para o consumo humano, semelha-se aos achados de água de balneários que passam dentro do município de Boa Vista, assim como retratam Sant’Ana; Vital; Silva (2019). As lideranças destacam que o aumento do garimpo nas cabeceiras do rio Uraricoera comprometeram a transparência da água, pois no passado era possível ver o fundo do rio nas áreas mais rasas e que a pesca era bem mais farta.

Quanto o modo de armazenamento da água a L21 descreve:

“... no passado a água era guardada em potes de barro pelas famílias, colocavam a noite para no outro dia irem pegando com uma caneca sem mexer no fundo do pote, pois assim durante a noite havia sentando no fundo a sujeira que houvesse, mas hoje mesmo com esse jeito a água não fica boa para beber, pois é barrenta demais”.

Na Figura 2 apresentada a imagem de um pote, dado como presente de casamento a mais de 60 anos, indicando uma forma de armazenamento de água nas comunidades; Na Figura 3, imagem de uma das cacimbas existente nas comunidades.

Figura 2: Pote para armazenamento de água

Fonte: autor, 2022.

Figura 3: Cacimba, fonte de água para consumo

Fonte: autor, 2022.

As imagens acima destacam a realidade das comunidades indígenas no passado e nos dias de hoje quanto o armazenamento e captação da água para o consumo. Nota-se que a saúde indígena exige um modelo de atenção pautada em estratégias para viabilizar o direito ao acesso à saúde, com vistas a reduzir as desigualdades, observando as suas peculiaridades e estando em consonância com o meio ambiente, mesmo desprovidos de tecnologias inovadores, estão entre os que sofrem das maiores vulnerabilidades sociais (MENDES et al., 2018).

Seguindo as perguntas que foram feitas as lideranças, na perspectiva do termo governança, outras foram feitas: Quais os cuidados que a comunidade tem com a água, se consideram-na boa para beber, se já identificaram algum problema relacionado a água. Assim surgiram algumas colocações:

“...à água da nossa comunidade é muito salgada, salobra, ruim te toma, nós temos muita diarreia por aqui por causa dessa água, mas é a que temos, quando tem hipoclorito colocamos, mas nem sempre é temos” (L04).

“...à água que vem do poço cavado pela saúde (FUNASA) é muito salgado, é ruim de beber, dá coceira e muita diarreia na comunidade, para resolver nosso problema cavamos uma cacimba, que é docinha e não causa doença” (L05).

“... à água não é boa, ela é muito salgada, não precisa nem por sal na comida feita com essa água de tão salgada que é” (L06).

“... à água é muito salgada e vem muito lodo pela torneira, por isso colocamos um pano amarrado na boca da torneira para coar a água que sai” (L08).

“...à água doce que temos vem do igarapé, mas hoje não é boa de beber, pois dá muita diarreia. Por isso quando veio a prefeitura para perfurar um poço para escola, nós só autorizamos se a água desse poço também fosse toda comunidade” (L14).

“nossa água não é de qualidade, nós coamos e fervemos para beber, pois ela tem cheiro ruim e é muito barrenta, meu filho vive tendo diarreia por causa da água” (L16).

De modo geral, as falas das lideranças, na questão da governança comunitária dos seus recursos hídricos, reportam a salinidade como um problema à aceitação de consumo. A análise da salinidade não é exigida pela

PORTARIA GM/MS nº 888/2021 (BRASIL, 2021). No entanto, após queixas recorrentes foi incluído pelos pesquisadores deste artigo, a análise de salinidade, neste estudo para comparar com o padrão de águas consideradas doces, tendo em vista que as águas são utilizadas pelos animais doméstico e de corte, além da agricultura. De acordo com Bagley, Kotuby-Amacher e Farrell-Poe (1997), níveis muito elevados de salinidade inibem o consumo de água pelos animais e, conseqüentemente, seu consumo de alimentos. Outros sintomas também observados são sede excessiva, dor abdominal, vômito, diarreia, sinais nervosos (tremor, cegueira, andar em círculos ou para trás, etc.), convulsões e morte. Os efeitos prejudiciais da salinidade são decorrentes, principalmente, de seu efeito osmótico.

Como resultado, as amostras referentes a salinidade foram analisadas pelos pesquisadores deste artigo, tendo o autor principal como o responsável pela coleta e participante com os demais autores das análises em laboratório, que apontaram valores abaixo de 0,19 ppm (concentração de partes por milhão), estando portando dentro dos padrões de normalidade, indicados pela Resolução CONAMA nº 357/2005, que estabelece como referência valores inferiores a 0,5 ppm como padrão de normalidade para águas doces (CONAMA, 2005). Dessa forma, a água dos poços das comunidades, pelo parâmetro da salidade, não pode ser considerado prejudicial à saúde e nem responsabilizado pelos casos de diarreia relatados, sendo necessária uma investigação maior referente ao que está causando essas alterações organolépticas na água consumida nas comunidades.

Observa-se na fala da L14, sobre a instalação de uma escola da prefeitura na comunidade, que existe como prática a perfuração de um poço artesiano de uso exclusivo para escola, que a comunidade somente autorizou se pudesse ser utilizado por toda comunidade e assim foi feito. Destacando o poder de governança comunitária sobre os próprios recursos, onde eles decidiram como seria utilizado. Mezacasa; Gomide; Arantes (2022) reportam que a busca da gestão indígena fomenta a governança como uma política de fortalecimento de projetos formativos, que dão mais autonomia as tomadas de decisões que impactam diretamente nos modelos de gestão das comunidades, sendo uma vertente que aflora com o envolvimento da juventude. Grangeiro; Ribeiro; Miranda (2019) referendam que apontar diretrizes para a boa governança dos recursos hídricos pela comunidade é determinante para o bem estar de um grupo que está envolvido diretamente com a questão em discussão.

Chamam atenção nas falas das lideranças uma preocupação com as doenças diarreicas agudas (DDA), acometidas principalmente nas crianças. Desta forma, a comunidade busca soluções, como decantação, coar, ferver, acrescentar hipoclorito ou até cavar outros poços, procedimentos identificados nas falas das lideranças L04, L05, L06, L08 e L16. Francisco; Paterniani; Myruna (2018) caracterizam as formas de tratamento de água em áreas indígenas do Vale do Javari no Amazonas, parecidas com os achados desta pesquisa. Por sua vez, o Programa Nacional de Acesso à Água Potável em Terras Indígenas - PNATI, lançado em 10 de novembro de 2022, por meio da [Portaria GM/MS nº 3.958/2022](#), instituiu o programa com objetivo de universalidade de acesso à água potável em comunidades indígenas, para garantir em qualidade e quantidade, que auxiliará na saúde, mas algo muito distante dos indígenas da Amazônia (BRITO et al., 2018).

As lideranças destacam que as tomadas de decisões, do seu modo de governar é fundamental para as soluções de seus problemas relacionados com a água, como cavar novos poços, em locais mais distantes das casas da comunidade, sendo uma maneira de buscar a água para o consumo em áreas mais isoladas e distante de contaminações, como aquelas oriundas dos animais ou do lixo produzido pela comunidade. As lideranças ainda apontam que, o auxílio por órgãos do governo, demoram para dar uma solução aos seus problemas, por isso cada vez mais estão buscando recursos próprios para resolverem. Destaca-se a prática de coar a água que sai das torneiras, que embora seja muito simples, trata-se de uma estratégia básica para melhorar a qualidade da água nas comunidades.

Na Figura 4, a imagem da torneira com um tecido no bico característica para “coar” água como dizem os próprios indígenas.

Figura 4: Coação na torneira, forma de tratamento de água nas comunidades



Fonte: autor, 2022.

De acordo com Francisco; Paterniani; Myuruna (2018) e Figueiredo et al. (2019), se faz necessário, com auxílio dos conhecimentos tradicionais dos povos indígenas, em conjunto com tecnologias buscar soluções e técnicas para tratamento de água em comunidades indígenas. Nos últimos anos cada vez mais estas comunidades estão sendo afastadas pelos centros urbanos, acentuando a vulnerabilidade hídrica sofrida. Contudo, devido as dificuldades encontradas há necessidade de implementação de trabalhos sociais na área de saneamento, educação e saúde para os indígenas, sendo o respeito à tolerância fundamental para a construção de um mundo mais igualitário (BARBOSA NETO; GOLDMAN, 2022).

CONCLUSÃO

Foram constatadas vulnerabilidades sociais, ambientais e de saúde nas comunidades indígenas da região do Baixo São Marcos, que precisam ser discutidas para amparo das necessidades desses grupos. A governança comunitária indígena dos recursos hídricos tem se apresentado marcante, destacando a não aceitação de imposições externas em suas decisões e mostrando o posicionamento quanto governança de sua área.

A respeito do conhecimento tradicional, acerca do significado do termo governança, os indígenas apresentam concepções simples, mas efetivas para manutenção de seus recursos hídricos. Apresenta-se nas primeiras falas a preocupação de ensinar as crianças quanto a conservação dos rios, igarapés e lagos. Mas destaca-se nas falas um conhecimento superficial do termo governança, mas que é realizada da maneira deles. Como a decisão de permitir a perfuração de novos poços artesianos pela prefeitura, somente se houver a disposição da água para toda comunidade, não somente para a escola. Um exemplo da governança hídrica, pode ser notada pelo cuidado com as cacimbas que são usadas para captação de água para o consumo, que são cercadas, protegidas, limpas e vigiadas constantemente para impedir que animais domésticos ou de criação (cachorro, gatos, galinhas, patos, porcos, carneiros ou gado utilizem a água). Mas se tratando de rios maiores como o Rio Uraricoera, não estão mais conseguindo utilizar os seus recursos para consumo.

Os indígenas relatam que a atividade garimpeira (no rio Uraricoera, mas acima das comunidades) tem causado comprometimento da água das comunidades. No passado a água era colocada em potes de barro, deixados reservados de um dia para o outro, como processo de decantação e resfriamento da água, mas essa técnica centenária não pode mais ser utilizada. A água está tão barrenta que mesmo com essa técnica não limpa mais. Como estratégia de governança de seus recursos hídricos, para uma água de mais qualidade estão recorrendo aos poços artesianos. Às dozes comunidades do Baixo São Marcos tem poços artesianos perfurados pela Fundação Nacional da Saúde – FUNASA, que os agentes indígenas de saneamento monitoram para sua conservação. Mas as queixas se repetem, sobre a qualidade, pois em quase todas as comunidades a água apresenta gosto ruim, “salobra”, mas em análise de todos os poços artesianos perfurados pelos órgãos de controle da saúde indígena, não foi identificado um valor representativo, da salinidade, que compromettesse a saúde dos indígenas.

Por isso, nota-se neste estudo que a governança comunitária indígena, pelos seus recursos hídricos tem se mostrado cada vez mais necessária, na contemporaneidade devido à atenção para promoção da saúde e a qualidade de vida dos povos indígenas. Sendo de extrema importância o engajamento das lideranças indígenas em propostas que avancem a governança de seus recursos, se apropriando para condução de seus povos.

Contudo, a governança comunitária indígena é observada, sendo exercida por eles, que vivenciam nestas áreas, se mostrando evidente, como em seus posicionamentos que são decididos comunitariamente, sendo pontuais, objetivos e diretos, contribuindo verdadeiramente para melhorias da qualidade de vida. Embora sejam grupos vulneráveis, são os grandes guardiões dos seus costumes e modo de vida. Que evitam a degradação do meio ambiente, proporcionando cuidado com seus recursos hídricos, para manutenção da saúde e qualidade de vida em suas comunidades.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Jabes Melquíades de; RIBEIRO, Márcia Maria Rios; MEDEIROS, Yvonilde Dantas Pinto; SILVA, Maycon Breno Macena da. Governança dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Salitre-BA: análise sob a perspectiva do ciclo adaptativo. *Revista de Gestão de Água da América Latina*, 20, e2, 2023. Disponível em <https://doi.org/10.21168/reg.v20e2>. Acessado em FEV 12, 2023.

ALMEIDA, Wêslley Natam Martins; CAVALCANTE, Luisa Macedo; MIRANDA, Tarsila Karla Santana de. Educação permanente como ferramenta de integração entre agentes de saúde e de endemias. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. v.33, p. 1-7, 2020. DOI: 10.5020/18061230.2020.10266. Disponível em <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/10266>. Acessado em FEV 10, 2023.

ALVES, Ana Paula Barbosa; ALMEIDA, Simone Lopes de; BARRETO, Hosana Carolina dos Santos; FERNANDES, Yonara Melo; CUNHA, Roseane Moraes; ALVES, Paulo Victor Barbosa; ALVES, Paula Tainá Barbosa. Doenças e agravos mais prevalentes em uma comunidade indígena em Boa Vista-RR: relato de experiência. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. v. 26, p. e673, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e673.2019>. Acessado em FEV 15, 2023.

BAGLEY Clell V.; KOTUBY-AMACHER, Janice; FARRELL-POE, Kitt. Analysis of water quality for livestock. Utah State University Extension. 1997, 7 p. Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/32544218.pdf>. Acessado em MAR 16, 2023.

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. 5ª. ed. São Paulo: Edições 70, 2020, 288 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 357, de 15 de junho de 2005. Disponível em <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2747>. Acessado em MAR 10, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do ministro. PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html. Acessado em MAR 18, 2023.

BRITO, Izabela; LIMA, Railane; PAIVA, Karilane; SOUZA, Rutilene; CARVALHO, Monykelly; SILVA, Lilia Raquel. Análise microbiológica da água de poços rasos do bairro Canaã em Rio Branco, Acre, 2018. Revista Ciência em Foco. v. 3, n. 1, p. 15-24, 2019. Disponível em <https://revistas.uninorteac.com.br/index.php/DeCienciaemFoco0/article/view/257>. Acessado em MAR 12, 2023.

ESTEVIÃO, Túlio de Almeida; SOUSA, Milena Nunes Alves de. Perfil de atendimentos e análise do acolhimento na atenção primária à saúde. Revista Eletrônica Acervo Saúde. v. 23, n. 3, p. e12366, 2023. Disponível em <https://doi.org/10.25248/reas.e12366.2023>. Acessado em MAR 28, 2023.

FERNANDEZ, Alex Costa; OLIVEIRA, Stefany Alencar de; LOBATO, Tatiana Caroline Lima; MATOS, Sérgio de Almeida; XAVIER, Manoel Viana; ALBUQUERQUE, Firmina Hermelinda Saldanha; MONTEIRO, Carlos Eduardo Bezerra. Prática de campo em saúde das populações amazônicas: um relato de experiência. Revista Eletrônica Acervo Saúde. v. 48, p. e3242, 2022. Disponível em <https://doi.org/10.25248/reas.e3242.2020>. Acessado em MAR 22, 2023.

FIGUEIREDO, Isabel Campos Salles; MIYAZAKI, Caroline Kimie; MADRID, Francisco José Peña y Lillo; DUARTE, Natália Cangussu; MAGALHÃES, Taína Martins; TONETTI, Adriano Luiz. Fossa absorvente ou rudimentar aplicada ao saneamento rural: solução adequada ou alternativa precária? Revista DAE. v. 220, n. 67, p.87-99, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.4322/dae.2019.057>. Acessado em MAR 25, 2023.

