UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE – UFAC
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Centro de Filosofia e Ciências Humanas – CFCH
Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Geografia – PPGEO
E-mail: mestrado.geografia@ufac.br
Site: https://posgeoufac.com/

Leandro Antonio Bezerra Canizo

A Percepção do Risco no Contexto das Secas: estudo de caso na Resex Cazumbá-Iracema, Acre, Brasil.

Rio Branco, Acre.
2026

Leandro Antonio Bezerra Canizo

A Percepção do Risco no Contexto das Secas: estudo de caso na Resex Cazumbá-Iracema, Acre, Brasil.

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGEO da Universidade Federal do Acre – UFAC.

Linha de Pesquisa: Análise da dinâmica socioambiental

Orientador: Prof. Dr. Alexsande de Oliveira Franco.

Coorientador: Prof. Dr. Anderson Azevedo Mesquita.

Rio Branco, Acre.

2026

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

C223p Canizo, Leandro Antonio Bezerra, 1987 -
A percepção do risco no contexto das secas: estudo de caso na Resex Cazumbá-Iracema, Acre, Brasil / Leandro Antonio Bezerra Canizo; Orientador: Dr. Alexande de Oliveira Franco e Coorientador. Dr. Anderson Azevedo Mesquita. - 2026.
431 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós Graduação em Geografia, Mestre em Geografia, Rio Branco, 2026.
Inclui referências bibliográficas, anexos e apêndice.

1. Percepção de risco. 2. Secas extremas. 3. Adaptação climática. I. Franco, Alexande Oliveira (Orientador). II. Mesquita, Anderson Azevedo (Coorientador). III.Título.

CDD: 910

Bibliotecária: Nádia Batista Vieira CRB-11º/882

Leandro Antonio Bezerra Canizo

A Percepção do Risco no Contexto das Secas: estudo de caso na Resex Cazumbá-Iracema, Acre, Brasil.

Esta Dissertação foi apresentada ao Programa de Pós-graduação Mestrado em Geografia, da Universidade Federal do Acre, Rio Branco-AC, para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Linha de Pesquisa: Análise da dinâmica socioambiental

_____

Prof. Dr. Alexsande de Oliveira Franco
(Orientador e Presidente da banca PPGEO/UFAC)

_____

Prof. Dr. Luci Maria Teston
(Membro Titular Interno PPGEO/UFAC)

_____

Prof. Dr. Gustavo Conceição Bahr
(Membro Titular Externo Instituto Federal do Paraná – IFPR)

_____

Prof. Dr. Rodrigo Otávio Peréa Serrano
(Membro Suplente Interno PPGEO/UFAC)

Rio Branco, Acre.
2026

Dedicatória

Dedico este trabalho à comunidade Cazumbá, cuja trajetória histórica é marcada pela resistência, pela organização coletiva e pela defesa do território amazônico frente às pressões externas e aos processos que, ao longo do tempo, buscaram fragmentar e mercantilizar a floresta. A persistência dessa comunidade na proteção de seus modos de vida, de seus conhecimentos tradicionais e de seu território demonstra que a Amazônia não é apenas um espaço geográfico, mas um território vivido, construído e defendido por aqueles que nele habitam. A luta da comunidade Cazumbá representa, portanto, um exemplo de resistência social e territorial diante das dinâmicas que historicamente promoveram o avanço do "loteamento" da Amazônia, reafirmando a importância das populações tradicionais na conservação da floresta e na construção de alternativas de desenvolvimento baseadas na justiça socioambiental.

A realização desta pesquisa junto à comunidade foi também profundamente gratificante em um plano pessoal. Durante o processo de investigação, tive a oportunidade de conhecer um pouco mais da trajetória da minha própria família, ao descobrir que um parente de meu pai estabeleceu moradia em uma das colocações do antigo Seringal Iracema. Essa descoberta reforçou o sentimento de pertencimento e a dimensão histórica que conecta diferentes gerações às dinâmicas sociais e territoriais da região, evidenciando como as histórias familiares também se entrelaçam com os processos de ocupação, trabalho e vida na floresta amazônica.

Dedico também, de forma especial e respeitosa, à memória do Vereador de Sena Madureira, Francisco Maia, liderança política da comunidade Cazumbá, que partiu precocemente em 03 de março de 2026. Sua atuação foi marcada pelo compromisso com as demandas da população local, pela defesa dos direitos das comunidades da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema e pelo apoio permanente à construção de políticas públicas voltadas ao fortalecimento social, econômico e territorial da região. Durante o desenvolvimento desta pesquisa, sua colaboração, incentivo e atenção às necessidades da comunidade foram fundamentais para a realização do estudo e para o diálogo entre a academia e o território.

Que este trabalho também se constitua como uma homenagem à sua memória, reconhecendo a relevância de sua trajetória pública e de sua dedicação às causas coletivas. Manifesto, ainda, minha solidariedade e respeito à família enlutada, bem

como à comunidade Cazumbá, que perde uma de suas importantes lideranças. Que sua história de compromisso, diálogo e defesa do território permaneça viva na memória coletiva e continue inspirando a luta por justiça social, dignidade e valorização das comunidades amazônicas.

Agradecimento

Agradeço primeiramente a Deus, pela oportunidade de realizar este mestrado. Reconheço que, sem sua intervenção divina, eu não teria conseguido ingressar no programa nem chegar até esta etapa final. Pela graça de Deus, encontrei paciência, equilíbrio e força para não tomar decisões precipitadas e para não desistir nos momentos mais difíceis desta caminhada.

À minha esposa, expresso minha gratidão pela paciência, pelo cuidado e pelo apoio nos momentos em que enfrentei crises de ansiedade durante o mestrado. Agradeço também à minha esposa e à minha filha pela compreensão nos períodos de reclusão dedicados aos estudos, quando precisei me afastar da convivência cotidiana para cumprir as exigências da pesquisa. Amo vocês.

Agradeço à minha mãe e ao meu pai, que, mesmo diante de tantas dificuldades, sempre me apoiaram para que eu pudesse construir um futuro por meio dos estudos. O incentivo, o esforço e a confiança de vocês foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Também amo vocês.

Aos meus amigos Iago Getúlio e Átila, registro minha sincera gratidão. Getúlio foi um grande incentivador desde o início, ouvindo minhas teorias no trabalho e, quando o edital do mestrado foi publicado, insistindo de forma firme e bem-humorada para que eu realizasse minha inscrição. Ao Dr. Átila, amigo da graduação, agradeço pelo apoio com livros, pela contribuição na construção do referencial teórico e pela revisão inicial da proposta. A vocês, meus amigos Getúlio e Átila, meu reconhecimento e minha profunda gratidão.

Agradeço também à minha colega de mestrado Aniele, pelo incentivo ao uso do aplicativo para a aplicação dos questionários, bem como pelo auxílio na elaboração do instrumento de pesquisa e no esclarecimento de dúvidas relacionadas à coleta de dados por meio da plataforma digital. Sua colaboração foi importante para a organização metodológica desta etapa da pesquisa.

Agradeço ao Prof. Dr. Anderson, que me lançou o desafio de aprofundar este trabalho a partir da integração entre dados qualitativos e quantitativos. Seu apoio foi fundamental para que esse desafio fosse alcançado, contribuindo decisivamente para o amadurecimento metodológico desta pesquisa.

Agradeço também ao Prof. Dr. Alexsande, pela amizade construída ao longo desses dois anos de mestrado e por sempre me inserir nas atividades de campo. Sua

presença e orientação reacendeu, após quinze anos distante dos estudos acadêmicos, o desejo de investigar, aprender e aprofundar os conhecimentos geográficos.

Estendo meus agradecimentos aos professores que contribuíram de forma significativa para minha formação acadêmica, para o amadurecimento das ideias e para o aprofundamento dos conhecimentos construídos ao longo deste percurso. Agradeço nominalmente ao Prof. Dr. José Alves, à Profa. Dra. Maria de Jesus, ao Prof. Dr. Alexsande Franco, ao Prof. Dr. Silvio Simione e ao Prof. Rodrigo Perea, pelas contribuições, ensinamentos e reflexões que ajudaram a ampliar minha compreensão sobre a Geografia e sobre os caminhos da pesquisa científica.

À Coordenação do Programa de Mestrado em Geografia da Universidade Federal do Acre, agradeço por todo o suporte administrativo, logístico e institucional oferecido ao longo desta trajetória. Esse apoio foi fundamental para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, para a organização das etapas da pesquisa e para a consolidação deste trabalho.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, pelo financiamento da pesquisa por meio da concessão de bolsa, apoio essencial para a realização deste mestrado e para a dedicação às atividades de estudo, campo, análise e escrita.

Ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, registro minha gratidão pelo apoio logístico e operacional durante os trabalhos de campo. A colaboração institucional foi fundamental para viabilizar o acesso ao território da RESEX Cazumbá-Iracema e para a realização das atividades necessárias ao desenvolvimento desta pesquisa.

Resumo

O estudo tem como área de pesquisa a comunidade Cazumbá, na RESEX Cazumbá-Iracema (Sena Madureira–AC). Busca analisar a percepção do risco associado às secas tanto por parte dos moradores quanto dos gestores públicos da RESEX Cazumbá-Iracema, buscando compreender como esses grupos compreendem e respondem aos eventos de seca. Identifica fatores que moldam essa percepção, os impactos socioambientais e econômicos, e como podem subsidiar políticas públicas de mitigação e adaptação. Aborda a formação cultural, social e territorial do Acre, destacando a influência histórica da ocupação por diferentes grupos sociais. Essa diversidade deu origem a conflitos relacionados ao uso dos recursos naturais e ao controle da terra. Vale destacar a importância dos rios como eixo estruturante da vida social e econômica acreana. Conduto, os eventos climáticos extremos, em especial as secas, têm se tornado um desafio crescente, com impactos diretos sobre os modos de vida locais, principalmente em Unidades de Conservação (UC), como a RESEX Cazumbá-Iracema. Por isso a importância de enfatizar a RESEX como modelo de conservação integrada na Amazônia acreana. Criada a partir de conflitos fundiários e da luta dos seringueiros, a RESEX representa a convergência entre justiça social e preservação ambiental. Sua relevância vai além da proteção da biodiversidade: garante direitos territoriais, valoriza saberes tradicionais, fortalece a autonomia comunitária e cria barreiras contra as pressões externas. Assim, a RESEX é apresentada não como um espaço intocado, mas como um território socioambiental dinâmico, onde conservação e modos de vida sustentáveis se complementam. Metodologicamente, adota abordagem sistêmica baseada na Teoria Geral dos Sistemas, possibilitando compreender a seca como um fenômeno que afeta múltiplas dimensões (ambiental, social e econômica), com caráter exploratório, descritivo e qualitativo, utilizando bibliografia, entrevistas, questionários e ferramentas digitais de registro e análise. Teoricamente, discute-se conceitos e temas, partindo de uma escala global até a realidade local da Amazônia acreana: mudanças climáticas e como elas se manifestam em eventos extremos de seca cada vez mais frequentes na região, impactando comunidades tradicionais; a importância dos estudos de percepção ambiental em UC, compreendendo a forma como populações locais interpretam e vivenciam essas transformações; vulnerabilidade ambiental, entendida como a suscetibilidade dos sistemas socioecológicos frente a pressões externas, e para o de risco ambiental, relacionado à probabilidade de perdas materiais, sociais e ecológicas decorrentes da intensificação das secas; a resiliência, definida como a capacidade de reorganização das comunidades diante de adversidades, e a adaptação, que pode ocorrer de forma introduzida ou transformadora, sendo essencial para a construção de estratégias sustentáveis de enfrentamento. Ao integrar esses conceitos, estabelece a base teórica necessária para compreender como os moradores e gestores da RESEX Cazumbá-Iracema percebem e respondem aos riscos das secas. Para que assim, o estudo aponte que tanto moradores quanto gestores percebem um aumento dos efeitos das secas nos últimos cinco anos (2021–2025). Assim, a análise preliminar confirma que a seca é percebida como um risco crescente, demandando políticas de adaptação e fortalecimento da resiliência comunitária.

Palavras Chaves: Percepção de risco; Secas extremas; Adaptação climática; Resiliência Socioamental; Amazonia acreana.

ABSTRACT.

The study focuses on the Cazumbá community, within the Cazumbá-Iracema Extractive Reserve (RESEX), located in Sena Madureira–AC. It seeks to analyze the perception of risk associated with droughts both by residents and public managers of the RESEX, aiming to understand how these groups perceive and respond to drought events. It identifies factors shaping this perception, the socio-environmental and economic impacts, and how such insights can inform public policies for mitigation and adaptation. The research addresses the cultural, social, and territorial formation of Acre, highlighting the historical influence of occupation by different social groups. This diversity gave rise to conflicts over natural resource use and land control. The rivers are emphasized as a structuring axis of Acre's social and economic life. However, extreme climatic events, especially droughts, have become an increasing challenge, with direct impacts on local livelihoods, particularly in Conservation Units (CUs) such as the Cazumbá-Iracema RESEX. Hence, the importance of emphasizing this RESEX as a model of integrated conservation in the Amazon of Acre. Created out of land conflicts and the struggle of rubber tappers, the RESEX represents the convergence of social justice and environmental preservation. Its relevance goes beyond biodiversity protection: it guarantees territorial rights, values traditional knowledge, strengthens community autonomy, and creates barriers against external pressures. Thus, the RESEX is presented not as an untouched space, but as a dynamic socio-environmental territory where conservation and sustainable livelihoods complement one another. Methodologically, the study adopts a systemic approach based on the General Systems Theory, allowing drought to be understood as a phenomenon affecting multiple dimensions (environmental, social, and economic). It is exploratory, descriptive, and qualitative in nature, using bibliographic research, interviews, questionnaires, and digital tools for data recording and analysis. Theoretically, the study discusses concepts and themes ranging from a global scale to the local reality of the Amazon in Acre: climate change and its manifestation in increasingly frequent extreme droughts impacting traditional communities; the importance of environmental perception studies in CUs, understanding how local populations interpret and experience these transformations; environmental vulnerability, understood as the susceptibility of socio-ecological systems to external pressures; environmental risk, related to the probability of material, social, and ecological losses due to intensified droughts; resilience, defined as the capacity of communities to reorganize in the face of adversity; and adaptation, whether incremental or transformative, as essential to building sustainable coping strategies. By integrating these concepts, the study provides the theoretical foundation to understand how residents and managers of the Cazumbá-Iracema RESEX perceive and respond to drought-related risks. The results indicate that both groups perceive an increase in the effects of droughts over the past five years (2021–2025). Thus, the preliminary analysis confirms that drought is perceived as a growing risk, demanding adaptation policies and strengthening community resilience.

Keywords: Risk perception; Extreme droughts; Extractive Reserve; Socio-environmental resilience; Acrean Amazon.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01: ORGANOGRAMA VULNERABILIDADE AMBIENTAL EM GRUPOS SOCIAIS. 38
FIGURA 02: TRIPÉ DO RISCO. 43
FIGURA 03: RISCO AMBIENTAL.....47
FIGURA 04: MODELO DE RESILIÊNCIA.....54
FIGURA 05: RELAÇÃO DA ADAPTAÇÃO COM OS RISCOS, VULNERABILIDADE E RESILIÊNCIA. 56
FIGURA 06: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA RESERVA EXTRATIVISTA, COM DESTAQUE PARA A COLOCAÇÃO CAZUMBÁ. 69
FIGURA 07: CURSO D'ÁGUA NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA.....71
FIGURA 08: DIVISÃO TERRITORIAL NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA.....72
FIGURA 09: NÚCLEO URBANO DA COMUNIDADE CAZUMBÁ 73
FIGURA 10: ESTRUTURAS GOVERNAMENTAIS.....74
FIGURA 11: ÁREAS COMUNITÁRIAS 75
FIGURA 12: ESTRUTURA DA GESTÃO BASE DO ICMBIO.....76
FIGURA 13: ENERGIA ELÉTRICA E INTERNET NO NÚCLEO CAZUMBÁ.....77
FIGURA 14: GRÁFICO SE PAI OU MÃE, SÃO OU FORAM SERINGUEIROS/EXTRATIVISTAS.....104
FIGURA 15: RIO CAETÉ PERÍODO DE SECA E A FLORESTA COBERTA DE FUMAÇA EM 2024106
FIGURA 16: PROPRIEDADE VIZINHA A RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA 107
FIGURA 17: PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA RESERVA.....108
FIGURA 18: PLANTAÇÃO DE MACAXEIRA E BANANA 109
FIGURA 19: TENIS DA EMPRESA VEJA PARCEIRO NA PRODUÇÃO EXTRATIVISTA DA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA.....112
FIGURA 20: CASTANHEIRA E NO FUNDO FUMAÇA DE QUEIMADA EM 2025.....127
FIGURA 21: SISTEMA AGROFLORESTAL NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA.....139
FIGURA 22: PARTICIPAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTE EM PALESTRA SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....142
FIGURA 23: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA RESERVA. 150
FIGURA 24: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA RESERVA..151
FIGURA 25: RIO CAETÉ SECO NA RESEX CAZUMBÁ IRACEMA 152
FIGURA 26: SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA 157
FIGURA 27: REGISTRO FEITO POR UM MORADOR SOBRE A DATA DA ÚLTIMA CHUVA OCORRIDA ANTES DO INÍCIO DO PERÍODO DE SECA.....161
FIGURA 28: PRINCIPAIS FONTES DE RENDA, EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA PELOS MORADORES 180
FIGURA 29: A PERCEPÇÃO DOS GESTORES DAS PRINCIPAIS FONTE DE RENDA DOS MORADORES DA RESERVA EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA 181
FIGURA 30: PERCEPÇÃO DA PRINCIPAL FONTE DE RENDA POR MORADORES E GESTORES 182
FIGURA 31: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE AS PRINCIPAIS FONTES DE RENDA DOS VIZINHOS 183
FIGURA 32: PRODUÇÃO DE ARTESANATO FEITO DE LÁTEX DA SERINGUEIRA 185
FIGURA 33: OS PRINCIPAIS EFEITOS NA SECA QUE CAUSARAM IMPACTOS NA COMERCIALIZAÇÃO QUE OS MORADORES APONTARAM.....196
FIGURA 34: OS PRINCIPAIS EFEITOS NA SECA QUE CAUSARAM IMPACTOS NA COMERCIALIZAÇÃO QUE OS GESTORES APONTARAM. 198
FIGURA 35: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE QUEM PODERIA CONTRIBUIR PARA DIMINUIR OS EFEITOS DAS SECAS 238

FIGURA 36: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SOBRE QUEM PODERIA CONTRIBUIR PARA DIMINUIR OS EFEITOS DAS SECAS 240
FIGURA 37: DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO NÚCLEO CAZUMBÁ – LIXÃO. 269
FIGURA 38: GRÁFICO DE DENSIDADE POR SEXO 281
FIGURA 39: GRÁFICO POR DISTRIBUIÇÃO DA IDADE POR SEXO 282
FIGURA 40: GRÁFICO DE DENSIDADE QUANTOS ANOS MORA NA RESERVA, QUANDO ESTRATIFICADO POR SEXO 284
FIGURA 41: GRÁFICO POR DISTRIBUIÇÃO QUANTOS ANOS MORA NA RESERVA, QUANDO ESTRATIFICADO POR SEXO 284
FIGURA 42: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO O QUANTO MUDOU O DESMATAMENTO NA RESERVA NOS ÚLTIMOS 05 ANOS (2021-2025) 293
FIGURA 43: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO O QUANTO MUDOU O DESMATAMENTO NA RESERVA NOS ÚLTIMOS 05 ANOS (2020-2025) POR SEXO. 294
FIGURA 44: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO O QUANTO MUDOU A QUEIMADA NA RESERVA NOS ÚLTIMOS 05 ANOS (2021-2025) 295
FIGURA 45: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO O QUANTO MUDOU A QUEIMADA NA RESERVA NOS ÚLTIMOS 05 ANOS (2021-2025) POR SEXO 296
FIGURA 46: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO SOBRE O QUANTO SE PREOCUPA COM O MEIO AMBIENTE 298
FIGURA 47: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO SOBRE O QUANTO SE PREOCUPA COM O MEIO AMBIENTE POR SEXO. 299
FIGURA 48: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE OS EFEITOS DA SECA DENTRO DA RESERVA. 300
FIGURA 49: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE OS EFEITOS DA SECA DENTRO DA RESERVA POR SEXO 301
FIGURA 50: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE A MUDANÇA NO RITMO DAS CHUVAS DENTRO DA RESERVA 302
FIGURA 51: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE A MUDANÇA NO RITMO DAS CHUVAS DENTRO DA RESERVA POR SEXO 303
FIGURA 52: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE A MUDANÇA NA TEMPERATURA DENTRO DA RESERVA 304
FIGURA 53: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE A MUDANÇA NA TEMPERATURA DENTRO DA RESERVA POR SEXO. 305
FIGURA 54: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE A MUDANÇA NA QUANTIDADE E QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO. 306
FIGURA 55: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE A MUDANÇA NA QUANTIDADE E QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO POR SEXO. 307
FIGURA 56: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE A MUDANÇA NA VEGETAÇÃO. 308
FIGURA 57: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE A MUDANÇA NA VEGETAÇÃO POR SEXO 309
FIGURA 58: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE A MUDANÇA NO COMPORTAMENTO DOS ANIMAIS DE CAÇA 311
FIGURA 59: GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE PERCEPÇÃO SOBRE A MUDANÇA NO COMPORTAMENTO DOS ANIMAIS DE CAÇA POR SEXO. 312
FIGURA 60: GRÁFICO DE MATRIZ DE CORRELAÇÃO 313
FIGURA 61: GRÁFICO MUDANÇA NO RITMO DA CHUVA 321
FIGURA 62: GRÁFICO MUDANÇAS NA TEMPERATURA. 321
FIGURA 63: GRÁFICO MUDANÇAS NA VEGETAÇÃO 322
FIGURA 64: GRÁFICO MUDANÇAS NO COMPORTAMENTO DOS ANIMAIS DE CAÇA 323
FIGURA 65: HISTÓRICO DOS DADOS TABULARES DE SECA NO ACRE 327
FIGURA 66: MAPA DE SEVERIDADE DO MONITOR DE SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA NO ANO DE 2022 329

FIGURA 67: MAPA DE SEVERIDADE DO MONITOR DE SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA NO ANO DE 2023 333
FIGURA 68: MAPA DE SEVERIDADE DO MONITOR DE SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA NO ANO DE 2024 335
FIGURA 69: FORMAÇÃO DE DENSAS CAMADAS DE FUMAÇA NO NÚCLEO CAZUMBÁ, SETEMBRO 2024. 337
FIGURA 70: MAPA DE SEVERIDADE DO MONITOR DE SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA NO ANO DE 2025 338
FIGURA 71: FLUXO HÍDRICO DO RIO CAETÉ EM JULHO DE 2025..... 340
FIGURA 72 – ANÁLISE MENSAIS DAS IMAGENS RGB – PROGRAMA BRASIL M.A.I.S. ANO 2021 342
FIGURA 73 - ANÁLISE MENSAIS DAS IMAGENS RGB – PROGRAMA BRASIL M.A.I.S. ANO 2022 348
FIGURA 74: ANÁLISE MENSAIS DAS IMAGENS RGB – PROGRAMA BRASIL M.A.I.S. ANO 2023. 354
FIGURA 75: ANÁLISE MENSAIS DAS IMAGENS RGB – PROGRAMA BRASIL M.A.I.S. ANO 2024 361
FIGURA 76: ANÁLISE MENSAIS DAS IMAGENS RGB – PROGRAMA BRASIL M.A.I.S. ANO 2025 368

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: DIFERENÇAS FUNDAMENTAIS ENTRE ADAPTAÇÃO E RESILIÊNCIA 57
QUADRO 2: COMPARATIVO ENTRE ADAPTAÇÃO INCREMENTAL E TRANSFORMADORA 59
QUADRO 3: COMPARATIVA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCS) NO SNUC. 81
QUADRO 4: OS IMPACTOS CAUSADOS EM CADA SUBSISTEMAS 87
QUADRO 5: FASE 1 – PREPARAÇÃO DA PESQUISA.....90
QUADRO 6: FASE 2 – EXECUÇÃO DA PESQUISA.....91
QUADRO 7: FASE 3 – RELATÓRIO E CONCLUSÃO DA PESQUISA.....92
QUADRO 8: TABELA DE SEVERIDADE DA SECA DO MONITOR DE SECAS 326

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: DISTRIBUIÇÃO POR FAIXA ETÁRIA DOS MORADORES 97
TABELA 2: DISTRIBUIÇÃO POR FAIXA ETÁRIA DOS GESTORES 97
TABELA 3: DISTRIBUIÇÃO POR FAIXA ETÁRIA DOS MORADORES, GESTORES E TOTAL DE ENTREVISTADOS 98
TABELA 4: DISTRIBUIÇÃO POR SEXO DOS MORADORES 98
TABELA 5: DISTRIBUIÇÃO POR SEXO DOS MORADORES 99
TABELA 6: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL POR SEXO DOS MORADORES, GESTORES E TOTAL 99
TABELA 7: SOBRE QUANTO ANOS OS MORADORES RESIDEM NA RESERVA 100
TABELA 8: SOBRE QUANTO ANOS OS MORADORES RESIDEM NA RESERVA POR SEXO 101
TABELA 9: NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS MORADORES ENTREVISTADOS 102
TABELA 10: NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS MORADORES DA RESERVA POR SEXO 103
TABELA 11: SE O PLANO DE USO DA RESERVA É IMPORTANTE PARA OS MORADORES 115
TABELA 12: SE O PLANO DE USO DA RESERVA É IMPORTANTE PARA OS MORADORES 116
TABELA 13: SE O PLANO DE USO DA RESERVA É IMPORTANTE 116
TABELA 14: SE O PLANO DE USO DA RESERVA PRECISA SER ATUALIZADO PARA OS MORADORES 117
TABELA 15: SE O PLANO DE USO DA RESERVA PRECISA SER ATUALIZADO PARA OS GESTORES 117
TABELA 16: SE O PLANO DE USO DA RESERVA PRECISA SER ATUALIZADO 118
TABELA 17: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE O DESMATAMENTO NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS 121
TABELA 18: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SOBRE O DESMATAMENTO NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS 122
TABELA 19: PERCEPÇÃO SOBRE O DESMATAMENTO NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS 123
TABELA 20: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE A QUEIMADA NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS 123
TABELA 21: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SOBRE A QUEIMADA NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS 124
TABELA 22: PERCEPÇÃO SOBRE A QUEIMADA NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS 125
TABELA 23: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE AS CAUSAS DAS QUEIMADAS NA RESERVA 125
TABELA 24: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SOBRE AS CAUSAS DAS QUEIMADAS NA RESERVA 126
TABELA 25: PERCEPÇÃO SOBRE AS CAUSAS DAS QUEIMADAS NA RESERVA 128
TABELA 26: O QUANTO O MORADOR SE PREOCUPA COM O MEIO AMBIENTE 128
TABELA 27: PARA O MORADOR O QUE É MAIS IMPORTANTE 129
TABELA 28: QUAIS MUDANÇAS AMBIENTAIS O MORADOR PERCEBE NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA 131
TABELA 29: QUAIS MUDANÇAS AMBIENTAIS O GESTOR PERCEBE NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA. 131
TABELA 30: QUAIS MUDANÇAS AMBIENTAIS OS ENTREVISTADOS PERCEBEM NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA. 132
TABELA 31: QUAIS OS TIPOS DE AMEAÇAS QUE OCORREM NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA PARA OS MORADORES 134
TABELA 32: QUAIS OS TIPOS DE AMEAÇAS QUE OCORREM NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA PARA OS GESTORES 135
TABELA 33: QUAIS OS TIPOS DE AMEAÇAS QUE OCORREM NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA TODOS ENTREVISTADOS 135

TABELA 34: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE O INTERESSE DOS JOVENS EM CONTRIBUIR DIANTE DOS EFEITOS DA SECA 141
TABELA 35: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SOBRE O INTERESSE DOS JOVENS EM CONTRIBUIR DIANTE DOS EFEITOS DA SECA 143
TABELA 36: PERCEPÇÃO DOS MORADORES E GESTORES SOBRE O INTERESSE DOS JOVENS EM CONTRIBUIR DIANTE DOS EFEITOS DA SECA 144
TABELA 37: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE AS CAUSAS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS 147
TABELA 38: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SOBRE AS CAUSAS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS 148
TABELA 39: PRINCIPAIS MUDANÇAS CLIMÁTICAS PERCEBIDAS PELOS GESTORES 151
TABELA 40: A PERCEPÇÃO DOS MORADORES EM RELAÇÃO AOS EFEITOS DAS SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA 154
TABELA 41: A PERCEPÇÃO DOS GESTORES EM RELAÇÃO AOS EFEITOS DAS SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA 155
TABELA 42: A PERCEPÇÃO DE MORADORES E GESTORES EM RELAÇÃO AOS EFEITOS DAS SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA 156
TABELA 43: SE OS MORADORES ACREDITAM QUE OS EFEITOS DAS SECAS PODEM INFLUENCIAR NO SEU COTIDIANO 156
TABELA 44: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE MUDANÇA NO RITMO DE CHUVA NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA 158
TABELA 45: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SOBRE MUDANÇA NO RITMO DE CHUVA NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA 160
TABELA 46: PERCEPÇÃO DOS MORADORES E GESTORES SOBRE MUDANÇA NO RITMO DE CHUVA NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA 161
TABELA 47: PERCEPÇÃO SOBRE MUDANÇA NA TEMPERATURA NA RESERVA PELOS MORADORES 162
TABELA 48: PERCEPÇÃO SOBRE MUDANÇA NA TEMPERATURA NA RESERVA PELOS GESTORES 163
TABELA 49: PERCEPÇÃO SOBRE MUDANÇA NA TEMPERATURA NA RESERVA PELOS GESTORES 164
TABELA 50: ORIGEM DAS ÁGUAS PARA CONSUMO DOS MORADORES. 166
TABELA 51: A PERCEPÇÃO DA ORIGEM DAS ÁGUAS PARA CONSUMO DOS MORADORES PELOS GESTORES. 167
TABELA 52: SE A FONTE DE ÁGUA PARA CONSUMO DO MORADOR SECOU ALGUMA VEZ. 167
TABELA 53: SE O MORADOR TEM CONHECIMENTO SE A FONTE DE ÁGUA PARA CONSUMO DOS VIZINHOS SECOU ALGUMA VEZ. 168
TABELA 54: PERCEPÇÃO DOS MORADORES DA DIMINUIÇÃO DA QUANTIDADE OU MUDANÇA NA QUALIDADE DA ÁGUA 169
TABELA 55: PERCEPÇÃO DOS MORADORES DA DIMINUIÇÃO DA QUANTIDADE OU MUDANÇA NA QUALIDADE DA ÁGUA 170
TABELA 56: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE O SURGIMENTO DE DOENÇAS RELACIONADAS AOS EFEITOS DA SECA 172
TABELA 57: SE FOI POSSÍVEL PERCEBER MUDANÇA NA VEGETAÇÃO NA RESERVA PELOS MORADORES 175
TABELA 58: SE HOUVE PERCEPÇÃO DOS MORADORES NA ALTERAÇÃO NO COMPORTAMENTO DOS ANIMAIS DE CAÇA NA RESERVA 177
TABELA 59: SE EXISTEM OUTRAS ATIVIDADES ECONÔMICAS DENTRO DO NÚCLEO CAZUMBÁ 184
TABELA 60: SE OS EFEITOS DAS SECAS ATINGIRAM ALGUMA ATIVIDADE ECONÔMICA DOS MORADORES. 185
TABELA 61: SE OS GESTORES PERCEBERAM QUE OS EFEITOS DAS SECAS ATINGIRAM ALGUMA ATIVIDADE ECONÔMICA NO NÚCLEO CAZUMBÁ. 187

TABELA 62: SE O MORADOR TEVE COMPROMETIMENTO OU DIMINUIÇÃO DA RENDA POR CAUSA DOS EFEITOS DA SECA....188
TABELA 63: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SE AS PRINCIPAIS DIFICULDADES ECONÔMICAS TÊM RELAÇÃO COM O EFEITO DAS SECAS....189
TABELA 64: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SE OS EFEITOS DA SECA ATINGIRAM A PRODUÇÃO AGRÍCOLA E A CRIAÇÃO DE ANIMAIS....190
TABELA 65: PERCEPÇÃO DOS MORADORES NA DIMINUIÇÃO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA....191
TABELA 66: DOS QUE PERCEBERAM DIMINUIÇÃO NA ATIVIDADE EXTRATIVISTAS, SE TERIA RELAÇÃO COM OS EFEITOS DA SECA....192
TABELA 67: PERCEPÇÃO DOS GESTORES NA DIMINUIÇÃO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA..192
TABELA 68: PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS NA DIMINUIÇÃO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA....193
TABELA 69: PERCEPÇÃO DOS GESTORES NA DIMINUIÇÃO DE OUTRAS ATIVIDADES PRODUTIVAS....193
TABELA 70: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SE EXISTE DIFICULDADE NA COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS POR CAUSA DA SECA....195
TABELA 71: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SE EXISTE DIFICULDADE DOS MORADORES NA COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS POR CAUSA DA SECA....197
TABELA 72: PERCEPÇÃO DOS MORADORES E GESTORES SE EXISTE DIFICULDADE DOS MORADORES NA COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS POR CAUSA DA SECA....199
TABELA 73: PERCEPÇÃO DOS MORADORES DOS EFEITOS DAS SECAS NO ESCOAMENTO E NO TRANSPORTE....200
TABELA 74: PERCEPÇÃO DOS GESTORES DOS EFEITOS DAS SECAS NO ESCOAMENTO E NO TRANSPORTE....201
TABELA 75: PERCEPÇÃO CONSOLIDADE DOS MORADORES E GESTORES DOS EFEITOS DAS SECAS NO ESCOAMENTO E NO TRANSPORTE....203
TABELA 76: PERCEPÇÃO DOS MORADORES A RESPEITO DO FUTURO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA NA RESERVA....205
TABELA 77: PERCEPÇÃO DOS GESTORES A RESPEITO DO FUTURO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA NA RESERVA....207
TABELA 78: PERCEPÇÃO CONSOLIDADO DOS MORADORES E GESTORES A RESPEITO DO FUTURO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA NA RESERVA....209
TABELA 79: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE INCENTIVOS PARA O FORTALECIMENTO DAS ATIVIDADES EXTRATIVISTAS SE MINIMIZARIA OS EFEITOS DA SECA....211
TABELA 80: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SOBRE INCENTIVOS PARA O FORTALECIMENTO DAS ATIVIDADES EXTRATIVISTAS SE MINIMIZARIA OS EFEITOS DA SECA....214
TABELA 81: PERCEPÇÃO CONSOLIDADA DOS GESTORES E MORADORES SOBRE INCENTIVOS PARA O FORTALECIMENTO DAS ATIVIDADES EXTRATIVISTAS SE MINIMIZARIA OS EFEITOS DA SECA....217
TABELA 82: PERCEPÇÃO DOS MORADORES DA AUSÊNCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA APOIAR AS ATIVIDADES EXTRATIVISTAS....218
TABELA 83: PERCEPÇÃO DOS GESTORES DA AUSÊNCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA APOIAR AS ATIVIDADES EXTRATIVISTAS....221
TABELA 84: PERCEPÇÃO CONSOLIDADA DOS MORADORES E GESTORES DA AUSÊNCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA APOIAR AS ATIVIDADES EXTRATIVISTAS....223
TABELA 85: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SE AS POLÍTICAS PÚBLICAS PODERIAM CONTRIBUIR PARA AMENIZAR OS EFEITOS DAS SECAS....224
TABELA 86: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SE AS POLÍTICAS PÚBLICAS PODERIAM CONTRIBUIR PARA AMENIZAR OS EFEITOS DAS SECAS....226
TABELA 87: PERCEPÇÃO CONSOLIDADA DOS MORADORES E DOS GESTORES SE AS POLÍTICAS PÚBLICAS PODERIAM CONTRIBUIR PARA AMENIZAR OS EFEITOS DAS SECAS....229

TABELA 88: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SE EXISTE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ENFRENTAMENTO OU DIMINUIÇÃO DAS SECAS....230
TABELA 89: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SE EXISTE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ENFRENTAMENTO OU DIMINUIÇÃO DAS SECAS....233
TABELA 90: PERCEPÇÃO CONSOLIDADA DOS MORADORES E DOS GESTORES SE EXISTE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ENFRENTAMENTO OU DIMINUIÇÃO DAS SECAS....236
TABELA 91: AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DO ICMBIO DENTRO DA RESERVA PELO MORADORES 241
TABELA 92: AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DO ICMBIO DENTRO DA RESERVA PELO GESTORES.243
TABELA 93: AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DO ICMBIO DENTRO DA RESERVA PELO MORADORES E GESTORES. 245
TABELA 94: PERCEPÇÃO DOS GESTORES DOS LIMITES DE SUAS INSTITUIÇÕES. 246
TABELA 95: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE A EXPECTATIVA FUTURA DOS EFEITOS DAS SECAS 251
TABELA 96: PERCEPÇÃO DOS GESTORES SOBRE A EXPECTATIVA FUTURA DOS EFEITOS DAS SECAS 253
TABELA 97: CONSOLIDADA DA PERCEPÇÃO SOBRE A EXPECTATIVA FUTURA DOS EFEITOS DAS SECAS 254
TABELA 98: PERCEPÇÃO DOS MORADORES DA EXISTÊNCIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA ADAPTAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA NA RESERVA....256
TABELA 99: PERCEPÇÃO DOS GESTORES DA EXISTÊNCIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA ADAPTAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA NA RESERVA....257
TABELA 100: PERCEPÇÃO DOS MORADORES E GESTORES DA EXISTÊNCIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA ADAPTAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA NA RESERVA....259
TABELA 101: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE O RECEBIMENTO DE AJUDA DURANTE EVENTOS DE SECA NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA....260
TABELA 102: PERCEPÇÃO DOS MORADORES DA CAPACIDADE ADAPTATIVA EM RELAÇÃO AOS EFEITOS DA SECA NA RESERVA....262
TABELA 103: PERCEPÇÃO DOS GESTORES DA CAPACIDADE ADAPTATIVA DOS MORADORES EM RELAÇÃO AOS EFEITOS DA SECA NA RESERVA....263
TABELA 104: TABELA CONSOLIDADA DA PERCEPÇÃO SOBRE A CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO AOS EFEITOS DAS SECAS....265
TABELA 105: PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE A PREPARAÇÃO FUTURA PARA ENFRENTAR O AGRAVAMENTO DAS SECAS....266
TABELA 106: DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO NÚCLEO CAZUMBÁ....268
TABELA 107: ACESSO DOS MORADORES À CONECTIVIDADE COM A INTERNET NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA....271
TABELA 108: USO DA INTERNET PARA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS OU MEIO AMBIENTE 272
TABELA 109: COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS E CLIMÁTICAS PELOS MORADORES 273
TABELA 110: ACESSO DOS MORADORES À ENERGIA ELÉTRICA NO NÚCLEO CAZUMBÁ. 274
TABELA 111: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DE VARIÁVEL IDADE E SEXO 280
TABELA 112: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS QUANTOS ANOS MORA NA RESERVA, QUANDO ESTRATIFICADO POR SEXO....283
TABELA 113: ESTATÍSTICA DESCRITIVAS DE TÓPICOS AMBIENTAIS E EFEITOS CLIMÁTICOS 286
TABELA 114: ESTATÍSTICA DESCRITIVAS DE TÓPICOS AMBIENTAIS E EFEITOS CLIMÁTICOS POR SEXO 290
TABELA 115: ANÁLISE TESTE T GRUPO POR SEXO....317
TABELA 116: ANÁLISE TESTE T GRUPO POR ACESSO E SEM ACESSO À INTERNET 318
TABELA 117: ANÁLISE TESTE U DE MANN-WHITNEY POR GRUPO COM ACESSO E SEM ACESSO À INTERNET....320

LISTA DE SIGLAS

AC – Acre;
ANA – Agência Nacional de Águas;
CF – Constituição Federal;
Dr. – Título de doutorado;
ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade;
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária;
IPCC – Intercovernmental Panel on Climate Chage (tradução: Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas);
IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas;
M.A.I.S – Meio Ambiente Integrado e Seguro
PA – Projeto de Assentamento;
PLERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos;
RESEX – Reserva Extrativista;
SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente;
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza;
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TGS – Teoria Geral dos Sistemas
TI – Terras Indígenas;
UC – Unidade de Conservação;
UGRH – Unidades de Gestão de Recursos Hídricos

Sumário

INTRODUÇÃO 22

Hipótese 28

Justificativa 28

Objetivo Geral 30

Objetivo Específicos 30

CAPÍTULO 01 – CONCEITOS E TEMAS 31

1.1 Mudanças climáticas, e os eventos extremos de Secas na Amazônia 33

1.2 Estudo de Percepção Ambiental em Unidade de Conservação 28

1.3 Vulnerabilidade Ambiental 33

1.4 Risco Ambiental 42

1.5 Resiliência 49

1.6 Adaptação 55

1.7 Território num contexto de Áreas de Preservação acreana. 61

CAPÍTULO 02 – MATÉRIAIS E MÉTODOS. 67

2.1 Descrição da Área de Estudo: Colocação Cazumbá. 68

2.2 A Relevância Socioambiental da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema: Um Modelo de Conservação Integrada na Amazônia Acreana 78

2.3 Método Sistêmico de Abordagem para Estudos Ambientais 83

2.4 Procedimentos Metodológicos: Exploratório, Descritivo e Quantitativo/Qualitativo. 88

CAPÍTULO 03 – PERCEPÇÃO DO RISCO NO CONTEXTO DAS SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA. 95

3.1 Estatística Quantitativa e Qualitativa. 95

3.1.1 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Social. 96

3.1.2 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico RESEX Cazumbá-Iracema. 104

3.1.2.1 A Percepção entre Moradores e Gestores a respeito da Importância da RESEX Cazumbá-Iracema. 105

3.1.2.2 A Percepção entre Moradores e Gestores a respeito das questões legais da RESEX Cazumbá-Iracema. 115

3.1.3 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Ambiental. 121

3.1.3.1 Percepção Sobre Desmatamento e Queimadas dentro da RESEX Cazumbá-Iracema. 121

3.1.3.2 Percepção Sobre a Preocupação com o Meio Ambiente e o que é mais importante para os Moradores. 128

3.1.3.3 Percepção Sobre as Principais Mudanças Ambientais na RESEX Cazumbá-Iracema. 130

3.1.3.4 Percepção Sobre as Principais Ameaças para RESEX Cazumbá-Iracema.. 134

3.1.3.5 Percepção Sobre quais Práticas Ambientais podem ser melhoradas na Reserva diante das Mudanças Climáticas Globais. 138

3.1.3.6 Percepção Sobre se existe interesse dos jovens em relação aos efeitos climáticos da seca, para contribuir positivamente na comunidade. 141

3.1.4 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Efeitos Climáticos 144

3.1.4.1. Percepção Sobre Mudanças Climáticas Globais: Efeitos, Consequências e as Causas. 145

3.1.4.2. Percepção Sobre Mudanças Climáticas na RESEX Cazumbá-Iracema. . . . 149

3.1.4.3 Percepção Sobre os efeitos da seca na RESEX Cazumbá-Iracema. 153

3.1.4.4 Percepção Sobre Mudança no Ritmo de Chuva na RESEX Cazumbá-Iracema. 158

3.1.4.5 Percepção Sobre Mudança na Temperatura na RESEX Cazumbá-Iracema. 162

3.1.4.6 Percepção Sobre Mudança nas Fontes de Água para Consumo no Núcleo Cazumbá. 165

3.1.4.7 Percepção Sobre surgimento de Doenças relacionadas aos Efeitos da Seca na RESEX Cazumbá-Iracema. 171

3.1.4.8 Percepção se houve mudança na Vegetação e no comportamento dos Animais de Caça em razão dos Efeitos da Seca na RESEX Cazumbá-Iracema. . . . 174

3.1.5 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Econômico. 179

3.1.5.1 Percepção das principais fonte de renda no Núcleo Cazumbá 180

3.1.5.2 Percepção dos efeitos da Seca nas atividades Econômicas no Núcleo Cazumbá 185

3.1.5.3 Percepção dos efeitos da Seca nas culturas agrícolas, criação de animais e extrativista dos moradores no Núcleo Cazumbá. 190

3.1.5.4 Percepção se existe dificuldade na comercialização dos produtos por causa da seca 195

3.1.5.5 Percepção se existe dificuldade no escoamento dos produtos e transporte dos moradores 199

3.1.5.6 Percepção sobre o futuro da atividade extrativista na Reserva. 204

3.1.6 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Político e Gestão 210

3.1.6.1 Percepção de incentivos para o fortalecimento das atividades extrativistas 211

3.1.6.2 Percepção da ausência de políticas públicas para apoiar as atividades extrativistas na RESEX 218

3.1.6.3 Percepção se as políticas públicas poderiam contribuir para amenizar os efeitos das secas 224

3.1.6.4 Percepção da existência de políticas públicas para enfrentamento ou diminuição dos efeitos das secas. 229

3.1.6.5 Percepção de quem poderia contribuir para resolver os problemas das secas 237

3.1.6.6 Percepção da avaliação das ações do ICMBIO na Reserva 241

3.1.6.7 Limitações gerenciais para atuação dentro da Reserva.. 246

3.1.7 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Adaptação e Resiliência 249

3.1.7.1 Expectativas futuras para os Efeitos das Seca na Reserva.. 250

3.1.7.2 Percepção da existência e recebimento de Assistência Técnica para Adaptação dos Efeitos da Seca na Reserva. 255

3.1.7.3 Percepção pelos Moradores do recebimento de ajudas quando atingido pelas Secas na Reserva. 260

3.1.7.4 Percepção da capacidade Adaptativa dos Moradores em relação aos Efeitos das Secas na Reserva. 261

3.1.7.5 Percepção da capacidade Resiliente dos Moradores em relação aos Efeitos das Secas na Reserva. 266

3.1.7.6 Impactos Ambientais que podem agravar os Efeitos das Secas, a integração de infraestrutura e conectividade digital como ferramentas para mitigação dos impactos da Seca, e as melhorias que podem contribuir para a diminuição dos efeitos da Seca. 268

3.2 Estatística descritiva, teste de correlação e teste de comparação entre moradores. 277

3.2.1 Estatísticas Descritivas. 278

3.2.1.1 Estatísticas Descritivas de Tópicos Sociais. 278

3.2.1.1.1 Estatísticas Descritivas da varial de idade por sexo. 279

3.2.1.1.2 Estatísticas Descritivas quantos anos mora na Reserva, quando estratificado por sexo. 282

3.2.1.2 Estatísticas Descritivas de Tópicos Ambientais e Efeitos Climáticos.. 285

3.2.1.2.1 Estatísticas Descritivas da Percepção sobre o quanto mudou o Desmatamento na Reserva nos últimos 05 anos (2021-2025). 292

3.2.1.2.2 Estatísticas Descritivas da Percepção sobre o quanto mudou a Queimada na Reserva nos últimos 05 anos (2021-2025). 295

3.2.1.2.3 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre o quanto se preocupa com o Meio Ambiente. 297

3.2.1.2.4 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre os Efeitos da Seca dentro da Reserva. 299
3.2.1.2.5 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre a Mudança no Ritmo das Chuvas. 301
3.2.1.2.6 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre a Mudança na Temperatura. 304
3.2.1.2.7 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre a Mudança na Quantidade e Qualidade da Água para Consumo. 306
3.2.1.2.8 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre a Mudança na Vegetação. . . 308
3.2.1.2.9 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre a Mudança no Comportamento dos Animais de Caça. 310
3.2.2 Análise Correlação das entrevistas com os moradores. 312
3.2.3 Análise Teste T e Análise Teste U de Mann-Whitney. 316
3.2.3.1 Análise Teste T por Grupo por Sexo (Masculino e Feminino). 317
3.2.3.2 Análise Teste T por Grupo com acesso e sem acesso à internet. 318
3.2.3.3 Análise Teste U de Mann-Whitney por Grupo com acesso e sem acesso à internet. 319
CAPÍTULO 04 – DADOS GEOESPACIAIS DA DINÂMICA DAS SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA.....324
4.1 Dados Geoespaciais Agência Nacional de Águas e o Monitoramento de Secas ...324
4.1.1 Mapas de severidade do Monitoramento de Secas – ANA 2022. 328
4.1.2 Mapas de Severidade do Monitoramento de Secas – ANA 2023. 332
4.1.3 Mapas de severidade do Monitoramento de Secas – ANA 2024. 335
4.1.4 Mapas de severidade do Monitoramento de Secas – ANA 2025. 338
4.2 Dados Geoespaciais imagens do Programa Brasil M.A.I.S. (satélites PlanetScope). 340
4.2.1 Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2021. . . . 342
4.2.2 Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2022. . . . 348
4.2.3 Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2023. . . . 354
4.2.4 Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2024. . . . 360
4.2.5 Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2025. . . . 367
CONSIDERAÇÕES FINAIS......377
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....381
FINANCIAMENTO.....390
ANEXO 391
APÊNDICE 394

INTRODUÇÃO

A formação cultural, populacional e organizacional do território acreano tem sido construída ao longo do tempo, ocorrendo de forma dinâmica, com uma rica história, a ocupação territorial se deve a forma como grupos sociais agiram e atuaram ao longo dos anos. Inicialmente, é importante destacar os principais aspectos relativos ao uso dos rios e seus recursos hídricos no curso de desenvolvimento sociocultural e política do povo acreano (Ab'saber, 2003; Acre, 2010; Acre, 2014; Allegretti, 2002; Paula, 2013; Silva, 2005).

Sendo dessa forma, Acre (2010) relaciona a sociedade acreana como a conclusão de resultados de uma dinâmica temporal da história, ambiental, econômica e organização social, que através de uma complexa mistura de identidades como indígenas, seringueiros, regatões, ribeirinhos e paulistas, foram inseridos em diferentes momentos histórico acreano. Essa diversidade, porém, frequentemente levava a conflitos, impulsionados pelas constantes disputas por territórios e recursos da região.

Com a falência dos seringais e com uma massiva política de migração, as décadas de 70 e 80 fizeram que a região sudoeste da Amazônia sofresse constantes transformações na sua paisagem natural, inicialmente com a expansão da fronteira agropecuária, e mais recente nas últimas décadas com o avanço das fronteiras do agronegócio (Acre, 2010; Acre, 2014; Allegretti, 2002; Becker, 2004; Franco, 2024; Gonçalves, 2012; Paula, 2013; Silva, 2005).

Diante dessa análise, Acre (2010) classifica que na década de 1970 houve grandes transformações no cenário acreano, impulsionada pela nova política de desenvolvimento na Amazônia adotada pelos militares. Considerados um Estado marginalizado e subdesenvolvido, o Acre recebeu investimentos direcionados para a pecuária e agricultura, o que provocou mudanças profundas em seus recursos naturais e na vida da população local.

Os recursos naturais (floresta e os rios), deu espaço aos cortes de estradas e derrubadas das árvores, formando os pastos, e ocupado pela agropecuária, chamado de "frente agropecuária", transformando a paisagem amazônica acreana (Ab'saber, 2003; Acre, 2010; Acre, 2014; Allegretti, 2002; Becker, 2004; Franco, 2024; Gonçalves, 2012; Paula, 2013; Silva, 2005).

> A suscitação de conflitos de identidades (entre os próprios trabalhadores) amplia-se com a chegada de maior número de trabalhadores camponeses em atividades agropecuaristas, que nas especificações da materialização do espaço produzido, tornam-se mais evidente diferenças internas entre seringueiros e colonos migrantes. É neste ambiente que se desenvolve a ressignificação de um conteúdo socioespacial, inscrevendo-se no que podemos agora chamar de "espaço representacional" da luta de resistência dos trabalhadores camponeses amazônicos-acreanos. (Silva, 2005, p.57-58).

A frente agropecuária trouxe migrantes de várias regiões do país, principalmente da região Sul e Sudeste, conhecidos como "sulistas" ou "paulistas". Essa migração desencadeou na formulação de políticas públicas de assentamentos, surgindo desta forma, os Projetos de Colonização (Acre, 2010; Allegretti, 2002; Becker, 2004; Gonçalves, 2012; Paula, 2013, Silva, 2005).

> Os anos 70 e 80 desenharam outro contexto para o Acre com a vinda dos chamados "paulistas". Essa identidade foi atribuída de forma genérica a grandes empresários sulistas e migrantes rurais que vieram para o Acre com objetivo de especular com a compra de grandes seringais (Acre, 2010, p.23).

Algumas foram contempladas com lotes, outras foram personagens de disputas de terras contra seringueiros. Com a falência dos seringais, os seringalistas (latifundiários) vendessem suas posses, deixando os trabalhadores gumíferos (Fonseca, 2011) sem patrão, escolhendo: êxodo rural ou resistir (Acre, 2010; Allegretti, 2002).

> Dezenas de jagunços foram mandados para os seringais, derrubar a casa dos seringueiros, queimar os barracos dos seringueiros, seringueiros que moravam desde muitos anos, que nasceram e se criaram na selva, foram de repente obrigados a sair sem receber nenhum tostão pelos seus bens, pelo seu trabalho e o desespero dominou essa população de modo que uma grande parte deles, de 10 a 15 mil, talvez 50%, foi tentar a vida na cidade. Rio Branco foi, realmente, a cidade de preferência para o êxodo desse pessoal e como não tinham trabalho, não tinham profissão nenhuma, não tinham saber nenhum, só sabiam cortar seringa, fazer a borracha e cortar a castanha, aí foram e ocuparam as periferias das cidades. Rio Branco é um espelho dessa realidade se você vê os bairros ao redor. (Allegretti, 2002, p.207).

A transformação da paisagem amazônica acreana deixou sequelas (Paula, 2013; Silva, 2005) em seringueiros, indígenas e ribeirinhos, perdendo sua herança, "[...] herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades" (Ab'Saber, 2003, p. 09). De acordo com Franco (2024, p. 10) eles "[...] foram tratados como indivíduos invisíveis para o Estado e para o capital", ou seja, sem participação.

> Pressões vindas de vários segmentos sociais contribuíram para a criação dos projetos de colonização do Acre, entre os quais se destacaram os ex-seringueiros e posseiros expulsos dos seringais por ocasião do processo de transferência das terras acreanas para os fazendeiros do Centro-Sul. Em meados de 70 do século XX, as tensões entre pecuaristas e latifundiários de um lado e seringueiros do outro fomentaram a expropriação destes dos seringais, dando origem a um contingente de desempregados nos bairros e no entorno das cidades acreanas (Acre, 2010, p.24).

As cidades acreanas, com destaque para Rio Branco, receberam grande parte dos trabalhadores rurais desempregados. Os núcleos urbanos padeceram com processo desordenado de crescimento, conexos às tendências migratórias. Essa situação gerou problemas nas áreas da saúde, habitação e saneamento básico, influenciando diretamente no planejamento urbano e político (Acre, 2010; Acre, 2014; Allegretti, 2002).

> A região mais afetada e mais complicada foi a região que abrange aqui o Vale do Acre, o município de Rio Branco, Xapuri e Brasiléia, Assis Brasil, porque aqui já tinha a estrada aberta, a BR 317. E em poucos anos, e a partir de 70 até 77, mais de 10 mil famílias de seringueiros foram expulsas através dos métodos mais violentos possível. (Allegretti, 2002, p.207).

Os seringueiros passaram a se organizar como classe trabalhadora devido ao acirramento das tensões, expropriações das terras e da proibição do uso dos recursos naturais como modo de sobrevivência. Formaram os primeiros Sindicatos de Trabalhadores Rurais e o Conselho Nacional dos Seringueiros (Acre, 2010; Allegretti, 2002; Gonçalves, 2012; Paula, 2013; Silva, 2005). Segundo Allegretti (2002, p. 229), no território acreano “a organização sindical começou em Brasiléia, em 1975”.

> [...] a notícia da criação do Conselho Nacional dos Seringueiros e da proposta de Reservas Extrativistas estava inserida em uma rede internacional de informações, havia sido noticiada por importantes veículos internacionais e relacionada ao tema que mais mobilizava a atenção do movimento ambientalista internacional - a campanha em defesa das florestas tropicais e contra a atuação dos bancos multilaterais. (Allegretti, 2002, p.406).

Contribuído dessa forma, para formação dos empates, termo utilizado pelos seringueiros que significa “impedir, atrapalhar, empatar”, as ações dos homens que derrubavam a floresta para formação de pastos[1]. Assim, os conflitos socioambientais foram aumentando (Acre, 2010; Allegretti, 2002; Gonçalves, 2012).

[1] Entrevista com o Seringueiro Raimundo Mendes de Barros, o “Raimundão” (2024).

> O Seringal Carmen, localizado no município de Brasiléia, próximo da fronteira do Brasil com a Bolívia, e palco dos conflitos iniciais entre bolivianos e brasileiros ocorridos na Revolução Acreana, no início do século, estava se transformando na Fazenda Carmen, e seria novamente cenário de importantes acontecimentos que repercutiram nacional e internacionalmente, nos anos seguintes. Em março de 1976, os seringueiros do Carmen reuniram suas famílias e decidiram defender suas posses impedindo o desmatamento que estava sendo feito por peões, contratados pelo novo dono da terra, que tinha o objetivo de limpar a área e dividi-la em colônias para serem revendidas a colonos vindos do sul do país. Inauguraram, assim, uma nova etapa na prática dos movimentos sociais da Amazônia. Foi o primeiro empate às derrubadas, modalidade de organização que passou a caracterizar a resistência dos seringueiros à expulsão de suas posses, a partir daquele momento. (Allegretti, 2002, p.235).

Diversas localidades rurais foram palcos de embates, que se intensificaram até o início da década de 90. Com o preço do conflito, surgiram mortes, a execução de líderes seringueiros, como Wilson Pinheiro e Chico Mendes, chamaram atenção do mundo inteiro (Acre, 2010; Allegretti, 2002; Becker, 2004; Gonçalves, 2012; Silva, 2005).

> Em julho eu havia facilitado o trabalho de Randall Hyman, jornalista e fotógrafo contratado pela National Wildlife Federation Magazin para escrever uma matéria sobre Chico Mendes e as Reservas Extrativistas, que acabara de sair publicada, com sua história de vida ilustrada com fotos dele cortando seringa (Rise of the Rubber Tappers. National Wildlife Federation Magazin. September/October 88). (Allegretti, 2002, p.727).

Essas mortes repercutiram, e a luta dos seringueiros provocou reconhecimentos nacionais e internacionais, conseguindo importantes conquistas, como é o caso da criação de Reservas Extrativistas, com propostas de manutenção e preservação dos recursos naturais (Acre, 2010; Allegretti, 2002; Franco, 2024; Gonçalves, 2012; Silva, 2005;).

> Como foi detalhadamente apresentado [...], a ideia que recebeu a denominação de Reserva Extrativista surgiu, primeiro, em contraposição ao modelo tradicional de colonização adotado na Amazônia, pelo INCRA que, por ser orientado para a produção agrícola, implicava na divisão da terra em lotes individuais para serem explorados por unidades familiares. Os seringueiros não aceitavam essa modalidade de reforma agrária, mas não tinham elaborado uma proposta para substituí-la. Passaram, assim, muitos anos recusando a solução do INCRA e negando aquele modelo, sob o argumento principal de que não queriam se transformar em colonos. Em muitos casos, como vimos, no Acre, enquanto alguns aceitavam os lotes e depois eram obrigados a vendê-los e ir morar na periferia das cidades, outros permaneciam em suas colocações sem qualquer garantia de que teriam suas posses reconhecidas. (Allegretti, 2002, p.455).

O autor Gonçalves (2012, p. 128) ainda colabora, declarando as RESEXs se apresentam, “como um laboratório vivo, para a busca de um modelo de desenvolvimento que se faça com e a partir de populações que têm um saber efetivo tecido na convivência com a floresta”.

> Retira também daí a ideia de que a terra é comunitária posto que, na Resex, ela é propriedade da União mas com direito de usufruto por parte das famílias, por meio de suas entidades organizadas que formularão o seu plano de uso. Aqui, mais uma vez, a experiência dos seringueiros abre caminhos originais ao criar uma relação nova da sociedade civil com o Estado que merece ser analisada, ainda mais num momento como o que vivemos, em que a reforma do Estado está posta e, via de regra, a partir de matrizes políticas, sociais e culturais que não partem dos setores populares. Aqui estamos exatamente diante de uma propriedade do Estado, da União, no caso gerida pelo Ibama **[hoje o ICMBio**] que, no entanto, está sob a responsabilidade de gestão das entidades da sociedade civil organizada. (Gonçalves, 2012, p.129). [grifo nosso].

É a partir desse contexto histórico, foram criadas entre os anos 90 e 2000 as Reservas Extrativistas, como Unidades de Conservação. Essa iniciativa surge como “novos” modelos de gestão (Franco, 2024) e estão condicionadas à preservação das questões ambientais, e a prática extrativista da floresta como atividade econômica (Acre, 2010; Acre, 2014). Segundo a autora Allegretti (2002, p. 455), as RESEXs são resultado dos dois principais interesses dos seringueiros: “a da regularização fundiária com a da proteção da floresta”.

> Quando os seringueiros formularam a proposta da Reserva Extrativista, partiram do pressuposto, como já foi amplamente demonstrado, de que nem o modelo convencional de reforma agrária nem de proteção ambiental era adequado para resolver os conflitos nos quais estavam envolvidos. Apresentaram, portanto, uma solução que envolvia os dois aspectos do problema, o fundiário e o ambiental, e que requeria a definição de uma figura jurídica nova que pudesse contemplar tais elementos. Já sabiam que no arcabouço jurídico-institucional vigente essa figura não existia. (Allegretti, 2002, p.481).

Da mesma forma aconteceu na RESEX Cazumbá-Iracema, na década de 1970, o INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), desapropria alguns seringais em Sena Madureira, e cria o Projeto de Assentamento (PA) Boa Esperança. Para não serem expropriados de suas terras, os moradores do Seringal Iracema, se concentraram na colocação Cazumbá para impedir a demarcação do Incra, e assim conseguiram a criação da RESEX Cazumbá-Iracema no ano 2002 (Plese, 2017).

Uma área destinada à conservação ambiental integrada com a interação humana. Contudo, essa interação tem sofrido com uma ameaça cada vez mais

intensa, das secas extremas. O Governo do Estado do Acre decretou emergência por conta da extrema seca no Estado (Acre, 2024), virando notícia na mídia estadual e nacional (G1Acre, 2024). Na RESEX Cazumbá-Iracema foi registrado os efeitos da seca, como relata a reportagem do Portal Contilnet Notícia (2024), onde um dos afluentes que corta a RESEX, o rio Caeté, secou com a forte estiagem.

Diante disso, a discussão do trabalho será realizada numa abordagem sistêmica, vislumbrando analisar a percepção do risco no contexto da seca dos moradores e gestores públicos na RESEX Cazumbá-Iracema, destacando a colocação Cazumbá nos anos 2023 a 2025.

O primeiro capítulo estabelece o arcabouço teórico que sustenta a pesquisa, abordando os conceitos de mudanças climáticas, eventos extremos de seca na Amazônia, percepção ambiental, vulnerabilidade, risco, resiliência e adaptação. A discussão parte da escala global e converge para o contexto amazônico acreano, articulando fundamentos conceituais que permitem compreender a seca como fenômeno complexo e em níveis variados. Essa base teórica estrutura a análise da percepção do risco no território da RESEX sob uma perspectiva sistêmica, integrando dimensões ambientais e socioecológicas.

O segundo capítulo apresenta a caracterização da área de estudo — a Colocação Cazumbá, na RESEX Cazumbá-Iracema — e descreve os procedimentos metodológicos adotados. Fundamentado na Teoria Geral dos Sistemas, o capítulo detalha a abordagem exploratória, descritiva, qualitativa e quantitativa da pesquisa, bem como os instrumentos de coleta e análise de dados (entrevistas, questionários e tratamento estatístico). A aplicação da TGS orienta a compreensão do território como sistema socioecológico integrado, permitindo analisar as inter-relações entre variáveis ambientais, sociais e institucionais.

O terceiro capítulo apresenta e analisa os resultados empíricos da pesquisa. São discutidas as estatísticas descritivas, as análises de correlação e os testes comparativos entre grupos, buscando identificar padrões na percepção do risco climático. A análise interpreta os dados à luz da abordagem sistêmica, examinando como fatores sociodemográficos, experiências territoriais e dependência dos recursos naturais influenciam a construção social do risco, os níveis de vulnerabilidade e as estratégias de adaptação diante dos eventos de seca. Serão explorados os efeitos das mudanças climáticas na Amazônia sul ocidental, identificando os fatores que moldam a percepção de risco dos moradores e gestores. Além disso, a pesquisa

avaliará como essa percepção de risco impacta o planejamento de adaptação e mitigação da seca, e a partir disso, serão propostas recomendações para aprimorar a abordagem da percepção de risco em políticas públicas e no desenvolvimento de estratégias de gestão.

Hipótese

Os eventos de seca ocorridos entre 2021 e 2025 na RESEX Cazumbá-Iracema são percebidos por moradores e gestores como mais frequências e em maior intensidade, configurando-se como risco ambiental crescente no território.

Essa percepção varia conforme características socioeconômicas e nível de dependência dos recursos naturais, influenciando a vulnerabilidade e a capacidade adaptativa do sistema socioecológico local.

Justificativa

Na justificativa do trabalho, a floresta amazônica apresenta-se numa função ecológica importantíssima para manter o equilíbrio da região. Contudo, os efeitos das secas, junto com os desmatamentos e queimadas, aliados ainda com a degradação ambiental, tem debilitado essa função ecológica da Amazônia. A Amazônia tem se tornado objeto de observação, sob os olhares mundiais, devido aos riscos das variações e mudanças climáticas e sobretudo em razão das ações antrópicas.

A base da avaliação do trabalho está em entender como os aspectos das mudanças climáticas, os fatores climáticos (temperatura e escassez de chuvas), juntamente com o desmatamento e as queimadas afetam os moradores da Colocação Cazumbá (RESEX Cazumbá-Iracema) e, por sua vez, se estes impactos interferem na dinâmica socioambiental e econômica da área de estudo. Além disso, apresentam vulnerabilidades ou carecem de cuidado pelas autoridades, assim, é importante abordar a perspectiva dos sujeitos sobre os riscos das secas.

Para efeito de estudo, foi realizado um recorte espacial e temporal, onde avaliamos a dinâmica que as mudanças climáticas causam nas secas na Colocação Cazumbá (RESEX Cazumbá-Iracema), no município de Sena Madureira, entre os anos de 2023 e 2025.

A adoção da Teoria Geral dos Sistemas (TGS) como referencial metodológico fundamenta-se na necessidade de compreender a seca não como evento isolado, mas como fenômeno complexo, resultante da interação dinâmica entre múltiplos subsistemas ambientais, sociais, econômicos e institucionais.

A problemática investigada, percepção do risco associado às secas na RESEX Cazumbá-Iracema, envolve dimensões interdependentes: alterações no regime hidrológico, impactos sobre atividades extrativistas e agrícolas, vulnerabilidade socioeconômica, capacidade adaptativa comunitária e atuação institucional. A fragmentação analítica desses elementos comprometeria a compreensão do fenômeno em sua totalidade. Nesse sentido, a TGS oferece arcabouço conceitual adequado para analisar o território como sistema socioecológico integrado, no qual mudanças em um componente repercutem nos demais.

A escolha da abordagem sistêmica relaciona-se diretamente aos objetivos da pesquisa. Ao analisar a percepção do risco (objetivo geral), torna-se necessário compreender como variáveis sociodemográficas, experiências territoriais e dependência dos recursos naturais interagem com fatores climáticos e institucionais. A TGS permite examinar essas inter-relações, evidenciando fluxos, retroalimentação (feedbacks), níveis de vulnerabilidade e respostas adaptativas dentro do sistema territorial da RESEX.

Além disso, a abordagem sistêmica possibilita integrar dados qualitativos (entrevistas e percepção ambiental) e quantitativos (estatísticas descritivas e testes comparativos), articulando diferentes escalas de análise, do global (mudanças climáticas) ao local (Colocação Cazumbá). Essa integração é fundamental para compreender como os processos Climáticos Global se materializam no cotidiano das populações tradicionais.

Sob essa perspectiva, a RESEX Cazumbá-Iracema é compreendida como um sistema aberto, em constante troca de energia, matéria e informação com o ambiente externo, especialmente por meio das dinâmicas climáticas regionais e das políticas públicas ambientais. A seca, nesse contexto, atua como perturbação sistêmica capaz de alterar o equilíbrio do sistema, afetando sua estabilidade, reorganização interna e capacidade de resiliência.

Portanto, a Teoria Geral dos Sistemas não é utilizada apenas como referência teórica, mas como estrutura analítica capaz de oferecer leitura holística do território, permitindo compreender a percepção do risco como produto das interações entre

estrutura ecológica, organização social, governança institucional e experiências históricas locais. Essa abordagem amplia a capacidade explicativa da pesquisa e fortalece a coerência entre problema, objetivos e método.

A escolha dessa área de estudo deve-se aos seguintes fatores que endossamos: (I) os efeitos da seca são eventos climáticos cada vez mais frequentes na região amazônica acreana, com impactos significativos nas comunidades tradicionais (ribeirinhos e seringueiros); (II) A percepção do risco é fundamental para desenvolver estratégias eficazes de adaptação e mitigação; (III) a referida RESEX é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, ou seja, criada para uma interação do homem com a biodiversidade, e que possui grande parte de seu território preservado; (IV) O estudo da percepção dos efeitos da seca pode contribuir para melhorar a resiliência das comunidades locais e a eficácia das políticas públicas.

Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar a percepção do risco associado às secas por parte de moradores e gestores públicos da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema, com foco na Colocação Cazumbá, no período de 2023 a 2025.

Objetivo Específicos

I – Identificar como moradores e gestores percebem as alterações no regime climático local e os impactos socioambientais associados às secas.

II – Analisar os impactos socioambientais e econômicos associados às secas segundo a perspectiva dos moradores e gestores.

III – Identificar estratégias locais de enfrentamento, mecanismos de adaptação e evidências de resiliência comunitária diante dos eventos de seca.

CAPÍTULO 01 – CONCEITOS E TEMAS

Este capítulo tem como objetivo elucidar conceitos e temas fundamentais para o presente estudo. Em sua essência, o texto estrutura-se em uma trajetória que parte da escala macro para a micro: inicia-se com o fenômeno global das mudanças climáticas, converge para o impacto localizado das secas na Amazônia acreana e aprofunda-se na subjetividade da percepção ambiental. Por fim, mobiliza os conceitos de vulnerabilidade, risco, resiliência e adaptação para construir um entendimento integrado dos desafios e das soluções possíveis para um futuro harmônico na Amazônia.

Inicialmente, aborda-se como a intensificação das mudanças climáticas globais deixou de ser uma ameaça futura para se manifestar como uma realidade presente e severa, materializada em eventos de secas extremas cada vez mais frequentes. Como recorte espacial para este estudo, foi selecionada uma Reserva Extrativista Acreana, uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, que serve como um estudo de caso representativo da realidade enfrentada pelo bioma amazônico. Este, historicamente percebido como sinônimo de abundância hídrica, enfrenta hoje um dilema climático que redefine sua paisagem e os modos de vida de suas populações, impondo uma urgência na compreensão de seus complexos impactos socioambientais.

É neste contexto de transformação e incerteza que a presente análise se desenvolve. Para além dos dados de satélite e dos modelos climatológicos, considera-se fundamental compreender como essas mudanças são sentidas, interpretadas e vivenciadas pelas populações que habitam e dependem diretamente da floresta. Por essa razão, será abordado o conceito sobre o Estudo de Percepção Ambiental, conduzido junto aos moradores da referida Unidade de Conservação. A percepção ambiental funciona como uma lente analítica poderosa, através da qual é possível elucidar não apenas os impactos ecológicos, mas, sobretudo, as dimensões humanas da crise climática.

A contextualização da percepção local permite realizar um diagnóstico aprofundado sobre as alterações observadas no regime de chuvas, dos impactos na floresta e na disponibilidade de recursos, introduzindo assim o conceito de Vulnerabilidade Ambiental do sistema socioecológico em questão. A definição de vulnerabilidade, neste trabalho, permite avaliar a sensibilidade dos modos de vida dos

povos tradicionais, cuja subsistência depende do extrativismo, da agricultura familiar e dos rios para locomoção, frente às novas condicionantes impostas pelas mudanças climáticas.

Uma vez compreendida a vulnerabilidade do sistema, torna-se possível identificar e mapear os Riscos Ambientais em escala local de forma mais nítida. Tais riscos se materializam na probabilidade de perdas na safra da castanha, na crescente insegurança alimentar e hídrica, e na maior exposição a incêndios florestais que ameaçam moradias, áreas de cultivo e a biodiversidade local.

Superada a fase de diagnóstico, a análise se aprofunda nos conceitos que exploram as respostas e as capacidades locais. Primeiramente, conceitua-se a Resiliência, entendida como a capacidade intrínseca do sistema socioecológico de absorver os impactos adversos e se reorganizar. Subsequentemente, o foco se volta para a Adaptação, que abrange o conjunto de práticas e estratégias deliberadas que as comunidades adotam, ou são impulsionadas a adotar, para se ajustarem à nova realidade, incluindo mudanças em técnicas agrícolas, a busca por fontes de renda alternativas e o fortalecimento da organização comunitária.

Por fim, à luz das discussões apresentadas, torna-se necessário direcionar a análise para o território no contexto específico das Áreas de Preservação no Acre, compreendendo como essa categoria se materializa em espaços institucionalmente protegidos, mas historicamente disputados. As Unidades de Conservação, especialmente as Reservas Extrativistas, não representam apenas instrumentos jurídicos de proteção ambiental, mas configuram territórios socialmente produzidos, atravessados por relações de poder, normativas estatais, práticas tradicionais e pressões econômicas externas. Nesse sentido, compreender o território em áreas de preservação acreanas exige articular a dimensão normativa com as dinâmicas concretas de uso, permanência e resistência, evidenciando como políticas públicas, interesses de mercado e territorialidades tradicionais interagem na configuração desses espaços. É sob essa perspectiva que se desenvolve o aprofundamento da discussão sobre o território em Áreas de Preservação no contexto acreano.

1.1 Mudanças climáticas, e os eventos extremos de Secas na Amazônia

As mudanças climáticas[2] representam o maior desafio ambiental da humanidade, gerando impactos em escala global e afetando a vida humana desde os primórdios (Kobiyama et al., 2006; Marandola Jr., 2009; Ab'Saber, 2003; Christofoletti, 1999). Atualmente, a percepção sobre essa questão é crescente em todo o mundo, com a população reconhecendo a gravidade da situação e a urgência da ação climática (IPCC, 2022). Os impactos das mudanças climáticas são amplamente divulgados pelas mídias nacionais e internacionais e, no Brasil, "começam a receber a devida atenção dos pesquisadores brasileiros" (Hogan, 2009).

Segundo o Intercovernmental Panel on Climate Chage – IPCC (2018) as mudanças climáticas se definem com a variação no estado do clima, podendo ser identificado por dados estatísticos na mudança média ou variabilidade climáticos que persiste por um período prolongado, que geralmente persistem por décadas ou mais. Ainda de acordo com o IPCC essas mudanças climáticas se dividem em mudanças climáticas internas ou naturais, e mudanças antropogênicas.

De igual modo, o autor Blank (2015, p. 161) conceitua as mudanças climáticas, sendo:

> [...] a mudança do clima é uma mudança atribuída direta ou indiretamente à atividade humana que altere a composição da atmosfera global e que seja adicional à variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis de tempo. A mudança do clima ocorre por causa de mudanças internas dentro do sistema climático ou na interação de seus componentes, ou por causa de mudanças no forçamento externo por razões naturais, ou ainda devido às atividades humanas.

Ainda de acordo com Blank (2015, p. 161) “as mudanças climáticas são associadas ao aquecimento global como consequência do aumento da concentração de gases de efeitos estufa e também em mudanças do uso da terra”.

O Professor DR Henrique dos Santos Pereira (2025) na sua fala no VI Simpósio Defesa Nacional – Fronteiras e Migrações –, na temática Crise Ambiental e Mudanças Climáticas, relaciona as mudanças climáticas como uma etapa da crise ambiental

[2] Christofoletti (1999) e Kobiyama et al (2006) abordam as mudanças climáticas no contexto de desastres; Hogan (2009) relaciona as mudanças climáticas a estresse ambiental; Marengo e Souza Jr (2018) define mudanças climáticas também como eventos climáticos extremos.

global: crise climática, poluição global, perda da biodiversidade, uso insustentável dos recursos naturais, e, crise de saúde planetária e pandemias.

A frequência e a intensidade dos eventos climáticos extremos aumentaram significativamente como resultado das mudanças climáticas causadas pela atividade humana. Esse padrão tornou-se particularmente evidente a partir da segunda metade do século XX (Marengo, 2013). Kobiyama et al (2006, p.1) declaram que “os desastres naturais são determinados a partir da relação entre o homem e a natureza”. Os autores ainda continuam:

> Os desastres são normalmente súbitos e inesperados, de uma gravidade e magnitude capaz de produzir danos e prejuízos diversos, resultando em mortos e feridos. Portanto, exigem ações preventivas e restituidoras, que envolvem diversos setores governamentais e privados, visando uma recuperação que não pode ser alcançada por meio de procedimentos rotineiros (Kobiyama et al, 2006, p.7).

Diante desses conceitos dos autores, podemos relacionar que as mudanças climáticas são de fatos efeitos climáticos globais (decomposição da biomassa, aquecimento global e emissão de gases de efeito estufas, por exemplo) que estão sendo intensificados pela diversidade dos climas regionais (queimadas e desmatamentos por exemplo), e vice-versa. E nessa relação intensa no efeito climático, os efeitos globais causam mudanças nos padrões de climas regionais, como por exemplo, temos os efeitos “la ninã” e “el niño” na região amazônica. Do mesmo modo acontece fenômenos regionais, como queimadas e desmatamentos, contribuem para manifestações de maior intensificação do aquecimento global e emissão de gases de efeito estufa (Marengo e Souza Jr, 2018).

Numerosos resultados das mudanças climáticas podem ser observados no sistema terrestre, e esses impactos, possivelmente, crescerá com o passar dos anos. Conforme o autor Ab’saber (2003, p. 9-10) destaca que os primeiros seres humanos, “assistiram às variações climáticas e ecológicas desse flutuante ‘universo’ paisagístico e hidrológico dos tempos quaternários e foram profundamente influenciados por elas”.

Regiões diferentes do mundo sofrem com tornados, furacões e tufões, outras regiões que num determinado período sofrem com cheias de rios e em outro momento passam por secas severas. O fenômeno dos “incêndios florestais” tem se agravado e se tornado rotineiro, interferindo no aumento da temperatura, contribuindo na mudança climática global, além de trazer prejuízos socioeconômicos e ambientais (Acre, 2014; Marengo e Souza Jr, 2018). O autor Hogan (2009) salienta que as

mudanças climáticas estão vinculadas aos padrões de produção e consumos, e aos fatores demográficos.

A Amazônia é uma região notável por suas vastas florestas, extensas redes hidrográficas e a vida ribeirinha que pulsa ao longo de seus rios. Representando o maior remanescente de paisagens naturais do planeta, a região também se caracteriza pelas sutis, mas significativas, mudanças em seus ecossistemas. Embora historicamente conhecida por seu clima tropical e úmido, a Amazônia tem enfrentado condições climáticas atípicas. Essas alterações têm provocado a diminuição dos níveis fluviais, impactando diretamente as comunidades mais isoladas ao reduzir a capacidade de navegação e, consequentemente, seu acesso e conectividade (IPCC, 2022; Marengo, 2013).

Cabe ainda destacar o que o autor Ab'saber (2003, p. 65), onde salienta que a região amazônica "[...] traz para um homem um clima úmido e cálido, com temperaturas altas porém suportáveis, chuvas rápidas e concentradas, muitos períodos desprovidos de precipitações e raros dias de chuvas consecutivas".

Questões de crises alimentares, hídricas e de saúde são importantes aspectos relacionados aos efeitos climáticos. A insegurança hídrica resulta em impactos, e a falta ou a escassez de água pode afetar drasticamente a economia da região ao longo e curto prazo. Durante o longo prazo, mudanças climáticas podem influenciar de forma negativa em fatores econômicos, além da disponibilidade e qualidade de água. A curto prazo as mudanças climáticas contribuem para impactar em coletas de culturas agrícolas (quantidade e qualidade), transporte de alimentos, transmissões de doenças de origens climáticas e hídricas (Ab'sáber,2003; Hogan, 2009; IPCC, 2018; Marengo e Souza Jr, 2018). Em relação às crises de saúde pública, o autor Hogan (2009, p. 17) faz a seguinte citação:

> Vetores de doença mudarão em importância para populações locais na medida em que mudanças de precipitação e temperatura mudam os seus lugares de reprodução. Muitos desses problemas serão sentidos em graus diferentes pelos pobres. São eles que têm mais probabilidade de morar nas várzeas, nas terras íngremes e em habitações mais precárias, com riscos maiores de tempestades e extremos de temperatura.

De acordo com Marengo e Souza Jr (2018), e SEMA (Acre, 2014) a Amazônia é conhecida pela característica de possuir dois períodos climáticos distintos, um período chuvoso e outro período seco (de estiagem). No Acre, esses períodos seguiam suas dinâmicas equilibradas por mais de 40 anos, apontando alguns

momentos de grandes cheias e outros momentos de grandes secas (Acre, 2014). Com o passar dos tempos, esses fenômenos têm se tornados cada vez mais intensos, pequenos córregos e igarapés secando, acontecendo na Amazônia acreana, num único ano, inundações desastrosas e secas tão radicais (Marengo e Souza Jr., 2018).

A floresta amazônica desempenha um papel crucial (Rodrigues e Franco, 2024) no clima local e regional, tem efeito no ciclo hidrológico controlando a precipitação e a temperatura, interagindo com a atmosfera para regular a umidade no ar dentro e fora da região, chamados de “rios voadores” (Marengo e Souza Jr., 2018). A perda da floresta amazônica tem causado grandes preocupações.

Estudos sugerem que a variabilidade das chuvas na Amazônia depende de fatores locais (floresta) e de fatores remotos (temperaturas das águas superficiais nos oceanos – El niño/La ninã), o que determina período de secas e enchentes na Amazônia. Já as queimadas estão relacionadas diretamente no clima seco, diminuindo a umidade no ar e consequentemente nos níveis dos rios amazônicos. Daí a importância desse vínculo (floresta-chuvas) da Amazônia associado com o bem-estar da população (Marengo e Souza Jr, 2018; Rodrigues e Franco, 2024).

Embora não seja claro como o El Nino/La Nina vão se comportar no futuro, assim como seus impactos na mudança climática e variabilidade do clima amazônico, e relação entre comportamento das cheias e secas na Amazônia, contudo, “podem ser agravados devido ao desmatamento” (Marengo e Souza Jr, 2018, p. 13).

A Amazônia acreana, como na maioria da Amazônia, com um clima considerado o mais homogêneo do Brasil, vinculado a condições climáticas, íntima associação entre calor e umidade bastante extensiva, vem sofrendo com as variações climáticas, potencializado pelo desmatamento, impactando diretamente em um dos recursos na qual a sociedade é totalmente dependente, a água (Ab’saber, 2003).

Os impactos das mudanças climáticas são sentidos globalmente, mas seus efeitos em escala regional são particularmente complexos e merecem atenção aprofundada. A análise regional é crucial para aprimorar o discurso científico sobre as mudanças climáticas globais, pois resulta da interação de múltiplas escalas. Ao focar nesse nível, podemos identificar e corrigir as imprecisões que ainda persistem na compreensão de um cenário climático abrangente (Zangalli Junior e Sant’Anna Neto, 2012).

O estado do Acre localizado no sudoeste amazônico, com uma superfície total de 164.173,429 km², tem uma população de 830,018 (Brasil, 2023a). A cultura e o

modo de vida do acreano têm relação direta com a floresta, com os rios e igarapés, participantes no processo de formação da identidade acreana (Acre, 2010; Acre, 2014; Allegretti, 2002; Silva, 2005).

Sua população é originada de um misto de povos migrantes com povos tradicionais. Os povos tradicionais indígenas possuem ligação direta com a floresta. Nordestinos e sírio-libaneses chegaram ao Acre pelos rios e igarapés acreanos, os primeiros foram seduzidos a migrarem para região com a promessa de riquezas e para fugir da seca nordestina, os segundos trabalhavam inicialmente de mascates nos regatões que subiam e desciam os rios e depois foram importantes comerciantes nos primeiros núcleos populacionais (Acre, 2010; Acre, 2014; Allegretti, 2002; Silva, 2005).

O autor Fonseca (2011) relata que os rios amazônicos, incluindo os principais do estado do Acre, eram navegáveis desde o fim do séc. XIX e que mesmo durante as vazantes, o rio Purus era navegável até Boca do Acre, e o rio Juruá era navegável até a cidade de Cruzeiro do Sul.

O estado acreano surgiu do desbravamento desses dois grandes afluentes do rio Amazônia, Juruá e Purus, a partir deles, e depois o avanço dos Rio Acre, Rio Iaco, Rio Tarauacá e Rio Envira, tornam-se nos principais afluentes acreanos, onde as seis maiores cidades do Estado, cresceram no entorno desses rios – Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Sena Madureira, Feijó e Brasiléia (Brasil, 2023a).

Os modelos executados das cidades acreanas de ocupação urbanas anexas aos rios geraram impactos ocasionados pelo resultado de um conjunto de elementos, naturais e antrópicos.

> O modelo de planejamento da ocupação nas áreas urbanas e às margens de rios, bem como a estruturação da rede de drenagem das águas precipitadas, pode agravar o impacto gerado pelo aumento e acúmulo de chuvas no município ou região atingida. Nas áreas rurais, há a prática do fogo para rebrota por criadores de gado e outros animais, e a prática da queimada para o plantio de lavouras, podendo ser o estopim para a ocorrência de incêndios. (Acre, 2014, p.99).

A SEMA (Acre, 2014) detectou uma intensa ampliação dos eventos de secas no Acre a partir do ano 2000, com o monitoramento de períodos de secas severas mais intensas (nos anos 2005, 2006, 2012). Esse fenômeno experimentou as maiores baixas nos níveis dos rios, nos últimos 50 anos[3], atrapalhando a navegação e o

[3] O menor nível histórico do Rio Acre é de 1,21 metros em setembro de 2024, anterior a essa era de 1,25 em outubro de 2022 (Acre, 2024).

abastecimento público de água. Essa tendência tem se confirmado e se agravado, com os casos de deterioração florestal, os desmoronamentos das margens e os assoreamentos em vários rios acreanos, como aconteceram nos últimos anos (2023, 2024 e 2025).

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (2009) as mudanças climáticas têm maior impacto em populações que têm mais dificuldades para se protegerem. Concordando com essa Organização, o professor DR Anderson de Azevedo Mesquita (2025) na sua fala no VI Simpósio Defesa Nacional – Fronteiras e Migrações, que populações tradicionais sofrem mais com os efeitos das mudanças climáticas, ele cita que em um de seus trabalhos numa Unidade de Conservação, feito a coleta da água dos moradores apresentaram coliformes fetais e fecais nos dois períodos climáticos no Acre (chuvoso e estiagem).

Nesse sentido, consideramos que esses eventos de secas têm afetado e impactado diretamente populações ditas como tradicionais, colocando em risco os seus modos de sobrevivência. Por exemplo, em comunidades ribeirinhas da zona rural de Rio Branco, tem sido cada vez mais típico o abastecimento de água potável em caminhões pipas, cenário que é muito comum do sertão nordestino do Brasil. Somente no Estado do Acre no ano de 2023, a Secretaria de Agricultura concluiu um diagnóstico socioeconômico dos atingidos pela seca, indicando que neste ano aproximadamente 30 mil produtores foram prejudicados (Acre, 2023).

A Organização Pan-Americana de Saúde (2009) e o Professor DR Anderson Azevedo Mesquita (2025) fazem relação das mudanças climáticas com a saúde humana, por exemplo, o aumento da temperatura aumenta as doenças diarreicas e doenças cardiorrespiratórias.

> Dentre as principais mudanças no clima que podem acarretar problemas na saúde humana são as alterações de temperatura, umidade e o regime de chuvas que podem aumentar os efeitos das doenças respiratórias, assim como alterar as condições de exposição aos poluentes atmosféricos, dentre outros agravos Organização Pan-Americana de Saúde (Organização Pan-Americana de Saúde, 2009, p. 26).

A sociedade precisa ser motivada a melhorar o padrão de vida, buscando soluções, sejam elas, tecnológicas, científicas, técnicas ou mesmo organizacionais (Shome e Marx, 2016). Por isso, é importante compreender as dimensões socioculturais, políticas e econômicas relacionadas à seca, e como a sociedade percebe esses efeitos no seu cotidiano e qual a sua participação na prevenção do

fenômeno. Conjuntos de fatores sociais, políticas e econômicas presentes no cotidiano podem representar vulnerabilidade no campo de estudo desses desastres.

> Mudanças do clima é um tema transversal e envolve a atuação de diversas instituições governamentais e não governamentais. No Brasil, várias instituições têm desenvolvido ações em diversas dimensões, tanto de mitigação como de adaptação, para se preparar melhor para atender as necessidades que ora se apresenta. Dentre as ações do governo brasileiro, citando aqui principalmente as que envolvem diretamente o Sistema Único de Saúde (Organização Pan-Americana de Saúde, 2009, p. 32).

Daí a importância de se discutir como entidades e sujeitos encaram os desafios ambientais relacionados, às tomadas de decisões na vida cotidiana e como os processos decisórios na construção de políticas públicas causam na relação entre coletividade e meio ambiente (Shome e Marx, 2016).

No ano de 2003, o Governo do Estado do Acre apresentou um estudo para elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH), como principal instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos do Acre, previsto na Lei Estadual 1.500/2003 (Acre, 2003).

Tinha como objetivo principal traçar diretrizes para a gestão dos recursos hídricos no estado, visando assegurar a disponibilidade hídrica para o uso racional e sustentável (Acre, 2014). De acordo com SEMA (Acre, 2014, p. 109), essa política estadual de Recursos Hídricos tem por objetivo:

> [...] assegurar o prioritário abastecimento da população humana e permitir a continuidade e desenvolvimento das atividades econômicas; combater os efeitos adversos das enchentes, das estiagens e da erosão do solo, permitindo assim a fixação do homem ao solo; impedir a degradação e promover a melhoria da qualidade e o aumento da capacidade de suprimento dos corpos de água superficial e subterrânea, a fim de que as atividades humanas se processem em contexto de desenvolvimento socioeconômico que assegure a disponibilidade hídrica aos seus usuários atuais e as gerações futuras, em padrões quantitativos e qualitativamente adequados.

O PLERH dividiu as bacias hidrográficas do Estado em 06 (seis) Unidades de Gestão de Recursos Hídricos – UGRH: Abunã, Acre, Purus, Envira, Tarauacá e Juruá (Acre, 2014). Propomos estudar o núcleo Cazumbá (uma das colocações da RESEX Cazumbá-Iracema), cujo território está inserido na UGRH do Purus (Figura 07), mais especificamente no seu subafluente (Rio Iaco e seus afluentes, Macauã e Caeté). Essa área de estudo foi escolhida em razão dessa Unidade de Conservação ser de grande relevância para a conservação ambiental do estado do Acre.

O método utilizado nos estudos do PLERH adotou os intervalos do ano civil (janeiro-dezembro), para o semestre chuvoso - novembro a abril do ano seguinte - e o semestre seco - maio a outubro (Acre, 2014). Na execução do trabalho, será verificado se existem dados referente a área de estudo (RESEX Cazumbá-Iracema), caso positivo, será realizada a análise dos semestres secos dos anos 2023 a 2025. Não existindo os dados esperados, busca-se adquirir dados através dos campos realizados.

A investigação, cujos resultados serão detalhados no Capítulo 3, é norteada por um conjunto de questionamentos fundamentais sobre as mudanças climáticas e os eventos extremos de seca na Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema. Busca-se compreender se a comunidade tem percebido alterações no clima local, com foco especial na ocorrência de secas, e desde quando tais eventos se tornaram mais evidentes. Além disso, a pesquisa investiga as causas e as consequências socioambientais e econômicas que os moradores atribuem a esses fenômenos. Por fim, o estudo visa identificar se existem e quais são as medidas de mitigação ou estratégias de adaptação que poderiam contribuir para amenizar os impactos negativos na região.

1.2 Estudo de Percepção Ambiental em Unidade de Conservação

Um estudo de percepção em uma Unidade de Conservação (UC) vai além de uma simples observação, trata-se de um desafio. É a forma como indivíduos e comunidades interpretam, compreendem e, por fim, interagem com esses espaços protegidos. Existem escassos trabalhos, pelo menos até o presente momento em que escrevo, de estudo de percepção em uma UC no Acre. Quando realizamos uma busca em relação a percepção de seca em Unidade de Conservação, percebemos que o atual estudo é algo inovador.

A autora Palma (2005, p. 59) detalha que o conceito de percepção é um tema atual e relevante, “não somente para os ‘ambientalistas, mas para toda a sociedade, necessita ser aprofundada”. Existem, por exemplo, estudo de percepção do meio ambiente, percepção ambiental, percepção geográfica, percepção urbana, percepção rural e percepção de áreas selvagens (Oliveira, 2017). Contudo, as definições de percepção ambiental, é a que mais se aproxima dos desígnios da nossa pesquisa.

Essa percepção pode não ser um reflexo da realidade, em razão das Unidades de Conservação se apresentarem como elemento dinâmico que molda a relação entre o ser humano e a natureza, tornando-se um pilar crucial para a sustentabilidade e a conservação desses ecossistemas tão valiosos. Neste sentido, concordasse com (Oliveira, 2017, p. 130):

> O que importa, em se tratando de percepção ambiental, é que todos se preocupam com os impactos ambientais que ocorrem no meio natural ou construído, pois a noção de impacto ambiental se ampliou consideravelmente.

Isso só é possível em razão de que a sociedade modifica o meio onde vive, provocando impactos ambientais, para atender as necessidades imediatas. (Palma, 2005). De acordo com Krzysczak (2010, p. 26) o conceito de Percepção Ambiental se refere, a forma como estamos ou não ligados ao meio:

> Percepção Ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. A percepção de cada indivíduo é um processo pessoal. Contudo, sabemos que o indivíduo não age isoladamente num determinado ambiente, mas de forma coletiva, uma vez que faz parte de um grupo com comportamento e características semelhantes.

Já a autora Palma (2005, p. 16) se refere ao conceito de Percepção Ambiental:

> Entende-se por percepção a interação do indivíduo com seu meio. Este envolvimento dá-se através dos órgãos do sentido. Para que possamos realmente PERCEBER, é necessário que tenhamos algum interesse no objeto de percepção e esse interesse é baseado nos conhecimentos, na cultura, na ética, e na postura de cada um, fazendo com que cada pessoa tenha uma percepção diferenciada para o mesmo objeto.

Os autores Fernandes e Rezendes Filho (2010) destacam que as populações tradicionais são estudadas com ênfases em relação ao meio ambiente em que estão inseridos. Eles relatam que “em muitas regiões do Brasil, a implantação de Parques e Reservas têm expulsado comunidades autóctones de seus espaços, com o objetivo de preservar áreas consideradas fundamentais para as Unidades de Conservação” (Fernandes e Rezendes Filho, 2010, p. 15).

O autor Arruda (1999, p. 79-80) acrescenta que:

> [...] o problema maior tem sido colocado pelas dificuldades da remoção e também da permanência em unidades de conservação das populações classificadas como “tradicionais”, isto é, daquelas que apresentam um modelo de ocupação do espaço e uso dos recursos naturais voltado principalmente para a subsistência, com fraca articulação com o mercado, baseado em uso intensivo de mão de obra familiar, tecnologias de baixo

> impacto derivadas de conhecimentos patrimoniais e, normalmente, de base sustentável. Estas populações - caiçaras, ribeirinhos, seringueiros, quilombolas e outras variantes - em geral ocupam a região há muito tempo e não têm registro legal de propriedade privada individual da terra, definindo apenas o local de moradia como parcela individual, sendo o restante do território encarado como área de utilização comunitária, com seu uso regulamentado pelo costume e por normas compartilhadas internamente.

Os já referidos autores Fernandes e Rezendes Filho (2010) detalham que as populações tradicionais trazem conhecimento, colaborando de forma positiva e contribuindo para a sustentabilidade. Nesses estudos de percepção, trazem resultados significativos, “baseados no envolvimento com o meio” e devem ter por “objetivo de trazer alternativas para a sustentabilidade social e ambiental” (Fernandes e Rezendes Filho, 2010, p. 16). Em continuidade, eles ainda acrescentam:

> A percepção ambiental é o estudo da relação entre o sujeito e o meio em que aquele está inserido. Especificamente, a forma como o sujeito percebe este meio, e a forma como ele se percebe no meio, individual e coletivamente. De forma geral, mas não unânime, são estudos interdisciplinares, pois têm como principal objetivo analisar e explicar a relação citada valorizando a experiência do sujeito em diferentes situações e sob diferentes aspectos (Fernandes e Rezendes Filho, 2010, p. 44).

Analisando o autor Tuan, os autores Fernandes e Rezendes Filho (2010) esclarecem que existem duas formas de como o ser humano observa o meio em que estão inseridos: percepção como espaço e percepção como lugar. Segundo eles, “o espaço seria o primeiro contato com o meio, a visualização de um território, sem significado, pelo qual passamos com pouca ou nenhuma percepção”, já em relação ao “lugar seria a percepção do espaço, a identificação com um meio ou um território” (Fernandes e Rezendes Filho, 2010, p. 45). O autor Machado (1996, *apud* Fernandes e Rezendes Filho, 2010, p. 46) defende que “o lugar é objeto de sentimentos e o espaço é um objeto de pensamento”.

Os autores Krzysczak (2010), Fernandes e Rezendes Filho (2010) e Oliveira (2017) destacam que a percepção do ambiente está atrelada à experiência. Segundo Krzysczak (2010), a procura do conhecimento através das percepções ambientais pelas experiências é de fundamental importância para que possamos compreender a inter-relação entre o homem e o meio ambiente.

A autora Oliveira (2017, p. 167) avaliando a análise de Tuan, ela salienta que para ele a experiência abrange “as diferentes maneiras pelas quais uma pessoa conhece e constrói a realidade” Já os autores Fernandes e Rezendes Filho (2010, p.

53) afirmam que “a experiência pode dar significado ao espaço e transformar o lugar à medida que o relacionamento com aquele se tornar mais intensa”.

Em continuidade aos pensamentos de Oliveira (2017), ela afirma que a percepção não pode ser estudada isoladamente, deve ser encarada como uma fase do estudo. Ela detalha que observou que as percepções são variáveis de forma espacial e temporal.

Assim, o grande problema em relação à percepção das populações tradicionais sobre o seu ambiente e as interferências externas pode ser suscetível de manipulações, principalmente quando há interesses econômicos ou políticos. Essa manipulação pode se manifestar através de veiculação de informações falsas, da omissão de riscos ambientais e sociais, ou da criação de falsas expectativas, influenciando a capacidade dessas comunidades de tomar decisões informadas. De acordo com os autores Fernandes e Rezendes Filho (2010), o processo de identificação das manipulações, pode estar vinculado a construção dessas falsas imagens, ele afirma que “a memória, suporte fundamental da identidade, é os mecanismos responsável por dar lógica e inteligibilidade aos aspectos considerados formadores de determinadas realidades” (Fernandes e Rezendes Filho, 2010, p. 47).

Isso acontece em razão de que a percepção do homem ser dinâmica e maleável, pode ser constantemente transformada e se ajusta ao contexto convivido. Neste processo contínuo, várias motivações, emoções ou valores pessoais podem exercer influências na forma como o indivíduo percebe o meio ao seu redor (Krzysczak, 2010). Embora as percepções nem sempre sejam objetivas, com base em interesses e necessidades imediatas, “pode se afirmar então que a percepção é justamente uma interpretação com o fim de nos restituir a realidade objetiva” Oliveira (2017, p. 112)

A autora Palma (2005, p. 21) justifica essas atitudes “devido às influências do atual modelo de civilização”, onde segundo ela, o homem torna-se “desvinculando do seu meio natural”. Ela ainda continua:

> Este desconhecimento e distanciamento determinam a dificuldade na percepção de sua atitude ou ação sobre o ambiente. O Homem não se sente como parte integrante do ambiente; assim, não percebe suas atitudes em relação ao ambiente ou, se as percebe, não avalia suas consequências.

O autor Krzysczak (2010, p. 21, 25) salienta “que as percepções diferenciadas não podem ser consideradas erradas ou inadequadas, mas são percepções

condizentes com o espaço e o tempo vivido.” Ele ainda continua “o ambiente como meio de vida é visto como algo que precisamos conhecer e organizar”.

Desta forma concorda-se com os autores Oliveira e Corona (2008, p. 64) que “fica evidente a necessidade de se conhecer os valores que os sujeitos possuem e constroem dentro dos locais de produção [...] conceitos que interferem [...] a percepção ambiental”.

Assim, a escolha dessa ferramenta se dar em razão de que os estudos de percepção ambiental podem aprimorar a compreensão das interações entre seres humanos e o meio ambiente, despontando suas expectativas do espaço que habitam, ao fornecer diagnósticos valiosos sobre essa dinâmica, daí a pesquisa se fundamenta com elaboração de estratégias eficazes para mitigar os desafios ambientais.

> A pesquisa de percepção ambiental pode ser utilizada nas mais variadas áreas do conhecimento, sendo um tema muito atual e de grande importância, pois com análise da percepção ambiental, pode-se determinar as necessidades de uma população e propor melhorias com embasamento e entendimento dos problemas, com mais eficiência na solução dos mesmos. (Palma, 2005, p. 02).

Para isso, recorremos à estratégia recomendada por Krzysczak (2010), ou seja, a entrevista da população do núcleo Cazumbá no seringal Iracema leva em consideração a experiência vivida pelos moradores daquela localidade. Esse instrumento apresenta vantagens em razão dos diferentes níveis de escolaridade e faixas etárias, apresentando uma maior flexibilidade e permitindo que o pesquisador avalie as condutas dos entrevistados.

Outra ferramenta essencial neste estudo que também foi recomendada por Krzysczak (2010), são os usos de imagens fotográficas, mapas e imagens que representem o lugar de estudo, permitindo a compreensão e a interpretação como os moradores da área de estudo observam o ambiente que faz parte.

Desta forma, a percepção ambiental em Unidade de Conservação deve priorizar a multidisciplinaridade entre a relação humana com a natureza, para que possamos ajudar desenvolver uma conscientização e valorização ambiental da área de estudo. Essa análise permitirá avaliar os pontos de vista e os impactos ambientais dos agentes envolvidos na organização socioespacial da UC.

No Acre, um estudo de percepção ambiental conduzido por Rocha et al. (2012) com agricultores e extrativistas no Vale do Acre revelou impactos significativos. Os participantes relataram redução das chuvas, prejuízos econômicos na produção de

lavouras e na criação de pequenos animais, atrasos no plantio e até mesmo perda de lavouras. Além disso, foram observadas altas temperaturas e dificuldades no acesso à água.

O estudo propõe investigar a percepção ambiental da comunidade extrativista no núcleo Cazumbá, com um foco central em como os moradores interpretam e reagem às alterações climáticas, especialmente as secas. A pesquisa é guiada pelos seguintes questionamentos-chave: Os moradores locais efetivamente percebem que o clima está mudando? De forma mais específica, eles notam os efeitos diretos e indiretos das secas em seu território? Desde quando essas mudanças e os impactos das secas começaram a ser notados pela comunidade? Quais são as principais consequências e prejuízos (ambientais ou econômicos) que os moradores atribuem a esses fenômenos climáticos?

A partir das respostas a essas perguntas, a investigação buscará analisar se essa percepção se traduz em uma consciência de risco e vulnerabilidade e, por fim, qual é a capacidade de resiliência e adaptação que a comunidade demonstra para enfrentar esses desafios. Os resultados detalhados desta análise serão apresentados no Capítulo 3.

1.3 Vulnerabilidade Ambiental

> Vulnerabilidade não é fraqueza; e a incerteza, os riscos e a exposição emocional que enfrentamos todos os dias não são opcionais. Nossa única escolha tem a ver com o compromisso. A vontade de assumir os riscos e de se comprometer com a nossa vulnerabilidade determina o alcance de nossa coragem e a clareza de nosso propósito. Por outro lado, o nível em que nos protegemos de ficar vulneráveis é uma medida de nosso medo e de nosso isolamento em relação à vida. (Brown, 2013, Prólogo).

A palavra vulnerabilidade tem suas raízes no latim *vulnerabilis*, que significa "ferida" ou "lesão" (Murara, 2023). Essa origem etimológica destaca a ideia de estar exposto ou suscetível a sofrer um impacto negativo. Reforçando esse conceito, o Glossário do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2018) define vulnerabilidade como a "propensão ou predisposição para ser afetado adversamente".

Segundo o Manual de desastres (Brasil, 2003), o Brasil ainda apresenta vulnerabilidades significativas, sobretudo em áreas periféricas urbanas e em municípios com baixa capacidade institucional. Muitos desastres, embora naturais em

origem, têm seus efeitos agravados por ocupações desordenadas, falta de infraestrutura e ausência de planejamento territorial adaptado ao risco.

O autor Mesquita (2015, p. 71) destaca que “ser ou estar vulnerável indica ausência de segurança ou impossibilidade e incapacidade parcial ou total de submeter suas ações, independente da natureza social ou natural que esteja envolvido”

Já o autor Santos (2007) aprofunda a compreensão da vulnerabilidade ao defini-la como o grau de fragilidade inerente a um componente do meio, a um conjunto de componentes ou a uma paisagem em resposta a uma ação, atividade ou fenômeno. Essencialmente, a vulnerabilidade, nessa perspectiva, é a condição de ser suscetível a danos, perdas ou prejuízos. É crucial notar que essa não é uma fraqueza inerente (Brown, 2013), mas sim uma condição dinâmica que pode ser imposta por fatores externos ou internos.

Murara (2023, p. 31) observa que diversos pensadores compreendem a vulnerabilidade como sinônimo de exposição, desigualdade ou suscetibilidade. No entanto, ele ressalta que "o conceito de vulnerabilidade encontra terreno fértil para o seu desenvolvimento", embora apresente um desafio para se chegar a uma essência conceitual. Essa dificuldade, segundo o autor, deve-se à ampla utilização do tema nas mais variadas áreas do conhecimento.

Contudo, Murara aponta a geografia como a disciplina que mais explorou os conceitos de vulnerabilidade. Para ele, "uma população é considerada vulnerável por estar localizada em ambiente que possui uma maior recorrência e/ou ocorrência de algum fenômeno que se caracteriza em risco à população" (2023, p. 32-33). Essa perspectiva geográfica enfatiza a relação direta entre a localização e a propensão a riscos.

A vulnerabilidade é um conceito que integra diversos elementos, englobando a sensibilidade ou fragilidade a danos e determinando a gravidade com que um sistema ou indivíduo pode ser afetado. Além disso, a vulnerabilidade pode ser entendida como a dificuldade de ajustar ou mudar as respostas aos riscos. Isso inclui a falta de habilidade para enfrentar problemas, a incapacidade de lidar com os impactos e a carência de capacidade de adaptação. Juntos, esses componentes revelam a natureza abrangente da vulnerabilidade em diferentes contextos (IPCC, 2018; Murara, 2023).

Devido suas manifestações variarem de forma significativa em cada contexto, tornando a vulnerabilidade um conceito com várias dimensões, podemos caracterizar

a vulnerabilidade a partir de diversos aspectos, dentre as quais destacamos: os de ordem socioeconômica (como renda), os de ordem estruturais (falta de rede de esgoto), e os de ordem naturais (furacões, enchentes). A vulnerabilidade pode se apresentar em diversas dimensões, todavia, estão presentes em diversas esferas da vida, desde o âmbito socioeconômico (individual ou humano), até os que possuem significado ambiental (IPCC, 2022; Mesquita, 2015).

Na dimensão humana, por exemplo, a vulnerabilidade está naturalmente ligada à nossa própria existência. Somos essencialmente vulneráveis ao envelhecimento, às doenças, às perdas e, à morte e em última instância a extinção (IPCC, 2022). Essa vulnerabilidade, muitas vezes denominada existencial, é uma força unificadora que nos conecta e nos define como seres humanos (Brown, 2013).

Um exemplo notável da complexidade da vulnerabilidade, especialmente no contexto humano, é o trabalho da psicóloga Brené Brown. Em sua pesquisa sobre vergonha e vulnerabilidade (Brown, 2013), ela argumenta que a vulnerabilidade é um pilar fundamental para a conexão humana, a coragem e a criatividade. Segundo Brown, é por meio dessa abertura que alcançamos a autenticidade e construímos laços genuínos uns com os outros. Contudo, essa mesma abertura que nos conecta também nos expõe. A pesquisa de Brown demonstra a dualidade da vulnerabilidade, ela é, ao mesmo tempo, a chave para a conexão humana (através das experiências) e a compreensão emocional, e uma fonte de profundo desconforto, alimentando o medo do que o futuro pode trazer.

Ainda na dimensão humana, vivemos em um mundo de escassez e incertezas, onde a vulnerabilidade se tornou quase um hábito. Essa abundante incerteza confere à vulnerabilidade um potencial perturbador significativo, capaz de transformar ordens preestabelecidas nos âmbitos político, econômico, social, cultural e até mesmo ambiental (IPCC, 2022; Mesquita, 2015; Murara, 2023).

O autor Mesquita (2015, p. 72) detalha que:

> A população mais pobre sofrerá com maior intensidade os efeitos de um possível desastre ocasionado pela crise econômica, afinal, estes não possuem poupança ou previdência, geralmente estão alocados em empregos informais, não dispondo de bens ou imóveis para obter recursos e, no geral, não possuem crédito ou linhas de financiamento. Tais condições podem ser traduzidas como vulnerabilidades sociais e econômicas.

A forma como indivíduos e sociedades lidam com essa vulnerabilidade peculiar molda as respostas e adaptações aos desafios contemporâneos. Contudo, é nos

âmbitos social, econômico e ambiental que o termo ganha maior peso e urgência (IPCC, 2022).

Se a vulnerabilidade individual é a experiência (ou existencial conforme Brown, 2013) de ser suscetível a danos, a vulnerabilidade social expõe grupos inteiros a riscos, exclusão e marginalização. Essa condição não é aleatória, mas sim estrutural, profundamente moldada por desigualdades históricas e sistêmicas (IPCC, 2018; 2022; Murara, 2023).

A vulnerabilidade social, por exemplo, expõe indivíduos e grupos a riscos como pobreza, violência, discriminação e exclusão. A vulnerabilidade ambiental, por sua vez, refere-se à suscetibilidade de ecossistemas e comunidades a desastres naturais e mudanças climáticas. Nestes casos, o maior desafio, então, consiste na criação de políticas que resultem em práticas de desenvolvimento que ofereçam os recursos para superar tanto a pobreza quanto a vulnerabilidade climática (Rocha et al., 2012).

A vulnerabilidade social é uma condição de exclusão na qual indivíduos perdem suas proteções e redes de apoio, sendo empurrados para a margem da sociedade e expostos a múltiplos riscos (Murara, 2023). Conforme argumenta Castel (2015), essa vulnerabilidade se intensifica à medida que as condições econômicas e sociais se deterioram, transformando-se em uma dimensão coletiva da condição popular.

Em continuidade na dimensão humana, ainda temos a vulnerabilidade econômica, que se encontra como um componente crucial da vulnerabilidade social (Murara, 2023). A falta de renda estável, a precarização do trabalho e a ausência de proteções sociais, como seguro-desemprego ou aposentadoria, tornam as pessoas extremamente vulneráveis a crises econômicas, desemprego e doenças (Brown, 2013). Segundo a autora Brown (2013) a preocupação com a escassez é a versão da nossa cultura para o estresse pós-traumático. Ela surge depois que estivemos no limite por muito tempo e, em vez de nos unirmos para resolver o problema (o que requer vulnerabilidade), ficamos zangados e assustados.

A superação da vulnerabilidade social e econômica requer políticas públicas que promovam a equidade, como programas de transferência de renda, acesso universal à educação e saúde de qualidade, e leis que combatam a discriminação. Essa vulnerabilidade sistêmica não é apenas o resultado de preconceitos individuais, mas sim de estruturas sociais que foram historicamente construídas para manter essas desigualdades (Alves, 2010; Murara, 2023).

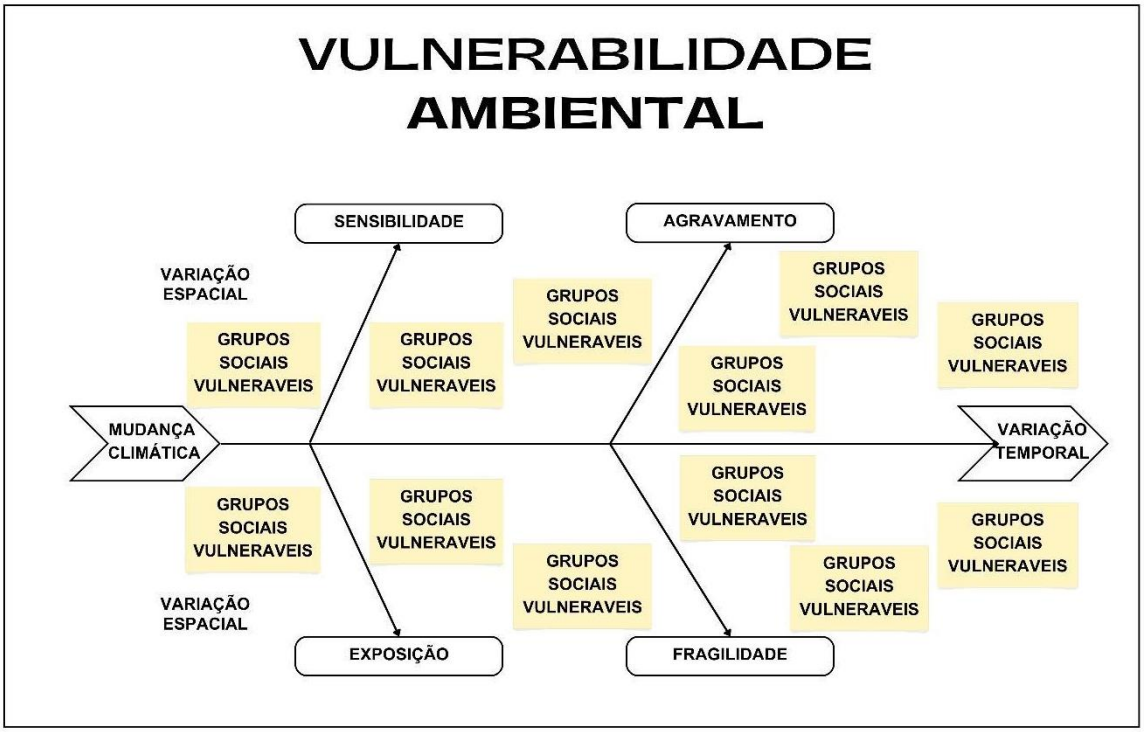
A vulnerabilidade não se deve, exclusivamente, à pobreza, porém, há consenso de que os mais pobres estão mais expostos aos desastres naturais e, provavelmente, sentirão mais os impactos da mudança global no clima as populações que vivem nos países em desenvolvimento, especialmente, as camadas mais pobres e, entre elas, as mulheres, crianças e idosos (IPCC, 2022).

A avaliação da vulnerabilidade de pessoas e ecossistemas é um campo intrinsecamente complexo, marcado por uma rica diversidade de abordagens teóricas e metodológicas na literatura. Essa variedade reflete o contínuo debate sobre as melhores formas de identificar e dimensionar a vulnerabilidade, com evidências sendo apresentadas tanto para criticar quanto para apoiar as diferentes perspectivas existentes (Alves, 2010; IPCC, 2022).

Além de sua dimensão existencial e psicológica, a vulnerabilidade atua como um elo crucial entre comunidades que enfrentam diferentes tipos de riscos, como as de risco climático e as de risco de desastres (Alves, 2010; IPCC, 2022). Reconhecer as complementaridades e diferenças entre essas comunidades é fundamental para uma compreensão abrangente.

O conceito de vulnerabilidade, que o IPCC (2022) define, é fundamental para analisar como os impactos das mudanças climáticas se manifestam. Essa abordagem é importante para entender como os efeitos climáticos variam e afetam de forma desigual diversas comunidades, indivíduos e ecossistemas, considerando, em particular, como a exposição dos grupos sociais é intensificada (sensibilidade, exposição, agravamento e fragilidade) por fatores como raça, gênero e disparidades de riqueza. Ainda segundo o IPCC, a vulnerabilidade às mudanças climáticas apresenta variações temporais e espaciais, tanto entre comunidades distintas quanto entre os indivíduos que as compõem (Figura 01).

Figura 01: Organograma Vulnerabilidade Ambiental em Grupos Sociais.



Fonte: Intercovernmental Panel on Climate Chage – IPCC, 2022. Organizado pelo autor

Neste contexto na figura 1, é fato que existe uma relação entre a intensidade dos danos causados pelas mudanças climáticas e proporção de vulnerabilidade (sensibilidade, exposição, agravamento, fragilidade, entre outros), ou seja, conforme a variação temporal avança, mais grupos sociais vulneráveis surgem ou a intensidade dos danos climáticos aumentam dentro de uma variação espacial, determinado grupo social vulnerável.

Neste mesmo contexto, o autor Mesquita (2015, p. 73) detalha que existe uma relação “efetiva entre a intensidade dos danos e o grau de vulnerabilidade, sendo ambos os elementos diretamente proporcionais: quanto maior a vulnerabilidade maior a exposição ao risco e aos seus efeitos”.

Assim, a vulnerabilidade na dimensão ambiental diz respeito às fragilidades de ecossistemas e grupos sociais a eventos extremos e às transformações ambientais decorrentes de pressões antrópicas e naturais. No contexto contemporâneo, marcado pela intensificação das mudanças climáticas, essa vulnerabilidade configura-se como uma preocupação de escala global. A elevação do nível do mar, o aumento da frequência e intensidade de desastres naturais, como inundações e secas, por exemplo, e a perda acelerada da biodiversidade representam riscos significativos que comprometem a resiliência dos sistemas socioecológicos. As mudanças climáticas,

além de afetarem de forma mais acentuada os grupos mais vulneráveis, tendem a perpetuar ciclos de exclusão e fragilidade, aprofundando as condições estruturais que sustentam a vulnerabilidade desses segmentos populacionais (Alves, 2010).

É importante notar que a vulnerabilidade ambiental não afeta a todos da mesma forma. Na maioria das vezes os desastres são consequências das ações do homem na natureza, e estes afetam fortemente os mais vulneráveis. As comunidades mais pobres e marginalizadas são frequentemente as mais expostas e menos equipadas para lidar com os impactos das mudanças climáticas (Alves, 2010).

Por exemplo, determinados grupos sociais estão mais expostos aos efeitos adversos das mudanças climáticas em função de suas condições socioeconômicas e localização geográfica. Comunidades costeiras de baixa renda, por exemplo, apresentam maior suscetibilidade a inundações, enquanto populações rurais que dependem da agricultura familiar são particularmente afetadas por períodos prolongados de seca. Essa sobreposição entre vulnerabilidade social e ambiental caracteriza o fenômeno da injustiça climática, no qual os grupos que historicamente menos contribuíram para a intensificação da crise climática figuram entre os mais impactados por suas consequências (Milanez e Fonseca, 2010; Scotti e Pereira, 2022).

A vulnerabilidade ambiental evidencia a profunda interdependência entre os seres humanos e os sistemas naturais. A saúde do nosso planeta está estreitamente conectada à nossa própria saúde e bem-estar, de modo que a preservação ambiental vai além da esfera ecológica, configurando-se também como uma questão de justiça social e de sobrevivência humana (Milanez e Fonseca, 2010; Moreno e Gonçalves, 2024; Scotti e Pereira, 2022). Nesse contexto, a noção de justiça socioambiental emerge como um referencial teórico e prático fundamental, orientando ações que enfrentam os processos estruturais responsáveis pela produção de vulnerabilidades e pelo agravamento dos impactos ambientais sobre grupos historicamente marginalizados.

Um dos tipos de vulnerabilidade mais recorrentes na literatura diz respeito aos recursos hídricos, manifestando-se na escassez de água potável e na ausência de saneamento básico. Tais condições, quando associadas, favorecem significativamente a incidência de doenças de veiculação hídrica (Alves, 2010). Nesse sentido, Alves (2010, p. 3-4) traz como conceito de “vulnerabilidade trás intrínseco em

si, a exposição aos riscos, associada à capacidade das pessoas e dos lugares de lidarem com estes riscos e se adaptarem às novas circunstâncias que se impõem".

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (2009), uma dimensão da vulnerabilidade que merece especial atenção refere-se à exposição da população aos efeitos das mudanças climáticas. Essa forma de vulnerabilidade pode comprometer significativamente a capacidade de resposta das comunidades diante dos impactos ambientais, especialmente em contextos marcados por desigualdades socioeconômicas e infraestrutura precária.

O Relatório Especial do IPCC (2018) sobre o Aquecimento Global de 1,5°C enfatiza a elevada vulnerabilidade de certas populações e sistemas às mudanças climáticas. O relatório destaca que populações desfavorecidas e vulneráveis, o que inclui especificamente Povos Indígenas e comunidades locais, estão em um risco desproporcionalmente maior de sofrer consequências adversas severas com um aquecimento global de 1,5°C ou superior. Essa constatação sublinha a urgência de considerar a justiça climática e a necessidade de ações direcionadas para proteger aqueles que são mais suscetíveis aos impactos das alterações climáticas.

Em relação aos eventos de seca, de acordo com o IPCC (2022) aponta que o aquecimento global tem intensificado a escassez hídrica, especialmente em regiões que historicamente já enfrentam esse tipo de estresse ambiental. Atualmente, cerca de metade da população mundial é afetada por algum grau de escassez de água. Esse cenário resulta da interação entre fatores climáticos e não climáticos, como práticas agrícolas insustentáveis, que contribuem significativamente para o aumento da vulnerabilidade tanto das populações humanas quanto dos ecossistemas.

As populações tradicionais, em sua maioria, habitam territórios historicamente marcados por elevados níveis de vulnerabilidade ambiental e mantêm uma relação direta de dependência com o ambiente para sua subsistência física, cultural e econômica. Embora desempenhem um papel fundamental na preservação de conhecimentos ancestrais e na promoção de práticas sustentáveis de uso dos recursos naturais, esses grupos estão entre os primeiros a sofrerem com os efeitos da degradação ambiental. Essas comunidades enfrentam múltiplos desafios, como a predominância de mão de obra familiar, o acesso limitado a direitos territoriais comparáveis aos de proprietários de terras privadas e a utilização de tecnologias muitas vezes defasadas. Além disso, estão particularmente expostas aos impactos

decorrentes do desmatamento, das mudanças climáticas e de outros processos ambientais adversos. (Fernandes e Rezendes Filho, 2010).

Grupos minoritários, como as populações tradicionais, a exemplo dos extrativistas, são frequentemente expostos a contextos de discriminação estrutural e à limitação no acesso a direitos fundamentais. Essas populações enfrentam diversas formas de vulnerabilidade, entre as quais se destacam a precariedade da infraestrutura, a ausência de serviços públicos essenciais e a maior incidência de doenças, muitas vezes associadas às condições ambientais e sanitárias adversas em que vivem (Veremos no capítulo 3).

Um exemplo claro são as populações que vivem em Unidades de Conservação, que frequentemente enfrentam maior vulnerabilidade à fome, falta de moradia, violência e escassez de oportunidades educacionais e de emprego. Essa vulnerabilidade é recorrente, pois a falta de acesso a recursos e oportunidades na infância e adolescência muitas vezes perpétua em dificuldades na vida adulta (Veremos no capítulo 3).

A participação efetiva, e não meramente formal ou simbólica, exige que as comunidades estejam devidamente informadas sobre os riscos associados às mudanças climáticas que enfrentam, além de possuírem condições reais de exercer influência nos processos de planejamento e implementação de medidas de adaptação. No entanto, muitas comunidades locais, especialmente aquelas em situação de maior vulnerabilidade, continuam sendo sistematicamente excluídas desses espaços decisórios, em desacordo com os princípios fundamentais da justiça social e climática (IPCC, 2022). Nesse contexto, a promoção da solidariedade social e o fortalecimento de redes de apoio comunitário revelam-se estratégias essenciais para a construção de uma sociedade mais equitativa, resiliente e inclusiva.

A vulnerabilidade, em suas múltiplas dimensões (individual, social, econômica e ambiental), não deve ser compreendida como um estado inevitável, mas como uma condição dinâmica que impõe o desafio coletivo de construir sociedades mais justas, equitativas e sustentáveis. O reconhecimento dessas vulnerabilidades constitui um passo fundamental para a formulação e implementação de estratégias eficazes de mitigação e adaptação, orientadas pela promoção da equidade e da resiliência socioambiental.

Por fim, consideramos que a vulnerabilidade ambiental não é um resultado direto do risco ambiental (veremos no próximo tópico), mas pode aumentar as

chances de causar consequências maiores, pois a vulnerabilidade pode constituir uma etapa do risco ambiental (Mesquita *et al*, 2024). Por exemplo, em relação aos efeitos das secas, uma determinada região agrícola pode estar sendo submetida a uma seca extrema, um morador possui capacidade para instalar um sistema de irrigação (condições não vulneráveis) e um outro morador não tem recursos para implantar um mesmo sistema de irrigação (condições de vulnerabilidade), assim, quem está em condições de vulnerabilidade sofre impactos e ficam expostos aos riscos ambientais das secas.

1.4 Risco Ambiental

Neste tópico, discute-se o risco ambiental relacionado às secas, com ênfase na região amazônica, analisando suas causas, impactos e a importância de uma abordagem integrada para sua gestão. A reflexão se apoia em literatura científica recente e busca destacar a necessidade de articulação entre políticas públicas, e conhecimento técnico-científico geográficos para uma análise fundamental neste tema.

O termo Risco gira em torno de problemas causados pelo desmatamento relacionados ao processo de industrialização, que vagueia em várias áreas da sociedade (sociais, econômicos, políticos), deixando vários efeitos colaterais (nível elevado de poluição), emergindo assim, uma sociedade de risco. Sociedade essa, que Beck (1998, p. 30), esclarece que “o estado de exceção ameaça se tornar em normalidade”, onde “a sociedade do risco é uma sociedade catastrófica”, que acabam se acostumando com os sinais desastrosos – extremos calor, de ondas de frio, de enchentes, furacões, tufões e tornados (Arruda et al, 2020).

Segundo Beck (1998), os riscos não se limitam às consequências ou danos já materializados, mas carregam, em sua essência, uma dimensão futura. Ou seja, estão intrinsecamente relacionados à antecipação de eventos futuros, cuja ocorrência ainda não se concretizou, mas cuja possibilidade é percebida como iminente. Nesse sentido, o risco adquire realidade no presente justamente por sua capacidade de mobilizar percepções, ações e políticas diante de ameaças potenciais, conferindo às incertezas do futuro um papel determinante nas decisões do tempo presente. Em outras palavras: a bomba relógio já está em funcionamento. Nesse sentido, os riscos referem-se a um futuro que deve ser evitado (Beck, 1998, p. 39).

Dessa forma, a chamada "sociedade do risco" dá lugar a uma "sociedade do medo", marcada pela apreensão diante das incertezas e ameaças que o futuro pode reservar. Nesse contexto, o medo não se limita a eventos concretos, mas é alimentado pela antecipação de possíveis catástrofes, ampliando a sensação de vulnerabilidade e insegurança coletiva diante dos riscos contemporâneos (Beck, 1998).

De acordo com Roaf et al (2009, apud Zee, 2013, p. 60), “O risco é composto de **três** [grifo nosso] variáveis, a saber: vulnerabilidade, exposição e ameaça”. Esse formato forma um tripé, que segundo o autor (Zee, 2013), se houver a invalidação de qualquer um dos elementos, o risco tende a se dissolver. O autor, contudo, ressalta que se houver a redução significativa de um desses elementos, existe a possibilidade de diminuição expressiva dos impactos (Figura 02)

Figura 02: Tripé do Risco.



Fonte: Roaf et al, 2009 apud Zee, 2013. Organizado pelo autor

Cardoso (2012) define o risco como a estimativa de danos ou prejuízos potenciais, os quais podem ser quantificados a partir da combinação entre a probabilidade de ocorrência de um determinado evento e a gravidade de suas consequências. Trata-se, portanto, de uma medida que integra tanto a frequência esperada de um fenômeno quanto a magnitude de seus possíveis impactos sobre sistemas sociais, econômicos ou ambientais.

O autor Mesquita[4] (2015, p. 65) vai além, “o conceito de risco ou perigo pode assumir distintas definições para uma área ou traduzir a mesma significância para outra”, o que evidencia a natureza contextual e relativa desses termos. Assim, a compreensão do risco ambiental requer uma análise situada, que leve em consideração as especificidades territoriais, socioeconômicas e ambientais de cada região. Em continuidade sobre o que o autor (Mesquita, 2015, p. 66) pensa, podemos destacar:

> [...] constitui-se o risco enquanto probabilidade iminente de ocorrência de eventos danosos sobre um indivíduo ou determinado grupo social. Nesse contexto, a expectativa de que se pode consumar ou não o processo danoso é claramente vista como susceptibilidade ao risco. A constituição do risco remete a um conjunto de variáveis que podem ser transformadas em indicadores de maior ou menor probabilidade de ocorrência do evento danoso (catástrofe, desastre).

Ele ainda continua (Mesquita, 2015, p. 68):

> [...] no contexto ambiental, o risco deve ser entendido como uma construção social, embora sua origem possa ser resultante de fenômenos ou processos naturais relacionados às forças da natureza; antes de tudo, deve ser compreendido em todas as suas interfaces que dão significado a apreensão de sua existência danosa, pois a constituição do risco transcende uma análise simplista da origem do processo que ocasiona o dano e expõem às vulnerabilidades de um indivíduo ou grupo populacional.

Assim, o conceito de risco ambiental refere-se à probabilidade de ocorrência de eventos, sejam eles de origem natural ou antrópica, capazes de produzir impactos significativos sobre os sistemas ecológicos, sociais e econômicos. Segundo Mesquita (2015), essa noção envolve não apenas a possibilidade da manifestação de um evento adverso, mas também a suscetibilidade dos sistemas afetados, revelando a complexidade das interações entre natureza e sociedade na produção e gestão dos riscos.

De acordo com Alves (2010), a exposição ao risco ambiental pode ser compreendida sob duas dimensões complementares. A primeira refere-se à exposição a áreas com elevada densidade de cursos d’água, o que implica maior

[4] Mesquita (2015) desenvolve um estudo sobre os eventos de inundação — denominados “alagações” — na cidade de Rio Branco, no estado do Acre, com foco na análise da gestão de riscos associados a esses desastres. Ao longo do trabalho, o autor amplia a discussão ao situar o conceito de “risco” no contexto ambiental, o que justifica a adoção da expressão “riscos ambientais” nesta análise. Mesquita também dialoga com outros autores, como Marandola e Hogan, ao relacionar o conceito de risco a noções complementares, como “perigo” e "natural *hazards"* (termo em inglês que pode ser traduzido como “ameaças naturais”). Este último termo é igualmente utilizado por Wilhite e Pulwarty (2018a) em sua obra original em língua inglesa, reforçando a conexão entre os eventos naturais extremos e a vulnerabilidade dos sistemas humanos e ambientais.

suscetibilidade à ocorrência de enchentes e à propagação de doenças de veiculação hídrica. A segunda diz respeito à exposição à degradação ambiental, caracterizada pela presença de domicílios localizados em áreas com baixa cobertura dos serviços básicos de infraestrutura urbana, como abastecimento de água potável, rede de esgotamento sanitário e coleta regular de resíduos sólidos.

O risco ambiental tem se consolidado como uma das principais preocupações globais desde meados do século XX, sobretudo diante do aumento da frequência e da intensidade dos eventos extremos associados às mudanças climáticas (Costa et al, 2024; Marengo, 2013; Marengo e Souza Jr., 2018; Mesquita, 2015;). Nesse contexto, Beck (1998) argumenta que, a partir desse período, as ameaças ao solo, às plantas, ao ar, à água e aos animais passaram a ocupar um papel central nas disputas sociais e políticas em torno da definição do que constitui o risco. Tais disputas refletem interesses diversos que, embora apresentados sob o discurso do bem comum, revelam conflitos estruturais na forma como a sociedade lida com as consequências ambientais do desenvolvimento moderno.

Dentre esses eventos, as secas destacam-se por sua ampla capacidade de impactar, de maneira interdependente, os sistemas ecológicos, sociais e econômicos. Embora muitos deles sejam fenômenos de origem natural, as secas assumem crescente complexidade ao interagirem com vulnerabilidades estruturais presentes nos territórios e nas populações afetadas, o que potencializa seus efeitos adversos e dificulta a adoção de respostas eficazes (Costa et al, 2024; Marengo, 2013; Marengo & Souza Jr., 2018).

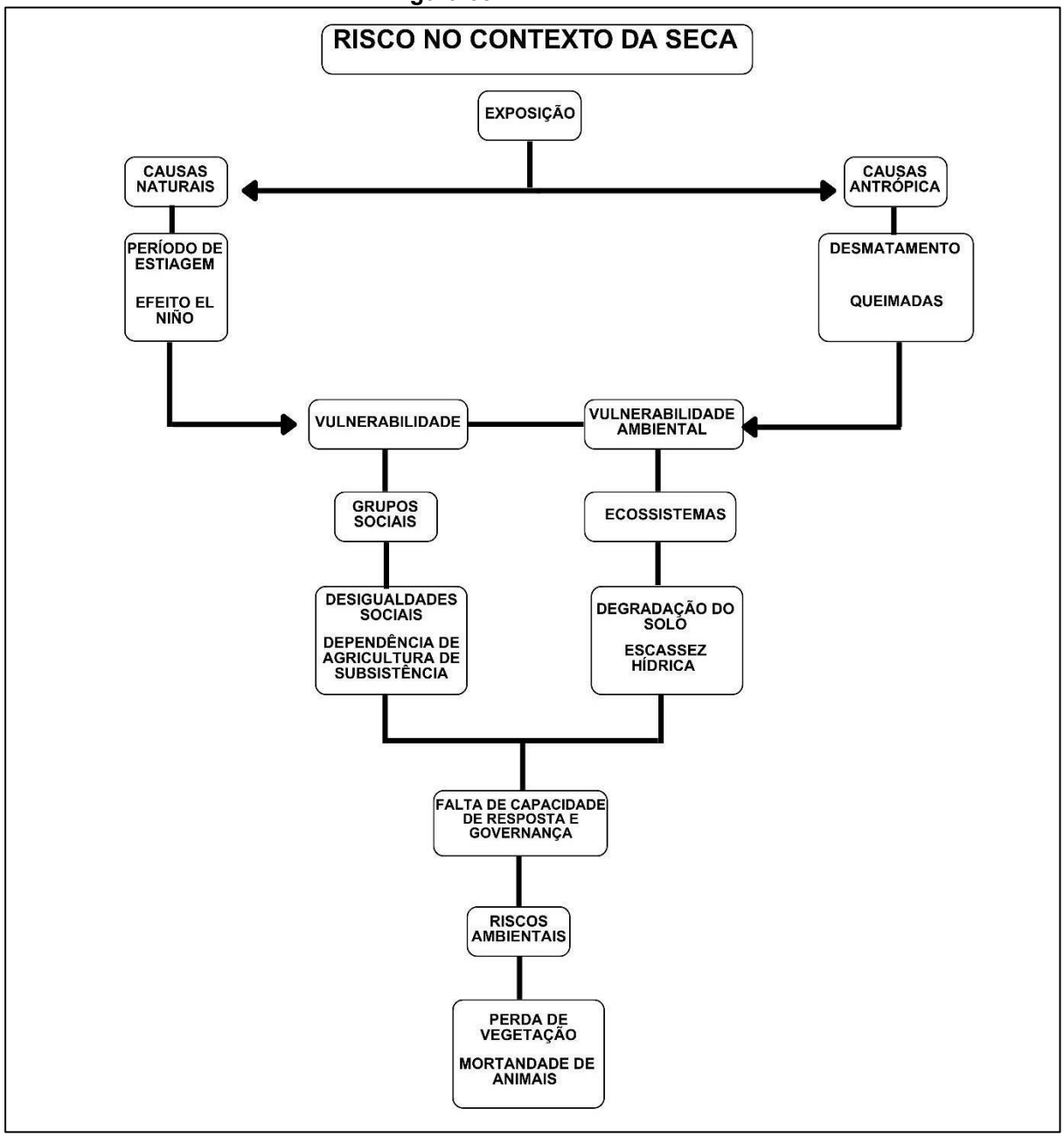
A seca, em si, não constitui necessariamente um desastre. Sua caracterização como tal depende dos impactos provocados sobre as populações locais, os ecossistemas e a capacidade desses sistemas de resistir e se adaptar a períodos prolongados de deficiência de precipitação. Conforme destacam Wilhite e Pulwarty (2018a), o grau de resiliência das comunidades afetadas é determinante para a gravidade dos efeitos da seca. Estratégias de adaptação implementadas previamente, como o aumento da eficiência no uso da água, são fundamentais para a redução da vulnerabilidade e, em muitos casos, coincidem com as ações adotadas durante o próprio evento. Isso distingue a gestão da seca de outras formas de resposta a desastres, que frequentemente assumem caráter reativo e emergencial, ao passo que a seca exige intervenções contínuas e planejadas ao longo do tempo.

Condições prolongadas de seca podem levar à redução expressiva do fluxo dos rios, dos níveis dos reservatórios e lagos, da quantidade de neve acumulada e dos volumes de água subterrânea, configurando o que se denomina seca hidrológica. De acordo com Wilhite e Pulwarty (2018a), esses processos têm implicações significativas para diversos setores, incluindo a geração de energia hidrelétrica, a agricultura irrigada, o turismo, as atividades recreativas e a conservação dos ecossistemas. Os efeitos da seca hidrológica, portanto, ultrapassam os limites ambientais, impactando diretamente a economia e o bem-estar das populações dependentes desses recursos hídricos.

Em continuidade, Wilhite e Pulwarty (2018a) argumentam, que o risco associado à seca não deve ser interpretado exclusivamente como um fenômeno natural, mas como o resultado da interação entre condições meteorológicas adversas, como a deficiência de precipitação ou a seca meteorológica, e a vulnerabilidade estrutural dos sistemas socioeconômicos e ambientais (Figura 03). Nesse contexto, o risco não reside unicamente na ocorrência da seca, mas, sobretudo, na limitada capacidade desses sistemas de resistir, absorver e responder adequadamente aos seus impactos. Trata-se, portanto, de um processo multifatorial, em que fatores climáticos e sociais se articulam na produção de cenários de risco.

Segundo Costa et al. (2024), a compreensão do risco ambiental demanda uma abordagem multidimensional, que o reconheça não apenas como a manifestação de um evento externo, mas como o resultado de interações complexas entre fatores físicos ou naturais (como clima, características do solo, dinâmica hidrológica e ondas de calor), sociais (incluindo desigualdade socioeconômica e acesso limitado a recursos básicos) e institucionais (como a ausência de capacidade de resposta adequada e fragilidades na governança). Nesse sentido, a identificação e o mapeamento das vulnerabilidades presentes nos territórios configuram etapas fundamentais para a formulação de estratégias eficazes de prevenção e mitigação dos efeitos dos riscos ambientais (Figura 03).

Figura 03: Risco Ambiental



Fonte: Wilhite e Pulwarty (2018a); Costa Et al, 2024. Organizado pelo autor.

Na região amazônica, o cenário urbano apresenta dinâmicas semelhantes às observadas em outras regiões do país, particularmente no que se refere à intensificação do processo de urbanização nas últimas décadas. Esse processo, mais acentuado nas capitais administrativas, tem sido impulsionado por pressões econômicas que afetam profundamente tanto os ambientes naturais quanto os urbanos. O crescimento urbano frequentemente desordenado tem contribuído para o agravamento dos riscos de desastres relacionados a fatores naturais e ambientais, os quais se articulam com vulnerabilidades sociais e econômicas persistentes, típicas

dos grandes centros urbanos. Nesse contexto, a Amazônia configura-se como um território de crescente exposição a múltiplos riscos, fruto da confluência entre transformações territoriais aceleradas e desigualdades estruturais que limitam a capacidade adaptativa das populações locais (Costa et al., 2024; Marengo, 2013; Marengo & Souza Jr., 2018; Mesquita, 2015).

Tradicionalmente reconhecida como um bioma de elevada disponibilidade hídrica, a região amazônica tem vivenciado, nas últimas décadas, a intensificação de episódios de secas severas, tanto em frequência quanto em magnitude. Essa intensificação tem sido atribuída, principalmente, às mudanças climáticas globais e ao avanço acelerado do desmatamento, que alteram os padrões atmosféricos e comprometem os ciclos hidrológicos da região. Estudos desenvolvidos por Costa et al. (2018), Marengo (2013) e Marengo e Souza Jr. (2018) demonstram que esses eventos extremos representam uma ameaça significativa à integridade da biodiversidade amazônica, à continuidade dos serviços ecossistêmicos e às condições de vida das populações locais. As evidências apontam para uma reconfiguração dos regimes hidrológicos da Amazônia, com profundas implicações para a sustentabilidade ambiental e para a resiliência socioeconômica dos territórios afetados.

Tais eventos extremos resultam em desequilíbrios ecológicos significativos, conforme apontado por Wilhite e Pulwarty (2018a), incluindo a redução dos fluxos hídricos, alterações no ciclo hidrológico, perda de biodiversidade e comprometimento de serviços ecossistêmicos essenciais, como a regulação climática. Além desses impactos, o solo torna-se mais suscetível à ocorrência de queimadas, enquanto a floresta amazônica apresenta menor resiliência diante de novos estresses climáticos, o que agrava ainda mais sua vulnerabilidade estrutural. Estudos recentes reforçam essa perspectiva, destacando os efeitos cumulativos desses processos sobre a estabilidade ecológica e a sustentabilidade socioambiental da região (Costa et al., 2024; Marengo, 2013; Marengo & Souza Jr., 2018).

Do ponto de vista social e econômico, o risco associado à seca manifesta-se de forma heterogênea, afetando distintos setores e grupos populacionais. No setor agrícola e pecuário, os impactos incluem a redução da produtividade, a elevação dos custos de produção, a insegurança alimentar e o consequente aumento nos preços dos alimentos. Já para as comunidades rurais e tradicionais, a escassez hídrica compromete diretamente o abastecimento doméstico, as condições de higiene e o

preparo de alimentos, aprofundando situações pré-existentes de vulnerabilidade socioambiental (Costa et al., 2024; Marengo, 2013; Marengo & Souza Jr., 2018).

Além dos impactos diretos, a seca acarreta efeitos indiretos igualmente relevantes, como o aumento da incidência de incêndios florestais, decorrente da maior inflamabilidade da vegetação em condições de baixa umidade. Em contextos extremos, esses incêndios podem assumir proporções severas, comprometendo ainda mais os ecossistemas locais, a qualidade do ar e a saúde das populações humanas expostas. Tais efeitos colaterais intensificam a degradação ambiental e reforçam a necessidade de estratégias integradas de prevenção e mitigação (Costa et al., 2024; Marengo, 2013; Marengo & Souza Jr., 2018).

A percepção do risco, conforme proposto neste trabalho, configura-se como um elemento central na compreensão e no enfrentamento dos riscos ambientais, tanto sob a perspectiva das comunidades locais quanto da gestão pública. A negligência ou subestimação das ameaças contribui para a adoção tardia ou ineficaz de medidas de prevenção e adaptação, ampliando os danos e perpetuando ciclos de vulnerabilidade.

Comunidades que reconhecem os riscos com maior clareza tendem a desenvolver estratégias mais proativas e resilientes, enquanto aquelas com baixa percepção permanecem mais expostas a perdas e impactos adversos. Importa destacar, no entanto, que a percepção de risco não é um dado espontâneo: ela é construída socialmente, sendo influenciada por fatores como o acesso à informação qualificada, o reconhecimento dos saberes locais e o fortalecimento das capacidades institucionais e comunitárias. Como ressalta Beck (1998), Costa et al. (2024), IPCC (2022) e Wilhite e Pulwarty (2018a), a governança do risco são dimensões fundamentais para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes e de processos adaptativos sustentáveis.

1.5 Resiliência

Atualmente, a sociedade acadêmica está numa crescente percepção de vulnerabilidade diante de crises sistêmicas. As mudanças climáticas, a degradação ambiental e a complexidade das interações humanas com o planeta intensificaram a frequência e a magnitude de desastres, tornando o debate sobre risco e adaptação uma pauta central para governos, sociedade civil e academia (Alves, 2010; Beck,

1998; Cardoso, 2012; Costa et al, 2024; IPCC, 2022; Marengo, 2013; Marengo e Souza Jr., 2018; Mesquita, 2015; Wilhite e Pulwarty, 2018a; Zee, 2013;).

Nesse cenário, emerge o conceito de resiliência, definido em sua essência como a capacidade de um sistema, seja ele ecológico, social ou institucional, de absorver impactos adversos, adaptar-se a condições extremas e recuperar-se de forma eficiente (Mesquita, 2015). A resiliência tornou-se um pilar nas discussões sobre gestão de desastres e planejamento territorial, oferecendo um arcabouço para pensar como as sociedades podem persistir e prosperar em um mundo de incertezas.

Historicamente, o termo possui raízes na ecologia e na engenharia, onde descrevia a habilidade de um sistema retornar ao seu estado de equilíbrio após um distúrbio. Contudo, sua aplicação às ciências sociais e políticas revelou as limitações dessa visão puramente restaurativa. Conforme analisam Folke et al. (2002), o conceito foi ampliado para abarcar processos sociais e institucionais complexos, reconhecendo que, para as comunidades humanas, o "retorno à normalidade" pode significar a continuação das mesmas vulnerabilidades que levaram ao desastre. A normalidade, em muitos casos, é a própria crise, a Sociedade do Risco de Beck (1998). Por exemplo, a construção de encostas de alvenarias nas margens do rio Acre para conter erosões causadas pelo rio, no intuito de amenizar os impactos de erosão aos moradores que vivem às margens do rio (orla do bairro 15 em Rio Branco/Ac e orla de Brasiléia/Ac).

Essa evolução conceitual é fundamental, pois a crescente popularidade da resiliência no discurso político e técnico carrega o risco de apropriações simplificadoras, que a tratam como uma mera capacidade de "diminuir os impactos" sem questionar as estruturas que produzem o risco (Folke et al., 2002). Em contraste, uma abordagem acadêmica crítica, fundamentada por autores como Beck (1998) e do IPCC (2022), compreende a resiliência não como um objetivo final, mas como um processo contínuo de aprendizagem, reorganização e transformação.

Neste sentido, com base no referencial teórico, argumentamos que a compreensão da resiliência socioambiental vai além da simples capacidade de recuperação. Ela deve ser analisada como um processo dinâmico e político, intrinsecamente ligado à redução de vulnerabilidades estruturais, à promoção da justiça socioambiental e ao fortalecimento de uma governança participativa.

A trajetória do conceito de resiliência é marcada por uma significativa expansão de finalidade. A visão inicial, focada na estabilidade e no retorno ao equilíbrio,

mostrou-se insuficiente para capturar a complexidade dos sistemas socioecológicos. A crítica mais contundente a essa abordagem limitada é articulada por Folke et al. (2002), que argumentam que a resiliência deve ser compreendida como um processo de transformação coletiva, que envolve aprendizado, reorganização e a construção de novas capacidades. Para esses autores, mais do que a simples adaptação a riscos, a resiliência é uma oportunidade de transformação e justiça socioambiental. Isso implica em valorizar o papel do território, da memória social e da agência comunitária na produção de respostas mais sustentáveis.

Essa perspectiva é apoiada por Rocha et al. (2012), que define a resiliência como um processo dinâmico, não um estado fixo, mas que depende da interação entre múltiplas variáveis. Eles destacam que: "aspectos referentes à capacidade de aprendizado e conhecimento acumulado, fluxos de informação, organização comunitária, legislação, entre outros, aumentam a resiliência dos sistemas socioecológicos" (Rocha et al., 2012, p. 20-21). Ficando claro, portanto, que fortalecer a resiliência não se resume a construir barreiras físicas, mas a nutrir relações sociais, informacionais e culturais de uma comunidade, reconhecendo os saberes e práticas tradicionais como elementos vitais.

Para compreender a urgência por trás desse conceito, é instrutivo recorrer à obra de Beck (1998). Embora não utilize o termo "resiliência" diretamente, sua teoria da "sociedade do risco" oferece o pano de fundo conceitual que justifica sua centralidade. Beck argumenta que a modernidade industrial avançada produz riscos de uma nova magnitude: globalizados, muitas vezes invisíveis e com consequências incalculáveis, que atravessam fronteiras sociais e geográficas. A contaminação nuclear, as mudanças climáticas e as crises financeiras são exemplos de riscos que não podem ser contidos ou totalmente prevenidos pela ciência ou pelo Estado-nação.

Nesse contexto, a resiliência emerge como a resposta social e institucional necessária diante dessa imprevisibilidade. Se os riscos não podem ser completamente eliminados, a capacidade dos sistemas de se adaptar, reorganizar e resistir a suas consequências torna-se um imperativo. Beck (1998) aponta que a solução não reside em mais controle técnico, mas em uma "modernização reflexiva": processos participativos, transparência, justiça social e fortalecimento democrático.

Contrariando o equívoco comum de tratar a resiliência como o oposto da vulnerabilidade, esta deve ser compreendida como uma condição prévia e um componente analítico indispensável. A vulnerabilidade não é uma falha individual, mas

uma condição socialmente construída, resultante de processos históricos de exclusão e desigualdade. Conforme aponta Gantus-Oliveira (2023), é somente a partir do reconhecimento dessa vulnerabilidade que se pode construir a resiliência necessária para superá-la. Para a autora, essa superação exige um novo olhar sobre o planejamento e a gestão do território, com ênfase na valorização dos saberes locais, no fortalecimento da governança participativa e na adoção de estratégias que considerem as especificidades dos territórios, fatores que, em conjunto, favorecem a construção de cidades mais resilientes.

A análise de Gantus-Oliveira (2023) é esclarecedora, ao estudar o contexto urbano, a autora demonstra como a urbanização é desigual, a infraestrutura precária e a exclusão socioespacial ampliam a exposição de grupos marginalizados a desastres, como enchentes e deslizamentos. Populações mais pobres, frequentemente localizadas em áreas de risco, possuem menor acesso a recursos institucionais, econômicos e informacionais, o que mina drasticamente sua capacidade adaptativa e de recuperação. Portanto, a resiliência não pode ser dissociada da justiça territorial e da ampliação da cidadania. Promovê-la exige, como afirma a autora, que a redução de riscos e desastres seja um elemento central no planejamento territorial urbano, com foco na proteção social.

Essa conexão com a justiça é um tema recorrente de Freitas e Lima (2025), onde eles afirmam que a construção da resiliência passa necessariamente pelo fortalecimento da governança, da justiça socioambiental e da participação comunitária na gestão do risco. Isso evidencia que soluções puramente técnicas são insuficientes, ou seja, um sistema não pode ser considerado verdadeiramente resiliente se sua recuperação se dá às custas do aprofundamento das desigualdades. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2022) reforça essa visão, destacando que a resiliência está intimamente vinculada à promoção da justiça socioambiental e varia conforme o grau de exposição e os recursos disponíveis em cada localidade.

A superação da vulnerabilidade, portanto, não está na busca por uma invulnerabilidade inatingível, mas na construção de uma resiliência coletiva. Como enfatiza Santos (2007), a resiliência é um processo multidimensional que opera em diversas escalas, mas sua força reside na capacidade de uma comunidade inteira de se unir, apoiar e reconstruir. Isso envolve o fortalecimento de redes de apoio social, a implementação de políticas públicas que promovam a equidade e a conscientização

de que o bem-estar de um indivíduo está interligado ao bem-estar de todos. A vulnerabilidade, longe de ser um sinal de fraqueza, torna-se a fonte dinâmica para a construção de um mundo mais solidário.

A construção de uma resiliência dinâmica e socialmente justa depende fundamentalmente de estruturas de governança eficazes, capazes de traduzir o conceito em ações práticas e integradas. Segundo Martins (2010), a transição para cidades resilientes requer planejamento estratégico, articulação intersetorial e, acima de tudo, participação social.

O autor posiciona a resiliência no centro da governança climática urbana, definindo-a como a "capacidade dos sistemas urbanos de suportar, responder e se adaptar a choques climáticos e às mudanças globais" (Martins, 2010, p. 13). Para que isso ocorra, é indispensável uma governança colaborativa que una poder público, sociedade civil e setor privado, pois nenhum ator isolado detém os recursos ou o conhecimento necessário para enfrentar a complexidade dos riscos contemporâneos, tornando a cooperação a condição essencial para integrar a redução de vulnerabilidades ao planejamento e à justiça climática.

Na prática, essa cooperação se materializa na integração da resiliência aos instrumentos de planejamento e gestão. O autor Marengo (2013) enfatiza a necessidade de incorporar a resiliência climática em planos diretores municipais, políticas de uso do solo e estratégias de adaptação. Tais medidas visam não apenas mitigar danos futuros, mas também corrigir as desigualdades que aumentam a exposição das populações mais vulneráveis. Nesse mesmo sentido, Cardoso (2012) sugere que o fortalecimento de serviços públicos essenciais (como saneamento, saúde, segurança e habitação), aliado a políticas urbanas inclusivas, é a base para aumentar a capacidade adaptativa das populações e construir territórios mais resilientes.

Um modelo exemplar de aplicação prática é apresentado por Wilhite e Pulwarty (2018a) para a gestão da seca, um desastre de evolução lenta com graves consequências socioeconômicas (Figura 04). Os autores propõem o "modelo dos três pilares da gestão de risco de seca", que consiste em: a) monitoramento e alerta precoce, sistemas que fornecem informações confiáveis e antecipadas sobre a iminência de uma seca; b) avaliação de vulnerabilidade e impactos, análise detalhada de quais setores e populações são mais suscetíveis aos efeitos da seca; c) mecanismos de mitigação e resposta coordenada, implementação de ações proativas,

como gestão eficiente da água, fomento a culturas resistentes e planos de contingência, em vez de respostas reativas e emergenciais.

Figura 04: Modelo de Resiliência



Fonte: Wilhite e Pulwarty (2018a). Organizado pelo autor.

Este modelo demonstra que a resiliência é construída sobre uma base de conhecimento, planejamento antecipado e coordenação institucional. A abordagem proativa, como defendem os autores, é invariavelmente mais eficaz e menos custosa do que a gestão de crises. Este princípio pode e deve ser aplicado a uma vasta gama de riscos ambientais.

Ao longo deste percurso, demonstrou-se que a resiliência é um conceito robusto e fundamental para os desafios do século XXI, cuja evolução de um termo técnico para um pilar do planejamento socioambiental reflete a crescente consciência sobre a conexão entre sistemas humanos e ecológicos. Essa análise crítica revela que a resiliência deve abandonar a noção simplista de "retornar ao normal" para ser compreendida como um processo dinâmico de adaptação transformadora, aprendizado coletivo e reorganização social. Conforme argumentado por Folke et al. (2002), a resiliência deve ser encarada como uma oportunidade para construir

sociedades mais justas e sustentáveis, corrigindo as falhas estruturais que a "normalidade" anterior continha.

A inseparável ligação entre resiliência, vulnerabilidade e justiça social emerge como o eixo central da discussão, tornando evidente que a resiliência não é apenas uma questão técnica, mas um imperativo ético e político que demanda abordar as desigualdades sistêmicas com equidade e participação comunitária. Em termos práticos, a construção dessa resiliência requer uma governança colaborativa e integrada, que incorpore a análise de risco e a adaptação em todos os níveis de planejamento. O modelo de gestão proativa, a exemplo do proposto por Wilhite e Pulwarty (2018a) para a seca, demonstra como o conhecimento, o monitoramento e a preparação podem efetivamente transformar a gestão de desastres de uma simples reação a crises para uma construção contínua de capacidades.

Por fim, a vulnerabilidade que nos expõe aos riscos ambientais também nos convida a exercer a empatia e a solidariedade. A resiliência não é uma característica individualizada, mas uma capacidade coletiva que se constrói no fortalecimento de redes de apoio, na garantia de serviços públicos universais e na busca por um desenvolvimento que harmonize o progresso humano com os limites do planeta. Longe de ser uma mera ilusão política, a resiliência, em seu conceito mais profundo, é um projeto de futuro, um caminho para transformar as crises de hoje nas fundações de um mundo mais seguro, justo e humano para todos.

1.6 Adaptação

A intensificação de eventos climáticos extremos, como secas prolongadas e ondas de calor, tornou a crise climática uma realidade inegável e urgente em escala global. Conforme apontado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2022), a gravidade dos impactos dependerá não apenas da magnitude das alterações no clima, mas fundamentalmente da vulnerabilidade e da capacidade adaptativa dos sistemas humanos e ecológicos (IPCC, 2022).

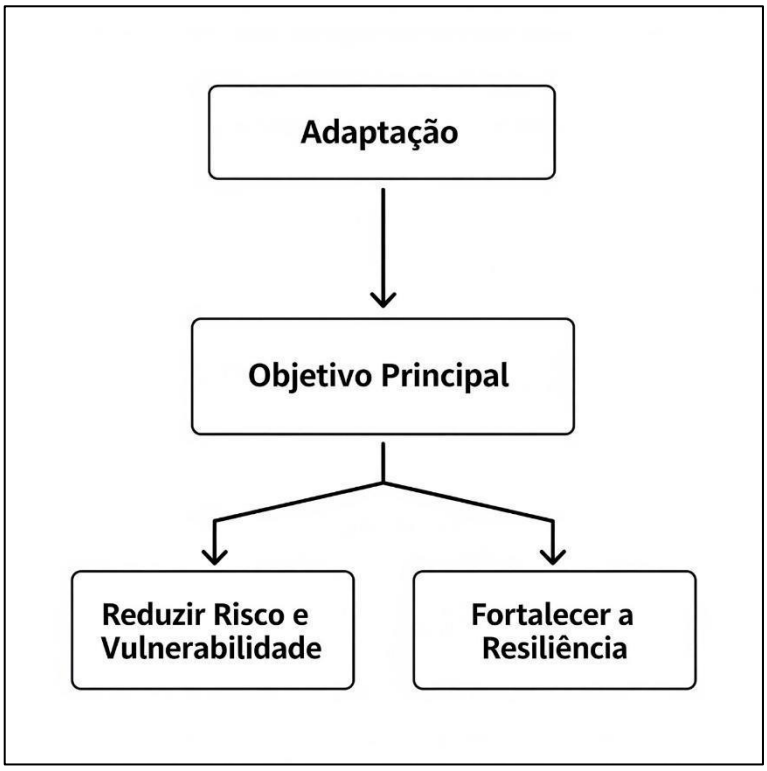
Nesse cenário, e o que já foi apontado nos tópicos anteriores, a discussão sobre como as sociedades podem se preparar e responder a esses desafios, ganha relevância, mobilizando os conceitos de resiliência e adaptação.

Enquanto a resiliência se refere à capacidade própria de um sistema absorver impactos e se recuperar, a adaptação consiste em um conjunto de ações planejadas

para ajustar esses sistemas aos efeitos presentes e futuros do clima. Embora complementares, esses conceitos possuem focos, alcances e temporalidades distintas que precisam ser compreendidos para a formulação de políticas públicas eficazes.

A adaptação é apresentada como um conjunto de ações intencionais e planejadas que buscam ajustar sistemas naturais e humanos aos efeitos presentes e futuros das mudanças climáticas. Seu objetivo, conforme definido pelo IPCC (2022), é reduzir o risco e a vulnerabilidade, fortalecer a resiliência, melhorar o bem-estar e a capacidade de antecipar e responder com sucesso às mudanças (Figura 05).

Figura 05: Relação da Adaptação com os Riscos, Vulnerabilidade e Resiliência.



Fonte: Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2022). Organizado pelo autor

A adaptação é, portanto, um processo proativo e intencional, voltado para a prevenção e antecipação de impactos futuros. A criação de um plano nacional de gestão de secas, baseado em sistemas de monitoramento e alerta precoce (Brasil, 2023b), é um exemplo claro de uma medida de adaptação. As diferenças fundamentais entre os dois conceitos (adaptação e resiliência) podem ser sistematizadas da seguinte forma:

Quadro 1: Diferenças Fundamentais entre Adaptação e Resiliência

Aspecto	Adaptação	Resiliência
Prioridade	Ajustes planejados frente às mudanças climáticas.	Capacidade de resistir e se recuperar de eventos adversos.
Limitações	Políticas, infraestrutura, planejamento estratégico.	Estrutura social, cultural, econômica e ecológica.
Temporalidade	Voltada ao futuro (prevenção e antecipação).	Inclui presente e pós-evento (resistência e recuperação).
Escala de Análise	Governamental, institucional, setorial.	Local, comunitária, individual.

Fonte: Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2022). Organizado pelo autor

Apesar de suas distinções, os conceitos são complementares, onde a adaptação é um dos principais meios para se construir resiliência. Políticas de adaptação bem-sucedidas, que investem em saneamento básico, educação climática, diversificação econômica e planejamento urbano integrado, contribuem diretamente para fortalecer a capacidade de resposta das populações, tornando-as mais resilientes aos choques climáticos.

O Acordo de Paris reconhece essa relação ao solicitar ações de adaptação que, em última instância, fortalecem a resiliência e reduzem a vulnerabilidade (IPCC, 2022). A mitigação da vulnerabilidade ambiental, portanto, exige essa abordagem dupla: medidas de adaptação para lidar com os impactos inevitáveis e medidas de mitigação para reduzir as causas do problema.

A necessidade de adaptação não é uniforme, ela é determinada pela vulnerabilidade, um conceito dinâmico que engloba a sensibilidade e a capacidade adaptativa de sistemas humanos e ecológicos (IPCC, 2022). Em países de alta vulnerabilidade social e ambiental como o Brasil, a adaptação torna-se um componente essencial das políticas públicas, como destacam autores como Marengo (2013) e Pinto (2013).

Em escala regional, Mesquita (2015) realizou um estudo sobre as inundações em Rio Branco/Ac, evidenciando que, embora o poder público tenha implementado medidas como planos de contingência e abrigos temporários, as respostas ainda são predominantemente reativas e pontuais. O autor aponta a necessidade de ações estruturais, como melhorias no saneamento, infraestrutura urbana e políticas

habitacionais, para consolidar uma verdadeira capacidade adaptativa e superar o ciclo de respostas emergenciais.

De forma similar, Rocha et al. (2012), ao analisar os municípios de Xapuri, Brasiléia, Epitaciolândia e Rio Branco (todos no estado do Acre), argumentam que a adaptação não é apenas um processo técnico, mas social, político e territorial. A capacidade de resposta local é limitada por déficits de infraestrutura, gestão territorial frágil e baixa articulação institucional.

Contudo, os autores também identificam experiências positivas, como iniciativas comunitárias de enfrentamento a enchentes, reforçando a importância de estratégias em diferentes escalas, que incorporem os saberes locais e promovam o envolvimento comunitário nos processos decisórios. Esses estudos demonstram que, no Brasil, alinhado também com o Manual de Desastres do Ministério da Integração Nacional (Brasil, 2003), a adaptação ainda é frequentemente reativa e desarticulada, que exige uma mudança de paradigma da gestão de crises para a gestão de riscos.

A adaptação pode se manifestar de diferentes formas, com implicações distintas para a sustentabilidade e a justiça social. O IPCC (2022) propõe uma distinção crucial entre adaptação incremental e transformadora, que ajuda a qualificar os esforços atuais e a almejar futuros mais resilientes.

A adaptação incremental consiste em ajustes pontuais e graduais que mantêm a lógica e as estruturas do sistema existente. Exemplos incluem a construção de diques mais altos ou a introdução de variedades agrícolas mais resistentes à seca. Embora úteis a curto prazo, essas medidas podem ser insuficientes diante da magnitude das mudanças climáticas e podem até perpetuar desigualdades existentes (IPCC, 2022).

Em contraste, a adaptação transformadora envolve mudanças estruturais profundas que alteram os fundamentos dos sistemas sociais, ecológicos e econômicos. Seu objetivo é eliminar as causas sistêmicas da vulnerabilidade. Exemplos incluem uma reforma agrária que garanta acesso equitativo a recursos, o redesenho completo de modelos urbanos para promover a sustentabilidade ou a transição para uma economia de base comunitária (IPCC, 2022).

Quadro 2: Comparativo entre Adaptação Incremental e Transformadora

Critério	Adaptação Incremental	Adaptação Transformadora
Definição	Ajustes pontuais e graduais dentro do sistema existente.	Mudanças estruturais profundas que alteram sistemas.
Alcance	Mantém a lógica e as estruturas existentes.	Redefine fundamentos institucionais, econômicos e culturais.
Objetivo	Reduzir vulnerabilidades específicas.	Eliminar causas sistêmicas da vulnerabilidade, promover justiça.
Projeção	Curto a médio prazo.	Longo prazo, com foco em mudanças duradouras.
Riscos	Menor resistência política; pode ser insuficiente.	Encontra alta resistência; mais eficaz a longo prazo.
Resiliência	Aumenta resiliência a curto prazo; pode manter desigualdades.	Fortalece a resiliência estrutural e equitativa.

Fonte: Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2022). Organizado pelo autor

O IPCC (2022) alerta que, em muitos contextos, a adaptação incremental já não será suficiente. A urgência climática demanda uma transição para abordagens transformadoras, especialmente em regiões com alta vulnerabilidade. Apesar do reconhecimento de sua importância, a implementação da adaptação enfrenta sérios obstáculos.

O primeiro obstáculo são as “lacunas de Implementações”, segundo o IPCC (2022) aponta que existe um hiato significativo entre os planos de adaptação e sua execução efetiva. Por exemplo, uma cidade pode ter um plano de adaptação climática aprovado, mas não o executar por falta de orçamento, vontade política, capacidade técnica ou apoio da sociedade.

O segundo obstáculo, segundo o IPCC (2022), baseia-se nos fatores financeiros, institucionais e/ou políticos. A limitação política, aliada à escassez de capacidade técnica e à exclusão de grupos socialmente vulneráveis dos processos decisórios, compromete a implementação de medidas planejadas. O financiamento destinado à adaptação permanece desproporcionalmente baixo em relação ao total dos investimentos climáticos globais, além de concentrar-se em setores e regiões específicas. No contexto brasileiro, Marengo (2013) e Pinto (2013) destacam ainda a fragmentação institucional e a ausência de articulação entre os níveis de governo (municipal, estadual e federal) como fatores agravantes dessa ineficiência. A superação desses desafios requer o fortalecimento de uma governança adaptativa,

baseada em princípios de transparência, participação social e coordenação em diferentes níveis de governança.

O terceiro obstáculo apontado pelo IPCC (2022), está relacionado ao “risco ineficaz de adaptações”, onde as ações de adaptação mal planejadas podem, de forma não planejada, aumentar a vulnerabilidade de certos grupos ou ecossistemas. Isso ocorre, por exemplo, quando se priorizam soluções tecnocráticas sem considerar as desigualdades sociais e os contextos locais, reforçando a exclusão e comprometendo a resiliência a longo prazo.

A adaptação não é um problema puramente técnico, mas profundamente político e social. Sua governança requer, portanto, novas abordagens que transcendam a mera gestão de infraestruturas e incorporem valores de justiça, equidade e participação democrática.

Conforme ressaltam autores como Gantus-Oliveira (2023) e Wilhite & Pulwarty (2018a, 2018b), a capacidade adaptativa depende do fortalecimento institucional, do acesso à informação, da educação pública e do engajamento comunitário. A integração entre conhecimento científico e saberes tradicionais e locais é fundamental para a legitimidade e eficácia das ações.

A teoria da "sociedade do risco" de Beck (1998) oferece uma lente teórica poderosa para compreender esse desafio. Beck argumenta que os riscos modernos, como as mudanças climáticas, são globais, complexos e, muitas vezes, irreversíveis. Eles não podem ser gerenciados apenas por especialistas ou por meio de cálculos técnicos, pois envolvem profundos conflitos sobre conhecimento, valores e distribuição de responsabilidades. Nessa nova realidade, as respostas não podem ser meramente administrativas; elas exigem processos democráticos e participativos nos quais os cidadãos são agentes ativos na construção de soluções.

A crítica de Beck (1998) à "individualização da responsabilidade" ecoa nas preocupações contemporâneas com a justiça climática. Quando as políticas de adaptação falham em fornecer estruturas coletivas e justas, o ônus recai desproporcionalmente sobre os mais vulneráveis, exacerbando as desigualdades. Portanto, uma governança da adaptação eficaz, na perspectiva da sociedade do risco, deve ser reflexiva, inclusiva e politicamente engajada, desafiando os modelos tecnocráticos e promovendo uma transformação social e institucional.

A jornada para enfrentar as mudanças climáticas exige uma compreensão clara e uma aplicação estratégica dos conceitos de resiliência e adaptação. Este tópico

demonstrou que, embora diferentes, ambos são indispensáveis e articulados: a adaptação planejada e deliberada é o principal caminho para construir uma resiliência genuína e duradoura.

A análise do contexto brasileiro, em particular os estudos de caso no Acre, revela que o país ainda enfrenta desafios significativos para superar uma abordagem reativa e fragmentada. A vulnerabilidade socioambiental, profundamente enraizada em desigualdades históricas, demanda mais do que ações emergenciais, exige políticas estruturantes e integradas.

A distinção entre adaptação incremental e transformadora, proposta pelo IPCC (2022), é crucial para orientar o futuro das políticas climáticas. Enquanto ajustes incrementais podem oferecer alívio temporário, apenas a adaptação transformadora, que questiona e altera as estruturas de poder, os modelos econômicos e as relações sociais, poderá enfrentar as causas profundas da vulnerabilidade e evitar os piores cenários.

Por fim, os principais obstáculos, (como as lacunas de implementações; financeiros, institucionais e/ou políticos; e o risco ineficaz adaptações), só podem ser superados por meio de uma nova governança climática. Inspirada por marcos teóricos como a "sociedade do risco" de Beck (1998), essa governança deve ser em diferentes níveis de governança, participativa, justa e transparente, integrando saberes e empoderando comunidades.

1.7 Território num contexto de Áreas de Preservação acreana.

O território constitui uma das categorias centrais para a Geografia e para a compreensão das relações entre sociedade, natureza, poder e políticas públicas no Brasil contemporâneo. Longe de se limitar a um espaço físico ou a uma delimitação jurídico-administrativa, o território deve ser entendido como uma construção histórica, social e política, permanentemente produzida e transformada pelas práticas humanas, pelas técnicas, pelas normas e pelas disputas entre diferentes projetos de desenvolvimento. Nesse sentido, a contribuição de Santos (1988; 2005), oferece um arcabouço teórico fundamental para uma leitura crítica do território em múltiplas escalas, permitindo articular o macro e o micro, o nacional e o local, sem perder de vista as contradições estruturais que atravessam o espaço geográfico.

O autor Santos (1988) propõe compreender o espaço, e, por extensão, o território, como uma totalidade dinâmica, resultante da interação indissociável entre formas e funções, isto é, entre objetos materiais e ações sociais. Essa perspectiva rompe com abordagens fragmentadas e permite apreender o território como expressão material das relações de poder, dos modos de produção e das formas de organização da sociedade. O território reflete, portanto, a historicidade dos processos sociais que nele se realizam, sendo continuamente reconfigurado à medida que novas racionalidades técnicas e políticas se impõem sobre o espaço. Cada período histórico introduz técnicas específicas que redefinem o uso do território, produzindo diferenciações espaciais, hierarquias entre lugares e profundas desigualdades socioespaciais.

Ao enfatizar o papel do Estado e das estruturas normativas na produção territorial, Santos (1988) destaca que políticas públicas, sistemas de planejamento e marcos jurídicos constituem mediações fundamentais na organização do território. Contudo, essas normas não atuam de maneira homogênea, sendo apropriadas de forma desigual pelos diferentes grupos sociais. Tal seletividade reforça o caráter contraditório do território, no qual coexistem usos orientados pela reprodução da vida social e usos subordinados à lógica da acumulação do capital. O autor sustenta que a análise territorial exige a articulação entre escalas, pois o território não pode ser explicado apenas pelo local nem exclusivamente pelo global, mas pela interação entre ambos.

Essas bases conceituais são aprofundadas por Santos (2005) com a formulação da noção de território usado. Para o autor, não é o território em si, enquanto forma abstrata, que deve orientar a análise social, mas o uso do território, entendido como a combinação indissociável de objetos e ações. O território é concebido como uma relação histórica e social, permanentemente redefinido pelas práticas humanas, constituindo o quadro de vida onde se realiza a existência individual e coletiva.

Entretanto, Santos (2005) enfatiza que essa transnacionalização não elimina o papel ativo do território habitado. Ao contrário, os lugares produzem resistências, adaptações e novas combinações frente às imposições globais. Nesse contexto, o autor distingue o território como abrigo de todos, associado ao espaço comum e à reprodução da vida social, do território como recurso, apropriado seletivamente por empresas e atores hegemônicos. Essa diferenciação é fundamental para

compreender a coexistência conflitiva entre um território voltado às necessidades sociais e outro subordinado à lógica do mercado e da competitividade global. O campo central do conflito contemporâneo entre mercado e sociedade civil passa, assim, a ser o território, especialmente sob a égide de uma globalização perversa orientada pelo neoliberalismo.

No plano macro do Brasil, essas formulações permitem compreender o território nacional como síntese de longos processos históricos de ocupação, exploração e integração econômica, marcados por profundas desigualdades sociais e regionais. As políticas territoriais do Estado brasileiro, desde a formação do território nacional, privilegiaram a incorporação de extensas áreas ao circuito da economia capitalista, frequentemente em detrimento dos modos de vida de povos indígenas, populações tradicionais e camponeses. O território foi historicamente apropriado como recurso estratégico para a expansão econômica, subordinando-se à lógica da valorização da terra, da exploração dos recursos naturais e da inserção do país no mercado mundial (Ab'Saber, 2003; Becker, 2004).

Nesse contexto, Arruda (1999) contribui ao evidenciar que o território constitui a base material, simbólica e sociocultural das populações tradicionais no Brasil. Para essas populações, o território não se reduz à propriedade privada formal, mas corresponde a um espaço historicamente construído, marcado por formas coletivas de uso, regras convencionais e práticas de manejo sustentado dos recursos naturais. A moradia tende a ser individualizada, enquanto o restante do espaço é compreendido como área de uso comum, regulada por normas internas baseadas no costume e no conhecimento empírico acumulado ao longo de gerações. Essa relação territorial específica tem permitido, historicamente, a conservação relativa dos ecossistemas ocupados.

O autor Arruda (1999) demonstra ainda que a exclusão dessas populações de seus territórios aprofunda desigualdades sociais e pode gerar efeitos ambientais paradoxais, como o aumento da degradação no entorno das unidades de conservação. A preservação ambiental dissociada do reconhecimento territorial tende ao fracasso, pois ignora que muitos espaços considerados "naturais" são, na realidade, produtos de longos processos históricos de manejo humano. Essa reflexão é central para compreender os limites e as contradições das políticas ambientais no Brasil, especialmente quando analisadas em escala nacional.

Ao deslocar a análise para a escala amazônica, o território revela-se como uma totalidade ainda mais complexa e contraditória. O autor Ab'Saber (2003) idealiza a Amazônia como uma herança coletiva, resultante de processos fisiográficos, biológicos e históricos, continuamente remodelados pela ação humana. As paisagens amazônicas não são meras expressões naturais, mas territórios de atuação das sociedades, pelos quais povos e Estado são responsáveis. Inicialmente ocupada a partir dos rios, sob um padrão ribeirinho que manteve relativa integridade ambiental, a região sofreu profundas transformações com a abertura de rodovias e a penetração terrestre, desencadeando desmatamento acelerado, fragmentação da paisagem e ocupação desordenada.

Essas transformações estão diretamente associadas às políticas territoriais implementadas pelo Estado brasileiro desde a década de 1960 (Becker, 2004). Os autores Silva e Silva (2022), e Becker (2004) demonstram que rodovias, projetos de colonização, incentivos fiscais e grandes empreendimentos foram decisivos para transformar a Amazônia em fronteira agrícola e extrativa. As florestas e territórios tradicionalmente ocupados foram convertidos em ativos econômicos, produzindo intensos processos de desterritorialização de povos indígenas e comunidades tradicionais. A partir dos anos 1990, a incorporação da dimensão ambiental ao ordenamento territorial, com a criação de Unidades de Conservação e a demarcação de Terras Indígenas, introduziu novos instrumentos de regulação territorial, ainda que sem romper com a lógica estrutural de expansão do capital (Silva, 2005).

O autor Gonçalves (2012) aprofunda essa análise ao romper com a ideia de uma Amazônia homogênea, defendendo a existência de múltiplas Amazonas, produzidas por diferentes territorialidades e projetos de apropriação da natureza. A imposição de projetos externos gera desterritorialização, conflitos socioambientais e degradação ambiental, ao mesmo tempo em que anula os saberes locais. O território emerge, assim, como mecanismo para compreender as desigualdades e os desafios socioambientais da região.

Apesar do reconhecimento da Amazônia como área prioritária para conservação ambiental, a fronteira econômica se reestrutura justamente sobre Áreas Protegidas e florestas públicas não destinadas. Atividades como pecuária, mineração, exploração madeireira, grilagem de terras e grandes projetos de infraestrutura pressionam diretamente esses territórios normatizados, transformando-os em espaços de conflito permanente (Becker, 2004). O Estado assume um papel ambíguo

nesse processo, pois, ao mesmo tempo em que institui instrumentos de proteção, atua como agente indutor da reconfiguração da fronteira, fragilizando a governança territorial e intensificando os conflitos socioterritoriais.

O autor Silva (2005), dialoga no sentido, para quem o território amazônico é produzido pelas relações de poder entre Estado, capital e sujeitos camponeses. A expansão da fronteira capitalista redefine continuamente o território, mercantilizando a terra e subordinando-a à lógica do agronegócio. A resistência camponesa, nesse contexto, é essencialmente territorial, pois envolve a defesa de territórios de vida, construídos a partir do trabalho familiar, das relações comunitárias e dos vínculos simbólicos com a terra. Esses processos de resistência geram, simultaneamente, dinâmicas de reterritorialização, expressas na criação de assentamentos, associações e estratégias coletivas de permanência no território.

No contexto acreano, essas dinâmicas amazônicas assumem particularidades históricas e territoriais. O autor Silva (2023) analisa a formação do espaço agrário amazônico-acreano como resultado de sucessivas reconfigurações territoriais, desde o ciclo da borracha até a expansão agropecuária contemporânea. O território extrativista, marcado por grandes áreas florestais e baixa densidade populacional, foi progressivamente substituído por um modelo agropecuário empresarial, orientado pela concentração fundiária e pela valorização da terra. Esse processo intensificou a desterritorialização de seringueiros, pequenos agricultores e outras populações tradicionais.

A autora Morais (2016) evidencia que a identidade territorial acreana foi construída a partir da experiência dos seringueiros, das populações tradicionais e dos conflitos pela posse e uso da terra, especialmente no contexto da economia da borracha e das lutas sociais na floresta. Nesse sentido, o território aparece como elemento estruturante da identidade coletiva, sendo continuamente redefinido pelas disputas políticas, pela relação com o meio ambiente e pelas estratégias de permanência das populações locais, configurando um território marcado simultaneamente por resistência, memória e adaptação.

As Reservas Extrativistas emergem, nesse contexto, como propostas alternativas de ordenamento territorial, articulando conservação ambiental, justiça social e permanência no território. Os autores Franco e Sahr (2022) analisam as áreas de preservação acreanas como territórios social e politicamente construídos, nos quais políticas públicas, legislações ambientais e práticas sociais disputam sentidos e

finalidades. A ausência de planejamento eficaz e de fiscalização contínua favorece a ocupação irregular, o enfraquecimento da identidade territorial extrativista e o aumento das vulnerabilidades sociais e ambientais.

Na dimensão do risco territorial, Mesquita (2015) aprofunda ao evidenciar que áreas mais suscetíveis às mudanças climáticas coincidem com territórios ocupados por populações socialmente vulneráveis, resultado da ausência de planejamento e da fragilidade institucional. A gestão de riscos incide diretamente sobre o território, envolvendo decisões sobre uso e ocupação do solo, ordenamento territorial e proteção civil.

Em escala micro, a Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema constitui uma expressão concreta dessas múltiplas determinações territoriais. A autora Plese (2017) analisa a Resex como um território socioambientalmente construído, no qual o uso dos recursos naturais está diretamente associado à reprodução dos modos de vida tradicionais e à efetividade das políticas públicas. A organização territorial interna, a acessibilidade e as diferenciações espaciais influenciam o acesso às políticas públicas, a comercialização dos produtos florestais e a permanência das famílias no território.

Assim, da escala macro do Brasil à escala micro da RESEX Cazumbá-Iracema, o território emerge como instância ativa da vida social, palco central dos conflitos contemporâneos e categoria fundamental para compreender as desigualdades, as resistências e as possibilidades de construção de projetos alternativos de desenvolvimento, firmados no uso social do território e na dignidade humana.

CAPÍTULO 02 – MATÉRIAIS E MÉTODOS.

Neste capítulo se dedica a estabelecer o alicerce sobre o qual a análise será construída. Para compreender um fenômeno de tamanha magnitude, é preciso, antes de tudo, delimitar o universo da pesquisa. Por isso, iniciamos com uma Descrição da Área de Estudo, mergulhando na realidade da Colocação Cazumbá. Este estudo de caso não é um ponto isolado no mapa, é o centro de nossa análise, um espaço social e ecológico onde as interações entre a comunidade e a floresta se manifestam de forma mais íntima e reveladora.

A compreensão da Colocação Cazumbá, no entanto, seria incompleta sem situá-la em seu contexto mais amplo. Por isso, o segundo tópico aborda A Relevância Socioambiental da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema. Analisamos a RESEX não apenas como uma unidade de conservação, mas como um projeto territorial que representa um modelo de conservação integrada na Amazônia Acreana. Discutir a relevância da RESEX é fundamental para entender a estrutura política, social e ambiental que molda a vida na Colocação Cazumbá e a importância estratégica desses territórios para a resiliência climática da região.

A complexidade de tal realidade exige uma lente analítica à altura, capaz de capturar as múltiplas conexões, fluxos e retroalimentações que definem um sistema socioambiental. Por essa razão, o terceiro pilar deste capítulo é a fundamentação do Método Sistêmico de Abordagem para Estudos Ambientais. Argumentamos que uma visão fragmentada seria insuficiente para apreender a dinâmica da Colocação Cazumbá frente aos desafios climáticos. A abordagem sistêmica nos oferece as ferramentas conceituais para analisar o território como um todo orgânico e interdependente, onde um evento como a seca reverbera através de todo o tecido social, econômico e ecológico.

Finalmente, para traduzir este referencial teórico em uma investigação empírica robusta, detalhamos os Procedimentos Metodológicos que guiarão nosso trabalho de campo. A pesquisa se estrutura em uma abordagem que combina fases distintas e complementares: um estudo exploratório para o reconhecimento inicial do campo e a formulação de questões mais precisas; uma análise descritiva para caracterizar detalhadamente o sistema socioambiental da Colocação Cazumbá e as percepções de risco de seus moradores; e uma ênfase qualitativa e quantitativa, que nos permitirá

capturar dados estatísticos e a profundidade das experiências, saberes e estratégias locais.

Dessa forma, este capítulo conecta o "onde" (a Colocação Cazumbá), o "porquê" (a relevância do modelo de conservação) e o "como" (o método sistêmico e os procedimentos metodológicos). Ao final, teremos uma compreensão clara do nosso objeto de estudo, da perspectiva teórica que nos guia e dos caminhos metodológicos que trilhamos para alcançar os objetivos propostos.

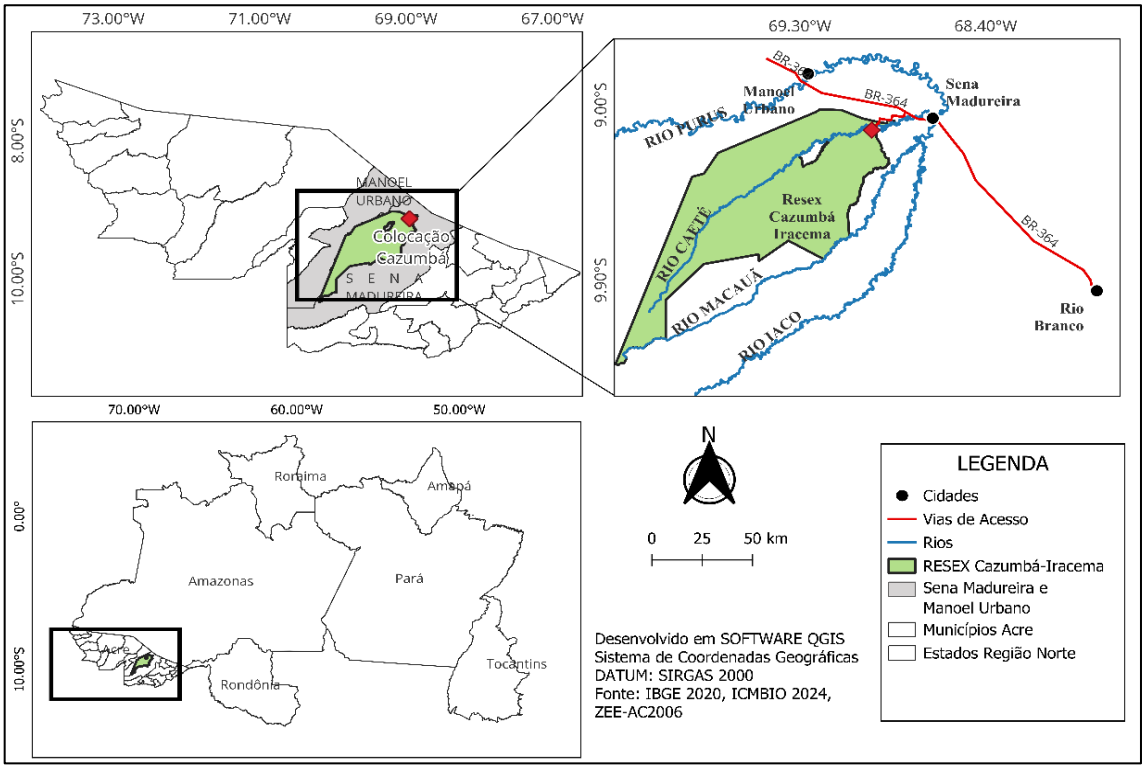
2.1 Descrição da Área de Estudo: Colocação Cazumbá.

A Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema foi oficialmente instituída por meio do Decreto Presidencial s/nº, em 19 de setembro de 2002 (BRASIL, 2002a). Como uma Unidade de Conservação federal da categoria de Uso Sustentável, sua gestão e administração são de responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente.

A criação da RESEX foi um marco para a proteção de uma vasta área de floresta e para o reconhecimento dos direitos territoriais das comunidades extrativistas que historicamente ocupam a região, garantindo a continuidade de seus modos de vida baseados no uso sustentável dos recursos naturais.

Com uma área territorial de aproximadamente 750 mil hectares (7.507 km²), a RESEX Cazumbá-Iracema se localiza na região sudoeste da Amazônia Legal (Figura 06), no estado do Acre. A maior parte de seu território, correspondente a 98%, está inserida nos limites do município de Sena Madureira, enquanto uma porção menor (2%) abrange o município de Manoel Urbano (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2023).

Figura 06: Mapa de Localização da Reserva Extrativista, com destaque para a colocação Cazumbá.



Fonte: Shapefiles do IBGE-2020; ICMBIO-2024; e ZEE/AC-2006. Organizado pelo autor

A sua vasta extensão territorial, a segunda maior do estado do Acre (a primeira é a RESEX Chico Mendes), lhe coloca como uma das importantes áreas protegidas do estado, desempenhando um papel crucial na conservação da biodiversidade e na manutenção dos serviços ecossistêmicos em uma região estratégica do Arco do Desmatamento. A dinâmica da vida e da produção na RESEX Cazumbá-Iracema é profundamente moldada por suas características naturais e pela logística de acesso, que é diretamente influenciada pela sazonalidade climática da Amazônia.

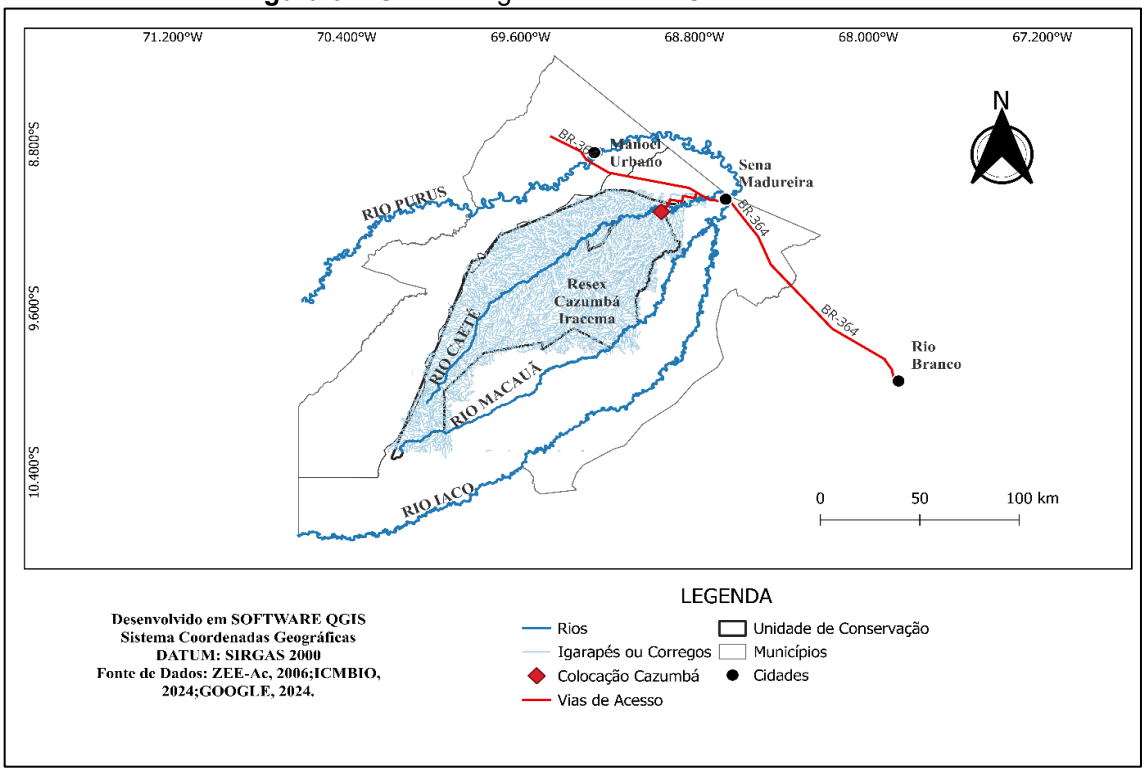
O território da Reserva é caracterizado por uma extensa cobertura de Floresta Amazônica primária, que abriga uma elevada biodiversidade de fauna e flora, com grandes porções do território desabitadas pela presença humana. Essa integridade florestal é sustentada por uma complexa e importante bacia hidrográfica. Os cursos d'água principais que drenam a área são o rio Macauã e o rio Caeté, ambos são afluentes diretos do rio Iaco, que, por sua vez, deságua no rio Purus, um dos maiores e mais importantes afluentes da bacia do rio Amazonas (Moraes e Irving, 2013). Esses rios não são apenas elementos da paisagem, mas artérias vitais para o transporte, a alimentação e a manutenção dos ecossistemas locais.

O acesso à RESEX e suas comunidades é um dos maiores desafios logísticos e um fator determinante do modo de vida local, sendo radicalmente diferente entre o período de estiagem e o período chuvoso.

Durante o verão amazônico, período de estiagem, aproximadamente de maio a outubro, o acesso terrestre se torna viável, contudo, só é possível quando há uma intervenção municipal na abertura do acesso via terrestre. A principal via é o "Ramal do 16", uma estrada vicinal que parte do quilômetro 16 da rodovia BR-364, interligando o núcleo Cazumbá à cidade de Sena Madureira. Outros ramais secundários, quando abertos pelo poder público municipal, também permitem o acesso a outras colocações dentro da Reserva, facilitando o escoamento da produção e o deslocamento de pessoas.

Em contrapartida, durante o inverno amazônico (período chuvoso, aproximadamente de novembro a abril), os ramais se tornam intrafegáveis devido à lama e ao alagamento. Nesse período, os rios se tornam as únicas vias de acesso. Para chegar ao núcleo Cazumbá, o principal trajeto fluvial é pelo rio Caeté, utilizando embarcações de pequeno porte que partem da ponte sobre o mesmo rio, na BR-364. Outras localidades são acessadas pelo rio Macauã, com embarque na cidade de Sena Madureira, navegando pelo rio Iaco até adentrar o Macauã, além de outros igarapés e córregos menores (Figura 07) que conectam as colocações mais isoladas (Plese, 2017). Essa dualidade logística impõe um planejamento rigoroso aos moradores e gestores da Unidade.

Figura 07: Curso D'Água na RESEX Cazumbá-Iracema



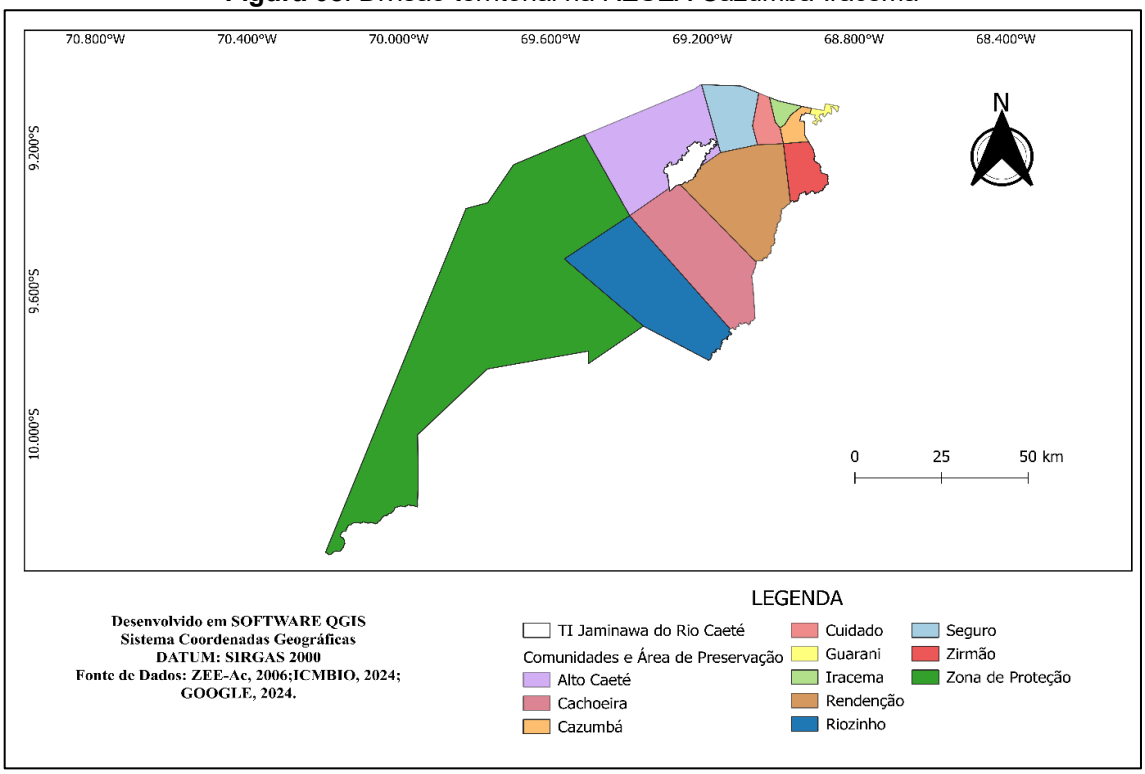
Fonte: Shapefiles do ICMBIO-2024; ZEE/AC-2006; GOGLE, 2024. Organizado pelo autor

A influência determinante da sazonalidade climática sobre a logística de acesso se destaca como um fator estruturante da vida na Reserva, impondo ciclos de maior conexão e isolamento que afetam diretamente a economia, a saúde e a educação.

A caracterização da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema revela um território de dualidades e complexidades. Por um lado, trata-se de uma vasta área de floresta amazônica preservada, com uma biodiversidade riquíssima e ecossistemas fluviais vitais, cumprindo seu papel fundamental na conservação ambiental. Por outro, é um território socialmente construído, habitado por comunidades (Núcleos de Bases) que, ao mesmo tempo em que mantêm seus modos de vida tradicionais, vivenciam um processo de desenvolvimento e transformação, como exemplificado pela infraestrutura e conectividade do núcleo Cazumbá.

Dentro da vasta extensão da RESEX, que abriga dez comunidades (Cazumbá, Guarani, Zirmão, Redenção, Cachoeira, Riozinho, Iracema, Cuidado, Seguro e Alto Caeté), além de uma zona de proteção ambiental, que não é permitido a presença humana (Figura 08).

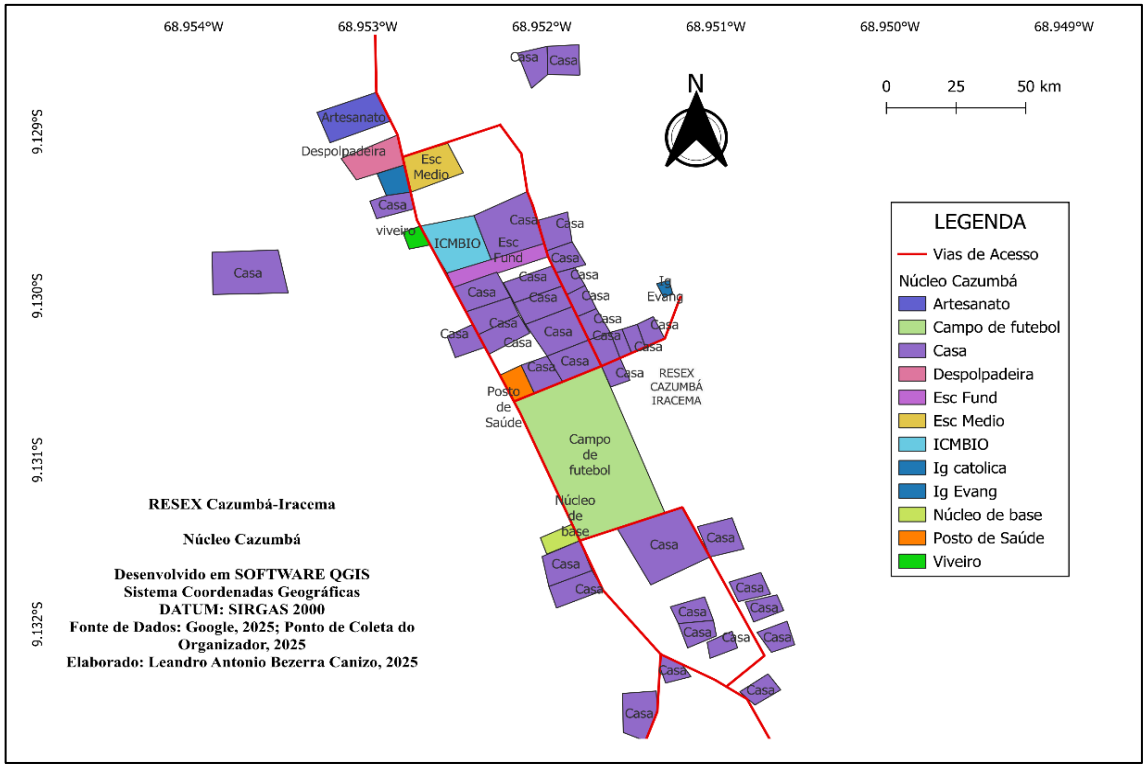
Figura 08: Divisão territorial na RESEX Cazumbá-Iracema



Fonte: Shapefiles do ICMBIO-2024; ZEE/AC-2006; GOOGLE, 2024. Organizado pelo autor

A colocação Cazumbá se destaca como a principal centralidade socioeconômica e organizacional. Originada da antiga colocação do seringal Iracema, a comunidade de Cazumbá evoluiu para se configurar como um verdadeiro núcleo com características urbanas dentro da floresta. Constatou-se em trabalho de campo realizado em 2024 e 2025 que a comunidade abrigava aproximadamente 37 residências familiares. Essa centralidade se manifesta em sua estrutura física e social, que concentra serviços e áreas comunitárias (Figura 09), incluindo:

Figura 09: Núcleo Urbano da Comunidade Cazumbá



Fonte: GOOGLE, 2024; Shapefiles pontos coletados e organizado pelo autor

a) estruturas governamentais – existem duas escolas, um fator crucial para a fixação das famílias no território, sendo uma escola que oferta Ensino Fundamental (a administração é de responsabilidade da prefeitura municipal de Sena Madureira) e a outra escola oferta o Ensino Médio (a administração é de responsabilidade do Governo do Estado do Acre); um posto de saúde, até o final do relatório estava opere de forma intermitente, através do programa de saúde itinerante do município; outra instrutura que ainda está na fase embrionária pelo poder público municipal é a pavimentação da via principal da comunidade (Figura 10).

Figura 10: Estruturas governamentais



Nota: A – Escola Municipal de Ensino Fundamental; B – Escola Estadual de Ensino Médio; C – Posto de Saúde Municipal; D – Via de acesso principal em fase de construção
Fonte: Acervo do autor

b) áreas comunitárias – um campo de futebol, um viveiro de mudas comunitário, uma agroindústria de polpa de frutas e um galpão para beneficiamento da castanha (ambas construídas com recursos de uma liderança local e da comunidade, porém até a realização dos campos não estão em funcionamento), duas igrejas (uma igreja católica e uma igreja evangélica), casa de artesanato, núcleo de base da Associação Concessionária de Seringueiros do Seringal Cazumbá, que funciona como o principal órgão de representação e organização local (Figura 11).

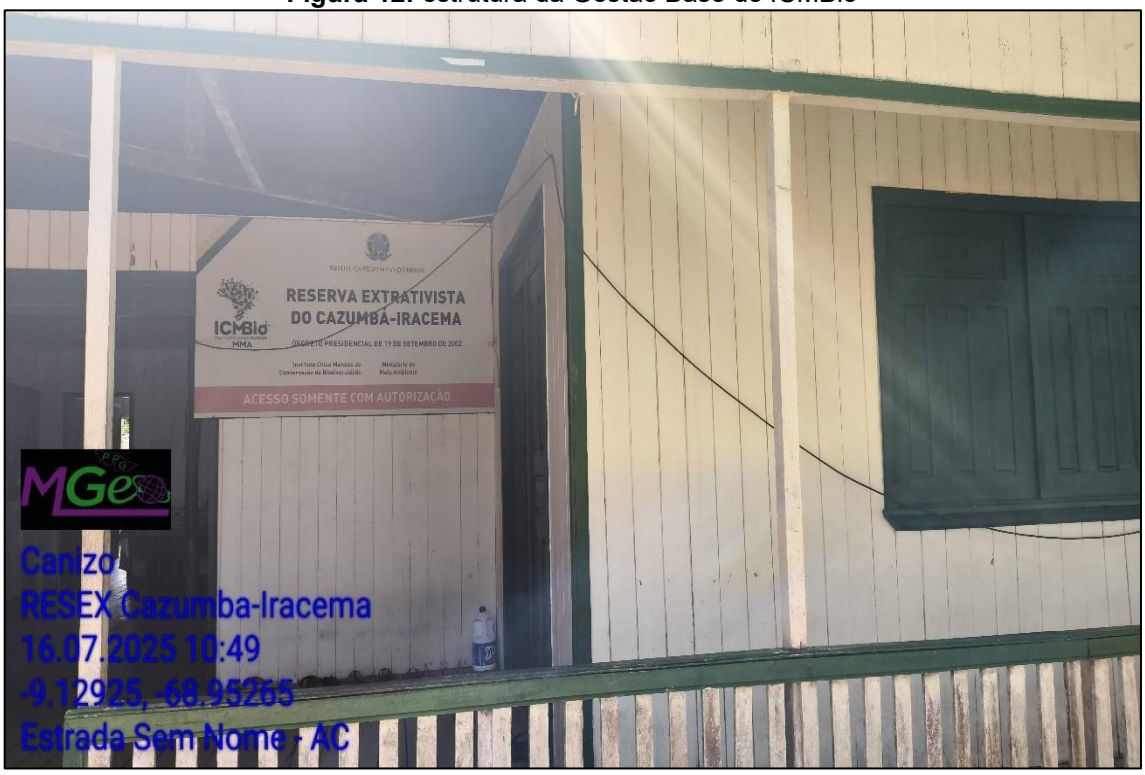
Figura 11: Áreas Comunitárias



Nota: A – Campo de Futebol; B – Viveiro Comunitário; C – Agroindústria de Polpa de Frutas; D – Galpão para beneficiamento de Castanha; E – Igreja Católica; F – Igreja Evangélica; G – Casa do Artesanato; H – Núcleo de Base da Associação Concessionária.
Fonte: Acervo do autor

c) estrutura da Gestão: o ICMBio possui uma base, que serve de apoio para as atividades de gestão e fiscalização da Reserva, a base possui um alojamento, com banheiros e cozinha (Figura 12).

Figura 12: estrutura da Gestão Base do ICMBio

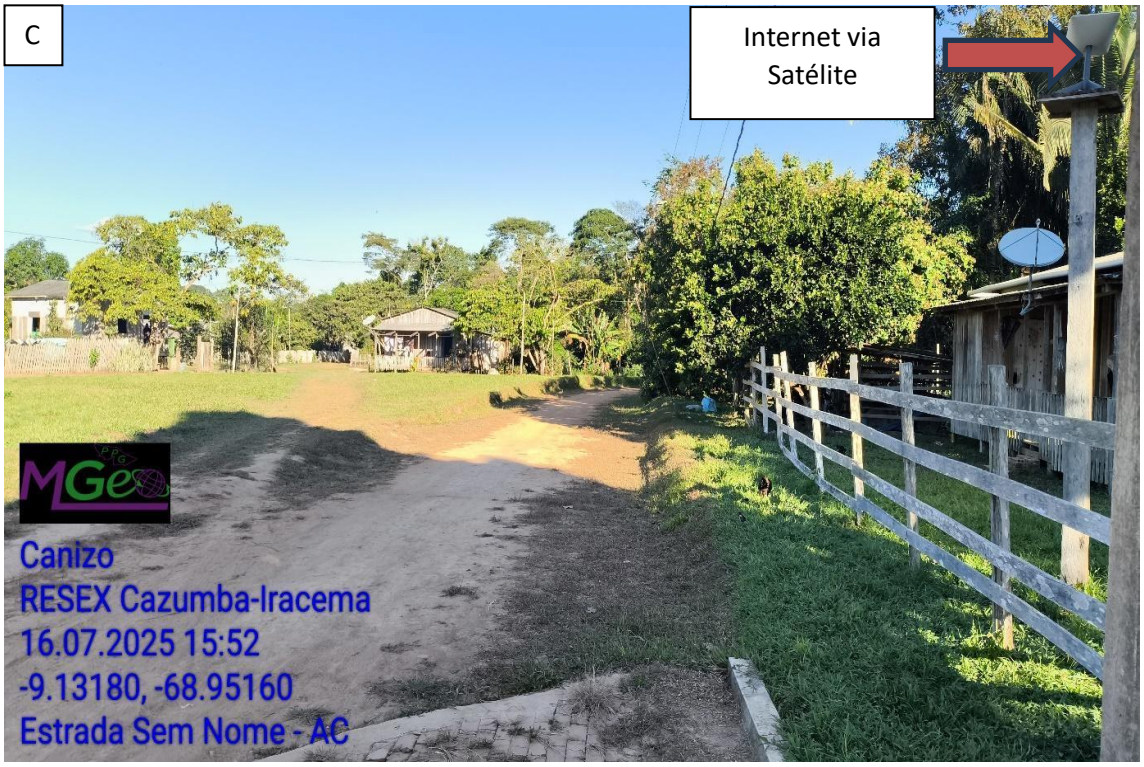


Fonte: Acervo do autor

Um diferencial notável do núcleo Cazumbá em relação a outras localidades em Reservas Extrativistas é o seu nível de infraestrutura. A comunidade possui acesso à rede de energia elétrica, além disso, observou-se em campo que alguns moradores já dispunham de acesso à internet via satélite (Figura 13). Essa conectividade digital, ainda que incipiente, representa uma profunda transformação, quebrando o isolamento geográfico e permitindo novas formas de comunicação, educação e acesso à informação, o que evidencia um nível de desenvolvimento distinto no contexto das áreas protegidas da Amazônia.

Figura 13: Energia elétrica e Internet no Núcleo Cazumbá





Nota: A – Casa da comunidade Cazumbá com Internet Via Satélite e Placa Solar; B – Rede Elétrica e Iluminação Pública; C – Internet Via Satélite;
Fonte: Acervo do autor

2.2 A Relevância Socioambiental da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema: Um Modelo de Conservação Integrada na Amazônia Acreana

A Amazônia, bioma de grande importância global, enfrenta desafios complexos que tensionam a relação entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental. Nesse cenário, surgiram, a partir da década de 1990, novos modelos de gestão territorial que buscam conciliar a proteção da biodiversidade com a garantia dos direitos e a manutenção dos modos de vida de populações tradicionais. As Unidades de Conservação (UCs) representam o principal instrumento dessa política, e dentre elas, as Reservas Extrativistas emergem como um paradigma inovador, fruto de intensas lutas sociais (Franco, 2024).

Conforme aponta Franco (2024, p. 47), a criação de uma "diversidade de modelos de gestão territorial" buscou integrar a interação histórica de comunidades como seringueiros, indígenas e ribeirinhos com a natureza. Longe de serem espaços intocados e desabitados, vastas áreas da Amazônia foram e são moldadas pela presença humana, que, em muitos casos, se mostrou fundamental para a manutenção do equilíbrio ecológico.

A relevância da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema, localizada no estado do Acre, como uma UC é um exemplo desse novo modelo. Partindo de um contexto de conflitos fundiários, a criação desta RESEX simboliza a convergência entre a resistência de comunidades locais e a necessidade de políticas públicas que reconheçam os povos da floresta como protagonistas da conservação.

O propósito das Reservas Extrativistas no Acre não pode ser compreendido sem a análise dos profundos conflitos sociais que marcaram a região a partir da década de 1970. O modelo de desenvolvimento promovido pelo governo militar incentivou a expansão da fronteira agrícola na Amazônia, resultando na chegada de grandes projetos agropecuários e na consequente pressão sobre os territórios tradicionalmente ocupados por seringueiros (Ab'Saber, 2003; Allegretti, 2002; Becker, 2004; Franco, 2019; Silva, 2005)

Este processo, marcado pela violência e pela expulsão de famílias de suas colocações, gerou um movimento de resistência conhecido como o "empate". Seringueiros, liderados por figuras como Chico Mendes, organizaram-se para impedir pacificamente o avanço dos motosserras e do desmatamento (Allegretti, 2002; Franco, 2019; Silva, 2005).

. Conforme destacam Franco (2024) e Plese (2017), a criação das RESEX no Acre é resultado direto desse embate, que não era apenas por terra, mas pela defesa de um modo de vida intrinsecamente ligado à floresta.

A luta dos seringueiros acreanos alcançou visibilidade nacional e internacional, pautando a necessidade de uma reforma agrária adaptada à realidade amazônica e de um modelo de conservação que incluísse, em vez de excluir, as populações locais. A proposta das Reservas Extrativistas surgiu como uma solução inovadora, defendendo que a floresta valia mais em pé do que derrubada e que seus habitantes históricos eram os seus maiores guardiões (Allegretti, 2002; Silva, 2005).

A criação da RESEX Cazumbá-Iracema é uma amostra desse processo, onde moradores do seringal Iracema, reunidos na colocação Cazumbá, resistiram ativamente ao avanço da demarcação de "lotezinhos" pelo INCRA, que dividiria o território e impediria o modo de vida extrativista (Gestor 02, 2024). Essa resistência local, baseada na formação cultural dos seringueiros, foi fundamental para a posterior criação da reserva, evidenciando a importância da organização comunitária para a conservação da biodiversidade amazônica (Instituto Socioambiental, 2018; Plese, 2017).

A base legal para a proteção ambiental no Brasil foi consolidada com a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988). Em seu artigo 225, estabelece-se que:

> Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Desta forma, a instituição das UC como um dos principais instrumentos para efetivação desse direito, configura-se como espaços territoriais particularmente protegidos.

Regulamentando o dispositivo da CF 88, a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamenta o art. 225/CF 88 e instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Brasil, 2000), já o Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2022 regulamenta o SNUC (Brasil, 2002b). O SNUC organiza e normatiza a criação, implantação e gestão das UCs no país, dividindo-as em dois grandes grupos:

a) **Unidades de Proteção Integral:** O objetivo principal é a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre.
b) **Unidades de Uso Sustentável:** O objetivo é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, é permitido a presença de populações humanas em muitos casos: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Quadro 3: Comparativa das Unidades de Conservação (UCs) no SNUC.

Categoria	Exemplos no Acre	Características Jurídicas	Presença Humana	Objetivo Principal
Proteção Integral (restrição ao uso)	Parque Nacional da Serra do Divisor e Estação Ecológica Rio Acre	Regime jurídico restritivo; prioridade à preservação; uso apenas indireto; acesso controlado pelo órgão gestor	Geralmente proibida (exceto visitação ou pesquisa autorizada)	Preservar integralmente atributos naturais, processos ecológicos e biodiversidade
Uso Sustentável (compatível com uso humano)	RESEX Cazumbá-Iracema e APA do Igarapé São Francisco.	Permite exploração controlada dos recursos naturais; compatível com populações tradicionais; plano de manejo obrigatório; domínio geralmente público, com concessão de uso	Permitida, condicionada a práticas sustentáveis	Conservar a natureza conciliando com o uso sustentável de recursos renováveis

Fonte: SNUCS (Brasil, 2000; Brasil, 2002b); organizado pelo autor.

O modelo tradicional de conservação, frequentemente importado de realidades distintas da brasileira, historicamente se baseou na criação de "paraísos intocados", das quais as populações humanas eram sistematicamente removidas (Arruda, 1999). O autor Arruda (1999) fez fortes críticas a este modelo, alegando que ele ignora o fato de que muitas áreas hoje protegidas só mantiveram sua integridade ecológica justamente por causa da presença e do manejo realizado por comunidades tradicionais. A exclusão dessas populações, além de gerar graves conflitos sociais, não leva em consideração seus conhecimentos tradicionais sobre o manejo sustentável dos ecossistemas.

Outros autores como Franco e Sahr (2022), Menezes et al. (2011) e Plese (2017) reforçam que a relevância das Reservas Extrativistas vai além das dimensões ecológicas. Eles detalham que várias características: a) promove o ordenamento territorial, onde atuam como barreiras ao avanço do desmatamento e outras atividades destrutivas dos recursos naturais; b) Garante direitos sociais e territoriais para assegura a permanência das famílias em seus territórios, garantindo segurança fundiária e alimentar; c) fortalece a cidadania e a governança através da gestão participativa, por meio dos conselhos deliberativos, capacita as comunidades e fortalecimento das organizações sociais; d) e, valorização da cultura e dos conhecimentos tradicionais, reconhecendo os saberes locais no manejo dos recursos naturais, promovendo uma economia baseada na exploração de produtos florestais não madeireiros.

A RESEX Cazumbá-Iracema, criada por decreto presidencial em 19 de setembro de 2002, é um exemplo típico da aplicação desse modelo. Seu território é

de grande relevância para o meio ambiente, funcionando como um verdadeiro corredor ecológico. O acesso à reserva reflete os desafios da logística amazônica: durante o verão, é possível por uma estrada de barro (ramal) conectada à BR-364; no inverno, o acesso se dá principalmente pelos rios Caeté e Macauã, afluentes do Rio Iaco (Plese, 2017; Instituto Socioambiental, 2018).

A RESEX Cazumbá-Iracema não é apenas uma mancha verde no mapa (intocado) é um território dinâmico, onde a conservação se realiza através das práticas cotidianas de seus moradores. A UC garante o direito de várias famílias seringueiras de permanecerem em suas áreas, praticando o extrativismo da borracha e da castanha, a agricultura familiar e a pequena criação, atividades que garantem sua segurança alimentar e geram renda de forma sustentável (Plese, 2017; Instituto Socioambiental, 2018).

A existência da Reserva tem sido crucial para conter pressões externas, como a extração ilegal de madeira e a expansão da pecuária, que dominam o entorno da unidade. Além de seu valor ecológico, a RESEX desempenha uma função social e econômica vital, fortalecendo a autonomia das famílias e a organização comunitária. Como ressalta Plese (2017), a participação efetiva da comunidade na gestão, por meio de seu conselho deliberativo, é o elemento-chave que garante a eficácia e a legitimidade deste modelo de conservação na prática.

Nascida da luta e da resistência dos seringueiros acreanos, a RESEX Cazumbá-Iracema rompe com o modelo conservacionista excludente, reconhecendo que a floresta e seus povos formam uma unidade conectada. Ao garantir direitos territoriais, valorizar o conhecimento tradicional e promover a gestão participativa, ela se consolida não como um “paraíso intocado”, mas como um território socioambiental dinâmico, onde a conservação da biodiversidade é o resultado direto do fortalecimento de um modo de vida sustentável.

Ela reafirma que a proteção ambiental eficaz e duradoura depende do reconhecimento da identidade, dos saberes e dos direitos das populações que historicamente mantiveram a floresta em pé. As Reservas Extrativistas são, portanto, mais do que uma categoria do SNUC, são provas concretas de que é possível construir um futuro, onde, a justiça social e a conservação ambiental caminham juntas.

2.3 Método Sistêmico de Abordagem para Estudos Ambientais

No contexto das mudanças climáticas globais têm intensificado a frequência e a severidade de eventos extremos, como as secas na região amazônica emergindo como um desafio crítico. Tais eventos geram impactos que afetam a economia, o meio ambiente e, sobretudo, as comunidades tradicionais, como da Colocação Cazumbá (na RESEX Cazumbá-Iracema), cuja subsistência está ligada à estabilidade dos ciclos naturais.

A Colocação Cazumbá, localizada no estado do Acre, constitui um exemplo dessa complexa realidade, onde as famílias de seringueiros enfrentam as consequências diretas da alteração dos regimes hídricos. A compreensão desse cenário exige uma abordagem que vai além da análise de fatores isolados. A percepção do risco associado às secas, por exemplo, é dinâmica, ela varia significativamente entre os moradores locais, os gestores de políticas públicas e os pesquisadores, influenciando diretamente a eficácia das estratégias de adaptação e mitigação.

Neste contexto, o presente trabalho propõe uma análise da percepção dos riscos associados às secas na RESEX Cazumbá-Iracema, especialmente na Colocação Cazumbá, com recorte temporal de 2023-2025, a partir de um referencial teórico na Teoria Geral dos Sistemas (TGS). Argumenta-se que nessa perspectiva, que separa o componente climático (a seca) do componente social (a comunidade) ou do econômico (a produção extrativista), é insuficiente para captar a dinâmica do problema.

O autor Souza (2022) apresenta a Teoria Geral dos Sistemas, como um marco conceitual fundamental para essa perspectiva, pois fornece instrumentos para analisar a complexidade, as relações e os fluxos entre as partes de um sistema, seja ele social, ambiental ou organizacional. Nesse sentido, o método sistêmico se revela fundamental para analisar problemas ambientais contemporâneos, já que possibilita integrar múltiplas escalas e dimensões da realidade (Limberger, 2006).

O autor Capra (2014) ressalta que o método sistêmico é essencial para lidar com a complexidade, uma vez que permite integrar dimensões ecológicas, sociais e econômicas em um mesmo quadro analítico. Essa perspectiva amplia a capacidade científica de interpretar fenômenos interconectados, como os sistemas vivos e as interações sociedade-natureza, oferecendo uma compreensão mais holística e

adequada aos desafios contemporâneos A incorporação dessa abordagem favorece o diálogo com a noção de complexidade, pois permite compreender fenômenos geográficos como sistemas abertos em constante transformação, marcados pela dinâmica e pela imprevisibilidade.

Fenômenos complexos demandam métodos de análise que deem conta da totalidade e das inter-relações entre os elementos de um sistema. Essa abordagem privilegia a análise das conexões dinâmicas entre componentes naturais e humanos (Neves et al, 2014). Essa perspectiva representa uma das mais importantes tentativas de superar a fragmentação entre Geografia Física e Humana, reforçando a necessidade de sínteses interdisciplinares e de articulação entre diferentes escalas de análise (Rodrigues, 2001).

A abordagem sistêmica, ao contrário, permite compreender a Colocação Cazumbá como um sistema socioambiental integrado, no qual os efeitos da seca se propagam por múltiplas dimensões, gerando cadeias de consequências e respostas. A realidade contemporânea, marcada pela complexidade e interdependência dos fenômenos, exige uma postura metodológica adequada (Kasper, 2000; Santos, 2006).

A Teoria Geral dos Sistemas (TGS), formulada pelo biólogo Ludwig von Bertalanffy em meados do século XX, representa um marco paradigmático na ciência (Capra, 2014; Franco, 2019; Kasper, 2000; Krzysczak, 2010; Limberger, 2006; Neves et al, 2014; Oliveira, 2017; Rodrigues, 2001; Santos, 2006; Souza, 2022; Souza e Santos, 2022). Ela surgiu como uma resposta à crescente especialização e fragmentação do conhecimento, propondo uma teoria capaz de identificar princípios e leis aplicáveis a sistemas em geral, independentemente de sua natureza (biológica, social, física).

Segundo Kasper (2000), a TGS oferece uma alternativa ao pensamento superficial e mecanicista, valorizando as inter-relações, a totalidade e a dinamicidade dos sistemas. Assim, procuramos analisar os elementos envolvidos, com o uso da TGS, interligando-os, como participantes de uma totalidade de interações chamada Sistema. Desta forma, seria necessário fazer análise crítica e relacionar a transformação do espaço como sistema de outro sistema maior.

O princípio fundamental da TGS é que um sistema não pode ser compreendido apenas pela análise isolada de suas partes, ou seja, a realidade deve ser entendida a partir da totalidade. Um sistema é um conjunto de elementos interdependentes que interagem entre si, formando um todo organizado em que os elementos naturais,

sociais e econômicos se articulam por meio de fluxos e retroalimentações (Limberger, 2006).

A TGS forneceu as bases para a aplicação do método sistêmico em diversas áreas, inclusive na Geografia, permitindo superar a fragmentação analítica herdada do positivismo (Limberger, 2006). Na pesquisa geográfica, a aplicação desse método possibilita compreender como as ações antrópicas influenciam processos naturais, resultando em diferentes formas de organização espacial (Neves et al, 2014). Para Souza e Santos (2022) o TGS constitui um importante método de análise para a Geografia, pois permite compreender o espaço geográfico e os sistemas ambientais em sua totalidade. Assim, o território deixa de ser visto como a soma de partes isoladas, mas como resultado de interações complexas entre sociedade e natureza (Limberger, 2006).

Para a análise de fenômenos socioambientais, o conceito como "sistemas abertos", que trocam matéria, energia e informação com seu ambiente, são cruciais para a análise de fenômenos socioambientais (Franco, 2019). A Colocação Cazumbá, por exemplo, é um sistema aberto, influenciado por padrões climáticos externos e políticas públicas, ao mesmo tempo que gera produtos e serviços ecossistêmicos.

A abordagem sistêmica, portanto, privilegia a análise das conexões dinâmicas entre componentes naturais e humanos (Neves et al., 2014). Como aponta Capra (2014), em vez de analisar os fenômenos de forma fragmentada, o método sistêmico busca compreender os sistemas como totalidades dinâmicas, enfatizando a interdependência.

A aplicação do método sistêmico permite superar leituras reducionistas e avançar para uma compreensão mais integrada da realidade territorial (Neves et al., 2014). O espaço geográfico deixa de ser visto como um mero palco de eventos e passa a ser interpretado como um sistema dinâmico, resultado de fluxos de energia, matéria e informação que conectam componentes naturais e sociais (Santos, 2006).

Os autores Souza e Santos (2022) defendem que a TGS constitui um dos métodos mais adequados para a análise geográfica, pois possibilita a sistematização e a síntese de fenômenos complexos, favorecendo interpretações holísticas. Essa abordagem busca superar visões fragmentadas ao integrar elementos naturais e sociais em um mesmo quadro analítico, reconhecendo-os como partes interdependentes e interligadas. Esse método de estudo, é sugerido pelos autores para estudos ambientais, sociais e econômicos.

O ambiente, entendido como sistema, remete à interdependência entre espécies, populações e comunidades, onde a vida é resultado de complexas relações (Krzysczak, 2010). A presença humana, como observa Oliveira (2017), é sempre um fator preponderante nas relações sistêmicas com o meio ambiente, reforçando a conexão entre os sistemas humanos e naturais. Conforme detalha Oliveira (2017, p. 162), a abordagem sistêmica “tem um significado decisivo, pois seu paradigma estuda os componentes da natureza, conexões entre eles e a sua dinâmica”.

É interessante notar que, mesmo autores de outras vertentes, como Milton Santos, reconhecem a natureza sistêmica da evolução social. Ele afirma que "a sociedade evolui sistematicamente, como um organismo social coerente" (Santos, 1977, p. 03), cujas leis sistêmicas se sobrepõem a outras regularidades. De acordo com Santos (1988, p. 12) os sistemas, são “comandados pelo modo de produção”, principalmente, “pelas condições próprias à atividade correspondente ao lugar. Ambas essas condições são definidas para cada formação econômico-social, segundo os seus lugares geográficos e seus momentos históricos”.

Isso evidencia a robustez do conceito de sistema para compreender a organização do espaço, que é simultaneamente social, econômico, político e cultural (Castillo e Frederico, 2010). A Geografia, por ser uma ciência de síntese, beneficia-se imensamente desse arcabouço para compreender as relações sociedade-natureza (Souza e Santos, 2022).

A análise de riscos socioambientais, como os decorrentes das secas na Amazônia, beneficia-se imensamente da abordagem sistêmica. Um evento como a seca não é apenas um déficit hídrico, é também uma perturbação que se propaga por todo o sistema socioambiental. O método sistêmico é indispensável para compreender as conexões entre causas, vulnerabilidades e consequências.

Os efeitos da seca não se restringem a um setor isolado, mas se difundem por múltiplas dimensões, exigindo soluções imediatas (Souza, 2022). A aplicação do método permite avaliar não apenas o evento em si, mas também as várias relações que o definem. Isso possibilita análises mais completas dos processos socioambientais, ampliando a capacidade de diagnóstico e intervenção e evitando soluções simplistas para problemas complexos (Franco, 2019; Souza, 2022).

Dessa forma, a análise sistêmica possibilita observar o objeto de estudo em sua totalidade, considerando a interação dinâmica entre as partes (a comunidade, a economia extrativista, a fauna, a flora, os rios) e o ambiente em que se inserem

(Franco, 2019). Essa perspectiva é fundamental para interpretar fenômenos interconectados e para construir modelos analíticos que incorporem variáveis quantitativas e qualitativas (Kasper, 2000).

A partir desse referencial, o espaço geográfico passa a ser interpretado como resultado de trocas de influências que conectam diferentes componentes naturais e sociais. O uso do método sistêmico na Geografia favorece uma visão mais ampla e complexa, permitindo observar como processos econômicos, culturais e ambientais se entrelaçam na organização espacial (Santos, 2006).

A aplicação deste método permite mapear como a redução das chuvas (causa primária) atinge cada subsistemas:

Quadro 4: Os impactos causados em cada Subsistemas

Subsistemas	Impactos
Subsistema Ambiental	Nível dos rios e igarapés, mortalidade da flora, disponibilidade de caça e pesca.
Subsistema Econômico	Diminuição na produção de castanha, borracha e de roçados; dificuldade de acesso a mercados (devido à navegação fluvial dificultada e os ramais fechados em determinado momento)
Subsistema Social	Saúde da comunidade (doenças veiculadas pela água de baixa qualidade e climáticas); Insegurança alimentar.

Fonte: Santos, 2006; Souza, 2022. Organizado pelo autor

Dessa forma, a TGS fornece a base para entender que os efeitos da seca não se restringem a um setor isolado, mas se propagam por múltiplas dimensões, exigindo soluções igualmente integradas (Souza, 2022). Assim, torna-se possível integrar múltiplas dimensões da realidade, favorecendo o estudo de processos complexos, como as transformações ambientais e territoriais. A adoção do método sistêmico, representa um avanço exemplar na ciência, pois possibilita superar leituras fragmentadas e construir interpretações mais holísticas e integradas da realidade (Kasper, 2000). A análise da percepção dos riscos da seca na Colocação Cazumbá, quando fundamentada na TGS, permite uma compreensão mais profunda, integrada e holística do problema.

Ao adotar uma visão sistêmica, o estudo proposto pode gerar diagnósticos mais precisos e, consequentemente, subsidiar a formulação de estratégias de adaptação e

políticas públicas mais eficazes, justas e resilientes. Compreender a Colocação Cazumbá como um sistema integrado é o primeiro passo para garantir sua sustentabilidade e o bem-estar de sua comunidade frente a um futuro de incertezas climáticas. A adoção da TGS na análise geográfica representa, assim, um avanço indispensável para a pesquisa científica e para o planejamento socioambiental, para compreender a realidade territorial (Santos, 2006; Limberger, 2006).

2.4 Procedimentos Metodológicos: Exploratório, Descritivo e Quantitativo/Qualitativo.

Para o desenvolvimento da pesquisa, utilizaremos os procedimentos metodológicos sugeridos, principalmente pelos autores Gil (2002), Marconi e Lakatos (2003) e Lakatos (2019), cujo instrumentos utilizados para alcançar os objetivos propostos para este estudo serão as pesquisas: exploratória, descritiva e quantitativa/qualitativa.

A pesquisa exploratória é empregada técnicas para o entendimento da problematização, bem como reunir informações a respeito da área de estudo anteriormente publicado, além da construção de hipóteses. A autora Lakatos (2019, p. 298) diz que a pesquisa exploratória se trata de: “pesquisa bibliográfica, estudo de caso, levantamento de campo”.

Uma pesquisa descritiva, segundo Gil (2002) e Lakatos (2019), utiliza técnicas de coletas de dados na procura descrever o perfil e as características da população (fenômeno ou relações entre variáveis) sociais, políticas e culturais da área de estudo.

Já a pesquisa qualitativa, é marcada por sua flexibilidade, cuja abordagem “aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas” (Minayo, 1994). De acordo com Gil (2002), baseia-se em levantamento bibliográfico e documental, coleta de dados, entrevistas e rodas de conversas.

A autora Lakatos (2019) descreve que a pesquisa qualitativa se preocupa em analisar e interpretar a complexidade do comportamento humano, como: hábitos, atitudes, tendências de comportamentos etc. Conforme a autora, a referida pesquisa trata-se da compreensão dos fenômenos que surgirem dentro do estudo, os temas serão tratados com esclarecimentos e com clareza nos procedimentos adotados na coleta de dados.

Os autores Lakatos e Marconi (2003) concebem a metodologia quantitativa no âmbito dos métodos científicos como aquela que se apoia na mensuração objetiva dos fenômenos, na utilização de variáveis claramente definidas e na aplicação de procedimentos estatísticos para análise dos dados. Inserida no planejamento sistemático da pesquisa, essa abordagem exige a operacionalização rigorosa das variáveis, a definição do universo e da amostra, a padronização dos instrumentos de coleta e a representação dos resultados por meio de tabelas e gráficos. O enfoque quantitativo, nesse sentido, busca precisão, controle e possibilidade de generalização, fundamentando-se na lógica da verificação empírica e na análise estatística como suporte para a interpretação dos fatos.

Já o autor Gil (2002) caracteriza a metodologia quantitativa como amplamente utilizada em pesquisas descritivas e explicativas, especialmente nos levantamentos, nos estudos experimentais e nas investigações que envolvem mensuração de variáveis. Para o autor, essa abordagem requer a definição clara dos objetivos, a operacionalização dos conceitos, a elaboração de instrumentos estruturados (como questionários e formulários), a seleção criteriosa da amostra e o tratamento estatístico dos dados coletados. O método quantitativo privilegia a objetividade, a precisão e a possibilidade de estabelecer relações entre variáveis, permitindo analisar padrões, frequências e associações, bem como testar hipóteses formuladas previamente no projeto de pesquisa.

O planejamento metodológico da pesquisa se divide em três etapas: preparação da pesquisa, execução da pesquisa, e, relatório e conclusão da pesquisa. Na preparação da pesquisa serão adotadas as seguintes fases:

Quadro 5: Fase 1 – Preparação da pesquisa

Etapas	Descrição
Escolha do tema	O assunto a ser estudado, que pode ser revisto ao longo da pesquisa. (Marconi e Lakatos, 2003)
Delimitação da pesquisa	Estabelecer os limites para a investigação, que podem ser por assunto, extensão ou outros fatores. (Marconi e Lakatos, 2003)
Coleta de dados indiretos	Levantamento de dados de diversas fontes, como bibliográficas (livros, artigos), documentais e a rede mundial de computadores. (Marconi e Lakatos, 2003)
Análise de reportagens na mídia local	Monitoramento e análise de reportagens sobre o tema na mídia local.
Pesquisa bibliográfica	Abrange todas as publicações relacionadas ao assunto, como livros, artigos, teses e dissertações. (Marconi e Lakatos, 2003)
Pesquisa documental	Coleta de fontes escritas ou não, restritas a documentos. (Marconi e Lakatos, 2003)
Leitura e fichamento	Leitura para aprofundar o conhecimento no tema e fichamento para transcrever informações relevantes em fichas. (Marconi e Lakatos, 2003)
Contato com os órgãos de diferentes esferas	Contato com órgãos municipais, estaduais e federais para coletar dados e facilitar futuras entrevistas.

Fonte: Marconi e Lakatos, 2003. Organizado pelo autor

Quadro 6: Fase 2 – Execução da pesquisa

Etapas	Descrição
Coleta de dados	Realização de pesquisas de campo, como entrevistas semiestruturadas e questionários, com pessoas que podem fornecer dados úteis. (Marconi e Lakatos, 2003)
Entrevistas semiestruturadas e questionários	Conversas informais para obter informações (entrevistas) e coleta de dados por escrito, com questões ordenadas – questionários. (Marconi e Lakatos, 2003)
Observações sistemáticas	O pesquisador observa o que é relevante para o estudo, utilizando cadernos de anotações ou dispositivos eletrônicos. (Marconi e Lakatos, 2003)
Análise e interpretação dos dados	Análise detalhada dos dados coletados em campo para obter respostas. A interpretação será feita de forma clara e sintética. (Marconi e Lakatos, 2003)

Fonte: Marconi e Lakatos, 2003. Organizado pelo autor

Quadro 7: Fase 3 – Relatório e conclusão da pesquisa

Etapas	Descrição
Estruturação do projeto	Planejamento e organização do projeto de pesquisa em etapas, como Introdução, Desenvolvimento e Conclusão. (Marconi e Lakatos, 2003)
Revisão bibliográfica	Revisão contínua da bibliografia, incluindo novas obras lidas durante a pesquisa. (Marconi e Lakatos, 2003)
Redação dos resultados	Redação de acordo com o método escolhido, com ideias esboçadas ao longo do projeto. (Marconi e Lakatos, 2003)
Qualificação	Submissão ao Exame de Qualificação no prazo máximo de 18 meses a partir da matrícula, conforme a UFAC (2018).
Apresentação das análises e interpretações dos dados	Apresentação dos resultados em tabelas, gráficos ou outras ilustrações, confirmando ou refutando as hipóteses. (Marconi e Lakatos, 2003)
Conclusão da redação dos resultados	Redação final, precisa e clara, que relaciona os dados obtidos com as hipóteses. (Marconi e Lakatos, 2003)
Defesa da Dissertação	Defesa em sessão pública perante uma banca examinadora, conforme as regras do PPGEO/UFAC. (UFAC, 2018)

Fonte: Marconi e Lakatos, 2003; UFAC, 2018. Organizado pelo autor

Algumas considerações iniciais são necessárias. Este trabalho foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (em Anexo 2), contudo, até o momento, não houve retorno formal quanto à sua avaliação. Diante disso, a pesquisa teve continuidade em conformidade com a Resolução nº 510 do Ministério da Saúde (Brasil, 2016), que regulamenta estudos nas áreas de Ciências Humanas e Sociais. Ressalta-se que foram observados os princípios éticos pertinentes, com a preservação da identidade dos participantes, a garantia do anonimato e a obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando a participação voluntária e informada dos entrevistados.

Para execução do trabalho, foram realizados dois campos, sendo aplicado 31 de entrevistas, sendo 23 moradores e 8 gestores ou pessoas envolvidas (funcionários

ou pesquisadores). A modalidade da entrevista escolhida foi a semiestruturada, baseado num modelo de questionário do Instituto de Pesquisas Econômica Aplicada – IPEA, onde foram realizadas adaptações para a realidade local. Sendo organizado, as questões no portal KoboToolbox, e aplicado cada entrevista no aplicativo para smartfone KoboCollect, versão: v2024.2.4 (Apêndices 1 e 2).

A seleção dos participantes das entrevistas e dos questionários foi realizada a partir de critérios previamente definidos, visando garantir representatividade social e relevância analítica dos dados coletados. No caso dos moradores da Colocação Cazumbá, adotou-se como critério a inclusão de um número próximo à totalidade dos residentes da comunidade, considerando-se como requisitos mínimos a maioridade legal e a residência ativa na área de estudo. Essa estratégia buscou reduzir distorções na composição da amostra e assegurar ampla cobertura das diferentes experiências territoriais, contemplando diversidade quanto ao sexo, faixa etária, tempo de residência na Reserva, nível de escolaridade e acesso à internet, possibilitando análises comparativas entre grupos.

No que se refere aos gestores, foram priorizados representantes vinculados ao Conselho Deliberativo da RESEX Cazumbá-Iracema, sendo entrevistados aqueles que se dispuseram a participar da pesquisa. Destaca-se que alguns membros não concederam entrevista, como a representante da UFAC, o sindicato dos trabalhadores e a presidente da COOPERIACO. Não foi possível identificar o Secretário Municipal de Meio Ambiente à época da coleta, razão pela qual foram entrevistados outros três gestores municipais. Também não se obteve contato com representantes do INCRA, e o representante da ONG SOS não respondeu às tentativas de comunicação. Assim, a amostra de gestores constituiu-se por adesão voluntária entre os membros acessíveis do Conselho e representantes institucionais locais, assegurando, ainda assim, diversidade institucional suficiente para a análise das percepções no âmbito da governança da Unidade de Conservação.

A análise dos dados qualitativos e quantitativos provenientes das entrevistas foi conduzida por meio de técnica de análise de conteúdo, em sua vertente temática, conforme procedimento sistemático de organização e interpretação das informações. Inicialmente, realizou-se a transcrição integral das entrevistas e a leitura flutuante do material, visando familiarização com o corpus e identificação preliminar de unidades de sentido recorrentes.

Em seguida, procedeu-se à codificação temática, estruturada em categorias analíticas previamente definidas a partir do referencial teórico (percepção ambiental, risco, vulnerabilidade, resiliência e adaptação) e em categorias emergentes identificadas no próprio discurso dos participantes. As falas foram segmentadas em unidades de registro, agrupadas por similaridade semântica e posteriormente organizadas em eixos interpretativos, permitindo a sistematização dos conteúdos. A triangulação entre dados qualitativos (entrevistas), dados quantitativos (estatísticas descritivas e testes comparativos) e referencial teórico garantiu maior robustez analítica, reduzindo subjetividades interpretativas. Esse procedimento assegura rigor metodológico, transparência na construção das categorias e coerência entre os objetivos da pesquisa e a interpretação científica das narrativas coletadas.

Para obtenção de pontos de GPS e registros fotográficos foi utilizado o aplicativo de smartphone Timestamp Camera Free, versão 1.237, também foi utilizado câmera de smartphone para obtenção de imagens fotográficas (Apêndices 8.3).

Para confecção dos mapas neste trabalho, foram desenvolvidos em sistemas Geodésicos de coordenadas geográficas DATUM 2000, no software QGIS, versão 3.34.11. Em razão da amplitude dos cálculos e do volume de dados tratados na pesquisa, recorreu-se ao software Jamovi (versão 2.7), empregando-se o módulo de estatística descritiva para viabilizar a análise, tabulação e interpretação dos resultados obtidos.

Como recurso complementar no processo de elaboração deste trabalho, foi utilizada inteligência artificial (ChatGPT) como ferramenta de apoio técnico, especialmente nas etapas de correção ortográfica, revisão gramatical, editoração e organização textual. Seu uso restringiu-se ao aprimoramento da clareza, coesão e estrutura do texto, sem interferência na construção teórica, na análise dos dados ou nas interpretações científicas, que permanecem de responsabilidade exclusiva do autor. Dessa forma, a inteligência artificial foi empregada como instrumento auxiliar, contribuindo para a padronização e qualidade da escrita acadêmica, em conformidade com boas práticas de transparência e integridade na pesquisa científica

CAPÍTULO 03 – PERCEPÇÃO DO RISCO NO CONTEXTO DAS SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA.

O capítulo sobre a Percepção do Risco no Contexto das Secas na Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema apresenta uma abordagem integrada que articula diferentes procedimentos analíticos para compreender como moradores e gestores percebem, interpretam e respondem aos eventos de seca no território. Inicialmente, são apresentados os resultados da análise quantitativa e qualitativa, que sistematizam as respostas obtidas por meio dos instrumentos de pesquisa e permitem interpretar as percepções, experiências e representações sociais associadas aos impactos das secas.

Na sequência, o capítulo incorpora técnicas de estatística descritiva, bem como testes de correlação e de comparação entre grupos de moradores, com o objetivo de explorar relações entre variáveis, identificar padrões nas respostas e compreender possíveis diferenças ou semelhanças nas percepções conforme características específicas dos entrevistados. Essa etapa contribui para aprofundar a análise dos dados, permitindo uma leitura mais estruturada das informações coletadas.

Por fim, o capítulo integra a análise de dados geoespaciais, considerando a dimensão territorial dos fenômenos estudados. Essa abordagem permite relacionar as percepções dos atores sociais com as características ambientais e espaciais da reserva, contribuindo para uma compreensão mais abrangente da dinâmica das secas no contexto local. Dessa forma, o capítulo busca articular métodos quantitativos, qualitativos e espaciais para oferecer uma interpretação consistente da percepção do risco associado às secas na RESEX Cazumbá-Iracema.

3.1 Estatística Quantitativa e Qualitativa.

Este tópico reúne e interpreta, de forma integrada, o que moradores e gestores da RESEX Cazumbá-Iracema, especialmente do Núcleo Cazumbá, disseram ao longo da pesquisa. Para dar conta da riqueza dessas informações, a análise combina dois olhares complementares, o quantitativo, que organiza e mensura as respostas, e o qualitativo, que se debruça sobre as falas, as percepções e as experiências de quem vive e trabalha nesse território.

O ponto de partida é o tópico social, que busca entender como as pessoas vivem, como a comunidade se organiza e quais dinâmicas sociais marcam o cotidiano da reserva. Na sequência, o olhar se volta para a própria RESEX Cazumbá-Iracema como território, a relação que moradores e gestores têm com esse espaço, o que ele representa para eles e como é gerido no dia a dia.

O tópico ambiental entra em seguida, trazendo as percepções sobre as condições ecológicas da reserva e os fatores que influenciam o equilíbrio do sistema socioambiental local. Logo depois, o tópico dos efeitos climáticos discute como moradores e gestores percebem as mudanças no clima e os impactos das secas sobre o território.

A dimensão econômica também ganha espaço, como as famílias se sustentam, quais são suas principais atividades produtivas e de que forma as condições ambientais afetam essa realidade. Em seguida, o tópico político e de gestão examina como as políticas públicas, a governança territorial e a atuação das instituições são percebidas por quem vive e administra a unidade de conservação.

Por fim, o tópico de adaptação e resiliência fecha o ciclo, discutindo o que as comunidades fazem, e o que ainda precisam, para enfrentar os efeitos das secas e se preparar para o futuro. Juntos, esses tópicos formam uma visão ampla e integrada das relações entre as pessoas, o ambiente e o clima na RESEX Cazumbá-Iracema.

3.1.1 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Social.

A distribuição etária dos moradores, a maior parte se concentra nas faixas entre 31 e 50 anos, cada uma com 26,1% dos entrevistados, o que juntas somam mais da metade da amostra (52,2%). Logo depois aparecem as pessoas entre 51 e 60 anos (21,7%), mostrando uma presença expressiva de adultos ainda em plena vida profissional. Os jovens de 21 a 30 anos representam 17,4%, enquanto os que têm menos de 20 anos formam a menor parcela, com 8,7%. No geral, trata-se de uma comunidade predominantemente adulta, com pouca participação de jovens, o que tende a influenciar a forma como as pessoas percebem e se relacionam com o espaço ao redor, tanto no dia a dia quanto nas dinâmicas de trabalho e convivência (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição por Faixa Etária dos Moradores

Faixa Etária	%
menos de 20	8,7%
21–30	17,4%
31–40	26,1%
41–50	26,1%
51–60	21,7%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os gestores, a faixa etária que mais se destaca é a de 31 a 40 anos, que concentra 37,5% dos entrevistados, ou seja, a maioria está em uma fase intermediária da carreira, com energia e disposição para o trabalho. Em seguida, aparecem em igual proporção os gestores entre 51 e 60 anos e aqueles com 61 anos ou mais, cada grupo representando 25% do total. Isso significa que uma parcela significativa traz consigo décadas de experiência institucional, um ativo valioso em qualquer contexto de gestão. A faixa etária de 41 a 50 anos é a menos representada, com 12,5%. O que esse perfil revela, no fundo, é um grupo equilibrado: de um lado, profissionais com vigor e novas perspectivas; de outro, pessoas com longa trajetória e conhecimento acumulado. Essa combinação pode ser um ponto forte na forma como a reserva é gerida (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição por Faixa Etária dos Gestores

Faixa Etária	%
31–40	37,5%
41–50	12,5%
51–60	25,0%
61 ou mais	25,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando se juntam os dados de moradores e gestores, totalizando 31 entrevistados, o perfil etário que emerge é bastante consistente, a maioria está na faixa dos 31 aos 50 anos, com destaque para o grupo de 31 a 40 anos (29,0%), seguido pelas faixas de 41 a 50 anos e 51 a 60 anos, cada uma com 22,6%. Juntas, essas três faixas concentram 74,2% da amostra, ou seja, os entrevistados estão em plena fase adulta e produtiva. Os jovens de 21 a 30 anos representam 12,9%, enquanto os extremos, menos de 20 anos e 61 anos ou mais, aparecem com 6,5%

cada. No geral, trata-se de uma amostra formada majoritariamente por pessoas com experiência de vida e inserção ativa nas dinâmicas do território, o que enriquece bastante as percepções coletadas ao longo da pesquisa (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição por faixa etária dos moradores, gestores e total de entrevistados

Faixa Etária	Moradores (%)	Gestores (%)	Total (%)
menos de 20	8,7%	—	6,5%
21–30	17,4%	—	12,9%
31–40	26,1%	37,5%	29,0%
41–50	26,1%	12,5%	22,6%
51–60	21,7%	25,0%	22,6%
61 ou mais	—	25,0%	6,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os moradores entrevistados, as mulheres são maioria: representam 56,5% da amostra, enquanto os homens correspondem a 43,5%. A diferença não é grande, mas é suficiente para indicar uma leve predominância feminina. De qualquer forma, ambos os grupos têm participação expressiva, o que garante que as vozes de homens e mulheres estejam presentes e representadas ao longo da pesquisa (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição por sexo dos moradores

Sexo	%
Feminino	56,5%
Masculino	43,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os gestores, a presença feminina é ainda mais marcante: 62,5% são mulheres, contra 37,5% de homens. Uma diferença de 25 pontos percentuais que chama atenção e diz algo relevante sobre quem ocupa os espaços de liderança e gestão no contexto analisado. Mesmo considerando que a amostra é pequena, o dado é significativo, e aponta para uma representação feminina expressiva em posições de responsabilidade administrativa e institucional na reserva (Tabela 5).

Tabela 5: Distribuição por sexo dos moradores

Sexo	%
Feminino	62,5%
Masculino	37,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

A síntese dos resultados de moradores e gestores, as mulheres representam a maioria da amostra, 58,1%, contra 41,9% de homens. Esse padrão aparece nos dois grupos, e entre os gestores, é ainda mais pronunciado. O fato de essa predominância feminina se repetir de forma consistente não é coincidência, é um traço relevante do perfil de quem vive e trabalha na reserva, e que merece ser considerado na hora de interpretar as percepções e os relatos que compõem esta pesquisa (Tabela 6).

Tabela 6: Distribuição percentual por sexo dos moradores, gestores e total

Sexo	Moradores (%)	Gestores (%)	Total (%)
Feminino	56,5%	62,5%	58,1%
Masculino	43,5%	37,5%	41,9%

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando se olha para o tempo que os moradores vivem na reserva, o que se vê é uma comunidade profundamente enraizada no território. O grupo com maior representação é o dos que moram há 21 a 30 anos (30,4%), seguido pelos que estão há 41 a 50 anos (21,7%). As faixas de 11 a 20 anos e de 51 a 60 anos aparecem empatadas, cada uma com 13,0%, enquanto os grupos com menos de 10 anos e de 31 a 40 anos representam 8,7% cada. No conjunto, a grande maioria dos entrevistados vive na reserva há mais de duas décadas, e isso diz muito. Pessoas com esse tempo de convivência com o território conhecem seus ciclos, suas transformações, seus recursos e seus limites de uma forma que nenhum estudo externo consegue capturar completamente. É um conhecimento construído no dia a dia, ao longo de anos de relação direta com a floresta, a água e a terra (Tabela 7).

Tabela 7: Sobre quanto anos os moradores residem na Reserva

Tempo de Moradia	%
menos de 10 anos	8,7%
11–20 anos	13,0%
21–30 anos	30,4%
31–40 anos	8,7%
41–50 anos	21,7%
51–60 anos	13,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Ao cruzar o tempo de moradia com o sexo dos entrevistados, o que se observa é que tanto homens quanto mulheres têm raízes profundas na reserva, e que esse enraizamento é bastante semelhante entre os dois grupos. Em ambos, a faixa de 21 a 30 anos de residência é a mais representada (30,8% entre as mulheres e 30,0% entre os homens), reforçando a ideia de uma comunidade que se fixou no território há pelo menos duas décadas.

Entre as mulheres, no entanto, chama atenção a presença mais expressiva nas faixas de permanência mais longa, 23,1% vivem na reserva há 41 a 50 anos e 15,4% há 51 a 60 anos. São trajetórias de vida inteiras construídas nesse território, o que, por si só, já fala sobre o quanto essas mulheres conhecem e guardam a memória desse lugar.

Entre os homens, a distribuição é um pouco mais espalhada pelas faixas intermediárias, com menor concentração nos grupos de maior permanência. As faixas com menos tempo de residência, menos de 10 anos e de 11 a 20 anos, aparecem de forma moderada nos dois sexos, indicando que a chegada de novos moradores tem sido relativamente baixa nos últimos anos. No geral, o que os dados revelam é uma comunidade estável, com vínculos territoriais sólidos, e com as mulheres ocupando, de forma discreta, mas consistente, o papel de guardiãs da memória mais longa do lugar (Tabela 8).

Tabela 8: Sobre quanto anos os moradores residem na Reserva por sexo

Tempo de Moradia	Feminino (%)	Masculino (%)
menos de 10 anos	7,7%	10,0%
11–20 anos	15,4%	10,0%
21–30 anos	30,8%	30,0%
31–40 anos	7,7%	10,0%
41–50 anos	23,1%	20,0%
51–60 anos	15,4%	10,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

O nível de escolaridade dos moradores da reserva apresenta um perfil bastante variado. O Ensino Médio Completo é o mais comum entre os entrevistados, representando 34,8% da amostra. Mas o que também chama atenção, e merece reflexão, é a presença significativa de pessoas sem nenhuma escolarização formal, 21,7% se declararam analfabetos, e outros 17,4% têm o Ensino Fundamental incompleto. Juntos, esses dois grupos formam uma parcela expressiva da comunidade que teve acesso muito limitado à educação ao longo da vida. O Ensino Fundamental Completo aparece com 13,0%, enquanto os níveis mais altos de escolaridade, Superior Incompleto e Superior Completo, representam apenas 4,3% cada, assim como o Ensino Médio Incompleto.

O que esse retrato educacional revela não é apenas uma estatística, é o reflexo de uma realidade histórica de comunidades que viveram, por muito tempo, distantes das políticas públicas de educação. E essa distância tem consequências práticas, no acesso à informação, na participação nas decisões sobre o território, na relação com as políticas públicas e nas possibilidades produtivas de cada família. Entender esse perfil é fundamental para pensar em ações que realmente cheguem até essas pessoas do jeito que elas precisam (Tabela 9).

Tabela 9: Nível de Escolaridade dos Moradores entrevistados

Grau de Escolaridade	%
Analfabeto	21,7%
Ensino Fundamental Incompleto	17,4%
Ensino Fundamental Completo	13,0%
Ensino Médio Incompleto	4,3%
Ensino Médio Completo	34,8%
Ensino Superior Incompleto	4,3%
Ensino Superior Completo	4,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando se olha para a escolaridade separando homens e mulheres, algumas diferenças sutis aparecem. Entre as mulheres, o Ensino Médio Completo é o nível mais comum (38,5%), e há também uma presença, mesmo que pequena, nos níveis de Ensino Médio Incompleto e Superior Incompleto (7,7% cada), categorias que não aparecem entre os homens entrevistados.

Entre os homens, o Ensino Médio Completo também lidera (30,0%), mas o dado que se destaca é a presença de moradores com Ensino Superior Completo (10,0%), algo que não aparece entre as mulheres da amostra. Nos níveis mais baixos de escolaridade, como analfabetismo e Ensino Fundamental Incompleto, as proporções são parecidas nos dois grupos, indicando que as dificuldades de acesso à educação básica atingiram homens e mulheres de forma semelhante ao longo do tempo.

No geral, ambos os grupos se concentram no nível médio de ensino, mas as pequenas diferenças nos extremos, mulheres com alguma presença no ensino superior incompleto, homens com maior acesso ao superior completo, sugerem trajetórias educacionais um pouco distintas dentro da comunidade, possivelmente reflexo de oportunidades que não chegaram da mesma forma para todos (Tabela 10).

Tabela 10: Nível de Escolaridade dos Moradores da Reserva por Sexo

Grau de Escolaridade	Feminino (%)	Masculino (%)
Analfabeto	23,1%	20,0%
Ensino Fundamental Incompleto	15,4%	20,0%
Ensino Fundamental Completo	15,4%	10,0%
Ensino Médio Incompleto	7,7%	0%
Ensino Médio Completo	38,5%	30,0%
Ensino Superior Incompleto	7,7%	0%
Ensino Superior Completo	0%	10,0%

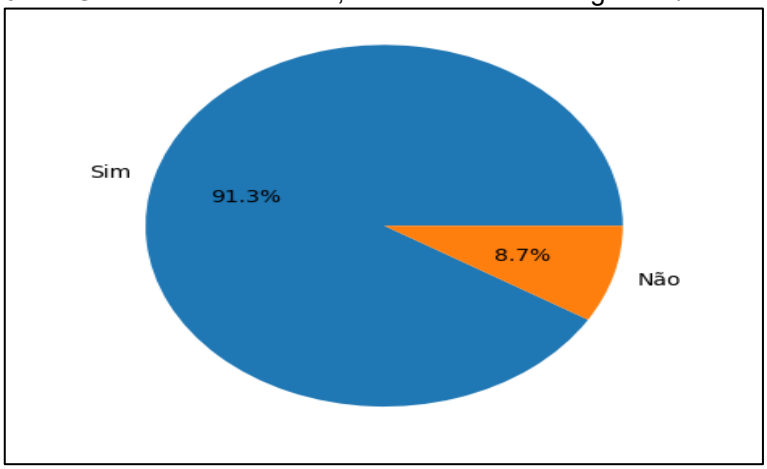
Fonte: elaborado pelo autor.

Quando perguntados se seus pais ou mães são ou foram seringueiros ou extrativistas, a resposta foi quase unânime, 91,3% dos moradores disseram que sim. Apenas 8,7% não têm esse vínculo familiar com o extrativismo (Figura 14). É um número que fala por si, e que revela muito sobre quem são as pessoas que vivem nessa reserva e de onde vieram.

Esse dado mostra que a presença dessas comunidades na RESEX Cazumbá-Iracema não é recente nem casual. Ela tem raízes fundamentais, na economia da borracha, nas práticas tradicionais de uso da floresta, nas histórias que passaram de pai para filho, de mãe para filha. Quem vive aqui, na maioria dos casos, já nasceu dentro dessa lógica de relação com o território. Conhece os caminhos da mata, os ciclos da natureza e os saberes do extrativismo porque aprendeu com quem veio antes.

Essa continuidade entre gerações não é apenas uma estatística, é a expressão de uma identidade construída ao longo do tempo, de um pertencimento que vai muito além do endereço. É o que faz com que a reserva seja, para essas pessoas, muito mais do que um lugar onde se mora, é um lugar onde se é.

Figura 14: Gráfico se Pai ou Mãe, São ou Foram Seringueiros/Extrativistas



Fonte: elaborado pelo autor.

O que os dados revelam, no conjunto, é uma comunidade com características bem definidas e uma história sólida. O Núcleo Cazumbá é formado majoritariamente por adultos em plena fase produtiva, com raízes profundas no território e pouca rotatividade. As mulheres têm presença marcante tanto na vida comunitária quanto nos espaços de gestão, o que diz muito sobre o papel que ocupam na dinâmica local.

O tempo longo de moradia fala de um vínculo que vai além da necessidade, é pertencimento, é memória, é conhecimento acumulado sobre cada detalhe desse território. A escolaridade, embora concentrada no ensino médio, ainda convive com índices relevantes de baixa escolarização, uma herança de décadas de pouco acesso à educação formal que ainda se faz presente.

E talvez o dado mais simbólico de todos seja o da continuidade geracional do extrativismo, quase a totalidade dos moradores tem pais ou mães que foram seringueiros ou extrativistas. Isso não é apenas uma informação sobre o passado, é a chave para entender quem essas pessoas são hoje, como se relacionam com a floresta e por que defendem esse território com tanta convicção.

3.1.2 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico RESEX Cazumbá-Iracema.

Neste tópico, o olhar se volta para o Núcleo Cazumbá a partir de quem melhor o conhece, os próprios moradores e gestores. Combinando dados quantitativos e qualitativos, a proposta é entender como a RESEX Cazumbá-Iracema é percebida por essas pessoas, não apenas como uma unidade de conservação no papel, mas como

um território vivo, onde se preserva a natureza, se constrói a vida econômica e se exercem formas próprias de organização e governança. Para isso, são exploradas as percepções sobre a importância da reserva e sobre as normas e costumes que orientam o modo de vida dentro dela.

3.1.2.1 A Percepção entre Moradores e Gestores a respeito da Importância da RESEX Cazumbá-Iracema.

Quando os moradores falam sobre a importância da RESEX Cazumbá, o que se ouve, na maior parte das vezes, é gratidão e reconhecimento. A reserva aparece nas falas como algo essencial, não de forma abstrata, mas de um jeito muito concreto, ela segura a floresta em pé, protege a terra de quem vive nela e garante que as famílias tenham condições de continuar existindo nesse território.

O Morador 08 (2025) resume bem esse sentimento ao afirmar que a RESEX é fundamental para "segurar a terra, manter a floresta em pé e dar sustentabilidade às famílias". Mas vai além, ele aponta que a reserva também funciona como uma barreira contra processos de ocupação externa, enquanto áreas vizinhas foram loteadas e receberam pessoas de fora, o território da RESEX permaneceu, em grande parte, habitado por quem nasceu e cresceu ali. Esse detalhe não é pequeno. Ele fala sobre identidade, sobre continuidade, sobre o direito de uma comunidade de permanecer no lugar que sempre foi seu, e de continuar vivendo do jeito que sempre soube viver, em relação direta e respeitosa com a floresta.

Muitos moradores enxergam a RESEX Cazumbá como uma aliada indispensável na proteção do meio ambiente, e falam sobre isso com uma clareza impressionante. O controle do desmatamento, a contenção das queimadas, a proteção da água e da biodiversidade aparecem nas falas não como conceitos distantes, mas como realidades sentidas no cotidiano. O Morador 06 (2025) sintetiza essa percepção de forma direta, "a Reserva é importante para manter a mata, para não destruir a gente mesmo". Nessa frase, cabe a compreensão de que preservar a floresta não é um favor que se faz à natureza, mas uma condição para que as próprias pessoas continuem existindo. O Morador 20 (2025) reforça essa ideia ao destacar que "a Reserva é importante para água, floresta e para os moradores", três palavras que, juntas, dizem que o bem estar humano e a saúde do ecossistema são inseparáveis (Figura 15).

Figura 15: Rio Caeté período de seca e a Floresta coberta de fumaça em 2024



Fonte: acevo do autor.

A expressão "floresta em pé" aparece com frequência nas falas, quase como um símbolo do que a RESEX representa para quem vive nela. Manter a floresta de pé é, ao mesmo tempo, o objetivo e o resultado, e os moradores reconhecem isso com orgulho. O Morador 21 (2025) afirma que "a Reserva é importante para ter a preservação", e o Morador 05 (2025) vai além, fazendo uma comparação com o entorno, "é uma das áreas que mais preservou o meio ambiente, é a que menos desmatou". Esse olhar comparativo é revelador, quem vive ali percebe, com os próprios olhos, a diferença que a existência da reserva fez em relação às áreas vizinhas (Figura 16).

Figura 16: Propriedade vizinha a RESEX Cazumbá-Iracema



Fonte: acevo do autor.

E é justamente essa percepção que leva muitos moradores a afirmar, com convicção, que sem a RESEX a situação seria muito pior. O Morador 09 (2025) é direto, "a Reserva é importante para a preservação, se não fosse criada, poderia ser pior, poderia ter maior desmate". É uma avaliação simples, mas poderosa, a de quem consegue imaginar o que teria acontecido com aquela terra se não houvesse uma proteção institucional para ela. Esse reconhecimento não é apenas sentimental, é a legitimação, vinda de dentro da comunidade, de uma política de conservação que fez diferença real no território (Figura 17).

Figura 17: Placa de Identificação da Reserva



Fonte: acevo do autor.

Para os moradores, a RESEX Cazumbá-Iracema não é apenas uma área protegida no mapa, é o chão onde a vida acontece. Nas falas, a reserva aparece como a base que sustenta tudo, o extrativismo, a roça, a alimentação da família, a segurança de saber que a terra não vai ser tomada por outros. O Morador 17 (2025) resume isso com uma frase que diz tudo, "a Reserva é importante, porque é na reserva que tira o sustento". Não há forma mais direta de expressar o quanto esse território significa, não como patrimônio abstrato, mas como condição concreta de sobrevivência (Figura 18).

Figura 18: Plantação de Macaxeira e Banana



Fonte: acevo do autor.

Além disso, vários moradores demonstram uma consciência que vai além do afeto pelo lugar, eles entendem que a reserva só funciona se as regras forem respeitadas. O Morador 02 (2025) atinge o ponto fraco ao dizer que "a Reserva é importante, se todo povo cumprisse a lei e tivesse recurso para as pessoas não desmatasse, ela seria bem melhor", deixando claro que preservar não depende só de boa vontade, mas também de políticas públicas que ofereçam alternativas reais para quem vive ali. O Morador 16 (2025) complementa, "a Reserva é importante, porque é bom para preservar, não desmatar e não queimar; a maioria segue a regra, alguns passam do limite, mas se todo mundo não cumprir as regras aqui estaria pior". É um olhar honesto e maduro sobre a realidade, reconhecendo que a maioria cuida, mas que o descuido de alguns pode comprometer o que todos construíram.

Houve, pontualmente, alguma voz dissonante, como a do Morador 03 (2025), que afirmou que "para mim, mesmo, não tem importância". Mas essa é uma exceção dentro de um conjunto amplo de falas que caminham na direção oposta.

No geral, o que se observa é um reconhecimento profundo e genuíno da RESEX como algo essencial, para a floresta, para a terra, para a cultura e para a vida das famílias. Essa legitimidade, construída de dentro para fora, é um dos ativos mais valiosos que uma unidade de conservação pode ter.

Quando os gestores falam sobre a RESEX Cazumbá, o que se percebe é uma visão ao mesmo tempo admirada e crítica, de quem conhece o valor do território, mas também enxerga com clareza o que ainda falta para que ele funcione como deveria.

Para eles, a reserva é muito mais do que uma área protegida, é um espaço estratégico que articula proteção ambiental, garantia de terra, sustentabilidade econômica e preservação de um modo de vida. Mas essa compreensão vem acompanhada de um olhar honesto sobre as limitações institucionais e os desafios de governança que ainda pesam sobre o território.

No campo político, os gestores reconhecem que a RESEX vive em meio a uma disputa permanente, entre o que as políticas públicas prometem e o que de fato chega às comunidades. Há projetos, há alguma assistência técnica, há investimentos pontuais. Mas quando se olha para o que realmente faz diferença no cotidiano das famílias, infraestrutura, acesso à internet, saneamento básico, a realidade ainda está muito aquém do necessário.

Há também uma tensão que os gestores identificam com clareza, o fato de ser um território federal traz regras, sobre o uso da terra, sobre os limites do desmatamento, que são essenciais para a conservação, mas que nem sempre dialogam bem com as necessidades produtivas de quem vive ali. Essa tensão entre proteção e sustento é real, e ignorá-la não resolve nada. Por fim, os gestores apontam para um dado preocupante, o apoio político externo é frágil, e o ICMBio segue sendo, na prática, o principal, e muitas vezes o único parceiro institucional da reserva. Uma estrutura de suporte que, sozinha, carrega mais do que deveria.

É o que relata o Gestor 01 (2025),

> A política vive dentro da reserva, mas faltam benfeitorias para os moradores. Existem muitas coisas, por exemplo tem muitas políticas, internet e banheiros por exemplo. Mas falta muita coisa. Em alguns aspectos a reserva como território federal, atrapalha... Por exemplo o desmatamento: cada morador pode desmatar um hectare, mas é muito pouco... As famílias têm que ter acesso a outras culturas agrícolas.

Do ponto de vista ambiental, os gestores são unânimes, a RESEX Cazumbá-Iracema é uma peça fundamental na proteção do território. Ela segura a floresta, controla o desmatamento, mantém a biodiversidade e representa, na prática, um modelo de como é possível viver com a natureza sem destruí-la. O Gestor 05 (2025) coloca isso em perspectiva ao lembrar que "a reserva compõe 40% do território de

Sena, ela é importante para proteção", um dado que, por si só, já diz muito sobre o peso que essa unidade de conservação tem não apenas para quem vive nela, mas para toda a região.

Mas os gestores vão além da escala local, para eles, a importância da RESEX ultrapassa as fronteiras do município e alcança uma dimensão que diz respeito à humanidade como um todo. O Gestor 04 (2025) é direto ao afirmar que "ela tem grande importância para a sobrevivência da humanidade, porque sem ela ficamos sem recursos primordiais, como alimentos e água". É uma visão que conecta a floresta amazônica à vida de pessoas que talvez nunca sequer ouçam falar da RESEX Cazumbá-Iracema, mas que dependem, indiretamente, do que ela preserva. O Gestor 07 (2025) acrescenta uma dimensão que aponta para o futuro, "a reserva extrativista é muito importante principalmente para garantir a biodiversidade para gerações futuras". Não se trata apenas de proteger o presente, trata-se de garantir que quem vem depois também encontre um mundo habitável. O Gestor 01 (2025) complementa ao destacar que a reserva "diminui o desmatamento e traz a sustentabilidade das pessoas e da floresta", reforçando que conservar a natureza e cuidar das pessoas não são objetivos opostos, mas dois lados da mesma moeda.

Os gestores também reconhecem que tudo isso só funciona se as regras forem cumpridas, e admitem, com honestidade, que esse nem sempre é o caso. Há dificuldades reais, limitações econômicas, desafios de fiscalização, situações em que as normas entram em conflito com as necessidades imediatas de sobrevivência. Mas mesmo diante dessas tensões, a reserva segue cumprindo um papel que vai além da fiscalização. Como observa o Gestor 06 (2025), "apesar dos moradores terem dificuldade de seguir as regras, a RESEX sempre ativa a importância da reserva para o meio ambiente, importante no cuidar, é forma de preservar". Há, nessa fala, um reconhecimento de que a RESEX não é apenas um conjunto de proibições, é também um lembrete permanente de que cuidar do território é uma responsabilidade coletiva, que precisa ser renovada a cada dia.

Na visão dos gestores, a RESEX Cazumbá também é um território de economia viva, e de um potencial que ainda não foi totalmente aproveitado. A borracha, os óleos vegetais, a castanha, são produtos que as famílias tiram da floresta há gerações e que, quando chegam ao mercado certo, ganham outro valor. O Gestor 02 (2025) menciona a parceria com a marca Veja como exemplo concreto dessa integração, borracha da reserva que vai parar em tênis vendidos pelo mundo afora, carregando

consigo a história de quem a extraiu (Figura 19). Já o Gestor 07 (2025) lembra que tudo isso precisa ter um propósito maior, "garantir condições dignas para os moradores". No fundo, o que os gestores dizem é que a economia da reserva só faz sentido quando ela melhora a vida de quem está dentro dela, e não apenas os números de quem está fora.

Figura 19: Tenis da empresa Veja parceiro na produção extrativista da RESEX Cazumbá-Iracema



Fonte: acevo do autor.

Mas a RESEX não é só floresta e produção, para os gestores, ela também é memória, identidade e cultura. É o lugar onde um modo de vida que poderia ter desaparecido ainda existe, ainda se transmite, ainda faz sentido para as novas gerações. O Gestor 02 (2025) destaca que a reserva é "importante para manter a cultura tradicional da comunidade", e o Gestor 04 (2025) vai além ao afirmar que sua importância é "primordial no aspecto cultural, devido às questões das populações tradicionais, e conhecer realmente o que é a cultura tradicional". Há, nessa fala, um convite a olhar para a RESEX com mais profundidade, não apenas como uma área de proteção ambiental, mas como um repositório vivo de saberes, práticas e formas de existir que merecem ser reconhecidos, valorizados e preservados.

No plano da gestão, os gestores destacam que a força da RESEX está justamente no modelo participativo que sustenta a articulação entre o ICMBio e as

associações locais. Quando as decisões são tomadas em conjunto, elas ganham mais legitimidade e mais chances de funcionar na prática. O Gestor 02 (2025) resume bem essa visão ao apontar a importância "administrativa, com uma gestão participativa entre ICMBio e associação", uma parceria que, quando funciona bem, distribui responsabilidades e fortalece o senso de pertencimento ao território. A atualização do plano de uso aparece nesse contexto como uma ferramenta essencial, é ela que organiza o que pode e o que não pode ser feito, orientando as práticas produtivas e dando clareza às regras que todos precisam seguir.

Para os gestores, a RESEX Cazumbá-Iracema oferece algo que vai além da proteção ambiental, oferece segurança. A segurança de saber que a terra não vai ser tirada, que o território não vai ser loteado, que as famílias que sempre viveram ali vão poder continuar vivendo. O Gestor 01 (2025) é direto ao afirmar que "estar na RESEX é mais seguro que um assentamento", uma comparação que diz muito sobre o que essa modalidade de ocupação representa para quem depende dela. O Gestor 05 (2025) reforça a importância da reserva para a "preservação do território dos moradores", e o Gestor 02 (2025) talvez ofereça a definição mais precisa e poética ao mesmo tempo, "a reserva é uma reforma agrária diferenciada, a minha área é chamada de colocação". Nessa frase cabe a singularidade de um modelo que não separa terra, floresta e modo de vida, tudo existe junto, como sempre existiu.

Mas os gestores também falam com franqueza sobre o que falta, e o que falta, na visão deles, é muito. As políticas públicas são insuficientes, a assistência técnica é escassa, os investimentos que deveriam sustentar alternativas produtivas sustentáveis simplesmente não chegam com a regularidade e a consistência necessárias. O Gestor 01 (2025) coloca o problema de forma contundente, "a RESEX deveria ter mais incentivo, pois como você quer que não desmate se não tem políticas públicas, nesse caso a gestão peca muito nesse sentido". É uma pergunta que não tem resposta fácil, e que expõe a contradição de exigir conservação sem oferecer condições para que ela seja possível.

O Gestor 02 (2025) vai além e aponta para algo ainda mais preocupante, a reserva virou propaganda sem substância, segundo ele "as reservas ficam como propaganda maldosa para a sociedade e que os políticos não querem se envolver dentro da reserva, sendo o único parceiro o ICMBio". É um retrato do isolamento, de um território que o discurso político celebra, mas que o compromisso político abandona. E o Gestor 06 (2025) completa o quadro ao observar que "a política faz

parte da vida, e que cada gestor tem uma forma de ver, tem uns que têm o princípio de preservação, outros não", lembrando que o futuro da reserva depende, em parte, de quem está no poder e do que essa pessoa escolhe priorizar.

No conjunto, o que os gestores revelam é que a RESEX Cazumbá-Iracema tem valor inegável, mas que esse valor está sendo sustentado com muito menos apoio do que merecia. Conservação e desenvolvimento precisam caminhar juntos, e enquanto essa equação não for levada a sério pelas instâncias políticas e institucionais, quem vive na reserva vai continuar carregando um peso que deveria ser compartilhado.

Um dos aspectos que os gestores destacam com clareza é a importância da gestão participativa, aquela que envolve o ICMBio e as associações comunitárias trabalhando juntos, tomando decisões de forma compartilhada, com diálogo e transparência. O plano de uso aparece nesse contexto como uma ferramenta central, é ele que organiza o território, regula as atividades produtivas e define as regras do jogo. Mas há uma tensão que o Gestor 05 (2025) aponta com precisão, "os moradores não enxergam os bastidores das ações do ICMBio", ou seja, mesmo que as decisões sejam tomadas com boas intenções, se elas não chegam de forma clara e transparente até as comunidades, a distância entre a gestão e as pessoas que vivem no território pode crescer, e com ela, a desconfiança.

Há também uma dimensão que o Gestor 08 (2025) traz à tona e que muitas vezes passa despercebida, as unidades de conservação como espaços de produção de conhecimento. Pesquisas realizadas dentro da RESEX não servem apenas à ciência, elas orientam políticas públicas, informam decisões governamentais e geram benefícios que vão muito além das fronteiras da reserva. Nesse sentido, a RESEX Cazumbá-Iracema não é apenas um lugar a ser protegido, é também uma fonte de informações estratégicas para quem governa e para a sociedade como um todo.

Juntando tudo o que os gestores disseram, o que emerge é uma visão ampla e integrada da reserva, como território de conservação, de segurança fundiária, de cultura, de economia e de governança. Uma visão que, em muitos pontos, converge com o que os próprios moradores expressam, a RESEX é essencial para a floresta, para a terra e para as famílias.

A diferença está no olhar, enquanto os moradores falam principalmente do que a reserva significa para o seu dia a dia, a mata que fica em pé, a terra que não é tirada, o sustento que vem da floresta, os gestores ampliam a análise e apontam para os obstáculos que impedem que esse potencial se realize plenamente, políticas públicas

insuficientes, limitações administrativas, articulação governamental frágil. Ambos os olhares são necessários, e é justamente quando eles se encontram que fica claro o que precisa mudar, mais investimento, mais presença institucional, mais governança participativa de verdade, para que a RESEX Cazumbá-Iracema seja, na prática, tudo o que já é no discurso.

3.1.2.2 A Percepção entre Moradores e Gestores a respeito das questões legais da RESEX Cazumbá-Iracema.

Em relação à percepção a respeito das questões legais da RESEX Cazumbá-Iracema, os moradores falam com clareza: 95,7% reconhecem a importância do plano de uso da reserva. Apenas 4,3% responderam de forma negativa. É um número expressivo, e revelador, ele mostra que a grande maioria das pessoas que vivem no território entende o plano de uso não como uma imposição externa, mas como uma ferramenta necessária para organizar a vida coletiva e garantir o uso responsável dos recursos naturais. Quando há esse nível de aceitação comunitária em torno de um instrumento normativo, é sinal de que ele faz sentido para quem precisa segui-lo, e isso, por si só, já é um ponto de partida muito mais sólido do que muitas políticas públicas conseguem alcançar (Tabela 11).

Tabela 11: Se o plano de uso da Reserva é importante para os Moradores

Resposta	**%**
Sim	95,7%
Não	4,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os gestores, não há divergência: 100% reconhecem a importância do plano de uso. Uma unanimidade que, mais do que um dado estatístico, reflete uma convicção compartilhada por todos os que atuam na gestão da reserva. Para eles, o plano não é burocracia, é a base sobre a qual se organiza o território, se orienta o extrativismo e se toma decisões sobre o futuro da unidade de conservação. Quando toda a equipe gestora fala a mesma língua nesse ponto, isso cria uma base institucional mais sólida para que as diretrizes se traduzam em ações concretas no dia a dia da reserva (Tabela 12).

Tabela 12: Se o plano de uso da Reserva é importante para os Moradores

Resposta	%
Sim	100%
Não	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Juntando as respostas de moradores e gestores, o resultado é contundente, 96,8% consideram o plano de uso importante. Apenas 3,2% pensam o contrário, essa convergência entre quem vive no território e quem o administra não é um detalhe, é um sinal de que o plano de uso é reconhecido, de dentro para fora, como uma ferramenta legítima e necessária. Quando comunidade e gestão compartilham essa mesma percepção, a governança da reserva ganha uma base muito mais sólida. As regras só funcionam de verdade quando as pessoas que precisam segui-las acreditam nelas, e os dados mostram que, na RESEX Cazumbá-Iracema, isso é, em grande medida, o que acontece (Tabela 13).

Tabela 13: Se o plano de uso da Reserva é importante

Resposta	Moradores (%)	Gestores (%)	Total (%)
Sim	95,7%	100%	96,8%
Não	4,3%	0%	3,2%

Fonte: elaborado pelo autor.

Reconhecer a importância do plano de uso é uma coisa, mas os moradores vão além, 91,3% acreditam que ele precisa ser atualizado. Apenas 8,7% não veem essa necessidade. É um dado que fala muito sobre a maturidade dessa comunidade em relação à gestão do próprio território. Não basta ter um plano, ele precisa acompanhar as mudanças que acontecem na realidade, nas atividades produtivas, no meio ambiente, nas condições socioeconômicas das famílias. Quando a maioria das pessoas que vivem na reserva sente que as normas atuais já não refletem completamente a realidade do território, esse é um sinal claro de que chegou a hora de sentar, rever e atualizar, com a participação de quem mais entende do lugar (Tabela 14).

Tabela 14: Se o plano de uso da Reserva precisa ser atualizado para os moradores

Resposta	%
Sim	91,3%
Não	8,7%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os gestores, mais uma vez, a resposta é unânime, todos concordam que o plano de uso precisa ser atualizado. Essa unanimidade reforça uma visão que os gestores parecem compartilhar com convicção, a de que um bom plano não é aquele que foi feito uma vez e ficou guardado na prateleira, mas aquele que evolui junto com o território. As transformações ambientais acontecem, as dinâmicas produtivas mudam, a realidade social das comunidades se transforma, e o instrumento que orienta a gestão da reserva precisa estar à altura dessas mudanças. Quando toda a equipe gestora aponta na mesma direção, isso cria uma janela importante para que essa atualização aconteça de forma séria e participativa (Tabela 15).

Tabela 15: Se o plano de uso da Reserva precisa ser atualizado para os gestores

Resposta	%
Sim	100%
Não	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

No conjunto, moradores e gestores falam praticamente a mesma língua, 93,5% defendem que o plano de uso precisa ser atualizado. Apenas 6,5% não veem essa necessidade, é uma convergência expressiva e significativa. Entre os gestores, o consenso é total, entre os moradores, a adesão é um pouco menor, mas ainda amplamente majoritária. O que esse alinhamento revela é que as pessoas que vivem no território e as que o administram compartilham uma compreensão comum, um plano de uso não pode ser eterno. Ele precisa ser revisado, ajustado, oxigenado, para continuar sendo um instrumento real de organização territorial e não apenas um documento que existe no papel. Conservar a floresta e garantir o sustento das famílias ao mesmo tempo é um equilíbrio delicado, e manter esse equilíbrio exige que as regras acompanhem a vida, e não o contrário (Tabela 16).

Tabela 16: Se o plano de uso da Reserva precisa ser atualizado

Resposta	Moradores (%)	Gestores (%)	Total (%)
Sim	91,3%	100%	93,5%
Não	8,7%	0%	6,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando se pergunta por que o plano de uso precisa ser atualizado, as respostas de moradores e gestores apontam para um mesmo diagnóstico, o instrumento envelheceu. Não necessariamente na letra, mas no encaixe com a realidade, e é esse descompasso que incomoda quem precisa viver dentro das regras que ele estabelece.

Entre os moradores, essa percepção aparece de forma bastante direta, o Morador 01 (2025) resume a sensação com simplicidade: "tem certa coisa que não encaixa". Não é uma crítica elaborada, mas é precisa, e diz o que muitas análises técnicas demoram páginas para dizer. Há regras que, na prática do dia a dia, simplesmente não correspondem ao que o território exige hoje.

O Morador 02 (2025) vai um passo além e toca em algo que é, talvez, a frustração mais recorrente em comunidades que dependem de políticas públicas, ele relata que "a maioria das coisas fica só no papel, e as coisas não saem do papel para melhor". É uma frase que carrega anos de expectativa não correspondida, a de quem viu planos serem escritos, reuniões acontecerem, documentos serem assinados, e ainda assim pouca coisa mudar de verdade na vida cotidiana. Atualizar o plano de uso, nesse contexto, não é apenas uma revisão técnica, é uma oportunidade de reconectar a norma com a vida real, e de mostrar que, desta vez, as coisas podem sair do papel.

Nas falas dos moradores, um pedido se repete de formas diferentes, mais clareza, mais precisão, mais regras que realmente se apliquem ao dia a dia. O Morador 05 (2025) diz que "tem que colocar alguns ajustes", uma forma direta de reconhecer que o plano atual tem lacunas que precisam ser preenchidas. O Morador 04 (2025) aponta algo ainda mais concreto: a necessidade de "delimitar a área de cada um". Quem vive em um território coletivo sabe que fronteiras mal definidas geram conflitos, e que regras claras sobre quem pode usar o quê, e até onde, são fundamentais para a convivência. O Morador 08 (2025) vai além e defende que "tem

que ser criado novas normas e regras", reconhecendo que o mundo mudou e que as diretrizes precisam acompanhar essas mudanças.

Mas a atualização do plano, para muitos moradores, não é apenas uma questão técnica, é uma questão de justiça e de qualidade de vida. O Morador 14 (2025) é claro ao afirmar que a revisão é necessária "para melhoria de vida dos moradores", conectando diretamente a norma ao bem-estar das famílias. O Morador 20 (2025) complementa ao dizer que "tem que ter o limite da pessoa usar", uma preocupação legítima com o equilíbrio entre o direito individual de cada família e a responsabilidade coletiva de cuidar do território.

E há também a dimensão ambiental, que aparece com intensidade nas falas, o Morador 16 (2025) observa que "não pode desmatar, para preservar e cuidar dos animais, tem alguns que seguem o plano e outros não", uma constatação honesta de que as regras existem, mas nem sempre são cumpridas da mesma forma por todos. O Morador 21 (2025) reforça essa preocupação ao apontar que "tem muitas pessoas que estão desobedecendo". Essas falas não são uma acusação, são um pedido. Um pedido para que o plano seja revisto, fortalecido e levado mais a sério, de modo que todos joguem com as mesmas regras e o território seja cuidado da forma que merece.

O desmatamento aparece nas falas como uma das razões mais urgentes para atualizar o plano de uso. O Morador 10 (2025) é direto, o plano precisa ser revisto "por conta do desmatamento". É um reconhecimento de que as pressões sobre o território cresceram, e que as normas precisam estar à altura dessas pressões, especialmente num contexto em que mais famílias chegam, mais espaço é demandado e o equilíbrio entre uso e preservação se torna cada vez mais difícil de manter.

Mas há uma dimensão que toca de forma especial, a das novas gerações. O Morador 15 (2025) observa que a atualização é necessária "porque os jovens nem conhecem", uma frase simples que esconde uma preocupação profunda. Se as regras não chegam até os mais jovens, se eles crescem sem saber o que podem ou não fazer dentro da reserva, a continuidade da gestão territorial fica comprometida. Não por má vontade, mas por ausência de transmissão, o Morador 17 (2025) coloca isso de forma ainda mais tocante ao dizer que o plano precisa ser revisto "para que os filhos possam cuidar do que a gente cuidou toda a vida". Há nessa fala uma responsabilidade que atravessa gerações, a de passar adiante não apenas a terra, mas também o compromisso de cuidar dela.

E o território está mudando, os jovens crescem, formam famílias, precisam de espaço para viver e produzir. O Morador 12 (2025) resume essa realidade com clareza: "vão nascendo novas pessoas, vão crescendo e precisam ocupar o espaço". É uma demanda legítima e inevitável, e o plano de uso precisa ter respostas para ela. Atualizar o documento, nesse sentido, não é apenas uma revisão técnica, é um ato de responsabilidade com o futuro. É garantir que as próximas gerações encontrem um território organizado, com regras justas e claras, capaz de sustentar tanto a vida das pessoas quanto a saúde da floresta.

Os gestores compartilham da mesma percepção dos moradores, mas trazem um olhar complementar, mais focado nas consequências institucionais de manter um plano desatualizado. Para eles, o problema não é apenas de desalinhamento com a realidade, é um risco concreto de injustiça. O Gestor 06 (2025) é bastante pontual ao afirmar que "hoje tem situações que, por causa do plano não estar atualizado, os gestores podem cometer injustiça". É uma admissão corajosa, e importante, quando as normas não acompanham a realidade, quem toma decisões com base nelas pode errar sem querer, e nas comunidades que dependem dessas decisões, o erro pode ser prejudicial.

O Gestor 08 (2025) reforça esse argumento ao lembrar que "as características sociais e as demandas da população passaram por mudanças, e é fundamental que estejam alinhadas com a realidade atual da população". Um plano de uso que foi escrito para uma reserva de outro tempo, com outras demandas e outros desafios, simplesmente não consegue dar respostas adequadas ao presente. E o Gestor 02 (2025) acrescenta uma perspectiva que ajuda a entender a singularidade desse território, a RESEX é uma "reforma agrária diferenciada", organizada a partir do sistema de colocações, um arranjo fundiário que tem lógica própria e que exige normas específicas, continuamente ajustadas às transformações que acontecem dentro dele.

No fundo, o que moradores e gestores estão dizendo, cada um à sua maneira, é a mesma coisa: o plano de uso precisa ser vivo. Precisa ser revisto, atualizado, construído com a participação de quem vive e trabalha no território. Quando isso acontecer, ele deixará de ser um documento que fica na gaveta e se tornará, de verdade, um instrumento de justiça, de organização e de cuidado com o futuro da RESEX Cazumbá-Iracema.

3.1.3 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Ambiental.

Neste tópico, o olhar se volta para o meio ambiente da RESEX Cazumbá-Iracema, mas não de forma isolada ou puramente técnica. A proposta é entender como moradores e gestores percebem as dinâmicas ambientais do território, combinando dados quantitativos com as falas de quem vive e trabalha neste lugar. Para organizar essa análise, o tópico se divide em cinco eixos temáticos, cada um iluminando um aspecto diferente da relação entre as pessoas e o ambiente ao redor.

O que emerge desse conjunto de análises é uma imagem da RESEX como um sistema vivo e complexo, onde o risco ambiental, as necessidades econômicas, as transformações ecológicas e a forma como o território é gerido estão todos entrelaçados. Moradores e gestores nem sempre enxergam as coisas da mesma forma, e essas diferenças de perspectiva também dizem muito. Mas há pontos de convergência importantes, e é justamente nessa combinação de olhares que se consegue compreender, com mais profundidade, o que está acontecendo na reserva e o que precisa mudar.

3.1.3.1 Percepção Sobre Desmatamento e Queimadas dentro da RESEX Cazumbá-Iracema.

Quando perguntados sobre o desmatamento nos últimos cinco anos, a maioria dos moradores é clara, as coisas pioraram. Para 65,2% dos entrevistados, o desmatamento aumentou no período. Apenas 13,0% acreditam que houve redução, e 21,7% avaliam que o ritmo se manteve estável. É uma percepção que vem de quem observa o território com os próprios olhos, e que, por isso mesmo, carrega um peso que nenhum dado externo consegue substituir (Tabela 17).

Tabela 17: Percepção dos moradores sobre o Desmatamento na RESEX Cazumbá-Iracema nos últimos cinco anos

Percepção	**%**
Aumentou	65,2%
Diminuiu	13,0%
Manteve-se no ritmo	21,7%

Fonte: elaborado pelo autor.

Essa percepção majoritária de aumento do desmatamento não surge do nada, ela pode estar ligada a vários fatores, áreas produtivas que foram sendo expandidas ao longo do tempo, regras que nem sempre são cumpridas, ou simplesmente a visibilidade crescente dos sinais de degradação no entorno. Quando a maioria das pessoas que vivem em um território sente que a floresta está diminuindo, isso é um alerta, sobre a efetividade das políticas de controle ambiental e sobre o quanto a mata que "segura tudo" ainda está, de fato, de pé.

Entre os gestores, o quadro é um pouco diferente. Metade deles (50,0%) também avalia que o desmatamento aumentou, mas a outra metade se divide entre quem acredita que houve redução (25,0%) e quem considera que o ritmo se manteve estável (25,0%). Essa distribuição mais equilibrada pode refletir o acesso a dados técnicos e análises institucionais que oferecem uma leitura mais ampla e comparativa do cenário, o que, em alguns casos, pode relativizar o que é percebido no dia a dia. O que se observa, no fundo, é que a leitura dos gestores tende a ser mais diversificada do que a dos moradores, não necessariamente mais otimista, mas menos homogênea. E essa diferença de perspectiva, por si só, já merece atenção (Tabela 18).

Tabela 18: Percepção dos gestores sobre o Desmatamento na RESEX Cazumbá-Iracema nos últimos cinco anos

Percepção	**%**
Aumentou	50,0%
Diminuiu	25,0%
Manteve-se no ritmo	25,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Juntando as respostas de moradores e gestores, o retrato é preocupante, 61,3% dos entrevistados acreditam que o desmatamento aumentou nos últimos cinco anos. Apenas 16,1% percebem uma redução, e 22,6% avaliam que o ritmo se manteve. Moradores e gestores convergem na percepção de que o problema cresceu, ainda que os gestores apresentem opiniões mais variadas entre si. Esse consenso majoritário não pode ser ignorado. Grande parte das pessoas que conhecem o território de perto sinalizam que a pressão sobre a floresta aumentou, isso aponta para algo que precisa ser levado a sério, os mecanismos de controle ambiental podem

estar falhando, ou as pressões sobre o território se intensificaram a ponto de superar a capacidade de resposta atual. De qualquer forma, o recado é claro, monitorar mais, agir mais e proteger melhor (Tabela 19).

Tabela 19: Percepção sobre o Desmatamento na RESEX Cazumbá-Iracema nos últimos cinco anos

Percepção	Moradores (%)	Gestores (%)	Total (%)
Aumentou	65,2%	50,0%	61,3%
Diminuiu	13,0%	25,0%	16,1%
Manteve-se no ritmo	21,7%	25,0%	22,6%

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando o assunto muda para as queimadas, as opiniões dos moradores se distribuem de forma mais equilibrada, e isso, por si só, já é um dado interessante. A percepção de que as queimadas aumentaram lidera, mas sem formar maioria absoluta, 34,8% dos entrevistados acreditam que o problema cresceu, 30,4% avaliam que o ritmo se manteve e 26,1% percebem uma redução. Outros 8,7% admitiram não saber responder. Não há um consenso claro, mas quando se somam as percepções de aumento e de manutenção do ritmo, chega-se a 65,2%, o que indica que, para a maioria, as queimadas continuam sendo uma presença significativa e preocupante no território. A dispersão das respostas pode refletir experiências diferentes, quem vive em uma parte da reserva pode ter vivenciado situações muito distintas de quem mora em outra área, o que naturalmente leva a avaliações diferentes sobre um mesmo fenômeno (Tabela 20).

Tabela 20: Percepção dos moradores sobre a Queimada na RESEX Cazumbá-Iracema nos últimos cinco anos

Percepção	%
Aumentou	27,3%
Diminuiu	22,7%
Manteve-se no ritmo	31,8%
Não sei responder	9,1%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os gestores, a leitura sobre as queimadas é bem diferente da que os moradores apresentam. A percepção predominante é de estabilidade ou melhora, 37,5% avaliam que as queimadas diminuíram e outros 37,5% acreditam que o ritmo

se manteve. Apenas 12,5% percebem aumento, e igual parcela admitiu não ter uma opinião formada. Esse olhar mais otimista pode estar relacionado ao acesso a dados técnicos e monitoramentos oficiais, que oferecem uma perspectiva mais ampla e comparativa do que a observação direta do cotidiano permite. O que se percebe, no fundo, é que a visão institucional e a visão comunitária sobre as queimadas não caminham exatamente no mesmo ritmo, e entender essa diferença é importante para construir respostas mais eficazes (Tabela 21).

Tabela 21: Percepção dos gestores sobre a Queimada na RESEX Cazumbá-Iracema nos últimos cinco anos

Percepção	**%**
Aumentou	12,5%
Diminuiu	37,5%
Manteve-se no ritmo	37,5%
Não sei responder	12,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando se juntam as respostas de moradores e gestores, o quadro que se forma sobre as queimadas é de incerteza e diversidade de opiniões. Praticamente um terço dos entrevistados (32,3%) avalia que o ritmo se manteve, 29,0% percebem redução e outros 29,0% identificam aumento, uma distribuição tão equilibrada que, por si só, já diz algo, não há uma percepção dominante sobre o que está acontecendo com as queimadas na reserva. Outros 9,7% admitiram não saber responder.

A diferença entre os dois grupos é visível, os moradores tendem a perceber o problema com mais preocupação, enquanto os gestores apresentam uma leitura mais otimista. Essa divergência não é necessariamente uma contradição, pode refletir experiências diferentes, acesso a informações distintas e formas diferentes de observar o mesmo fenômeno. Mas é justamente por isso que ela importa, quando os olhares não convergem, é sinal de que o monitoramento precisa ser mais rigoroso, a comunicação entre gestão e comunidade precisa melhorar e as ações de prevenção precisam chegar de forma mais consistente a quem vive dentro do território (Tabela 22).

Tabela 22: Percepção sobre a Queimada na RESEX Cazumbá-Iracema nos últimos cinco anos

Percepção	Moradores (%)	Gestores (%)	Total (%)
Aumentou	34,8%	12,5%	29,0%
Diminuiu	26,1%	37,5%	29,0%
Manteve-se no ritmo	30,4%	37,5%	32,3%
Não sei responder	8,7%	12,5%	9,7%

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando questionados sobre o que causa as queimadas na reserva, os moradores foram quase unânimes, 95,7% apontaram a ação humana como responsável. Apenas 4,3% admitiram não saber responder, ninguém indicou causas naturais, e ninguém dividiu a responsabilidade entre fatores humanos e naturais.

Essa clareza é significativa, quem vive no território sabe, e não tem dúvida, de onde vem o fogo, de práticas produtivas mal conduzidas, do descumprimento das normas ou do uso intencional das chamas. Reconhecer isso não é fácil, mas é honesto. E essa honestidade abre um caminho importante, se o problema tem causa humana, ele também tem solução humana. Educação ambiental, fiscalização mais efetiva e regras que sejam de fato respeitadas por todos são os caminhos que os próprios dados apontam, e que o Núcleo Cazumbá, ao que tudo indica, já reconhecem como necessários (Tabela 23).

Tabela 23: Percepção dos moradores sobre as causas das queimadas na Reserva

Percepção	%
Causa humana	95,7%
Causa natural	0%
Ambos	0%
Não sei responder	4,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os gestores, a percepção é bastante semelhante, 87,5% também apontam a ação humana como a principal causa das queimadas. A diferença em relação aos moradores está numa nuance importante, 12,5% dos gestores reconhecem que fatores humanos e naturais podem atuar juntos. Ninguém atribuiu as queimadas exclusivamente à natureza, e ninguém disse não saber. Essa pequena abertura para uma leitura mais multifatorial provavelmente reflete o olhar técnico de quem acompanha o fenômeno com base em dados e análises mais amplas, sem

deixar de reconhecer, como os moradores, que a mão humana é a principal responsável pelo fogo que avança sobre a reserva (Tabela 24).

Tabela 24: Percepção dos gestores sobre as causas das queimadas na Reserva

Percepção	**%**
Causa humana	87,5%
Causa natural	0%
Ambos	12,5%
Não sei responder	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Nas informações reunidas, as respostas de moradores e gestores, o consenso é claro e expressivo, 93,5% dos entrevistados apontam a ação humana como principal responsável pelas queimadas na reserva (Figura 20). Apenas 3,2% consideram que fatores humanos e naturais se combinam, e outros 3,2% admitiram não saber responder, ninguém atribuiu as queimadas exclusivamente à natureza.

Figura 20: Castanheira e no fundo fumaça de queimada em 2025



Fonte: acevo do autor.

Esse nível de convergência entre quem vive no território e quem o administra é bastante revelador, e, de certa forma, reconfortante. Porque quando há clareza sobre a origem de um problema, fica mais fácil construir soluções. E as soluções que os dados apontam são aquelas que passam pelas pessoas, educação ambiental, cumprimento das normas, práticas de manejo mais responsáveis e uma cultura coletiva de cuidado com o território. O fogo que destrói a reserva não cai do céu, e todo mundo sabe disso (Tabela 25).

Tabela 25: Percepção sobre as causas das queimadas na Reserva

Percepção	Moradores (%)	Gestores (%)	Total (%)
Causa humana	95,7%	87,5%	93,5%
Causa natural	0%	0%	0%
Ambos	0%	12,5%	3,2%
Não sei responder	4,3%	0%	3,2%

Fonte: elaborado pelo autor.

3.1.3.2 Percepção Sobre a Preocupação com o Meio Ambiente e o que é mais importante para os Moradores.

Quando verificado a percepção dos moradores quanto a preocupação com o Meio Ambiente, a frequência das respostas, apresenta elevado nível de preocupação ambiental entre os moradores da RESEX, com 87,0% declarando preocupar-se “muito” com o meio ambiente. Apenas 8,7% indicaram preocupação “regular” e 4,3% afirmaram não saber responder, não havendo registros na categoria “pouco” (tabela 26).

Tabela 26: O quanto o Morador se Preocupa com o Meio Ambiente

Percepção	%
Muito	87,0%
Pouco	0%
Regular	8,7%
Não sei responder	4,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

O padrão observado demonstra forte internalização da dimensão ambiental como valor central no cotidiano da comunidade, sugerindo alinhamento entre práticas territoriais e consciência socioambiental. A predominância da categoria “muito” indica elevada sensibilidade quanto à conservação dos recursos naturais, o que pode refletir tanto a dependência direta da população em relação à floresta quanto a incorporação das normas e princípios da unidade de conservação na cultura local.

Quando apresentado a pergunta sobre o que é mais importante para o morador, a dispersão dos dados, indica predominância expressiva da subsistência (87,0%)

como prioridade central para os moradores, enquanto 13,0% apontaram a proteção do meio ambiente como elemento mais importante, não havendo registros para a categoria crescimento econômico (Tabela 27).

Tabela 27: Para o Morador o que é mais importante

Mais Importante	**%**
Subsistência	87,0%
Proteger o meio ambiente	13,0%
Crescimento econômico	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

O resultado evidencia que a reprodução material da vida, vinculada à garantia de alimento, renda e condições básicas de permanência no território, constitui eixo estruturante das preocupações da comunidade. Ainda que a dimensão ambiental seja reconhecida, ela aparece, majoritariamente, articulada à própria lógica de subsistência, indicando que conservação e sobrevivência não são percebidas como esferas dissociadas. A ausência de respostas voltadas ao crescimento econômico sugere que o horizonte de desenvolvimento local está mais associado à manutenção das condições de vida e ao uso sustentável dos recursos do que à expansão econômica em moldes mercadológicos

Na tabela 27, observa-se que a quase totalidade dos moradores declara alta preocupação com o meio ambiente (predominância da categoria “muito”). Na tabela 28, entretanto, a prioridade majoritária recai sobre a subsistência, em detrimento da proteção ambiental isoladamente considerada. Essa aparente tensão não configura contradição, mas expressa o que Shome e Marx (2016) descrevem como a influência dos modelos mentais e do enquadramento sobre a percepção de risco e decisão.

Conforme o questionário avança, as pessoas interpretam questões ambientais a partir de suas experiências concretas e necessidades imediatas, acionando simultaneamente o sistema analítico (compreensão abstrata da importância ambiental) e o sistema experiencial (sobrevivência, renda, segurança alimentar). Assim, ainda que haja elevada preocupação ambiental declarada, a tomada de decisão prática é orientada por enquadramentos vinculados à manutenção das condições materiais de vida, o que corresponde ao foco em prevenção de perdas e proteção do modo de vida local, conforme discutido por Shome e Marx (2016).

À luz da Teoria Sistêmica, o padrão observado na RESEX pode ser compreendido a partir da lógica de interdependência entre subsistemas ecológico, econômico e social que compõem o sistema territorial. A TGS parte do pressuposto de que o todo não se reduz à soma das partes, sendo caracterizado por relações dinâmicas, retroalimentação (feedbacks) e equilíbrio adaptativo. Nesse sentido, a comunicação ambiental eficaz, conforme indicado por Shome e Marx (2016), precisa considerar que a conservação não opera como variável isolada, mas como componente estrutural de um sistema socioecológico integrado.

Quando a proteção ambiental é comunicada apenas sob o enquadramento ecológico abstrato, há ruptura na conexão entre os subsistemas, dificultando a internalização prática das normas. Contudo, ao ser articulada à segurança socioeconômica, à subsistência e à permanência territorial, a conservação passa a ser percebida como elemento funcional à estabilidade do sistema como um todo.

No contexto extrativista, floresta, renda, cultura e reprodução social constituem dimensões interdependentes; qualquer alteração em um desses componentes repercute nos demais. Assim, a adesão à proteção ambiental aumenta quando esta é compreendida como mecanismo de manutenção do equilíbrio sistêmico, garantindo fluxo contínuo de recursos, estabilidade territorial e sustentabilidade intergeracional, e não apenas como imperativo normativo dissociado das necessidades materiais da comunidade.

3.1.3.3 Percepção Sobre as Principais Mudanças Ambientais na RESEX Cazumbá-Iracema.

Quando indagado sobre quais são as principais mudanças ambientais na Reserva, a menções dos moradores apresentam incidências que priorizam majoritariamente os Recursos Hídricos como a principal mudança ambiental percebida, seguidos do Clima como segunda ordem de importância, enquanto Fauna e especialmente Flora ocupam posições secundárias na hierarquização (Tabela 28).

Tabela 28: Quais Mudanças Ambientais o Morador percebe na RESEX Cazumbá-Iracema em ordem de importância

Temas	1º Lugar (%)	2º Lugar (%)	3º Lugar (%)	4º Lugar (%)
Flora	4,3%	0%	8,7%	87,0%
Fauna	0%	13,0%	73,9%	13,0%
Clima	13,0%	69,6%	13,0%	4,3%
Recursos Hídricos	69,6%	17,4%	0%	13,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Esse padrão indica que a percepção ambiental está fortemente associada aos elementos que impactam de forma direta e imediata as condições de vida no território, particularmente o acesso à água e as variações climáticas que influenciam produção, saúde e abastecimento. A predominância da água como primeira prioridade sugere que os moradores utilizam o regime hídrico como principal indicador das transformações ambientais, revelando percepção empírica da relação entre mudanças climáticas e impactos socioeconômicos.

Na variabilidade das respostas dos gestores, o padrão perceptivo se mantém, com Recursos Hídricos concentrando a maior frequência no primeiro lugar, Clima predominante na segunda posição, Fauna no terceiro e Flora no quarto. A estabilidade dessa hierarquização no conjunto ampliado reforça a consistência da percepção coletiva. O resultado demonstra que a comunidade organiza sua leitura das mudanças ambientais a partir da lógica de impacto sistêmico: a água aparece como variável estruturante do sistema territorial, o clima como fator condicionante, enquanto fauna e flora são percebidas como componentes relevantes, porém menos imediatos na experiência cotidiana. Essa configuração confirma que a percepção ambiental na RESEX está diretamente vinculada à interdependência entre fatores ecológicos e reprodução socioeconômica (Tabela 29).

Tabela 29: Quais Mudanças Ambientais o Gestor percebe na RESEX Cazumbá-Iracema em ordem de importância.

Temas	1º Lugar (%)	2º Lugar (%)	3º Lugar (%)	4º Lugar (%)
Flora	14,3%	0%	42,9%	42,9%
Fauna	28,6%	0%	28,6%	42,9%
Clima	14,3%	71,4%	14,3%	0%
Recursos Hídricos	42,9%	28,6%	14,3%	14,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando os dados são unificados, as duas matrizes de respostas (gestores e moradores), confirma a robustez do padrão perceptivo identificado anteriormente, evidenciando predominância consistente dos Recursos Hídricos como principal mudança ambiental percebida, seguidos do Clima como segunda prioridade, enquanto Fauna e Flora ocupam posições subsequentes na hierarquização (Tabela 30).

Tabela 30: Quais Mudanças Ambientais os entrevistados percebem na RESEX Cazumbá-Iracema em ordem de importância.

Temas	1º Lugar (%)	2º Lugar (%)	3º Lugar (%)	4º Lugar (%)
Flora	6,7%	0%	16,7%	76,7%
Fauna	6,7%	10,0%	63,3%	20,0%
Clima	13,3%	70,0%	13,3%	3,3%
Recursos Hídricos	63,3%	20,0%	3,3%	13,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

A manutenção dessa ordem no conjunto ampliado das entrevistas demonstra estabilidade interpretativa e consenso coletivo quanto aos impactos ambientais mais sensíveis no território. Esse resultado indica que a percepção ambiental dos moradores está estruturada a partir de variáveis com maior capacidade de afetar diretamente a subsistência e a segurança socioeconômica, especialmente no que se refere à disponibilidade hídrica e às variações climáticas. Sob perspectiva sistêmica, tal hierarquização revela compreensão integrada das interdependências socioecológicas, onde alterações no clima influenciam o regime das águas, que por sua vez repercutem sobre a produção, a estabilidade territorial e a reprodução social da comunidade.

A compilação dos dois grupos revela um padrão perceptivo estruturado entre os moradores da RESEX Cazumbá-Iracema quanto às mudanças ambientais em ordem de importância. Observa-se predominância de Recursos Hídricos como principal impacto percebido (1º lugar – 63,3%), seguido de Clima como segunda prioridade (2º lugar – 70,0%), enquanto Fauna ocupa majoritariamente a terceira posição (63,3%) e Flora é predominantemente classificada em quarto lugar (76,7%). Essa hierarquização não é aleatória, mas expressa uma lógica experiencial de percepção ambiental.

Do ponto de vista da percepção climática, a centralidade dos recursos hídricos como primeira prioridade indica que a água constitui o principal indicador sensível das transformações ambientais para a comunidade. Alterações no regime de chuvas, secas prolongadas, variações na vazão dos igarapés e qualidade da água possuem impacto direto e imediato na subsistência, no consumo doméstico e nas atividades produtivas. Assim, a água funciona como variável concreta e observável da mudança climática, traduzindo fenômenos atmosféricos abstratos em experiências tangíveis no território. O clima, por sua vez, aparece majoritariamente como segunda prioridade, sugerindo que é percebido como causa estruturante das alterações nos recursos hídricos, ainda que de forma mais mediada.

Sob a ótica do risco ambiental, os dados demonstram que a percepção está organizada segundo o grau de impacto direto na vida cotidiana. Recursos hídricos e clima apresentam maior relevância por afetarem imediatamente produção agrícola, pesca, saúde e abastecimento. A fauna e a flora, embora reconhecidas como importantes, aparecem em posições inferiores, possivelmente por seus impactos serem percebidos como menos imediatos ou mais graduais. Isso indica que a construção social do risco na RESEX está vinculada à materialidade do impacto, quanto mais diretamente o fenômeno interfere na sobrevivência, maior sua centralidade na hierarquia perceptiva.

A análise sob a Teoria Geral dos Sistemas permite compreender essa ordenação como expressão da interdependência entre os subsistemas ecológico, climático e socioeconômico. O sistema territorial da RESEX é estruturado por fluxos de energia, água, biodiversidade e produção. Alterações climáticas afetam o regime hídrico; mudanças no regime hídrico impactam produção e segurança alimentar; impactos produtivos influenciam a estabilidade social. Portanto, a priorização dos recursos hídricos revela reconhecimento intuitivo do papel estruturante da água como elemento integrador do sistema socioecológico.

Além disso, o fato de a flora aparecer majoritariamente em quarto lugar não implica desvalorização ambiental, mas pode indicar que os moradores percebem a vegetação como componente mais estável ou menos imediatamente vulnerável quando comparada à água e ao clima. Já a fauna ocupa posição intermediária, sugerindo percepção de impactos moderados, porém relevantes.

Em síntese, os dados revelam que a comunidade organiza sua percepção ambiental de forma sistêmica, ainda que de maneira empírica. A água emerge como

principal indicador de mudança; o clima é compreendido como fator estruturante; fauna e flora são reconhecidas como partes do sistema, porém com menor centralidade imediata. Esse padrão confirma que a percepção ambiental na RESEX está fortemente ancorada na experiência concreta do risco e na interdependência funcional entre os elementos que sustentam a reprodução social do território.

3.1.3.4 Percepção Sobre as Principais Ameaças para RESEX Cazumbá-Iracema.

A percepção sobre as principais ameaças para RESEX Cazumbá-Iracema pelos moradores evidencia clara centralidade das queimadas como principal ameaça ambiental percebida na RESEX Cazumbá-Iracema, concentrando a maior parte das indicações na 1ª ordem de importância. Em seguida, a pecuária e a extração ilegal de madeira ocupam posições intermediárias, enquanto a caça ilegal aparece predominantemente nas últimas posições de hierarquização. O padrão indica que os moradores priorizam ameaças com efeitos mais imediatos e visíveis sobre o território, especialmente aquelas associadas à degradação direta da floresta e aos impactos sobre a qualidade do ar, do solo e dos recursos hídricos. A baixa priorização da caça ilegal sugere percepção menos intensa de seus efeitos sistêmicos quando comparados às queimadas e à expansão pecuária (Tabela 31).

Tabela 31: Quais os Tipos de Ameaças que ocorrem na RESEX Cazumbá-Iracema em Ordem de Importância para os Moradores

Ameaças	**1ª (%)**	**2ª (%)**	**3ª (%)**	**4ª (%)**
Caça Ilegal	0,0%	0,0%	17,4%	82,6%
Extração Ilegal de Madeira	4,3%	26,1%	39,1%	30,4%
Queimadas	69,6%	21,7%	8,7%	0,0%
Pecuária	17,4%	21,7%	26,1%	34,8%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os gestores, na percepção sobre as principais ameaças para RESEX Cazumbá-Iracema, observa-se igualmente a predominância das queimadas nas primeiras posições de importância, embora com distribuição mais equilibrada entre 1ª e 2ª ordem, indicando avaliação técnica mais graduada do risco. A pecuária e a extração ilegal de madeira apresentam peso relevante nas posições intermediárias, enquanto a caça ilegal tende a ocupar majoritariamente a 4ª ordem. Diferentemente

dos moradores, os gestores demonstram leitura mais distribuída das ameaças, sugerindo percepção institucional que considera múltiplos vetores de pressão ambiental de forma relativamente integrada (Tabela 32).

Tabela 32: Quais os Tipos de Ameaças que ocorrem na RESEX Cazumbá-Iracema em Ordem de Importância para os Gestores

Ameaças	1ª (%)	2ª (%)	3ª (%)	4ª (%)
Caça Ilegal	25,0%	12,5%	12,5%	50,0%
Extração Ilegal de Madeira	12,5%	0,0%	37,5%	50,0%
Queimadas	37,5%	50,0%	0,0%	12,5%
Pecuária	25,0%	12,5%	25,0%	37,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

A consolidação das respostas confirma a hegemonia das queimadas como principal ameaça ambiental percebida no território, concentrando a maioria das indicações na 1ª ordem de importância. A pecuária assume posição intermediária, seguida pela extração ilegal de madeira, enquanto a caça ilegal permanece como ameaça menos priorizada no conjunto agregado. O padrão geral demonstra convergência entre percepção comunitária e institucional quanto à centralidade do fogo como vetor crítico de degradação ambiental na RESEX (Tabela 33).

Tabela 33: Quais os Tipos de Ameaças que ocorrem na RESEX Cazumbá-Iracema em Ordem de Importância todos entrevistados

Ameaças	1ª (%)	2ª (%)	3ª (%)	4ª (%)
Caça Ilegal	6,5%	3,2%	16,1%	74,2%
Extração Ilegal de Madeira	6,5%	19,4%	38,7%	35,5%
Queimadas	61,3%	29,0%	9,7%	0,0%
Pecuária	19,4%	19,4%	25,8%	35,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise comparativa entre moradores e gestores evidencia convergência significativa na identificação das queimadas como principal ameaça ambiental à RESEX Cazumbá-Iracema, consolidando o fogo como vetor central de risco socioambiental no território. Tanto no nível comunitário quanto institucional, as queimadas ocupam majoritariamente a 1ª ordem de importância, indicando percepção compartilhada acerca de seus impactos diretos sobre a floresta, os recursos hídricos,

o clima local e a base produtiva extrativista. A pecuária e a extração ilegal de madeira aparecem como ameaças relevantes, porém com hierarquização intermediária, enquanto a caça ilegal tende a ocupar posições menos prioritárias.

Do ponto de vista da percepção de risco ambiental, a predominância das queimadas reflete priorização de ameaças concretas, visíveis e de efeitos imediatos sobre a vida cotidiana. Contudo, a menção à desigualdade introduz dimensão estrutural do risco, deslocando o foco do dano ecológico direto para a vulnerabilidade social e distributiva. Essa leitura amplia a compreensão do risco ao incorporar fatores institucionais e políticos que influenciam a governança territorial.

À luz da abordagem sistêmica, a inserção da desigualdade como ameaça revela que o sistema socioecológico da RESEX não é composto apenas por variáveis biofísicas, mas também por subsistemas sociais, econômicos e políticos interdependentes. A desigualdade atua como fator de desestabilização sistêmica ao comprometer a coesão social, a legitimidade normativa e a adesão às regras de conservação. Assim, enquanto queimadas representam risco ecológico direto com efeitos em cadeia sobre o sistema, a desigualdade configura risco estrutural que pode enfraquecer os mecanismos de retroalimentação positiva necessários à sustentabilidade territorial.

Dessa forma, os dados indicam que, embora haja forte consenso quanto às ameaças ambientais clássicas, emerge também percepção crítica que associa a efetividade da conservação à justiça social e à distribuição equitativa de oportunidades. A sustentabilidade da RESEX, sob perspectiva sistêmica, depende não apenas do controle das pressões ambientais, mas também da redução das assimetrias socioeconômicas que afetam a estabilidade e a reprodução do sistema territorial.

Entretanto, destaca-se que foi oferecida a alternativa de indicar outro tipo de ameaça, e apenas um morador apresentou resposta espontânea distinta das categorias previamente estruturadas. O Morador 19 (2025) afirmou que a principal ameaça à reserva seria a desigualdade, argumentando que as restrições ambientais, quando dissociadas de garantias materiais de subsistência, produzem sensação de injustiça e tratamento desigual. Segundo sua fala, a preservação perde sentido quando não assegura condições mínimas de produção e segurança alimentar, evidenciando tensão entre conservação ambiental e equidade socioeconômica. Segundo ele:

> Sobre o que mais ameaça a reserva, é a desigualdade. A desigualdade. Estou falando com convicção, porque se a gente for falar como os outros falam, eu não posso ser leal com aquilo que eu penso. Eu acho que a subsistência é mais importante do que a coisa da proteção do meio ambiente. Então a ideia de que eu vou preservar para qual vida? Que sentido tem eu preservar se eu for morrer de fome, sem poder produzir o que comer. Por isso que eu acho que a maior ameaça é desigualdade. Porque nós somos tratados de formas diferentes, quando vem alguma coisa para cá, é só a raspa, o resto. Sabe como nós estamos sofridos.

A fala desse morador apresenta elevada densidade analítica ao deslocar o eixo da ameaça ambiental do campo estritamente ecológico para o plano estrutural e socioeconômico. Ao afirmar que “a maior ameaça é a desigualdade”, o entrevistado redefine o conceito de risco, associando-o não apenas à degradação ambiental, mas ao desequilíbrio de acesso a recursos, políticas públicas e oportunidades produtivas. Trata-se de uma interpretação que revela percepção crítica sobre a governança territorial e a distribuição de benefícios no interior da RESEX.

A declaração evidencia tensão entre preservação ambiental normativa e condições materiais de subsistência. Quando o morador questiona “que sentido tem eu preservar se eu for morrer de fome”, ele explicita um conflito entre conservação e segurança alimentar, indicando que a adesão às regras ambientais depende da garantia de reprodução social mínima. Assim, a desigualdade emerge como fator que fragiliza a legitimidade do modelo de conservação, pois compromete a percepção de justiça distributiva e de reciprocidade institucional.

Sob a ótica da percepção de risco, a fala revela que ameaças estruturais, como exclusão econômica e tratamento diferenciado, podem ser consideradas mais críticas do que pressões ambientais diretas. A desigualdade é percebida como risco sistêmico porque afeta a capacidade das famílias de manter seu modo de vida, influenciando decisões produtivas e, potencialmente, pressionando o uso dos recursos naturais.

A desigualdade neste caso, funciona como variável desestabilizadora do sistema socioecológico. Ao comprometer o equilíbrio entre os subsistemas econômico, social e ambiental, ela enfraquece os mecanismos de retroalimentação positiva (cooperação, cumprimento das normas, confiança institucional) e pode gerar retroalimentações negativas (desmotivação, descumprimento das regras, conflitos internos). Assim, a fala indica que a sustentabilidade territorial não depende exclusivamente da contenção de impactos ambientais, mas da integração entre justiça social, viabilidade econômica e conservação ecológica.

Portanto, a declaração não nega a importância da proteção ambiental, mas a condiciona à equidade e à garantia de subsistência, revelando compreensão complexa do território como espaço onde conservação e justiça social precisam operar de forma articulada para assegurar estabilidade sistêmica e legitimidade da governança ambiental.

3.1.3.5 Percepção Sobre quais Práticas Ambientais podem ser melhoradas na Reserva diante das Mudanças Climáticas Globais.

Quando perguntados sobre quais práticas ambientais precisam melhorar na reserva diante das mudanças climáticas, os moradores foram bastante claros nas suas prioridades. O controle do desmatamento aparece no centro das respostas, mencionado por vários entrevistados, como os Moradores 02, 04, 08, 16 e 22 (2025). As falas se repetem em torno de ideias simples: "deixar de desmatar", "preservar mais", "cuidar melhor do território". Junto a isso, a conservação da floresta, destacada pelos Moradores 06 e 16 (2025), e a recuperação de áreas degradadas, apontada pelo Morador 09 (2025) também aparecem como medidas que os moradores consideram essenciais.

Outro ponto que chama atenção é a valorização da educação ambiental e da conscientização coletiva, mencionada pelos Moradores 08 e 19 (2025). Para eles, não basta ter regras é preciso que as pessoas entendam por que essas regras existem e se sintam parte do compromisso de preservar. A proteção dos recursos hídricos também surge como preocupação recorrente, especialmente diante do que os moradores já observam, rios e igarapés com menos água do que tinham antes. É mais um sinal de que as mudanças climáticas não são uma ameaça futura para o Núcleo Cazumbá, são uma realidade que já chegou.

Vários moradores reconhecem que a reserva faz a sua parte no enfrentamento das mudanças climáticas, mas deixam claro que ela não consegue fazer isso sozinha. As falas dos Moradores 14, 15, 17, 18, 20 e 23 (2025) apontam para uma necessidade que se repete, mais apoio do governo, políticas públicas que cheguem de verdade e ações estruturais que complementam o esforço das comunidades. No conjunto, o que os moradores expressam é uma visão bastante integrada do problema. Conservar a floresta, proteger a água, manter a produção sustentável e contar com suporte

institucional não são coisas separadas. São peças do mesmo quebra-cabeça, e todas precisam estar no lugar para que o território consiga resistir ao que está por vir.

Entre os gestores, as respostas caminham numa direção parecida, mas com um olhar mais voltado para as ferramentas institucionais e econômicas que ainda faltam. O que aparece com mais força nas falas dos Gestores 01, 04, 05 e 08 (2025) é a necessidade de políticas públicas específicas para unidades de conservação. Para eles, o Estado precisa estar mais presente, com instrumentos concretos que reduzam os impactos ambientais. Crédito de carbono, pagamento por serviços ambientais e fortalecimento sistêmico das unidades de conservação são apontados pelos Gestores 01 e 04 (2025) como caminhos que precisam ser percorridos com mais seriedade.

No campo produtivo, os Gestores 02, 06 e 08 (2025) defendem uma aposta nos Sistemas Agroflorestais, nos viveiros, no reflorestamento de áreas degradadas e de nascentes, e na valorização dos produtos florestais. A ideia central é que conservação e geração de renda não precisam ser opostas. Pelo contrário, quando bem articulados, eles se reforçam mutuamente (Figura 21).

Figura 21: Sistema Agroflorestal na RESEX Cazumbá-Iracema



Fonte: Acervo do autor.

Os Gestores 03 e 07 (2025) chamam atenção para algo que já está acontecendo: os efeitos climáticos estão ficando mais severos, e isso torna ainda mais urgente a adoção de medidas preventivas e estruturais. No geral, o que as falas dos gestores revelam é uma compreensão estratégica do problema. Lidar com as mudanças climáticas na RESEX não é apenas uma questão de preservar a floresta. Exige políticas públicas robustas, incentivos econômicos adequados e um extrativismo sustentável que seja, ao mesmo tempo, fonte de renda e de resiliência para o território.

Quando se juntam as percepções de moradores e gestores sobre o que precisa melhorar na reserva diante das mudanças climáticas, o que aparece primeiro é um ponto de partida comum. Os dois grupos reconhecem que os impactos ambientais estão se intensificando e que a RESEX precisa se fortalecer para dar conta desses desafios. O desmatamento, as queimadas e os efeitos sobre os recursos naturais são preocupações compartilhadas, a consciência do problema é coletiva.

Mas quando a conversa avança para as soluções, os caminhos divergem um pouco, não em contradição, mas em ênfase. Os moradores falam a partir do que vivem. Para eles, a ameaça climática tem rosto e endereço. É a água que some, a produção que cai, a dificuldade de manter o sustento da família. Por isso, as soluções que propõem são concretas e imediatas. Reduzir o desmatamento, preservar mais, recuperar o que foi degradado, investir em educação ambiental para que todos cuidem do território da mesma forma.

Os gestores, por sua vez, olham para o problema com uma perspectiva mais ampla. Para eles, enfrentar as mudanças climáticas na RESEX exige ferramentas institucionais que ainda não estão disponíveis ou não funcionam como deveriam. Políticas públicas específicas para unidades de conservação, mecanismos como crédito de carbono e pagamento por serviços ambientais, e o fortalecimento de sistemas produtivos sustentáveis como os Sistemas Agroflorestais aparecem como caminhos essenciais. É uma visão que envolve planejamento, governança e articulação entre diferentes instâncias do poder público.

O que fica claro, ao olhar para os dois grupos juntos, é que nenhum desses olhares é suficiente sozinho. A força das comunidades e o suporte institucional precisam caminhar juntos. Conservar a floresta, garantir o sustento das famílias e construir políticas públicas à altura do desafio não são objetivos separados. São

dimensões de um mesmo esforço, e a sustentabilidade da RESEX depende de que todas elas sejam levadas a sério ao mesmo tempo.

3.1.3.6 Percepção Sobre se existe interesse dos jovens em relação aos efeitos climáticos da seca, para contribuir positivamente na comunidade.

Quando perguntados se os jovens demonstram interesse em contribuir com a comunidade diante dos efeitos climáticos das secas, a maioria dos moradores foi bastante direta em sua avaliação. Para 69,6% dos entrevistados, esse interesse simplesmente não existe, ou pelo menos não é percebido. Apenas 21,7% identificam algum nível de engajamento entre os jovens, e 8,7% admitiram não ter uma opinião formada sobre o assunto (Tabela 34).

Tabela 34: Percepção dos Moradores sobre o Interesse dos Jovens em Contribuir diante dos Efeitos da Seca

Resposta	Percentual (%)
Sim	21,7%
Não	69,6%
Não sabe responder	8,7%

Fonte: elaborado pelo autor.

Esse dado merece reflexão, não necessariamente por indicar falta de interesse dos jovens, mas por sugerir que existem fatores que dificultam a transformação desse cuidado ambiental em participação visível na comunidade. Assim, é possível considerar que a menor presença ou atuação desse grupo pode estar relacionada a limitações de oportunidade, inserção nos espaços de decisão, acesso à informação ou mesmo às dinâmicas sociais próprias do território.

Também é importante destacar que, em razão da metodologia adotada nesta pesquisa, os menores de idade não foram incluídos entre os participantes. Além disso, os entrevistados com idade entre 18 e 30 anos correspondem a pouco mais de um quarto da amostra, o que deve ser considerado na interpretação dos resultados relacionados à participação juvenil e à percepção ambiental desse grupo (Figura 22).

Figura 22: Participação de Crianças e Adolescente em Palestra Sobre Mudanças Climáticas



Fonte: Acervo do autor.

Olhando para esses dados sob uma perspectiva mais ampla, o que se percebe é uma fragilidade no processo de passagem do conhecimento entre gerações. As secas são amplamente reconhecidas como um problema sério dentro da reserva, mas esse reconhecimento não parece estar chegando até os jovens de forma que os mobilize a agir. O risco é conhecido pelos mais velhos, mas ainda não foi incorporado pelas novas gerações como algo que lhes diz respeito e que exige sua participação.

Isso tem consequências importantes para o futuro da RESEX, a capacidade de se adaptar às mudanças climáticas depende, em grande parte, de que o conhecimento sobre o território e seus recursos seja transmitido e renovado de

geração em geração. Quando os jovens ficam de fora dessa conversa, a reserva perde uma parte essencial de sua força para o longo prazo.

O que os dados mostram, portanto, é que o desafio não é apenas ambiental, é também geracional. Envolver os jovens, despertar neles o senso de pertencimento ao território e de responsabilidade com o seu futuro é tão urgente quanto qualquer outra ação de conservação.

Quando a mesma pergunta foi feita aos gestores, a resposta foi ainda mais preocupante. Três quartos dos gestores afirmaram não perceber interesse significativo dos jovens em relação aos efeitos das secas. Apenas 25% identificaram algum nível de engajamento. Para quem administra a reserva e acompanha de perto sua dinâmica, esse diagnóstico é claro. O protagonismo juvenil nas questões ambientais locais ainda é muito baixo. E isso, na visão institucional, é um sinal de alerta que precisa ser levado a sério (Tabela 35).

Tabela 35: Percepção dos Gestores sobre o Interesse dos Jovens em Contribuir diante dos Efeitos da Seca

Resposta	Percentual (%)
Sim	25,0%
Não	75,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Na visão dos gestores, o envolvimento dos jovens com as questões ambientais e climáticas da reserva ainda está engatinhando. A maioria das respostas negativas aponta para um processo de formação ambiental que não está chegando às novas gerações da forma que deveria. Os jovens não estão sendo incorporados às estratégias de enfrentamento das secas, e isso não acontece por acaso. Há uma lacuna de estímulo, de oportunidade e de espaço para que essa participação aconteça.

Do ponto de vista da sustentabilidade da reserva, essa ausência é preocupante. Uma gestão territorial saudável depende de que cada geração assuma, no seu tempo, a responsabilidade de cuidar do que recebeu. Quando os jovens ficam à margem desse processo, cria-se um risco de descontinuidade que vai além do ambiental. É um risco para a própria identidade e coesão da comunidade no longo prazo. O ideal é fortalecer a educação ambiental, criar programas de sensibilização climática e abrir

espaço para que os jovens participem das dinâmicas produtivas e institucionais da reserva são caminhos que os dados apontam como urgentes.

O que chama atenção, ao comparar as respostas de moradores e gestores, é que os dois grupos chegam à mesma conclusão. Tanto quem vive no território quanto quem o administra reconhece que o engajamento juvenil é baixo e que, por enquanto, os jovens ainda não se tornaram uma força ativa nas respostas locais às mudanças climáticas. Essa convergência entre experiência comunitária e leitura institucional é um sinal claro de que o problema é real e que precisa de atenção estruturada antes que a janela para agir se feche (Tabela 36).

Tabela 36: Percepção dos Moradores e Gestores sobre o Interesse dos Jovens em Contribuir diante dos Efeitos da Seca

Resposta	Moradores (%)	Gestores (%)	Total (%)
Sim	21,7%	25,0%	22,6%
Não	69,6%	75,0%	71,0%
Não sabe responder	8,7%	0,0%	6,4%

Fonte: elaborado pelo autor.

Há, no entanto, uma diferença sutil na forma como cada grupo expressa essa preocupação. Os moradores falam a partir do que observam no dia a dia, eles descrevem o que veem, ou melhor, o que não veem, os jovens que não se envolvem, que não participam, que parecem distantes das questões que afetam diretamente o futuro do lugar onde vivem. Os gestores, por sua vez, vão um passo além, eles não apenas constatam o problema, mas já apontam o que falta para resolvê-lo. Na visão deles, o baixo engajamento juvenil está diretamente ligado à ausência de uma educação ambiental mais sólida e de uma atuação mais efetiva das instituições parceiras da reserva.

3.1.4 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Efeitos Climáticos

Neste tópico, o olhar se volta para como moradores e gestores da RESEX Cazumbá-Iracema compreendem as mudanças climáticas e o que elas têm significado, na prática, para o território onde vivem e trabalham. O ponto de partida é mais amplo, examinando como os entrevistados entendem as mudanças climáticas

em escala global, quais efeitos reconhecem, quais consequências identificam e a quem ou ao que atribuem as causas desse fenômeno. Em seguida, o debate se aproxima do cotidiano, investigando como essas transformações são sentidas dentro da própria reserva e o que de concreto já mudou no ambiente ao redor.

A partir daí, a análise se aprofunda em dimensões específicas que tocam diretamente a vida das comunidades. Como as chuvas têm se comportado? As temperaturas mudaram? O que aconteceu com as fontes de água de que as famílias dependem para beber e para trabalhar? Há doenças que passaram a aparecer com mais frequência por causa da seca? E o que mudou na vegetação e no comportamento dos animais que fazem parte da caça e da subsistência no território?

Todas essas questões são abordadas de forma integrada, articulando as dimensões climática, hídrica, ecológica, produtiva e sanitária em uma análise que busca mostrar, com profundidade, como as pessoas que habitam a RESEX Cazumbá-Iracema percebem e vivem as transformações ambientais em curso. A intenção é construir uma compreensão que vá além dos números e capture o que essas mudanças realmente significam para quem depende diretamente desse território para existir.

3.1.4.1. Percepção Sobre Mudanças Climáticas Globais: Efeitos, Consequências e as Causas.

Quando os moradores falam sobre as mudanças climáticas globais, não estão falando de algo distante ou abstrato. Estão falando do que veem e sentem na reserva, ano após ano. A seca é o fenômeno que aparece com mais força nas falas, acompanhada de relatos sobre o calor que aumentou, as chuvas que ficaram irregulares e os temporais que chegam de forma concentrada e intensa, sem avisar. O verão parece começar mais cedo. A estiagem dura mais. E quando a chuva vem, às vezes vem demais e de uma vez só.

Mas o que mais preocupa nas falas dos moradores é o que está acontecendo com a água. Rios que baixaram, igarapés que secaram, nascentes que diminuíram ou desapareceram. Essas não são observações técnicas vindas de um relatório ambiental. São relatos de quem depende dessas fontes para beber, para cozinhar, para trabalhar. A diminuição da água não é apenas um dado ecológico, é algo que

reorganiza a vida, que força mudanças nas rotinas e que coloca em risco a capacidade das famílias de continuar vivendo da forma que sempre viveram no território.

Os impactos das mudanças climáticas também chegam pelo campo e pela floresta. Os moradores relatam a morte de animais tanto do gado quanto da fauna silvestre, associando essas perdas ao calor que aumentou e à falta de água e alimento. O ciclo agrícola também mudou, os períodos de plantio e colheita já não seguem o ritmo de antes, e a caça, que faz parte do sustento de muitas famílias, ficou mais escassa. Tudo isso junto desestrutura uma lógica de vida que funcionava há gerações e que agora precisa se reinventar num ambiente que está mudando mais rápido do que as comunidades conseguem acompanhar.

O risco para a segurança alimentar é real e crescente, as atividades produtivas tradicionais ficam mais difíceis de manter. E o que mais preocupa nas falas dos moradores é a sensação de que isso não é passageiro. Os impactos têm se intensificado com o tempo, e parte dos entrevistados já fala do fenômeno como algo que pode não ter volta caso as pressões sobre o ambiente não sejam controladas. Não é uma percepção alarmista, é a leitura de quem observa o território de perto e vê uma tendência que não dá sinais de reverter sozinha.

Quando perguntados sobre as causas de tudo isso, 63% dos moradores apontam diretamente para a ação humana. O desmatamento e queimadas aparecem como os principais vilões na visão da maioria. É uma compreensão transparente e consolidada da relação entre o que as pessoas fazem com a terra e o que acontece com o clima. Outros 11% associam os fenômenos a causas naturais, como o período seco ou variações sazonais, interpretando as mudanças dentro de ciclos que sempre existiram. Já 7% reconhecem que os dois fatores se combinam, oferecendo uma leitura mais integrada da dinâmica ambiental.

Um dado que chama atenção é que 19% dos moradores admitiram não ter conhecimento suficiente para identificar as causas. É um indicador de que o acesso à informação ambiental ainda não chegou de forma igualitária a toda a comunidade. Mas um dado é unânime e merece destaque, nenhum morador negou a existência das mudanças climáticas. Quem vive dentro da reserva e depende dela para sobreviver simplesmente não tem como ignorar o que está acontecendo ao redor (Tabela 37).

Tabela 37: Percepção dos moradores sobre as Causas das Mudanças Climáticas

Causas	Frequência (%)
Ação humana (desmatamento, queimadas, degradação)	63%
Causas naturais (período seco, clima)	11%
Ambos (ação humana + fatores naturais)	7%
Não sei responder / não tem conhecimento	19%
Mudanças climáticas não existem	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

No geral, o que os dados mostram é que a maioria dos moradores da RESEX percebem as mudanças climáticas como um problema feito, em grande parte, por mãos humanas. O desmatamento e as queimadas aparecem como as causas mais citadas, e essa associação entre o que se faz com a terra e o que acontece com o clima revela uma consciência ambiental construída na experiência direta com o território.

Há quem atribua os fenômenos a causas naturais, e há quem admita não saber ao certo de onde vem o problema. Isso mostra que o nível de informação ambiental dentro da comunidade não é uniforme, e que ainda existe espaço para ampliar o acesso ao conhecimento sobre essas questões. Mas um ponto é consenso absoluto entre todos os entrevistados, as mudanças climáticas existem, são reais e já fazem parte do cotidiano da reserva. Quem vive nesse território sente as mudanças na pele, e isso dispensa qualquer convencimento.

O que as narrativas revelam, em conjunto, é uma percepção climática que nasce da vida real. As mudanças globais não são entendidas como algo que acontece longe, em gráficos e conferências internacionais. Elas são vividas aqui, na seca que se prolonga, nos rios que baixam, nas nascentes que somem. É uma compreensão empírica, construída no contato direto com o ambiente, e é justamente por isso que ela tem tanta força.

Entre os gestores, o reconhecimento das mudanças climáticas também é claro e bastante detalhado. Nas falas, aparecem os rios e igarapés que secaram, a redução dos peixes, a dificuldade de navegar onde antes havia água suficiente, as secas que duram mais, as cheias que chegam com mais intensidade, os prejuízos às plantações, o aumento do calor, a irregularidade das estações e a morte de animais. É uma percepção abrangente que conecta o clima à saúde, à produção e à vida cotidiana

das comunidades, mostrando que quem administra a reserva também sente, em diferentes dimensões, o peso do que está mudando.

Os gestores também chamam atenção para o ritmo das mudanças, na visão deles, os impactos não estão apenas acontecendo. O que antes mudava devagar agora muda de forma mais intensa e mais rápida, e essa percepção de agravamento progressivo reforça a urgência de respostas que estejam à altura do que está em curso.

Quando perguntados sobre as causas das mudanças climáticas, os gestores são bastante categóricos. Para 87,5% deles, a responsabilidade é humana. O desmatamento, a poluição, o uso predatório dos recursos naturais e a dependência de combustíveis fósseis aparecem como os principais fatores na visão desse grupo. Apenas 12,5% reconhecem uma combinação entre causas humanas e naturais. Nenhum gestor demonstrou desconhecimento sobre o tema, e nenhum negou a existência das mudanças climáticas (Tabela 38). É um retrato de um grupo que não tem dúvidas sobre o que está acontecendo e sabe apontar, com clareza, de onde vem o problema.

Tabela 38: Percepção dos gestores sobre as Causas das Mudanças Climáticas

Causas	Frequência (%)
Ação humana (desmatamento, queimadas, degradação)	87,5%
Causas naturais (período seco, clima)	0%
Ambos (ação humana + fatores naturais)	12,5%
Não sei responder / não tem conhecimento	0%
Mudanças climáticas não existem	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

O que os dados sobre os gestores revelam é um grupo com compreensão bastante aprofundada do problema climático. Eles não apenas reconhecem os impactos que veem no território. Eles os conectam a processos mais amplos, relacionando o que acontece na reserva ao modelo global de uso dos recursos naturais. Desmatamento local e combustíveis fósseis globais aparecem na mesma leitura, o que mostra uma visão sistêmica que vai além das fronteiras da RESEX. O risco climático é entendido como algo progressivo, acelerado e estruturalmente ligado às escolhas humanas sobre como usar e explorar o planeta.

Quando se colocam lado a lado as percepções de moradores e gestores, o que salta aos olhos primeiros é o que os une. Os dois grupos reconhecem as mudanças climáticas como fenômeno real, presente e já impactante no território. Nenhum dos dois nega o problema. E os efeitos que descrevem se sobrepõem com frequência, a seca que se intensifica, os rios que baixam, os animais que morrem, a produção que sofre.

Mas a forma como cada grupo chega a essa percepção é diferente, os moradores constroem seu entendimento a partir do que vivem. É a nascente que secou, o igarapé que encolheu, a colheita que não veio como deveria. Essa leitura experiencial e territorializada é poderosa justamente porque é concreta. A maioria aponta o desmatamento e as queimadas como culpados, mas a análise tende a se concentrar no que é visível e próximo. Uma parte dos moradores ainda demonstra incerteza sobre as causas, o que mostra que o acesso à informação ambiental ainda não chegou de forma igualitária à comunidade.

Os gestores, por sua vez, trazem uma leitura mais estruturada, eles relacionam os fenômenos locais a processos globais, conectam a degradação da reserva ao modelo de exploração que opera em escala muito maior e apresentam uma compreensão do risco que integra o que acontece na floresta ao que acontece no mundo. É um olhar técnico e institucional que complementa, sem substituir, a sabedoria de quem vive no território.

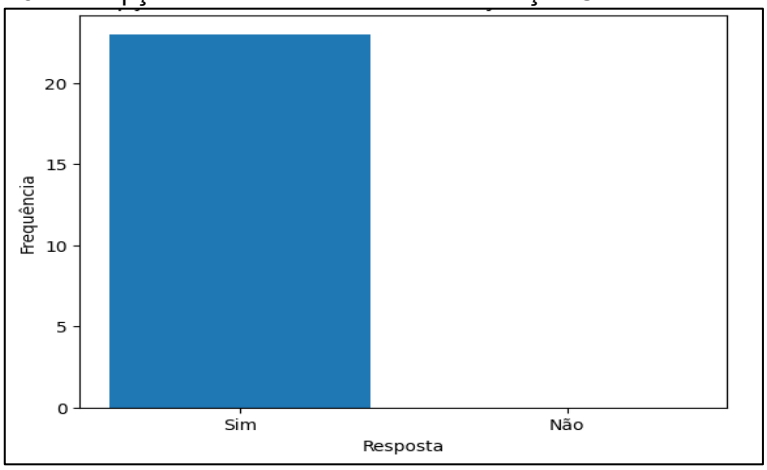
No fundo, os dois tipos de percepção se completam, o conhecimento empírico dos moradores e a leitura estrutural dos gestores juntos oferecem uma visão mais completa do que está em jogo na RESEX Cazumbá-Iracema. E é justamente dessa combinação que precisam partir as estratégias para enfrentar, de forma séria e eficaz, os desafios que as mudanças climáticas já estão impondo ao território.

3.1.4.2. Percepção Sobre Mudanças Climáticas na RESEX Cazumbá-Iracema.

Quando perguntados se percebem mudanças climáticas dentro da RESEX Cazumbá-Iracema, todos os moradores responderam com unanimidade que sim. Esse consenso absoluto diz muito sobre a relação dessas pessoas com o ambiente em que vivem. As mudanças climáticas não são, para elas, uma discussão científica ou uma preocupação distante, são algo que se percebe, que se sente. Quando quem

vive no território é unânime em reconhecer que algo mudou, esse sinal não pode ser ignorado (Figura 23).

Figura 23: Percepção dos Moradores sobre Mudanças Climáticas na Reserva.



Fonte: elaborado pelo autor.

A seca é, sem dúvida, o fenômeno que mais aparece nas falas dos moradores quando o assunto são as mudanças climáticas dentro da RESEX. A maioria das pessoas entrevistadas associa essas mudanças ao aumento da intensidade e da frequência das estiagens, e faz isso a partir do que observa diretamente ao redor.

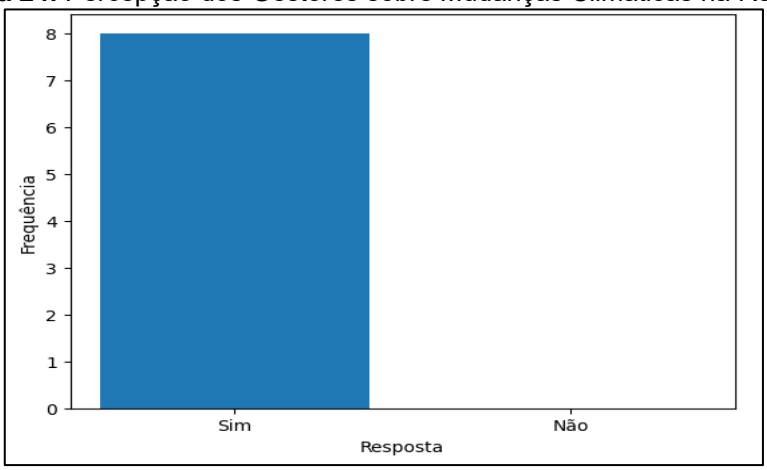
Os moradores descrevem também um conjunto de transformações que se acumulam e se reforçam. Rios e igarapés que secaram ou encolheram, vertentes que reduziram o fluxo, nascentes que enfraqueceram ou desapareceram, a água está mais escassa, tanto para beber quanto para trabalhar. O calor aumentou e se tornou mais difícil de suportar. E, num aparente paradoxo, os temporais também ficaram mais intensos, alternando com longos períodos sem chuva. O clima perdeu o ritmo que as comunidades conheciam, e essa imprevisibilidade também é uma forma de impacto.

O que os dados mostram, em conjunto, é que a percepção ambiental dos moradores é construída a partir do que é visível e sentido no cotidiano. A água é o elemento central dessa percepção porque é ela que organiza a produção e a vida doméstica. E quando o calor aumenta, a seca piora e as nascentes somem, é um sinal importante para quem depende diretamente da natureza para existir. Há experiência acumulada e observação direta de um ambiente que está mudando.

Entre os gestores, o resultado é igualmente expressivo, todos os entrevistados afirmaram perceber mudanças climáticas dentro da RESEX Cazumbá-Iracema. Assim como entre os moradores, o reconhecimento do fenômeno é unânime também no

plano institucional, confirmando que as transformações ambientais em curso no território são visíveis e inegáveis para quem o acompanha de perto, seja vivendo nele ou gerindo-o (Figura 24).

Figura 24: Percepção dos Gestores sobre Mudanças Climáticas na Reserva



Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os gestores, a seca também lidera quando o assunto são as mudanças climáticas percebidas dentro da RESEX (Tabela 39). Assim como os moradores, os gestores identificam a estiagem como o sinal mais claro e mais frequente de que o clima do território está mudando. A seca não aparece nas falas como um evento ocasional, aparece como algo que se repete, que se intensifica e que já se tornou uma marca do ambiente da reserva nos últimos anos.

Tabela 39: Principais Mudanças Climáticas Percebidas pelos Gestores

Mudança Percebida	Percentual (%)
Secas	75%
Rios secos / Escassez de água	25%

Fonte: elaborado pelo autor.

O que os dados revelam, entre os gestores, é uma percepção bastante uniforme e consistente sobre o que está mudando no clima da reserva. A seca, mencionada por 75% dos gestores, confirma que a estiagem é considerada o principal sinal de que algo mudou no território. Assim como entre os moradores, a água está no centro dessa percepção. O leito dos rios e igarapés que diminuiu, as fontes que enfraqueceram, a disponibilidade hídrica que se tornou cada vez mais incerta. Esses

elementos aparecem nas falas não como observações isoladas, mas como parte de um quadro mais amplo de vulnerabilidade (Figura 25).

Figura 25: Rio Caeté seco na RESEX Cazumbá Iracema



Fonte: Acervo do autor.

Os gestores também conectam essa escassez hídrica a consequências que vão além do ambiente. A redução da fauna e a escassez de alimentos aparecem nas falas como efeitos diretos do cenário climático, mostrando que a percepção institucional não se limita ao evento em si. Aponta para os desdobramentos, as consequências que ligam o clima à ecologia e a ecologia ao sustento do Núcleo Cazumbá. É uma leitura integrada que demonstra compreensão aprofundada da vulnerabilidade socioambiental da reserva.

Quando se comparam as percepções de moradores e gestores, o primeiro ponto de encontro é a unanimidade, os dois grupos reconhecem as mudanças climáticas como realidade presente e concreta na RESEX. E nos dois casos, a seca ocupa o centro das preocupações.

Mas a forma como cada grupo chega a essa percepção é diferente, para os moradores, as mudanças climáticas têm consequências imediatas. É uma percepção construída no corpo e no trabalho, a partir da experiência direta de quem depende do

ambiente para sobreviver. A preocupação central é com o que garante o sustento e a continuidade da vida no território.

Entre os gestores, o reconhecimento da seca como principal manifestação climática também é unânime, mas a leitura que fazem do fenômeno vai além do impacto imediato. Eles conectam o esgotamento dos mananciais e a escassez hídrica a processos mais amplos, como o desmatamento, o uso predatório dos recursos naturais e a degradação ambiental em escala regional. A redução da fauna e a escassez de alimentos entram nessa análise como consequências de uma cadeia de eventos que começa no clima e chega à mesa das famílias. É um olhar que amplia a escala do problema e o situa dentro de dinâmicas que vão muito além das fronteiras da reserva.

Os dois grupos falam sobre o mesmo problema, mas a partir de lugares diferentes. Os moradores descrevem o que vivem, os gestores interpretam o que observam e administram. Os primeiros sentem o peso da seca na produção, na água que falta, no animal que sumiu, os segundos identificam as causas estruturais que alimentam esse ciclo e apontam para os processos que precisam ser enfrentados em escala mais ampla.

A experiência concreta de quem vive no território e a análise estrutural de quem o administra se precisam mutuamente. Juntas, elas oferecem uma compreensão mais completa da RESEX como um sistema onde o clima, os recursos naturais e a vida das comunidades estão profundamente entrelaçados. E é justamente nessa combinação de visões que se encontram as bases para respostas mais eficazes e mais justas diante do que está em curso.

3.1.4.3 Percepção Sobre os efeitos da seca na RESEX Cazumbá-Iracema.

Quando perguntados sobre os efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema, os moradores foram quase unânimes na resposta, sendo que 95,7% afirmaram que os efeitos aumentaram, apenas 4,3% avaliaram que o ritmo se manteve igual. É uma das convergências mais expressivas de toda a pesquisa, e ela vem justamente de quem mais tem condições de avaliar o que está acontecendo, as pessoas que vivem dentro do território e convivem com as secas no dia a dia (Tabela 40).

Tabela 40: A percepção dos moradores em relação aos efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema

Categoria	Percentual (%)
Aumentou	95,7%
Diminuiu	0,0%
Manteve-se no ritmo	4,3%
Não sei responder	0,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Esse conjunto de respostas mostra que há um entendimento bastante compartilhado entre os moradores sobre o agravamento das secas. De modo geral, todos parecem perceber que as condições climáticas têm piorado, o que indica que esse fenômeno já faz parte do cotidiano e da forma como a comunidade interpreta o ambiente em que vive. A pouca variação nas respostas sugere que a questão da água, sua escassez e irregularidade, passou a ocupar um papel central na experiência dessas populações.

Quando os moradores falam sobre o tempo em que começaram a notar esses efeitos, fica evidente que essa percepção não surgiu de forma repentina. Há diferenças nas respostas, mas muitas convergem para os últimos anos. Alguns destacam que “nos últimos três anos aumentou” ou que “de cinco anos para cá mudou bastante”, apontando para uma intensificação recente. Outros ampliam esse olhar, mencionando períodos de 8 a 10 anos, o que sugere que, para parte da população, esse é um processo que vem se agravando ao longo da última década.

Também aparecem relatos mais antigos, como aqueles que situam mudanças “desde 2005” ou “a partir de 2016”, indicando que certos moradores já percebem alterações no clima há mais tempo. Por outro lado, há quem não consiga definir exatamente quando isso começou, ou que descreva a seca como algo constante, presente “direto aqui dentro da reserva”. Essas falas revelam uma sensação de continuidade, como se o fenômeno estivesse sempre presente, ainda que mais intenso atualmente.

De maneira geral, as respostas apontam para um consenso, a maioria percebe que as secas se intensificaram principalmente na última década, com destaque para os últimos cinco anos. Isso reforça a ideia de que os impactos climáticos têm se tornado mais frequentes e mais severos no território.

Ao analisar esses dados, fica claro que essa percepção coincide com o período estudado (2021–2025), ou seja, a pesquisa foi realizada em um momento em que os efeitos da seca não estão apenas acontecendo, mas sendo sentidos de forma mais intensa. Isso é importante porque mostra que os moradores não estão falando de algo distante, mas de uma realidade atual, que influencia diretamente suas práticas de vida, como o trabalho, o uso da terra e o acesso aos recursos naturais.

Essa proximidade entre a experiência vivida e o período analisado fortalece a proposta do estudo. A percepção do risco não aparece como algo abstrato, mas como resultado de vivências concretas, acumuladas ao longo de sucessivos eventos de seca. Assim, o trabalho consegue captar uma percepção que está situada no tempo e no espaço, especialmente em um contexto recente em que esses impactos se tornaram mais evidentes tanto para os moradores quanto para os gestores.

No caso dos gestores, a percepção é ainda mais homogênea, todos os entrevistados concordam que houve aumento dos efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema, sem registros de opiniões divergentes. Esse consenso reforça o diagnóstico de que o fenômeno vem se intensificando e é reconhecido de forma clara também no âmbito da gestão.

Tabela 41: A percepção dos gestores em relação aos efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema

Categoria	Percentual (%)
Aumentou	100,0%
Diminuiu	0,0%
Manteve-se no ritmo	0,0%
Não sei responder	0,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Esse resultado mostra que, no âmbito da gestão, há uma visão bastante alinhada sobre o aumento das secas. Os gestores reconhecem de forma clara que o problema tem se intensificado, o que indica que esse fenômeno já está incorporado à forma como a unidade é administrada. A unanimidade das respostas evidencia que o risco climático deixou de ser algo pontual e passou a ser entendido como um elemento central na dinâmica socioambiental atual da reserva.

Quando se compara a percepção de moradores e gestores, percebe-se uma forte convergência: ambos os grupos reconhecem que as secas estão se

intensificando na RESEX Cazumbá-Iracema. Mesmo ocupando posições diferentes dentro do território, uns vivenciando diretamente os impactos no cotidiano e outros atuando na gestão, há um entendimento comum sobre a gravidade e a recorrência do fenômeno.

Tabela 42: A percepção de moradores e gestores em relação aos efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema

Categoria	Moradores (%)	Gestores (%)	Total (%)
Aumentou	95,7%	100,0%	96,8%
Diminuiu	0,0%	0,0%	0,0%
Manteve-se no ritmo	4,3%	0,0%	3,2%
Não sei responder	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

A comparação mostra que, mesmo partindo de pontos de vista diferentes, moradores e gestores chegam a um entendimento muito parecido sobre a realidade das secas. Ambos reconhecem não só que o fenômeno é concreto, mas também que vem se agravando ao longo do tempo. Essa concordância reforça a ideia de que a seca deixou de ser vista como algo isolado ou passageiro e passou a ser entendida como parte constante da dinâmica da RESEX, afetando o ambiente, as atividades produtivas e até a forma como o território é gerido.

Quando os moradores foram questionados sobre a influência das secas no seu dia a dia, os resultados são bastante expressivos. A grande maioria (95,7%) afirmou que os efeitos da seca impactam diretamente seu cotidiano, enquanto apenas uma pequena parcela (4,3%) disse não perceber essa influência. Esses dados mostram que, para quase todos os entrevistados, a seca não é algo distante, mas uma realidade presente que interfere nas condições de vida dentro da reserva.

Tabela 43: Se os moradores acreditam que os efeitos das secas podem influenciar no seu cotidiano

Resposta	Percentual (%)
Sim	95,7%
Não	4,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

Os relatos dos moradores mostram que os impactos da seca no cotidiano estão fortemente ligados à questão da água. A principal preocupação é a diminuição dos

rios, igarapés e vertentes, o que dificulta o acesso à água tanto para o consumo quanto para o trabalho. Essa escassez também afeta a criação de animais, especialmente o gado, que depende diretamente da disponibilidade hídrica, tornando a atividade mais vulnerável às mudanças no clima.

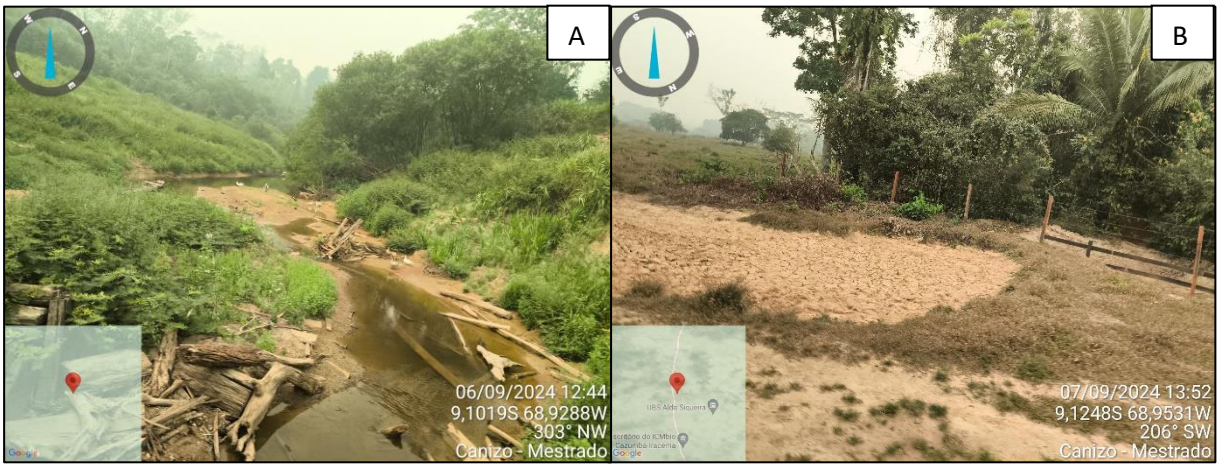
Na agricultura, os efeitos também são bastante sentidos, vários moradores relatam perdas na produção, afirmando que as plantações “morrem por causa da seca”, o que compromete não apenas o cultivo, mas também a renda das famílias. Além disso, há queda na produção de castanha e dificuldades na fabricação de farinha, que depende de água em várias etapas. O aumento das temperaturas e do calor intenso agrava ainda mais esse cenário, afetando o solo e dificultando o desenvolvimento das culturas.

Os depoimentos deixam claro que a seca não afeta apenas um aspecto isolado, mas desencadeia uma série de impactos ao mesmo tempo. A falta de água interfere na agricultura, na criação de animais e nas atividades extrativistas, colocando em risco a alimentação e a estabilidade econômica das famílias, ou seja, trata-se de um problema que se espalha por diferentes áreas da vida na reserva.

De forma mais ampla, percebe-se que tudo está interligado, o clima, a produção, o acesso à água e a segurança alimentar. Quando a água diminui, surgem efeitos em cadeia, a produção cai, a renda diminui, a alimentação fica comprometida e as famílias precisam se adaptar para continuar vivendo no território.

Diante disso, os dados mostram que a seca já não é apenas um evento ocasional, mas um problema constante que afeta diretamente a vida das famílias da RESEX, influenciando suas condições econômicas, sociais e ambientais (Figura 26).

Figura 26: Secas na RESEX Cazumbá-Iracema





Nota: A – Rio Caeté, principal afluente da Reserva Seco; B – Fonte de água seco; C – Córrego Seco; D – Igarapé Santo Antônio Seco
Fonte: Acervo do autor

3.1.4.4 Percepção Sobre Mudança no Ritmo de Chuva na RESEX Cazumbá-Iracema.

Quando se analisa a percepção dos moradores sobre possíveis mudanças no ritmo das chuvas na reserva, os resultados mostram um entendimento bastante claro por parte da comunidade. A grande maioria (91,3%) afirma perceber alterações no comportamento das chuvas, enquanto apenas uma pequena parcela (8,7%) diz não notar essas mudanças.

Esses dados indicam que, para a maior parte dos moradores, o regime de chuvas já não é mais o mesmo, sendo algo perceptível no dia a dia e nas atividades desenvolvidas dentro da reserva (Tabela 44).

Tabela 44: Percepção dos moradores Sobre Mudança no Ritmo de Chuva na RESEX Cazumbá-Iracema

Resposta	Percentual (%)
Sim	91,3%
Não	8,7%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os moradores que dizem perceber mudanças no regime de chuvas, aparece com frequência a ideia de que o clima está mais irregular. Muitos relatam que hoje há uma alternância mais evidente entre períodos de chuva muito intensa e intervalos longos de estiagem. Segundo alguns depoimentos, quando chove, a água vem em grande quantidade e em pouco tempo. Por outro lado, os períodos sem chuva

se tornaram mais longos, passando de cerca de 20 dias no passado para até três meses em alguns momentos recentes. Isso indica que as chuvas deixaram de seguir aquele padrão mais regular ao longo do ano.

Outro ponto bastante mencionado é o aumento de eventos mais extremos, as chuvas são descritas como mais fortes, rápidas e concentradas, muitas vezes em forma de temporais. Esse tipo de precipitação, apesar de volumosa, nem sempre contribui para manter a umidade do solo, podendo inclusive provocar problemas como enxurradas e erosão. Ao mesmo tempo, alguns moradores afirmam que “chove menos hoje”, o que pode parecer contraditório, mas na prática revela uma mudança no padrão, a chuva pode até ocorrer em grandes volumes, porém concentrada em períodos curtos, o que dá a sensação de que, no total, há menos água disponível ao longo do tempo.

Também chama atenção a mudança no calendário das chuvas, segundo os entrevistados, o período chuvoso, que antes começava por volta de setembro, agora tende a iniciar mais tarde, em novembro, além de terminar mais cedo. Essa alteração afeta diretamente o planejamento das atividades agrícolas, já que os moradores passam a ter menos previsibilidade sobre quando plantar e colher. Além disso, há relatos de que o solo seca mais rapidamente, mesmo após chuvas intensas, o que pode indicar perda de capacidade de retenção de água. Esse conjunto de mudanças têm impactado a produção de alimentos, com alguns cultivos deixando de se desenvolver adequadamente devido ao encurtamento do período chuvoso.

De forma geral, os depoimentos mostram que os moradores não percebem apenas uma diminuição da chuva, mas uma mudança mais profunda na forma como ela ocorre. O que antes era mais regular agora se apresenta de maneira instável, com chuvas concentradas e períodos secos mais prolongados. Esse novo cenário aumenta os riscos, tanto para o solo quanto para a produção agrícola, além de dificultar o planejamento das atividades no território.

Essa instabilidade no regime de chuvas afeta diretamente diferentes aspectos da vida na reserva. A agricultura fica mais incerta, o acesso à água se torna mais irregular e a renda das famílias pode ser comprometida. Tudo isso evidencia como as mudanças no clima acabam atingindo não apenas o ambiente, mas também a organização social e econômica das comunidades.

Diante desse cenário, os dados mostram que os moradores reconhecem claramente que o comportamento das chuvas mudou. Essa mudança é percebida

como mais instabilidade, com temporais mais intensos e menor regularidade ao longo do ano, reforçando a sensação de que o risco climático na RESEX está aumentando.

Quando se observa a percepção dos gestores, o padrão é bastante semelhante. A maioria (87,5%) também afirma perceber mudanças no ritmo das chuvas na reserva, enquanto apenas 12,5% dizem não notar alterações. Isso reforça que tanto moradores quanto gestores compartilham uma leitura próxima sobre as transformações no regime climático da região (Tabela 45).

Tabela 45: Percepção dos gestores Sobre Mudança no Ritmo de Chuva na RESEX Cazumbá-Iracema

Resposta	Percentual (%)
Sim	87,5%
Não	12,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os gestores que percebem mudanças no regime de chuvas, é comum a ideia de que o clima está mais irregular. Eles relatam períodos de seca mais longos, intercalados por chuvas concentradas em pouco tempo. Também aparece com frequência a percepção de atraso no início das chuvas e de redução no volume total ao longo do ano, com afirmações de que “chove pouco” ou que “choveu menos” em comparação com anos anteriores.

Além disso, os gestores destacam que, quando chove, os eventos tendem a ser mais intensos, muitas vezes na forma de temporais. Esse novo padrão revela um cenário de extremos: de um lado, longos períodos de estiagem; de outro, chuvas fortes e rápidas. Essa alternância indica que o regime de chuvas perdeu a regularidade que antes caracterizava o território, tornando o clima mais instável ao longo do ano.

Quando se juntam as informações de moradores e gestores, fica evidente uma forte concordância sobre essas mudanças. Entre os moradores, 91,3% reconhecem alterações no regime de chuvas, enquanto entre os gestores esse número chega a 87,5%. No conjunto, os dados mostram que a grande maioria percebe que o padrão tradicional das chuvas está se modificando, reforçando a ideia de que há uma desorganização no comportamento climático da região (Tabela 46).

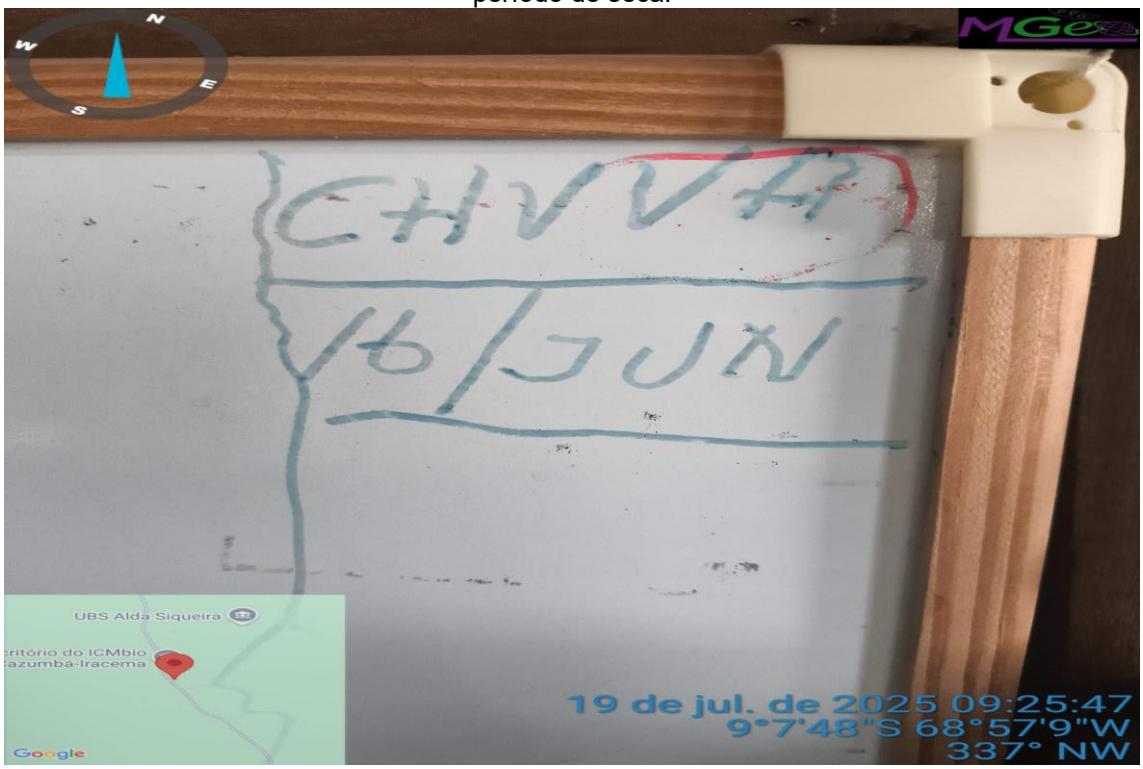
Tabela 46: Percepção dos moradores e gestores Sobre Mudança no Ritmo de Chuva na RESEX Cazumbá-Iracema

Resposta	Moradores (%)	Gestores (%)	Total (%)
Sim	91,3%	87,5%	90,3%
Não	8,7%	12,5%	9,7%

Fonte: elaborado pelo autor.

De forma geral, os relatos indicam que não se trata apenas de pequenas variações nas chuvas, mas de uma mudança mais profunda na forma como elas acontecem. O que antes era mais previsível agora se mostra instável, com aumento de eventos extremos e alterações no calendário climático que orientavam as atividades no território (Figura 27).

Figura 27: Registro feito por um morador sobre a data da última chuva ocorrida antes do início do período de seca.



Fonte: Acervo do autor.

Os dados mostram que essa percepção não é exclusiva dos moradores, os gestores também reconhecem que houve mudanças importantes no regime de chuvas. Essa concordância entre os dois grupos reforça a ideia de que o clima local está passando por transformações, marcadas principalmente pela irregularidade, pela dificuldade de prever as chuvas e pela ocorrência mais frequente de extremos.

Quando se olha para esse cenário de forma mais ampla, fica claro que essas mudanças afetam diferentes dimensões da vida na reserva. A disponibilidade de água se torna mais incerta, a produção agrícola sofre alterações e, consequentemente, a economia das famílias também é impactada. Ou seja, tudo está interligado, e a irregularidade das chuvas acaba ampliando a vulnerabilidade do território.

Diante disso, a percepção dos gestores confirma que o regime de chuvas na RESEX está mais instável, deixando de seguir o padrão tradicional. Essa nova dinâmica climática passa a ser um elemento central para compreender os desafios socioambientais atuais da reserva.

3.1.4.5 Percepção Sobre Mudança na Temperatura na RESEX Cazumbá-Iracema.

Ao analisar a percepção dos moradores sobre mudanças de temperatura na reserva, os dados mostram um cenário bastante claro. A grande maioria (95,7%) afirma perceber que a temperatura aumentou nos últimos anos, o que revela um forte consenso dentro da comunidade sobre a intensificação do calor (Tabela 47).

Tabela 47: Percepção Sobre Mudança na Temperatura na Reserva pelos moradores

Resposta	Percentual (%)
Sim	95,7%
Não	4,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os moradores que percebem mudanças na temperatura, há um entendimento bastante claro de que o calor tem aumentado dentro da reserva. As falas são recorrentes nesse sentido, com expressões como “está mais quente” ou “muito quente”, além da ideia de que esse aumento vem acontecendo ao longo do tempo, como mostram relatos de que “cada ano vai aumentando”. Isso revela que os moradores não enxergam o calor como algo pontual, mas como uma tendência contínua.

Outro aspecto importante é a intensificação dos períodos de calor mais fortes, muitos relatam que hoje o desconforto térmico é maior e que isso já interfere diretamente na rotina de trabalho, especialmente no campo. Atividades que antes podiam ser realizadas ao longo de todo o dia agora se tornam mais difíceis, pois o

calor excessivo reduz a disposição física e afeta a produtividade. Isso mostra que o aumento da temperatura não é apenas uma percepção, mas algo que já impacta concretamente o cotidiano.

Além disso, os moradores associam o aumento do calor a um ambiente mais seco, a ideia de que está “tudo seco e quente” aparece com frequência, indicando que eles percebem a relação entre temperatura elevada e diminuição da umidade. Dessa forma, não se trata apenas de sentir mais calor, mas de perceber mudanças mais amplas nas condições ambientais. Também há a sensação de que os dias muito quentes estão mais frequentes, o que intensifica o desconforto e torna o ambiente mais difícil de lidar.

Quando se observa esse cenário de forma integrada, fica evidente que o aumento da temperatura está ligado a outros fatores já mencionados, como a redução das chuvas e a intensificação das secas. O calor mais intenso contribui para a secagem mais rápida do solo e para a diminuição da água disponível, reforçando um ciclo de estresse ambiental que afeta diferentes aspectos da vida na reserva.

Diante disso, os relatos mostram que o aumento da temperatura já se tornou um elemento central na percepção de risco climático na RESEX, impactando tanto o ambiente quanto a produção e a qualidade de vida das famílias.

No caso dos gestores, a percepção é ainda mais uniforme, todos os entrevistados afirmam que a temperatura aumentou na reserva (Tabela 48). As falas seguem a mesma linha dos moradores, destacando que o calor está mais intenso, com expressões como “aumentou muito”, “bem mais quente” e “muito quente”. Em alguns casos, o desconforto é descrito de forma bastante enfática, como na fala de que “o cérebro cozinha”, evidenciando o quanto o calor tem se tornado mais intenso e difícil de suportar no dia a dia.

Tabela 48: Percepção Sobre Mudança na Temperatura na Reserva pelos gestores

Resposta	Percentual (%)
Sim	100,0%
Não	0,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados mostram que, no âmbito da gestão, há um consenso total sobre o aumento da temperatura na RESEX. Todos os gestores reconhecem que o calor está mais intenso, o que indica que esse fenômeno já é entendido como parte das

mudanças ambientais recentes no território. Não se trata de uma percepção isolada, mas de algo amplamente reconhecido e incorporado na leitura que a gestão faz da realidade local.

Os depoimentos também deixam claro que essa mudança não é vista como algo pontual, mas como um processo contínuo. Os gestores percebem que os dias quentes se tornaram mais frequentes e que o calor extremo tem se intensificado, sugerindo que houve uma alteração mais profunda no padrão térmico da região.

Quando se observa esse cenário de forma integrada, fica evidente que o aumento da temperatura está ligado a outros fenômenos já apontados, como a irregularidade das chuvas e as secas mais prolongadas. O calor mais intenso contribui para a perda de umidade do solo, aumenta a evaporação da água e agrava a escassez hídrica. Com isso, os impactos se espalham por diferentes atividades, afetando a agricultura, o extrativismo e o acesso à água.

Ao comparar moradores e gestores, percebe-se uma concordância quase total sobre esse processo de aquecimento. A principal diferença está na forma como cada grupo expressa essa percepção, enquanto os moradores costumam relacionar o calor às dificuldades do dia a dia e ao desconforto físico, os gestores tendem a apresentar uma visão mais direta e institucional. Ainda assim, ambos reconhecem que o calor vem aumentando de forma progressiva.

De maneira geral, os dados confirmam que o aumento da temperatura é um dos principais elementos na percepção do risco ambiental na RESEX, influenciando diretamente a dinâmica socioambiental do território.

Os números reforçam essa leitura, entre os moradores, 95,7% afirmam perceber aumento da temperatura, enquanto entre os gestores esse reconhecimento é total. No conjunto, isso representa 96,8% dos entrevistados, mostrando que a intensificação do calor é uma percepção praticamente unânime dentro da reserva (Tabela 49).

Tabela 49: Percepção Sobre Mudança na Temperatura na Reserva pelos gestores

Resposta	Moradores (%)	Gestores (%)	Total (%)
Sim	95,7%	100,0%	96,8%
Não	4,3%	0,0%	3,2%

Fonte: elaborado pelo autor.

A pequena quantidade de respostas negativas (apenas 3,2%) mostra que o aumento da temperatura não é visto como algo pontual ou passageiro, mas como uma tendência já bem percebida por quem vive e atua na reserva. O fato de moradores e gestores apresentarem respostas tão semelhantes reforça que essa mudança já faz parte da forma como o clima local é entendido, tanto no dia a dia quanto na gestão do território.

De maneira geral, os dados deixam claro que o aumento da temperatura é uma das mudanças mais evidentes para todos os envolvidos. Trata-se de um fenômeno amplamente reconhecido, tanto por quem sente seus efeitos diretamente quanto por quem acompanha a dinâmica ambiental de forma mais institucional.

Quando se observa esse processo de forma mais ampla, percebe-se que o aumento do calor não acontece isoladamente. Ele se conecta com outros fatores já mencionados, como a redução das chuvas e a escassez de água. Com temperaturas mais altas, a água evapora mais rápido, o solo perde umidade com maior facilidade e as secas tendem a se intensificar. Isso acaba gerando um efeito em cadeia, afetando atividades como a agricultura, o extrativismo e até a segurança alimentar das famílias.

Do ponto de vista da percepção de risco, fica evidente que o aumento da temperatura já é entendido como um fator que aumenta a vulnerabilidade do território. A concordância entre moradores e gestores mostra que essa percepção não é isolada, mas compartilhada, construída a partir das experiências vividas e da observação das mudanças no ambiente. Isso reforça que o calor passou a ocupar um papel central na forma como os riscos climáticos são compreendidos na RESEX.

3.1.4.6 Percepção Sobre Mudança nas Fontes de Água para Consumo no Núcleo Cazumbá.

Quando os moradores foram questionados sobre a origem da água utilizada para consumo próprio, os dados mostram uma forte dependência de fontes naturais (Tabela 50). A maioria (68%) utiliza olhos d’água e nascentes como principal forma de abastecimento, o que evidencia o quanto o acesso à água está diretamente ligado aos recursos naturais disponíveis no território.

Os poços aparecem como a segunda principal alternativa (20%), indicando que parte dos moradores já busca outras formas de garantir o abastecimento, possivelmente como uma estratégia para lidar com a irregularidade das chuvas e das

fontes naturais. Em menor proporção, há também o uso de água de rios e igarapés (8%).

Por outro lado, o uso de cisternas ainda é bastante limitado (4,3%), e não há registro de utilização de açudes. Isso mostra que a infraestrutura voltada ao armazenamento de água ainda é pouco desenvolvida na reserva, o que acaba aumentando a vulnerabilidade das famílias diante dos períodos de seca e das mudanças no clima.

Tabela 50: Origem das Águas para Consumo dos Moradores.

Fonte de Água	Percentual (%)
Olho d'água / Nascente	68,0%
Poço	20,0%
Rio / Igarapé	8,0%
Cisterna	4,0%
Açude	0,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando os gestores foram questionados sobre de onde vem a água consumida pelos moradores, as respostas seguem uma linha muito próxima do que foi apontado pela comunidade. A maior parte (62,5%) destaca os olhos d'água e as nascentes como a principal fonte de abastecimento, reforçando a importância desses recursos naturais para a vida na reserva (Tabela 51).

Outras formas de acesso à água aparecem com menor frequência e na mesma proporção (12,5%), como o uso de água de rios e igarapés, poços e cisternas. Já os açudes não foram mencionados, o que indica que esse tipo de estrutura não faz parte da realidade local.

De modo geral, esses dados mostram que, na visão da gestão, o abastecimento de água na reserva ainda depende fortemente de fontes naturais, com pouca diversificação e baixa presença de estruturas de armazenamento, o que pode aumentar a vulnerabilidade em períodos de seca.

Tabela 51: A percepção da Origem das Águas para Consumo dos Moradores pelos gestores.

Fonte de Água	Percentual (%)
Poço	12,5
Cisterna	12,5
Rio / Igarapé	12,5
Olho d'água / Nascente	62,5
Açude	0,0

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados das duas tabelas tratam da mesma questão, a origem da água para consumo no Núcleo Cazumbá, mas a partir de dois olhares, o dos moradores baseado na experiência do dia a dia, e o dos gestores, com uma visão mais institucional. Enquanto os moradores mostram, na prática, de onde vem a água que utilizam, os gestores destacam a importância dessas fontes dentro da organização do abastecimento.

Ainda assim, há um ponto em comum bastante claro: ambos reconhecem que as nascentes são fundamentais. A diferença está no enfoque, de um lado, na vivência concreta da dependência da água e do outro, uma leitura mais técnica sobre o funcionamento desse sistema. No conjunto, fica evidente que o abastecimento hídrico do Núcleo é pouco diversificado e depende fortemente de recursos naturais que são sensíveis à seca, o que aumenta a vulnerabilidade e aponta para a necessidade de buscar alternativas que garantam maior segurança no acesso à água.

Quando os moradores foram perguntados se, em algum momento, a fonte de água que utilizam chegou a secar, os resultados mostram um cenário de atenção. Embora a maioria (60,9%) afirme que não houve secamento completo, uma parcela significativa (39,1%) relata que já enfrentou esse problema. Isso indica que, mesmo não sendo ainda predominante, a redução da água já é uma realidade para parte das famílias, sinalizando possíveis riscos diante das mudanças climáticas (Tabela 52).

Tabela 52: Se a Fonte de Água para Consumo do morador Secou Alguma Vez.

Resposta	Percentual (%)
Sim	39,1%
Não	60,9%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os moradores que relataram que a fonte de água chegou a secar, é possível perceber três formas principais de reação diante desse problema. A primeira é a busca de água em propriedades vizinhas, mostrando a importância das relações de ajuda dentro da comunidade como forma de enfrentar momentos de escassez. A segunda envolve o controle do uso da água, com redução do consumo no dia a dia, limitação da retirada e maior cuidado para evitar desperdícios, o que demonstra uma organização interna das famílias para lidar com a falta de água. Já a terceira estratégia está ligada à diminuição voluntária do uso, especialmente após períodos de seca mais intensa, indicando que os moradores vão aprendendo com essas situações e passam a se adaptar ao risco.

Mesmo que o número de moradores que afirmam ter tido a fonte completamente seca não seja a maioria, os dados já mostram um sinal importante de vulnerabilidade. Isso porque, em um contexto em que a principal fonte de água são as nascentes, o fato de elas secarem, mesmo que em parte dos casos, é algo preocupante. Além disso, mesmo entre aqueles que disseram não ter passado por secamento total, muitos reconhecem que a quantidade de água diminuiu e que foi preciso adotar cuidados no uso. Isso revela que a percepção de instabilidade no acesso à água é mais ampla do que apenas os casos mais extremos.

Outro dado relevante reforça esse cenário. Quando perguntados se sabiam de casos em que a fonte de água dos vizinhos havia secado, a maioria dos moradores (73,9%) afirmou ter conhecimento dessas situações, enquanto 26,1% disseram não saber. Isso mostra que o problema não é isolado, mas conhecido dentro da comunidade, ampliando a percepção de que a escassez de água já faz parte da realidade vivida na reserva (Tabela 53).

Tabela 53: se o morador tem conhecimento se a Fonte de Água para Consumo dos vizinhos secou alguma Vez.

Resposta	**Percentual (%)**
Sim	73,9%
Não	26,1%

Fonte: elaborado pelo autor.

Observa-se que o nível de conhecimento sobre a escassez de água vai além da experiência individual. Mesmo aqueles moradores que não tiveram sua própria fonte de consumo afetada reconhecem que esse problema já ocorreu com outras pessoas dentro do território. Isso mostra que a informação circula entre a comunidade e que há uma consciência coletiva sobre a situação. Esse compartilhamento de experiências amplia a percepção de vulnerabilidade e reforça a ideia de que o acesso à água no Núcleo é sensível às variações do clima, sendo um problema reconhecido socialmente.

Quando os moradores foram questionados sobre mudanças na quantidade e na qualidade da água para consumo, os resultados mostram um consenso ainda mais evidente. A grande maioria (95,7%) afirma perceber redução no volume de água e/ou alterações na sua qualidade, enquanto apenas 4,3% não identificam mudanças. Esse nível de concordância indica que a questão hídrica já é percebida de forma ampla no território, sendo parte da realidade vivida pelas famílias (Tabela 54).

Tabela 54: Percepção dos moradores da Diminuição da Quantidade ou Mudança na Qualidade da Água

Resposta	Percentual (%)
Sim	95,7%
Não	4,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os moradores que perceberam mudanças na água utilizada para consumo, o aspecto mais citado foi a diminuição da quantidade disponível. Muitos relatam que a água “diminuiu”, que “sempre diminui” ou que “quando está mais seco vai mudando”, indicando que essa redução já é algo recorrente, especialmente nos períodos de estiagem. Esses relatos mostram que não se trata de um problema pontual, mas de uma situação que vem se repetindo ao longo do tempo, revelando a sensibilidade das nascentes e vertentes às variações do clima.

Além da quantidade, também aparecem relatos sobre mudanças na qualidade da água, embora com menor frequência. Alguns moradores mencionam que a água fica esverdeada, mais escura, com aspecto barrento ou até com “gosto de lama”. Esses sinais indicam que não é apenas o volume que está sendo afetado, mas também as características da água, o que pode comprometer seu uso no dia a dia.

Em alguns casos, os dois problemas aparecem juntos, menos água disponível e pior qualidade. Isso sugere que as mudanças são mais amplas, afetando o sistema hídrico como um todo. A redução do volume pode estar ligada ao acúmulo de sedimentos ou matéria orgânica, o que acaba alterando também a aparência e o sabor da água.

Essa combinação torna a situação ainda mais preocupante, pois não envolve apenas a falta de água, mas também a possível perda de qualidade para o consumo, ou seja, a vulnerabilidade aumenta, já que as famílias passam a lidar tanto com a escassez quanto com possíveis limitações no uso da água disponível.

De modo geral, os relatos mostram que os moradores já reconhecem essa instabilidade no acesso à água, associando-a principalmente aos períodos de seca. Isso indica que a segurança hídrica dentro das residências está fragilizada, refletindo os impactos das mudanças climáticas que vêm sendo percebidos em diferentes aspectos da pesquisa.

Na visão dos gestores, o cenário segue a mesma tendência, a maioria (87,5%) também afirma perceber diminuição na quantidade de água ou mudanças na qualidade, enquanto apenas 12,5% dizem não notar alterações, reforçando que essa percepção é compartilhada em diferentes níveis dentro da reserva (Tabela 55).

Tabela 55: Percepção dos moradores da Diminuição da Quantidade ou Mudança na Qualidade da Água

Resposta	Percentual (%)
Sim	87,5%
Não	12,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os gestores que percebem mudanças na água utilizada para consumo, o ponto mais destacado é a diminuição da quantidade disponível. As falas indicam que o volume das fontes vem reduzindo ao longo do tempo, com registros de que “a quantidade diminuiu” ou que “o nível da água baixou”. Isso mostra que, na visão da gestão, as nascentes e vertentes estão apresentando menor vazão, principalmente em períodos de seca mais prolongada, revelando uma instabilidade que já não é ocasional, mas recorrente.

Além disso, alguns gestores também relatam que, junto com a redução da quantidade, há mudanças na qualidade da água. Em certos casos, essa situação se

torna ainda mais crítica, exigindo que moradores se desloquem por distâncias maiores para conseguir água, como no relato de pessoas que precisaram caminhar até 40 minutos para acessar uma fonte. Isso evidencia que o problema não se limita à diminuição da água, mas envolve também dificuldades de acesso e possíveis alterações nas condições do recurso.

Por outro lado, há situações em que a mudança percebida é apenas na quantidade, sem alteração evidente na qualidade. Isso reforça que, para os gestores, o principal problema está na redução do volume de água disponível, sendo esse o aspecto mais sensível dentro do sistema de abastecimento.

De forma geral, os dados mostram que a gestão reconhece uma diminuição progressiva das fontes naturais de água, o que indica um quadro de vulnerabilidade hídrica. Mesmo que as mudanças na qualidade apareçam de forma mais pontual, a queda na disponibilidade já é suficiente para gerar preocupação e exigir atenção.

Quando se observa esse cenário de maneira mais ampla, percebe-se um conjunto de fatores interligados: o nível das fontes está mais baixo, há episódios de escassez que obrigam deslocamentos maiores para captar água e, em alguns casos, surgem alterações na qualidade. O fato de essa percepção ser compartilhada pela maioria dos gestores confirma que a instabilidade no acesso à água é reconhecida tanto no cotidiano das comunidades quanto no âmbito institucional, consolidando a escassez hídrica como um dos principais desafios socioambientais da RESEX, especialmente diante do avanço das secas identificadas na pesquisa.

3.1.4.7 Percepção Sobre surgimento de Doenças relacionadas aos Efeitos da Seca na RESEX Cazumbá-Iracema.

Quando os moradores foram questionados se percebem o surgimento de doenças relacionadas aos efeitos da seca, a maioria respondeu que sim. Os dados mostram que 82,6% identificam essa relação, enquanto 17,4% não percebem essa associação. Esse resultado indica que, para grande parte da comunidade, os impactos da seca vão além das questões ambientais e produtivas, alcançando também a saúde. A alta proporção de respostas positivas revela que os moradores reconhecem, no dia a dia, uma ligação entre as mudanças no clima e o aparecimento de doenças (Tabela 56).

Tabela 56: Percepção dos Moradores sobre o Surgimento de Doenças Relacionadas aos Efeitos da Seca

Resposta	Percentual (%)
Sim	82,6%
Não	17,4%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os moradores que percebem o surgimento de doenças relacionadas à seca, aparecem com frequência problemas ligados à respiração e ao sistema digestivo. Entre os mais citados estão gripe, dificuldades respiratórias, diarreia, viroses, conjuntivite, vômitos e dores abdominais.

Ao observar esses relatos, é possível identificar dois grupos principais de doenças. De um lado, estão as respiratórias, que podem estar associadas ao aumento da poeira, ao ar mais seco e à presença de queimadas durante o período de estiagem. De outro, aparecem as doenças gastrointestinais, que podem estar relacionadas à redução da água disponível e às possíveis mudanças na sua qualidade, algo que já foi apontado anteriormente pelos moradores.

Os depoimentos indicam que esses problemas de saúde tendem a aparecer com mais frequência ou se agravar nos períodos de seca mais intensa. Isso sugere que os moradores percebem uma ligação direta entre as mudanças no clima e o aumento dessas doenças. Assim, a seca deixa de ser vista apenas como um problema ambiental ou produtivo e passa a ser entendida também como um fator que afeta a saúde das pessoas.

De maneira geral, os dados mostram que a população reconhece que a seca tem impactos diretos no bem-estar coletivo. A alta quantidade de respostas afirmativas reforça que essa relação entre clima e saúde já faz parte da percepção da comunidade, sendo algo construído a partir da experiência vivida.

Quando se observa esse cenário de forma integrada, percebe-se que diferentes fatores estão conectados. A seca prolongada, o aumento da temperatura e o ar mais seco afetam a qualidade do ambiente, ao mesmo tempo, a diminuição da água e possíveis alterações em sua qualidade impactam o consumo. Tudo isso acaba refletindo na saúde da população, aumentando a ocorrência de doenças respiratórias e gastrointestinais dentro da reserva.

A frequência de problemas respiratórios e distúrbios gastrointestinais mostra que os impactos da seca não acontecem de forma direta, mas acabam surgindo a

partir de outras mudanças no ambiente, como a piora na qualidade da água e as condições mais secas. Isso indica que a estiagem não afeta apenas a natureza ou a produção, mas também a saúde das pessoas, configurando um problema mais amplo. Diante disso, fica evidente a importância de pensar em ações integradas que envolvam o cuidado com a água, o planejamento das atividades produtivas e a atenção à saúde, como forma de fortalecer a capacidade de adaptação do Núcleo Cazumbá.

Esses resultados dialogam diretamente com o que a literatura aponta sobre mudanças climáticas e seus efeitos sobre populações mais vulneráveis. A presença frequente de doenças como gripe, viroses e diarreias reforça, na prática, a ideia apresentada pela Organização Pan-Americana da Saúde (2009), de que os impactos climáticos tendem a atingir com mais força grupos que possuem menos estrutura para se proteger. No caso do Núcleo Cazumbá, trata-se de uma população que depende diretamente dos recursos naturais, especialmente da água, o que aumenta sua exposição aos efeitos das secas na região amazônica.

Essa realidade também se aproxima das contribuições do professor Dr. Anderson de Azevedo Mesquita (2025), ao destacar que populações tradicionais são mais afetadas pelas mudanças no clima. Ao mencionar a presença de coliformes fecais em amostras de água em unidades de conservação no Acre, o autor oferece um suporte técnico importante para entender o que os dados de campo já indicam, a questão da água é central quando se fala em riscos à saúde.

Quando os moradores relatam diminuição da água, alterações na sua qualidade e aumento de doenças, percebe-se uma forte conexão entre o conhecimento local e o que já foi comprovado cientificamente. A redução da água disponível pode favorecer a concentração de impurezas, aumentando o risco de doenças gastrointestinais. Ao mesmo tempo, o aumento do calor e da poeira contribui para problemas respiratórios, exatamente como apontado pela Organização Pan-Americana da Saúde (2009), ao relacionar mudanças climáticas com o aumento desses tipos de doenças.

Sob a ótica da percepção ambiental dentro da unidade de conservação, os dados mostram que os moradores conseguem relacionar a seca com mudanças no ambiente e impactos na saúde. Eles não observam apenas o fenômeno climático em si, mas também entendem como ele afeta o dia a dia, o trabalho e o bem-estar da

comunidade. Essa forma de perceber o território revela um conhecimento construído a partir da experiência, no qual clima, água, produção e saúde aparecem conectados.

Quando se analisa a vulnerabilidade ambiental, fica evidente que a dependência de nascentes e outras fontes naturais, aliada à pouca infraestrutura para armazenamento de água, torna a reserva bastante sensível às secas. Nesse contexto, o problema não é apenas ambiental, mas também social, já que afeta diretamente o acesso à água, a produção de alimentos e a saúde da população. Assim, os períodos de estiagem acabam impactando os modos de vida tradicionais, comprometendo atividades como o extrativismo, a agricultura e outras estratégias de subsistência que sustentam a dinâmica do território.

Diante desse cenário, os resultados apontam para a necessidade de fortalecer a capacidade de adaptação da reserva. Isso envolve pensar em ações integradas, como melhorar o acesso e o armazenamento de água, acompanhar a qualidade desse recurso, investir em educação ambiental e reforçar os serviços de saúde. Em um território como a RESEX, onde a conservação ambiental e a vida das comunidades caminham juntas, não é possível separar a proteção da natureza da proteção das pessoas. Os dados confirmam, portanto, que as mudanças climáticas e as secas na Amazônia aumentam as vulnerabilidades já existentes e exigem respostas articuladas, que considerem as especificidades do território e envolvam diferentes áreas de atuação.

3.1.4.8 Percepção se houve mudança na Vegetação e no comportamento dos Animais de Caça em razão dos Efeitos da Seca na RESEX Cazumbá-Iracema.

Quando os moradores foram questionados sobre possíveis mudanças na vegetação da reserva, a maioria indicou que percebe essas alterações. Os dados mostram que 83,3% afirmam notar mudanças, enquanto 16,7% dizem não identificar diferenças. Esse resultado indica que, para grande parte da comunidade, a vegetação já não está como antes. Essa percepção sugere que o ambiente vem passando por transformações visíveis, muitas vezes associadas ao aumento das secas e às mudanças nas condições climáticas dentro da RESEX (Tabela 57).

Tabela 57: se foi possível perceber mudança na vegetação na Reserva pelos moradores

Resposta	Percentual (%)
Sim	83,3%
Não	16,7%

Fonte: elaborado pelo autor.

Os relatos dos moradores evidenciam quatro eixos interpretativos centrais acerca das mudanças observadas na vegetação da RESEX. O primeiro refere-se ao aumento da seca ambiental e à mortalidade vegetal. Expressões recorrentes como “muito seco” (Morador 01, 2025; Morador 06,2025; Morador 12, 2025; Morador 15, 2025; Morador 17, 2025; Morador 18, 2025; Morador 21, 2025), “está muito seco” (Morador 01, 2025; Morador 06, 2025; Morador 12, 2025; Morador 15, 2025; Morador 17, 2025; Morador 18, 2025; Morador 21, 2025), “fica tipo morto as árvores” (Morador 03, 2025; Morador 04, 2025; Morador 05, 2025; Morador 12, 2025) e “muita espécie de árvore morrendo” (Morador 03, 2025; Morador 04, 2025; Morador 05, 2025; Morador 12, 2025) indicam percepção de estresse hídrico prolongado, com impactos diretos sobre a vitalidade da cobertura vegetal. A repetição da ideia de “secando” (Morador 01, 2025; Morador 06, 2025; Morador 09, 2025; Morador 12, 2025; Morador 15, 2025; Morador 17, 2025; Morador 18, 2025; Morador 21, 2025) revela compreensão empírica de que a estiagem prolongada tem afetado a fisiologia das plantas, reduzindo sua capacidade de resistência e favorecendo a mortalidade arbórea.

O segundo eixo diz respeito à redução da produção e às alterações do ciclo biológico da planta. Diversos depoimentos apontam diminuição na frutificação e mudanças no calendário de florada, como a redução da produtividade – “antes davam muito fruto, agora mudou tudo” (Morador 02, 2025; Morador 03, 2025; Morador 08, 2025; Morador 09, 2025; Morador 10, 2025; Morador 11, 2025; Morador 16, 2025; Morador 19, 2025) –, irregularidade temporal – “não estão produzindo no tempo” (Morador 10, 2025; Morador 11, 2025) – e atraso na floração – “floravam mais cedo, agora demoram a florar” (Morador 10, 2025; Morador 11, 2025). Há ainda menção de dificuldades persistentes ao longo dos últimos quatro a cinco anos (Morador 02, 2025; Morador 03, 2025). Esses elementos indicam modificação nos padrões do ciclo produtivo da vegetação, compatível com alterações climáticas e variações térmicas prolongadas, sugerindo desregulação na fase de desenvolvimento biológico da planta.

O terceiro padrão refere-se ao impacto direto na agricultura e nos roçados. Relatos como “a roça seca” (Morador 02, 2025; Morador 12, 2025; Morador 14, 2025; Morador 15, 2025) evidenciam comprometimento do sistema produtivo agrícola, especialmente da agricultura de subsistência. A vegetação cultivada aparece como particularmente sensível à redução da disponibilidade hídrica, reforçando a vulnerabilidade produtiva diante da intensificação das secas.

Por fim, observa-se ampliação da percepção para além das áreas agrícolas, alcançando a vegetação florestal em sentido mais amplo. Alguns moradores indicam que as mudanças afetam a flora da floresta como um todo, sinalizando compreensão de que o fenômeno não é pontual, mas sistêmico, atingindo o ecossistema em diferentes escalas (Morador 08, 2025; Morador 10, 2025; Morador 11, 2025; Morador 16).

De forma geral, os resultados mostram que os moradores reconhecem claramente que a vegetação está mudando, e associam essas alterações principalmente ao aumento das secas e do calor já observados na pesquisa. Quando se olha para esse cenário de maneira mais ampla, percebe-se que tudo está interligado, o clima mais seco e quente afeta a água disponível no solo e nas nascentes, o que, por sua vez, impacta a vegetação, levando à morte de plantas e à mudança no seu ciclo natural. Essas alterações acabam refletindo também na produção, com redução dos roçados e da frutificação. O fato de os moradores perceberem atraso na florada e queda na produção mostra que a seca não provoca apenas efeitos imediatos, mas também altera o ritmo natural da floresta.

Nesse contexto, os dados indicam que a vegetação da RESEX está sendo pressionada a se adaptar a condições climáticas mais extremas. Esse processo pode trazer consequências importantes, como a perda de biodiversidade, a diminuição da produção extrativista e o comprometimento do equilíbrio ecológico do território.

Assim, a percepção dos moradores reforça, na prática, que as secas na Amazônia não afetam apenas a água ou a agricultura, mas atingem diretamente a dinâmica da floresta como um todo, gerando impactos que se espalham por diferentes dimensões do território.

Quando os moradores foram questionados sobre possíveis mudanças no comportamento dos animais de caça, os dados também apontam para transformações importantes. A maioria (65,2%) afirma perceber alterações na presença ou no comportamento desses animais, enquanto 26,1% não identificam mudanças e 8,7%

dizem não saber responder. Esses resultados indicam que, para grande parte da comunidade, a fauna da reserva também vem apresentando mudanças, possivelmente relacionadas às transformações ambientais já observadas (Tabela 58).

Tabela 58: se houve percepção dos moradores na alteração no comportamento dos animais de caça na reserva

Resposta	Percentual (%)
Sim	65,2%
Não	26,1%
Não sabe responder	8,7%

Fonte: elaborado pelo autor.

Os elementos respondidos pelos moradores também evidenciam quatro eixos interpretativos centrais acerca das alterações percebidas na fauna de caça da Reserva. O primeiro refere-se à redução da quantidade de animais. Diversas falas apontam diminuição expressiva da fauna, com menções recorrentes ao “sumiço” (Morador 09, 2025; Morador 10, 2025; Morador 12, 2025, Morador 15, 2025; Morador 16, 2025; Morador 17, 2025; Morador 18, 2025; Morador 23, 2025) da caça, à redução do número de animais e ao declínio de espécies específicas, como o veado (Morador 10, 2025). Esse conjunto de depoimentos indica percepção clara de desaparecimento populacional dos animais, sugerindo redução na abundância relativa das espécies tradicionalmente utilizadas para subsistência.

O segundo eixo corresponde à mortalidade de animais. Alguns entrevistados relatam ter encontrado exemplares mortos na floresta, incluindo tatu e jabuti, além de referências genéricas a espécies de caça mortas (Morador 04, 2025; Morador 05, 2025). Esses registros sugerem impacto direto da estiagem prolongada sobre a sobrevivência da fauna, possivelmente associado à escassez de água e alimento, bem como ao aumento do estresse térmico.

O terceiro padrão identificado diz respeito à mudança de comportamento e ao deslocamento espacial dos animais. Os moradores relatam que a fauna está “sumindo daqui de perto” (Morador 01, 2025; Morador 08, 2025; Morador 09, 2025; Morador 10, 2025; Morador 12, 2025; Morador 19, 2025; Morador 20, 2025) e “indo para onde tem comida e água” (Morador 08, 2025; Morador 09, 2025; Morador 19, 2025), evidenciando mobilidade em resposta à escassez de recursos. Esse deslocamento

indica alteração na dinâmica espacial das espécies, com possível expansão de áreas de busca por alimento e água.

O quarto eixo refere-se à escassez de alimento na floresta. Alguns moradores destacam que “falta comida dentro da floresta” (Morador 08, 2025; Morador 09, 2025), levando os animais a se aproximarem dos roçados (Morador 08, 2025). Tal comportamento evidencia alteração na cadeia alimentar local e aumento da interação entre fauna silvestre e áreas produtivas, o que pode intensificar conflitos socioambientais.

Do ponto de vista interpretativo, a percepção de alteração na fauna encontra-se diretamente associada aos efeitos da seca previamente identificados na vegetação, na disponibilidade hídrica e na produção agrícola. Sob abordagem sistêmica, observa-se interação entre o subsistema climático (seca prolongada), o subsistema hídrico (redução da disponibilidade de água), o subsistema vegetal (queda na produção de frutos e cobertura florestal), o subsistema das espécies animais (mortalidade, deslocamento e redução populacional) e o subsistema produtivo (maior aproximação da fauna aos roçados).

A diminuição da caça e o deslocamento dos animais indicam que o equilíbrio natural da floresta está sendo afetado. Com menos alimento disponível no ambiente natural, os animais mudam seus hábitos e procuram novas áreas, o que mostra que seus padrões de comportamento já não são mais os mesmos. Essa mudança traz consequências não apenas para o ambiente, mas também para a vida das famílias que dependem desses recursos.

Mesmo que uma parte menor dos entrevistados não tenha percebido alterações, a maioria aponta que essas mudanças já são uma realidade. Isso mostra que a questão não é isolada, mas vem sendo reconhecida de forma mais ampla dentro da comunidade, indicando um processo contínuo de transformação no ambiente.

Diante disso, os dados sugerem que há um risco crescente para o equilíbrio ecológico da reserva e também para a segurança alimentar das famílias, já que a caça ainda é um recurso importante para a subsistência. Assim, os efeitos da seca vão além do clima, afetando de forma integrada o ambiente, a fauna e as condições de vida no território da RESEX Cazumbá-Iracema.

3.1.5 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Econômico

Este tópico tem como objetivo analisar como moradores e gestores percebem a dimensão econômica na RESEX Cazumbá-Iracema, considerando tanto os dados quantitativos quanto as interpretações qualitativas. A proposta é entender como esses diferentes atores enxergam as atividades produtivas e de que forma avaliam os impactos das mudanças climáticas, especialmente das secas, sobre a economia local.

Em um primeiro momento, a análise se volta para a percepção dos moradores sobre as principais fontes de renda da reserva, buscando identificar quais atividades são mais importantes no cotidiano das famílias e como elas são valorizadas. Em seguida, o foco passa a ser a influência da seca sobre essas atividades, procurando compreender como as variações do clima afetam a produção e a organização econômica do território.

Na sequência, o texto aprofunda a discussão ao tratar dos impactos da seca em áreas específicas, como a agricultura, a criação de animais e o extrativismo. A ideia é entender como cada uma dessas atividades é afetada pelas mudanças no clima e pela redução da disponibilidade de água. Também são analisadas as dificuldades relacionadas à comercialização dos produtos, observando como os moradores percebem os obstáculos para inserir sua produção no mercado.

Outro ponto importante abordado diz respeito ao escoamento da produção e às condições de transporte dentro da reserva. Nesse caso, busca-se compreender como as limitações de infraestrutura e mobilidade, especialmente em períodos de seca, interferem no dia a dia das famílias e na dinâmica econômica local. Por fim, o tópico discute as percepções sobre o futuro do extrativismo, analisando como os entrevistados enxergam as possibilidades de continuidade ou os desafios dessa atividade tradicional.

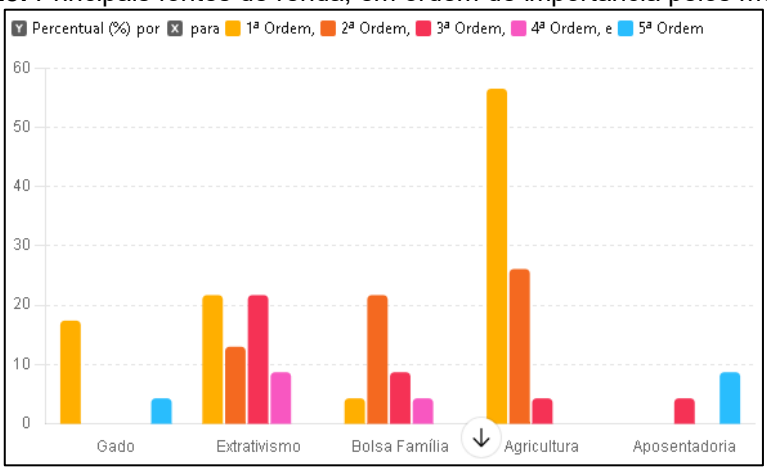
Desse modo, essa análise procura entender como economia, ambiente e território estão interligados na percepção dos atores locais, contribuindo para identificar vulnerabilidades e possíveis caminhos de adaptação no contexto socioambiental do Núcleo Cazumbá.

3.1.5.1 Percepção das principais fonte de renda no Núcleo Cazumbá

Quando os moradores foram questionados sobre as principais fontes de renda, organizadas por ordem de importância, os dados mostram que a economia local está fortemente baseada na agricultura. Para a maioria dos entrevistados, ela aparece como a principal fonte de renda e, em muitos casos, também ocupa a segunda posição. Isso indica que a agricultura é o principal pilar da vida econômica no Núcleo Cazumbá, sendo essencial tanto para a subsistência quanto para a geração de renda. No entanto, essa forte dependência também traz preocupações, já que, em um cenário de secas mais intensas, a produção agrícola tende a ser diretamente afetada, aumentando a vulnerabilidade das famílias.

O extrativismo vegetal, por sua vez, aparece de forma mais distribuída entre diferentes níveis de importância, sendo citado como primeira, segunda ou terceira fonte de renda. Isso mostra que, embora nem sempre seja a atividade principal, ele tem um papel importante como complemento na economia das famílias. Essa combinação entre agricultura e extrativismo revela uma certa diversificação nas estratégias de sobrevivência, algo comum entre populações tradicionais da Amazônia, que buscam equilibrar diferentes atividades para garantir sua subsistência (Figura 28).

Figura 28: Principais fontes de renda, em ordem de importância pelos moradores



Fonte: elaborado pelo autor.

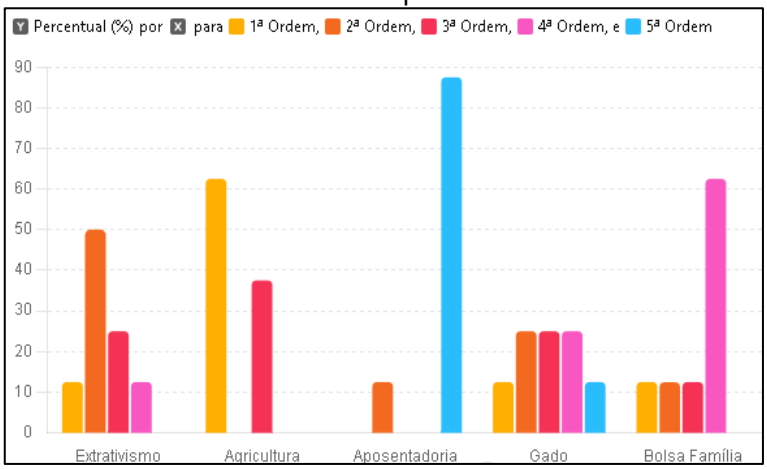
A Bolsa Família aparece, na maioria das vezes, como a segunda principal fonte de renda, funcionando como um complemento importante para as famílias. Esse posicionamento mostra que o benefício tem um papel de dar mais segurança

financeira, especialmente em momentos em que a produção diminui ou se torna mais incerta.

Já a criação de gado aparece como principal fonte de renda para um grupo menor de moradores, enquanto a aposentadoria ocupa posições mais secundárias, geralmente entre a terceira e a quinta colocação. Isso indica que essas fontes têm um papel mais complementar, ajudando na renda, mas sem serem o principal sustento das famílias.

Na visão dos gestores, a agricultura também se destaca de forma muito clara como a base da economia local. Ela aparece quase sempre como a principal fonte de renda, sem ser citada em posições intermediárias, o que reforça a ideia de que é uma atividade central, e não apenas complementar. Além disso, em alguns casos, ainda aparece como terceira fonte, mostrando que continua sendo relevante mesmo quando não ocupa o primeiro lugar (Figura 29).

Figura 29: a percepção dos gestores das principais fonte de renda dos moradores da Reserva em ordem de importância



Fonte: elaborado pelo autor.

Na visão dos gestores, o extrativismo vegetal aparece de forma mais distribuída, com maior destaque na segunda posição e presença também relevante na terceira. Isso indica que ele é reconhecido como uma atividade importante, mas ainda secundária quando comparada à agricultura, funcionando mais como complemento na renda das famílias.

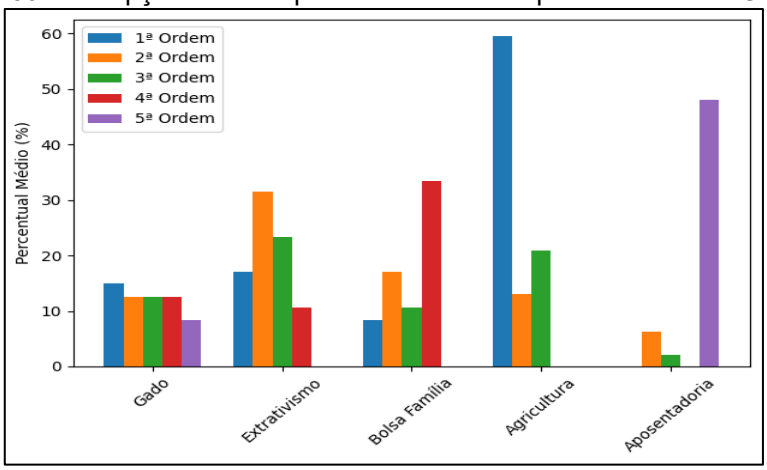
A Bolsa Família, por sua vez, aparece com mais frequência na quarta posição, o que sugere que os gestores a veem como um apoio financeiro, importante para dar suporte, mas que não constitui a base da economia local.

A criação de gado apresenta uma distribuição mais equilibrada entre a segunda, terceira e quarta posições, mostrando que é uma atividade presente no território, mas que não ocupa um papel central na organização econômica das famílias.

Já a aposentadoria aparece principalmente na quinta posição, sendo entendida como uma fonte de renda mais secundária, com menor peso dentro do conjunto das atividades econômicas do Núcleo Cazumbá.

Quando se analisam conjuntamente as percepções de moradores e gestores, fica evidente uma forte convergência. Ambos reconhecem a agricultura como a principal fonte de renda, ocupando, na maioria dos casos, a primeira posição. Esse alinhamento mostra que há coerência entre o que as famílias vivem no dia a dia e a forma como a gestão compreende a economia local, confirmando que a agricultura é o principal eixo que sustenta a dinâmica econômica da reserva (Figura 30).

Figura 30: Percepção da Principal Fonte de Renda por Moradores e Gestores



Fonte: elaborado pelo autor.

O extrativismo vegetal aparece como a segunda principal atividade econômica da reserva, ocupando uma posição intermediária nas diferentes ordens de importância. Tanto moradores quanto gestores reconhecem sua relevância para a geração de renda, embora, na maioria das vezes, ele seja visto como complementar à agricultura. Isso mostra que a economia local mantém características típicas de populações tradicionais da Amazônia, combinando o cultivo agrícola com o uso dos recursos da floresta.

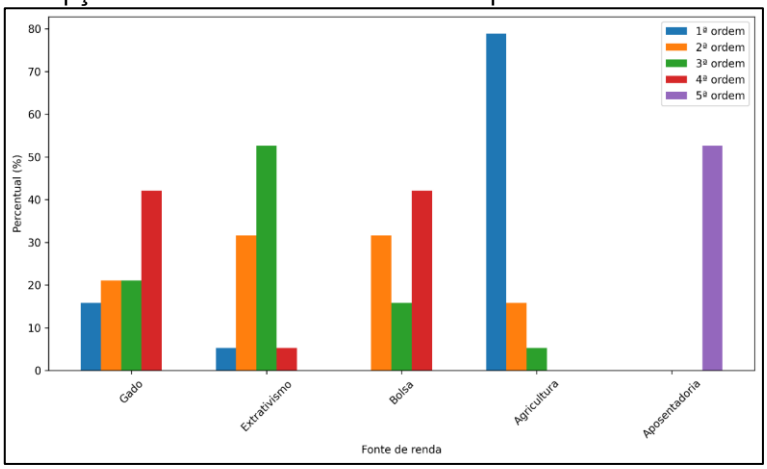
A Bolsa Família e a aposentadoria também são entendidas como fontes complementares de renda. No entanto, percebe-se que os moradores tendem a dar

mais importância à Bolsa Família do que os gestores, o que indica que, no dia a dia das famílias, esse benefício tem um papel importante na garantia de estabilidade financeira. Já a aposentadoria aparece, de forma mais consistente, nas últimas posições, sendo vista como uma renda secundária dentro do conjunto das atividades econômicas.

A criação de gado ocupa uma posição intermediária e varia bastante entre os entrevistados, sendo reconhecida como uma atividade presente, mas que não representa a principal base econômica para a maioria das famílias.

Quando os moradores foram questionados sobre as principais fontes de renda de seus vizinhos, o resultado reforça ainda mais o papel central da agricultura. A maioria apontou essa atividade como a principal fonte de renda, concentrando as respostas na primeira posição. Isso mostra que, na percepção coletiva da comunidade, a economia local continua fortemente baseada na produção agrícola (Figura 31).

Figura 31: Percepção dos Moradores sobre as Principais Fontes de Renda dos Vizinhos



Fonte: elaborado pelo autor.

Na segunda posição de importância, já aparece uma maior variedade de atividades. O extrativismo vegetal e a Bolsa Família se destacam, seguidos pela criação de gado. Isso mostra que, embora a agricultura continue sendo o principal eixo da economia, as famílias contam com diferentes fontes de renda que se complementam, formando um conjunto mais diversificado.

Na terceira posição, o extrativismo ganha ainda mais destaque, indicando que, mesmo não sendo a principal atividade para a maioria, ele tem um papel importante na composição da renda. A pecuária e os programas de transferência de renda

também aparecem nesse nível, reforçando sua função complementar dentro da economia local.

Na quarta posição, a criação de gado e a Bolsa Família aparecem com mais frequência, sendo vistas principalmente como atividades de apoio. Já na quinta posição, a aposentadoria é a mais citada, indicando que ela funciona mais como uma renda de suporte, menos ligada à produção direta, mas ainda importante para manter a estabilidade financeira das famílias.

De maneira geral, os dados mostram que os moradores enxergam a economia da reserva como organizada em torno da agricultura, mas sustentada por outras atividades que ajudam a complementar a renda. Esse tipo de organização é bastante comum em populações tradicionais da Amazônia, que diversificam suas fontes de renda como forma de lidar com as incertezas do ambiente. Ao mesmo tempo, essa dependência dos recursos naturais também revela uma certa vulnerabilidade, especialmente diante de eventos como as secas, que podem afetar várias dessas atividades ao mesmo tempo.

Além disso, quando perguntados se existem outras atividades econômicas no Núcleo Cazumbá, a maioria dos moradores (82,6%) respondeu que sim. Esse dado indica que há uma diversificação nas formas de trabalho e geração de renda, o que pode ajudar a reduzir a dependência de uma única atividade econômica dentro da reserva (Tabela 59).

Tabela 59: Se existem outras atividades econômicas dentro do Núcleo Cazumbá

Respostas	**%**
Sim	82,6
Não	8,7
Não sabe	8,7

Fonte: elaborado pelo autor.

Ao observar com mais atenção as falas dos moradores, o artesanato aparece como a principal atividade alternativa de geração de renda. Trata-se, em geral, de uma produção em pequena escala, muitas vezes voltada para circuitos locais, mas que tem seu valor dentro da economia da comunidade. O fato de ser frequentemente mencionado mostra que o artesanato não é algo pontual, mas sim uma atividade reconhecida pelos moradores como parte do conjunto de estratégias econômicas da reserva (Figura 32).

Figura 32: Produção de Artesanato feito de Látex da Seringueira



Fonte: Acervo do autor.

Além disso, também aparecem com destaque as referências ao trabalho no setor público, como professores, servidores e outros funcionários. Isso indica que, junto às atividades tradicionais, há também a presença de vínculos formais de trabalho, que contribuem para complementar a renda das famílias e diversificar as formas de sustento dentro do território.

3.1.5.2 Percepção dos efeitos da Seca nas atividades Econômicas no Núcleo Cazumbá

Quando questionados sobre os efeitos das secas nas atividades econômicas, os resultados indicam que 73,9% dos moradores relataram impactos econômicos associados a esses eventos (Tabela 60).

Tabela 60: Se os Efeitos das Secas atingiram alguma atividade econômica dos moradores.

Resposta	Percentual (%)
Sim	73,9%
Não	26,1%

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise das falas dos moradores indica predominância de impactos nas atividades relacionadas à agricultura de subsistência, configurando esse setor como o mais sensível à variabilidade climática. Relatos de comprometimento na produção agrícola foram registrados entre o Morador 03 (2025), Morador 04 (2025), Morador 05 (2025), Morador 06 (2025), Morador 10 (2025), Morador 12 (2025), Morador 14 (2025), Morador 15 (2025), Morador 16 (2025) Morador 17 (2025), Morador 18 (2025), Morador 19 (2025) e Morador 21 (2025).

Os impactos relatados concentram-se na produção de milho, feijão e macaxeira, além da redução geral das áreas cultivadas. Verifica-se também queda na produtividade, atrasos no período de colheita e alterações no calendário agrícola tradicional, com o deslocamento do início do plantio de setembro para novembro. Em determinados casos, foram registradas perdas diretas de culturas permanentes, como a mortalidade de árvores frutíferas, exemplificada pela perda de 60 pés de abacate (Morador 03, 2025). Esses elementos evidenciam comprometimento estrutural do sistema produtivo familiar, cuja dinâmica depende diretamente das condições climáticas e da disponibilidade hídrica.

No âmbito do extrativismo, os moradores relatam redução na produção de castanha (Morador 19, 2025) e diminuição da extração de látex (Morador 09, 2025), além de dificuldades na fabricação de farinha (Morador 10, 2025; Morador 11, 2025), atividade diretamente dependente da disponibilidade hídrica. Esses registros indicam que os efeitos da seca extrapolam o setor agrícola, alcançando também os recursos florestais e as cadeias produtivas tradicionais que sustentam a economia local.

No que se refere à pecuária, foram registradas dificuldades na criação de gado (Morador 03, 2025; Morador 08, 2025; Morador 20, 2025), principalmente em decorrência da redução da disponibilidade de água para os animais. Essa limitação hídrica compromete a manutenção do rebanho e impõe restrições adicionais às práticas de manejo produtivo.

De modo geral, os depoimentos apontam para redução da produtividade, ocorrência de perdas parciais de safras e necessidade de ajustes nas práticas agrícolas e extrativistas. Esses elementos indicam que os efeitos da seca incidem de forma abrangente sobre os diferentes segmentos econômicos que estruturam a dinâmica socioeconômica do Núcleo Cazumbá.

Sob uma perspectiva integrada, os impactos observados não se manifestam de forma isolada, mas articulada, estabelecendo encadeamentos sucessivos: a escassez hídrica compromete a produção agrícola, a redução da produção repercute na renda das famílias, as alterações no calendário produtivo geram instabilidade socioeconômica e a diminuição da produtividade extrativista intensifica a vulnerabilidade alimentar.

Dessa forma, os dados indicam que a seca se configura como um risco socioeconômico estruturante no Núcleo Cazumbá, afetando simultaneamente os segmentos agrícola, extrativista e pecuário, com implicações diretas para a sustentabilidade econômica das famílias residentes.

No que se refere à percepção dos gestores, a totalidade dos entrevistados afirma que os efeitos das secas impactam as atividades econômicas no Núcleo Cazumbá, correspondendo a 100% das respostas (Tabela 61). Esse resultado evidencia uma convergência institucional quanto ao reconhecimento de que a seca compromete de maneira direta o funcionamento do sistema produtivo local.

Tabela 61: Se os gestores perceberam que os Efeitos das Secas atingiram alguma atividade econômica no Núcleo Cazumbá.

Resposta	Percentual (%)
Sim	100,0%
Não	0,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise das falas dos gestores evidencia que a agricultura constitui o setor mais diretamente impactado pelos efeitos das secas no Núcleo, com destaque para a inviabilidade do cultivo de determinadas culturas, como o café, na ausência de sistemas de irrigação, além do comprometimento generalizado das áreas de roçado (Gestor 01, 2025).

Também foram relatadas alterações no período tradicional de plantio, secagem das lavouras e redução expressiva na produção de milho, feijão e macaxeira (Gestor 04, 2025; Gestor 05, 2025; Gestor 07, 2025). Em alguns casos, registrou-se a ocorrência de dois anos consecutivos sem produção de feijão, indicando recorrência de instabilidade produtiva (Gestor 02, 2025). Esses elementos apontam para uma diminuição generalizada da produtividade agrícola, evidenciando elevada

dependência do regime pluviométrico e fragilidade estrutural do sistema produtivo frente à variabilidade climática.

No âmbito do extrativismo, os gestores relatam redução na produção de castanha e impactos mais amplos sobre as atividades extrativistas, além de dificuldades na produção de farinha e comprometimento da colheita de açaí (Gestor 02, 2025; Gestor 03, 2025; Gestor 08, 2025).

A comparação entre os relatos de moradores e gestores revela convergência quanto à vulnerabilidade da agricultura de subsistência e do extrativismo. Entretanto, os gestores enfatizam aspectos estruturais, como alterações no calendário agrícola, limitações produtivas decorrentes da ausência de irrigação e entraves logísticos. Por sua vez, os moradores apresentam relatos centrados na experiência direta, destacando perdas de produção e redução das áreas cultivadas.

De forma integrada, os dados confirmam que a seca se configura como um fator de risco socioeconômico abrangente, afetando simultaneamente diferentes segmentos produtivos do Núcleo, com repercussões sobre a produção, o abastecimento e a organização territorial, reforçando a vulnerabilidade diante da variabilidade climática.

No que se refere aos impactos sobre a renda, os resultados indicam que 56,5% dos moradores afirmaram que a seca comprometeu ou reduziu a renda familiar, enquanto 34,8% relataram ausência de impacto e 8,7% declararam não saber responder (Tabela 62). Esses dados evidenciam que, embora os efeitos econômicos não sejam homogêneos, há predominância de percepção de perda de renda associada aos eventos de seca.

Tabela 62: Se o morador teve comprometimento ou diminuição da renda por causa dos efeitos da Seca

Respostas	**%**
Sim	56,5%
Não	34,8%
Não sabe	8,7%

Fonte: elaborado pelo autor.

Esse resultado indica que mais da metade dos entrevistados percebe impacto econômico direto decorrente da seca, evidenciando a vulnerabilidade das atividades produtivas locais às variações climáticas. A predominância de respostas afirmativas

demonstra que a seca é reconhecida como fator que incide diretamente sobre a renda domiciliar. A redução da produção desestrutura os fluxos produtivos e compromete a estabilidade da renda familiar, podendo gerar efeitos subsequentes, como retração do consumo local e intensificação da insegurança econômica.

Diante desse cenário, a análise aponta para a necessidade de adoção de estratégias voltadas à diversificação produtiva, ao fortalecimento de fontes de renda menos dependentes das condições climáticas e à implementação de políticas públicas orientadas à mitigação de riscos e ao aumento da resiliência econômica das comunidades inseridas em contextos socioambientais vulneráveis.

Quando questionados sobre as principais dificuldades enfrentadas pelos moradores no desenvolvimento das atividades econômicas e sua relação com os efeitos das secas, os gestores indicaram, de forma predominante, a existência de vínculo direto entre esses fatores. A análise das respostas evidencia que 75% das manifestações associaram explicitamente as dificuldades econômicas aos impactos da estiagem, enquanto 25% não estabeleceram essa relação de forma direta (Tabela 63).

Tabela 63: Percepção dos gestores se as principais dificuldades econômicas têm relação com o efeito das secas

Respostas	%
Sim	75,0
Não	25,0

Fonte: elaborado pelo autor.

As respostas afirmativas evidenciam que os gestores reconhecem a seca como fator estruturante das dificuldades econômicas locais. Foram apontadas a redução da produção em decorrência da estiagem, problemas recorrentes na agricultura e limitações no transporte e na mobilidade, especialmente associadas à diminuição do nível dos rios e à inacessibilidade dos ramais em determinados períodos do ano.

Esses elementos indicam que a estiagem compromete simultaneamente a produção e a circulação de bens e pessoas, afetando de forma direta a dinâmica econômica do território. A redução do volume hídrico interfere na navegabilidade e no escoamento da produção, enquanto a precariedade dos ramais intensifica o isolamento parcial, elevando custos logísticos e restringindo o acesso a mercados, serviços e políticas públicas.

Além dos impactos diretamente associados às condições climáticas, os gestores destacaram carências estruturais, como a ausência de incentivos econômicos e a limitação de políticas voltadas ao empreendedorismo. A associação desses fatores aos efeitos da seca evidencia fragilidades institucionais na promoção da diversificação produtiva e na construção de estratégias de adaptação econômica. A agricultura foi novamente mencionada como setor diretamente afetado, reforçando a dependência do sistema econômico local em relação às condições ambientais.

3.1.5.3 Percepção dos efeitos da Seca nas culturas agrícolas, criação de animais e extrativista dos moradores no Núcleo Cazumbá.

No que se refere à percepção dos moradores sobre os efeitos da seca na produção agrícola e na criação de animais, a distribuição das respostas indica que 65,2% dos entrevistados afirmaram que a estiagem comprometeu essas atividades, enquanto 26,1% declararam não ter observado impactos e 8,7% informaram não saber responder. Os resultados evidenciam predominância significativa da percepção de impacto produtivo associado à seca, indicando elevada sensibilidade dos sistemas agrícolas e pecuários locais às variações climáticas (Tabela 64).

Tabela 64: percepção dos moradores se os efeitos da seca atingiram a produção agrícola e a criação de animais

Respostas	%
Sim	65,2
Não	26,1
Não sabe responder	8,7

Fonte: elaborado pelo autor.

As respostas afirmativas evidenciam diferentes formas de comprometimento produtivo. Os relatos indicam dificuldades na colheita, atrasos na coleta de alimentos, perdas na fase produtiva, redução da quantidade produzida, ocorrência de seca em cultivos como milho e macaxeira, diminuição das áreas de roçado, alterações no calendário agrícola e atraso na germinação das culturas. Observa-se recorrência de menções a culturas de subsistência amplamente difundidas em sistemas agrícolas familiares, bem como referência a prejuízos na criação de gado. Esses elementos

indicam que a seca afetou simultaneamente a produção vegetal e animal, comprometendo a base produtiva local.

Quando questionados sobre a diminuição da atividade extrativista no Núcleo Cazumbá, incluindo produtos como castanha, borracha e açaí, os moradores indicaram, de forma predominante, a percepção de retração na produção desses recursos florestais. A análise das respostas demonstra que a maioria reconheceu a redução da atividade extrativista, enquanto uma parcela menor afirmou não ter identificado alterações e outro grupo declarou não saber responder (Tabela 65).

Tabela 65: Percepção dos moradores na diminuição da atividade extrativista

Respostas	%
Sim	60,9
Não	21,7
Não sabe responder	17,4

Fonte: elaborado pelo autor.

As falas indicam que a castanha é o produto mais frequentemente mencionado como afetado. Diversos moradores relataram redução na produção, com referências a quedas recorrentes ao longo dos anos, o que sugere variações interanuais e possível tendência prolongada de declínio. Além da castanha, foram citadas a seringa e o açaí, ainda que com menor frequência. A centralidade da castanha nos relatos evidencia impacto concentrado sobre o principal produto extrativista da região, com implicações econômicas relevantes, considerando seu papel como fonte de renda sazonal para as famílias.

A predominância da percepção de redução na produção de castanha aponta para uma possível vulnerabilidade ecológica e econômica do sistema extrativista frente às mudanças ambientais. A produtividade dessa atividade depende diretamente de condições climáticas adequadas aos processos de floração, frutificação e maturação, sendo sensível a alterações no regime hídrico e na sazonalidade. As menções ao açaí e à seringa indicam que a retração produtiva não se restringe a um único recurso, embora a castanha concentre maior intensidade de impacto percebido.

Entre os moradores que identificaram diminuição na atividade extrativista, observou-se consenso quanto à associação desse processo aos efeitos da seca, evidenciando o reconhecimento direto da influência das condições climáticas sobre a dinâmica produtiva florestal no Núcleo Cazumbá (Tabela 66).

Tabela 66: Dos que perceberam diminuição na atividade extrativistas, se teria relação com os efeitos da seca

Respostas	%
Sim	100,0
Não	0,0

Fonte: elaborado pelo autor.

Também foi questionado aos gestores se houve diminuição da atividade extrativista no Núcleo Cazumbá, considerando produtos como castanha, borracha e açaí. A análise das respostas evidencia predominância da percepção de retração produtiva nos últimos anos. Do total de respostas registradas, 75% dos gestores afirmaram ter observado diminuição na atividade extrativista, enquanto 25% indicaram não perceber redução, incluindo um caso em que foi mencionada a percepção de aumento na produção (Tabela 67).

Tabela 67: Percepção dos gestores na diminuição da atividade extrativista

Resposta	%
Sim	75,0
Não	25,0

Fonte: elaborado pelo autor.

As justificativas apresentadas pelos gestores indicam que a castanha é o principal produto afetado, com relatos de variações significativas na produção ao longo dos anos, incluindo períodos de baixa produtividade. Também foi mencionada a redução na extração de látex, evidenciada por registros de diminuição na atividade de coleta, o que sugere enfraquecimento de uma prática tradicional historicamente relevante para a economia local.

Entre os gestores que identificaram diminuição na atividade extrativista, houve consenso quanto à associação desse processo aos efeitos da seca. A estiagem foi apontada como fator determinante para a queda na produtividade, sendo relacionada à ocorrência de períodos de seca mais intensos e à consequente redução na disponibilidade de recursos florestais. Esse entendimento evidencia a percepção direta dos gestores sobre a influência das condições climáticas adversas na dinâmica produtiva do extrativismo.

A análise integrada dos dados reforça a evidência de uma tendência de retração produtiva no setor extrativista. A convergência das percepções entre moradores e gestores fortalece a interpretação de que a instabilidade produtiva está associada a fatores ambientais, com destaque para a ocorrência de secas prolongadas e seus efeitos sobre a produtividade das espécies exploradas (Tabela 68).

Tabela 68: Percepção dos entrevistados na diminuição da atividade extrativista

Respostas	Moradores	Gestores	Total
Sim	60,9%	75,0%	64,5%
Não	21,7%	25,0%	22,6%
Não sabe responder	17,4%	0,0%	12,9%

Fonte: elaborado pelo autor.

De modo geral, os dados dos entrevistados indicam que a base extrativista da reserva apresenta elevada vulnerabilidade às variações climáticas, com destaque para a castanha, produto mais recorrente nos relatos. A borracha aparece como atividade complementar, apresentando redução ainda mais acentuada segundo os depoimentos. A associação entre a ocorrência de secas e a diminuição da produtividade evidencia que a variabilidade climática atua como fator limitante estrutural da economia florestal local.

Em síntese, os resultados apontam para a necessidade de monitoramento ambiental contínuo, fortalecimento de estratégias de manejo adaptativo e implementação de políticas públicas voltadas à ampliação da resiliência do extrativismo frente às mudanças climáticas e à irregularidade do regime hídrico.

Por fim, ao serem questionados sobre a ocorrência de diminuição em outras atividades produtivas, como agricultura e criação de animais, os gestores apresentaram respostas distribuídas de forma equilibrada entre aqueles que perceberam redução e aqueles que não identificaram mudanças significativas (Tabela 69).

Tabela 69: Percepção dos gestores na diminuição de outras atividades produtivas

Respostas	%
Sim	50,0%
Não	50,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os gestores que responderam afirmativamente, houve concordância quanto à relação direta entre a diminuição produtiva e os efeitos da seca. As justificativas apresentadas indicam redução da quantidade produzida associada à estiagem, com menções específicas ao comprometimento dos roçados e à diminuição das lavouras. Esses relatos evidenciam associação consistente entre irregularidade climática e retração produtiva, especialmente no âmbito agrícola. Foram citadas como principais culturas afetadas o milho, o feijão e a macaxeira, produtos fundamentais para a agricultura familiar local, com implicações diretas para a segurança alimentar e a geração de renda complementar.

A interpretação integrada dos dados demonstra que, embora não haja consenso absoluto quanto à magnitude da redução nas atividades agrícolas e na criação de animais, existe reconhecimento técnico de que a seca atua como fator limitante relevante para a produção. As culturas agrícolas, particularmente milho, feijão e macaxeira, apresentam elevada sensibilidade às condições climáticas adversas, evidenciando vulnerabilidade produtiva frente à irregularidade hídrica. Esse cenário reforça a necessidade de adoção de estratégias adaptativas, como manejo adequado do solo, diversificação produtiva e fortalecimento de políticas públicas voltadas à resiliência climática no Núcleo Cazumbá.

Os dados analisados indicam que a seca configura um fator estruturante de vulnerabilidade econômica e alimentar no território, ao comprometer simultaneamente a produção agrícola, a atividade extrativista e, de forma indireta, a criação de animais. A redução na produtividade de culturas essenciais, aliada à diminuição de produtos extrativistas como castanha e borracha, afeta tanto a geração de renda quanto o abastecimento alimentar das famílias.

A irregularidade hídrica interfere nos ciclos produtivos, desorganiza o calendário agrícola e reduz o excedente destinado à comercialização, enfraquecendo a circulação econômica local. Nesse contexto, a seca deixa de se caracterizar apenas como um evento ambiental pontual e passa a assumir a condição de risco estrutural, comprometendo a segurança alimentar e a estabilidade econômica das comunidades inseridas em sistemas produtivos altamente dependentes dos recursos naturais e com limitada diversificação de fontes de renda.

3.1.5.4 Percepção se existe dificuldade na comercialização dos produtos por causa da seca

Ao investigar a percepção dos moradores sobre a existência de dificuldades na comercialização dos produtos em função da seca, a análise das respostas evidencia uma predominância clara de reconhecimento de impactos negativos na dinâmica de escoamento da produção. Os relatos indicam que a estiagem não se limita a afetar a etapa produtiva, mas repercute diretamente na capacidade de circulação dos produtos, alterando a rotina econômica das famílias e dificultando o acesso aos mercados.

Os dados mostram que 69,6% dos moradores associam diretamente as dificuldades de comercialização aos efeitos da seca, o que revela a amplitude desse impacto no cotidiano da comunidade (Tabela 70). Esse percentual expressivo indica que a estiagem atua de forma integrada sobre diferentes etapas do sistema produtivo, comprometendo não apenas a produção em si, mas também os fluxos de transporte e a inserção dos produtores nos circuitos de comercialização

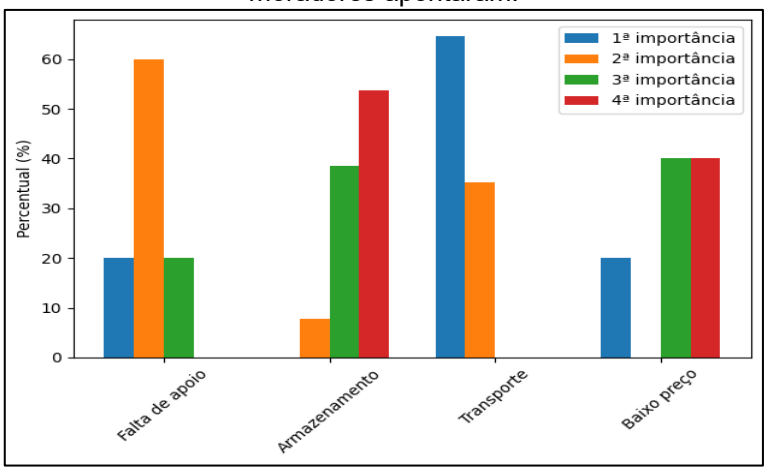
Tabela 70: percepção dos moradores se existe dificuldade na comercialização dos produtos por causa da seca

Resposta	%
Sim	69,6%
Não	30,4%

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando questionados sobre quais efeitos da seca mais contribuíram para as dificuldades na comercialização, os moradores que relataram problemas apontaram, de forma bastante consistente, o transporte como o principal obstáculo. Na primeira ordem de importância, 64,7% dos respondentes indicaram que as limitações de deslocamento representam o fator mais crítico, evidenciando o quanto a redução dos níveis dos rios e as dificuldades de acesso impactam diretamente o escoamento da produção. Em menor proporção, aparecem a falta de apoio institucional e os baixos preços, ambos mencionados por 20,0% dos entrevistados, enquanto o armazenamento não foi apontado como fator prioritário (Figura 33). Esses resultados reforçam que, para além da produção, são as condições de mobilidade e logística que mais condicionam a capacidade de inserção dos produtores nos mercados.

Figura 33: Os principais efeitos na seca que causaram impactos na comercialização que os moradores apontaram.



Fonte: elaborado pelo autor.

Na segunda ordem de importância, a falta de apoio passa a ocupar posição central, sendo mencionada por 60,0% dos respondentes, seguida pelo transporte, com 35,3%. O armazenamento aparece de forma residual, com 7,7%, enquanto o baixo preço não é indicado nessa posição. Já na terceira ordem, observa-se maior dispersão das respostas, com destaque para o baixo preço, citado por 40,0%, e o armazenamento, com 38,5%, ao passo que a falta de apoio aparece com 20,0% e o transporte deixa de ser mencionado. Na quarta ordem de importância, as respostas concentram-se no armazenamento, com 53,8%, e no baixo preço, com 40,0%, não havendo menções à falta de apoio ou ao transporte. Esse comportamento das respostas revela que, embora o transporte seja percebido como o principal entrave imediato, outros fatores estruturais passam a ganhar relevância à medida que se amplia a reflexão sobre as dificuldades enfrentadas.

As dificuldades na comercialização apresentam caráter estrutural, resultante da combinação entre limitações de infraestrutura, vulnerabilidade climática e fragilidades institucionais. A centralidade do transporte como fator crítico evidência que a integração territorial é determinante para a sustentabilidade econômica local. A irregularidade hídrica, intensificada pelos eventos de seca, reduz a navegabilidade e compromete a conexão entre as comunidades e os centros consumidores, elevando custos e restringindo as possibilidades de inserção nos mercados. Nesse contexto, a dimensão logística se destaca como elemento-chave para compreender as barreiras

à comercialização e para orientar estratégias voltadas ao fortalecimento da resiliência econômica e territorial da RESEX Cazumbá-Iracema.

Ao analisar a percepção dos gestores sobre essa mesma questão, observa-se convergência com as respostas dos moradores. Os dados indicam que 75,0% dos gestores associam diretamente as dificuldades de comercialização aos efeitos da seca, evidenciando um reconhecimento institucional consistente acerca da influência da variabilidade climática sobre o escoamento da produção local (Tabela 71).

Tabela 71: percepção dos gestores se existe dificuldade dos moradores na comercialização dos produtos por causa da seca

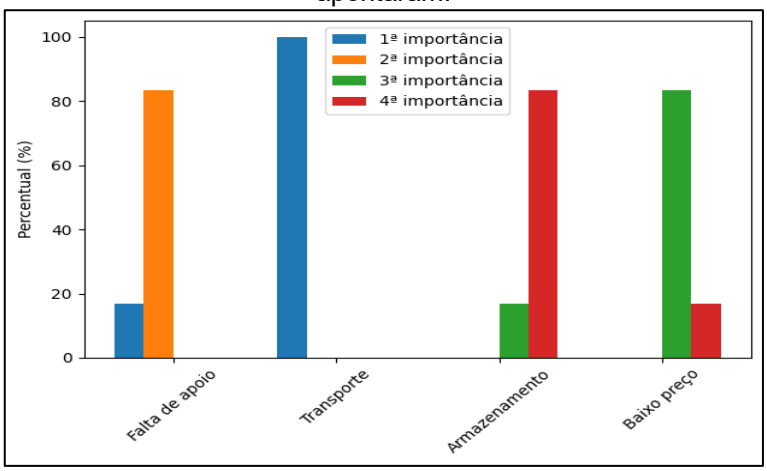
Respostas	%
Sim	75,0%
Não	12,5%
Não sei responder	12,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise das respostas evidencia que, na percepção dos gestores, a seca se configura como elemento central nas dificuldades de comercialização enfrentadas pelos moradores. Esse entendimento reforça a ideia de que os impactos climáticos não se restringem à produção, mas se estendem à circulação dos produtos e à inserção nos mercados, afetando diretamente o cotidiano econômico das comunidades. Diante desse cenário, torna-se evidente a necessidade de políticas públicas que priorizem o fortalecimento da infraestrutura logística, a ampliação das alternativas de transporte e o desenvolvimento de estratégias adaptativas capazes de reduzir a vulnerabilidade econômica frente às variações climáticas.

A distribuição percentual por ordem de importância revela um padrão bastante concentrado nas respostas dos gestores. O transporte foi indicado de forma unânime como a principal prioridade, sendo mencionado por 100% dos respondentes nessa posição, o que demonstra consenso absoluto quanto ao seu papel como principal entrave à comercialização dos produtos (Figura 34). Esse resultado evidencia que, do ponto de vista institucional, o gargalo logístico constitui o elemento mais crítico para compreender as dificuldades enfrentadas pelas comunidades.

Figura 34: Os principais efeitos na seca que causaram impactos na comercialização que os gestores apontaram.



Fonte: elaborado pelo autor.

A falta de apoio institucional aparece predominantemente como segunda prioridade, sendo mencionada por 83,3% dos gestores nessa posição, e de forma menos expressiva como primeira prioridade, com 16,7%, o que indica que, embora seja reconhecida como um fator relevante, é compreendida como complementar ao problema estrutural do transporte. O armazenamento concentra-se majoritariamente na quarta ordem de importância, com 83,3% das respostas, e aparece de forma pontual na terceira ordem, com 16,7%. Em sentido inverso, o baixo preço é mais frequentemente classificado como terceira prioridade, com 83,3%, e aparece de forma secundária na quarta posição, com 16,7%. Esse arranjo revela que questões relacionadas ao mercado e à conservação dos produtos são percebidas como importantes, porém subordinadas às limitações de mobilidade e escoamento da produção.

Ao integrar as respostas de moradores e gestores, observa-se convergência na percepção de que a seca interfere diretamente na comercialização dos produtos. Os dados indicam que 71,0% dos entrevistados reconhecem que a estiagem gera dificuldades nesse processo, evidenciando um entendimento compartilhado sobre o impacto das condições climáticas na dinâmica econômica local (Tabela 72).

Tabela 72: percepção dos moradores e gestores se existe dificuldade dos moradores na comercialização dos produtos por causa da seca

Respostas	Moradores (%)	Gestores (%)	Geral (%)
Sim	69,6%	75,0%	71,0%
Não	30,4%	12,5%	25,8%
Não sei responder	0,0%	12,5%	3,2%

Fonte: elaborado pelo autor.

O conjunto dos resultados permite compreender, de forma integrada, que as dificuldades na comercialização possuem caráter essencialmente estrutural e territorial. Trata-se de um problema que vai além de situações pontuais, refletindo limitações mais profundas na organização do território e no acesso às condições necessárias para a circulação da produção.

Nesse contexto, a limitação logística se destaca como elemento central da vulnerabilidade econômica local. As dificuldades de transporte não apenas restringem o escoamento dos produtos, mas também ampliam custos e reduzem as oportunidades de inserção nos mercados. Diante disso, intervenções voltadas à melhoria da infraestrutura de transporte, associadas ao fortalecimento institucional, apresentam elevado potencial estratégico para reduzir esses entraves e ampliar a resiliência econômica da reserva frente às variações climáticas.

3.1.5.5 Percepção se existe dificuldade no escoamento dos produtos e transporte dos moradores

Ao serem questionados sobre os efeitos das secas no escoamento da produção e no transporte, os moradores expressaram, de forma bastante clara, a percepção de impactos negativos nesse processo. As respostas revelam que a estiagem interfere diretamente na mobilidade e na circulação dos produtos, afetando o cotidiano econômico das comunidades.

Os dados indicam que 95,7% dos moradores associam as dificuldades de escoamento e transporte aos efeitos da seca, evidenciando uma percepção praticamente consensual sobre a influência da variabilidade climática na dinâmica territorial (Tabela 73). Em um contexto em que o deslocamento depende fortemente do transporte fluvial e de vias terrestres não pavimentadas, a estiagem prolongada

altera de maneira significativa as condições de acesso, provocando atrasos, aumento de custos e, em situações mais críticas, o isolamento temporário das comunidades.

Tabela 73: Percepção dos moradores dos efeitos das secas no escoamento e no transporte

Respostas	%
Sim	95,7%
Não	4,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

As respostas afirmativas evidenciam uma compreensão clara por parte dos moradores de que a redução do nível dos rios, a diminuição da navegabilidade e a piora das condições de trafegabilidade dos ramais comprometem diretamente a circulação de pessoas e mercadorias. Esses elementos são percebidos como fatores interligados, que atuam de forma conjunta na limitação da mobilidade territorial e no enfraquecimento das dinâmicas econômicas locais.

A análise das falas dos moradores reforça que os efeitos da seca sobre o escoamento e o transporte na RESEX Cazumbá-Iracema se manifestam, sobretudo, pela redução da navegabilidade dos rios, pela dificuldade de acesso aos ramais e pelo aumento expressivo dos custos de deslocamento. Os relatos mostram que, durante o período de estiagem, especialmente no verão amazônico, a diminuição do nível dos rios compromete a circulação de pequenas embarcações utilizadas tanto no deslocamento cotidiano quanto no transporte da produção. Expressões recorrentes como “quando o rio seca” ou “os rios ficam isolados” revelam que a dinâmica hidrológica exerce papel central na mobilidade das comunidades, uma vez que os cursos d’água constituem uma das principais vias de conexão entre as colocações da reserva e os centros urbanos.

Outro aspecto recorrente nas falas dos moradores refere-se às dificuldades de acesso aos ramais terrestres. São frequentes os relatos de que “o ramal custa a abrir” ou de momentos em que “não dá pelo rio e nem pelo ramal”, o que evidencia que as limitações logísticas ocorrem de forma simultânea em diferentes modalidades de transporte. Esse padrão revela que a seca afeta de maneira integrada a infraestrutura de mobilidade, reduzindo tanto a navegabilidade dos rios quanto a trafegabilidade das estradas vicinais. Em determinados períodos do ano, conforme destacado pelos entrevistados, a combinação desses fatores pode levar ao isolamento temporário da

comunidade, dificultando o deslocamento até a cidade e o acesso a serviços, mercados e insumos.

As falas também mostram que, mesmo quando o transporte permanece parcialmente viável, os custos logísticos se elevam de forma significativa. Os moradores relatam que “o frete é muito caro”, podendo variar entre duzentos e trezentos reais para o transporte de produtos como a farinha. Esse aumento representa um fator adicional de vulnerabilidade econômica, pois reduz a margem de lucro da produção familiar e limita a viabilidade da comercialização. Em sistemas produtivos de pequena escala e fortemente dependentes do transporte fluvial ou de ramais precários, a elevação dos custos tende a comprometer a sustentabilidade das atividades extrativistas e agrícolas.

De modo geral, os relatos indicam que os impactos da seca sobre o transporte não se restringem a dificuldades pontuais de deslocamento, mas configuram um processo mais amplo de restrição da mobilidade territorial. Expressões como “fica sem rio e sem ramal” ou “a reserva fica isolada” evidenciam que os moradores percebem a seca como um fenômeno capaz de interromper temporariamente os fluxos de circulação de pessoas, mercadorias e serviços. Esse cenário reforça a forte dependência das comunidades em relação às condições ambientais e à infraestrutura disponível.

A análise das respostas dos gestores sobre essa mesma questão confirma essa percepção. Observa-se consenso absoluto quanto ao comprometimento do escoamento da produção e do transporte em decorrência da seca, uma vez que todos os gestores entrevistados reconheceram que a estiagem interfere diretamente na mobilidade e na capacidade de circulação da produção na RESEX Cazumbá-Iracema (Tabela 74).

Tabela 74: Percepção dos gestores dos efeitos das secas no escoamento e no transporte

Respostas	**%**
Sim	100,0%
Não	0,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

As falas dos gestores revelam, de forma consistente, que as dificuldades de transporte estão diretamente relacionadas à dinâmica hidrológica dos rios e às condições dos ramais de acesso terrestre. Um dos pontos mais recorrentes diz

respeito à redução do nível dos rios durante o período seco, especialmente no verão amazônico, o que limita ou até inviabiliza o deslocamento por via fluvial. Em situações normais, as embarcações são o principal meio de acesso à cidade e de transporte da produção, porém, conforme relatado, a diminuição do volume de água impede a navegação. Nesses momentos, o transporte passa a depender dos ramais terrestres, que frequentemente ainda não estão abertos ou apresentam condições precárias de uso.

Outro aspecto destacado refere-se à falta de articulação entre os sistemas de transporte fluvial e terrestre. O gestor 03 (2025) aponta que, em determinados períodos, os rios secam antes que os ramais estejam plenamente operacionais, criando lacunas logísticas que dificultam ou impedem o deslocamento. Essa descontinuidade gera intervalos em que a mobilidade fica comprometida, restringindo a circulação de pessoas e mercadorias e afetando diretamente o escoamento da produção e o acesso aos mercados.

Além das limitações físicas de acesso, o gestor 04 (2025) chama atenção para o aumento dos custos de transporte como consequência direta da seca. Mesmo quando o deslocamento ainda é possível, os moradores enfrentam valores elevados de frete, descritos como “caríssimos”. Esse encarecimento reduz a margem de lucro da produção familiar e desestimula a comercialização, tornando o escoamento economicamente inviável em muitos casos.

As respostas também indicam que as dificuldades de transporte produzem efeitos indiretos sobre a produção local. O gestor 08 (2025) observa que a limitação no escoamento tende a reduzir a capacidade produtiva das famílias, uma vez que a dificuldade de comercializar os produtos diminui os incentivos à produção e enfraquece a circulação econômica dentro da reserva.

Os dados indicam que a seca atua como um fator que desorganiza o sistema logístico do território, interferindo de maneira simultânea na navegabilidade dos rios, nas condições de funcionamento dos ramais e na estrutura de custos do transporte. A dependência combinada das vias fluviais e terrestres torna o sistema de mobilidade especialmente sensível às variações climáticas, o que amplia a vulnerabilidade socioeconômica das comunidades e evidencia a fragilidade das condições de integração territorial.

Na percepção dos gestores, os impactos da seca sobre o transporte vão além de dificuldades pontuais de deslocamento. Trata-se de um processo mais amplo, que

compromete o escoamento da produção, limita a conexão com os centros urbanos e afeta diretamente a sustentabilidade econômica das famílias residentes na RESEX Cazumbá-Iracema.

A consolidação das respostas de moradores e gestores reforça essa leitura, ao evidenciar elevada convergência de percepção entre os dois grupos. Os dados mostram que 96,8% dos respondentes reconhecem que a seca compromete o escoamento e o transporte na reserva, revelando um consenso praticamente absoluto sobre a influência da estiagem na mobilidade territorial e na circulação da produção (Tabela 75). Em contraste, apenas 3,2% não identificam essa relação, o que confirma o caráter amplamente compartilhado dessa percepção de risco no território.

Tabela 75: Percepção consolidade dos moradores e gestores dos efeitos das secas no escoamento e no transporte

Respostas	Moradores (%)	Gestores (%)	Geral (%)
Sim	95,7%	100,0%	96,8%
Não	4,3%	0,0%	3,2%

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise da média consolidada reforça que os impactos da seca sobre o transporte e o escoamento não se configuram como situações isoladas ou percepções pontuais, mas como um fenômeno estrutural amplamente reconhecido por diferentes segmentos sociais da reserva. O fato de a média geral se aproximar da unanimidade evidencia que a restrição logística imposta pela estiagem constitui um dos efeitos mais concretos e perceptíveis no cotidiano das comunidades, afetando diretamente a dinâmica econômica local. A redução do nível dos rios, a limitação da navegabilidade e as dificuldades de acesso pelos ramais comprometem a conectividade entre as comunidades e os centros urbanos, tornando o território mais fragmentado.

Essa forte dependência das condições ambientais faz com que o escoamento da produção e o deslocamento de pessoas se tornem altamente sensíveis ao regime hídrico e à sazonalidade regional. Nesse sentido, os dados não apenas sintetizam as respostas, mas confirmam que a seca atua como fator central de desorganização territorial, ao dificultar a integração espacial, elevar os custos de mobilidade e ampliar a vulnerabilidade econômica das famílias residentes na reserva.

O valor consolidado evidencia que o transporte e o escoamento ocupam posição estratégica na percepção do risco associado às secas. A quase unanimidade

das respostas indica que a vulnerabilidade logística é um dos principais caminhos pelos quais a estiagem se transforma em impacto socioeconômico, interferindo na comercialização, no abastecimento, no acesso a serviços e na própria reprodução social das comunidades. Dessa forma, a seca na RESEX Cazumbá-Iracema deve ser compreendida como um fenômeno que ultrapassa a dimensão ambiental, incidindo diretamente sobre a funcionalidade territorial e a sustentabilidade econômica local.

Além da redução da produção, destaca-se a dificuldade no escoamento pelo Rio Caeté, em função do baixo nível das águas, o que demonstra que os efeitos da seca atingem também a logística e a circulação econômica. Esse cenário evidencia que a limitação do transporte atua como elemento agravante das perdas produtivas, dificultando ainda mais a inserção dos produtos nos mercados.

Foram identificados, ainda, impactos indiretos associados à seca, como escassez de alimentos, redução dos níveis dos rios e mortalidade de animais na floresta. Esses efeitos ampliam a compreensão do problema para além da produção, alcançando dimensões relacionadas à segurança alimentar e à estabilidade socioeconômica. A menção à insegurança econômica e emocional revela que os efeitos da seca também se manifestam no plano social, afetando não apenas as condições materiais de vida, mas também o bem-estar das famílias.

De forma integrada, os relatos indicam que a seca compromete simultaneamente múltiplos subsistemas interdependentes da RESEX, incluindo a produção agrícola, o extrativismo, o transporte fluvial e a segurança alimentar. Observa-se, portanto, que seus impactos não se limitam à esfera econômica, mas alcançam dimensões sociais e psicológicas, ampliando a complexidade do risco climático no território.

3.1.5.6 Percepção sobre o futuro da atividade extrativista na Reserva.

Em relação à percepção dos moradores sobre o futuro da atividade extrativista na Reserva, a análise das respostas revela um conjunto diversificado de interpretações acerca da continuidade dessa prática econômica na RESEX Cazumbá-Iracema. As falas expressam, ao mesmo tempo, expectativas de permanência e preocupações quanto à possível redução da atividade no longo prazo, refletindo incertezas sobre sua sustentabilidade diante das mudanças em curso (Tabela 76).

Tabela 76: Percepção dos Moradores a respeito do futuro da atividade extrativista na Reserva

Resposta	%
Permanecer	39,1%
Vai diminuir	21,7%
Vai aumentar	17,4%
Não sei responder	17,4%
Vai acabar	4,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados indicam que 39,1% dos moradores acreditam que a atividade extrativista deverá se manter ao longo do tempo na reserva. Essa percepção está, em grande medida, associada ao reconhecimento da importância da área protegida e ao papel da conservação da floresta na continuidade das práticas tradicionais. As falas revelam que, para esses moradores, a permanência do extrativismo depende diretamente da manutenção dos recursos naturais, como expressa a afirmação de que “se não desmatar vai permanecer” (Morador 04, 2025).

Além disso, alguns relatos destacam que a própria estrutura institucional da reserva funciona como um mecanismo de proteção da atividade, reforçando a ideia de que o extrativismo está profundamente vinculado à função territorial da unidade de conservação. Nesse sentido, a continuidade dessa prática é percebida não apenas como uma questão econômica, mas como parte integrante da identidade e da organização do território.

Uma parcela significativa dos entrevistados, correspondente a 21,7%, acredita que a atividade extrativista tende a diminuir no futuro. As justificativas apresentadas apontam, sobretudo, para a baixa valorização econômica dos produtos extrativistas e para a dificuldade de essa atividade garantir a subsistência das famílias. Um dos moradores sintetiza essa preocupação ao afirmar que “se não tiver valorização vai diminuir” (Morador 09, 2025), enquanto outro destaca que o extrativismo, por si só, pode não ser suficiente para sustentar a vida no território, levando à busca por outras fontes de renda (Morador 19, 2025). Esses relatos indicam que, apesar de sua importância cultural e histórica, a continuidade do extrativismo enfrenta desafios relacionados à sua viabilidade econômica no contexto atual.

Por outro lado, 17,4% dos moradores demonstram uma visão mais otimista, acreditando na possibilidade de crescimento da atividade extrativista. Nessas falas, a expectativa de expansão está associada principalmente à implementação de políticas

públicas de incentivo e à valorização da floresta. Alguns entrevistados mencionam que esforços recentes de redução do desmatamento podem fortalecer o extrativismo (Morador 15, 2025), enquanto outros ressaltam que o aumento da atividade depende diretamente de investimentos governamentais voltados ao desenvolvimento sustentável e à valorização dos produtos florestais (Morador 08, 2025).

A presença de respostas classificadas como “não sei responder”, também com 17,4%, revela um cenário de incerteza quanto ao futuro da atividade extrativista. Apenas uma pequena parcela, correspondente a 4,3%, acredita na possibilidade de desaparecimento dessa prática. Nesse caso, a justificativa está relacionada à mudança geracional, com a percepção de que os jovens demonstram menor interesse em manter as atividades tradicionais (Morador 21, 2025). Esse argumento aponta para transformações socioculturais em curso, nas quais a busca por novas oportunidades de trabalho e renda pode influenciar a continuidade do extrativismo no território.

Esses dados revelam que o futuro do extrativismo na RESEX Cazumbá-Iracema é percebido de maneira ambivalente pelos moradores. Embora exista uma expectativa predominante de permanência da atividade, essa continuidade aparece condicionada a fatores como a conservação da floresta, a valorização econômica dos produtos extrativistas e o fortalecimento de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável. Ao mesmo tempo, as respostas que indicam diminuição ou incerteza evidenciam que a atividade enfrenta desafios relacionados à sua viabilidade econômica e à renovação geracional.

Em uma perspectiva mais ampla, os resultados indicam que o extrativismo permanece como elemento central da identidade territorial e da organização socioeconômica da reserva. No entanto, sua continuidade não depende apenas da existência da unidade de conservação, mas de um conjunto de condições institucionais, econômicas e ambientais que sustentem sua prática no cotidiano. As falas dos moradores mostram que é necessário avançar na valorização da floresta em pé, melhorar as condições de comercialização e criar mecanismos que incentivem a participação das novas gerações nas cadeias produtivas extrativistas.

A análise das respostas dos gestores sobre essa mesma temática também revela um conjunto diversificado de percepções, refletindo diferentes leituras sobre os fatores que influenciam a continuidade do extrativismo. Essas interpretações consideram dimensões econômicas, institucionais e socioculturais, evidenciando a

complexidade do tema e os múltiplos condicionantes que envolvem o futuro da atividade na Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema (Tabela 77).

Tabela 77: Percepção dos Gestores a respeito do futuro da atividade extrativista na Reserva

Respostas	%
Permanecer	37,5%
Vai aumentar	25,0%
Vai diminuir	25,0%
Vai acabar	12,5%
Não sei responder	0,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados indicam que 37,5% dos gestores acreditam que a atividade extrativista deverá permanecer no território da reserva. As justificativas associadas a essa percepção ressaltam, sobretudo, a importância cultural e histórica do extrativismo para as comunidades locais, bem como os esforços institucionais voltados à sua preservação. Um dos relatos afirma que a atividade “não acaba” (Gestor 01, 2025), enquanto outro destaca a existência de iniciativas que buscam manter viva a cultura extrativista na região (Gestor 03, 2025). Essas falas evidenciam que o extrativismo é compreendido não apenas como uma atividade econômica, mas como parte fundamental da identidade territorial da reserva.

Uma parcela de 25,0% dos gestores considera que a atividade extrativista pode crescer no futuro. Nessa perspectiva, o aumento aparece diretamente condicionado à implementação de incentivos institucionais e ao fortalecimento de políticas públicas voltadas à valorização da floresta. Os relatos apontam que o crescimento dependerá da ampliação de incentivos econômicos e de uma maior conscientização sobre o papel do extrativismo como estratégia de desenvolvimento sustentável (Gestor 02, 2025). Essa visão demonstra que a expansão da atividade está fortemente vinculada ao apoio governamental e à valorização dos produtos florestais.

Outro grupo, também correspondente a 25,0% dos gestores, acredita que a atividade extrativista tende a diminuir. As justificativas destacam, principalmente, a mudança geracional e a baixa valorização econômica de determinados produtos, com destaque para a borracha. Um dos gestores observa que a atividade é exercida majoritariamente por pessoas mais velhas, enquanto os jovens demonstram maior interesse por atividades como agricultura e pecuária (Gestor 04, 2025). Essa

percepção indica que a continuidade do extrativismo enfrenta desafios relacionados tanto à sucessão geracional quanto à atratividade econômica da atividade.

A possibilidade de desaparecimento do extrativismo é mencionada por 12,5% dos gestores, sendo associada à ausência de mudanças nas condições atuais de apoio e valorização. A afirmação de que “se continuar do jeito que está vai acabar” (Gestor 05, 2025) expressa uma preocupação com a fragilidade estrutural da atividade diante das transformações econômicas e sociais em curso no território.

Os dados indicam que o futuro do extrativismo na RESEX Cazumbá-Iracema é percebido pelos gestores como resultado de um conjunto de fatores que se articulam entre si, como a presença de políticas públicas, a valorização econômica dos produtos florestais e a renovação geracional das práticas produtivas. Embora haja reconhecimento claro de sua importância cultural e ambiental, a continuidade do extrativismo não é entendida como garantida, mas sim dependente da capacidade institucional de promover incentivos consistentes e fortalecer as cadeias produtivas vinculadas à floresta.

A análise também evidencia que os gestores enxergam o extrativismo como uma atividade estratégica para a manutenção do modelo territorial da reserva, mas reconhecem desafios concretos relacionados à sua competitividade econômica e à dificuldade de atrair as novas gerações. Nesse contexto, a sustentabilidade do extrativismo ultrapassa a proteção territorial assegurada pela unidade de conservação, exigindo ações que ampliem mercados, valorizem os produtos florestais e criem condições reais para que a atividade seja economicamente viável e socialmente atrativa para as comunidades locais.

A consolidação das respostas de moradores e gestores sobre o futuro da atividade extrativista na RESEX Cazumbá-Iracema permite, assim, uma leitura integrada das diferentes percepções existentes no território, evidenciando convergências e tensões em torno da continuidade dessa prática produtiva (Tabela 78).

Tabela 78: Percepção Consolidado dos Moradores e Gestores a respeito do futuro da atividade extrativista na Reserva

Respostas	Moradores (%)	Gestores (%)	Geral (%)
Permanecer	39,1	37,5	38,7
Vai diminuir	21,7	25,0	22,6
Vai aumentar	17,4	25,0	19,4
Não sei responder	17,4	0,0	12,9
Vai acabar	4,3	12,5	6,5

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise consolidada indica que a percepção predominante aponta para a permanência da atividade extrativista dentro da reserva, evidenciando que essa prática continua sendo reconhecida como elemento central da organização territorial e da identidade socioeconômica local. A continuidade do extrativismo aparece fortemente associada à manutenção da floresta em pé e ao papel institucional da própria reserva como instrumento de proteção do território. Esse resultado demonstra que tanto moradores quanto gestores compreendem o extrativismo como base estruturante do modelo de uso sustentável que orienta a existência da unidade de conservação.

Ao mesmo tempo, os dados revelam a presença de percepções que indicam uma possível diminuição da atividade no futuro. Essa tendência está relacionada, principalmente, à baixa valorização econômica de determinados produtos florestais, às mudanças nas estratégias de sobrevivência das famílias e às transformações nas escolhas produtivas das novas gerações. A ideia de redução do extrativismo reflete preocupações concretas com sua viabilidade econômica e com a manutenção do interesse social pelas práticas tradicionais.

Por outro lado, a expectativa de crescimento da atividade extrativista surge associada à implementação de políticas públicas de incentivo e à valorização da floresta como caminho para o desenvolvimento sustentável. Essa visão revela que há entendimento de que o fortalecimento institucional, aliado à ampliação de mercados e ao apoio à produção florestal, pode ampliar o papel do extrativismo na economia local.

A presença de respostas que expressam incerteza ou até a possibilidade de desaparecimento da atividade, embora menos frequente, indica que o futuro do extrativismo é percebido como dependente de fatores externos. Entre esses fatores destacam-se as políticas governamentais, a valorização dos produtos da floresta e a

continuidade da transmissão de conhecimentos entre gerações, elemento essencial para a reprodução das práticas extrativistas.

De modo geral, a interpretação dos dados reforça que o extrativismo permanece como eixo estruturante da identidade territorial da reserva, mas sua sustentabilidade futura não está garantida. Ela depende de transformações que envolvem dimensões econômicas, institucionais e socioculturais. Nesse sentido, a permanência da atividade exige não apenas a proteção ambiental assegurada pela unidade de conservação, mas também o fortalecimento de políticas de valorização da floresta, a ampliação das cadeias produtivas extrativistas e a criação de condições que tornem essa atividade economicamente viável e socialmente atrativa para as comunidades locais.

3.1.6 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Político e Gestão

Este tópico apresenta a análise quantitativa e qualitativa das percepções de moradores e gestores sobre os aspectos políticos e de gestão relacionados à RESEX Cazumbá-Iracema, buscando compreender como essas dimensões são vivenciadas no cotidiano do território. Inicialmente, são discutidas as percepções dos entrevistados acerca da existência de incentivos voltados ao fortalecimento das atividades extrativistas, bem como a presença ou ausência de políticas públicas direcionadas ao apoio dessas práticas dentro da reserva. Na sequência, a análise aborda o papel das políticas públicas no enfrentamento dos efeitos das secas, considerando tanto sua capacidade de contribuir para a mitigação dos impactos quanto a existência de iniciativas institucionais voltadas especificamente para esse fim.

O tópico também explora como os entrevistados identificam os atores sociais que podem contribuir de forma mais efetiva para a redução dos problemas associados às secas, contemplando diferentes níveis de atuação, desde o poder público até as organizações locais. Além disso, são examinadas as avaliações realizadas por moradores e gestores sobre as ações desenvolvidas pelo órgão responsável pela gestão da unidade de conservação, evidenciando como essas iniciativas são percebidas no contexto do funcionamento da reserva e na relação estabelecida com as comunidades.

Por fim, a análise incorpora as percepções dos gestores sobre as limitações institucionais e gerenciais que influenciam a atuação das instituições no território. Dessa forma, o tópico busca compreender, de maneira integrada, como os diferentes atores sociais percebem os arranjos institucionais, as políticas públicas e os mecanismos de gestão presentes na RESEX Cazumbá-Iracema, destacando os elementos que estruturam a governança territorial e sua interface com as dinâmicas sociais, ambientais e produtivas da reserva.

3.1.6.1 Percepção de incentivos para o fortalecimento das atividades extrativistas

Foi perguntado aos moradores se eles acreditam que incentivos voltados ao fortalecimento das atividades extrativistas poderiam contribuir para a diminuição dos efeitos das secas na reserva. A análise das respostas evidencia uma predominância expressiva de percepções favoráveis a essa relação, indicando que a maioria dos entrevistados reconhece a importância dessas iniciativas como estratégia de enfrentamento dos impactos climáticos na RESEX Cazumbá-Iracema (Tabela 79).

Tabela 79: Percepção dos moradores sobre incentivos para o fortalecimento das atividades extrativistas se minimizaria os efeitos da seca

Respostas	%
Sim	87,0
Não	0,0
Não sabe responder	13,0

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados indicam que 87,0% dos moradores acreditam que o fortalecimento das atividades extrativistas pode contribuir positivamente para a mitigação dos efeitos das secas. Essa percepção revela que o extrativismo é compreendido não apenas como uma fonte de renda, mas como uma estratégia concreta de adaptação socioambiental. A relação estabelecida pelos moradores entre extrativismo e redução dos impactos da seca está associada, sobretudo, à manutenção da floresta em pé, à diversificação das fontes de subsistência e ao uso mais equilibrado dos recursos

naturais, fatores que tendem a ampliar a resiliência das comunidades diante das variações climáticas.

As respostas afirmativas também evidenciam que os moradores reconhecem a importância de políticas de incentivo, como o apoio institucional, a valorização dos produtos florestais, o fortalecimento das cadeias produtivas e os investimentos em infraestrutura e assistência técnica. Essas ações são percebidas como fundamentais para ampliar a capacidade produtiva das famílias, garantir maior estabilidade econômica e reduzir a dependência de atividades mais sensíveis às oscilações climáticas, como certas práticas agrícolas. Nesse contexto, o fortalecimento do extrativismo aparece como uma alternativa capaz de articular conservação ambiental e geração de renda, contribuindo de forma efetiva para as estratégias locais de adaptação às secas.

A categoria “não sabe responder”, que corresponde a 13,0% das respostas, revela a presença de incerteza entre parte dos moradores quanto à relação direta entre os incentivos ao extrativismo e a mitigação dos efeitos das secas. Essa hesitação pode estar relacionada à complexidade dos processos ambientais e econômicos envolvidos, bem como à dificuldade de estabelecer conexões imediatas entre políticas de incentivo produtivo e fenômenos climáticos que se manifestam de forma ampla e multifatorial.

Assim, os dados indicam que os moradores reconhecem o extrativismo como uma atividade estratégica para a manutenção do equilíbrio socioambiental da reserva. A predominância de respostas afirmativas sugere que o fortalecimento dessas atividades é percebido como um caminho possível para reduzir a vulnerabilidade econômica e ambiental das comunidades diante dos eventos de seca. Essa compreensão reforça a relevância de políticas públicas voltadas à valorização da floresta em pé, ao fortalecimento das cadeias produtivas extrativistas e à promoção de modelos de desenvolvimento que conciliam conservação ambiental e segurança econômica para as populações tradicionais.

A análise das falas dos moradores que responderam positivamente evidencia um conjunto consistente de percepções que associam diretamente o extrativismo à conservação ambiental, à redução do desmatamento e à melhoria das condições de subsistência das famílias. As respostas mostram que o extrativismo é entendido não apenas como uma atividade econômica, mas como uma estratégia socioambiental que contribui para a manutenção do equilíbrio ecológico da reserva.

Entre os aspectos mais recorrentes nas falas, destaca-se a relação entre o fortalecimento do extrativismo e a redução do desmatamento. Os moradores apontam que a valorização dessas atividades pode diminuir a pressão sobre a floresta, ao oferecer alternativas de geração de renda baseadas no uso sustentável dos recursos naturais. Relatos como “ajudaria na diminuição do desmatamento”, “algumas deixariam de desmatar” e “não iria ter desmatamento” evidenciam essa percepção (Morador 07, 2025; Morador 08, 2025; Morador 09, 2025; Morador 16, 2025; Morador 17, 2025; Morador 18, 2025; Morador 21, 2025; Morador 23, 2025). Nesse contexto, o extrativismo é visto como uma prática compatível com a conservação da floresta e com a manutenção dos serviços ecossistêmicos que sustentam a estabilidade ambiental do território.

Outro aspecto que emerge nas respostas refere-se à relação entre incentivos econômicos e as mudanças nas práticas produtivas locais. Alguns moradores destacam que, na ausência de apoio ao extrativismo, as famílias acabam buscando outras formas de sobrevivência, muitas vezes associadas a atividades que exigem maior abertura de áreas na floresta. Nesse contexto, os incentivos institucionais são percebidos como um fator capaz de orientar as escolhas produtivas para caminhos menos impactantes ambientalmente. Essa leitura evidencia que a falta de políticas públicas pode intensificar a pressão sobre os recursos naturais, enquanto a valorização do extrativismo tende a favorecer modelos de uso mais sustentáveis.

As falas também ressaltam a importância da valorização econômica dos produtos extrativistas como condição essencial para o fortalecimento da atividade. Alguns moradores mencionam que os incentivos poderiam elevar o valor desses produtos, tornando o extrativismo mais atrativo do ponto de vista financeiro. Essa valorização é compreendida como um elemento decisivo para garantir a permanência das famílias na atividade e reduzir a necessidade de recorrer a alternativas produtivas que impliquem maior transformação do ambiente.

Além disso, aparecem nas respostas referências à possibilidade de recuperação ambiental e reflorestamento de áreas degradadas. A menção ao “reflorestamento das áreas degradadas” (Morador 15, 2025) revela que os moradores associam o fortalecimento do extrativismo à conservação e à recuperação dos ecossistemas locais. Essa percepção reforça a ideia de que o extrativismo pode contribuir para a manutenção da cobertura florestal e para a sustentabilidade ecológica da reserva.

Outro elemento importante presente nos relatos diz respeito à dimensão social e geracional das atividades extrativistas. Alguns moradores apontam que a existência de incentivos pode estimular as novas gerações a permanecerem na atividade e a adotarem práticas produtivas compatíveis com a conservação da floresta. Essa preocupação evidencia o reconhecimento de que a continuidade do extrativismo depende também da transmissão de conhecimentos tradicionais e da capacidade de envolver os jovens em estratégias de uso sustentável dos recursos naturais.

A análise das falas mostra que os moradores estabelecem uma relação clara entre o fortalecimento das atividades extrativistas e a redução das pressões ambientais que intensificam os efeitos das secas. Ao compreenderem o extrativismo como uma alternativa econômica baseada na manutenção da floresta, eles associam essa prática à preservação dos recursos naturais e à diminuição do desmatamento. Esses fatores, por sua vez, são percebidos como fundamentais para a manutenção dos ciclos ecológicos e para a estabilidade ambiental do território.

Nesse sentido, o extrativismo aparece nas respostas como uma estratégia concreta de adaptação socioambiental, capaz de articular geração de renda, conservação da floresta e redução da vulnerabilidade das comunidades diante de eventos climáticos extremos.

Também foi questionado aos gestores se acreditam que incentivos ao fortalecimento das atividades extrativistas podem contribuir para a diminuição dos efeitos das secas na reserva. A análise das respostas evidencia, assim como entre os moradores, uma predominância de percepções favoráveis a essa relação, indicando reconhecimento institucional do potencial dessas iniciativas no contexto da RESEX Cazumbá-Iracema (Tabela 80).

Tabela 80: Percepção dos gestores sobre incentivos para o fortalecimento das atividades extrativistas se minimizaria os efeitos da seca

Respostas	%
Sim	87,5
Não	12,5

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados indicam que 87,5% dos gestores acreditam que o fortalecimento das atividades extrativistas pode contribuir positivamente para a redução dos efeitos das secas. Essa percepção está associada ao entendimento de que o extrativismo, por se

basear na manutenção da floresta em pé, favorece a preservação dos serviços ecossistêmicos responsáveis pela regulação dos ciclos hidrológicos e climáticos locais. Nessa perspectiva, a valorização dessas atividades é vista como um caminho capaz de articular conservação ambiental e geração de renda, ao mesmo tempo em que fortalece a resiliência socioeconômica das comunidades diante das variações climáticas.

As respostas afirmativas também evidenciam que os gestores reconhecem o papel estratégico das políticas públicas de incentivo ao extrativismo, incluindo iniciativas voltadas à valorização dos produtos da floresta, ao fortalecimento de cadeias produtivas sustentáveis e ao apoio institucional às comunidades. Essas ações são percebidas como fundamentais para reduzir a pressão sobre os recursos naturais, ao desestimular a expansão de atividades que exigem maior conversão da cobertura florestal e que, consequentemente, aumentam a vulnerabilidade ambiental do território.

A presença de uma resposta negativa, correspondente a 12,5% dos gestores, indica que uma parcela dos entrevistados não estabelece uma relação direta entre o fortalecimento das atividades extrativistas e a diminuição dos efeitos das secas. Essa percepção pode estar associada ao entendimento de que os fenômenos climáticos possuem uma dinâmica mais ampla, influenciada por fatores que ultrapassam a escala local, como as mudanças climáticas globais e as transformações regionais nos padrões ambientais.

Além disso, os dados mostram que a maioria dos gestores reconhece o extrativismo como uma atividade estratégica para o fortalecimento da sustentabilidade socioambiental da reserva. A valorização dessas práticas é entendida como um caminho que contribui para a conservação da floresta, a manutenção da biodiversidade e a redução das pressões antrópicas sobre os ecossistemas. Nesse contexto, o incentivo ao extrativismo é percebido como parte importante das estratégias de adaptação às secas, ao promover formas de desenvolvimento baseadas no uso sustentável dos recursos naturais e na valorização das economias florestais.

As falas dos gestores reforçam essa compreensão ao evidenciarem uma relação direta entre a existência de incentivos às atividades extrativistas e a capacidade das comunidades de enfrentar os impactos socioeconômicos associados às secas na RESEX Cazumbá-Iracema. Os entrevistados indicam que os incentivos

institucionais podem ampliar as alternativas produtivas, reduzir a pressão sobre a floresta e fortalecer as condições de permanência das famílias no território.

Entre os aspectos mais recorrentes nas falas, destaca-se a importância da diversificação das atividades produtivas. Alguns gestores apontam que, com incentivos adequados, os moradores poderiam desenvolver outras atividades econômicas compatíveis com o contexto florestal, ampliando as possibilidades de geração de renda. Essa percepção sugere que o fortalecimento das cadeias produtivas extrativistas, associado a atividades complementares, pode reduzir a vulnerabilidade econômica das famílias diante das secas, ao diminuir a dependência de atividades mais sensíveis às variações climáticas.

Outro aspecto recorrente nas respostas diz respeito à relação entre o incentivo às atividades extrativistas e a redução do desmatamento. Os gestores apontam que, ao fortalecer economicamente o extrativismo, diminui-se a necessidade de abertura de novas áreas para agricultura ou outras práticas produtivas. A valorização dos produtos da floresta e a oferta de alternativas de renda sustentáveis tendem a estimular a manutenção da cobertura florestal, favorecendo modelos produtivos mais compatíveis com a conservação ambiental. Nesse contexto, a articulação entre incentivo econômico e preservação da floresta aparece como um elemento central na forma como os gestores interpretam essa dinâmica.

As falas também revelam uma preocupação consistente com os impactos sociais das secas sobre as comunidades. Um dos gestores destaca que a população da reserva tem sido diretamente afetada pelos efeitos da estiagem, indicando que políticas de incentivo poderiam contribuir para reduzir essa vulnerabilidade. Essa percepção amplia o entendimento do extrativismo, que passa a ser visto não apenas como uma atividade econômica, mas como um mecanismo capaz de fortalecer a resiliência social das comunidades diante de eventos climáticos extremos.

Outro ponto presente nos relatos refere-se à necessidade de inovação na organização das atividades produtivas dentro da reserva. A menção à falta de criatividade sugere que os gestores reconhecem a importância de estimular novas formas de aproveitamento sustentável dos recursos florestais, além de apoiar iniciativas locais que possam diversificar as oportunidades econômicas e fortalecer a autonomia das comunidades.

Além disso, algumas falas associam o fortalecimento do extrativismo à valorização da floresta e ao fortalecimento das relações sociais e familiares. A

manutenção da floresta em pé é compreendida como condição essencial para a continuidade das práticas tradicionais e para a permanência das famílias no território. Ao mesmo tempo, a referência à educação indica que o desenvolvimento das comunidades também depende do acesso à formação e à qualificação, elementos que ampliam as possibilidades de inserção em estratégias de desenvolvimento sustentável dentro da reserva.

A interpretação das falas indica que os gestores enxergam os incentivos às atividades extrativistas como um caminho promissor para fortalecer a sustentabilidade socioambiental da reserva. Ao ampliar alternativas econômicas baseadas na valorização da floresta, esses incentivos tendem a reduzir a pressão sobre os recursos naturais, ao mesmo tempo em que contribuem para diversificar as estratégias de adaptação das comunidades diante das secas. Nesse contexto, o extrativismo é compreendido não apenas como uma prática produtiva, mas como parte de um conjunto de soluções que favorecem a permanência das populações tradicionais no território e reforçam sua capacidade de enfrentar as mudanças ambientais em curso.

A consolidação das respostas de moradores e gestores sobre a possibilidade de que incentivos ao fortalecimento das atividades extrativistas contribuam para a diminuição dos efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema permite uma leitura integrada das percepções dos diferentes atores sociais. Os dados evidenciam convergências importantes, revelando que essa relação é amplamente reconhecida no território como um elemento relevante para a construção de estratégias de adaptação e para o fortalecimento da resiliência socioambiental (Tabela 81).

Tabela 81: Percepção consolidada dos gestores e moradores sobre incentivos para o fortalecimento das atividades extrativistas se minimizaria os efeitos da seca

Resposta	Moradores (%)	Gestores (%)	Geral (%)
Sim	87,0	87,5	87,1
Não	0,0	12,5	3,2
Não sabe responder	13,0	0,0	9,7

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados evidenciam uma forte convergência entre moradores e gestores quanto ao entendimento de que políticas de incentivo ao extrativismo podem contribuir para reduzir a vulnerabilidade socioambiental associada às secas no território da reserva. De modo geral, os entrevistados reconhecem o fortalecimento dessas

atividades como uma estratégia que integra geração de renda, conservação ambiental e manutenção da floresta em pé, elementos fundamentais para ampliar a resiliência das comunidades diante das variações climáticas.

Os resultados indicam que o extrativismo é percebido, por diferentes atores sociais, como um componente estratégico na construção de respostas locais frente às mudanças ambientais e climáticas. Ao valorizar os produtos da floresta e estimular práticas produtivas sustentáveis, os incentivos institucionais tendem a fortalecer a capacidade adaptativa das comunidades, ao mesmo tempo em que contribuem para a conservação dos recursos naturais e para a redução das pressões socioeconômicas que se intensificam em contextos de eventos extremos. Dessa forma, a análise integrada das percepções reforça o reconhecimento do extrativismo como um eixo central na articulação entre conservação ambiental, desenvolvimento local e adaptação às secas na RESEX Cazumbá-Iracema.

3.1.6.2 Percepção da ausência de políticas públicas para apoiar as atividades extrativistas na RESEX

Foi perguntado aos moradores se há falta de políticas públicas voltadas ao apoio das atividades extrativistas na RESEX. A análise das respostas revela uma percepção predominante de ausência ou insuficiência de ações institucionais direcionadas ao fortalecimento dessa atividade. De modo geral, os moradores reconhecem a importância do extrativismo tanto para a economia local quanto para a manutenção da floresta, mas destacam limitações relacionadas ao apoio governamental, ao acesso a incentivos e à infraestrutura necessária para o desenvolvimento das atividades produtivas (Tabela 82).

Tabela 82: Percepção dos moradores da ausência de políticas públicas para apoiar as atividades extrativistas

Respostas	%
Sim	82,6
Não	4,3
Não sabe responder	13,0

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados indicam que a maior parte dos moradores, correspondente a 82,6%, percebe a existência de lacunas nas políticas públicas voltadas ao fortalecimento das atividades extrativistas na reserva. As respostas revelam um entendimento de que o apoio institucional disponível ainda não é suficiente para assegurar condições adequadas de produção, comercialização e valorização dos produtos da floresta.

Entre os entrevistados, 13% afirmaram não saber responder, o que pode estar relacionado tanto ao desconhecimento sobre as políticas existentes quanto à dificuldade de avaliar a efetividade das ações governamentais no território. Por outro lado, apenas uma pequena parcela, equivalente a 4,3%, considera que há apoio institucional suficiente para o extrativismo, indicando que essa percepção é pouco representativa entre os moradores.

As respostas indicam que o extrativismo continua sendo reconhecido como uma atividade fundamental para a subsistência das famílias e para a manutenção da floresta em pé. No entanto, essa atividade enfrenta limitações importantes, associadas principalmente à ausência de incentivos econômicos e ao baixo alcance das políticas públicas de apoio. A percepção recorrente de falta de suporte institucional evidencia fragilidades na implementação de programas voltados ao fortalecimento das cadeias produtivas extrativistas, assim como lacunas na oferta de assistência técnica, infraestrutura logística e mecanismos de valorização dos produtos da floresta.

Essa ausência ou insuficiência de políticas públicas é percebida pelos moradores como um fator que compromete a sustentabilidade econômica do extrativismo e desestimula o interesse das novas gerações em dar continuidade à atividade. Nesse cenário, o extrativismo passa a enfrentar desafios crescentes de permanência, especialmente se não houver iniciativas capazes de ampliar sua valorização econômica, fortalecer o acesso aos mercados e melhorar as condições de produção dentro da reserva.

A análise das falas dos moradores que responderam afirmativamente permite identificar alguns eixos centrais associados a essa percepção de ausência de políticas públicas. Um dos aspectos mais recorrentes diz respeito à falta de incentivos financeiros e de apoio governamental. Os moradores destacam a necessidade de recursos, benefícios e políticas que contribuam para fortalecer a produção extrativista e melhorar as condições de vida das famílias. Essa leitura reforça a ideia de que, embora o extrativismo seja uma prática tradicional na reserva, ele ainda enfrenta dificuldades relacionadas à baixa valorização econômica dos produtos da floresta.

Outro ponto destacado nas falas refere-se à ausência de infraestrutura e de apoio logístico. Alguns moradores relatam dificuldades relacionadas ao transporte e ao isolamento territorial das comunidades, indicando que a falta de políticas públicas também se expressa nas limitações de mobilidade e no escoamento da produção. Essa situação se torna ainda mais crítica em áreas onde o acesso depende fortemente das condições dos rios e dos ramais, o que intensifica os desafios enfrentados pelas famílias extrativistas no seu dia a dia.

As falas também evidenciam uma percepção recorrente de falta de valorização institucional do extrativismo como atividade econômica e cultural. Alguns moradores expressam preocupação com o enfraquecimento dessa prática, chegando a afirmar que a cultura extrativista está “morrendo” (Morador 19, 2025). Esse tipo de relato revela um sentimento de insegurança quanto à continuidade do extrativismo diante da ausência de políticas de incentivo mais consistentes. Nesse contexto, os moradores indicam que a atuação do poder público poderia ser decisiva para valorizar os produtos da floresta e estimular a permanência das famílias nessa atividade tradicional.

Além disso, surgem nas respostas referências à necessidade de preservar a floresta e ao papel das políticas públicas na promoção de práticas produtivas sustentáveis. Os moradores associam o apoio institucional à possibilidade de fortalecer o extrativismo como alternativa viável, ao mesmo tempo em que contribui para reduzir a pressão por outras formas de uso da terra que implicam maior desmatamento. Essa percepção reforça a ideia de que o extrativismo pode atuar como um elo entre conservação ambiental e geração de renda, desde que devidamente apoiado.

De modo geral, as falas dos moradores revelam que eles identificam a ausência de políticas públicas como um dos principais entraves ao fortalecimento do extrativismo na reserva. A falta de incentivos econômicos, de infraestrutura e de reconhecimento institucional limita o potencial dessa atividade como alternativa sustentável de geração de renda. Nesse sentido, os entrevistados apontam que o fortalecimento de políticas voltadas à valorização da floresta e ao apoio às comunidades extrativistas pode ampliar a viabilidade econômica do extrativismo e contribuir para a sustentabilidade socioambiental da RESEX Cazumbá-Iracema.

Ainda foi questionado aos gestores se há falta de políticas públicas para apoiar as atividades extrativistas na RESEX. A análise das respostas indica, de forma

semelhante ao observado entre os moradores, uma percepção predominante de insuficiência ou ausência de ações institucionais capazes de fortalecer essa prática produtiva no território. Os gestores reconhecem a relevância do extrativismo para a economia local e para a conservação da floresta, mas destacam limitações relacionadas à efetividade das políticas públicas, à continuidade das ações governamentais e à presença institucional nas comunidades da reserva (Tabela 83).

Tabela 83: Percepção dos gestores da ausência de políticas públicas para apoiar as atividades extrativistas

Respostas	**%**
Sim	100,0
Não	0,0
Não sei responder	0,0

Fonte: elaborado pelo autor.

Há um consenso entre os gestores entrevistados, com 100% das respostas apontando para a percepção de que faltam políticas públicas capazes de apoiar de forma consistente as atividades extrativistas na reserva. Esse entendimento revela que, na avaliação institucional, as iniciativas existentes ainda não são suficientes para garantir condições estruturais adequadas ao desenvolvimento do extrativismo, especialmente no que se refere ao fortalecimento das cadeias produtivas, à melhoria da infraestrutura logística e à ampliação do acesso a serviços públicos essenciais nas comunidades.

De modo geral, as respostas mostram que essa fragilidade das políticas públicas se expressa em diferentes dimensões do território. Os gestores destacam limitações relacionadas à infraestrutura básica, à presença do Estado e à continuidade das ações governamentais. A ausência de transporte adequado, as dificuldades no acesso a serviços de saúde e educação e a precariedade das estruturas públicas aparecem como fatores que afetam diretamente as condições de vida das famílias e a viabilidade das atividades extrativistas. Essa leitura evidencia que o fortalecimento do extrativismo depende não apenas de incentivos econômicos diretos, mas também de melhorias nas condições estruturais e institucionais que sustentam a permanência das comunidades no território.

Outro aspecto recorrente nas falas refere-se à descontinuidade das políticas públicas. Alguns gestores apontam que as iniciativas voltadas ao extrativismo

costumam ocorrer de forma pontual, sem continuidade ao longo do tempo. Essa falta de regularidade é percebida como um obstáculo significativo para a consolidação das atividades extrativistas, pois dificulta o planejamento e limita a capacidade das comunidades de desenvolver estratégias produtivas mais estáveis e de longo prazo.

Os relatos também revelam uma percepção de desequilíbrio na atuação dos diferentes níveis de governo. Os gestores apontam que o município enfrenta limitações institucionais e financeiras para atender às demandas da reserva, enquanto o governo estadual apresenta presença reduzida e as ações do governo federal chegam de forma lenta ou insuficiente. Esse cenário contribui para a compreensão de que as políticas públicas voltadas ao extrativismo não conseguem alcançar, de maneira efetiva, as necessidades das comunidades da reserva.

Outro ponto destacado refere-se à influência histórica de políticas de incentivo a outras atividades produtivas, especialmente a pecuária. Alguns gestores observam que, ao longo do tempo, políticas públicas favoreceram a expansão dessas atividades, o que pode ter reduzido o interesse das novas gerações pelo extrativismo. Essa percepção evidencia que as diretrizes do desenvolvimento regional exercem influência direta sobre as escolhas produtivas das populações locais.

A partir dos relatos dos gestores, é possível identificar diferentes dimensões associadas à percepção de ausência de políticas públicas. Entre elas, destaca-se a carência de incentivos estruturais voltados ao extrativismo, incluindo apoio logístico, investimentos em infraestrutura e valorização econômica dos produtos da floresta. Os gestores mencionam que a falta de transporte, a precariedade das escolas e as limitações no acesso à saúde reforçam a necessidade de políticas integradas, capazes de articular o desenvolvimento econômico com a melhoria das condições sociais nas comunidades da reserva.

Também se observa, nas respostas, a presença de descontinuidade institucional e a baixa prioridade atribuída ao extrativismo nas agendas governamentais. A necessidade de ações permanentes e estruturadas aparece como um ponto central para garantir a sustentabilidade das atividades extrativistas e fortalecer a economia da floresta. Nesse sentido, os gestores destacam que políticas públicas consistentes podem contribuir para valorizar o extrativismo, ampliar as oportunidades de geração de renda e incentivar a permanência das populações tradicionais no território.

A leitura das respostas indica que os gestores percebem a ausência de políticas públicas como um dos principais fatores que limitam o fortalecimento das atividades extrativistas na RESEX Cazumbá-Iracema. A falta de incentivos econômicos, de infraestrutura adequada e de políticas continuadas compromete a viabilidade da atividade e reduz sua competitividade frente a outras formas de uso da terra. Nesse contexto, o fortalecimento das políticas públicas voltadas ao extrativismo é entendido como condição fundamental para promover o desenvolvimento sustentável da reserva, assegurar a conservação da floresta e melhorar as condições de vida das comunidades que dependem dos recursos florestais.

A consolidação das respostas de moradores e gestores sobre a existência de políticas públicas de apoio às atividades extrativistas na Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema permite, assim, uma leitura integrada das percepções dos diferentes atores sociais sobre o papel do Estado no fortalecimento dessa atividade tradicional (Tabela 84).

Tabela 84: Percepção consolidada dos moradores e gestores da ausência de políticas públicas para apoiar as atividades extrativistas

Respostas	Moradores (%)	Gestores (%)	Geral (%)
Sim	82,6	100,0	87,1
Não	4,3	0,0	3,2
Não sei responder	13,0	0,0	9,7

Fonte: elaborado pelo autor.

Esses dados apresentam maioria expressiva entre moradores e gestores quanto à percepção de insuficiência de políticas públicas voltadas ao fortalecimento das atividades extrativistas na reserva. De modo geral, os entrevistados reconhecem a importância do extrativismo tanto para a economia local quanto para a manutenção da floresta em pé, mas evidenciam que ainda existem limitações institucionais que dificultam sua consolidação como uma atividade economicamente sustentável no território.

As percepções apresentadas mostram que essa fragilidade das políticas públicas se reflete em diferentes aspectos do cotidiano das comunidades, como a escassez de incentivos econômicos, às dificuldades logísticas, o acesso limitado a serviços públicos e a ausência de programas estruturados de valorização dos produtos da floresta. Esse conjunto de fatores acaba reduzindo a atratividade

econômica do extrativismo e ampliando os desafios enfrentados pelas famílias que dependem diretamente dessa atividade para sua subsistência.

Esses resultados indicam que a percepção de fragilidade das políticas públicas ocupa um lugar central na compreensão dos desafios que envolvem o extrativismo na RESEX Cazumbá-Iracema. A ausência de um apoio institucional mais efetivo tende a limitar o potencial econômico da atividade, dificultar sua inserção nos mercados e comprometer sua sustentabilidade ao longo do tempo. Nesse contexto, os dados apontam para a necessidade de fortalecer políticas públicas voltadas à economia da floresta, capazes de articular conservação ambiental, desenvolvimento local e melhoria das condições de vida das comunidades tradicionais que vivem no território da reserva.

3.1.6.3 Percepção se as políticas públicas poderiam contribuir para amenizar os efeitos das secas

Ao serem questionados sobre a possibilidade de políticas públicas contribuírem para amenizar os efeitos das secas, a análise das respostas revela uma percepção majoritariamente favorável à atuação do poder público como instrumento importante na mitigação dos impactos socioambientais associados às variações climáticas na RESEX Cazumbá-Iracema. De modo geral, os moradores reconhecem que políticas institucionais voltadas à conservação ambiental, ao manejo sustentável da floresta e ao fortalecimento das atividades produtivas podem desempenhar um papel relevante na redução das vulnerabilidades locais diante das secas (Tabela 85).

Tabela 85: Percepção dos Moradores se as Políticas Públicas poderiam contribuir para amenizar os efeitos das secas

Respostas	%
Sim	82,6
Não	8,7
Não sei responder	8,7

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados indicam uma predominância clara de respostas afirmativas, com 82,6% dos moradores reconhecendo que as políticas públicas podem contribuir para amenizar os efeitos das secas no território da reserva. As respostas negativas

aparecem em menor proporção, com 8,7%, enquanto outros 8,7% declararam não saber responder, o que pode refletir tanto incerteza em relação à efetividade dessas políticas quanto dificuldade em associar diretamente as ações governamentais aos fenômenos climáticos.

De forma geral, os relatos dos moradores indicam que as políticas públicas são percebidas como instrumentos capazes de influenciar positivamente as práticas de uso da terra, estimular a conservação da floresta e fortalecer formas de produção mais alinhadas ao equilíbrio ambiental da região. Essa percepção evidencia o reconhecimento da importância da atuação do poder público na construção de estratégias voltadas à sustentabilidade socioambiental da reserva.

A análise dos dados indica que os moradores associam as políticas públicas à implementação de práticas de manejo ambiental, ao incentivo a atividades produtivas sustentáveis e à ampliação do acesso à orientação técnica e institucional nas comunidades. Essas iniciativas são vistas como mecanismos que podem reduzir as pressões sobre o ambiente, fortalecer a resiliência das famílias e contribuir para a manutenção dos serviços ecossistêmicos responsáveis pela regulação dos ciclos climáticos e hidrológicos.

A partir das falas dos moradores que responderam positivamente, é possível identificar diferentes dimensões dessa percepção. Um dos aspectos mais recorrentes está relacionado à conservação da floresta e à estabilidade ambiental. Alguns moradores destacam a importância do reflorestamento de áreas degradadas e da redução do desmatamento, indicando que a manutenção da cobertura florestal é entendida como um fator essencial para preservar o equilíbrio climático local e reduzir a intensidade das secas.

Outro elemento presente nas respostas diz respeito à adoção de práticas produtivas sustentáveis, como os Sistemas Agroflorestais. A menção a esses sistemas revela que os moradores reconhecem seu potencial para integrar produção agrícola e conservação ambiental, contribuindo para tornar os sistemas produtivos mais resistentes às variações climáticas e fortalecendo a capacidade de adaptação das comunidades.

As falas também ressaltam a importância da orientação técnica, da educação ambiental e da realização de reuniões e atividades de capacitação nas comunidades. Os moradores indicam que esse tipo de ação pode ampliar o conhecimento sobre práticas sustentáveis e incentivar mudanças no uso da terra, especialmente no que

diz respeito à redução do desmatamento. Nesse contexto, as políticas públicas são compreendidas não apenas como apoio financeiro, mas também como instrumentos que fortalecem o acesso à informação e contribuem para o desenvolvimento das capacidades locais.

Além disso, algumas respostas associam as políticas públicas à melhoria das condições de subsistência das famílias, incluindo aspectos ligados à segurança alimentar. A percepção de que ações institucionais podem fortalecer a produção local e garantir melhores condições de alimentação evidencia que os moradores reconhecem a conexão entre sustentabilidade ambiental, produção de alimentos e adaptação às mudanças climáticas.

De maneira geral, a análise das falas mostra que os moradores veem as políticas públicas como fundamentais para promover a conservação da floresta, fortalecer práticas produtivas sustentáveis e ampliar a capacidade de adaptação das comunidades diante dos períodos de seca. A relação estabelecida entre redução do desmatamento, reflorestamento, orientação técnica e fortalecimento das atividades produtivas revela que essas políticas são entendidas como elemento central na construção de estratégias de enfrentamento das vulnerabilidades socioambientais presentes na RESEX Cazumbá-Iracema.

Também foi questionado aos gestores se a existência de políticas públicas poderia contribuir para amenizar os efeitos das secas. A análise das respostas evidencia, assim como entre os moradores, uma predominância de percepções favoráveis à atuação institucional como instrumento de enfrentamento das vulnerabilidades socioambientais no território. Os gestores reconhecem que as políticas públicas desempenham papel relevante no fortalecimento das atividades produtivas, na organização social das comunidades e na promoção de práticas de uso sustentável dos recursos naturais, aspectos considerados essenciais para reduzir os impactos associados às variações climáticas (Tabela 86).

Tabela 86: Percepção dos Gestores se as Políticas Públicas poderiam contribuir para amenizar os efeitos das secas

Respostas	**%**
Sim	87,5
Não	12,5
Não sei responder	0,0

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados indicam que a maioria dos gestores acredita que a implementação de políticas públicas pode contribuir para amenizar os efeitos das secas na reserva. As respostas afirmativas, que correspondem a 87,5%, revelam a percepção de que a atuação do poder público pode fortalecer as condições produtivas das comunidades, incentivar práticas mais sustentáveis e ampliar a capacidade de adaptação das populações locais diante das mudanças ambientais. A presença de uma resposta negativa, equivalente a 12,5%, indica que parte dos gestores não estabelece uma relação direta entre políticas públicas e a redução dos impactos das secas, possivelmente por considerar que esses fenômenos estão associados a dinâmicas ambientais mais amplas, que ultrapassam a escala local.

As respostas mostram que os gestores compreendem as políticas públicas como instrumentos capazes de promover melhorias estruturais nas comunidades da reserva, especialmente no fortalecimento das atividades produtivas, na ampliação da infraestrutura e no apoio às iniciativas locais. Essa percepção evidencia que a atuação governamental é vista como um componente importante na construção de estratégias voltadas ao enfrentamento dos desafios ambientais e econômicos vivenciados pelas populações da reserva.

A leitura dos dados também indica que os gestores associam a presença de políticas públicas à possibilidade de promover mudanças nas práticas produtivas e na organização social das comunidades, o que pode contribuir para aumentar a resiliência do território frente aos períodos de seca. O fortalecimento de atividades econômicas sustentáveis, o incentivo à organização comunitária e a melhoria das condições de infraestrutura aparecem como elementos centrais para reduzir a vulnerabilidade socioambiental das populações locais.

A partir das falas dos gestores que responderam afirmativamente, é possível identificar diferentes dimensões dessa percepção. Um dos pontos mais mencionados refere-se à necessidade de incentivos para o desenvolvimento das atividades produtivas dentro da reserva. Os gestores indicam que políticas voltadas ao apoio das atividades econômicas podem fortalecer a capacidade de geração de renda das famílias, contribuindo para reduzir os impactos econômicos associados aos períodos de estiagem.

Outro elemento presente nas respostas está relacionado à redução do desmatamento. Alguns gestores apontam que o fortalecimento do apoio institucional

pode incentivar práticas produtivas mais alinhadas à conservação da floresta, reduzindo a necessidade de abertura de novas áreas para agricultura ou outras atividades. Nesse sentido, as políticas públicas são vistas como ferramentas capazes de orientar modelos de produção mais sustentáveis e compatíveis com a dinâmica ambiental da reserva.

As falas também destacam a importância da mecanização e da recuperação de áreas degradadas como estratégias que podem melhorar as condições produtivas no território. A referência ao uso de máquinas para o preparo de áreas já alteradas revela a preocupação em aproveitar espaços previamente impactados, evitando a expansão das atividades sobre novas áreas de floresta e contribuindo para um uso mais equilibrado do solo.

Além disso, os gestores ressaltam o fortalecimento do extrativismo e o apoio à organização social das comunidades como componentes centrais das políticas públicas. A valorização das atividades extrativistas aparece como uma alternativa produtiva que dialoga com a conservação ambiental, enquanto o fortalecimento da organização social é percebido como um caminho para ampliar a capacidade coletiva das comunidades na busca por soluções diante dos desafios ambientais e econômicos.

A análise das falas evidencia que os gestores compreendem as políticas públicas como instrumentos fundamentais para fortalecer a sustentabilidade socioambiental da reserva e ampliar a capacidade de adaptação das comunidades frente às secas. A articulação entre incentivo às atividades produtivas, conservação da floresta, recuperação de áreas degradadas e fortalecimento da organização social é entendida como um conjunto de estratégias capaz de reduzir vulnerabilidades e criar condições mais favoráveis ao desenvolvimento sustentável das comunidades da RESEX Cazumbá-Iracema.

A consolidação das respostas de moradores e gestores sobre a possibilidade de que políticas públicas contribuam para amenizar os efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema permite, assim, uma visão integrada das percepções dos diferentes atores sociais sobre o papel da ação institucional no enfrentamento das vulnerabilidades socioambientais do território (Tabela 87).

Tabela 87: Percepção consolidada dos Moradores e dos Gestores se as Políticas Públicas poderiam contribuir para amenizar os efeitos das secas

Respostas	Moradores (%)	Gestores (%)	Geral (%)
Sim	82,6	87,5	83,9
Não	8,7	12,5	9,7
Não sei responder	8,7	0,0	6,5

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise conclusiva dos dados revela uma convergência expressiva entre moradores e gestores quanto ao entendimento de que as políticas públicas exercem um papel relevante na mitigação dos impactos associados às secas na reserva. De maneira geral, os entrevistados percebem a atuação institucional como um elemento capaz de fortalecer estratégias produtivas sustentáveis, incentivar a conservação ambiental e ampliar a capacidade de adaptação das comunidades diante das variações climáticas.

As percepções apresentadas mostram que as políticas públicas são associadas a diferentes formas de apoio ao território, como o incentivo às atividades produtivas, a valorização do extrativismo, a promoção de práticas agrícolas mais sustentáveis e o fortalecimento da organização social das comunidades. Essas iniciativas são entendidas como caminhos que podem reduzir a pressão sobre a floresta, aumentar a segurança econômica das famílias e contribuir para o fortalecimento da resiliência socioambiental das populações que vivem na reserva.

De forma integrada, as respostas indicam que a presença de políticas públicas estruturadas é percebida como um componente essencial para diminuir as vulnerabilidades socioambientais e ampliar a capacidade das comunidades de enfrentar os efeitos das secas. Ao combinar incentivos produtivos, conservação ambiental e fortalecimento institucional, essas políticas podem contribuir para promover maior estabilidade econômica, preservar os recursos naturais e fortalecer a sustentabilidade territorial na RESEX Cazumbá-Iracema.

3.1.6.4 Percepção da existência de políticas públicas para enfrentamento ou diminuição dos efeitos das secas

Foi perguntado aos moradores se existem políticas públicas voltadas ao enfrentamento ou à diminuição dos efeitos das secas. As respostas revelam, de forma

predominante, a percepção de ausência ou insuficiência dessas iniciativas no território. De modo geral, os moradores indicam que não conseguem identificar a presença de políticas estruturadas capazes de atuar de maneira efetiva na mitigação dos impactos ambientais e socioeconômicos associados aos períodos de estiagem que afetam a região (Tabela 88).

Tabela 88: Percepção dos Moradores se existe Políticas Públicas de enfrentamento ou diminuição das secas

Respostas	%
Sim	4,3
Não	87,0
Não sei responder	8,7

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados indicam que a maior parte dos moradores, correspondente a 87%, afirma não reconhecer a existência de políticas públicas específicas voltadas ao enfrentamento dos efeitos das secas dentro da reserva. Essa percepção evidencia que as ações institucionais relacionadas à adaptação ou mitigação dos impactos climáticos são vistas como pouco presentes no cotidiano das comunidades. Já as respostas classificadas como “não sei responder”, que representam 8,7%, podem refletir tanto o desconhecimento sobre possíveis programas governamentais quanto a dificuldade de associar determinadas iniciativas às políticas de enfrentamento das secas.

Essas respostas sugerem que os moradores associam essa ausência de políticas públicas a uma lacuna no apoio institucional às comunidades que vivenciam diretamente os impactos das variações climáticas. A percepção de falta de iniciativas governamentais voltadas à gestão das secas pode estar relacionada tanto à inexistência de programas específicos quanto à limitada presença das políticas já existentes no interior da reserva. Nesse contexto, a ausência de ações estruturadas de adaptação climática tende a ampliar a vulnerabilidade das famílias, especialmente daquelas que dependem diretamente dos recursos naturais para garantir sua subsistência.

Na percepção dos moradores, o enfrentamento das secas ainda não recebe a devida atenção por parte das políticas públicas presentes no território. Esse entendimento revela uma lacuna importante na atuação institucional, especialmente

no que se refere à gestão de riscos climáticos e ao fortalecimento das capacidades adaptativas das comunidades. Nesse contexto, torna-se evidente a necessidade de estratégias mais consistentes, capazes de articular conservação ambiental, segurança alimentar e sustentabilidade econômica de forma integrada à realidade local.

As falas dos moradores que responderam afirmativamente, correspondentes a 4,3%, permitem identificar que a existência de políticas públicas é associada, sobretudo, a programas de transferência de renda vinculados à conservação ambiental, como o Bolsa Verde. O relato de um morador indica que, embora o valor recebido seja considerado baixo, o benefício é reconhecido como um apoio importante para as famílias que vivem na floresta e mantêm práticas compatíveis com a conservação ambiental. Essa percepção demonstra que, mesmo com limitações financeiras, esse tipo de iniciativa pode desempenhar um papel relevante no apoio às populações tradicionais e na valorização de práticas sustentáveis.

A menção ao Bolsa Verde também evidencia que os moradores estabelecem uma relação entre políticas de conservação ambiental e formas indiretas de enfrentamento das secas. Ao incentivar a manutenção da floresta em pé e valorizar o uso sustentável dos recursos naturais, programas dessa natureza contribuem para a preservação de serviços ecossistêmicos essenciais, como a regulação climática e hídrica. Assim, ainda que não tenha sido concebido especificamente para lidar com eventos de seca, o programa é percebido como uma forma de suporte diante das dificuldades ambientais vivenciadas no território.

A análise das respostas mostra que os moradores reconhecem um número bastante limitado de iniciativas institucionais voltadas diretamente ao enfrentamento dos efeitos das secas na reserva. A predominância dessa percepção reforça a necessidade de ampliar e qualificar as políticas públicas, de modo que considerem as especificidades socioambientais das unidades de conservação e promovam ações integradas voltadas à adaptação climática, ao fortalecimento das atividades produtivas sustentáveis e à melhoria das condições de vida das populações tradicionais da RESEX Cazumbá-Iracema.

Entre os moradores que afirmaram reconhecer a existência de alguma política pública voltada ao enfrentamento ou à diminuição dos efeitos das secas, emerge uma percepção marcadamente crítica em relação à efetividade dessas iniciativas. Embora mencionem a presença de programas institucionais, os entrevistados destacam que

as metas propostas não foram plenamente alcançadas e que, na prática, os resultados pouco contribuíram para reduzir os impactos das secas no território da RESEX Cazumbá-Iracema.

Essa avaliação sugere que, mesmo quando as políticas são reconhecidas, seus efeitos não se materializam de forma perceptível no cotidiano das comunidades. A ausência de mudanças concretas nas condições de vulnerabilidade reforça a ideia de um descompasso entre o que é planejado no âmbito institucional e o que, de fato, chega às populações locais. Tal cenário pode estar relacionado à limitação de recursos, à descontinuidade das ações ou às dificuldades de implementação em áreas mais isoladas da reserva, onde o acesso e a presença do Estado são mais restritos.

A falta de resultados percebidos também aponta para possíveis fragilidades nos processos de monitoramento e acompanhamento dessas políticas. Quando os moradores não identificam melhorias associadas às ações governamentais, tende a se fortalecer a sensação de distanciamento entre as decisões institucionais e a realidade vivida no território. Esse distanciamento pode comprometer a confiança nas políticas públicas e reduzir sua capacidade de atuar como instrumento efetivo no enfrentamento das vulnerabilidades socioambientais.

Sob uma perspectiva interpretativa, as respostas indicam que as políticas públicas reconhecidas pelos moradores ainda não produzem efeitos concretos na mitigação dos impactos das secas. Isso sugere que tais iniciativas operam em escala limitada ou carecem de articulação com outras estratégias de desenvolvimento territorial e adaptação climática. Nesse sentido, a efetividade das políticas depende não apenas de sua existência formal, mas da capacidade de alcançar as comunidades, gerar impactos tangíveis e responder às especificidades do território.

Diante desse quadro, a avaliação crítica dos moradores reforça a necessidade de aprimorar as políticas públicas direcionadas às unidades de conservação e às populações tradicionais. A implementação de programas voltados à adaptação climática, ao fortalecimento das atividades produtivas sustentáveis e à melhoria das condições de infraestrutura e apoio institucional pode contribuir de maneira mais consistente para a redução das vulnerabilidades, desde que essas ações sejam contínuas, articuladas e adequadas às dinâmicas locais da RESEX Cazumbá-Iracema.

Quando questionados sobre a existência de políticas públicas voltadas ao enfrentamento ou à diminuição dos efeitos das secas, os gestores apresentam

percepções divididas quanto à presença e à efetividade dessas iniciativas no território. Parte deles reconhece a existência de algumas ações institucionais, representando 50% das respostas, enquanto a outra metade considera que essas políticas ainda não estão suficientemente estruturadas ou consolidadas para responder de forma eficaz aos impactos ambientais e socioeconômicos associados às secas (Tabela 89).

Tabela 89: Percepção dos Gestores se existe Políticas Públicas de enfrentamento ou diminuição das secas

Respostas	%
Sim	50,0
Não	50,0

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados revelam uma divisão equilibrada entre os gestores quanto ao reconhecimento da existência de políticas públicas voltadas ao enfrentamento dos efeitos das secas. Essa distribuição indica que as iniciativas institucionais presentes na reserva são percebidas de maneira diversa, refletindo não apenas possíveis diferenças na implementação das políticas, mas também as distintas vivências e níveis de proximidade dos gestores com as ações governamentais no território.

As respostas também sugerem que as políticas públicas relacionadas à mitigação dos efeitos das secas ainda não se apresentam de forma estruturada e contínua na reserva. Mesmo quando reconhecidas, essas iniciativas são descritas como ações pontuais ou programas específicos, que atuam de maneira indireta sobre os fatores que influenciam a vulnerabilidade das comunidades frente às variações climáticas. Essa característica reforça a percepção de que ainda há lacunas na consolidação de estratégias mais integradas e efetivas de enfrentamento das secas no contexto da RESEX Cazumbá-Iracema.

A interpretação das respostas indica que os gestores tendem a associar a presença de políticas públicas a iniciativas de apoio social, ações de conservação ambiental e projetos voltados à infraestrutura hídrica ou à educação ambiental. No entanto, as falas revelam que essas iniciativas nem sempre são compreendidas como políticas estruturadas de adaptação climática, sendo frequentemente percebidas como medidas complementares ou respostas pontuais diante de situações específicas.

Entre os gestores que reconheceram a existência de ações institucionais, é possível identificar diferentes tipos de iniciativas mencionadas como relacionadas ao enfrentamento das secas. Uma delas diz respeito aos programas de educação ambiental desenvolvidos por instituições de gestão territorial, como o ICMBio. Segundo os relatos, essas ações de conscientização são vistas como importantes para fortalecer práticas de conservação da floresta e incentivar o uso mais responsável dos recursos naturais. A referência à necessidade de uma abordagem multidisciplinar demonstra que os gestores reconhecem a complexidade dos desafios socioambientais presentes na reserva.

Outro exemplo recorrente nas falas refere-se à distribuição de cestas básicas em períodos de maior dificuldade. No entanto, essa iniciativa é avaliada de forma crítica por um dos gestores, que ressalta seu alcance limitado e sua incapacidade de responder, de maneira estrutural, aos problemas enfrentados pelas famílias durante os períodos de seca. Essa percepção evidencia a distinção que os próprios gestores fazem entre ações emergenciais de assistência social e políticas públicas mais abrangentes, voltadas à redução efetiva das vulnerabilidades climáticas.

Também aparecem nas respostas menções à construção de açudes ou reservatórios de água, associadas principalmente à atuação do poder público municipal. Essas iniciativas são reconhecidas como potencialmente relevantes para enfrentar a escassez hídrica, sobretudo em momentos críticos. Ainda assim, os gestores destacam a importância de um planejamento cuidadoso, que considere os possíveis impactos ambientais, especialmente no que se refere à proteção de nascentes e à gestão adequada dos recursos hídricos no território.

Outra iniciativa mencionada refere-se ao programa Bolsa Verde, que concede incentivos financeiros a famílias que mantêm práticas de conservação ambiental. Embora reconhecido como uma política existente, um dos gestores (Gestor 08, 2025) avalia que seu alcance ainda é limitado, não sendo suficiente para gerar impactos mais expressivos na mitigação dos efeitos das secas. Essa percepção indica que políticas de incentivo ambiental possuem potencial relevante para fortalecer práticas sustentáveis, mas ainda demandam ampliação e aprimoramento para alcançar resultados mais consistentes no território.

As respostas evidenciam que os gestores reconhecem a presença de algumas iniciativas institucionais que, direta ou indiretamente, podem contribuir para o enfrentamento dos impactos das secas na reserva. No entanto, essas ações são

percebidas como fragmentadas e insuficientes para configurar uma política pública estruturada de adaptação climática. Essa leitura reforça a necessidade de estratégias mais integradas, capazes de articular conservação ambiental, segurança hídrica, fortalecimento das atividades produtivas e apoio efetivo às comunidades tradicionais que vivem na RESEX Cazumbá-Iracema.

Ao examinar as falas dos gestores que reconheceram a existência dessas políticas, observa-se que a análise não se limita à identificação das iniciativas, mas também envolve a avaliação de sua efetividade no território. Após a menção às políticas, os gestores foram questionados sobre o alcance das metas estabelecidas e sobre a contribuição dessas ações para a redução dos impactos das secas. As respostas revelam percepções distintas, tanto em relação ao cumprimento dos objetivos quanto à capacidade dessas políticas de gerar efeitos concretos.

Os resultados mostram que apenas parte dos gestores considera que as metas dessas iniciativas foram efetivamente alcançadas. Da mesma forma, a avaliação sobre a contribuição das políticas para a diminuição dos efeitos das secas apresenta divergências. Essa variação nas respostas indica que, mesmo quando há reconhecimento da existência de programas institucionais, sua efetividade é percebida de maneira desigual, possivelmente em função de diferenças na implementação, na abrangência das ações ou na intensidade de seus resultados no território.

A análise das respostas indica que as políticas públicas identificadas apresentam, no contexto da reserva, um alcance ainda restrito ou resultados que não se consolidaram de forma perceptível. O fato de parte dos gestores avaliarem que as metas não foram atingidas, ou que as ações não produziram efeitos significativos na redução dos impactos das secas, evidencia a existência de um distanciamento entre a formulação das políticas e sua efetiva materialização no território. Esse cenário pode estar relacionado à limitação de recursos institucionais, à descontinuidade das ações governamentais, às dificuldades logísticas próprias da região e à fragilidade na articulação entre os diferentes níveis de governo.

As respostas também sugerem que muitas das iniciativas mencionadas, como programas de assistência social, ações de educação ambiental ou projetos de infraestrutura hídrica, não foram concebidas especificamente como políticas estruturadas de adaptação climática. Embora contribuam de maneira indireta para a melhoria das condições de vida e para o fortalecimento de práticas de conservação,

essas ações tendem a ser insuficientes para enfrentar, de forma abrangente, os impactos socioambientais associados às secas.

Os resultados indicam que as políticas públicas existentes ainda não são percebidas como instrumentos plenamente eficazes na redução dos efeitos das secas na reserva. A recorrente avaliação de que as metas não foram integralmente alcançadas reforça a necessidade de aprimorar o planejamento, a execução e o acompanhamento dessas iniciativas. Nesse sentido, torna-se fundamental a construção de estratégias institucionais mais integradas, que articulem conservação ambiental, gestão dos recursos hídricos, fortalecimento das atividades produtivas sustentáveis e melhoria da infraestrutura local, ampliando assim a capacidade de resposta das comunidades da RESEX Cazumbá-Iracema diante dos eventos de seca.

A análise integrada das respostas de moradores e gestores sobre a existência de políticas públicas voltadas ao enfrentamento ou à diminuição dos efeitos das secas permite compreender, de forma mais abrangente, como diferentes atores sociais percebem tanto a presença quanto a efetividade dessas iniciativas no território (Tabela 90).

Tabela 90: Percepção consolidada dos Moradores e dos Gestores se existe Políticas Públicas de enfrentamento ou diminuição das secas

Respostas	Moradores (%)	Gestores (%)	Geral (%)
Sim	4,3	50,0	16,1
Não	87,0	50,0	77,4
Não sei responder	8,7	0,0	6,5

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise conclusiva dos dados evidencia que a percepção predominante entre os entrevistados aponta para a ausência ou insuficiência de políticas públicas específicas voltadas ao enfrentamento dos efeitos das secas na reserva. De forma geral, tanto moradores quanto gestores indicam que as iniciativas institucionais existentes ainda não se configuram como uma política estruturada de adaptação climática, capaz de responder de maneira abrangente às vulnerabilidades socioambientais presentes no território.

As percepções expressas revelam que, embora algumas ações sejam reconhecidas, elas tendem a ser entendidas como intervenções pontuais ou respostas emergenciais, muitas vezes com impactos indiretos sobre os problemas enfrentados.

Isso reforça a ideia de que ainda há um distanciamento entre o que é proposto no âmbito das políticas públicas e aquilo que, de fato, se materializa no cotidiano das comunidades da reserva.

A leitura integrada desses resultados aponta para a necessidade de construção de políticas públicas mais consistentes, contínuas e articuladas, que dialoguem diretamente com as especificidades do território. Nesse sentido, torna-se fundamental integrar dimensões como conservação ambiental, gestão dos recursos hídricos, fortalecimento das atividades produtivas sustentáveis e melhoria das condições de infraestrutura. A implementação de estratégias institucionais orientadas à adaptação climática pode contribuir de forma significativa para reduzir as vulnerabilidades socioambientais e fortalecer a capacidade de resposta das populações da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema diante dos desafios impostos pelas secas.

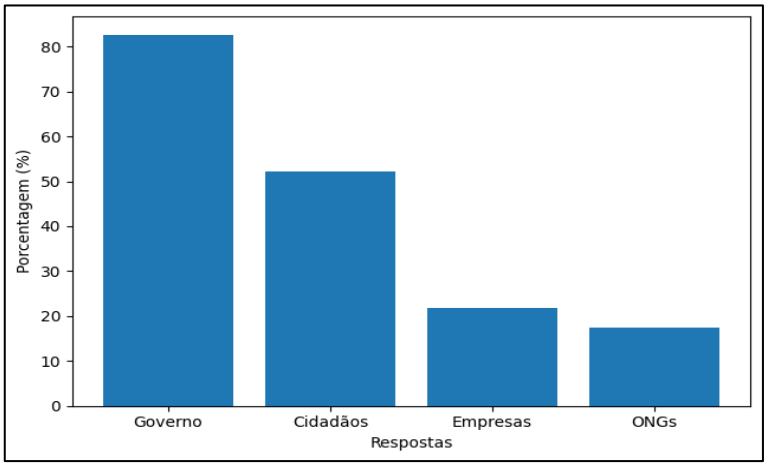
3.1.6.5 Percepção de quem poderia contribuir para resolver os problemas das secas

Ao serem questionados sobre quem poderia contribuir para resolver ou amenizar os efeitos das secas, com possibilidade de indicar mais de uma opção, os moradores atribuíram papel central ao poder público. As respostas mostram que os entrevistados reconhecem no Estado a principal capacidade de articular ações e implementar políticas voltadas à conservação ambiental, ao apoio às atividades produtivas sustentáveis e à organização de estratégias de enfrentamento das mudanças ambientais.

Essa percepção evidencia uma expectativa clara de que a mitigação dos impactos das secas esteja diretamente vinculada à atuação governamental, especialmente por meio de programas de incentivo, fiscalização ambiental, assistência técnica e investimentos em infraestrutura. Nesse sentido, os moradores associam a presença do Estado à possibilidade concreta de melhoria das condições de vida e de fortalecimento das capacidades locais diante das adversidades climáticas.

De maneira geral, o enfrentamento das secas é compreendido pelos moradores como um processo que depende, em grande medida, de decisões políticas e de ações institucionais consistentes, capazes de integrar gestão ambiental e desenvolvimento territorial no contexto da RESEX Cazumbá-Iracema (Figura 35).

Figura 35: Percepção dos Moradores sobre quem poderia contribuir para diminuir os efeitos das secas



Fonte: elaborado pelo autor.

As respostas indicam que os moradores também reconhecem o papel dos próprios cidadãos no enfrentamento das secas. A menção à participação da população revela uma compreensão de que as ações do cotidiano, tanto individuais quanto coletivas, possuem impacto direto sobre o ambiente. Práticas como a redução do desmatamento, o manejo sustentável da floresta e o uso responsável dos recursos naturais são percebidas como caminhos possíveis para minimizar os efeitos das variações climáticas. Nesse sentido, a participação social aparece como componente relevante na construção de soluções locais, indicando que a responsabilidade ambiental é compartilhada entre o poder público e as próprias comunidades.

As empresas também foram citadas por parte dos moradores como possíveis colaboradoras nesse processo, especialmente por meio de investimentos em atividades produtivas sustentáveis e na valorização dos produtos da floresta. Ainda assim, a menor frequência dessa indicação sugere que o setor privado não ocupa posição central na percepção dos entrevistados, o que pode estar relacionado à presença limitada de empreendimentos empresariais no interior da reserva.

As organizações não governamentais de caráter ambiental foram lembradas por alguns moradores, sendo associadas à realização de projetos voltados à conservação da floresta e à promoção da educação ambiental. No entanto, a baixa recorrência dessas menções indica que sua atuação é percebida como complementar e pontual, não substituindo o papel mais estruturante atribuído ao poder público no território.

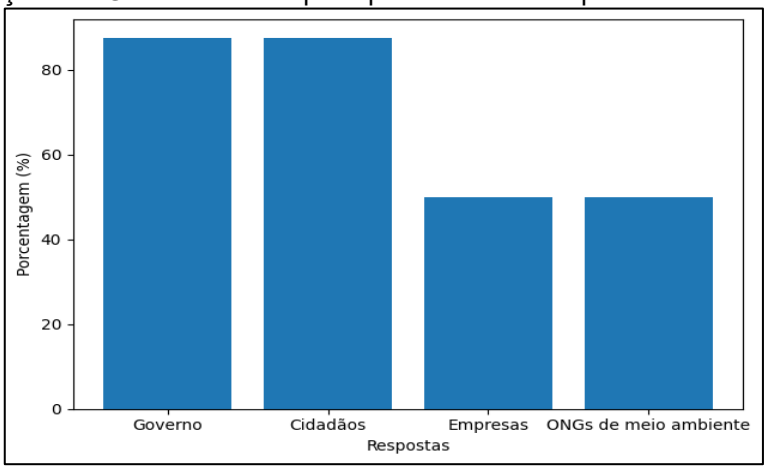
Sob uma perspectiva interpretativa, os resultados mostram que os moradores compreendem o enfrentamento das secas como um desafio que envolve diferentes atores sociais, ainda que a responsabilidade principal seja atribuída ao Estado. As respostas evidenciam a percepção de que a mitigação dos impactos climáticos depende da articulação entre políticas públicas, participação comunitária e iniciativas institucionais voltadas à conservação ambiental, apontando para a necessidade de uma abordagem integrada de governança socioambiental na RESEX Cazumbá-Iracema.

Essa compreensão reforça a ideia de que a gestão dos impactos associados às secas exige estratégias articuladas, nas quais políticas públicas, práticas locais de manejo sustentável e ações de cooperação institucional atuem de forma complementar, contribuindo para fortalecer a resiliência das comunidades que vivem na RESEX Cazumbá-Iracema.

Quando questionados sobre quem poderia contribuir para resolver ou amenizar os efeitos das secas, os gestores indicam que esse enfrentamento deve ser entendido como uma responsabilidade compartilhada entre diferentes atores sociais. Ainda assim, as respostas evidenciam que o poder público ocupa uma posição central nessa dinâmica. A elevada menção ao governo demonstra que os entrevistados reconhecem no Estado a principal capacidade institucional para formular e implementar políticas públicas, estruturar programas de apoio às comunidades e conduzir estratégias de adaptação ambiental no território da RESEX Cazumbá-Iracema.

Essa percepção está diretamente associada à expectativa de que a atuação governamental possa promover incentivos à produção sustentável, ampliar investimentos em infraestrutura e fortalecer iniciativas voltadas à conservação ambiental. Dessa forma, os gestores compreendem que a presença efetiva do Estado é um elemento decisivo para reduzir os impactos das secas e apoiar as comunidades na construção de respostas mais consistentes diante das variações climáticas (Figura 36).

Figura 36: Percepção dos Gestores sobre quem poderia contribuir para diminuir os efeitos das secas



Fonte: elaborado pelo autor.

A participação dos cidadãos também se destaca nas respostas, indicando que os gestores reconhecem o papel ativo das próprias comunidades no enfrentamento das secas. