

# QUALIDADE DA ÁGUA EM COMUNIDADES EXTRATIVISTAS NA AMAZÔNIA SUL- OCIDENTAL: ESTUDO DE CASO NA RESERVA EXTRATIVISTA CAZUMBÁ-IRACEMA, ACRE, BRASIL

Alexsande de Oliveira Franco <sup>1</sup>

Anderson Azevedo Mesquita <sup>2</sup>

Araújo Santana da Rocha <sup>3</sup>

Juliana Ferreira <sup>4</sup>

Laila Araújo de Carvalho <sup>5</sup>

Antônia Roseli Cavalcante Melo <sup>6</sup>

Vitor Henrique Morais da Silva <sup>7</sup>

Andrea Alechandre da Rocha <sup>8</sup>

## INTRODUÇÃO

Amazônia sul ocidental tem enfrentado desafios cada vez mais robustos, frente as mudanças climáticas globais e aos potenciais eventos extremos de cheias e secas. Além da patente problema relacionado as mudanças do clima na região, é observado também problemas na gestão dos recursos hídricos impulsionados pela deficiência no saneamento básico (esgotamento sanitário).

Os impactos podem ser influenciados pela retirada da vegetação e poluição das águas. Paralelo a essa questão é fundamental destacar que a região possui várias Unidades de Conservação, de acordo com Franco (2019) e Franco e Löwer Sahr (2019), as Unidades de Conservação são classificadas em uso indireto e uso direto ou sustentável. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Brasil, 2000, art. 2º, inciso I) as unidades de conservação são:

Espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Nas áreas de uso sustentável (Área de Relevante Interesse Ecológico, Florestas Nacionais, Reservas de Fauna, Reservas de Desenvolvimento Sustentável, Reservas

---

<sup>1</sup> Docente do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Acre - UFAC, [alexsande.franco@ufac.br](mailto:alexsande.franco@ufac.br);

<sup>2</sup> Docente do Curso de Geografia da Universidade Federal do Acre - UFAC, [anderson.mesquita@ufac.br](mailto:anderson.mesquita@ufac.br) ;

<sup>3</sup> Discente no Curso de Geografia da Universidade Federal do Acre - UFAC, [Araujo.rocha@sou.ufac.br](mailto:Araujo.rocha@sou.ufac.br);

<sup>4</sup> Discente no Curso de Saude Coletiva Universidade Federal do Acre - UFAC, [Juliana.ferreira@sou.ufac.br](mailto:Juliana.ferreira@sou.ufac.br);

<sup>5</sup> Discente no Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Acre - UFAC, [laila.carvalho@sou.ufac.br](mailto:laila.carvalho@sou.ufac.br)

<sup>6</sup> Discente no Curso de Saude Coletiva Universidade Federal do Acre – UFAC, [antonia.melo@sou.ufac.br](mailto:antonia.melo@sou.ufac.br);

<sup>7</sup> Discente no Curso de Geografia da Universidade Federal do Acre – UFAC, [vitor.henrique@sou.ufac.br](mailto:vitor.henrique@sou.ufac.br);

<sup>8</sup> Doutoranda em Produção Vegetal da Universidade Federal do Acre – UFAC, [andrea.alechandre@ufac.br](mailto:andrea.alechandre@ufac.br);

Extrativistas, Áreas de Proteção Ambiental e Reservas Particulares do Patrimônio Natural.) devem ocorrer a conservação (compreende a utilização e exploração do recurso de forma equilibrada e constante e com baixo impacto ambiental). Nelas se encontram comunidades extrativistas que vivem e sobrevivem em seus territórios. Para Allegretti (2002) as Reservas Extrativistas são áreas públicas destinadas à exploração sustentável e à conservação dos recursos naturais, concedidas pela União para o usufruto de populações extrativistas.

Como andam as Reservas Extrativistas em relação a qualidade da água potável? As águas possuem qualidade microbiológica? As comunidades extrativistas possuem uma água livre de contaminantes? As lacunas de conhecimento precisam ser ultrapassadas, como forma de melhorar a vida das populações locais.

Nessa direção, o presente estudo tem como objetivo diagnosticar a qualidade da água para consumo humano, sobretudo, nos reservatórios (cisternas, açudes, poços e rios) que armazenam água para a população na Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema, em Sena Madureira, estado do Acre.

O controle da qualidade da água é ponto crucial para manutenção da saúde e, esta deve atender os padrões de potabilidade preconizados pela Portaria 2.914 de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde, incorporada pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021 (BRASIL, 2021).

As populações rurais, das Reservas Extrativistas possuem dificuldades em serem acompanhadas em relação a diversos serviços, entre os quais saneamento básico e a ação sobre as áreas rurais tem intensificado impactos sobre a natureza como a ação antrópica. Isso tem contribuído para 1) contaminar a água com agrotóxicos; 2. Contaminar a água com dejetos de esgoto; 3. Reduzir a qualidade da água em diferentes reservatórios.

A RESEX em destaque enfrenta desafios vinculados a segurança hídrica para a população influenciados pela falta de saneamento básico contribuindo a degradação e poluição dos recursos hídricos. Compreender essas realidade nas comunidades rurais/tradicionais/extrativistas, torna-se relevante para impulsionar políticas públicas a população em destaque.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

Para desenvolvimento do trabalho alguns passos foram realizados, entre os quais seguem descritos abaixo:

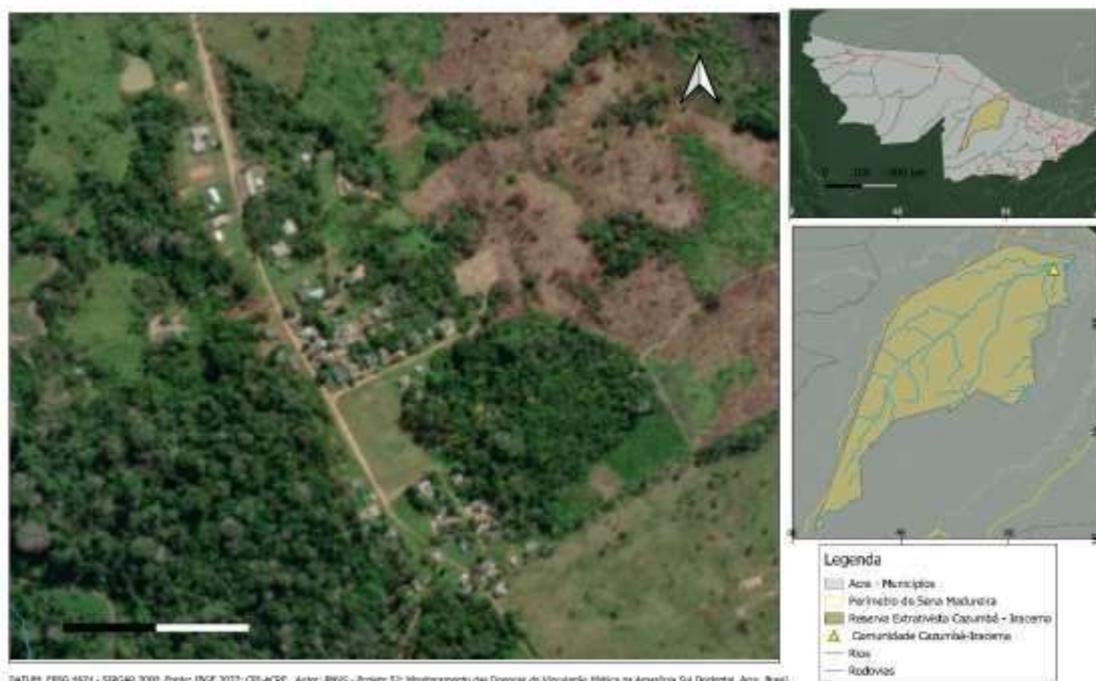
### 1) Construção teórica e caracterização da área de estudo

para essa etapa de construção serão necessários pesquisa de dados bibliográfica e documental em teses, dissertações, periódicos, relatórios técnicos e de gestão acerca da dinâmica geoambiental da área de estudo (relevo, solo, clima, vegetação, bacia hidrográfica e precipitação), da qualidade bacteriológico de reservatórios de distribuição de água e das doenças relacionadas a água.

### 2) Recorte espacial

O município de Sena Madureira é uma importante cidade que possui 23.759,512km<sup>2</sup> e uma população de 41.343 habitantes (IBGE, 2021). Nesse município que se localiza a RESEX Cazumbá-Iracema (figura 1).

**Figura 1 – Localização da Resex Cazumbá-Iracema**



A partir das informações levantadas na pesquisa, será possível replicar e melhorar a coleta de informações nas comunidades.

### 3) Levantamento de dados em campo

Para o diagnóstico da qualidade da água foram analisados 9 reservatórios de água para consumo humano (açudes, poços, cisternas, rios) de forma que tenham qualidade para

consumo humano pelas resoluções estabelecidas. A análise envolveu os coliformes totais e fecais de acordo com a portaria nº 2.914 de 12/12/2011 do Ministério da Saúde. A análise da qualidade da água foi realizada na Unidade de Tecnologia de alimentos (UTAL) no interior da Universidade Federal do Acre.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### **Reserva extrativista Cazumbá-Iracema – localização e os aspectos da qualidade da água.**

A RESEX Cazumbá-Iracema foi criada no ano de 2002, possui 750.794 hectares (Amaral *et al.*, 2006). Faz fronteira com a Terra Indígena do Alto Purus, com a Floresta Nacional do Macauã e a Floresta Nacional do São Francisco e o Parque Estadual Chandless (Oliveira, 2012). A Resex se divide-se em cinco macrorregiões: Cazumbá, Alto Caeté, Médio Caeté, Riozinho-Cachoeira e Jacareúba-Redenção.

O clima predominante é o tropical chuvoso, com temperaturas médias anuais de 25,5°C, duas estações bem definidas (chuvosa e seca). O índice pluviométrico corresponde a uma média entre 2.000 e 2.500 mm. Com relação a rede hidrográfica, os rios são sinuosos e a navegabilidade é reduzida em períodos secos. A área é drenada pela bacia do rio Purus e os principais rios são: Caeté e Iaco.

A vegetação é composta pela Floresta Ombrófila Aberta de Palmeiras, com ocorrência em menor escala e Floresta Ombrófila Aberta de Bambu e floresta Ombrófila Densa com Dossel Uniforme. Essa última encontrada as margens do rio Caeté. Com relação a fauna, estudos preliminares indicam fauna diversificada.

Os solos são em geral pobres e mal drenados, porém com trechos férteis. Os principais solos encontrados são: Argissolos, Alissolos, Cambissolos e Gleissolos.

A Resex Cazumbá-Iracema possui boa conservação ambiental e com forma de uso e ocupação do solo adequados com o plano de manejo. A Resex em tela possui cerca de aproximadamente 1,49% até o ano de 2022. Desde sua criação os maiores índices de desmatamento ocorreram no início de sua criação 2002 e 2004, e entre os anos de 2019 a 2022 (figura 2).

Figura 2: Área desmatada por ano



Fonte: INPE (2023)

Na macrorregião do Cazumbá, é onde está localizada a maior concentração populacional com cerca de 41 famílias há os maiores desafios relacionados ao saneamento básico e a consequente qualidade da água. o local tem deficiência em saneamento básico, como rede de esgoto e coleta de lixo (há a queima). Nessa localidade e em toda a Unidade de Conservação não há de forma consistente infraestrutura de rede de esgoto e abastecimento de água pública. Algumas exceções são encontradas em poucas residências que possuem uma estrutura defasada do Projeto Sanear<sup>9</sup> executado em 2017.

Com relação aos aspectos da qualidade da água realizado na Resex Cazumbá, foram realizadas coletas em 09 locais (reservatório) que são utilizados para o consumo de água para as necessidades básicas humanas (beber, fazer comida, tomar banho) e para o consumo dos animais (de estimação e criação). Esse 09 (nove) pontos de coletas foram poços e vertentes (olhos d`água), os quais possuem problemas em relação a proteção da água e a ausência de fossas sépticas nas residências.

A água de pias e banheiros são lançados diretamente na superfície do solo, e muitos realizam suas necessidades em privadas (buraco negro) ou mesmo no mato (atividade cultural em grande parte da região amazônica e de outros biomas). Esses fatores contribuem de forma importante para a poluição das águas.

