

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE NATUREZA E CULTURA
BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

VANY KASSANDRA NOBRE FERNANDES DE SOUZA

**VIVER NA SECA: IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E DE SUBSISTÊNCIA DA
ESTIAGEM NA VIDA DAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE BENJAMIN
CONSTANT – AMAZONAS**

Benjamin Constant – AM

2025

VANY KASSANDRA NOBRE FERNANDES DE SOUZA

**VIVER NA SECA: IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E DE SUBSISTÊNCIA DA
ESTIAGEM NA VIDA DAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE BENJAMIN
CONSTANT – AMAZONAS**

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado
ao Curso de Administração da Universidade Federal
do Amazonas/Instituto de Natureza e Cultura, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Administração.**

Orientador: Prof. Bruno Angulo Bittencourt.

Benjamin Constant – AM

2025

VANY KASSANDRA NOBRE FERNANDES DE SOUZA

**VIVER NA SECA: IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E DE SUBSISTÊNCIA DA
ESTIAGEM NA VIDA DAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE BENJAMIN
CONSTANT – AMAZONAS**

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado
ao Curso de Administração da Universidade Federal
do Amazonas/Instituto de Natureza e Cultura, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Administração.**

Prof. Bruno Angulo Bittencourt.

Aprovado em 05/12/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof.º Bruno Angulo Bitencourt – Orientador/Presidente
Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Profº Esp. Rodrigo Noronha Barbosa– Membro
Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Profª Esp. Marcela Dias Fernandes – Membro
Prefeitura Municipal de Tabatinga – SEMED

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo quero agradecer à Deus, pelo dom da vida, pela força, sabedoria e serenidade concedida durante toda essa trajetória. Pois sem sua presença, nada disso teria sido possível.

Agradeço profundamente à minha família, que esteve ao meu lado em todos os momentos. Em especial a minha mãe Maria Nobre, cuja dedicação, amor e apoio incondicional foram a base que me sustentou a continuar esta caminhada, obrigada por me incentivar e por ser meu porto seguro. À minha irmã Joana Nobre, minha profunda gratidão por ter você em minha vida. Esta conquista também é sua.

Meu sincero agradecimento ao Professor Bruno Angulo Bitencourt, que foi o meu orientador na elaboração e construção deste trabalho, o qual contribuiu para minha formação acadêmica, oferecendo conhecimentos, paciência e orientação ao longo deste trabalho. Cada ensinamento compartilhado fez parte essencial do meu crescimento acadêmico e pessoal.

Aos colegas e amigos que caminharam comigo nessa jornada, deixo minha gratidão por cada palavra de apoio, troca de ideias, companhias nas horas difíceis e pelas conquistas celebradas juntos em cada passo dado. Vocês fizeram este percurso mais leve e significativos.

Agradeço também às pessoas que participam direta ou indiretamente da pesquisa, contribuindo com informações, experiências e tempo. Sem a colaboração de cada um, este trabalho não teria ganhado forma nem significado.

À Universidade Federal do Amazonas – UFAM, que me acolheu e me fez construir conhecimentos que levarei para a eternidade, meu muito obrigado.

Por fim, muito obrigada a todos que, de alguma maneira, fizeram parte deste processo de ensino aprendizagem. Cada gesto, cada incentivo e cada demonstração de carinho que contribuíram para que este sonho se tornasse realidade.

Dedico esse trabalho à minha mãe, a mulher mais forte e inspiradora que conheço em minha vida aqui na terra. Agradeço por cada palavra de incentivo, cada gesto de amor e cada oração silenciosa feita por mim em uma proteção divina com discernimento. Foi seu exemplo de coragem e determinação que me sustentou nos momentos difíceis e me ensinou a nunca desistir dos meus sonhos. Mãe tudo que conquistei até aqui tem um pouco de você, da sua força, da sua fé e do seu amor incondicional. Esta conquista é nossa, carrego em cada linha desse trabalho o reflexo do seu carinho e de sua presença, nada disso teria sentido ou seria possível sem a senhora ao meu lado. Dedico essa vitória a senhora!

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso aborda o tema viver na seca: impactos socioeconômicos e de subsistência da estiagem na vida das famílias ribeirinhas de Benjamin Constant e tem como objetivo analisar os impactos sociais, econômicos, ambientais e culturais provocados pelos períodos de estiagem prolongada, com foco especial nas comunidades ribeirinhas do município de Benjamin Constant – AM. A seca, enquanto fenômeno natural recorrente, transforma significativamente a dinâmica de vida da população local, influenciando diretamente a disponibilidade de recursos hídricos, a produção agrícola, as práticas de pesca, a mobilidade fluvial, o abastecimento doméstico e a segurança alimentar. Para compreender essa realidade, a investigação combinou revisão bibliográfica, incluindo autores que discutem mudanças climáticas, vulnerabilidade socioambiental e dinâmica dos recursos hidrológicos, e pesquisa de campo, realizada por meio de observação direta, aplicação de questionários semiestruturados e conversas informais com trinta com (30) moradores locais, de seis (6) comunidades, sendo elas: Comunidade São José, Comunidade de Filadélfia, Comunidade de Santa Rita, Comunidade de São João de Veneza, Comunidade de Novo Lugar e Comunidade de Nova Aliança, que são afetados pela estiagem, possibilitando compreender como a escassez de água interfere nas estratégias de subsistência e nas formas de organização comunitária. Esse conjunto metodológico evidencia que, diante das limitações impostas pela seca, as famílias ribeirinhas desenvolvem práticas adaptativas, baseadas em saberes tradicionais e na relação direta com o ambiente. Observa-se também que a estiagem intensifica desigualdades pré-existentes, sobretudo em comunidades com menor acesso a infraestrutura pública, assistência técnica e políticas de gestão de recursos hídricos. Os resultados evidenciam, ainda, que a falta de políticas públicas específicas pra períodos de estiagem amplia a vulnerabilidade social, reforçando a necessidade de ações governamentais voltadas à gestão dos recursos hídricos, ao apoio à subsistência e à convivência sustentável com o fenômeno. Assim, conclui-se que o fenômeno o estudo contribui para a compreensão dos desafios enfrentados pelas comunidades locais e destaca a importância de fortalecer práticas que permitam adaptar-se às condições extremas impostas pela seca.

Palavras-chave: seca; estiagem; comunidades ribeirinhas; subsistência; vulnerabilidade socioambiental.

RESUMEN

Este Proyecto Final de Curso aborda el tema de la vida en sequía: impactos socioeconómicos y de subsistencia de la sequía en la vida de las familias ribereñas de Benjamin Constant. Su objetivo es analizar los impactos sociales, económicos, ambientales y culturales causados por períodos prolongados de sequía, con especial atención a las comunidades ribereñas del municipio de Benjamin Constant – AM. La sequía, como fenómeno natural recurrente, transforma significativamente la dinámica de vida de la población local, influyendo directamente en la disponibilidad de recursos hídricos, la producción agrícola, las prácticas pesqueras, la movilidad fluvial, el abastecimiento doméstico y la seguridad alimentaria. Para comprender esta realidad, la investigación combinó una revisión bibliográfica, incluyendo autores que discuten el cambio climático, la vulnerabilidad socioambiental y la dinámica de los recursos hídricos, e investigación de campo, realizada mediante observación directa, aplicación de cuestionarios semiestructurados y conversaciones informales con treinta (30) residentes locales de seis (6) comunidades, a saber: Comunidad São José, Comunidad de Filadélfia, Comunidad de Santa Rita, Comunidad de São João de Veneza, Comunidad de Novo Lugar y Comunidad de Nova Aliança, que se ven afectadas por la sequía, lo que permite comprender cómo la escasez de agua interfiere en las estrategias de subsistencia y las formas de organización comunitaria. Este enfoque metodológico muestra que, ante las limitaciones impuestas por la sequía, las familias ribereñas desarrollan prácticas adaptativas, basadas en el conocimiento tradicional y una relación directa con el medio ambiente. También se observa que la sequía intensifica las desigualdades preexistentes, especialmente en comunidades con menor acceso a infraestructura pública, asistencia técnica y políticas de gestión de recursos hídricos. Los resultados también muestran que la falta de políticas públicas específicas para periodos de sequía incrementa la vulnerabilidad social, lo que refuerza la necesidad de acciones gubernamentales centradas en la gestión de los recursos hídricos, el apoyo a la subsistencia y la coexistencia sostenible con el fenómeno. Por lo tanto, se concluye que el fenómeno estudiado contribuye a comprender los desafíos que enfrentan las comunidades locales y destaca la importancia de fortalecer prácticas que permitan la adaptación a las condiciones extremas impuestas por la sequía.

Palabras clave: sequía; escasez de agua; comunidades ribereñas; subsistencia; vulnerabilidad socioambiental

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da Amazônia Brasileira destacando o município de Benjamin Constant (AM)	14
Figura 2 - Vista aérea do Rio Solimões em período de cheia, mostrando as várzeas inundadas	15
Figura 3 - Comunidade ribeirinha ao longo do Rio Solimões	15
Figura 4 - Orla fluvial no município de Benjamin Constant, onde produtos de pesca e agricultura são comercializados	16
Figura 5 - Pesca artesanal em igarapé durante período de baixa do rio Solimões	17
Figura 6 - Armazenamento de água potável em comunidade ribeirinha durante estiagem	17
Figura 7 - Comunidade ribeirinha utilizando canoas para transporte de pessoas e mercadorias	18
Figura 8 - Rio Solimões em período de cheia, mostrando a inundação das várzeas	20
Figura 9 - Comunidade ribeirinha em período de vazante, evidenciando a exposição das várzeas	21
Figura 10 - Rio Solimões em período de seca, evidenciando a redução do nível da água	23
Figura 11 - Comunidade ribeirinha adaptando-se à seca, armazenando água potável em recipientes	23
Figura 12 - Ritual cultural ribeirinho na margem do Rio Solimões	25
Figura 13 - Comunidade ribeirinha transportando produtos em canoas	26
Figura 14 - Pescador ribeirinho em período de vazante, com baixa captura	28
Figura 15 - Comunidade ribeirinha armazenando água e alimentos durante a estiagem, com baixa captura	29
Figura 16 - Comunidade ribeirinha utilizando ferramentas de coleta de água durante a estiagem	31
Figura 17 - Leito seco de igarapé com peixes mortos durante período de estiagem, com baixa captura	32
Figura 18 - Ribeirinhos armazenando água da chuva em cisternas durante período de estiagem	34
Figura 19 - Distribuição de cisternas em comunidade ribeirinha como ação de política pública	35
Figura 20 - Ribeirinhos participando de festividade de pesca tradicional, período de seca reduzindo o acesso ao rio, pesca esportiva	38
Figura 21 - Ritual de pesca em várzea, demonstrando a interdependência entre rio e práticas culturais, pesca artesanal	39
Figura 22 - Mapa de Localização do Município sede do Instituto de Natureza e Cultura – INC	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil dos Entrevistados	51
Tabela 2 - Fontes de Água durante a Estiagem	52
Tabela 3 - Principais Impactos Socioeconômicos	54

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição dos entrevistados por gênero	52
Gráfico 2 – Fontes de água utilizada durante a estiagem	53
Gráfico 3 – Impactos socioeconômicos percebidos durante a estiagem	55

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA, SOCIAL E ECONÔMICA DA REGIÃO AMAZÔNICA E DO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT - AM	14
2.1.1 Caracterização física, social e econômica da região	14
2.1.2 Importância dos rios para a mobilidade, subsistência e cultura das populações ribeirinhas	18
2.1.3 Dinâmica do regime hidrológico amazônico (cheias e vazantes).....	19
2.2 A ESTIAGEM NA AMAZÔNIA: CAUSAS, CARACTERÍSTICAS E CONSEQUÊNCIAS.....	22
2.3 COMUNIDADES RIBEIRINHAS: ORGANIZAÇÃO SOCIAL, CULTURAL E ECONÔMICA	25
2.4 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DA SECA NAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS.....	27
2.5 IMPACTOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE RELACIONADOS À ESTIAGEM	30
2.6 ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO E RESILIÊNCIA COMUNITÁRIA.....	33
2.7 DIMENSÃO CULTURAL DOS IMPACTOS DA SECA.....	36
3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	40
3.1 METODOLOGIA.....	40
3.2 NATUREZA DA PESQUISA.....	40
3.3 TIPO DA PESQUISA	41
3.4 TÉCNICAS DA PESQUISA.....	42
3.5 SUJEITO DA PESQUISA.....	43
3.6 LOCAL DA PESQUISA	44
2.7 ORGANIZAÇÃO DA ANÁLISE DOS RESULTADOS	46
3.8 ASPECTOS ÉTICOS	47
4 RESULTADOS	49
4.1 ANÁLISE DE DADOS	49
4.2 ANÁLISE DE DADOS COM ABORDAGEM QUANTITATIVA.....	51
4.3 ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DA ESTIAGEM	56
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PESQUISA	61
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	62
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO Viver na seca: Impactos socioeconômicos e de subsistência da estiagem na vida das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – Amazonas	63
APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	65
APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO – ASSOCIAÇÃO COM OBJETIVOS	66
APÊNDICE F - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA – ASSOCIAÇÃO COM OBJETIVOS	67

1 INTRODUÇÃO

A seca é um fenômeno natural recorrente em diversas regiões do planeta, mas sua ocorrência e intensidade na Amazônia têm despertado crescente preocupação entre pesquisadores e gestores públicos. Tradicionalmente reconhecida por sua abundância hídrica, a região amazônica vem enfrentando, nas últimas décadas, períodos de estiagem cada vez mais severos, o que desafia a percepção histórica de “floresta úmida” e revela vulnerabilidades socioambientais significativas. O município de Benjamin Constant, localizado no extremo oeste do estado do Amazonas, na tríplice fronteira com o Peru e a Colômbia, constitui um exemplo emblemático dessa realidade, em que comunidades ribeirinhas sofrem transformações profundas em suas formas de subsistência, na economia local e nas dinâmicas culturais em virtude das secas prolongadas.

O fenômeno da estiagem na Amazônia, embora não seja recente, tem adquirido novas dimensões devido às mudanças climáticas globais. Conforme Nobre (2023), as alterações nos regimes de precipitação e o aumento das temperaturas médias regionais estão associados a secas mais intensas e duradouras. A interação entre desmatamento, aquecimento das águas oceânicas e o fenômeno El Niño tem provocado impactos sistêmicos sobre os ecossistemas aquáticos e sobre as populações humanas que deles dependem. A redução dos níveis dos rios, a escassez de peixes e a dificuldade de transporte fluvial são apenas algumas das consequências que afetam diretamente os modos de vida dos ribeirinhos de Benjamin Constant.

Essas comunidades mantêm uma relação simbiótica com os rios, que constituem via de transporte, fonte de alimento, espaço cultural e elemento identitário. Como destaca Ribeiro (2021), “para o ribeirinho, o rio é mais do que um recurso natural: é o eixo estruturador de sua existência social e espiritual” (p. 45). Assim, a seca não representa apenas a ausência de água, mas uma ruptura dos modos tradicionais de vida e uma ameaça à continuidade cultural dessas populações. A severidade da estiagem em regiões fronteiriças como Benjamin Constant é agravada pelo isolamento geográfico, pela precariedade de infraestrutura e pela dependência direta dos recursos hídricos para abastecimento, mobilidade e sobrevivência.

Nesse contexto, o presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como questão-problema: Quais são os principais impactos da seca na vida socioeconômica e cultural dos ribeirinhos do município de Benjamin Constant – Amazonas? O objetivo geral é analisar os múltiplos impactos socioeconômicos, ambientais e culturais da estiagem na vida das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – AM, considerando as mudanças decorrentes do período de seca. Como objetivos específicos, busca-se: a) identificar as principais alterações

nos recursos hídricos e sua influência nas atividades de subsistência da população ribeirinha; b) investigar as estratégias de adaptação e os desafios enfrentados pelos ribeirinhos para garantir o acesso à água potável e alimentos durante a estiagem; e c) avaliar os efeitos da seca na mobilidade e no comércio local, considerando as dificuldades de transporte fluvial e de comunicação.

A relevância deste estudo está na necessidade de compreender os impactos da estiagem sobre comunidades amazônicas, sobretudo as ribeirinhas, que figuram entre os grupos mais vulneráveis às mudanças climáticas. Conforme Marengo (2022), a seca na Amazônia não deve ser interpretada apenas como um fenômeno natural, mas como um processo agravado pela ação humana, pelo desmatamento e pela degradação ambiental, que reduzem a umidade atmosférica e alteram os ciclos hidrológicos. Esses efeitos se desdobram em impactos na segurança alimentar, no abastecimento de água e nas condições econômicas e culturais locais.

Em Benjamin Constant, tais consequências são evidentes: a economia, baseada na pesca artesanal, agricultura de várzea e comércio fluvial, sofre diretamente com a redução dos níveis dos rios. A navegabilidade diminui, o transporte torna-se mais caro e o acesso a bens e serviços básicos é dificultado. A estiagem também compromete as atividades de subsistência como a escassez de pescado e a perda de produtividade agrícola e intensifica o esforço para obtenção de água potável. No campo social e cultural, há enfraquecimento das práticas coletivas e dos rituais tradicionais ligados ao ciclo das águas. Como ressalta Diegues (2008), as comunidades tradicionais amazônicas mantêm uma relação equilibrada com o meio ambiente, sustentada por saberes e práticas que garantem a reprodução cultural. Quando esse equilíbrio é rompido, há uma desestruturação simbólica e social profunda.

A pesquisa justifica-se, portanto, por seu caráter científico e social. Do ponto de vista acadêmico, contribui para o avanço dos estudos sobre os efeitos da seca em contextos amazônicos pouco investigados. Socialmente, dá voz às comunidades ribeirinhas, evidenciando seus desafios e estratégias de resistência, além de fornecer subsídios para políticas públicas de adaptação e gestão sustentável da água. Conforme Brandão (2007), a pesquisa social deve dialogar com os saberes populares e promover transformações concretas, tornando-se um instrumento de empoderamento e valorização das populações tradicionais.

A metodologia adotada foi qualitativa, de caráter descritivo e exploratório, buscando compreender a realidade social a partir das experiências e percepções dos próprios ribeirinhos. Segundo Minayo (2014), a abordagem qualitativa permite interpretar fenômenos complexos da vida social, valorizando o contexto e o significado das ações humanas. A pesquisa será desenvolvida em três etapas: (1) pesquisa bibliográfica, para embasar teoricamente o tema com

base em obras, artigos e relatórios do INPA, IBGE e ANA; (2) pesquisa de campo, com entrevistas semiestruturadas e observação direta em comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant; e (3) análise de conteúdo (Bardin, 2011), para identificar categorias temáticas como escassez hídrica, adaptação e mobilidade, sendo assim, o estudo para o entendimento dessa realidade, a investigação combinou revisão bibliográfica, incluindo autores que discutem mudanças climáticas, vulnerabilidade socioambiental e dinâmica dos recursos hidrológicos, e pesquisa de campo, realizada por meio de observação direta, aplicação de questionários semiestruturados e conversas informais trinta com (30) moradores locais, de seis (6) comunidades, sendo elas: Comunidade de São José (localizada na várzea), Comunidade de Filadélfia, Comunidade de Santa Rita, Comunidade de São João de Veneza, Comunidade de Novo Lugar e Comunidade de Nova Aliança, que são afetados pela estiagem, possibilitando compreender como a escassez de água interfere nas estratégias de subsistência e nas formas de organização comunitária.

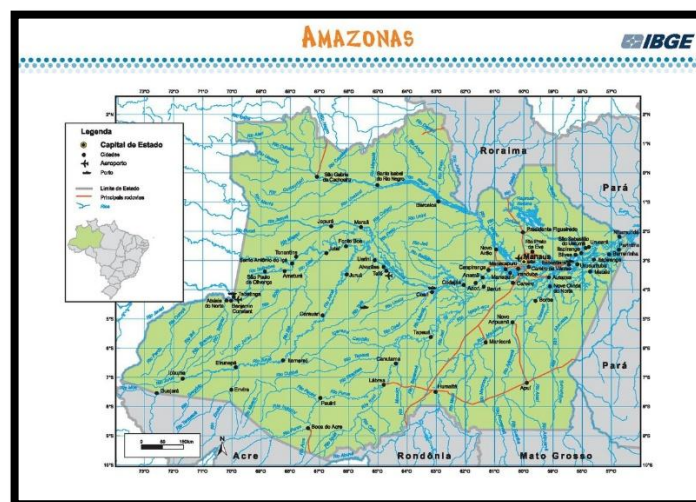
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA, SOCIAL E ECONÔMICA DA REGIÃO AMAZÔNICA E DO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT - AM

2.1.1 Caracterização física, social e econômica da região.

O município de Benjamin Constant está inserido no contexto do Alto Solimões, região de planícies aluviais e extensa rede hidrográfica, onde o rio Solimões e seus afluentes definem a ocupação e as práticas produtivas locais. O clima é equatorial quente e úmido, com altas temperaturas médias anuais e regime de chuvas bem definido, influenciando diretamente os ciclos agrícolas e pesqueiros da região (NOBRE, 2023). Os rios, igarapés e várzeas são fundamentais para a navegação, abastecimento de água e transporte de mercadorias, e sua dinâmica determina o cotidiano das comunidades ribeirinhas.

Figura 1 - Mapa da Amazônia Brasileira destacando o município de Benjamin Constant (AM)



Fonte: IBGE, 2024.

A alternância entre várzeas inundáveis e áreas de terra-firme influencia a fertilidade do solo e permite a prática da agricultura de subsistência em períodos de cheia, enquanto a terra-firme abriga vegetação densa, fundamental para a manutenção da biodiversidade local (DIEGUES, 2008). O regime hidrológico sazonal, com cheias entre abril e maio e vazantes entre setembro e outubro, define a acessibilidade de comunidades, a disponibilidade de recursos pesqueiros e as rotas de transporte fluvial (MARENGO, 2022).

Figura 2 - Vista aérea do Rio Solimões em período de cheia, mostrando as várzeas inundadas



Fonte: Wikimedia Commons, 2023.

A população do município de Benjamin Constant, AM é composta por ribeirinhos, caboclos e povos indígenas, como os Ticuna, com uma organização social baseada em redes de parentesco e cooperação comunitária. As comunidades dependem fortemente do rio para transporte, acesso à educação, saúde e comércio. O isolamento geográfico limita a infraestrutura pública, com cobertura parcial de saneamento e abastecimento de água, intensificando vulnerabilidades durante a estiagem (Ribeiro, 2021).

Figura 3 - Comunidade ribeirinha ao longo do Rio Solimões



Fonte: Amazônia Real, 2022.

Os espaços sociais são articulados por práticas coletivas, como mutirões de pesca e roças comunitárias, festas tradicionais e rituais ligados ao ciclo das águas. Esses elementos culturais são afetados pela seca, que altera o calendário produtivo e limita a realização de atividades culturais (Diegues, 2008).

A economia local é marcada pela subsistência, com predomínio da pesca artesanal, agricultura de várzea e comércio fluvial. As embarcações são essenciais para o escoamento de produtos e abastecimento de mercadorias básicas, sendo o transporte fluvial o principal meio de comunicação entre comunidades e a sede do município, além de permitir comércio com áreas fronteiriças do Peru.

Figura 4 - Orla fluvial no município de Benjamin Constant, onde produtos de pesca e agricultura são comercializados



Fonte: Wikipédia Commons, 2022.

Durante a estiagem, a redução do nível dos rios compromete a navegabilidade, encarece o transporte e limita o acesso a insumos essenciais, gerando impactos diretos na renda familiar e na segurança alimentar (Marengo, 2022). Além disso, o comércio informal e as atividades urbanas na sede municipal completam a base econômica, mas são sensíveis a alterações sazonais e ao isolamento.

Figura 5 - Pesca artesanal em igarapé durante período de baixa do rio Solimões



Fonte: Amazônia Real, 2022.

A interdependência entre ambiente, organização social e economia torna a região altamente sensível a variações hidrológicas. O regime de cheias e vazantes determina quando plantar, pescar ou transportar mercadorias; a organização social regula a cooperação e gestão dos recursos; e a economia de subsistência depende do equilíbrio entre esses fatores. Eventos de seca prolongada desestabilizam este arranjo, exigindo estratégias de adaptação como cisternas, deslocamentos temporários e alterações no calendário agrícola.

Figura 6 - Armazenamento de água potável em comunidade ribeirinha durante estiagem



Fonte: Amazônia Real, 2022.

Relatos de moradores evidenciam que, embora haja estratégias de resiliência, muitas vezes elas são insuficientes, aumentando a vulnerabilidade econômica e social, bem como afetando práticas culturais tradicionais (Brandão, 2007).

2.1.2 Importância dos rios para a mobilidade, subsistência e cultura das populações ribeirinhas

Os rios amazônicos desempenham um papel central na vida das populações ribeirinhas, estruturando tanto a organização espacial quanto os modos de vida tradicionais. Para essas comunidades, os rios não são apenas recursos naturais, mas verdadeiros eixos de existência social, econômica e cultural.

Segundo Diegues (2008), as populações ribeirinhas mantêm uma relação simbiótica com os rios, que funcionam simultaneamente como fonte de alimento, transporte, espaço de lazer e referência identitária: “Para o ribeirinho, o rio é mais do que um recurso natural: é o eixo estruturador de sua existência social e espiritual, moldando práticas cotidianas, celebrações culturais e estratégias de sobrevivência econômica” (DIEGUES, 2008, p. 45).

A geografia amazônica, marcada por extensas áreas alagadas, igarapés e rios de grande porte, torna a navegação fluvial o principal meio de transporte para deslocamento entre comunidades e para acesso a serviços essenciais, como saúde, educação e comércio. Os rios conectam locais isolados, permitindo o transporte de mercadorias e pessoas em regiões onde não há estradas ou outras formas de mobilidade terrestre (Ribeiro, 2021). Durante períodos de cheia, rotas alternativas surgem, ampliando o acesso a áreas antes isoladas; já em períodos de seca, a navegabilidade é comprometida, tornando a mobilidade mais difícil e custosa.

Figura 7 - Comunidade ribeirinha utilizando canoas para transporte de pessoas e mercadorias



Fonte: Wikimedia Commons, 2023.

A pesca artesanal constitui a principal atividade de subsistência nas comunidades ribeirinhas, fornecendo alimento e renda para famílias inteiras. Além da pesca, o rio influencia

a agricultura de várzea, pois a inundação sazonal deposita sedimentos férteis, permitindo o cultivo de mandioca, milho, banana e hortaliças. Segundo Marengo et al. (2022, p. 112), “a produção agrícola e a coleta de pescado nas comunidades ribeirinhas dependem diretamente do ciclo das águas; qualquer alteração no nível dos rios impacta severamente a segurança alimentar local”.

O transporte fluvial também possibilita a comercialização de excedentes, conectando pequenos produtores a feiras municipais e mercados fronteiriços, fortalecendo a economia local. Durante a estiagem prolongada, no entanto, a redução do nível dos rios limita o transporte e encarece produtos essenciais, aumentando a vulnerabilidade econômica das famílias ribeirinhas.

Além de funções práticas, os rios são elementos centrais da identidade cultural e das tradições das populações ribeirinhas. Festas religiosas, rituais ligados à pesca, cerimônias de passagem e atividades lúdicas são muitas vezes organizadas ao longo das margens dos rios, refletindo a profunda integração entre homem e ambiente (Diegues, 2008). A observação direta e relatos locais indicam que a interrupção desses ciclos, seja por seca ou poluição, provoca impactos significativos na coesão social e na transmissão de saberes tradicionais.

A centralidade dos rios na Amazônia vai além da dimensão ambiental: eles moldam a mobilidade, a subsistência e a cultura das comunidades ribeirinhas, constituindo-se em pilares da vida social e econômica. Alterações nos regimes hidrológicos, como secas prolongadas ou cheias intensas, afetam diretamente a segurança alimentar, o transporte, a economia local e os laços culturais, demonstrando a vulnerabilidade e a resiliência dessas populações diante das mudanças ambientais. Estudos e políticas públicas devem, portanto, considerar a integralidade desses elementos, garantindo a sustentabilidade ambiental, social e cultural dos povos ribeirinhos (Ribeiro, 2021; Marengo et al., 2022; Diegues, 2008).

2.1.3 Dinâmica do regime hidrológico amazônico (cheias e vazantes)

A Amazônia brasileira é atravessada por uma vasta rede hidrográfica, com rios de grande porte, afluentes, igarapés e extensas áreas de várzea. O regime hidrológico amazônico, caracterizado pelos ciclos sazonais de cheias e vazantes, exerce papel central na vida das comunidades ribeirinhas, influenciando a organização espacial, a economia, a mobilidade e a cultura dessas populações (Marengo *et al.*, 2022).

Durante o período de cheia, que ocorre geralmente entre dezembro e maio, os rios atingem níveis elevados, inundando várzeas e igapós. Essa inundação transporta nutrientes essenciais que fertilizam os solos, permitindo o desenvolvimento da agricultura de várzea, além de favorecer a reprodução de espécies aquáticas e a abundância de pescado, que constitui a principal fonte de alimenta o das comunidades (Diegues 2008). Já o período de vazante, que se estende entre junho e novembro, expõe áreas de várzea antes alagadas, possibilitando a colheita agrícola e o manejo dos recursos ribeirinhos, além de permitir a pesca artesanal em locais que se tornaram acessíveis (Ribeiro, 2021).

Figura 8 - Rio Solimões em período de cheia, mostrando a inunda o das várzeas



Fonte: Wikimedia Commons, 2023.

A amplitude e a dura o das cheias e vazantes variam anualmente, influenciadas por fenômenos climáticos como El Niño, aquecimento das águas oceânicas e altera es globais nos padrões de precipita o (Nobre, 2023). Fatores antrópicos, como desmatamento e degrada o ambiental, também afetam o regime natural dos rios, reduzindo a capacidade de armazenamento de água e aumentando a vulnerabilidade das comunidades ribeirinhas.

Segundo Marengo (2022, p. 115), o regime hidrológico da Amazônia exerce papel central na organiza o das práticas de subsistência das comunidades ribeirinhas, uma vez que as cheias contribuem para a fertilidade do solo, a conectividade dos ambientes e a abundância de recursos aquáticos, enquanto o período de vazante possibilita a colheita, o manejo agrícola e o acesso às áreas ribeirinhas. Altera es significativas nesse ciclo natural tendem a comprometer o equilíbrio ecológico e social da região, impactando a segurança alimentar, a mobilidade e a preserva o de práticas culturais historicamente consolidadas

Além dos impactos ambientais e econômicos, os rios amazônicos são essenciais para a mobilidade das populações. Em um território marcado pelo isolamento e pela escassez de estradas, a navegação fluvial é o principal meio de transporte para deslocamento de pessoas e mercadorias, acesso a serviços essenciais e integração regional. Durante a cheia, é possível alcançar comunidades mais isoladas, facilitando o comércio e o transporte de produtos. No entanto, na vazante extrema, trechos de rios se tornam rasos, dificultando o tráfego, encarecendo o transporte e restringindo o acesso a mercados e serviços (RIBEIRO, 2021).

Figura 9 - Comunidade ribeirinha em período de vazante, evidenciando a exposição das várzeas



Fonte: Amazônia Real, 2022.

A subsistência das populações ribeirinhas depende diretamente desses ciclos hidrológicos. A pesca artesanal é o principal modo de obtenção de alimento e renda, enquanto a agricultura de várzea garante a produção de mandioca, milho, banana e outros cultivos. O transporte fluvial permite a comercialização de excedentes, integrando comunidades e mercados regionais. Quando os ciclos se tornam irregulares, seja por seca prolongada ou cheias atípicas, a produção agrícola e pesqueira sofre, comprometendo a segurança alimentar e gerando impactos econômicos significativos (Marengo *et al.*, 2022).

Os rios também constituem elementos centrais da identidade cultural e da vida social das comunidades. Festas religiosas, rituais de pesca, cerimônias de passagem e atividades lúdicas são frequentemente realizadas nas margens dos rios, refletindo a profunda integração entre homem e ambiente. Diegues (2008) ressalta que:

“A dinâmica de cheias e vazantes não é apenas um fenômeno físico-hidrológico; é uma dimensão estruturante da vida amazônica. Rios, várzeas e igapós formam um sistema integrado, onde as águas regulam a produção de alimentos, a reprodução das espécies aquáticas e os modos de vida humanos. Quando este ciclo natural é perturbado por alterações climáticas ou ações antrópicas, a vida das comunidades ribeirinhas sofre impactos diretos, visíveis na economia, na mobilidade e na cultura” (Diegues, 2008, p. 52).

O impacto cultural da variação do regime hidrológico é evidente em atividades coletivas, no calendário de festas e na transmissão de saberes tradicionais. Quando as cheias ou vazantes se tornam imprevisíveis, a capacidade das comunidades de manter práticas culturais é reduzida, ameaçando a coesão social e a continuidade de tradições (Diegues, 2008; Ribeiro, 2021).

Portanto, a dinâmica hidrológica amazônica é fundamental não apenas para o equilíbrio ambiental, mas também para a sobrevivência econômica, a mobilidade e a manutenção da identidade cultural das populações ribeirinhas. A compreensão e monitoramento desses ciclos são essenciais para o planejamento de políticas públicas, estratégias de adaptação às mudanças climáticas e preservação das práticas tradicionais e modos de vida na Amazônia (Marengo et al., 2022; Nobre, 2023).

2.2 A ESTIAGEM NA AMAZÔNIA: CAUSAS, CARACTERÍSTICAS E CONSEQUÊNCIAS

A Amazônia, conhecida por sua vasta cobertura florestal e abundância hídrica, enfrenta cada vez mais episódios prolongados de estiagem que impactam diretamente a vida das comunidades ribeirinhas e a dinâmica ambiental da região. Tradicionalmente, a região amazônica apresenta alta pluviosidade e rios de grande porte, como o Solimões e o Negro, cuja vazão e inundação anual regulam ecossistemas, fertilidade do solo e ciclos econômicos e culturais das populações locais (Marengo *et al.*, 2022).

A causa principal da estiagem amazônica é complexa e multifatorial. Mudanças climáticas globais, especialmente o aumento da temperatura média do planeta e o aquecimento das águas oceânicas, têm alterado padrões de precipitação e intensificado fenômenos climáticos como o El Niño e La Niña, impactando diretamente o regime de chuvas da região (Nobre, 2023). Além disso, fatores antropogênicos, como desmatamento, queimadas e degradação ambiental, reduzem a umidade atmosférica local, diminuem a evapotranspiração e interferem no ciclo natural das águas, ampliando a duração e a intensidade das secas (Diegues, 2008).

Figura 10 - Rio Solimões em período de seca, evidenciando a redução do nível da água



Fonte: Wikimedia Commons, 2023.

A estiagem amazônica possui características específicas que a diferenciam de secas em outras regiões. Durante esses períodos, os rios apresentam níveis extremamente baixos, muitas vezes comprometendo a navegabilidade e dificultando o transporte de mercadorias e pessoas. As várzeas, tradicionalmente alagadas, permanecem secas, impactando diretamente a agricultura de subsistência e a reprodução de espécies aquáticas que dependem de áreas inundadas (Marengo *et al.*, 2022). As comunidades ribeirinhas, cuja economia e cultura estão intrinsecamente ligadas ao ciclo das águas, enfrentam desafios significativos nesse contexto (Ribeiro, 2021).

Do ponto de vista econômico, a estiagem reduz a produtividade agrícola em áreas de várzea e diminui a captura de pescado, principal fonte de alimento e renda das comunidades ribeirinhas. Além disso, o transporte fluvial, que permite o acesso a mercados e cidades próximas, é prejudicado durante o período de baixa das águas, encarecendo a circulação de produtos e limitando a oferta de bens essenciais (Marengo *et al.*, 2022).

Figura 11 - Comunidade ribeirinha adaptando-se à seca, armazenando água potável em recipientes



Fonte: Amazônia Real, 2022.

As consequências da estiagem também se manifestam na dimensão social e cultural. Muitas festas, rituais e práticas tradicionais estão sincronizadas com o ciclo natural das cheias e vazantes. Quando as águas não atingem os níveis históricos, essas atividades são suspensas ou alteradas, comprometendo a transmissão de saberes tradicionais e enfraquecendo a coesão comunitária. Segundo Diegues (2008):

“A seca prolongada compromete não apenas o sustento material das comunidades, mas também os rituais, festas e celebrações que estão intrinsecamente ligados aos ciclos das águas. A interrupção desses eventos afeta a coesão social e a transmissão de saberes tradicionais, prejudicando a continuidade cultural das populações amazônicas” (Diegues, 2008, p. 60).

Além disso, a estiagem aumenta a vulnerabilidade ambiental da região, reduzindo habitats aquáticos e aumentando a incidência de queimadas. A diminuição do volume dos rios altera ecossistemas inteiros, afetando fauna e flora, e intensifica o impacto das ações humanas, que muitas vezes dependem do uso de lenha e carvão para suprir necessidades domésticas em períodos de escassez (Marengo *et al.*, 2022).

As comunidades ribeirinhas, no entanto, desenvolvem estratégias de resiliência e adaptação frente à estiagem. Entre as práticas destacam-se a construção de reservatórios de água, o armazenamento de alimentos, a mudança temporária do calendário agrícola, a pesca em locais alternativos e a busca por rotas de transporte fluvial alternativas. Mesmo assim, tais medidas muitas vezes não são suficientes diante de secas prolongadas ou eventos climáticos extremos (Ribeiro, 2021).

Do ponto de vista político e de gestão ambiental, é crucial compreender a estiagem amazônica como um fenômeno multidimensional, resultado da interação entre fatores climáticos globais e impactos locais do homem. Estratégias de planejamento devem considerar medidas de mitigação, preservação da cobertura florestal, monitoramento hídrico e políticas públicas voltadas para a segurança alimentar e sustentabilidade das comunidades ribeirinhas (Nobre, 2023).

Em síntese, a estiagem na Amazônia é um fenômeno de causas complexas e consequências profundas, afetando o meio ambiente, a economia, a mobilidade, a segurança alimentar e a cultura das populações ribeirinhas. A compreensão detalhada desse fenômeno é fundamental para subsidiar políticas públicas, programas de adaptação climática e estratégias de preservação do patrimônio natural e cultural da região amazônica.

2.3 COMUNIDADES RIBEIRINHAS: ORGANIZAÇÃO SOCIAL, CULTURAL E ECONÔMICA

As comunidades ribeirinhas da Amazônia representam um grupo social único, cujas práticas, tradições e organização estão diretamente ligadas aos rios e aos ecossistemas aquáticos. Esses povos mantêm uma relação simbiótica com o ambiente, baseada na dependência direta dos recursos hídricos para alimentação, transporte, comércio e manutenção cultural (Diegues, 2008). A socioculturalização dessas populações revela práticas comunitárias que equilibram a utilização dos recursos naturais com a preservação dos saberes tradicionais e da identidade coletiva.

Do ponto de vista social, as comunidades ribeirinhas apresentam uma organização baseada na cooperação, solidariedade e compartilhamento de recursos. Segundo Ribeiro (2021, p. 78), “as comunidades ribeirinhas possuem formas de organização social pautadas na reciprocidade, no trabalho coletivo e na gestão comunitária dos recursos naturais, que garantem a subsistência e o fortalecimento das relações sociais”. Essa característica é reforçada por estruturas familiares extensas e redes de apoio que envolvem vizinhos, parentes e associações comunitárias, fundamentais para enfrentar períodos de escassez e desafios ambientais.

Do ponto de vista cultural, as práticas tradicionais estão profundamente entrelaçadas aos ciclos naturais dos rios. Festas, rituais de pesca e colheita, e celebrações religiosas dependem do regime de cheias e vazantes. Essas manifestações culturais funcionam como mecanismos de coesão social, transmitindo saberes ancestrais e reforçando a identidade coletiva das comunidades ribeirinhas (Diegues, 2008).

Figura 12 - Ritual cultural ribeirinho na margem do Rio Solimões



Fonte: Wikimedia Commons, 2023.

Os modos de vida ribeirinhos são marcados pela adaptabilidade às condições naturais e ao regime hidrológico dos rios. A pesca artesanal constitui a principal fonte de alimentação e renda, complementada pela agricultura de várzea, coleta de frutos e caça em pequenas proporções (Marengo *et al.*, 2022). Essas atividades são realizadas de forma sustentável, respeitando os ciclos naturais e os períodos de reprodução das espécies aquáticas. Diegues (2008) corrobora:

“A vida do ribeirinho é organizada em torno do rio; ele marca o tempo das colheitas, o início da pesca e até mesmo os encontros sociais. Esse conhecimento ecológico e cultural é transmitido oralmente de geração em geração, garantindo a continuidade de práticas sustentáveis e a preservação do patrimônio imaterial das comunidades” (Diegues, 2008, p. 63).

Além disso, a divisão do trabalho é geralmente definida de acordo com o gênero, a idade e a experiência. Mulheres participam ativamente da agricultura, da coleta de produtos da floresta e do processamento de alimentos, enquanto homens concentram-se na pesca, transporte fluvial e atividades de manutenção das embarcações. Crianças e jovens são inseridos progressivamente nas tarefas comunitárias, aprendendo os saberes e habilidades necessárias para a subsistência familiar e comunitária (Ribeiro, 2021).

O rio é o elemento central da vida ribeirinha, funcionando como fonte de alimento, via de transporte, espaço de comércio e suporte cultural. A pesca fornece proteínas essenciais e gera renda, enquanto a agricultura de várzea depende da fertilidade trazida pelas cheias. A navegabilidade do rio possibilita a conexão entre comunidades, o transporte de mercadorias e o acesso a serviços urbanos, como saúde e educação (Marengo *et al.*, 2022).

Figura 13 - Comunidade ribeirinha transportando produtos em canoas



Fonte: Amazônia Real, 2022.

Culturalmente, os rios estruturam a vida comunitária. Festas tradicionais, celebrações religiosas e rituais de pesca são realizadas nas margens, reforçando a coesão social e a identidade coletiva. Além disso, os rios influenciam a linguagem, a música, a culinária e as narrativas locais, sendo essenciais para a transmissão de valores, histórias e saberes ecológicos (Diegues, 2008).

A relação de dependência e integração com o rio demonstra a resiliência das comunidades ribeirinhas frente a eventos naturais, como cheias e vazantes, ou mesmo períodos de estiagem. No entanto, alterações climáticas, poluição, desmatamento e construções hidrelétricas podem comprometer a sustentabilidade desses modos de vida, exigindo políticas públicas que valorizem os saberes locais e protejam os ecossistemas aquáticos (Nobre, 2023).

As comunidades ribeirinhas amazônicas apresentam uma organização social, cultural e econômica profundamente vinculada aos rios. A subsistência, a mobilidade, o comércio e a cultura dependem da interação constante com os ecossistemas aquáticos. O equilíbrio entre uso dos recursos naturais e preservação cultural evidencia a importância do conhecimento tradicional para o manejo sustentável e a resiliência dessas populações frente a desafios ambientais. Garantir a preservação desse patrimônio cultural e ambiental é essencial para a manutenção da identidade ribeirinha e da sustentabilidade socioambiental da região amazônica.

2.4 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DA SECA NAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS

As comunidades ribeirinhas amazônicas são extremamente dependentes do regime hidrológico dos rios, sendo vulneráveis a alterações climáticas, sobretudo à estiagem prolongada. A seca na região não afeta apenas o volume de água, mas desencadeia uma série de consequências sociais, econômicas e culturais. Os impactos socioeconômicos são evidentes na pesca artesanal, na agricultura de várzea, no extrativismo, na segurança alimentar, na geração de renda e na mobilidade fluvial, alterando profundamente o modo de vida das famílias ribeirinhas (Marengo *et al.*, 2022).

A pesca artesanal, principal fonte de alimento e renda das comunidades, é fortemente impactada pela estiagem. A baixa dos rios provoca a concentração de peixes em trechos limitados, aumentando a competição pela captura e reduzindo a produtividade. Além disso, a diminuição da água prejudica o transporte de embarcações para áreas mais distantes de pesca, tornando a atividade menos eficiente (Diegues, 2008).

A agricultura de várzea, historicamente adaptada aos ciclos de cheias e vazantes, também sofre grandes impactos. As culturas tradicionais, como mandioca, milho, feijão e banana, dependem do aporte de nutrientes trazidos pelas enchentes. Quando o rio permanece baixo por períodos prolongados, o solo não recebe a fertilização natural e a produtividade cai, comprometendo a segurança alimentar (Ribeiro, 2021).

O extrativismo de produtos da floresta, como castanha-do-pará, açaí, borracha e óleo de andiroba, sofre efeitos indiretos da seca. As árvores dependem da disponibilidade hídrica para frutificação e crescimento, e a escassez de água afeta o calendário de coleta. Além disso, o transporte desses produtos para mercados urbanos torna-se mais difícil e caro devido à navegabilidade reduzida, afetando diretamente a renda das famílias ribeirinhas (Marengo *et al.*, 2022).

Figura 14 - Pescador ribeirinho em período de vazante, com baixa captura



Fonte: Wikimedia Commons, 2023.

A estiagem provoca consequências diretas sobre a alimentação das famílias. A redução da pesca e da produção agrícola diminui a disponibilidade de alimentos frescos e locais, aumentando a dependência de produtos industrializados adquiridos em mercados urbanos, muitas vezes caros e de difícil acesso. Esse cenário contribui para insegurança alimentar e nutricional, sobretudo entre crianças e idosos (Diegues, 2008). Marengo *et al.*, 2002 fala que:

“A estiagem prolongada reduz a disponibilidade de recursos alimentares essenciais nas comunidades ribeirinhas, afetando diretamente a nutrição familiar e comprometendo a geração de renda. A redução na pesca e na agricultura de várzea provoca um efeito cascata, impactando a economia doméstica, o comércio local e a sustentabilidade das comunidades” (Marengo *et al.*, 2022, p. 122).

A perda de renda é outro efeito marcante. A diminuição da produção agrícola, pesqueira e extrativista limita a capacidade das famílias de comercializar excedentes, reduzindo a entrada de recursos financeiros para manutenção da casa, compra de insumos e acesso a serviços

básicos. Em anos de seca intensa, muitas famílias são obrigadas a migrar temporariamente ou a realizar atividades informais em outras localidades, aumentando a vulnerabilidade econômica (Ribeiro, 2021).

O transporte fluvial é o principal meio de conexão entre comunidades e cidades na Amazônia. Durante a estiagem, a diminuição do nível dos rios compromete a navegabilidade, encarecendo o transporte e dificultando o deslocamento de pessoas, alimentos e mercadorias. A limitação da mobilidade gera isolamento, aumenta os custos e dificulta o acesso a escolas, centros de saúde e mercados (Diegues, 2008). Marengo (2005) complementa:

“O baixo nível dos rios amazônicos durante períodos de estiagem prolongada não afeta apenas a pesca e a agricultura, mas compromete toda a rede de transporte e comércio local. As embarcações, muitas vezes a única via de conexão entre comunidades, tornam-se inoperantes, limitando a circulação de alimentos, produtos e pessoas, aumentando o isolamento social e econômico das populações ribeirinhas” (Marengo *et al.*, 2022, p. 125).

O comércio local sofre consequências diretas da mobilidade limitada. Produtos básicos, antes transportados com facilidade entre comunidades, tornam-se escassos e mais caros. O transporte de mercadorias também depende do nível dos rios; embarcações de maior porte, que transportam quantidades significativas de produtos, não conseguem navegar em trechos rasos, restringindo a oferta de bens essenciais e aumentando a vulnerabilidade das famílias (Ribeiro, 2021).

Apesar dos impactos, as comunidades ribeirinhas desenvolvem estratégias de adaptação. Entre elas estão: armazenamento de água e alimentos, diversificação das atividades econômicas, uso de embarcações menores para navegação em águas baixas e reorganização do calendário agrícola de acordo com as condições climáticas. Essas medidas demonstram a resiliência das populações, embora muitas vezes não sejam suficientes para mitigar os efeitos de secas prolongadas (Diegues, 2008).

Figura 15 - Comunidade ribeirinha armazenando água e alimentos durante a estiagem, com baixa captura



Fonte: Amazônia Real, 2022.

A estiagem na Amazônia provoca impactos socioeconômicos profundos nas comunidades ribeirinhas, afetando a pesca, a agricultura de várzea, o extrativismo, a segurança alimentar, a geração de renda e a mobilidade fluvial. A vulnerabilidade dessas populações é amplificada pela dependência direta dos rios, pelo isolamento geográfico e pela escassez de alternativas econômicas. A compreensão desses impactos é essencial para o desenvolvimento de políticas públicas, estratégias de adaptação climática e projetos que promovam a sustentabilidade e o bem-estar das comunidades ribeirinhas.

2.5 IMPACTOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE RELACIONADOS À ESTIAGEM

A estiagem na Amazônia tem se intensificado nas últimas décadas, tornando-se um dos fenômenos mais preocupantes do ponto de vista ambiental e social. Embora a região seja reconhecida mundialmente por sua vasta rede hidrográfica, o aumento das temperaturas médias e as mudanças climáticas globais vêm alterando o regime das chuvas, afetando diretamente a disponibilidade de água e a qualidade de vida das populações ribeirinhas. De acordo com Marengo (2022), a estiagem na Amazônia não pode ser vista apenas como um evento natural, mas como um processo agravado pelas atividades humanas, como o desmatamento, as queimadas e a degradação dos recursos hídricos.

A seca prolongada provoca impactos sistêmicos sobre os ecossistemas aquáticos e terrestres, afetando a biodiversidade e os serviços ambientais que sustentam a vida humana. As consequências também atingem a saúde pública, uma vez que a redução do volume e da qualidade da água potável aumenta a incidência de doenças de veiculação hídrica, como diarreia, hepatite e leptospirose. Dessa forma, os impactos ambientais e de saúde estão intrinsecamente ligados e refletem a vulnerabilidade das comunidades que dependem diretamente dos rios para sua sobrevivência (Ribeiro, 2021).

A escassez de água potável é um dos problemas mais graves decorrentes da estiagem. A diminuição dos níveis dos rios compromete a captação e o abastecimento das comunidades ribeirinhas, especialmente aquelas localizadas em áreas de difícil acesso. Além disso, o aumento da concentração de poluentes e sedimentos nas águas reduz a qualidade do recurso, tornando-o impróprio para o consumo humano e para o uso doméstico. Segundo Nobre (2023), a combinação entre a estiagem prolongada e o desmatamento altera o microclima local, reduzindo a evapotranspiração e, conseqüentemente, o volume das chuvas, o que agrava a escassez hídrica.

“Durante os períodos de estiagem extrema na Amazônia, a baixa dos rios compromete o abastecimento de água das comunidades ribeirinhas e urbanas. O aumento da concentração de matéria orgânica e de contaminantes químicos, associado à menor capacidade de diluição dos corpos d’água, representa uma séria ameaça à saúde pública e à segurança hídrica regional.” (Marengo *et al.*, 2022, p. 118)

A escassez de água potável obriga muitas famílias a recorrer a fontes alternativas, como poços rasos, igarapés ou água armazenada em recipientes improvisados, muitas vezes sem tratamento adequado. Essa prática eleva o risco de contaminação por microrganismos patogênicos e metais pesados, especialmente em locais próximos a áreas de garimpo e atividades agropecuárias. A falta de saneamento básico agrava o quadro, tornando a gestão da água um desafio urgente para a saúde e a sustentabilidade da região (Diegues, 2008).

Figura 16 - Comunidade ribeirinha utilizando ferramentas de coleta de água durante a estiagem



Fonte: Amazônia Real, 2023.

A estiagem também afeta profundamente a biodiversidade amazônica. Os rios, lagos e igarapés, que abrigam uma rica variedade de espécies, sofrem com a redução do volume de água e o aumento da temperatura, o que provoca a morte de peixes, altera o equilíbrio ecológico e compromete a cadeia alimentar. A fauna terrestre, por sua vez, sofre com a escassez de água e alimento, deslocando-se para áreas mais úmidas ou aproximando-se das zonas habitadas, o que pode gerar conflitos entre humanos e animais (Marengo *et al.*, 2022).

“As secas prolongadas modificam de forma drástica os ecossistemas aquáticos, provocando mortalidade de peixes, perda de habitats e desequilíbrio nas relações ecológicas. Esses efeitos se estendem aos sistemas terrestres, comprometendo a reprodução de espécies e alterando a dinâmica de florestas e várzeas, que dependem diretamente dos ciclos das águas.” (Ribeiro, 2021, p. 73)

A degradação dos ecossistemas aquáticos impacta diretamente as comunidades humanas, que dependem da pesca artesanal como principal fonte de proteína e renda. Além

disso, o desaparecimento de áreas alagadas reduz a fertilidade dos solos de várzea, afetando a agricultura tradicional. Segundo Diegues (2008), a relação das populações amazônicas com o ambiente natural é de interdependência, de modo que qualquer alteração no equilíbrio ecológico reflete imediatamente em seus modos de vida e nas práticas culturais.

A fauna e a flora amazônicas possuem uma estreita ligação com o regime hidrológico. Espécies de peixes, como o tambaqui e o pirarucu, têm seus ciclos reprodutivos sincronizados com as cheias e vazantes dos rios. A quebra dessa dinâmica natural compromete a reprodução e a renovação das populações aquáticas, ameaçando a biodiversidade e a segurança alimentar das comunidades (Nobre, 2023).

Figura 17 - Leito seco de igarapé com peixes mortos durante período de estiagem, com baixa captura



Fonte: Wikimedia Commons, 2022.

Os impactos da seca e da contaminação da água são igualmente preocupantes. A falta de água potável e o aumento da concentração de poluentes nos rios favorecem a proliferação de doenças de veiculação hídrica, como cólera, hepatite A, diarreia e esquistossomose. A situação é agravada pela ausência de saneamento básico e pela dificuldade de acesso a serviços de saúde em comunidades isoladas (Ribeiro, 2021). Nesse sentido, Diegues (2008) afirma que:

“A escassez e a contaminação da água durante os períodos de seca intensificam a ocorrência de enfermidades nas populações ribeirinhas. A utilização de fontes alternativas sem tratamento adequado, somada à precariedade do saneamento, expõe as comunidades a surtos de doenças infecciosas e parasitárias que poderiam ser evitadas por políticas públicas de gestão hídrica e educação sanitária.” (Diegues, 2008, p. 92)

Durante os períodos de estiagem, também há um aumento na incidência de doenças respiratórias, causadas pela intensificação das queimadas, que liberam partículas e gases tóxicos na atmosfera. Crianças, idosos e pessoas com doenças crônicas são os mais afetados,

evidenciando a necessidade de políticas integradas que articulem saúde, meio ambiente e desenvolvimento sustentável (Marengo *et al.*, 2022).

Outro problema emergente é a leptospirose, transmitida pela urina de animais contaminados, especialmente em áreas onde a água é armazenada de forma inadequada. A falta de campanhas educativas e de infraestrutura básica contribui para a disseminação dessas doenças, que poderiam ser controladas com medidas preventivas simples, como a cloração da água e o uso de recipientes limpos.

Os impactos ambientais e de saúde relacionados à estiagem na Amazônia representam um dos maiores desafios para o desenvolvimento sustentável da região. A redução da qualidade e disponibilidade de água potável, as perdas na biodiversidade e o aumento das doenças de veiculação hídrica revelam a urgência de políticas públicas voltadas à gestão integrada dos recursos hídricos. É essencial fortalecer o monitoramento climático, ampliar o acesso ao saneamento básico e promover a educação ambiental nas comunidades ribeirinhas, de modo a reduzir os riscos à saúde e preservar o equilíbrio ecológico.

2.6 ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO E RESILIÊNCIA COMUNITÁRIA

As comunidades ribeirinhas da Amazônia têm desenvolvido, ao longo de gerações, uma série de estratégias de adaptação e resiliência frente aos impactos das mudanças climáticas, sobretudo em períodos de estiagem prolongada. Essas estratégias combinam práticas tradicionais, iniciativas comunitárias e familiares, e ações institucionais, evidenciando a capacidade de resistência e adaptação das populações amazônicas frente a um ambiente natural altamente variável. A integração entre saberes locais e políticas públicas constitui um elemento central para a manutenção da subsistência, da cultura e da segurança hídrica e alimentar dessas comunidades (Sablayrolles, 2017).

O conhecimento tradicional das comunidades ribeirinhas é um recurso fundamental para lidar com os efeitos da seca. Dentre as práticas mais recorrentes destacam-se o armazenamento de água da chuva em cisternas e tonéis, a diversificação das atividades econômicas e o manejo sustentável de recursos naturais, como a pesca e a coleta de frutos e sementes de florestas adjacentes. Essas práticas são ajustadas conforme a intensidade e duração da estiagem, refletindo uma compreensão profunda dos ciclos ambientais locais.

“As comunidades amazônicas demonstram uma capacidade notável de resiliência socioambiental. O conhecimento tradicional, acumulado por gerações, permite identificar áreas seguras para coleta de água, ajustar calendários agrícolas e otimizar

o uso de recursos naturais, garantindo a sobrevivência mesmo em anos de estiagem severa” (Sablayrolles, 2017, p. 45).

Além do armazenamento de água, os ribeirinhos empregam técnicas como hortas elevadas, que protegem as plantações das variações no nível do solo durante períodos críticos, e o aproveitamento de espécies vegetais resistentes à seca, como mandioca brava e algumas variedades de milho adaptadas ao clima da região. A pesca artesanal, por sua vez, é adaptada aos trechos mais profundos dos rios, onde os peixes se concentram durante a baixa do nível das águas.

O fortalecimento da coesão comunitária é outro fator crucial. As famílias frequentemente compartilham recursos, alimentos e conhecimentos, criando redes de apoio que funcionam como estratégia de mitigação da vulnerabilidade. A solidariedade social e o planejamento coletivo para enfrentar períodos de escassez hídrica são componentes essenciais da resiliência amazônica (FUNAI/MMA, 2012).

Figura 18 - Ribeirinhos armazenando água da chuva em cisternas durante período de estiagem



Fonte: Amazônia Real, 2023

O Estado brasileiro, por meio de órgãos como a FUNAI e o MMA, implementa políticas públicas voltadas à adaptação das comunidades ribeirinhas às mudanças climáticas, incluindo a estiagem. Entre as iniciativas destacam-se:

- Programas de saneamento e abastecimento de água, que envolvem a instalação de cisternas, poços comunitários e tanques de água para consumo e irrigação;
- Projetos de educação ambiental, focados na gestão sustentável dos recursos naturais e no uso racional da água;

- Apoio à agricultura familiar adaptativa, com orientação técnica sobre plantios resistentes à seca, manejo de solos e aproveitamento de espécies nativas;
- Incentivo à diversificação econômica, integrando extrativismo, piscicultura, agroindústria e pequenas atividades comerciais, diminuindo a dependência de uma única fonte de subsistência (Becker, 2007).

“O fortalecimento da resiliência comunitária depende de políticas públicas que reconheçam o conhecimento tradicional, promovam a autonomia e incentivem práticas sustentáveis, integrando saberes locais e ciência formal para mitigar os efeitos da seca e das mudanças climáticas” (Becker, 2007, p. 102).

Além das políticas nacionais, diversos municípios amazônicos desenvolveram programas locais de adaptação, como a criação de hortas comunitárias irrigadas por sistemas simples de captação de água da chuva e a implementação de bancos comunitários de sementes resistentes à seca. Esses programas evidenciam a necessidade de planejamento integrado, que combine apoio técnico, infraestrutura mínima e participação comunitária, garantindo a eficácia das ações e a sustentabilidade dos resultados (FUNAI/MMA, 2012).

Figura 19 - Distribuição de cisternas em comunidade ribeirinha como ação de política pública



Fonte: FUNAI/MMA, 2012

Em diferentes áreas da Amazônia, observam-se estratégias de adaptação diversas, que refletem as particularidades ambientais e socioeconômicas de cada região. No Pará, comunidades ribeirinhas implementaram pequenas barragens e canais de irrigação, permitindo maior controle sobre a disponibilidade de água para hortas e pequenas lavouras. No Acre, a piscicultura em tanques-rede tem sido utilizada para garantir proteína e renda, especialmente nos anos mais secos (Sablayrolles 2017).

“Experiências em várias regiões amazônicas demonstram que a resiliência não depende apenas de fatores naturais, mas da capacidade de organização social, do conhecimento acumulado e da integração com políticas públicas. A troca de experiências entre comunidades fortalece a capacidade de enfrentar desafios climáticos recorrentes” (FUNAI/MMA, 2012, p. 58).

A análise comparativa evidencia que a eficácia das estratégias depende de múltiplos fatores, incluindo infraestrutura disponível, participação comunitária, acesso a recursos financeiros e suporte técnico do Estado. Comunidades mais isoladas, sem programas de abastecimento de água ou orientação técnica, apresentam maior vulnerabilidade. Por outro lado, aquelas que conseguem combinar saberes tradicionais e apoio institucional demonstram maior resiliência, preservando a subsistência, a cultura e a integridade socioambiental (Becker, 2007).

Além das estratégias estruturais, destaca-se a importância da educação e do engajamento social. Oficinas comunitárias sobre gestão de recursos hídricos, seminários sobre mudanças climáticas e intercâmbio de experiências entre regiões fortalecem a resiliência coletiva e possibilitam a adoção de práticas mais eficientes (Sablayrolles, 2017).

As estratégias de adaptação e resiliência comunitária na Amazônia demonstram que a combinação entre conhecimento tradicional, políticas públicas e experiências regionais é essencial para enfrentar os impactos da estiagem. Técnicas como armazenamento de água, diversificação de atividades produtivas, educação ambiental e apoio governamental permitem que as comunidades mantenham a subsistência, preservem a cultura e reduzam vulnerabilidades socioambientais.

O fortalecimento dessas estratégias requer integração entre Estado, comunidades e pesquisadores, visando promover a segurança hídrica, alimentar e cultural. A valorização do saber local, aliada a programas governamentais eficazes, constitui uma resposta estratégica aos desafios impostos pelas mudanças climáticas e pela intensificação dos períodos de seca na Amazônia.

2.7 DIMENSÃO CULTURAL DOS IMPACTOS DA SECA

A seca na Amazônia não impacta apenas os aspectos econômicos e ambientais da vida das comunidades ribeirinhas, mas também provoca alterações profundas na dimensão cultural, afetando a relação simbólica com o rio, os rituais coletivos e as festividades tradicionais. Para os ribeirinhos, o rio não é apenas fonte de água e alimento, mas também eixo de sua identidade social, espiritual e cultural (Witkoski, 2010). Assim, a escassez hídrica representa uma ameaça

direta à preservação do modo de vida tradicional, que se construiu historicamente em estreita relação com os ciclos naturais de cheias e vazantes.

O rio desempenha um papel central na cultura ribeirinha, sendo considerado um elemento estruturador da vida social e espiritual. Para os ribeirinhos, cada trecho do rio carrega significados históricos, sociais e religiosos, funcionando como espaço de memória e identidade coletiva. Witkoski (2010) destaca que:

“O rio é mais do que um recurso natural: ele é o eixo que organiza a vida social, os rituais, as narrativas e as práticas cotidianas dos ribeirinhos. Sua presença ou ausência influencia diretamente a percepção de pertencimento e a continuidade cultural dessas comunidades” (Witkoski, 2010, p. 58).

De maneira semelhante, Viveiros de Castro (2002) ressalta que os ribeirinhos percebem o rio como uma extensão de sua própria identidade, onde os ciclos das águas refletem o fluxo da vida social e espiritual. A interrupção desses ciclos, causada por períodos de seca prolongada, altera não apenas as atividades econômicas, mas também o senso de pertencimento e os vínculos coletivos, gerando ansiedade e insegurança cultural.

As festas e rituais ligados ao ciclo do rio sofrem diretamente os efeitos da estiagem. Muitas tradições amazônicas estão associadas às cheias, como celebrações de pesca, cultos a entidades aquáticas e festividades de colheita, que dependem da disponibilidade hídrica e da navegabilidade dos rios (Galvão, 1955). Durante períodos de seca intensa, algumas práticas são postergadas, adaptadas ou mesmo suspensas, comprometendo a transmissão intergeracional de saberes e o fortalecimento da identidade comunitária.

“Em Itá, no baixo Amazonas, os eventos religiosos e festas coletivas, intimamente ligados aos ciclos das águas, sofrem alterações significativas durante períodos de estiagem. A dificuldade de acesso às áreas de culto e a escassez de recursos naturais afetam a frequência e o modo de celebração, evidenciando a relação direta entre ecologia e cultura” (Galvão, 1955, p. 112).

Além disso, as práticas cotidianas, como a pesca ritualizada, a coleta de frutos e a participação em mutirões comunitários, são impactadas, reduzindo as oportunidades de socialização e de reafirmação de tradições. A sazonalidade das cheias e vazantes está profundamente enraizada nas narrativas e no repertório cultural dos ribeirinhos, de modo que sua interrupção provoca mudanças significativas na vida simbólica da comunidade.

Figura 20 - Ribeirinhos participando de festividade de pesca tradicional, período de seca reduzindo o acesso ao rio, pesca esportiva



Fonte: Amazônia Real, 2023

A intensificação das secas, combinada com o desmatamento e as alterações climáticas globais, impõe desafios consideráveis à manutenção do modo de vida tradicional. A dificuldade de navegação e o aumento da escassez hídrica forçam adaptações que nem sempre preservam os elementos culturais originais. Segundo Witkoski (2010):

“A pressão ambiental sobre os rios exige novas formas de interação com o espaço, muitas vezes alterando práticas tradicionais e criando tensões entre a necessidade de subsistência e a preservação cultural. A adaptação se torna um ato de resistência cultural” (Witkoski 2010, p. 101).

Viveiros de Castro (2002) reforça que a adaptação cultural é essencial para a sobrevivência das comunidades, mas alerta que ela nem sempre preserva integralmente os saberes e rituais ancestrais. A continuidade cultural depende, portanto, da capacidade de inovar sem perder a essência identitária, o que implica equilíbrio entre tradição e mudança.

As mudanças climáticas também afetam a transmissão de saberes entre gerações. Crianças e jovens, muitas vezes deslocados para escolas em centros urbanos ou expostos a tecnologias modernas, podem se afastar das práticas culturais vinculadas ao rio, aumentando o risco de erosão cultural. Programas educativos que integrem conhecimento científico e saberes tradicionais têm se mostrado eficientes para fortalecer a resiliência cultural (GALVÃO, 1955; Witkoski, 2010).

Figura 21 - Ritual de pesca em várzea, demonstrando a interdependência entre rio e práticas culturais, pesca artesanal



Fonte: Amazônia Real, 2022.

A dimensão cultural dos impactos da seca evidencia que os efeitos do fenômeno não se limitam ao meio ambiente ou à economia. O rio, elemento central da identidade ribeirinha, sofre alterações que reverberam sobre rituais, festividades e práticas cotidianas, comprometendo a continuidade do modo de vida tradicional.

As comunidades ribeirinhas têm demonstrado capacidade de resiliência cultural, adaptando práticas e inovando estratégias sem abandonar sua identidade, mas os desafios impostos pelas mudanças climáticas exigem apoio institucional, programas educativos e políticas públicas voltadas à preservação cultural. A integração entre tradição e inovação é fundamental para garantir que os ribeirinhos mantenham suas práticas simbólicas, espirituais e sociais em um contexto de crescente vulnerabilidade ambiental.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

3.1 METODOLOGIA

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, visando analisar os impactos socioeconômicos, ambientais e culturais da estiagem nas comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – Amazonas. O enfoque qualitativo permite compreender as percepções, experiências e práticas locais, considerando o contexto social e ambiental em que os fenômenos ocorrem (Minayo, 2014). A metodologia foi estruturada em três etapas integradas:

1. **Pesquisa bibliográfica:** levantamento de livros, artigos científicos, relatórios do INPA, ANA e IBGE, e documentos sobre comunidades ribeirinhas, seca e políticas públicas. Esta etapa fundamenta teoricamente o estudo e orienta a coleta de dados em campo.
2. **Pesquisa de campo:** realizada em comunidades ribeirinhas, utilizando entrevistas semiestruturadas, questionários e observação direta. O objetivo é identificar alterações nos recursos hídricos, estratégias de adaptação, desafios no acesso à água e alimentos, e os efeitos da seca na mobilidade e no comércio local.
3. **Análise de dados:** os dados serão tratados por meio da análise de conteúdo (Bardin, 2011), organizando informações em categorias como escassez de água, resiliência comunitária, impactos econômicos e mudanças culturais. Essa análise permite compreender os significados atribuídos pelos ribeirinhos à estiagem e às estratégias de enfrentamento.

A escolha da abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de compreender a seca não apenas como fenômeno ambiental, mas como fator que impacta a subsistência, a economia e a cultura local. A combinação de pesquisa bibliográfica, entrevistas, questionários e observação direta possibilita identificar impactos concretos e estratégias de adaptação, oferecendo subsídios para políticas públicas e ações comunitárias voltadas à mitigação dos efeitos da estiagem.

3.2 NATUREZA DA PESQUISA

A natureza desta pesquisa, é predominantemente aplicada visando gerar conhecimentos para aplicação prática e orientada à solução de problemas específicos, ou seja, este estudo não é apenas para construir teoria (básica); ele busca entender os impactos da seca para que esses

resultados possam, potencialmente, informar ou aprimorar políticas públicas, programas de ajuda humanitária ou projetos de desenvolvimento local para a região afetada e exploratória descritiva, pois visa aumentar a familiaridade com um problema específicos para refinar o problema e gerar insights iniciais (Gil,2002/2019). O caráter exploratório justifica-se pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre um fenômeno pouco estudado, identificando impactos socioeconômicos, ambientais e culturais da estiagem, bem como estratégias de adaptação empregadas pelas comunidades (Gil, 2008).

A dimensão descritiva possibilita registrar e sistematizar a realidade vivida pelos ribeirinhos, articulando informações sobre alterações nos recursos hídricos, agricultura, pesca, transporte fluvial e práticas culturais. Dessa forma, a pesquisa valoriza as vozes das comunidades, integrando saberes tradicionais e análise acadêmica para compreender os efeitos da seca e subsidiar políticas públicas e estratégias de resiliência socioambiental, contribuindo para a preservação do modo de vida ribeirinho diante das mudanças climáticas.

3.3 TIPO DA PESQUISA

A presente investigação caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, com enfoque em compreender os impactos da estiagem sobre as comunidades ribeirinhas de São José (localizada na várzea), Comunidade de Filadélfia, Comunidade de Santa Rita, Comunidade de São João de Veneza, Comunidade de Novo Lugar e Comunidade de Nova Aliança Benjamin Constant – Amazonas.

O tipo qualitativo foi escolhido por possibilitar analisar em profundidade percepções, experiências e práticas sociais, captando o significado da seca na vida cotidiana, na subsistência, na economia local e na dimensão cultural dessas populações (Minayo, 2014). A pesquisa também apresenta caráter exploratório, pois busca investigar fenômenos pouco estudados no contexto amazônico, como os efeitos da seca prolongada sobre a dinâmica socioeconômica e cultural dos ribeirinhos, identificando alterações nos recursos hídricos, estratégias de adaptação e desafios enfrentados para garantir água, alimentos e mobilidade (GIL, 2008).

Essa abordagem permite descobrir padrões, levantar hipóteses e ampliar a compreensão sobre a resiliência comunitária diante de mudanças ambientais extremas. Adicionalmente, a pesquisa possui dimensão descritiva, na medida em que se propõe a documentar, sistematizar e analisar as condições reais vivenciadas pelas comunidades durante o período de estiagem. Nesse sentido, serão observadas alterações na pesca, agricultura de várzea, extrativismo, transporte fluvial, comércio local e práticas culturais, registrando como a seca afeta tanto a

subsistência quanto a identidade social e cultural dos ribeirinhos. O tipo de pesquisa adotado integra abordagens bibliográficas, de campo e de observação direta, permitindo não apenas a descrição de fenômenos, mas também a interpretação das estratégias de resiliência e adaptação implementadas pelas comunidades. Essa combinação metodológica garante uma análise contextualizada e detalhada, fundamental para subsidiar políticas públicas e ações comunitárias que possam mitigar os impactos da estiagem e promover a sustentabilidade socioambiental da região.

3.4 TÉCNICAS DA PESQUISA

Para investigar os impactos da estiagem sobre as comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – Amazonas, a pesquisa adota um conjunto de técnicas qualitativas de coleta e análise de dados, que possibilitam compreender a realidade social, econômica e cultural a partir da perspectiva dos próprios ribeirinhos. O uso dessas técnicas visa capturar informações detalhadas sobre experiências, percepções e práticas de subsistência, refletindo a complexidade das consequências da seca no cotidiano das comunidades (Minayo, 2014). Entre as principais técnicas utilizadas estão:

1. **Entrevistas semiestruturadas:** aplicadas a moradores, líderes comunitários, pescadores e agricultores, permitindo explorar em profundidade as percepções sobre os impactos da seca, alterações nos recursos hídricos, dificuldades no acesso à água e alimentos, e estratégias de adaptação comunitária. Essa técnica possibilita que os entrevistados expressem livremente suas experiências, revelando dimensões culturais, sociais e econômicas que não seriam captadas por instrumentos padronizados (GIL, 2008).
2. **Questionários estruturados:** direcionados a famílias ribeirinhas, visando identificar padrões quantitativos e qualitativos sobre acesso à água potável, segurança alimentar, transporte fluvial e comércio local durante o período de estiagem. O questionário complementa as entrevistas, permitindo organizar dados que possibilitem comparações entre diferentes comunidades e contextos.
3. **Observação direta:** realizada em atividades cotidianas como pesca, agricultura de várzea, coleta de recursos naturais e transporte fluvial. Essa técnica permite registrar comportamentos, práticas de subsistência e interações sociais, oferecendo subsídios para compreender como a seca influencia o modo de vida e as estratégias de adaptação das comunidades.

4. **Pesquisa documental e bibliográfica:** análise de relatórios institucionais, dados do INPA, ANA e IBGE, além de artigos científicos e estudos sobre mudanças climáticas, secas e comunidades ribeirinhas. Essa técnica fornece fundamentação teórica e contextual, permitindo comparar informações de campo com dados históricos e científicos sobre a seca na região amazônica.

A combinação dessas técnicas garante uma análise integrada e multidimensional, possibilitando compreender não apenas os impactos objetivos da estiagem, mas também os significados atribuídos pelos ribeirinhos a essas mudanças. Além disso, permite identificar estratégias de resiliência e adaptação, fundamentais para subsidiar políticas públicas e ações comunitárias voltadas à mitigação dos efeitos da seca e à preservação da subsistência e cultura ribeirinha.

3.5 SUJEITO DA PESQUISA

Os sujeitos da presente pesquisa são trinta (30) moradores das comunidades ribeirinhas, sendo elas: Comunidade de São José (localizada na várzea), Comunidade de Filadélfia, Comunidade de Santa Rita, Comunidade de São João de Veneza, Comunidade de Novo Lugar e Comunidade de Nova Aliança, onde 58% eram homens e 42% mulheres, comunidades essas que fazem parte das trinta e nove (39) comunidades pertencentes ao município de Benjamin Constant, população essa que é diretamente afetada pelos impactos da estiagem na região.

Esses sujeitos foram selecionados por sua relação direta e contínua com os rios, que constituem o principal recurso natural para subsistência, transporte, comércio e práticas culturais, tornando-os atores centrais para a compreensão das transformações socioeconômicas e culturais provocadas pela seca (Witkoski, 2010). Dentre os sujeitos estão pescadores artesanais, agricultores de várzea, extrativistas e lideranças comunitárias, cujas atividades e modos de vida dependem diretamente dos ciclos de cheia e vazante dos rios. Além disso, famílias residentes em áreas de várzea e comunidades isoladas também integram o universo de estudo, uma vez que enfrentam desafios particulares relacionados à mobilidade, acesso à água potável e à segurança alimentar durante o período de estiagem.

A seleção dos sujeitos foi realizada através de amostragem não probabilística (intencional), pois para populações infinitas, ou em contextos de constante mudança, o estudo estatístico pode ser realizado com a coleta de parte de uma população (amostragem), denominada amostra (Malhotra, 2001). Priorizando assim, indivíduos com conhecimento e experiência direta sobre os efeitos da estiagem em suas atividades cotidianas. Dessa maneira, a

pesquisa privilegia informações detalhadas e contextualizadas, permitindo a análise de padrões, relações e significados atribuídos à seca, em consonância com a abordagem qualitativa adotada (Minayo, 2014).

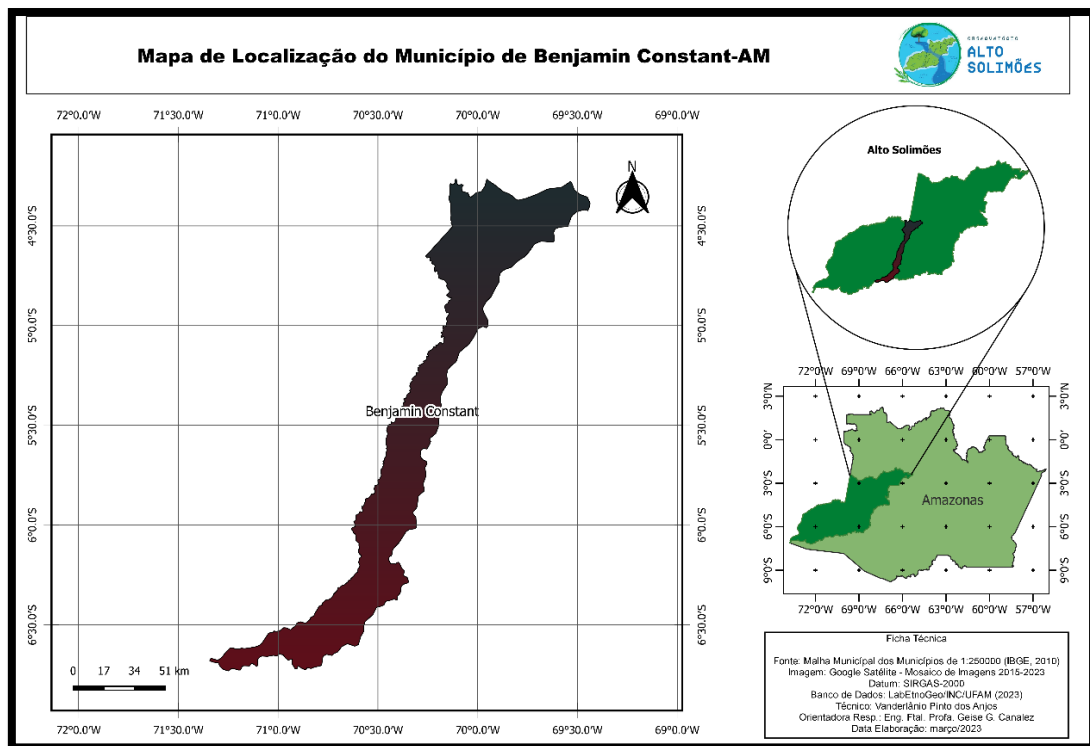
A escolha desses sujeitos justifica-se pela necessidade de captar diferentes perspectivas sobre os impactos da seca, considerando não apenas efeitos econômicos e ambientais, mas também dimensões sociais, culturais e identitárias e é extremamente pertinente devido a vários fatores cruciais que as tornam um laboratório natural dos efeitos da crise hídrica na Amazônia. Por meio da participação de pessoas de distintas faixas etárias, ocupações e posições sociais, busca-se compreender como a seca influencia a organização comunitária, as práticas de subsistência e a preservação cultural, bem como quais estratégias de resiliência e adaptação são mobilizadas pelos ribeirinhos para enfrentar esse fenômeno.

Portanto, os sujeitos da pesquisa são fundamentais para compreender a inter-relação entre fatores ambientais, socioeconômicos e culturais, garantindo que os resultados reflitam não apenas dados objetivos sobre a seca, mas também as percepções e práticas das comunidades ribeirinhas diante dos desafios impostos pela estiagem.

3.6 LOCAL DA PESQUISA

O presente estudo foi realizado com trinta (30) moradores das comunidades ribeirinhas de São José (localizada na várzea), Comunidade de Filadélfia, Comunidade de Santa Rita, Comunidade de São João de Veneza, Comunidade de Novo Lugar e Comunidade de Nova Aliança, no município de Benjamin Constant, localizado no extremo oeste do estado do Amazonas, na tríplice fronteira com o Peru e a Colômbia, com aproximadamente 28.000 habitantes, em datas distintas nos meses de setembro à novembro. O município apresenta uma população majoritariamente ribeirinha, cuja economia e modos de vida estão intimamente ligados aos ciclos naturais de cheia e vazante do Rio Solimões e de seus afluentes (IBGE, 2024).

Figura 22 - Mapa de Localização do Município sede do Instituto de Natureza e Cultura – INC



Fonte: Observatório da Conservação Ambiental Do Alto Solimões.

O território de Benjamin Constant é caracterizado por áreas de várzea, igarapés e florestas de terra firme, sendo as comunidades ribeirinhas distribuídas ao longo dos rios, muitas vezes em locais de difícil acesso por via terrestre. Essa característica geográfica torna o transporte essencialmente fluvial, impactando diretamente a mobilidade, o comércio, a subsistência e a comunicação durante os períodos de estiagem (Santos; Oliveira, 2018).

O local da pesquisa foi escolhido por reunir condições representativas das comunidades ribeirinhas amazônicas, nas quais a seca influencia diretamente a vida cotidiana. A proximidade com os rios e a dependência destes para pesca, agricultura de várzea e transporte fluvial tornam o município um cenário ideal para observar e compreender os impactos da estiagem em múltiplas dimensões: socioeconômica, ambiental e cultural.

As comunidades selecionadas para o estudo incluem localidades situadas em áreas de várzea e igarapés, onde os efeitos da redução do nível dos rios são mais perceptíveis. Além disso, esses locais apresentam infraestrutura limitada, o que evidencia as dificuldades no acesso à água potável, transporte, comércio e serviços básicos durante a seca, permitindo uma análise mais detalhada das estratégias de adaptação e resiliência das populações ribeirinhas.

Dessa forma, o município de Benjamin Constant proporciona um contexto privilegiado para investigar as transformações impostas pela estiagem, permitindo compreender não apenas os impactos diretos sobre a subsistência, mas também os efeitos indiretos sobre a cultura, os rituais, as práticas coletivas e a identidade das comunidades ribeirinhas da Amazônia Ocidental.

2.7 ORGANIZAÇÃO DA ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados articula os objetivos específicos aos dados coletados, buscando compreender os impactos da estiagem na vida das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant, Amazonas. A organização dos resultados prioriza clareza e sistematização, permitindo identificar padrões, relações e significados atribuídos à seca pelos sujeitos da pesquisa.

Inicialmente, analisam-se as alterações nos recursos hídricos, especialmente as variações nos níveis do Rio Solimões e de seus afluentes, e seus efeitos nas atividades de subsistência, como pesca, agricultura de várzea e extrativismo. Destacam-se os relatos sobre escassez de água, redução da produtividade agrícola e diminuição da captura de peixes, articulando dados qualitativos e quantitativos obtidos por entrevistas, questionários e observação direta. Essa etapa permite avaliar os impactos das mudanças hidrológicas na segurança alimentar e na geração de renda (Diegues, 2008; Minayo, 2014).

Em seguida, são examinadas as estratégias de adaptação e resiliência adotadas pelas comunidades, incluindo práticas tradicionais de captação e armazenamento de água, diversificação produtiva, mobilização comunitária e uso de tecnologias locais. Consideram-se iniciativas individuais e coletivas, relacionando o conhecimento empírico dos ribeirinhos às políticas públicas e programas de mitigação da estiagem (Sablayrolles, 2017; FUNAI/MMA, 2012).

Por fim, analisam-se os impactos da estiagem sobre a mobilidade fluvial e o comércio local, evidenciando dificuldades associadas à vazante, como encarecimento do transporte, isolamento das comunidades e comprometimento do abastecimento. Também são considerados os efeitos sociais e culturais, com atenção às mudanças em práticas coletivas, festividades e rituais vinculados ao ciclo das águas (Witkosky, 2010; Viveiros, 2002). A interpretação dos dados é orientada pela análise de conteúdo, possibilitando a identificação de categorias temáticas como escassez hídrica, adaptação e resiliência, impactos econômicos e transformações culturais (Bardin, 2011), assegurando coerência com os objetivos da pesquisa.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS

A condução desta pesquisa observa rigorosamente os principais princípios éticos relacionados à investigação em ciências sociais, sobretudo quando envolve comunidades tradicionais e populações vulneráveis. Por se tratar de um estudo qualitativo junto às comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – Amazonas, que dependem diretamente dos rios para sua subsistência, economia e cultura, torna-se essencial respeitar a autonomia, a dignidade e a privacidade dos sujeitos da pesquisa.

Todos os participantes da pesquisa serão informados sobre os objetivos do estudo, a forma de coleta de dados e a utilização dos resultados, garantindo o princípio da informação e do consentimento livre e esclarecido (BRASIL, 2012). Antes de iniciar entrevistas ou aplicação de questionários, cada participante terá a oportunidade de esclarecer dúvidas e decidir voluntariamente se deseja participar, podendo retirar seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ou constrangimento.

Além disso, a pesquisa respeitará a confidencialidade e o anonimato dos entrevistados, assegurando que informações pessoais e sensíveis não sejam divulgadas de forma que identifique os sujeitos. Para tanto, nomes, endereços e outros dados identificadores serão codificados ou substituídos por pseudônimos, preservando a privacidade das famílias e líderes comunitários envolvidos.

Diante da interação com comunidades tradicionais, a pesquisa também considerará a valorização do saber local, reconhecendo os conhecimentos empíricos, culturais e ambientais dos ribeirinhos como legítimos e fundamentais para a compreensão do fenômeno da seca. Essa abordagem segue recomendações de ética em pesquisas com povos e comunidades tradicionais, como preconizado pela FUNAI/MMA (2012), garantindo que o estudo dialogue com as comunidades de forma respeitosa e colaborativa, sem impor interpretações externas ou decisões que possam comprometer seus modos de vida.

Adicionalmente, todos os procedimentos da pesquisa serão conduzidos em conformidade com as diretrizes da Resolução CNS nº 466/2012, que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, assegurando princípios como beneficência, não maleficência, justiça e respeito à autonomia. Eventuais riscos ou desconfortos resultantes da participação na pesquisa serão minimizados, e os benefícios, como a valorização do conhecimento local e o aporte de informações relevantes para políticas públicas de mitigação da seca, serão destacados aos participantes.

Portanto, a condução ética desta pesquisa assegura que os resultados obtidos reflitam não apenas a realidade das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant, mas também o respeito integral à dignidade, à cultura e aos direitos dos sujeitos envolvidos, promovendo uma investigação científica responsável e socialmente comprometida.

4 RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DE DADOS

O município de Benjamin Constant, localizado no extremo oeste do Amazonas, às margens do rio Solimões, tem sua dinâmica social e econômica fortemente dependente dos recursos hídricos. Para compreender os múltiplos impactos desse fenômeno, foram analisados dados coletados por meio de entrevistas semiestruturadas com moradores ribeirinhos.

A análise dos dados obtidos nas comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – AM revelou que o fenômeno da estiagem impacta de forma significativa as dimensões socioeconômica, ambiental e cultural da vida local, alterando profundamente os modos de subsistência e a dinâmica social das famílias ribeirinhas. Conforme aponta Ribeiro (2019), a dependência das comunidades amazônicas em relação aos ciclos das águas torna-as especialmente vulneráveis às variações climáticas extremas, como a seca e a cheia.

Em relação aos recursos hídricos, observou-se uma redução acentuada no nível dos rios e igarapés, dificultando o acesso à água potável e comprometendo o abastecimento das residências. A água, que antes era retirada diretamente dos rios para consumo e uso doméstico, torna-se escassa e, muitas vezes, imprópria para o consumo humano devido ao acúmulo de sedimentos e à concentração de resíduos. Essa situação obriga as famílias a percorrer longas distâncias em busca de fontes alternativas, como poços e cacimbas artesanais, o que representa um esforço físico e logístico adicional, sobretudo para mulheres e crianças. De acordo com Marengo et al. (2020), os períodos de seca na Amazônia têm se intensificado nas últimas décadas em razão das mudanças climáticas e da alteração dos regimes pluviométricos regionais. Dados obtidos junto à Defesa Civil de Benjamin Constant (2023-2024) indicam que, em anos de estiagem severa, o nível do rio Solimões chega a registrar quedas superiores a 8 metros em relação à média anual.

No campo das atividades de subsistência, verificou-se que a pesca, principal fonte de alimento e renda para grande parte da população ribeirinha, sofre uma drástica redução durante o período de seca. A diminuição dos volumes de água reduz o habitat dos peixes e dificulta o deslocamento das embarcações, limitando o alcance das áreas de pesca. Paralelamente, as atividades agrícolas também são afetadas pela baixa umidade do solo e pela escassez de chuvas, comprometendo o cultivo de mandioca, banana, milho e outras culturas básicas. Como consequência, há uma queda significativa na produção de alimentos e no poder aquisitivo das famílias. De acordo com Silva e Oliveira (2021), as populações ribeirinhas amazônicas

vivenciam forte dependência dos recursos naturais, e qualquer desequilíbrio ambiental reflete diretamente na segurança alimentar e na renda local.

Quanto às estratégias de adaptação, as comunidades desenvolvem práticas tradicionais e criativas para enfrentar os desafios impostos pela estiagem. Entre as medidas mais recorrentes destacam-se o armazenamento de água da chuva, a perfuração de poços, o racionamento de alimentos e o fortalecimento das redes de solidariedade entre vizinhos e parentes. Em alguns casos, observa-se a diversificação das fontes de renda, com a confecção de artesanatos e o pequeno comércio local, como alternativas temporárias à queda na pesca e na agricultura. Conforme afirma Castro (2018), a resiliência das populações amazônicas é construída historicamente por meio de estratégias comunitárias de cooperação e partilha, que garantem a sobrevivência em períodos de crise ambiental.

No aspecto ambiental, a seca intensifica a degradação de áreas de várzea e margens dos rios, resultando em perda de biodiversidade aquática e terrestre. O aumento da concentração de resíduos sólidos nos leitos dos igarapés e a mortandade de peixes são sinais visíveis da vulnerabilidade ecológica durante o período seco. Essas alterações comprometem o equilíbrio dos ecossistemas locais e refletem diretamente na disponibilidade de recursos naturais que sustentam as famílias ribeirinhas. Segundo Nobre e Sampaio (2022), os eventos de estiagem prolongada na Amazônia contribuem para a perda de habitats, a alteração da qualidade da água e o comprometimento das cadeias ecológicas aquáticas.

Já no âmbito cultural e social, a estiagem também afeta práticas tradicionais e costumes locais. Festividades, rituais religiosos e atividades comunitárias que dependem do uso do rio, como deslocamentos fluviais ou celebrações em comunidades mais distantes, são reduzidas ou adiadas. A limitação da mobilidade fluvial – causada pela diminuição do nível das águas – impacta diretamente o acesso a serviços básicos, como saúde e educação, além de restringir o comércio entre as comunidades e a sede municipal. Muitos relatos apontam que o transporte de mercadorias e o deslocamento de pessoas tornam-se mais caros e demorados, afetando o abastecimento de produtos essenciais e encarecendo o custo de vida local. Conforme explica Diegues (2000), as populações tradicionais mantêm uma relação simbiótica com o ambiente, e qualquer alteração nos ciclos naturais repercute não apenas na economia, mas também nas práticas culturais e nas formas de organização social.

Por fim, os dados analisados evidenciam que a seca em Benjamin Constant não se trata apenas de um fenômeno natural, mas de um evento que repercute de forma ampla nas condições de vida da população ribeirinha. Os impactos ocorrem de maneira interligada, envolvendo aspectos econômicos, ambientais, sociais e culturais, e revelam a necessidade de políticas

públicas voltadas à gestão sustentável dos recursos hídricos, ao apoio às atividades de subsistência e ao fortalecimento das capacidades adaptativas das comunidades frente às mudanças climáticas e aos ciclos de estiagem prolongada. Nesse sentido, Marengo e Cunha (2019) reforçam que a vulnerabilidade socioambiental da Amazônia exige ações integradas de mitigação e adaptação, considerando as especificidades culturais e ecológicas das populações ribeirinhas.

4.2 ANÁLISE DE DADOS COM ABORDAGEM QUANTITATIVA

A pesquisa de campo foi realizada com moradores de diferentes comunidades ribeirinhas do município de Benjamin Constant – AM, com o objetivo de identificar os principais impactos socioeconômicos, ambientais e culturais decorrentes da estiagem. O levantamento de dados ocorreu por meio da aplicação de um questionário estruturado, direcionado a famílias residentes nas margens dos rios e igarapés da região.

Tabela 1 - Perfil dos Entrevistados

CATEGORIA	PERCENTUAL (%)	NÚMERO DE ENTREVISTADOS
HOMENS	58	17
MULHERES	42	13

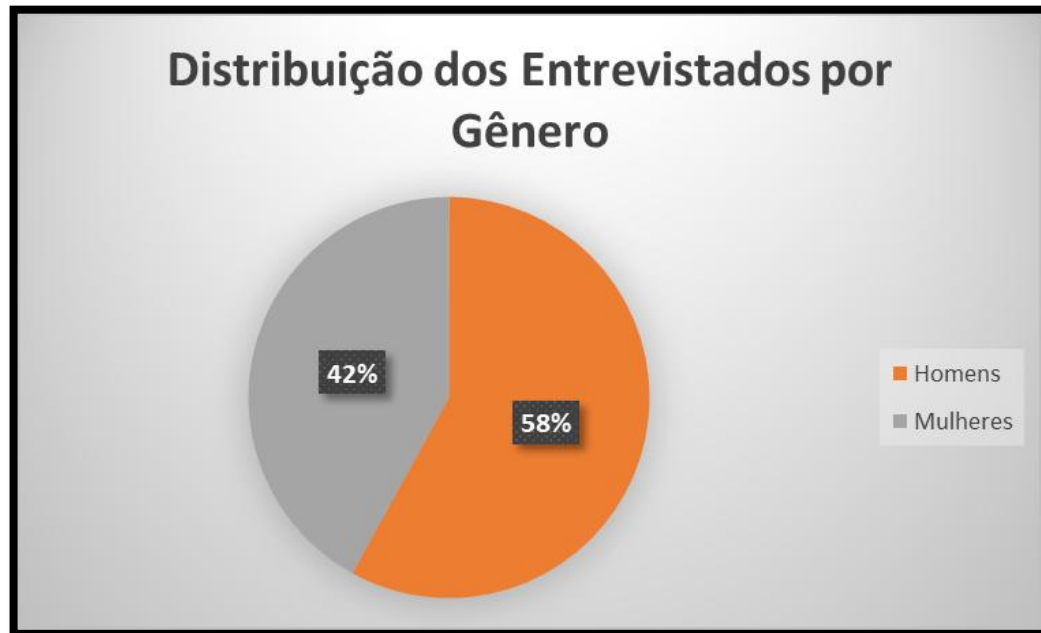
Fonte: Dados da pesquisa de campo (2025)

No total, foram entrevistados 30 moradores ribeirinhos, distribuídos entre 17 homens (58%) e 13 mulheres (42%), conforme apresentado na Tabela 1. Essa proporção demonstra uma participação equilibrada entre os gêneros, refletindo a representatividade social das comunidades estudadas. A inclusão de ambos os grupos foi importante para captar percepções distintas sobre os impactos da seca, considerando que, segundo Castro (2018), as funções e responsabilidades familiares nas comunidades amazônicas são fortemente influenciadas por fatores de gênero e pelo papel social desempenhado por homens e mulheres no contexto ribeirinho.

A escolha dos participantes considerou a diversidade geográfica das comunidades, abrangendo localidades situadas ao longo dos principais cursos d'água que cortam o município. Essa estratégia permitiu uma visão mais ampla e comparativa das condições enfrentadas pelas

famílias durante o período de estiagem. De acordo com Silva e Oliveira (2021), a coleta de dados em diferentes microterritórios ribeirinhos é essencial para compreender a variabilidade dos impactos socioambientais na Amazônia, dada a heterogeneidade dos modos de vida e das relações com o ambiente natural.

Gráfico 1 - Distribuição dos entrevistados por gênero.



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2025).

A pesquisa de campo também buscou identificar as principais fontes de abastecimento de água utilizadas pelas famílias ribeirinhas durante os períodos de estiagem no município de Benjamin Constant – AM. Os resultados, apresentados na Tabela 2 e no Gráfico 2, demonstram que o rio permanece como a principal fonte de água para consumo e uso doméstico, sendo utilizado por 63% das famílias entrevistadas (19 famílias).

Tabela 2 - Fontes de Água durante a Estiagem

FONTE DE ÁGUA	PERCENTUAL (%)	NÚMERO DE FAMÍLIAS
RIO	63	19
POÇO OU CACIMBA	22	7
ÁGUA TRATADA	15	4

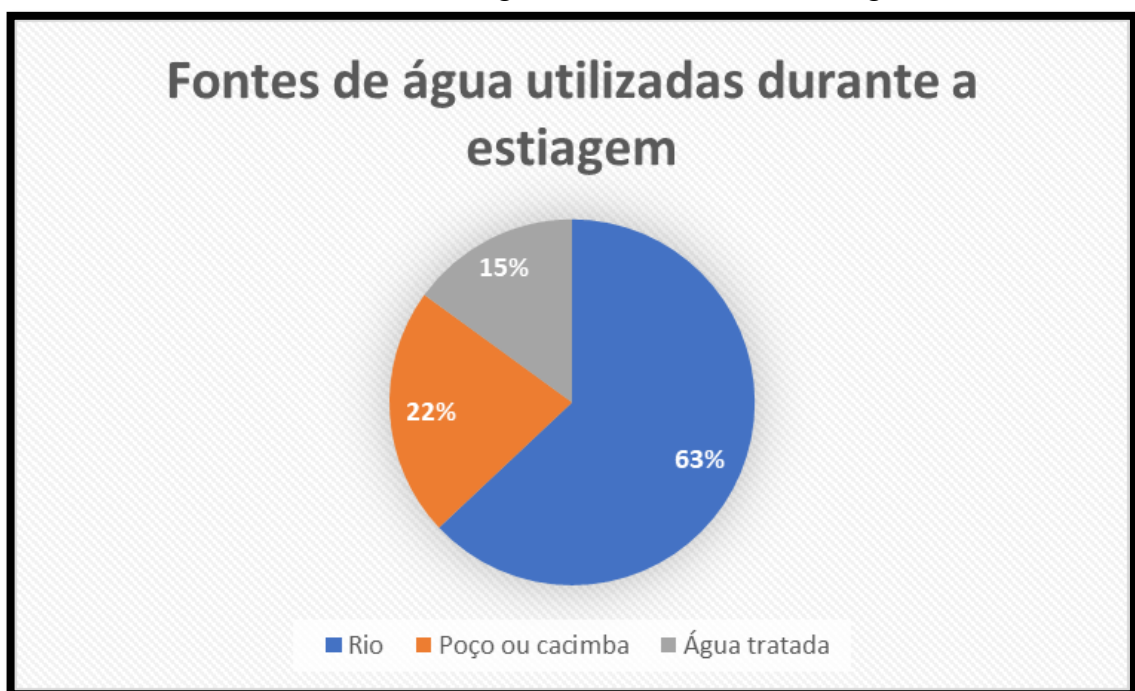
Fonte: Dados da pesquisa de campo (2025).

No entanto, observou-se que o uso direto da água do rio, embora tradicional e culturalmente enraizado nas comunidades ribeirinhas, representa um fator de vulnerabilidade durante a estiagem. Em períodos de seca, o nível dos rios e igarapés diminui drasticamente, comprometendo a qualidade da água devido ao aumento da concentração de sedimentos e resíduos (Marengo *et al.*, 2020). Essa realidade intensifica os riscos à saúde, especialmente pelo consumo de água sem tratamento adequado.

Por outro lado, 22% das famílias (7 famílias) afirmaram recorrer a poços ou cacimbas artesanais como alternativa de abastecimento. Esse recurso, ainda que limitado, revela estratégias de adaptação comunitária frente à escassez hídrica. Segundo Silva e Oliveira (2021), o uso de poços nas comunidades amazônicas tem se tornado uma alternativa crescente para garantir o abastecimento mínimo durante os períodos de estiagem, apesar das limitações estruturais e da dificuldade de manutenção desses sistemas.

Apenas 15% das famílias (4 famílias) relataram ter acesso a água tratada, geralmente proveniente de sistemas comunitários ou de abastecimento localizados mais próximos à sede municipal. Essa porcentagem reduzida reforça a desigualdade de acesso a serviços básicos e a necessidade de políticas públicas de saneamento voltadas às populações ribeirinhas. Como destaca Castro (2018), o acesso à água potável na Amazônia rural ainda é um desafio estrutural que afeta diretamente a saúde pública e a qualidade de vida das famílias.

Gráfico - Fontes de água utilizadas durante a estiagem.



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2025).

O Gráfico 2 ilustra de forma clara essa distribuição, evidenciando a predominância do uso do rio como fonte de água e a baixa cobertura de sistemas de tratamento nas comunidades pesquisadas. A análise dos dados confirma que, embora o rio continue sendo o principal meio de sobrevivência e identidade cultural das populações ribeirinhas, ele também se torna um símbolo de vulnerabilidade ambiental e social durante os períodos de seca.

Os resultados obtidos a partir da pesquisa de campo evidenciam os principais impactos socioeconômicos decorrentes da estiagem nas comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – AM. Conforme os dados apresentados na Tabela 3 e no Gráfico 3, observa-se que a redução da renda familiar (74%) e a diminuição da pesca (72%) foram os efeitos mais expressivos relatados pelos entrevistados, seguidos pela queda na produção agrícola (68%) e pelo aumento dos preços dos alimentos (57%).

Tabela 3 - Principais Impactos Socioeconômicos

IMPACTO	PERCENTUAL (%)	NÚMERO DE FAMÍLIAS
DIMINUIÇÃO DA PESCA	72	22
QUEDA NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA	68	20
REDUÇÃO DA RENDA	74	23
AUMENTO DOS PREÇOS DE ALIMENTOS	57	17

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2025).

A redução da renda (74%) está diretamente relacionada à queda das atividades produtivas tradicionais, especialmente a pesca e a agricultura de subsistência, que constituem as principais fontes de sustento econômico dessas populações. Durante o período de estiagem, a redução no nível dos rios dificulta o deslocamento das embarcações e a captura dos peixes, resultando em menor disponibilidade de pescado e, conseqüentemente, em diminuição das vendas e do consumo local. Segundo Silva e Oliveira (2021), a renda das comunidades ribeirinhas amazônicas é fortemente dependente da sazonalidade das águas, o que as torna vulneráveis a flutuações climáticas e à perda temporária dos meios de subsistência.

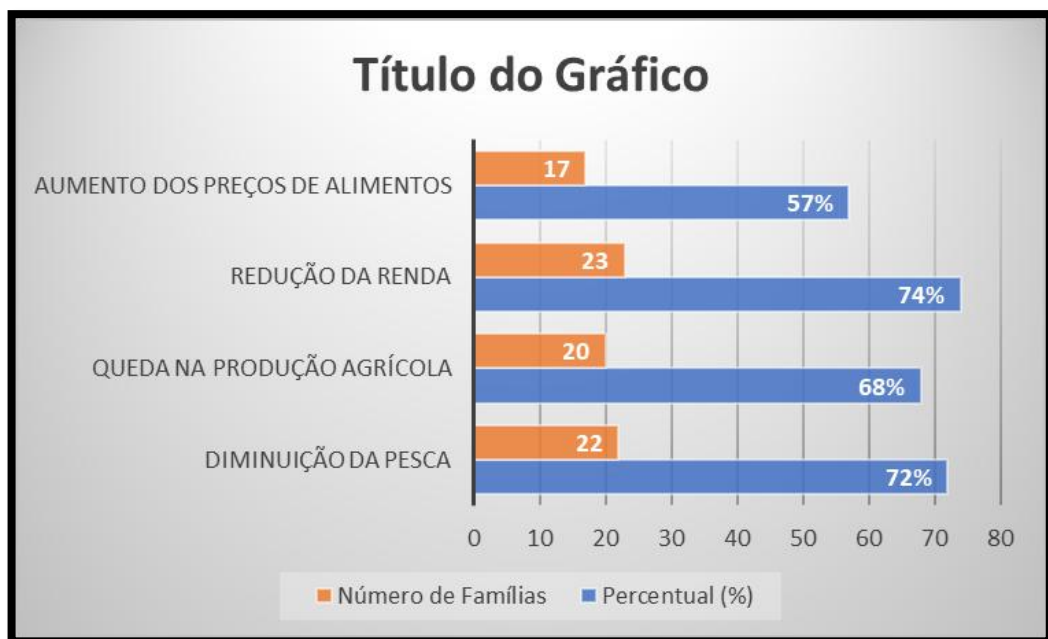
A diminuição da pesca (72%) foi um dos impactos mais mencionados pelos entrevistados, evidenciando o desequilíbrio ambiental causado pela estiagem prolongada. Com a retração dos rios e igarapés, há uma redução significativa dos habitats aquáticos, afetando a

reprodução e a disponibilidade das espécies pesqueiras. De acordo com Nobre e Sampaio (2022), as secas extremas na Amazônia têm provocado alterações no ciclo hidrológico e impactos diretos sobre a biodiversidade aquática, com repercussões econômicas e sociais profundas.

No setor agrícola, 68% das famílias relataram queda na produção de alimentos, especialmente de mandioca, banana e milho, culturas básicas da economia local. A escassez de chuvas e a baixa umidade do solo comprometem o desenvolvimento das plantações, reduzindo a produtividade e elevando o custo da produção. Marengo et al. (2020) destacam que a combinação entre estiagens prolongadas e degradação dos solos amazônicos intensifica a insegurança alimentar das populações rurais.

Outro reflexo importante identificado foi o aumento dos preços de alimentos (57%), resultado direto da redução na oferta de produtos locais e das dificuldades de transporte fluvial durante o período seco. Esse fator agrava o custo de vida e reforça a dependência das famílias de produtos importados de outras regiões, frequentemente mais caros. Como observa Castro (2018), os eventos de seca na Amazônia repercutem não apenas sobre o meio ambiente, mas também sobre as dinâmicas de mercado e as relações econômicas locais, aumentando a vulnerabilidade social das comunidades mais isoladas.

Gráfico 3 - Impactos socioeconômicos percebidos durante a estiagem.



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2025).

O Gráfico 3 ilustra visualmente a predominância desses impactos, permitindo observar a inter-relação entre as dimensões ambiental, produtiva e econômica que marcam a vida ribeirinha durante os períodos de estiagem. Os dados reforçam que a seca em Benjamin Constant não se restringe a um evento climático, mas constitui um fenômeno socioeconômico complexo, que exige políticas públicas integradas voltadas à mitigação dos seus efeitos sobre os meios de subsistência das populações tradicionais.

A análise quantitativa evidencia que os impactos da estiagem atingem de forma ampla e significativa as comunidades ribeirinhas do município de Benjamin Constant – AM. As principais consequências observadas envolvem a diminuição da pesca, a redução da renda familiar e a limitação do acesso à água potável, fatores que afetam diretamente o bem-estar e a subsistência das famílias locais.

4.3 ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DA ESTIAGEM

Os resultados obtidos permitem concluir que a estiagem na região exerce impactos multidimensionais, abrangendo as esferas ambiental, social e econômica. Tais efeitos comprometem o acesso à água, a segurança alimentar, a mobilidade fluvial e as fontes de renda tradicionais das comunidades. Evidencia-se, assim, que as dificuldades enfrentadas durante o período seco não se restringem a fenômenos naturais, mas refletem problemas estruturais e de gestão pública, especialmente no que se refere à ausência de políticas eficazes de gestão hídrica, apoio à agricultura familiar e infraestrutura de transporte adequada.

Verificou-se, ainda, que as comunidades demonstram certa capacidade adaptativa, desenvolvendo estratégias locais de enfrentamento, como o armazenamento de água e a diversificação das fontes de sustento. Entretanto, essas iniciativas ainda se mostram insuficientes diante da crescente intensidade e frequência dos períodos de seca, fenômeno que tem se agravado nos últimos anos em decorrência das mudanças climáticas e da variabilidade hidrológica amazônica.

Dessa forma, os resultados reforçam a necessidade de ações integradas de adaptação climática e planejamento ambiental, articuladas ao fortalecimento das economias locais e comunitárias, de modo a promover a sustentabilidade, a resiliência social e a melhoria da qualidade de vida das populações ribeirinhas de Benjamin Constant. Tais medidas são essenciais para mitigar os efeitos da estiagem e garantir a continuidade dos modos de vida tradicionais que caracterizam a região amazônica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado “*Viver na seca: impactos socioeconômicos e de subsistência das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – AM*”, possibilitou uma análise aprofundada da complexa relação entre as populações ribeirinhas e o meio ambiente amazônico, especialmente diante dos desafios impostos pelos períodos de estiagem. As leituras, análises e observações realizadas evidenciaram que a seca na Amazônia ultrapassa a dimensão de um fenômeno natural, estando diretamente associada aos modos de vida, à economia local e à identidade cultural dessas comunidades.

Ao longo do estudo, constatou-se que o ciclo da seca altera de forma significativa o cotidiano das famílias ribeirinhas, afetando a mobilidade fluvial, a pesca, a agricultura de várzea e o acesso a recursos naturais essenciais. A redução dos níveis dos rios compromete a navegação, dificulta o acesso à água potável e provoca a diminuição dos recursos pesqueiros, revelando a forte dependência das comunidades em relação à regularidade do regime hidrológico para a garantia da subsistência e da reprodução social.

Os impactos socioeconômicos mostraram-se evidentes, sobretudo na pesca, principal fonte de renda e alimentação, que sofre redução expressiva em razão da diminuição dos peixes e das alterações nos ecossistemas aquáticos. A agricultura de várzea também é afetada, uma vez que a perda de umidade dos solos compromete a produtividade e o cultivo de alimentos básicos, como mandioca, milho, feijão e hortaliças. Esse cenário contribui para a insegurança alimentar, amplia a dependência de produtos industrializados e eleva o custo de vida, especialmente nas comunidades mais isoladas.

No campo social, a estiagem intensifica problemas estruturais históricos, como as limitações no acesso a políticas públicas, infraestrutura, saúde, educação e saneamento básico. Durante os períodos de seca, o isolamento de diversas comunidades dificulta o transporte de alimentos, medicamentos e outros insumos essenciais. Nesse contexto, destaca-se o papel das mulheres e dos jovens, que assumem funções centrais nos processos de adaptação e resistência, buscando alternativas para a manutenção da renda familiar e das atividades produtivas.

Do ponto de vista ambiental, os estudos analisados indicam que a seca provoca impactos ecológicos relevantes, como o ressecamento de igarapés, a mortandade de peixes, a degradação de habitats aquáticos e a perda de biodiversidade. Esses efeitos são potencializados por fatores antrópicos, como o desmatamento, as queimadas e as mudanças climáticas globais, reforçando

a necessidade de compreender a seca amazônica a partir da interação entre dinâmicas naturais e pressões humanas.

Apesar dos inúmeros desafios, ressalta-se a resiliência e o conhecimento tradicional das comunidades ribeirinhas, que mantêm práticas culturais e estratégias de convivência com o ambiente, adaptando-se às variações climáticas por meio de ações solidárias e saberes transmitidos entre gerações. Essa sabedoria local constitui um elemento fundamental que deve ser reconhecido e incorporado às políticas públicas e às iniciativas de desenvolvimento sustentável na região.

No âmbito da Administração, este estudo contribui ao evidenciar a necessidade de planejamento e gestão pública sensíveis às especificidades socioambientais de Benjamin Constant. Os resultados indicam a importância da elaboração de planos de contingência para períodos de estiagem, do fortalecimento da gestão da infraestrutura hídrica, da logística fluvial e do abastecimento de bens essenciais, bem como da ampliação de políticas públicas voltadas às comunidades tradicionais. A atuação integrada entre poder público, organizações locais e comunidades pode favorecer ações mais eficazes de mitigação dos impactos da seca e de promoção do desenvolvimento sustentável no município.

Dessa forma, conclui-se que “viver na seca” em Benjamin Constant representa um processo contínuo de adaptação e resistência, que reflete a realidade de diversas regiões amazônicas. Trata-se de um desafio que envolve dimensões sociais, econômicas, culturais e ambientais interligadas, exigindo abordagens integradas e inclusivas. Compreender a seca, portanto, não significa apenas mitigar seus efeitos imediatos, mas também repensar modelos de desenvolvimento, valorizar o conhecimento tradicional e fortalecer políticas públicas orientadas pela equidade social e pela sustentabilidade ambiental.

Por fim, este trabalho não se encerra com estas considerações, mas abre espaço para novas pesquisas e debates sobre a convivência sustentável com a seca na Amazônia. A valorização das comunidades ribeirinhas e o reconhecimento de seus saberes e práticas constituem passos essenciais para a construção de um futuro mais justo, resiliente e equilibrado para a população amazônica e para o ambiente que a sustenta.

REFERÊNCIAS

- AMAZÔNIA REAL. Reportagens sobre seca e comunidades ribeirinhas. 2022. Disponível em: <https://amazoniareal.com.br>. Acesso em: 9 out. 2025.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BECKER, B. K. **Um futuro para a Amazônia: dilemas, oportunidades e desafios do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
- BRANDÃO, C. R. Pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 2007.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466**, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, 2012.
- CASTRO, E. **Sociedades amazônicas e sustentabilidade: saberes tradicionais e desafios contemporâneos**. Belém: NAEA/UFPA, 2018.
- DIEGUES, A. C. **Etnoconservação: novos rumos para a preservação da natureza**. São Paulo: Hucitec, 2008.
- DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 2008.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- FUNAI; MMA. **Povos e comunidades tradicionais e as mudanças climáticas na Amazônia**. Brasília: MMA, 2012.
- GALVÃO, E. **Santos e visagens: um estudo da vida religiosa de Itá, Baixo Amazonas**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1955.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades: Benjamin Constant, AM**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 9 out. 2025.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapas e geografia do Brasil**. 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 9 out. 2025.
- MARENGO, J. A. et al. **Mudanças climáticas e eventos extremos na Amazônia: tendências e desafios**. São José dos Campos: INPE, 2020.
- MARENGO, J. A. et al. **Secas na Amazônia e mudanças climáticas: impactos e vulnerabilidades**. São Paulo: INPE, 2022.
- MARENGO, J. A.; CUNHA, A. P. **Secas na Amazônia: causas e impactos**. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 34, n. 4, p. 627–643, 2019.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
- NOBRE, C. A. **Mudanças climáticas e Amazônia: o colapso do regime das águas**. Rio de Janeiro: FGV, 2023.

- NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G. Impactos ambientais das mudanças climáticas na Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 36, n. 106, p. 65–86, 2022.
- RIBEIRO, D. **Rios, identidades e modos de vida ribeirinhos**. Manaus: UEA Editora, 2021.
- RIBEIRO, W. C. **Amazônia: o desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Contexto, 2019.
- SABLAYROLLES, P. **Resiliência socioambiental na Amazônia: estratégias locais de adaptação**. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente*. Curitiba: UFPR, 2017.
- SANTOS, J. P.; OLIVEIRA, R. S. **Vida ribeirinha e sustentabilidade no Alto Solimões: desafios da mobilidade e subsistência**. Manaus: EDUA, 2018.
- SILVA, J. C.; OLIVEIRA, M. L. **Comunidades ribeirinhas e vulnerabilidade socioambiental na Amazônia brasileira**. *Revista GeoAmazônia*, v. 9, n. 17, p. 122–140, 2021.
- VIVEIROS DE CASTRO, E. **A inconstância da alma selvagem**. São Paulo: Cosac Naify, 2002.
- WIKIMEDIA COMMONS. **Imagens da Amazônia e Benjamin Constant**. 2022–2023. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org>. Acesso em: 9 out. 2025.
- WIKIMEDIA COMMONS. **Imagens de comunidades ribeirinhas e rituais**. 2022–2023. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org>. Acesso em: 9 out. 2025.
- WIKIMEDIA COMMONS. **Imagens de rios e comunidades ribeirinhas**. 2022–2023. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org>. Acesso em: 9 out. 2025.
- WITKOSKI, A. C. **O rio como espaço de vida: cultura e identidade ribeirinha na Amazônia**. Manaus: EDUA, 2010.

APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Prezada(o) participante,

Este questionário faz parte da pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulada “**Viver na seca: Impactos socioeconômicos e de subsistência da estiagem na vida das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – Amazonas**”, desenvolvida no âmbito do curso de Administração do INCUFAM.

O objetivo principal é **analisar os múltiplos impactos socioeconômicos, ambientais e culturais da estiagem na vida das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – AM, considerando as mudanças decorrentes do período de seca**. Para isso, buscamos identificar as principais alterações nos recursos hídricos e sua influência nas atividades de subsistência da população ribeirinha, investigar as estratégias de adaptação e os desafios enfrentados pelos ribeirinhos para garantir o acesso à água potável e alimentos durante a estiagem e avaliar os efeitos da seca na mobilidade e no comércio local, considerando as dificuldades de transporte fluvial e de comunicação.

Sua participação é **voluntária** e as respostas serão tratadas de forma **anônima e confidencial**, sendo utilizadas apenas para fins acadêmicos. Não existem respostas certas ou erradas; o que importa é a sua experiência pessoal.

O preenchimento do questionário leva, em média, **10 minutos**.

Agradecemos imensamente sua colaboração!

Atenciosamente,
Vany Kassandra Nobre Fernandes de Souza
Graduando(a) em Administração – INCUFAM

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada:

“Viver na seca: Impactos socioeconômicos e de subsistência da estiagem na vida das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – Amazonas”, desenvolvida como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no curso de Administração do INCUFAM.

❖ Objetivo da pesquisa

A pesquisa tem como objetivo analisar os múltiplos impactos socioeconômicos, ambientais e culturais da estiagem na vida das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – AM, considerando as mudanças decorrentes do período de seca.

❖ Garantias ao participante

- Sua participação é voluntária e você pode desistir a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.
- Não há riscos previsíveis associados à participação.
- Os benefícios esperados são a contribuição para compreender melhor a realidade das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – Amazonas.
- As informações fornecidas serão mantidas em sigilo absoluto e utilizadas somente para fins acadêmicos.
- Os resultados serão apresentados de forma coletiva, sem qualquer identificação individual.

❖ Procedimentos

A pesquisa será realizada por meio de um questionário estruturado, com perguntas fechadas e abertas, que levará em torno de 10 minutos para ser respondido.

❖ Consentimento

Declaro que:

- Fui informado(a) sobre os objetivos, procedimentos, benefícios e garantias da pesquisa;
- Estou ciente de que minha participação é voluntária e que posso desistir a qualquer momento;
- Autorizo o uso das informações fornecidas exclusivamente para fins acadêmicos.

() Sim, li e concordo em participar da pesquisa.

✓ Pesquisador responsável:

Nome: Vany Cassandra Nobre Fernandes de Souza
Curso de Administração – INCUFAM
E-mail: vannynobre@gmail.com

✓ Orientador(a):

Nome: Bruno Angulo Bitencourt
E-mail: bruno.bitencourt@ufam.edu.br

**APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO Viver na seca: Impactos socioeconômicos e de
subsistência da estiagem na vida das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant –
Amazonas**

Prezada(o) egresso(a),

Este questionário tem como objetivo coletar informações para uma pesquisa acadêmica sobre os Impactos socioeconômicos e de subsistência da estiagem na vida das comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – Amazonas. Sua participação é voluntária e as respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos.

Objetivo: Coletar informações sobre os impactos socioeconômicos, ambientais e culturais da estiagem nas comunidades ribeirinhas de Benjamin Constant – AM.

Instruções: Preencha os campos abaixo com as respostas fornecidas pelo participante. Marque a alternativa adequada ou escreva a resposta quando solicitado

BLOCO 1 – Dados Socioeconômicos

1. Idade: _____
2. Sexo: () Masculino () Feminino
3. Escolaridade: () Fundamental incompleto () Fundamental completo () Médio () Superior
4. Tempo de residência na comunidade: _____ anos
5. Principais atividades econômicas: () Pesca () Agricultura () Extrativismo () Comércio () Outras: _____

BLOCO 2 – Recursos Hídricos e Subsistência

6. Você percebe alteração no nível dos rios durante a seca? () Sim () Não
7. A redução do nível do rio afeta suas atividades de pesca? () Sim () Não
- Se sim, de que forma? _____
8. A seca afeta a produção agrícola na várzea? () Sim () Não
- Se sim, quais culturas são mais afetadas? _____
9. Você possui alguma forma de armazenar água durante a seca? () Sim () Não
- Se sim, qual? _____

BLOCO 3 – Mobilidade e Comércio

10. A seca dificulta o transporte fluvial para acessar mercados ou centros urbanos? () Sim () Não
- Se sim, de que maneira? _____
11. A escassez de água impacta o comércio local ou preços de alimentos? () Sim () Não
- Se sim, como? _____

BLOCO 4 – Estratégias de Adaptação

12. Quais medidas você adota para enfrentar a seca?
- _____
13. Existe algum apoio do governo ou políticas públicas que ajudem durante a estiagem?
- () Sim () Não
- Se sim, quais? _____

BLOCO 5 – Cultura e Tradições

14. A seca altera alguma prática cultural ou festa tradicional da comunidade? () Sim () Não
- Se sim, qual? _____

APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Objetivo: Obter informações qualitativas detalhadas sobre percepções, experiências e estratégias frente à seca.

SEÇÃO A – Introdução

- Apresentar o pesquisador e explicar o objetivo da entrevista.
- Garantir confidencialidade e anonimato.
- Solicitar consentimento para gravação, se necessário.

SEÇÃO B – Temas e Perguntas

➤ Recursos Hídricos e Subsistência

1. Como você percebe a seca nos últimos anos?
2. Quais mudanças no rio e igarapés mais impactam sua vida e trabalho?
3. De que maneira essas mudanças afetam a pesca, agricultura e extrativismo?

➤ Segurança Alimentar e Economia

4. A seca interfere na disponibilidade de alimentos para sua família?
5. Quais estratégias são adotadas para garantir a alimentação durante o período de estiagem?
6. Como a seca afeta o comércio local e o transporte de mercadorias?

➤ Mobilidade e Transporte Fluvial

7. Quais dificuldades você enfrenta para se deslocar dentro ou fora da comunidade durante a seca?
8. Como essas dificuldades impactam o acesso a serviços, escolas ou mercados?

➤ Estratégias de Adaptação e Resiliência

9. Que práticas tradicionais ou novas medidas você utiliza para enfrentar a seca?
10. Existe algum apoio da prefeitura, governo ou organizações para lidar com a estiagem?
11. Há troca de experiências com outras comunidades ribeirinhas da região?

➤ Cultura e Vida Social

12. A seca altera festas, rituais ou práticas culturais da comunidade?
13. Como essas mudanças impactam a vida social e identitária da comunidade?

SEÇÃO C – Encerramento

- Agradecer a participação.
- Perguntar se há algo mais que o entrevistado queira acrescentar sobre os impactos da seca.

APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO – ASSOCIAÇÃO COM OBJETIVOS

Nº	Pergunta	Tipo de Dado	Objetivo Específico
1	Idade	Quantitativo	Contextualização socioeconômica da população
2	Sexo	Quantitativo	Contextualização socioeconômica da população
3	Escolaridade	Quantitativo	Contextualização socioeconômica da população
4	Tempo de residência na comunidade	Quantitativo	Contextualização socioeconômica da população
5	Principais atividades econômicas	Quantitativo	Identificar dependência econômica dos recursos naturais
6	Você percebe alteração no nível dos rios durante a seca?	Quantitativo	Objetivo (a) – Alterações nos recursos hídricos
7	A redução do nível do rio afeta suas atividades de pesca?	Quantitativo	Objetivo (a) – Influência na subsistência
8	A seca afeta a produção agrícola na várzea?	Quantitativo	Objetivo (a) – Influência na subsistência
9	Você possui alguma forma de armazenar água durante a seca?	Quantitativo	Objetivo (b) – Estratégias de adaptação
10	A seca dificulta o transporte fluvial para acessar mercados ou centros urbanos?	Quantitativo	Objetivo (c) – Mobilidade e comércio
11	A escassez de água impacta o comércio local ou preços de alimentos?	Quantitativo	Objetivo (c) – Mobilidade e comércio
12	Quais medidas você adota para enfrentar a seca?	Qualitativo	Objetivo (b) – Estratégias de adaptação
13	Existe algum apoio do governo ou políticas públicas que ajudem durante a estiagem?	Qualitativo	Objetivo (b) – Estratégias de adaptação
14	A seca altera alguma prática cultural ou festa tradicional da comunidade?	Qualitativo	Objetivo (c) – Dimensão cultural

**APÊNDICE F - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA –
ASSOCIAÇÃO COM OBJETIVOS**

Bloco Temático	Perguntas	Tipo de Dado	Objetivo Específico
Recursos Hídricos e Subsistência	Como você percebe a seca nos últimos anos? Quais mudanças no rio mais impactam sua vida?	Qualitativo	Objetivo (a)
	De que maneira essas mudanças afetam a pesca, agricultura e extrativismo?	Qualitativo	Objetivo (a)
Segurança Alimentar e Economia	A seca interfere na disponibilidade de alimentos para sua família?	Qualitativo	Objetivo (b)
	Quais estratégias são adotadas para garantir a alimentação durante a estiagem?	Qualitativo	Objetivo (b)
	Como a seca afeta o comércio local e o transporte de mercadorias?	Qualitativo	Objetivo (c)
Mobilidade e Transporte Fluvial	Quais dificuldades você enfrenta para se deslocar durante a seca?	Qualitativo	Objetivo (c)
	Como essas dificuldades impactam o acesso a serviços, escolas ou mercados?	Qualitativo	Objetivo (c)
Estratégias de Adaptação e Resiliência	Que práticas tradicionais ou novas medidas você utiliza para enfrentar a seca?	Qualitativo	Objetivo (b)
	Existe algum apoio do governo ou de organizações para lidar com a estiagem?	Qualitativo	Objetivo (b)
Cultura e Vida Social	A seca altera festas, rituais ou práticas culturais da comunidade?	Qualitativo	Objetivo (c)
	Como essas mudanças impactam a vida social e identitária da comunidade?	Qualitativo	Objetivo (c)