FRANCISCO, Adriana Ribeiro; PATERNIANI, José Euclides Stipp; MAYURUNA, Jaime da Silva. Técnicas alternativas de tratamento de água voltadas para indígenas do Vale do Javari. Revista Inclusão Social. v. 12, n. 1, p. 19-29, 2018. Disponível em <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/4389>. Acessado em ABR 12, 2023.

GRANGEIRO, Ester Luiz de Araújo; RIBEIRO, Marcia Maria Rios; MIRANDA, Livia Izabel Bezerra de. Análise da governança dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio Paraíba. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais. v. 10, n. 5, 2019. Disponível em <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2019.005.0028>. Acessado em ABR 15, 2023.

HANDAM, Natasha Berendonk; SALLES, Maria José; SOTERO-MARTINS, Adriana; SANTOS, José Augusto Albuquerque dos. Qualidade sanitária da água para consumo humano: educação ambiental e em saúde - cartilha “Água potável: cuidados e dicas” / Qualidade sanitária da água para consumo humano: educação ambiental e em saúde - cartilha “Água potável: cuidados e dicas”. Brazilian Journal of Development. v. 8, n. 4, p. e23858-67, 2022. Disponível em <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-075>. Acessado em ABR 27, 2023.

HIERRO, Pedro García; SURRALLÉS, Alexandre. Antropologia de un derecho / Libre determinación territorial de los pueblos indígenas como derecho humano. Dinamarca/Copenhague: IWGIA, 2009, 221 p. Disponível em https://www.iwgia.org/images/publications/0284_antropologia_de_un_derecho.pdf. Acessado em ABR 08, 2023.

LÉTOURNEAU, Alain. O problema da expertise e as questões da governança ambiental. Scientiae Studia [online]. v. 12, n. 3, p. 535-548, 2014. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1678-31662014000300007>. Acessado em MAR 29, 2023.

LIMA, Juliana Gagno; GIOVANELLA, Lígia; FAUSTO, Márcia Cristina Rodrigues; ALMEIDA, Patty Fidelis de Almeida. O processo de trabalho dos agentes comunitários de saúde: contribuições para o cuidado em territórios rurais remotos na Amazônia, Brasil. Caderno de Saúde Pública. v. 37, n. 8, p. e00247820, 2021. Disponível em <https://doi.org/10.1590/0102-311X00247820>. Acessado em ABR 23, 2023.

MANO, Marcel. Da Tradição à Cultura: problemas de investigação nos estudos das ocupações indígenas no Planalto Meridional Brasileiro. Albuquerque: revista de história, v. 10, n. 19, 17 dez. 2018. Disponível em <https://doi.org/10.46401/ajh.2018.v10.5640>. Acessado em ABR 12, 2023.

MENDES, Ana Paula Martins; LEITE, Maurício Soares; LANGDON, Esther Jean; GRISOTTI, Márcia. O desafio da atenção primária na saúde indígena no Brasil. *Revista Panamericana Salud Publica*. v. 42, p. e184, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.184>. Acessado em MAR 29, 2023.

MEZACASA, Roseline; GOMIDE, Maria Lucia Cereda; ARANTES, Ana Carolina Vitorio. Programa de formação em governança territorial indígena: experiências na Pan-Amazônia. *Revista Espaço Ameríndio*. v. 16, n. 1, p. 188-206, 2022. Disponível em <https://doi.org/10.22456/1982-6524.120038>. Acessado em ABR 22, 2023.

MONTEIRO, Alcides Almeida Monteiro. As mulheres na economia social no centro da ação, longe da decisão. *Tempo Social, Revista Tempo Social*. v. 33, n. 2, p. 331-349, 2021. Disponível em <https://orcid.org/0000-0002-4546-383X>. Acessado em MAIO 02, 2023.

RIBEIRO NETO, Alexandre; SANTOS, Lincoln de Araújo. Negros e os ninguéns: política e educação no pensamento social de Darcy Ribeiro. *Revista HISTEDBR On-line*. v. 19, p. e019023, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.20396/rho.v19i0.8654059>. Acessado em ABR 29, 2023.

BARBOSA NETO, Edgar Rodrigues; GOLDMAN, Marcio. A maldição da tolerância e a arte do respeito nos encontros de saberes - 2ª. Parte. *Revista de Antropologia*. v. 65, n. 1, p. e1922791, 2022. Disponível em <https://doi.org/10.11606/1678-9857.ra.2022.192791>. Acessado em ABR 30, 2023.

OLIVEIRA, Sandra Kariny Saldanha de; FALCÃO, Márcia Teixeira Falcão. Vivências com os Macuxi da região do baixo São Marcos - Terra Indígena São Marcos (RR). *Journal of Biotechnology and Biodiversity*. v. 8, n. 3, p. 158-164, 2020. Disponível em <https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v8n3.oliveira>. Acessado em FEV 12, 2023.

OLIVEIRA, Thalyta Ketlen de Melo; BARRETO, Tárzia Millene de Almeida Costa; BETHONICO, Maria Bárbara de Magalhães; SILVA, Paulo Sérgio da; BARRETO, Fabiano; ALVES, Ana Paula Barbosa; RODRIGUES, Kenisson Oliveira; BARRETO, Fabrício. Desafios e potencialidades envolvidos na prevenção de doenças diarreicas junto à população indígena em Roraima. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. v. 13, n. 12, p. e9539, 2021. Disponível em <https://doi.org/10.25248/reas.e9539.2021>. Acessado em MAR 28, 2023.

OLIVEIRA, Paulo Abrantes de; SILVA, Maycon Breno Macena da; SOUZA, Regina Maria Pereira de Souza; RIBEIRO, Márcia Maria Rios. Gestão compartilhada de uma bacia hidrográfica no semiárido brasileiros: análise à luz dos sistemas socioecológicos e princípios institucionais. *Revista de Gestão de Água da América Latina*, 19, e22, 2022. Disponível em <https://dx.doi.org/10.21168/reg.v19e22>. Acessado em MAIO 22, 2023.

OLIVEIRA, Ivana Gonçalves de. Gestão escolar e gênero: análise do trabalho de direção(es) no contexto das reformas educativas, 2019, 122 f. (Mestrado em Educação) – Programa de pós graduação em Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.11606/D.48.2019.tde-03072019-144922>. Acessado em ABR 30, 2023.

PACHECO, Eduardo Felipe Hennerich; FILIPAK, Sirley Terezinha. Cultura e identidade na gestão universitária: a influência das relações de gênero na escolha dos(as) gestores(as). *Revista Humanidades e Inovação*. v. 8, n. 41, p. 170- 181, 2021. Disponível em <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/5153>. Acessado em ABR 26, 2023.

PETPERS, B. Guy. Governance is where you find it. *Asian Journal of Political Science*. v. 24, n. 03, p. 309-318, 2016. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/309089152_Governance_is_where_you_find_it. Acessado em ABR 13, 2023.

RODRIGUES, Gilberto César Lopes. Quando a escola é uma flecha: educação Escolar Indígena e Territorialização na Amazônia. *Revista Exitus [online]*. v. 8, n. 3, p. 396-422, 2018. Disponível em <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/651>. Acessado em MAR 18, 2023.

SANT'ANA, Andréa Cristina; VITAL, Marcos José Salgado; SILVA, Henrique Eduardo Bezerra da. Influência da urbanização na qualidade da água do Rio Branco e afluentes no município de Boa Vista, Roraima, Amazônia brasileira. *Revista de Gestão de Água da América Latina*. v. 16, p. e6, 2019. Disponível em <https://dx.doi.org/10.21168/reg.v16e6>. Acessado em ABR 21, 2023.

SILVA, Chris Lopes; SOUZA, Marília de Jesus Silva; APURINÃ, Evangelista da Silva de Araújo. Encontro por terra indígena: Gestão de territórios indígenas em Pauini-AM. Revista do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas. v. 18, p. 34-56, 2022. Disponível em <http://periodicos.uca.edu.br/index.php/contracorrente/article/view/2565>. Acessado em MAR 28, 2023.

SILVA, Elida Eunice da Silva. Inclusão social nas escolas: a lei e a realidade em sala de aula. Revista primeira evolução. v. 20, p. 39-47, 2021. Disponível em <https://primeiraevolucao.com.br/index.php/R1E/article/view/138>. Acessado em MAIO 12, 2023.

SOUSA, Damiana Pereira de. A representação de natureza em Daniel Munduruku: um mergulho no livro sabedoria das águas. Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais – UEG/Campus Iporá, Goiás. v.8, n.1, p. 154-177, Jan./Jun., 2019. Disponível em <https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/9364>. Acessado em JAN 12, 2023.

TEIXEIRA, Alex Fabiane; GOMES, Ricardo Corrêa. Governança pública: uma revisão conceitual. Revista de Serviço Público. v. 70, n. 40, p. 519-550, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.21874/rsp.v70i4.3089>. Acessado em FEV 20, 2023.

WARDE, Mirian Jorge; ROCHA, Ana Cristina Santos Matos. Feminização do magistério e masculinização do comando educacional: estudos no Teachers College da Universidade de Columbia (1927-1935). Educar em revista. v. 34, n. 70, p. 35-50, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1590/0104-4060.58725>. Acessado em FEV 18, 2023.

VIEIRA, José Manuel Pereira. Água e saúde pública: uma perspectiva pós-covid-19. Revista Eletrônica De Gestão e Tecnologias Ambientais. v. 8, n. 1, 2020. Disponível em <https://doi.org/10.9771/gesta.v8i1.37138>. Acessado em MAR 17, 2023.

5.2 NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS NA REVISTA DE GESTÃO E ÁGUA NA AMÉRICA LATINA (REGA)

Disponível no link: <https://www.abrh.org.br/OJS/index.php/REGA/about/submissions>

Submissões

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- O arquivo submetido está no formato OpenOffice, Microsoft Word, ou RTF
- Quando disponível, as URLs para as referências são fornecidas.
- O texto foi formatado de acordo com as instruções aos autores. O arquivo com as informações individuais dos autores contém nome, instituição, cidade, estado, país, e-mail, ORCID e contribuição ao manuscrito.

Diretrizes para Autores

Política Editorial

Os artigos deverão ser escritos em português. Aceitam-se artigos em espanhol e em inglês devendo obrigatoriamente conter o TÍTULO, o RESUMO e as PALAVRAS-CHAVE em português.

O artigo enviado não deve estar em processo de submissão para outra revista ou agência para publicação, e não deverá ter sido publicado anteriormente, exceto como um resumo para um evento científico. De acordo com o parágrafo único do artigo 2º das Regras da REGA, o escopo da Revista abrange assuntos relacionados às seguintes áreas: hidráulica, relações entre recursos hídricos e saneamento ambiental, água urbana, hidrometeorologia, irrigação, drenagem, quantidade de água e gestão da qualidade, energia hidrelétrica, limnologia, hidrogeologia, erosão, sedimentação, tecnologias ambientais, medições e instrumentação de recursos hídricos.

O manuscrito deverá ser enviado pela internet para o seguinte endereço: <http://www.abrh.org.br/reg> de acordo com as instruções de uso, omitindo os nomes dos autores e as notas de rodapé identificando-os em **arquivo separado** intitulado Filiação e Contribuição dos Autores, onde é apresentado os nomes dos autores e quais as contribuições individuais de cada um para o manuscrito apresentado. Além da identificação dos autores via sistema, é solicitado que (também via sistema) o arquivo seja enviado em Doc com o nome completo e afiliação dos autores (instituição, município, estado e país) e descrição das contribuições individuais. Esta informação será usada se o artigo for aceito para publicação. O

autor deve concordar com as seguintes condições (através do sistema) quando o manuscrito é enviado:

Assumir a responsabilidade pelos demais autores, se houver, como co-responsáveis pelo conteúdo técnico-científico do artigo, conforme o artigo 5º da Lei nº 9610, sobre direitos autorais.

Os manuscritos subdivididos em partes I, II, etc, devem ser registrados separadamente, mas serão submetidos aos mesmos revisores. Os manuscritos podem conter figuras coloridas (figuras, gráficos, gráficos e outros), mas o tamanho máximo permitido do arquivo completo é de 30Mb (Megabytes). Manuscritos que não seguem estas diretrizes serão devolvidos aos autores para corrigir os problemas. A classificação dos manuscritos enviados como Científicos / Técnicos, e que os Editores e / ou Revisores interpretam como estando no estilo de uma Nota Técnica deve ser alterada, e eles serão reavaliados se as alterações forem solicitadas. Se os autores não concordarem com a alteração da Nota Técnica, o manuscrito será rejeitado.

Conflito de interesse

A confiabilidade pública no processo de revisão por pares e a credibilidade de artigos publicados dependem em parte de como os conflitos de interesses são administrados durante a redação, revisão por pares e tomada de decisões pelos editores.

Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho. Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa. O revisor ad hoc deve revelar aos editores quaisquer conflitos de interesse que poderiam influir em sua opinião sobre o manuscrito, e, quando couber, deve declarar-se não qualificado para revisá-lo.

Sistema de Processamento e Revisão por Pares / Critérios para arbitragem

Os manuscritos são enviados a dois revisores para avaliação e devem apresentar uma contribuição técnica e científica para a comunidade.

Os manuscritos deverão ser submetidos através do sistema eletrônico da REGA para submissão de manuscritos em <http://www.abrh.org.br/reg>, onde o autor responsável será informado, bem como todos os dados para a identificação dos coautores. O manuscrito recebido será tratado de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo Conselho Editorial da Revista.

O processo de revisão de manuscritos no REGA é meticuloso. Revisores voluntários aplicam seus conhecimentos e dedicam muitas horas de seu precioso tempo para garantir que os artigos sejam publicados dentro de um período definido e serão apropriados para publicação no Journal.

Revisão técnica: Os trabalhos serão avaliados primeiramente quanto ao cumprimento das regras de publicação e documentação necessárias para apresentação dos manuscritos. Caso não estejam de acordo com as instruções, elas serão devolvidas aos autores para adaptá-las ao escopo da revista. Se o manuscrito não estiver dentro dos parâmetros esperados, ele será devolvido ao autor correspondente pelo Editor Chefe.

Pré-análise: os manuscritos aprovados pela revisão técnica serão submetidos aos Editores Associados para apreciação quanto à sua adequação ao escopo da revista. Se o manuscrito não estiver dentro dos parâmetros esperados, ele será devolvido ao autor correspondente pelo Editor Chefe.

Análise de mérito e conteúdo: os manuscritos aprovados pelos Editores Associados serão avaliados por mérito e método científico por pelo menos dois repórteres ad-hoc de unidades que não são aquelas de onde vem o artigo, além do Editor Chefe. O Editor Chefe decidirá se o manuscrito será aceito. Quando o original tiver que ser revisado, o manuscrito será devolvido ao autor correspondente para modificação. Uma versão revisada com as alterações feitas será reenviada pelos autores e reavaliada pelo Editor Chefe, Editores Associados e revisores conforme necessário. Os manuscritos que foram recusados, mas que poderiam ser reformulados, podem retornar como um novo artigo, iniciando outro processo de julgamento. Tanto os avaliadores quanto os autores, ao longo do processamento da submissão de artigos, não são identificados pela outra parte.

Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados serão de responsabilidade exclusiva dos autores e não são obrigados a refletir a opinião do Editor Chefe ou do Conselho Editorial.

Conselho Editorial

O conselho editorial da REGA é composto pelo Editor Chefe, Editores Associados e Editor Executivo (Veja no Conselho Editorial). O Editor Executivo é a principal pessoa responsável por seguir o processo de revisão do manuscrito no REGA, convidando Revisores e informando os Autores, e assim ajudando os Editores Associados no processo. O Editor Chefe, além de estabelecer diretrizes para o REGA, também está envolvido em casos polêmicos e analisando apelos de autores sobre a Decisão Editorial.

Recursos contra uma decisão editorial

O(s) autor (es) pode(m) recorrer de uma decisão editorial para rejeitar um manuscrito. Este procedimento deve ser realizado através do sistema, utilizando a opção “Enviar E-mail”, para o manuscrito rejeitado. Os autores devem fornecer elementos que justifiquem o recurso que será analisado pelo Editor Associado e pelo Editor Chefe. Se o recurso for aceito, o processo de revisão do manuscrito pode ser reaberto.

Declaração de Direito Autoral

No ato do envio do artigo, observe que os autores, ao concederem a Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRHidro (editora da REGA) o direito de publicar o trabalho e aceitam os termos e condições da licença CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>); que permite a ABRHidro reproduzir, distribuir, executar publicamente, criar adaptações e usar comercialmente a obra, se declarada pelo autor. A ABRHidro tem o direito exclusivo de determinar todos os aspectos técnicos da publicação, incluindo a forma de distribuição. Além disso, os autores concedem a ABRHidro uma licença não exclusiva para usar o trabalho da seguinte maneira:

1. Armazenar o trabalho em formato eletrônico, distribuir partes de todo ou todo o trabalho com o objetivo de promover a ABRHidro por meio de redes de computadores e outras mídias digitais; gravar o trabalho de qualquer forma, incluindo mídia digital, e reproduzi-lo de qualquer forma, inclusive mídia digital;
2. registrar o trabalho na memória de computadores públicos localizados no escritório da ABRHidro (ou salas utilizadas pela ABRHidro);
3. disponibilizar o trabalho e enviá-lo através de redes multimídia, esp. Internet e Intranet on-line, sob demanda, inclusive disponibilizando o trabalho publicamente, para que qualquer pessoa possa obter acesso ao trabalho ou a suas partes, onde e quando for conveniente para eles.

Atribuição Creative Commons (CC BY): permite que outras pessoas distribuam e copiem o artigo, para criar extratos, resumos e outras versões revisadas, adaptações ou trabalhos derivados de ou de um artigo (como uma tradução), para incluir em um trabalho coletivo (como uma antologia), para extrair texto ou dados do artigo, mesmo para fins comerciais, desde que creditem o(s) autor(es), não representem o autor como endossando sua adaptação ao artigo e não modifiquem o artigo em de maneira a prejudicar a honra ou a reputação do autor.

Direitos de Autor

Para a publicação de acesso aberto, a REGA usa um contrato de licença exclusivo. Os autores manterão os direitos autorais juntamente com os direitos de uso acadêmico e a REGA receberá direitos de publicação e distribuição.

Política de auto arquivamento do autor

A REGA permite e incentiva os autores a postar itens submetidos à revista em sites pessoais e repositórios institucionais ou financiadores após a publicação. A versão final publicada em PDF deve ser usada e os detalhes bibliográficos que creditam a publicação nesta revista devem ser incluídos.

Formato do arquivo

O texto deve ser compatível com o formato do editor do Microsoft Word (Doc ou Docx). As seguintes diretrizes devem ser obedecidas:

Configuração da página

Tamanho do papel: A4 (210x297 mm);

Colunas: Uma coluna

Espaço entre linhas: simples;

Figuras ou tabelas que excedam a largura de uma coluna devem ser inseridas em uma seção no final do artigo ou em um arquivo anexado;

As equações não devem exceder a largura de uma coluna;

Numere as páginas e não use cabeçalhos, rodapés ou notas de rodapé;

Numere as linhas de cada página;

O nome do documento que contém o artigo em formato Word não deve conter partes ou nomes completos do autor principal e / ou co-autores;

Fontes - texto e tabelas: fonte Garamond de 10 pontos; títulos de tabelas e figuras: 9 pontos Garamond negrito; outros títulos: 11 pontos Garamond negrito

Ilustrações e tabelas - Largura recomendada para figuras: uma coluna no manuscrito; tamanho máximo: 17 x12 cm; As linhas usadas nas figuras e gráficos não devem ser muito finas e os textos e legendas não devem ser muito pequenos ou muito grandes em relação ao tamanho da figura; Legendas: fotos tracejadas ou em escala de cinza, em preto e branco; os artigos podem ser impressos em cores; Tente criar tabelas que se encaixem em uma coluna do manuscrito ou, no máximo, metade de uma página; As figuras devem ser incluídas no texto e enviadas em arquivo separado em formato TIFF, JPEG, PCX, GIF ou BMP, com resolução mínima de 300 dpi.

Equações: Sempre que possível, prepare caracteres matemáticos e equações usando o Microsoft Equation disponível em todas as versões do Word no Microsoft Office, 2003. Os usuários do Word 2007/2010 podem enviar arquivos no formato Docx e usar o novo editor de equações disponível nessas versões.

Referências

Todas as referências devem ser citadas no texto e vice-versa;

As citações no texto devem ser em letras minúsculas e referências em letras maiúsculas.

Artigo Científico / Técnico

Isso se refere ao relatório de uma pesquisa original, com uma hipótese bem definida, favorecendo tópicos inovadores. Os textos devem cobrir os itens destacados em letras maiúsculas e em negrito, sem parágrafo e sem numeração, deixando dois espaços (duas vezes ENTER) após o item anterior e um espaço (um único ENTER) para iniciar o texto na seguinte ordem: para um artigo em português ou espanhol: título (português ou espanhol); nome dos autores, abstract (abstract), palavras-chave (palavras chave); título (inglês), resumo e palavras-chave. Para um artigo em inglês: título (inglês), nome dos autores; resumo, palavras-chave; título (português), resumo e palavras chave. Para garantir que a análise por pares seja cega, os trabalhos submetidos devem ser apresentados sem autores e notas de rodapé.

TÍTULO: centralizado; deve ser claro e conciso, permitindo a identificação imediata do conteúdo do artigo, tentando evitar palavras como: análise, estudo e avaliação. Os manuscritos devem apresentar o título em português e inglês, possibilitando a apresentação de um resumo bilíngue.

AUTORES: O número de autores deve ser o mínimo possível, considerando apenas pessoas que realmente participaram do artigo e são capazes de responder por ele integralmente ou em partes essenciais. Os autores devem apresentar filiação completa, indicando a instituição, cidade, estado e país. Quando necessário, o Conselho Editorial poderá solicitar justificativas para explicar a presença dos autores no trabalho, bem como apresentar a indicação da contribuição de cada autor. Os autores serão identificados no artigo enviado para avaliação. Os editores removerão os nomes dos autores antes de enviá-los aos revisores, e as informações só serão inseridas nos artigos depois que o artigo for aprovado.

RESUMO: O texto deve começar na segunda linha após o item, deve ser claro, conciso e deve explicar o (s) objetivo (s) pretendido (s) buscando justificar sua importância (sem incluir referências), os principais procedimentos adotados, os resultados mais significativos e conclusões, com um máximo de 12 linhas. Abaixo, na segunda linha após o item, deve aparecer o **KEYWORDS** (no máximo seis tentando não repetir as palavras no título). escrito

em letras minúsculas e negrito. Uma versão completa do ABSTRACT em inglês deverá apresentar a seguinte distribuição: TITLE, ABSTRACT e KEYWORDS.

INTRODUÇÃO: Apresenta o tema a ser discutido, seus objetivos e finalidades, informando quais métodos foram utilizados, delimitação precisa da pesquisa em relação ao campo do conhecimento, períodos abrangidos, e outros elementos necessários para situar o tema do trabalho, utilizando bibliografia recente (últimos 5 anos) e, preferencialmente, periódicos.

MATERIAL E MÉTODOS: Dependendo da natureza do trabalho, uma caracterização da área experimental deve ser inserida, esclarecendo as condições sob as quais o estudo foi realizado. Quando os métodos são especificamente conhecidos para serem usados, a referência por si só será suficiente, caso contrário, é necessário descrever os procedimentos utilizados e as adaptações feitas. Unidades de medida e símbolos devem seguir o Sistema Internacional de Unidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: As ilustrações (figuras, gráficos e fotografias, etc.) devem ser apresentadas com tamanho e detalhes suficientes para a composição final, preferencialmente na mesma posição no texto, e podem ser coloridas. As ilustrações podem ter partes coloridas e a legenda abaixo. Eles devem ser numerados sucessivamente com algarismos arábicos. Tabelas: evite mesas longas com dados supérfluos, adapte seus tamanhos ao espaço de trabalho do papel e, na medida do possível, coloque somente linhas horizontais contínuas; suas legendas devem ser concisas e auto-explicativas, e também devem apresentar o título em inglês. Fotografias podem ser coloridas. Na discussão compare os resultados com os dados obtidos na bibliografia.

CONCLUSÕES: Eles devem ser baseados apenas nos resultados do estudo. Evite repetir os resultados em uma listagem subsequente, buscando comparar o que foi obtido com os objetivos iniciais estabelecidos. As conclusões devem ser escritas facilitando a interpretação do artigo sem a necessidade de consultar outros itens do mesmo.

AGRADECIMENTO (S): inseri-lo (s) quando necessário de forma concisa, após as conclusões.

REFERÊNCIAS: As referências devem ser colocadas em ordem alfabética e em letras maiúsculas, e normalizadas de acordo com a norma NBR-6023 Ago.2000) da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Todos os autores mencionados no texto e em tabelas, figuras ou ilustrações devem ser referenciados. Evite citações de resumos, artigos não publicados e comunicações pessoais. Sugere-se que pelo menos 70% das referências sejam dos últimos 5 anos e 70% de artigos e periódicos

CITAÇÕES: Todas as citações no texto devem estar na lista de referências. As citações no texto devem aparecer em letras minúsculas e, quando inseridas entre parênteses no final do parágrafo, devem estar em letras maiúsculas. Se houver outras citações do (s) mesmo (s) autor (es), no mesmo ano (outras publicações), elas serão identificadas por letras minúsculas (a, b, c), após o ano de publicação. Quando houver três ou mais autores, apenas o primeiro autor será citado no texto, seguido por et al, sem itálico, mas na lista bibliográfica final, os demais nomes também deverão aparecer. Ao fazer uma citação o trabalho consultado diretamente é identificado: o autor e / ou o trabalho citado neste é indicado da seguinte forma: SILVA (2010) apud Santos (2012). Em caso de dúvidas, consulte a norma NBR-6023 da ABNT. É aconselhável que, antes de redigir o manuscrito, os autores considerem um artigo publicado na última edição da revista como uma base de formatação.

EXEMPLOS CITAÇÕES

NO TEXTO

Um autor

No parágrafo: Silva(2000) ou

Entre parênteses: (SILVA, 2000_)

Dois autores:

No parágrafo Santos e Luz (2010) ou

Entre parênteses: (SANTOS; LUZ:, 2010)

Três autores:

No parágrafo: Ribeiro, Carmo e Castelo Branco (2000) ou

Entre parênteses: (RIBEIRO; CARMO; CASTELO BRANCO, 2000)

Quatro ou mais autores:

Melo et al (2012) ou

(MELO et al, 2012)

Documentos do mesmo autor, publicados no mesmo ano:

No parágrafo: Brasil (2000a, b) ou

Entre parênteses: (BRASIL, 2000a, b)

CITAÇÃO DA CITAÇÃO

No parágrafo Pereira et al 1 (1947 apud REIS, NOBREGA, 2013, p.86)

Indique o autor citado em nota de rodapé e o autor consultado na lista de referências

Este tipo de citação só deve ser utilizado nos casos em que o documento original não tenha sido recuperado (documentos muito antigos, dados insuficientes para localizar o material, etc.).

REFERÊNCIAS

Incluir apenas as referências citadas no texto, em tabelas e ilustrações já publicadas, organizadas em ordem alfabética por sobrenome de autor (es) e em letras maiúsculas. Use o recurso tipográfico de itálico para destacar o título do trabalho. Pelo menos 70% das referências devem ser dos últimos 5 anos e 70% de artigos em periódicos. Se houver alguma dúvida, consulte a norma ABNT-NBR-6023.

EXEMPLOS:

ARTIGO EM UM PERIÓDICO

FERREIRA P.A., GARCIA, G.O., MAGTOS, A.T., RUIZ, H.A., BORGES JUNIOR, J.C.F., Transporte no solo de solutos presentes na água residuária de café conilon. *Acta Scientiarum Agronomy*, v.26, n.1, p. 29-35, jan-mar 2006.

ARTIGO EM UM PERIÓDICO ON-LINE

VAZ, C.A.B ., SILVA, G.L. O modelo PEIR e base SIG no diagnóstico da qualidade ambiental em sub-bacia hidrográfica urbana. *RBRH*. v.19, n.2, p. 281-298, abr/jun 2014, disponível em

[HTTP://www.abrh.org.br/SGCv3/UserFiles/Sumarios/b1394cc48a760488bf0af84be5678bh0F B6 1 cf0c395f9e0a64a73ccf7619e6e63b.pdf](http://www.abrh.org.br/SGCv3/UserFiles/Sumarios/b1394cc48a760488bf0af84be5678bh0F%20B6%201%20cf0c395f9e0a64a73ccf7619e6e63b.pdf). Acessado em Feb 12, 2015-06-21

LIVRO

Mesmo autor ao longo do trabalho

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – PAN-Brasil. Brasília. DF: Ministério do Meio Ambiente 2005.

Diferentes autores no trabalho

RUIZ, H.A.; FERREIRA, P.A., ROCHA, G.C., BORGES JUNIOR, J.C.F. Transporte de solutos no solo. In/van Lier Q.J. Física do solo. Viçosa, MG. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2010, cap. 6, p. 214-240

DISSERTAÇÕES / TESES

RENNER L.G. Geoquímica de solos basálticos da formação Serra Geral, Sul do Brasil, como base em rocha total e micro-análise de mineiras, 2010, 226f. Thesis (Doctorate in Earth Sciences) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, 2010

DISSERTAÇÕES / TESES ONLINE

COSTA L. Contribuições para um modelo de gestão da água para a produção de bens e serviços a partir do conceito de pegada hídrica .2 014. 180-, Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 22014. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde.29122014-170328/fr.php>. Acessado em Feb 12, 2015.

ARTIGO APRESENTADO EM EVENTO CIENTÍFICO

BERLATO, M.A. ; MARTINS, E.J.; CORDEIRO, A.P.A.; ODERICH, E.H. Tendência observada da precipitação pluvial anual e estacional do Estado do Rio Grande do Sul e relação com a temperatura da superfície do mar do Oceano Pacífico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 15, 2007, Aracaju, SE, Anais...Campinas; Campinas: CBAGRO, 2007. CD-ROM

ARTIGO APRESENTADO EM EVENTO CIENTÍFICO ONLINE

FECHINE, J.A.; GALVINCIO, J.D. Aplicação do teste de Menn-Kendall na análise de tendências climáticas em anos de El Niño- Bacia Hidrográfica do RIO Pontal – Estado de Pernambuco. In CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 16., 2010, Belém. Anais... São José dos Campos,; INPE, 2010. Available at HTTP://cbmet2010.web437.uni5.net/anais/artigos/42_65198.pdf. Accessed on Feb 12, 2015.

Declaração de Direito Autoral

Diretrizes Éticas para publicação na revista REGA

A revista REGA mantém os mais altos padrões éticos em relação aos artigos publicados em suas edições. O conteúdo dos artigos publicados na revista REGA é de responsabilidade dos autores e deve fornecer uma contribuição para o conhecimento técnico e científico em recursos hídricos.

O artigo não deve conter aspectos comerciais e propaganda de qualquer espécie, deve evitar polêmicas pessoais e discriminação de gênero, raça ou de qualquer outro tipo.

Os artigos submetidos devem mostrar o trabalho de forma objetiva e precisa, além de discutir a importância dos resultados. Os dados utilizados devem ser descritos objetivamente e o artigo deve conter detalhes suficientes para permitir que outros reproduzam o trabalho realizado.

Quando os autores submetem seus artigos à revista REGA para publicação, eles certificam que o trabalho apresentado é original, não copiado ou plagiado, total ou parcialmente. Os autores devem garantir que os trabalhos sejam inteiramente originais, exceto partes previamente apresentadas em congressos ou que façam parte de uma tese ou dissertação. Se

os autores utilizaram o trabalho ou palavras de outros, as citações e referências apropriadas devem ser incluídas.

Autores dos artigos são considerados aqueles que contribuíram significativamente para o seu conceito, implementação ou interpretação. Todos os que fizeram contribuições significativas devem ser listados como co-autores.

As pessoas que participaram de alguns aspectos substanciais do projeto de pesquisa, mas cujas contribuições não justificam a coautoria, devem ser reconhecidas ou mencionadas como contribuintes em uma seção final de Agradecimentos. Todos os autores devem receber uma cópia do manuscrito e concordar em compartilhar a responsabilidade pelos resultados, assinando uma carta de responsabilidade

O processo de revisão do artigo é aberta, onde os revisores podem saber o nome dos autores do trabalho e os autores podem saber o nome dos revisores.

Os editores e revisores têm o compromisso de manter a confidencialidade, o respeito profissional sem discriminar os autores, a objetividade, a imparcialidade nos processos de decisão e não usar informações privilegiadas para promover seus próprios interesses.

As seguintes atitudes são antieticas e inaceitáveis pelos autores que estão sujeitos às medidas tomadas pelo comitê editorial da revista:

- Submeter o manuscrito descrevendo essencialmente a mesma pesquisa para mais de um periódico ou publicação;
- Submeter o mesmo manuscrito ao periódico REGA e a outro periódico ao mesmo tempo;
- Plágio;
- Declarações falsas ou incorretas;
- Suprimindo, alterando ou fazendo uso fraudulento dos dados nos quais o artigo é baseado.

Propriedade Intelectual

- Todo o material publicado, salvo indicação em contrário, é licenciado pelo *Creative Commons CC-BY* (CC BY 4.0).
- A revista é *Open Source*, com acesso livre.

Publicação de Preprint

A REGA apoia as boas práticas da Ciência Aberta que resultam em um processo editorial mais transparente. Nesse sentido, manuscritos depositados em servidores *preprint* poderão ser submetidos à REGA. O processo de revisão pelos pares para manuscritos oriundos de servidores *preprint* será decidido pelo conselho editorial da REGA.

Preprints são definidos como uma versão do autor de um manuscrito de pesquisa antes da revisão formal por pares em um periódico, que é depositado em um servidor público. *Preprints* podem ser depositados a qualquer momento durante o processo de revisão por pares. A publicação de *preprints* não é considerada publicação prévia e não comprometerá a consideração a este periódico.

Uma vez que o manuscrito aceito for publicado na REGA, a versão *preprint* deve ser alterada para incluir o link direcionando para a versão final publicada no periódico.

Os autores têm liberdade na escolha do servidor de preprint. O Conselho Editorial da REGA recomenda servidor **SciELO Preprints** em <https://preprints.scielo.org>.

Política de Privacidade

The names and email addresses entered in this journal site will be used exclusively for the stated purposes of this journal and will not be made available for any other purpose or to any other party.

6 ESTRATÉGIAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO TRATAMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADES INDÍGENAS DA AMAZÔNIA



OBS.: Artigo / relato de experiência aceito para publicação, passou sem nenhuma sugestão para correção. Em processo de publicação. Revista com ISSN: 1981-1764, com área de avaliação em Ciências Ambientais, da classificação de periódicos quadriênio 2017-2020, com Qualis B2.

Destaco que como proposta para tese havia 4 artigos, esse quinto, que na verdade se enquadra como RELATO DE EXPERIÊNCIA, só surgiu devido à necessidade de divulgação da inovação desenvolvida pela AISAN, a partir de orientações do autor principal. Graças a essa inovação o AISAN conseguiu zerar a contaminação da água de sua comunidade.

Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)

##navigation.backTo##

14824 / Barreto et al. / ESTRATÉGIAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO TRATAMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADE: Biblioteca da Submissão

Fluxo de Trabalho Publicação

Submissão Avaliação Edição de Texto Editoração

Rodada 1

Situação da rodada 1
Submissão aceita.

Anexos da avaliação

Sem arquivos

https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/\$\$\$call\$\$\$/tab/author-dashboard/author-dashboard-tab/fetch-tab?submissionId=14824&stageId=3

Pesquisar

29°C Parc ensolarado

POR 12:15
PTB2 25/06/2023

6.1 ESTRATÉGIAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO TRATAMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADES INDÍGENAS DA AMAZÔNIA

Fabício Barreto; Mariane Bosholn; Enilto da Silva Moraes; Andreia da Silva Alencar; Marcos José Salgado Vital; Meire Joisy Almeida Pereira; Maria Bárbara de Magalhães Bethonico

Resumo: A educação ambiental se faz necessária para o desenvolvimento de novas condutas ou estratégias que visem melhorias na qualidade de vida dos povos tradicionais. O estudo teve como objetivo a orientação do Agente Indígena de Saneamento (AISAN) e das lideranças indígenas, sobre a importância dos cuidados com os seus mananciais e a busca de estratégias acessíveis para a resolução da contaminação microbiológica da água, identificada na primeira análise. Para esse fim, foi orientada a utilização do hipoclorito no tratamento da água, mas de uma maneira que misturasse a substância direto na rede de distribuição. Como resultado, o AISAN desenvolveu um mecanismo simples, porém efetivo que, após a segunda coleta e análise da água, se pode comprovar a descontaminação, tornando-a segura para o consumo humano. Conclui-se que a orientação em educação ambiental, com ações que demonstrem a efetividade de estratégias inovadoras se faz necessário para a melhoria da qualidade de vida em regiões de difícil acesso e poucos recursos.

Palavras-chave: Estratégias; Comunidades Indígenas; Educação Ambiental; Amazônia.

Abstract: Environmental education is necessary for the development of new behaviors or strategies aimed at improving the quality of life of traditional peoples. The objective of the study was to guide the Indigenous Sanitation Agent (AISAN) and indigenous leaders on the importance of caring for their water sources and the search for accessible strategies for resolving the microbiological contamination of water, identified in the first analysis. To this end, the use of hypochlorite in water treatment was advised, but in a way that mixed the substance directly into the distribution network. As a result, AISAN developed a simple but effective mechanism that, after the second collection and analysis of the water, decontamination can be verified, making it safe for human consumption. It is concluded that orientation in environmental education, with actions that demonstrate the effectiveness of innovative strategies, is necessary to improve the quality of life in regions with difficult access and few resources.

Keywords: Strategies; Indigenous Communities; Environmental education; Amazon.

Introdução

Segundo Amaral *et al.* (2006), a água na atualidade é considerada o principal meio de veiculação de microrganismos patogênicos de origem entérica, não só em animais, mas, principalmente, em humanos. Sendo assim, como forma de garantir a qualidade desse bem universal, existem legislações que deliberam sobre os variados parâmetros que influenciam a qualidade da potabilidade da água. No Brasil, a Portaria GM/MS n.º 888, de 4 de maio de 2021, dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade, alterando o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS n.º 5, de 28 de setembro de 2017 (BRASIL, 2021).

Moreira, Gonçalves e Porciúncula (2022) reportam que esse controle de qualidade da água se faz necessário, entretanto, não é uma tarefa muito simples. Segundo a observação de Francisco, Paterniani e Mayuruna (2018), em uma coleta de dois pontos comuns de captação de água para o consumo, na comunidade indígena de Flores, no Rio Grande do Sul, foram identificados valores acima do permitido, conforme a portaria de consolidação do Ministério da Saúde, o que pode elevar os riscos de comprometimento com a saúde. Assim, não é difícil encontrar estudos que apontem que a água de comunidades indígenas é de baixa qualidade para o consumo humano, elevando a frequência da ocorrência dos casos de diarreia entre crianças e adultos.

Nesse intuito, o referido estudo objetivou, por meio da educação ambiental, orientar o Agente Indígena de Saneamento (AISAN) e as lideranças indígenas, de uma comunidade, sobre a importância dos cuidados com as fontes de água da região, como: os rios, lagos, cacimbas e poços, mas também do tratamento com hipoclorito da água para o consumo, como estratégias de prevenção das doenças de veiculação hídrica.

A pesquisa iniciou com a proposta de análise da qualidade da água das comunidades indígenas da Terra Indígena São Marcos, onde se vislumbrou a possibilidade de entender como os povos indígenas dessa região fazem a governança do recurso hídrico. Contudo, em uma comunidade específica, após orientações em educação ambiental a um AISAN, o mesmo desenvolveu um mecanismo inovador para auxiliar no tratamento da água de sua comunidade. Embora o dispositivo seja simples, o esforço empregado foi resolutivo, apresentando resultados positivos que melhoraram a qualidade da água, que passou a ficar livre de agentes patogênicos que desencadeiam incidências de doenças diarreicas.

Justifica-se este estudo de caso pela importância na contribuição da educação ambiental como estratégia na formação de conscientização de proteção de mananciais e da qualidade de vidas dos povos originários. Notando que com orientação artificiais inovadores

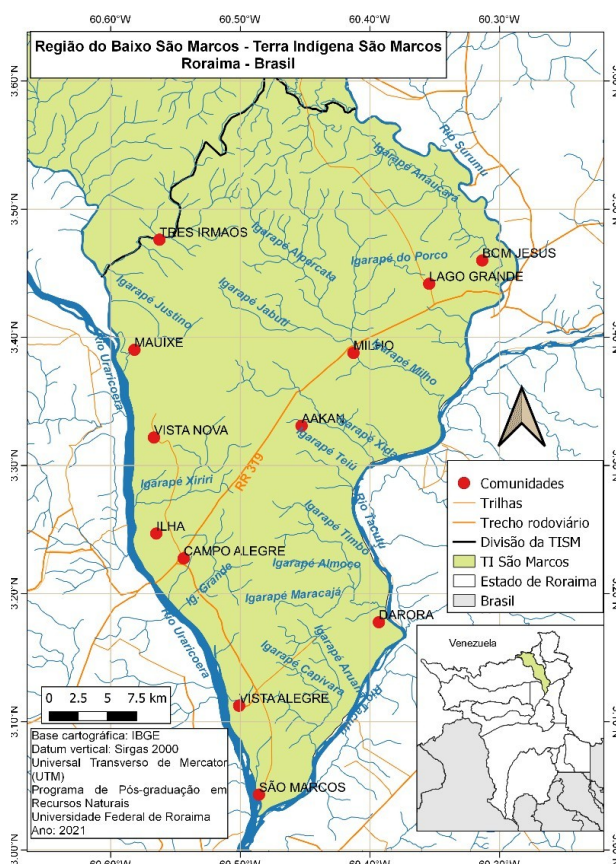
podem ser desenvolvidos para melhorias da coletividade. O estudo concluiu que é possível orientar e supervisionar estratégias que possam melhorar os cuidados com a água de povos indígenas, como ato de transformação social dos condicionantes que priorizam uma educação ambiental inclusiva e resolutive.

Material e método

O estudo inicia com a seleção da área de interesse, localizada na Terra Indígena São Marcos, que apresenta uma porção de sua localidade dentro da zona rural do município de Boa Vista, no estado de Roraima. Os povos indígenas que vivem nessa reserva se subdividem em três regiões, chamada de Baixo, Médio e Alto São Marcos, tendo o estudo se concentrado apenas no Baixo São Marcos. A proposta foi apresentada aos indígenas em assembleia, em fevereiro de 2020. Durante a reunião foi oficializado o pedido, que recebeu as assinaturas das lideranças (tuxauas) da região, autorizando a pesquisa em suas comunidades.

Na figura 1, com o mapa da região do Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, Boa Vista-RR, estão destacados em vermelho os pontos referentes as comunidades visitadas durante o período da pesquisa.

Figura 1: Mapa da região do Baixo São Marcos, da Terra Indígena São Marcos, Roraima.



Fonte: Bethonico (2020).

A pesquisa foi realizada nas 12 comunidades do Baixo São Marcos. Após a identificação de pontos de coleta de água com indicativo de contaminação, uma comunidade se sobressaiu, com a intervenção do AISAN, que buscou solução para o tratamento da água.

A amostragem constou nas análises de amostras de água da comunidade indígena Vista Nova, na Terra Indígena São Marcos, com uma população de 241 pessoas. Na comunidade selecionada, foram definidos cinco pontos de coleta, sendo: caixa d'água (comunitária); escola (bebedouro da escola); posto de saúde; ponto coletivo (torneira do “malocão” ou local onde os indígenas se reúnem para reuniões) e uma residência indicada pelo tuxaua (liderança) da comunidade. Sendo realizada a caracterização microbiológica e físico-química das amostras de água para o consumo em duas campanhas.

As coletas de água para análise foram realizadas em dois períodos, seco e chuvoso visando avaliar a influência da sazonalidade na potabilidade da água consumida na comunidade. Os procedimentos de coleta ocorreram conforme descrito pelo *Standart Methods for Examination of Water and Wastewater* (APHA, 2017).

A água foi coletada com o auxílio de recipientes previamente autoclavados, nos pontos pré-estabelecidos. Após a coleta, os mesmos foram acondicionados em caixa térmica contendo gelo reciclável à temperatura de 4° C e, ao fim, transportados para o Laboratório de Microbiologia do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, da Universidade Federal de Roraima (PRONAT/UFRR), e dentro do prazo máximo de 24 horas foi realizado o processamento, sendo avaliados os parâmetros físico-químicos e microbiológicos.

Para a caracterização físico-química da água, um medidor Multiparâmetro modelo SX836 (marca AKSO) foi utilizado para avaliar pH, sólidos totais dissolvidos, salinidade e potencial de oxirredução (ORP). Para avaliar a turbidez, foi utilizado o aparelho Turbidímetro da Marca AKSO, Modelo TU Log (marca AKSO). Enquanto que para avaliar nitrito e cloro foi utilizado o multiparâmetro Micro20 (marca AKSO).

Para a caracterização microbiológica foi investigada a presença de *Escherichia coli*, indicador específico de contaminação fecal, pela técnica de fermentação associada à tabela NMP, sendo confirmada pela técnica fluorogênica, conforme descrito em APHA (2017). Adicionalmente aos parâmetros microbiológicos, verificou-se a densidade de bactérias heterotróficas, a qual permite avaliar a integridade do sistema de distribuição (rede de distribuição), conforme Domingues (2007).

Para a análise foram comparados os dados da coleta no período seco com os dados da coleta no período chuvoso, além do enquadramento no que preconiza a portaria n.º 888/2021-MS, que determina os valores próprios de potabilidade da água para o consumo humano.

Com relação aos aspectos éticos, a pesquisa teve as anuências do coordenador distrital do Distrito Especial Indígena do Leste de Roraima e das lideranças indígenas da comunidade local. Sendo, após, encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), de nível regional e, posteriormente, ao Conselho Nacional de Ensino e Pesquisa (CONEP), conforme a resolução do Conselho Nacional de Saúde n.º 466/12, tendo a pesquisa a devida autorização pelo número de processo CAAE: 51840021.9.0000.5302, de 7 de fevereiro de 2022.

Resultados e discussão

Dentro da terra indígena São Marcos, na comunidade Vista Nova foi observado a presença de *Escherichia coli* na água analisada, após a emissão do primeiro resultado, quando foi coletado no período seco. A partir dessa situação surge esse relato de experiência, que inicia com as orientações dadas ao Agente Indígena de Saneamento (AISAN), que após pensar na melhor estratégia para tratar a água da sua comunidade, destaca-se por uma inovação.

Segundo Oliveira, Ferreira e Queiroz (2019) estratégias para a melhoria da qualidade da água em comunidades indígenas devem ser pautas por ações educativas, que constituídas em conjunto com os agentes indígenas de saúde e os agentes indígenas de saneamento de suas aldeias possam preconizar melhorias nas prevenções de doenças de veiculação hídrica. Logo, a sua grande importância, não só para a sobrevivência dos povos indígenas, mas para a construção de estratégias de luta contra as vulnerabilidades a que estão expostas suas vidas, vivendo sempre no limite de buscas de condições adequadas para o bem viver (MONDARDO, 2021).

Na chegada a comunidade, a equipe foi até a liderança, que definiu os pontos de coleta de água para o consumo humano e assim iniciou, com o acompanhamento do AISAN, as coletadas das amostras no final do mês de fevereiro de 2022. Mesmo tendo pontos definidos, as lideranças indígenas e o AISAN da comunidade apontaram os pontos mais significativos para serem coletados e analisados. Segue a tabela 1, que apresenta os pontos de coleta e seu referido resultado. Foram colhidas amostras de água do lago (ponto 1) que há na comunidade; numa casa (ponto 2) indicada pelas lideranças, pois na mesma houve a incidência recente de crianças com sintomas diarreicos; no poço que abastece a caixa d'água comunitária (ponto 3); nos bebedouros da escola da prefeitura (ponto 4) e do posto de saúde (ponto 5). A tabela 1 apresenta os resultados dos parâmetros analisados no período seco.

Tabela 1: Resultados de ensaios físico-químicos e microbiológicos de amostras de águas da Comunidade Indígena Vista Nova, na Terra Indígena São Marcos, RR, do período seco

P	pH	Sólidos totais	SAL	ORP	Turbidez	Nitrito (NO ₂)	Cloro	<i>Escherichia coli</i>	Bactérias heterotróficas
VR	5 a 9 ^a	1000 mg/L ^b	0,5 ^a	-400 e 400 mV ^c	5 uT ^b	10 mg/L ^b	5 mg/mL ^b	ausência/100mL ^b	500 UFC/mL ^d
1	5.97	9.68	0.00	71.7	10.4	0.00	Ausência	79	209
2	6.41	5.53	0.00	32.5	0.65	0.00	Ausência	Ausência	627
3	7.76	285	0.19	-39.6	0.38	0.00	Ausência	2	533
4	6.20	4.81	0.00	53.3	0.90	0.00	Ausência	Ausência	13.5
5	7.71	275	0.19	-38.2	0.63	0.00	Ausência	Ausência	106

Fonte: Autoria própria (2022).

P= ponto de coleta; pH= potencial de hidroxila; OD= oxigênio dissolvido; SAL= salinidade; ORP= potencial de oxidação/redução; VR= valor de referência; SVR= sem valores de referência na literatura.

a= parâmetros para águas doces – Classe I, de acordo com a Resolução n.º 357/2005-CONAMA, 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.

b= de acordo com a Portaria n.º 888/2021-MS, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

c= JARDIM, W.F. Medição e interpretação de valores do potencial redox (EH) em matrizes ambientais, Química Nova, v. 37, n. 7, p. 1233-1235, 2014.

d= DOMINGUES, V.O.; *et al.* Contagem de bactérias heterotróficas na água para consumo humano: comparação entre duas metodologias. Saúde (Santa Maria), [S. l.], v. 33, n. 1, p. 15–19, 2007.

Os valores observados para Sólidos Totais, Nitrito e Turbidez, em todas as amostras analisadas, estão enquadrados no que determina a Portaria de Consolidação n.º 888/2021-MS para águas destinadas ao consumo humano.

Com relação a presença de *Escherichia coli*, as dos pontos 1 e 3, correspondentes às águas do lago e da caixa d'água comunitária apresentaram valores em desacordo com o preconizado pela Portaria n.º 888/2021-MS. Os demais pontos estiveram de acordo com a legislação.

Ao avaliar a integridade do sistema de abastecimentos, apenas as amostras dos pontos 2 e 3, que correspondem às amostras da caixa d'água comunitária e da residência (água do poço), apresentam densidade acima de 500 UFC/mL. Embora não sejam preconizadas pela legislação de potabilidade, densidades elevadas desse indicador nas águas de consumo humano podem representar riscos à saúde, como também deteriorar a qualidade da água, provocando o aparecimento de odores e sabores desagradáveis.

Nesse sentido, as amostras do lago e a caixa d'água comunitária estão impróprias ao consumo humano, estando as amostras de água dos demais pontos próprios, de acordo com a Portaria n.º 888/2021-MS. Com isso, destaca-se o risco de contaminação microbiológica da água de todo o sistema de abastecimento (rede de distribuição) da comunidade.

Adicionalmente aos parâmetros físico-químicos, verificou-se a qual classe pertenciam as águas avaliadas e o potencial de oxirredução da água (ORP). Todas as amostras de água

apresentaram valores de pH e salinidade de acordo com as águas doces da Classe 1, conforme a Resolução CONAMA n.º 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Os valores de ORP, que permite avaliar o processo de oxirredução da matéria orgânica e determinando quais microrganismos podem se desenvolver na água, estavam dentro da faixa aceitável para águas subterrâneas (JARDIM, 2014).

Com esse resultado em mãos o AISAN perguntou o que poderia ser feito para evitar a contaminação dessa água. O sugerido foi destacar a necessidade de tratamento da água por hipoclorito, único recurso disponível na comunidade, que, provavelmente, não estava sendo feito adequadamente. O AISAN informou que entrega aos moradores frascos de hipoclorito mensalmente e os orienta como utilizar para tratar a água que consomem, mas também relatou que poucos moradores utilizavam como orientados, pois a queixa do odor e paladar alterado pelo hipoclorito era recorrente, dificultando a sua utilização.

Conforme Francisco, Paterniani e Mayuruna (2018), a utilização do cloro no tratamento da água, embora tenha como objetivos a desinfecção (destruição dos microrganismos patogênicos), provoca a alteração de características naturais da água, como ser inodora e insípida. Mesmo assim, se faz necessário tratar a água da caixa d'água comunitária com essa substância, ou seja, diluir corretamente na água esse bactericida químico, assim, as casas receberiam a água já tratada. No entanto, o agente esbarrou em uma outra dificuldade, pois a caixa d'água era muito alta e sua estrutura apresentava uma certa precariedade de conservação, elevando assim os riscos de acidentes ao AISAN. As figuras 2, 3, 4 e 5 ilustram o relatado.



Figura A
Comunidade Indígena Vista Nova, na Terra Indígena São Marcos, RR
Fonte: Autoria própria (2022).



Figura B

O AISAN teve a ideia de desenvolver um mecanismo, uma inovação para o tratamento da água da comunidade, que pudesse clorar a água de uma forma mais eficiente e menos arriscada do que subir na caixa d'água. Santos, Lima e Michelin (2021) corroboram que a utilização de materiais disponíveis regionalmente pode possibilitar o desenvolvimento de mecanismos de tratamento de água e, ainda, contribuir com o meio ambiente, pois esses materiais poderiam ser descartados de forma errônea englobando não apenas a conversão ambiental, mas fatores econômicos e técnicos. A utilização destes materiais contribui para a resolução de um problema que vai além da contaminação microbológica da água, ou seja, a produção de lixo descartado de maneira inadequada. Rollemberg e Magalhães (2020) e Uate *et al.* (2022) reportam ainda que as modalidades simplificadas de processos de baixo custo, que apresentam simplicidade operacional, proporcionam, também, técnicas de tratamento a comunidades desprovidas de sistema de abastecimento.

Com esse intuito de tratar a água, o agente colocou na saída da água do poço, que transporta a água para caixa, um sistema de canos que dá acesso à rede de abastecimento da caixa d'água, para acrescentar diariamente o hipoclorito na água para o tratamento, sendo descrito detalhadamente logo a baixo.



Figura C

Comunidade Indígena Vista Nova, na Terra Indígena São Marcos, RR

Fonte: Autoria própria (2022).



Figura D

Toda manhã o AISAN liga a bomba de água do poço, para jogar a água para a caixa d'água comunitária, que depois é distribuída pela rede de abastecimento para as casas da comunidade. Dessa maneira, ele passou a incluir 100 ml de hipoclorito, por esse dispositivo,

toda manhã. Quando ligava a bomba para encher a caixa, a substância era jogada na caixa d'água de 5 mil litros. Piccoli *et al.* (2016) embora afirmem estar baseados nas observações em campo, destacam a necessidade de um programa de educação sanitária na localidade para buscar estratégias no tratamento de sua água para o consumo. E, assim, com a intenção de melhorias da qualidade da água de sua comunidade, passou a executar essa técnica diariamente, durante quatro meses, até a nova coleta e análise no final do mês de junho, onde se verificou um resultado surpreendente. Segue a tabela 2, com os resultados dos parâmetros analisados no período chuvoso.

Tabela 2: Resultados de ensaios físico-químicos e microbiológicos em amostras de água coletadas na Comunidade Indígena Vista Nova, na Terra Indígena São Marcos, RR, no período chuvoso

P	pH	SAL	Sólidos totais	ORP	Turbidez	Nitrito (NO ₂)	Cloro	<i>Escherichia coli</i>	Bactérias heterotróficas
VR	5 a 9 ^a	0,5 ^a	1000 mg/L ^b	-400 e 400 mV ^c	5 uT ^b	10 mg/L ^b	5 mg/mL ^b	ausência/ 100mL ^b	500 UFC/mL ^d
1	6.02	0.00	5.71	61.5	12.1	0.04	Ausência	240	318
2	5.36	0.00	2.21	98.8	3.18	0.05	Ausência	240	1.023
3	7.58	0.12	185	-27.1	1.04	0.05	Ausência	0	4
4	5.95	0.00	1.56	64.7	1.21	0.04	Ausência	0	9
5	7.48	0.12	180	-21.7	1.15	0.04	Ausência	2	46

Fonte: Autoria própria (2022).

P= ponto de coleta; pH= potencial de hidroxila; OD= oxigênio dissolvido; SAL= salinidade; ORP= potencial de oxidação/redução; VR= valor de referência; SVR= sem valores de referência na literatura.

a= parâmetros para águas doces – Classe I, de acordo com a Resolução n° 357/2005-CONAMA, 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.

b= de acordo com a Portaria n.º 888/2021-MS, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

c= JARDIM, W.F. Medição e interpretação de valores do potencial redox (EH) em matrizes ambientais, Química Nova, v. 37, n. 7, p. 1233-1235, 2014.

d= DOMINGUES, V.O.; *et al.* Contagem de bactérias heterotróficas na água para consumo humano: comparação entre duas metodologias. Saúde (Santa Maria), [S. l.], v. 33, n. 1, p. 15–19, 2007.

Os valores observados para Sólidos Totais, Nitrito e Cloro, em todas as amostras analisadas no período chuvoso, estão enquadrados no que determina a Portaria de Consolidação n.º 888/2021-MS para águas destinadas ao consumo humano. Entretanto, a amostra do ponto 1 apresentou valor de turbidez acima do estipulado pela legislação de potabilidade, sendo considerado imprópria ao consumo humano.

Os pontos 1, 2 e 5, correspondentes ao lago, residência do tuxaua e o posto de saúde, apresentaram densidade de *Escherichia coli* em desacordo com o preconizado pela Portaria n.º 888/2021-MS; estando os demais pontos de acordo com a legislação para águas destinadas ao consumo humano.

Adicionalmente aos parâmetros microbiológicos, verificou-se a densidade de bactérias heterotróficas. A amostras do ponto 2 (do poço da residência do tuxaua) apresenta densidade acima de 500 UFC/mL.

Observa-se que o ponto 3, referente à caixa d'água da comunidade, onde foi desenvolvido o mecanismo com canos de PVC para diluir diariamente o hipoclorito na água, não apresentou *Escherichia coli* e apenas 4 bactérias heterotróficas, destacando que a água se encontra dentro dos parâmetros de potabilidade, segundo a portaria que determina a qualidade da água para o consumo humano. Logo, o dispositivo desenvolvido pelo AISAN se apresentou efetivo para auxiliar no tratamento d'água da sua comunidade. De uma maneira simples e barata a água da caixa d'água recebeu um tratamento que a deixou livre de bactérias ou microrganismos causadores de doenças diarreicas.

Conclusões

A conscientização pela educação ambiental se faz necessária, visto que após orientações sobre o tratamento da água para o consumo de uma comunidade, o AISAN, de uma maneira simples, resolveu aquele problema. Do ponto de vista de tratamento da água com hipoclorito, essa ação se mostrou resolutiva, tornando o processo mais fácil, seguro e eficiente. Em pequenas comunidades indígenas o tratamento e controle da qualidade da água, por companhias de tratamento nas cidades, seria o ideal, todavia, sabemos como tal ação se torna difícil, devido às longas distâncias das aldeias indígenas dos centros urbanos, além das questões culturais. Desta forma, por mais simples que sejam as estratégias encontradas para a melhoria da qualidade da água de povos indígenas é sempre bem-vinda e muito válida, porque aquela água bebida na fonte, como feito no passado pelos povos tradicionais, atualmente, não se encontra mais com a mesma qualidade e livre de contaminações.

Agradecimentos

Aos indígenas da comunidade Vista Nova na Terra Indígena do Baixo São Marcos, a todas as lideranças indígenas que apoiaram nossa pesquisa e ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Roraima, por tornar possível o doutoramento do autor.

Referências

- AMARAL, L.A. *et al.* Tratamento alternativo da água utilizando extrato de semente de moringa oleífera e radiação solar. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.73, n.3, p.287-293, jul./set., 2006.
- APHA, AWWA, WEF. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 23. ed. Washington: American Public Health Association, 2017. 1504 p.
- BETHONICO, M.B.M. Comunidades Indígenas da Região do Baixo São Marcos / Boa Vista - RR. Boa Vista: **Base cartográfica IBGE/DSEI-Leste**, 2020. 1 mapa. Escala 1: 2.500.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n.º 888, de 04 de maio de 2021**. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília: Gabinete do Ministro, 2021. 49 p.
- DOMINGUES, V.O. *et al.* Contagem de bactérias heterotróficas na água para o consumo humano: comparação entre duas metodologias. **Revista Saúde**, Santa Maria, [S. l.], v. 33, n. 1, p. 15–19, 2007.
- FRANCISCO, A.R.; PATERNIANI, J.E.S.; MAYURUNA, J.S. Técnicas alternativas de tratamento de água voltadas para indígenas do Vale do Javari. **Inclusão Social**, [S. l.], v. 12, n. 1, 2018. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/4389>. Acesso em: 27 out. 2022.
- JARDIM, W.F. Medição e interpretação de valores do potencial redox (EH) em matrizes ambientais, **Revista Química Nova**, v. 37, n. 7, p. 1233-1235, 2014.
- MONDARDO, M. Povos indígenas e comunidades tradicionais em tempos de pandemia da Covid-19 no Brasil: estratégias de luta e r-existência. **Revista Finisterra**, [S. l.], v. 55, n. 115, p. 81–88, 2021.
- MOREIRA, G.A.V., GONÇALVES, M.V.P., PORCIÚNCULA, D.C.L. da. O compromisso social da Educação Ambiental no âmbito da escassez hídrica. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v.17, n.2, p. 389–414. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2022.v17.13137>. Acesso em: 01 nov. 2022.
- UATE, A.A., *et al.* Resíduos líquidos provenientes da lavagem de automóveis na via pública e seu impacto ambiental na cidade de Maputo e a necessidade de Educação Ambiental. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v.17, n.4, p. 385–388, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2022.v17.12501>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- OLIVEIRA, J.R.; FERREIRA, J.R.S; QUEIROZ, T.M.A. Água em debate: relato de experiência em escolas no meio urbano, rural e indígena, no centro-oeste do Brasil, microrregião de Tangará da Serra.

Revista Conexão UEPG, Mato Grosso, abril 2019. Disponível em: <DOI: <https://doi.org/10.5212/Rev.Conexao.v.15.i1.0009>>. Acesso em: 12 out, 2022.

PICCOLI, A.S. *et al.* A Educação Ambiental como estratégia de mobilização social para o enfrentamento da escassez de água. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 21, n.3, mar, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232015213.26852015>>. Acesso em: 23 out, 2022.

ROLLEMBERG, S.; MAGALHÃES, J. Técnicas simplificadas de tratamento de água. **Revista Virtual de Química**, v. 12, n. 2, 2020. Disponível em: <<https://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/3449>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

SANTOS, S.T.; LIMA, A.J.; MICHELAN, D.C.G.S. Perspectivas sobre o uso de materiais alternativos no tratamento de água: revisão sistemática desenvolvida em filtros lentos. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, p.121-139, 2021. Disponível em: <<file:///C:/Users/Fabr%C3%ADcio/Downloads/873-4824-2-PB.pdf>>. Acesso em: 17 nov, 2022.

7 Conclusão

Os resultados obtidos, a respeito dos aspectos enfrentados pelos povos indígenas na região do Baixo São Marcos, Roraima, sobre a governança comunitária dos recursos hídricos e relação com a saúde, permitiram concluir que:

Ao identificar as condições de saneamento e abastecimento de água das comunidades selecionadas verificou-se que a distância das fossas e poços observados evidencia que a proximidade entre eles é responsável pelas águas impróprias ao consumo humano na região estudada, podendo acarretar risco de vida à população que vive em comunidades indígenas.

Ao determinar a qualidade da água correlacionando com os dados sobre as doenças de veiculação hídrica das comunidades, concluiu-se que as águas utilizadas nas comunidades não atendem aos padrões estabelecidos para o consumo humano e que isso auxilia na disseminação de doenças entéricas, trazendo um alerta ao consumo *in natura*.

Ao discutir a governança comunitária sobre a ocorrência de doenças e a água consumida, o estudo evidenciou a capacidade de mobilização e governança comunitária indígena que se mostrou efetiva ao lidar com questões internas e externas. Além da não aceitação de imposições externas em suas decisões ressaltando a importância de respeitar a autonomia e a sabedoria dos povos indígenas, reconhecendo sua expertise na gestão do seu território e recursos naturais.

Por fim, visando apresentar um produto, durante as análises laboratoriais foi constatado melhoria na potabilidade após o Aisan de uma das comunidades estudadas desenvolver um mecanismo muito simples, que auxiliava na aplicação de cloro de forma diária na caixa d'água da comunidade após orientado pelo pesquisador. Isso demonstrou que a orientação em educação ambiental, com ações que demonstrem a efetividade de estratégias inovadoras se faz necessário, para a melhoria da qualidade de vida em regiões de difícil acesso e poucos recursos.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para a conscientização sobre a importância de proteger e valorizar a cultura dos povos indígenas, assegurando que suas vozes sejam ouvidas e suas tradições honradas, permitindo que essas comunidades continuem a prosperar e a enriquecer a diversidade cultural do estado, região e país. Ao considerarmos que os resultados obtidos neste estudo não esgotam o assunto, se faz necessário abertura a pesquisas futuras que instiguem o caráter interdisciplinar que envolve a temática, tais como, avaliação das influências sociais que comprometam a governança dos seus recursos. Contudo, permitindo que a continuidade das análises empregadas neste estudo, possa em anos

subsequentes, incentivar ações concretas que visem a sua inclusão, respeito e dignidade às condições de vida dos povos indígenas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. P. B. et al. Doenças e agravos mais prevalentes em uma comunidade indígena em Boa Vista-RR: relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde/Electronic Journal Collection Health**. São Paulo, jul. 2019. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/673>>. Acesso em: 22 out. 2020.
- ARAÚJO, J. M. de et al. Governança dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Salitre-BA: análise sob a perspectiva do ciclo adaptativo. **Revista de Gestão de Água da América Latina**, 20, e2, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.21168/reg.v20e2>>. Acessado em: 12 fev. 2023.
- HIERRO, P. G.; SURRALLÉS, A. **Antropologia de un derecho / Libre determinación territorial de los pueblos indígenas como derecho humano**. Dinamarca/Copenhague: IWGIA, 2009, 221 p.
- IANNI, O. **Dialética e Capitalismo Ensaio Sobre o Pensamento de Marx**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1985, 84 p.
- LEFEBVRE, H. **Lógica formal, lógica dialética**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983. 301p.
- LETOURNEAU, A. **O problema da expertise e as questões da governança ambiental**. Scientiae Studia, São Paulo, set. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-31662014000300007>. Acesso em: 01 out. 2020.
- MAGALHAES, R. J. F.; BARBOSA JUNIOR, A. R. O valor do serviço de proteção de mananciais. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, p. 1049-1060, out. 2019.
- MURIEL, H. F. B.; OLIVEIRA, N. F. O pensamento decolonial nas RI: o exemplo da governança ambiental global. **Agenda Política**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 72–96, 2022. DOI: 10.31990/agenda.2020.3.3. Disponível em: <https://www.agendapolitica.ufscar.br/index.php/agendapolitica/article/view/488>. Acesso em: 1 jul. 2023.
- OLIVEIRA, K. L.; BETHONICO, M. B. M. Dinâmicas espaciais na terra indígena São Marcos – RR: um olhar a partir da introdução de objetos artificiais. **Revista Eletrônica Casa de Makunaima**, Boa Vista – RR, vol. 02, n. 3, p. 29-47, jan./jun. 2019.
- PETERS, B. G. Governance is where you find it. **Asian Journal of Political Science**, v. 24, n. 03, p. 309-318, out. 2016.
- SILVA, C. L.; SOUZA, M. de J. S.; APURINÃ, E. da S. de A. Encontro por terra indígena: Gestão de territórios indígenas em Pauini-AM. **Revista do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas**. v. 18, p. 34-56, 2022. Disponível em <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/contracorrente/article/view/2565>. Acessado em 12 mar. 2023.

TEIXEIRA, A. F.; GOMES, R. C. Governança pública: uma revisão conceitual. **Revista de Serviço Público.** v. 70, n. 40, p. 519-550, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.21874/rsp.v70i4.3089>. Acessado em: 20 fev. 2023.

APÊNDICE 1 – ENTREVISTA / SANEAMENTO DAS COMUNIDADES

Data: ____/____/____		Nº: ____
PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO		
1. Qual o nome da sua comunidade? _____		
2. () AISAN		
3. Tempo de atuação na função: () meses () anos		
4. Como foi escolhido? _____		
5. Quanto tempo ficará na função? _____		
6. Idade: _____	7. Sexo: () F () M () outro: _____	
8. Nível de escolaridade: () ensino fundamental () ensino médio () ensino superior	9. Possui especialização a nível técnico ou superior? () Sim () Não. Se sim, qual (quais)? _____	
10. Depende financeiramente do cargo que ocupa: () Sim () Não / Por quê? _____		
SISTEMA DE SANEAMENTO DA COMUNIDADE		
11. Como você define sistema de saneamento? _____		
12. Teve algum órgão governamental ou não governamental que construiu o sistema de esgoto da comunidade? Ou foi a própria comunidade? _____		
13. Onde é despejado o esgoto? () fossas () rio, igarapé () valas () outro / qual: _____		
14. Na comunidade existem banheiros coletivos: () Não () Sim / quantos: _____ () Não são utilizados () Sim são utilizados / quando: _____		
15. Já identificou ou identifica falhas no processo de saneamento na sua comunidade? Quais / quais? _____		
16. Teria alguma sugestão de melhorias? Qual / quais? _____ _____		
17. Existe uma manutenção preventiva do sistema de esgoto da comunidade? () Não () Sim / quem ou qual órgão: _____		
18. Existe algum tipo de tratamento da água consumida na comunidade? () Não () Sim / qual o tipo de tratamento: _____ _____ _____		
19. Existindo um tratamento de água, qual a frequência realizada: _____ _____ _____		

APÊNDICE 2 – ENTREVISTA / ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Data: ____/____/____		Nº: _____
PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO		
1. Qual o nome da sua comunidade? _____		
2. () Agente Indígena de Saneamento - AISAN () Agente Indígena de Saúde - AIS		
3. Tempo de atuação na função: () meses () anos		
4. Como foi escolhido? _____		
5. Quanto tempo ficará na função? _____		
6. Idade: _____	7. Sexo: () F () M () outro: _____	
8. Nível de escolaridade: () ensino fundamental () ensino médio () ensino superior	9. Possui especialização a nível técnico ou superior? () Sim () Não. Se sim, qual (quais)? _____	
10. Depende financeiramente do cargo que ocupa: () Sim () Não / Por quê? _____		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA COMUNIDADE		
11. De onde vem a água que abastece comunidade? Tem uma ou mais fontes de abastecimento? () poço () lago () igarapé () rio / Se rio, qual: _____ () outras / qual: _____		
12. Vocês compartilham água de outra comunidade? () Não () sim / Qual (quais comunidades): _____		
13. Existe alguma regra/norma/controle para o compartilhamento da água? _____		
14. Qual o percurso da água de sua comunidade até o consumo? _____		
15. Como funciona da rede de abastecimento? _____		
16. Como avalia a qualidade da água consumida? _____		
17. Quem fez a instalação do sistema em sua comunidade? _____		
18. Existe uma manutenção do sistema e quem faz? _____		
19. Já identificou ou identifica falhas no processo de abastecimento de água na sua comunidade? Qual / quais? _____		
20. Quando identifica falhas no processo de abastecimento de água como buscam sanar este problema? _____		
20. A comunidade já apresentou problemas de saúde relacionado a água consumida?		
21. Teria alguma sugestão de melhorias? () Sim () Não / Qual / quais? _____		

APÊNDICE 3 – QUESTIONÁRIO / GOVERNANÇA HÍDRICA

Data: ____/____/____		Nº: ____
PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO		
1. Qual o nome da sua comunidade? _____		
2. Idade: _____	3. Sexo: () F () M () outro: _____	
4. () tuxaua () presidente de associação indígena () pajé () gestor escolar () mulheres da comunidade () liderança da comunidade / qual: _____ () Outros / qual: _____		
5. Tempo de atuação na função: () meses () anos		
6. Como foi escolhido? _____		
7. Quanto tempo ficará na função? _____		
8. Nível de escolaridade: () ensino fundamental () ensino médio () ensino superior	9. Possui especialização a nível técnico ou superior? () Sim () Não. Se sim, qual (quais)? _____	
10. Depende financeiramente do cargo que ocupa: () Sim () Não / Por quê? _____		
A GOVERNANÇA DOS RECURSOS HÍDRICOS FRENTE OS RESULTADOS OBTIDOS E AS POLÍTICAS PÚBLICAS.		
11. Como você entende o termo “governança da água”? _____		
12. Quais cuidados a comunidade tem com a água para o consumo? _____		
13. Consideram a água de boa qualidade para beber? _____		
14. Quais são os problemas da água da sua comunidade? _____		
15. Já identificaram problemas com a água? Como mudança de cor, cheiro ou morte de peixes? _____		
16. Os moradores já reclamaram ou tiveram algum problema de pele (coceira por exemplo) depois de tomar banho? _____		
17. Onde ou com quem podem reclamar? _____		
18. Suas reivindicações são atendidas? _____		
19. Tem gado na comunidade e onde eles vão beber água? _____		
20. Vocês controlam de alguma maneira os locais onde o gado vai beber água? _____		
21. Quando identificam algum problema, como fazem para resolver? _____		
22. Quais os tipos de problemas mais comuns? _____		
23. Já tiveram problemas de moradores de outras comunidades usarem a água da sua comunidade? _____		
24. Recebem apoio de algum órgão quando enfrentam problemas com a água? _____		
25. Já fizeram alguma reclamação sobre a água (qualidade)? () Não () Sim / Qual motivo: _____		

Para quem reclamaram? _____
Foram atendidos? _____
26. Acreditam que possam resolver os próprios problemas em sobre a água ou necessitam de ajuda? De quem e em quais situações? _____
27. A associação indígena é chamada para resolver problemas sobre a água? Acha que ela pode contribuir? Como? _____
28. Já pensaram em discutir a questão da água com todos os tuxauas da região do Baixo São Marcos? _____

APÊNDICE 4 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado a participar da pesquisa: Governança comunitária indígena dos recursos hídricos e a relação com a saúde na região do Baixo São Marcos, Roraima, sob a responsabilidade do pesquisador: Fabrício Barreto e sua participação NÃO É OBRIGATÓRIA. Ficando garantido ao participante da pesquisa o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal, podendo também se retirar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo para você ou para o pesquisador.

1. O objetivo deste estudo é analisar a relação entre a governança comunitária indígena dos recursos hídricos, a qualidade da água consumida e a ocorrência de doenças de veiculação hídrica nas comunidades indígenas da Região do Baixo São Marcos.
2. Sua participação nesta pesquisa será através de uma entrevista semiestruturada de forma online (por vídeo conferência ou telefone) para evitar qualquer contato com o pesquisador devido à pandemia pelo novo Coronavírus.
3. Benefícios: contribuições atuais ou potenciais da pesquisa para o ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade digna de vida, a partir do respeito aos direitos civis, sociais, culturais e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Assim como o fornecimento de instrumentos para o levantamento de dados sobre o sistema de abastecimento de água, as condições de saneamento e a compreensão da governança da água na comunidade, possibilitando o conhecimento da realidade local e assim ajudar nos manejos para melhorias da qualidade de vida da comunidade. Além de impulsionar novas pesquisas sobre a governança comunitária indígena, o respeito da água, saneamento, saúde indígena e políticas públicas relacionadas a povos indígenas.
4. O principal risco relacionado com a sua participação poderá ser o surgimento de constrangimento ou vergonha em suas respostas, ou ainda, recordações de memórias do passado que remetam algum acontecimento que tenha causado sofrimento ou dor. Mas, para minimizar os riscos, as informações serão coletadas individualmente de cada participante. As informações obtidas nas entrevistas poderão ser descartadas ou desligadas da pesquisa a qualquer momento pelo interessado. Lembrando que todas as informações obtidas estarão resguardadas em sigilo.
5. Confidencialidade: é dada a garantia do resguardo das informações prestadas em confiança e a proteção contra a sua revelação não autorizada;
6. Serão incluídos nesta pesquisa indígenas da Terra Indígena São Marcos, da região do Baixo São Marcos, podendo ser: agentes indígenas de saúde, agentes indígenas de saneamento, tuxauas, pajés, gestores escolares, professores, lideranças indígenas da comunidade, presidentes de associações ligadas à região, mulheres, idosos ou outros indígenas que representam de alguma maneira a localidade. Também poderão ser incluídos na pesquisa não indígenas que devido casamentos com indígenas que vivem na região.
7. Serão excluídos da pesquisa crianças, adolescentes (menores de idade) e pessoas legalmente incapazes. E também serão excluídos da pesquisa indígenas estrangeiros ou de outras regiões, que estejam de passagem na região no momento da pesquisa.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e garantimos que somente o pesquisador saberá sobre sua participação. Você receberá uma via deste termo com o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do CEP e poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Você poderá entrar em contato com o pesquisador, sempre que achar necessário, por meio do telefone do pesquisador responsável, Fabrício Barreto, pelo número (95) 98111-4150. Podendo ainda ser encontrado pelo endereço: Av. Cap. Ene Garcez, 2413, Aeroporto, Boa Vista-RR – Centro de Ciências da Saúde / Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Roraima (UFRR), Campus Paricarana. Bloco do laboratório de práticas de enfermagem, sala ao lado da coordenação de laboratórios da enfermagem.

Por fim, concordo voluntariamente e dou o meu consentimento sem ter sido submetida a qualquer tipo de pressão ou coação.

() sim autorizo a gravação e uso da minha imagem e/ou voz.

() não autorizo a gravação e uso da minha imagem e /ou voz.

Eu, _____, declaro estar ciente do anteriormente exposto e concordo voluntariamente em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Boa Vista, _____ de _____ de 2022.

Assinatura do (a) participante da pesquisa.

Eu, Fabrício Barreto, declaro fornecerei todas as informações referentes à pesquisa ao participante, de forma apropriada e voluntária. Informo, ainda, que será impresso em 2 vias este formulário, sendo uma delas encaminhado ao participante da pesquisa.

Boa Vista, _____ de _____ de 2022.

Assinatura do pesquisador:

Fabrício Barreto

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP. Av. Cap. Ene Garcez, 2413 – Aeroporto (Campus do Paricarana) CEP: 69.310-000 - Boa Vista – RR. E-mail: coep@ufr.br (95) 3621-3112, Ramal 26. Bloco da PRPPG-UFRR, última sala do corredor em forma de T à esquerda (o prédio da PRPPG fica localizado atrás da Reitoria e ao lado da Diretoria de Administração e Recursos Humanos – DARH).

APÊNDICE 5 – TERMO DE ANUÊNCIA DO COORDENADOR DO DSEI/LESTE DE RORAIMA

TERMO DE ANUÊNCIA DO COORDENADOR DO DSEI/LESTE DE RORAIMA

O Sr. Márcio Sidney Sousa Cavalcante, coordenador do Distrito Sanitário Especial Indígena do Leste de Roraima está de acordo com a realização, neste local da pesquisa **Governança comunitária indígena dos recursos hídricos e a relação com a saúde na região do baixo São Marcos, Roraima**, de responsabilidade do pesquisador **Fabício Barreto**, para **analisar a relação entre a governança comunitária indígena dos recursos hídricos, a qualidade da água consumida e a ocorrência de doenças de veiculação hídrica nas comunidades indígenas da Região do Baixo São Marcos – RBSM**, após a aprovação pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP.

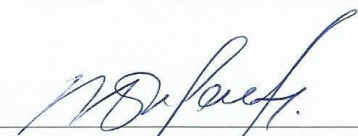
O estudo envolve (marque com um x):

X	Realização de entrevista (online) / aplicação de questionário
	Procedimentos clínicos ou cirúrgicos
	Pesquisa em prontuário
X	Acesso a dados nominais (dados epidemiológicos das doenças de veiculação hídrica)
	Administração de medicamentos
	Realização de exames laboratoriais ou de imagem
	Utilização de qualquer material biológico humano
X	Outros: amostras de água consumida fornecidas pelo Serviço de Edificações e Saneamento Ambiental Indígena (SESANI) do Dsei/Leste.

O pesquisador informa que a pesquisa será analisada pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da instituição proponente, bem como será submetida à aprovação da CONEP, e está ciente de que as etapas do estudo envolvendo a entrevista (online), acesso a dados nominais e as amostras de água consumida fornecidas pelo SESANI somente poderão ser iniciadas ou fornecidas após a apresentação da aprovação pelo Sistema CEP/CONEP ao DSEI e ao Conselho Distrital de Saúde Indígena – CONDISI e/ou comunidades onde serão realizadas as atividades.

Boa Vista, 30 de agosto de 2021.


 Pesquisador/aluno do Programa de pós graduação em Recursos Naturais
 Fabício Barreto / Matrícula: 2019101825


 Coordenador do Dsei Leste de Roraima
 Márcio Sidney Sousa Cavalcante

Márcio Sidney Sousa Cavalcante
 Coord. Distrital de Saúde Indígena
 DSEI/LRR/SESANI/MS
 Portaria Nº 242/09/02/21

APÊNDICE 6 - CARTA DE ANUÊNCIA

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: AAKAN

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena AAKAN, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufr.br

Sob orientação da professora: Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, JOSIAS BATISTA DA SILVA, tuxaua da Comunidade Indígena AAKAN, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

☒ Concordamos com a solicitação

☐ Não concordamos com a solicitação


ASSINATURA DO TUXAUA

Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: Bom Jesus

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Drª Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena Bom Jesus, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

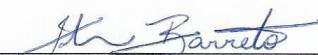
Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufr.br

Sob orientação da professora: Drª Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, Mis Lucas Raposo da Silva, tuxaua da Comunidade Indígena Bom Jesus, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

☒ Concordamos com a solicitação () Não concordamos com a solicitação

2º tuxaua Mis Lucas Raposo da Silva
ASSINATURA DO TUXAUA

Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

993686707

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: Campo Alegre

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena Campo Alegre, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufr.br

Sob orientação da professora: Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, Alquino Pereira Augusto, tuxaua da Comunidade Indígena _____, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

☒ Concordamos com a solicitação

☐ Não concordamos com a solicitação

 
Alquino Pereira Augusto
Tuxaua da Comun. de Campo Alegre
CPF 815.833.382-68

ASSINATURA DO TUXAUA

Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: Ind. Dorôra

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena Dorôra, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

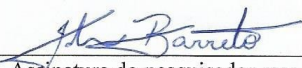
Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufrr.br

Sob orientação da professora: Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufrr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, marinalda augusta da Silva, tuxaua da Comunidade Indígena Dorôra, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

(☒) Concordamos com a solicitação (☐) Não concordamos com a solicitação


ASSINATURA DO TUXAUA

Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

991688548

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: Ilha

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena Ilha, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

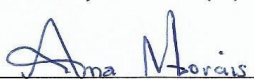
Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufr.br

Sob orientação da professora: Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, Ana Moraes, tuxaua da Comunidade Indígena Ilha, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

☒ Concordamos com a solicitação () Não concordamos com a solicitação


ASSINATURA DO TUXAUA

Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

tel para contato (3623 9898).

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: Lago Grande

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena Lago Grande, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

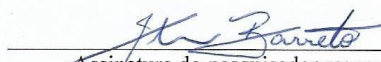
Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufr.br

Sob orientação da professora: Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, Sidney Silva Tavares, tuxaua da Comunidade Indígena Lago Grande, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

☒ Concordamos com a solicitação () Não concordamos com a solicitação


TUXAUA
CPF: 002.273.892-03

ASSINATURA DO TUXAUA

Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

991458526.
WHAST.

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: maurice

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena maurice, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

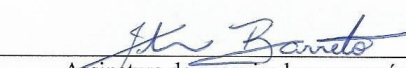
Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufr.br

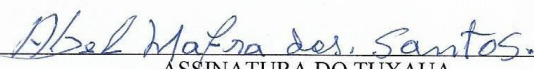
Sob orientação da professora: Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, Abel Maíra dos Santos, tuxaua da Comunidade Indígena maurice, RANI n.º 5 do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

☒ Concordamos com a solicitação

☐ Não concordamos com a solicitação

 **1.º TUXAUA**
ASSINATURA DO TUXAUA **Abel Maíra dos Santos**
Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020. **RG: 906611**
CPF: 352.662.602-20

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

98170 9385
acido
cond. saud

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: mião

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena mião, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufr.br

Sob orientação da professora: Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, MACEDO FAVARES ALMEIDA, tuxaua da Comunidade Indígena mião, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

(☒) Concordamos com a solicitação () Não concordamos com a solicitação


ASSINATURA DO TUXAUA
Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

Fone: 99123: 3115 -

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: Reino de Deus

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Drª Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena Reino de Deus, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

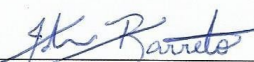
Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

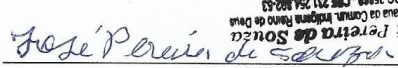
Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufr.br

Sob orientação da professora: Drª Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, José Pereira de Souza, tuxaua da Comunidade Indígena Reino de Deus, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

(X) Concordamos com a solicitação () Não concordamos com a solicitação


ASSINATURA DO TUXAUA


Vice Tuxaua da Comun. Indígena R. de Deus

Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

999 18 35 94

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: São Marcos

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Drª Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena Indígena São Marcos, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufr.br

Sob orientação da professora: Drª Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, Cleudson Pereira Constantino, tuxaua da Comunidade Indígena São Marcos, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

☒ Concordamos com a solicitação () Não concordamos com a solicitação


ASSINATURA DO TUXAUA

Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

19 Tux: Cleudson Pereira 991136730

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: Tribo Immao

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena Tribo Immao, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufr.br

Sob orientação da professora: Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufr.br

Fabricio Barreto
Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, Estelstonley Goldino da Silva, tuxaua da Comunidade Indígena Tribo Immao, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

☒ Concordamos com a solicitação

☐ Não concordamos com a solicitação

Estelstonley Goldino da Silva
ASSINATURA DO TUXAUA

Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

(95) 991776677

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: Vista Alegre

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena VISTA ALEGRE, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

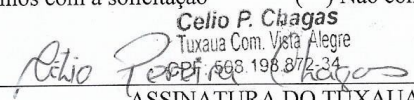
Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufrr.br

Sob orientação da professora: Dr^a Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufrr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, Celso Pereira Chagas, tuxaua da Comunidade Indígena VISTA ALEGRE, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

(X) Concordamos com a solicitação () Não concordamos com a solicitação


Celso P. Chagas
Tuxaua Com. Vista Alegre
CPF: 568.198.872-34
ASSINATURA DO TUXAUA

Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

99170 9385
AULO
COORD. SAÚDE

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

À COMUNIDADE: Vista nova

Eu, FABRICIO BARRETO, CPF n.º 276.343.198-48, aluno do doutorado do PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS – PRONAT, vinculado a Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista, Roraima, sendo orientado pela professora Drª Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, do programa da pós graduação. Venho pelo presente, solicitar autorização para realizar a pesquisa intitulada DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA, QUALIDADE DA ÁGUA E GOVERNANÇA COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BAIXO SÃO MARCOS DA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, RORAIMA, a ser realizada na Comunidade Indígena Vista nova, no município de Boa Vista sob minha responsabilidade.

Para pesquisa será coletado amostras de água nas comunidades e realizado entrevistas com moradores e lideranças das comunidades.

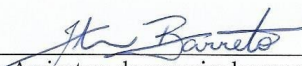
Assumo a responsabilidade de fazer cumprir os termos da Resolução n.º 466/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e demais resoluções complementares à mesma, viabilizando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa a coleta de dados deste projeto será iniciada, atendendo todas as solicitações administrativas destas direções.

Com a autorização desta instituição, coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

Pesquisador principal: Fabrício Barreto, fone e whatsapp (95) 98111-4150 e e-mail: fabricio.barreto@ufrr.br

Sob orientação da professora: Drª Maria Bárbara Magalhães de Bethonico, fone e whatsapp (95) 98119-4110 e e-mail: maria.bethonico@ufrr.br


Assinatura do pesquisador responsável

Desse modo, eu, Nedir Mafra Silva, tuxaua da Comunidade Indígena Vista nova, RANI n.º _____ do Município de Boa Vista, Roraima. AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações e imagens, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para divulgação do projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos, culturais e esportivos, sem finalidade de obtenção de lucro.

(x) Concordamos com a solicitação

() Não concordamos com a solicitação

Nedir Mafra Silva
ASSINATURA DO TUXAUA
Comunidade Vista Alegre, 18 de fevereiro de 2020.

Nedir Mafra Silva
1º Tuxáua
COM. VISTA-NOVA

OBS.: assinaturas colhidas na Assembleia da região realizada na Comunidade Vista Alegre, no Baixo São Marcos, na Terra Indígena São Marcos, em 18 de fevereiro de 2020.

991520923 Prof.
Contato: 991173247
Prof. Carlos Pereira

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: GOVERNANÇA COMUNITÁRIA INDÍGENA DOS RECURSOS HÍDRICOS E A RELAÇÃO COM A SAÚDE NA REGIÃO DO BAIXO SÃO MARCOS, RORAIMA

Pesquisador: FABRICIO BARRETO

Área Temática: Estudos com populações indígenas;

Versão: 2

CAAE: 51840021.9.0000.5302

Instituição Proponente: Universidade Federal de Roraima - UFR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.226.773

Apresentação do Projeto:

INTRODUÇÃO

A manutenção da qualidade da água é uma questão primordial que envolve ações de vigilância em saúde ambiental. No caso de populações indígenas e tradicionais a governança dos recursos hídricos inclui aspectos da organização social e política, uma vez que trata-se de grupos que tem normas de gestão diferenciadas, como por exemplo as decisões tomadas em assembleias. A qualidade da água está concatenada diretamente com o seu uso e a ocupação da área da bacia hidrográfica. Regiões densamente ocupadas tendem a apresentar uma água com padrões impróprios de potabilidade, como as grandes cidades que reforçam a presença de depósitos irregulares de resíduos sólidos, o lançamento de esgotos e a produção excessiva de lixo, ocorrendo com mais frequência nos grandes centros do país. Embora pareça uma regra, há também exceções, como regiões densamente povoadas, como Nova York/EUA, onde tem uma água de excelente qualidade para consumo, estando dentro dos padrões de potabilidade, devido BARBOSA JUNIOR, 2019). Com esse entendimento, espera-se que as comunidades com populações menores apresentem poucos problemas com a qualidade da água, pois a conservação de suas bacias e o tratamento de esgotos e lixo são menos complexos. Isso deveria servir como regra, mas não é o que se percebe na realidade das comunidades indígenas, uma vez que apresentam sérios problemas de saneamento e incidência de doenças de veiculação hídrica incompatíveis com os grupos pequenos (ALVES et al., 2019). Enfatiza-se que os sistemas de

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Paricarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CEP/UFRR.

Bairro: Aeroporto

CEP: 69.310-000

UF: RR

Município: BOA VISTA

Telefone: (95)3621-3112

Fax: (95)3621-3112

E-mail: coep@ufr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR



Continuação do Parecer: 5.226.773

abastecimento nas comunidades indígenas são, em sua maioria, de poços rasos, nascentes, igarapés, lagos e rios de uma bacia hidrográfica e estão vulneráveis à contaminação (LIMA; BETHONICO; VITAL, 2018). Um fator decisivo na relação da qualidade da água está na governança desses recursos hídricos pelas comunidades tradicionais, como feito pelos povos indígenas. Como aponta Peters (2016), a governança é uma palavra de origem grega e significa direção, ou seja, o significado primordial da governança é dirigir uma determinada circunstância, dentro de uma sociedade, visando objetivos coletivos. Esse processo envolve a descoberta de caminhos e identificação de propostas, que auxiliam na lógica da governança. Nesse intuito, sobre a possibilidade de a qualidade da água gerar doenças de veiculação hídrica, a partir ou não da governança desse recurso hídrico, surge a problematização: a governança comunitária indígena influencia na qualidade da água consumida e consequentemente a ocorrência de doenças de veiculação hídrica na região do Baixo São Marcos? A partir dessa questão foi elaborada a hipótese: a sedentarização e o manejo de dejetos pelas comunidades comprometem a qualidade da água consumida, mas a governança comunitária vem contribuir para reduzir os riscos à saúde e a incidência de doenças de veiculação hídrica nas comunidades. Nesse contexto, a pesquisa pretende analisar a governança comunitária dos recursos hídricos, a qualidade da água e a ocorrência de doenças de veiculação hídrica. Considerando que o objeto deste estudo está pautado no cenário de risco à saúde ambiental da população indígena do Baixo São Marcos, formado por indígenas impactados há séculos pelas transformações culturais causadas pela ocupação e exploração de suas terras, desde a origem do estado de Roraima, será utilizado o método dialético, por ser uma abordagem frequentemente utilizada em estudos da sociedade. O método dialético se apresenta sendo capaz de difundir conhecimentos em uma cadeia quase infinita, uma vez que é visto como mecanismo de entendimento para compreensão da realidade, por meio da contradição e da transformação. O método se baseia na argumentação, discussão, confronto de ideias. De uma forma ou de outra, tudo se relaciona. E para cada interferência há uma transformação. O maior desafio que o método coloca é transcender da ação cotidiana, o pensamento lógico dialético para a interpretação da realidade, com o objetivo de compreendê-la e transformá-la (IANNI, 1985; LEFÈBVRE, 1983).

Portanto, o projeto contribuirá para a abertura de novos horizontes nas discussões em busca de um pensamento lógico, no âmbito das políticas públicas voltadas aos povos indígenas, pois há uma desconfiança dos possíveis problemas na qualidade da água estarem relacionados com as doenças de veiculação hídrica e a governança hídrica exercida por esses povos. Além dessas questões de extrema relevância, há outros aspectos intrínsecos que se apresentam como pontos-

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Paricarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CEP/UFRR.

Bairro: Aeroporto

CEP: 69.310-000

UF: RR

Município: BOA VISTA

Telefone: (95)3621-3112

Fax: (95)3621-3112

E-mail: coep@ufr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR



Continuação do Parecer: 5.226.773

chave de toda pesquisa, como apresentar o interesse das comunidades em conhecer sua realidade, refletir sobre os usos de seus espaços, organização territorial, efeitos e consequências de hábitos não indígenas, tão comuns nessas comunidades. Com isso, instrumentalizar e fortalecer essas comunidades não apenas frente ao Estado, mas em suas organizações internas e externas.

HIPÓTESE

A sedentarização e o manejo de dejetos pelas comunidades comprometem a qualidade da água consumida, mas a governança comunitária vem contribuir para reduzir os riscos à saúde e a incidência de doenças de veiculação hídrica nas comunidades.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDO. Trata-se de um estudo descritivo de métodos mistos, de abordagem qualitativa e quantitativa.

ÁREA DE ESTUDO. Este projeto será realizado em comunidades indígenas do Baixo São Marcos.

AMOSTRAGEM. A população da amostra será composta por indígenas das 12 comunidades do Baixo São Marcos.

MODO DE VIDA. Contemplará na primeira etapa a caracterização do modo de vida, ou seja, o retrato do cotidiano de suas vidas, contextualização histórica, feito por pesquisa bibliográfica e documental.

SANEAMENTO. Buscará nesta etapa um mapeamento do saneamento nas comunidades, identificando locais mais suscetíveis a agentes agressivos ao meio ambiente, como aos mananciais ou pontos de captação de água que podem sofrer contaminações devido a falhas no saneamento das comunidades, informações essas coletadas pelas entrevistas.

5.5.1 Sistema de abastecimento. Para esta etapa, será realizado um estudo prévio conceitual em bases de dados bibliográficos e documentais, para contextualizar historicamente a evolução do sistema de abastecimento de água das 12 comunidades estudadas.

QUALIDADE DA ÁGUA. Com os mapas do sistema de abastecimento, elaborados na etapa anterior, serão definidos os pontos de captação das amostras de água, para início das análises.

Caracterização microbiológica: Para a análise da água, ou seja, a caracterização microbiológica, será realizada a coleta pelo Serviço de Edificações e Saneamento Ambiental Indígena – SESANI do Dsei/Leste, que fazem esse serviço mensalmente nas comunidades indígenas, para o monitoramento da qualidade da água das comunidades. Assim o SESANI fornecerá as amostras a

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Paricarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CEP/UFRR.

Bairro: Aeroporto

CEP: 69.310-000

UF: RR

Município: BOA VISTA

Telefone: (95)3621-3112

Fax: (95)3621-3112

E-mail: coep@ufrr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR



Continuação do Parecer: 5.226.773

serem analisadas. Segue em APÊNDICE 5 do projeto o termo de anuência do coordenador distrital que autoriza o fornecimento dessas amostras de água pelo SESANI.

Análise físico-química: Será realizada a análise físico-química da água de parâmetros das amostras colhidas nas comunidades estudadas, sendo realizada a caracterização de sete parâmetros, que auxiliarão a classificação da potabilidade da água, sendo eles: cor, nitrato, oxigênio dissolvido, pH, sólidos totais dissolvidos, temperatura e turbidez.

LEVANTAMENTO DAS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA: Para a coleta de dados será utilizado como fonte os sistemas de informação do Distrito Sanitário Especial Indígena do Leste – DSEI/Leste, que fornecerão as informações dos dados referentes a série histórica de 2012 a 2022.

CARACTERIZAÇÃO DA GOVERNANÇA HÍDRICA: Nesta etapa serão realizadas entrevistas com as lideranças indígenas e moradores dessas comunidades, para compreender a sua utilização dos recursos hídricos. Destaca-se que os detalhes para a realização das entrevistas, que serão online, então descritos nos Aspectos éticos da pesquisa.

ANÁLISE DE DADOS: A análise de dados se dividirá basicamente em duas categorias, de dados qualitativos e dados quantitativos.

ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS: A pesquisa será pautada pela Resolução CNS no 510/16, que dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Também será observado a Resolução CNS Nº 304- 2000, que contempla a norma complementar para a área de Pesquisas em Povos Indígenas, assim como a Nota Técnica no 16/2020 - COGASI/DASI/SESAI/MS para a realização de investigação, pesquisa científica e acadêmica no âmbito da Área Temática Especial - Estudos com populações indígenas, que ampara a legalidade da pesquisa. Destaca-se que todas as entrevistas serão feitas de forma online (virtual), por vídeo conferência ou por telefone. Quanto a coleta de água para análise será feita pelo Serviço de Edificações e Saneamento Ambiental Indígena – SESANI do Dsei/Leste, que fazem esse serviço mensalmente nas comunidades indígenas, para o monitoramento da qualidade da água das comunidades. Assim o SESANI fornecerá as amostras a serem analisadas. Segue em APÊNDICE 5 o termo de anuência do coordenador distrital que autoriza o fornecimento dessas amostras de água pelo SESANI.

CRITÉRIO DE INCLUSÃO: Serão incluídos na pesquisa indígenas das comunidades, como: tuxauas, gestores escolares, agentes indígenas de saúde, agentes indígenas de saneamento, mulheres e outras pessoas das comunidades indicadas pelos seus representantes, mesmo que sejam não indígenas, mas que vivem nas comunidades devido casamentos com indígenas.

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Paricarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CEP/UFRR.
Bairro: Aeroporto **CEP:** 69.310-000
UF: RR **Município:** BOA VISTA
Telefone: (95)3621-3112 **Fax:** (95)3621-3112 **E-mail:** coep@ufrr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR



Continuação do Parecer: 5.226.773

CRITÉRIO DE EXCLUSÃO:

Serão excluídos da pesquisa crianças, adolescentes (menores de idade) e pessoas legalmente incapazes. E também serão excluídos da pesquisa indígenas estrangeiros ou de outras regiões, que estejam de passagem na região no momento da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO PRIMÁRIO

Analisar a relação entre a governança comunitária indígena dos recursos hídricos, a qualidade da água consumida e a ocorrência de doenças de veiculação hídrica nas comunidades indígenas da Região do Baixo São Marcos – RBSM.

OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Caracterizar o modo de vida das comunidades indígenas do Baixo São Marcos;
- Identificar as condições de saneamento e abastecimento de água das comunidades selecionadas;
- Determinar a qualidade da água correlacionando com os dados sobre as doenças de veiculação hídrica das comunidades;
- Discutir a governança comunitária sobre a ocorrência de doenças e a água consumida.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS

O principal risco relacionado com a sua participação poderá ser o surgimento de constrangimento ou vergonha em suas respostas, ou ainda, recordações de memórias do passado que remetam algum acontecimento que tenha causado sofrimento ou dor. Mas, para minimizar os riscos, as informações serão coletadas individualmente a cada participante. As informações obtidas nas entrevistas poderão ser descartadas ou desligadas da pesquisa a qualquer momento pelo interessado. Lembrando que todas as informações obtidas estarão resguardadas em sigilo. Há também o risco de contaminação pelo Covid_19, que terá um protocolo embasado na Organização mundial, que segue em anexo desta pesquisa, mas todos os riscos serão minimizados pelos protocolos de segurança.

BENEFÍCIOS

Contribuições atuais ou potenciais da pesquisa para o ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade digna de vida, a partir do respeito aos direitos civis, sociais, culturais e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Assim como o fornecimento de instrumentos para o levantamento de dados sobre o sistema de

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Paricarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CEP/UFRR.
Bairro: Aeroporto **CEP:** 69.310-000
UF: RR **Município:** BOA VISTA
Telefone: (95)3621-3112 **Fax:** (95)3621-3112 **E-mail:** coep@ufrr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR



Continuação do Parecer: 5.226.773

abastecimento de água, as condições de saneamento e a compreensão da governança da água na comunidade, possibilitando o conhecimento da realidade local e assim ajudar nos manejos para melhorias da qualidade de vida da comunidade. Além de impulsionar novas pesquisas a respeito da água, saneamento, saúde indígena e políticas públicas relacionadas a povos indígenas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de estudo unicêntrico, realizado no âmbito do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais – PRONAT – da Universidade Federal de Roraima – UFRR. O objetivo é analisar a relação entre a governança comunitária indígena dos recursos hídricos, a qualidade da água consumida e a ocorrência de doenças de veiculação hídrica nas comunidades indígenas da Região do Baixo São Marcos – RBSM. Esta pesquisa consiste em um estudo descritivo de métodos mistos, de abordagem qualitativa e quantitativa, a ser realizado em comunidades indígenas do Baixo São Marcos. A população da amostra será composta por indígenas das 12 comunidades do Baixo São Marcos. Envolve pesquisa bibliográfica e documental para a apreensão dos modos de vida das comunidades; mapeamento do saneamento nas localidades abrangidas pelo estudo; análise das doenças de veiculação hídrica, com dados provenientes do DSEI/Leste e a caracterização da governança hídrica, obtida por meio de entrevistas online com lideranças indígenas e moradores.

Número de participantes no Brasil: 80

Previsão de início do estudo: 13/09/2021

Previsão de encerramento do estudo: 15/08/2023

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram devidamente apresentados.

Recomendações:

Vide conclusões.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências, referentes ao TCLE, apontadas pela CONEP foram devidamente sanadas, não sendo observados óbices éticos. portanto recomenda-se a aprovação do protocolo de pesquisa

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Paricarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CEP/UFRR.			
Bairro: Aeroporto	CEP: 69.310-000		
UF: RR	Município: BOA VISTA		
Telefone: (95)3621-3112	Fax: (95)3621-3112	E-mail: coep@ufr.br	

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR



Continuação do Parecer: 5.226.773

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1811050.pdf	20/12/2021 15:40:02		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	8_TCLE_Fabricao_Barreto_20_12_2021.pdf	20/12/2021 15:30:47	FABRICIO BARRETO	Aceito
Folha de Rosto	1_folha_de_rosto.pdf	13/09/2021 10:43:25	FABRICIO BARRETO	Aceito
Outros	13_documento_pessoal.pdf	11/09/2021 17:56:39	FABRICIO BARRETO	Aceito
Outros	12_declaracao_de_vinculo_PRONAT_UFRR.pdf	11/09/2021 17:56:06	FABRICIO BARRETO	Aceito
Outros	11_termo_de_anuencia_do_coordenador_Dsei_lete.pdf	11/09/2021 17:53:56	FABRICIO BARRETO	Aceito
Outros	10_termo_de_anuencia_dos_indigenas.pdf	11/09/2021 17:50:54	FABRICIO BARRETO	Aceito
Outros	9_curriculo_lattes.pdf	11/09/2021 17:48:06	FABRICIO BARRETO	Aceito
Orçamento	7_orcamento_financeiro.pdf	11/09/2021 17:46:21	FABRICIO BARRETO	Aceito
Cronograma	6_cronograma.pdf	11/09/2021 17:44:55	FABRICIO BARRETO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	5_projeto_de_pesquisa.pdf	11/09/2021 17:44:29	FABRICIO BARRETO	Aceito
Outros	4_termo_de_responsabilidade_2.pdf	11/09/2021 17:43:44	FABRICIO BARRETO	Aceito
Outros	4_termo_de_responsabilidade_1.pdf	11/09/2021 17:43:01	FABRICIO BARRETO	Aceito
Outros	3_declaracao_de_responsabilidade.pdf	11/09/2021 17:42:08	FABRICIO BARRETO	Aceito
Outros	2_carta_de_encaminhamento.pdf	11/09/2021 17:38:34	FABRICIO BARRETO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Paricarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CEP/UFRR.
Bairro: Aeroporto **CEP:** 69.310-000
UF: RR **Município:** BOA VISTA
Telefone: (95)3621-3112 **Fax:** (95)3621-3112 **E-mail:** coep@ufrr.br