<sup>9</sup> Esse projeto foi realizado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário em diversas Reservas Extrativistas na Amazônia. Foram instalados banheiros, fossas e cisternas em residências de comunidades tradicionais.

O resultado foi a presença de Coliformes Fecais e Coliformes Totais em 100% dos reservatórios de água (poços e vertentes). Os coliformes totais utilizados para avaliar as condições higiênicas, limpeza e sanificação, e os coliformes termotolerantes que são indicadores de contaminação fecal (SIQUEIRA, 1995). Esse desafio contribui para o desenvolvimento de complexos problemas de saúde para a população local.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando a execução do trabalho, destaca-se a alta vulnerabilidade das populações que residem na Reserva Extrativistas Cazumba-Iracema em relação a qualidade da água disponível para o consumo. O alto teor de fontes onde se atestou a presença de coliformes e a baixa qualidade dos parâmetros da água, contrasta com o senso comum e com o imaginário dos residentes que até então acreditavam dispor de reservatórios preservados e saudáveis.

Portanto, além da verificação da qualidade da água disponível nas localidades visitadas, o trabalho em questão proporcionou uma ação integrada de pesquisa e extensão e de auxílio para a melhoria da saúde e a educação da população residente. Afinal, com os resultados alcançados será possível fomentar políticas públicas de atenção que reduzam a vulnerabilidade e a exposição aos riscos da água contaminada. Sob o ponto de vista científico, o trabalho tem o mérito de ser inovador dentro da área de estudo sendo o primeiro desta natureza a ser empreendido na Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema.

Por fim, observa-se a necessidade de ampliar o escopo do estudo para os demais moradores da área, além de monitorar a qualidade da água ao longo do tempo, e de acordo com as estações climáticas e perfil de produção e nível de desenvolvimento técnico das propriedades. Outros parâmetros também devem ser analisados, tais como a presença de metais pesados ou constituintes que são nocivos a saúde, e que, eventualmente, podem estar presentes nas fontes de abastecimento de água da população.

**Palavras-chave:** Amazônia; Reserva Extrativista; Qualidade; Água.

**AGRADECIMENTOS:** Agradecemos a Prefeitura de Sena Madureira, Ao Instituto Brasileiro de Conservação e da Biodiversidade (ICMBio) e a Unidade de Tecnologia de Alimentos (UTAL) pelo apoio a este trabalho.

## **REFERÊNCIAS**

ALLEGRETTI, Mary Helena. **A construção social de políticas ambientais: Chico Mendes e o movimento dos seringueiros**. 827f. Programa de Pós-Graduação do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília. Brasília, 2002.

AMARAL, P. P.; GOMES FILHO, A.; MAIA, A. C. **Conhecendo a Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema: diagnóstico, reflexões e tendências**. Rio Branco, Ac: Associação dos Seringueiros do Seringal Cazumbá, 2006. 92 p. il.

BRASIL. **Lei número 9.985 de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2914 de 12/12/2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021**. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

FRANCO, A. de O.; LÖWER SAHR, C. L. Modo de vida em transformação em áreas de uso sustentável: o caso do Seringal Nova Esperança. **Revista NUPEM**, Campo Mourão, v. 11, n. 22, p. 80-91, jan./abr. 2019. DOI:<https://doi.org/10.33871/nupem.v11i22.613>.

FRANCO, A. de O. Disfuncionalidade em modelos de gestão territorial e seus reflexos em comunidades tradicionais e rurais na Amazônia Sul Ocidental. 331 f. Tese (Doutorado em Geografia - Área de Concentração: Gestão do Território: Sociedade e Natureza), Universidade Estadual de Ponta Grossa. 2019.

IBGE. Área da unidade territorial: Área territorial brasileira 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

INPE. INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES)**. Índices de desmatamento na Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/atruc.php?ID=222&ano=2014&>. Acesso em 19/06/2024.

Ministério da Saúde. Em 12 de junho de 2018 foi instituída a **Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS)**, por meio da Resolução n. 588/2018 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Ministério da Saúde. Portaria de consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017 **Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde**.

SIQUEIRA, R. S. **Manual de microbiologia de alimentos**. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos – CTAA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, 1995.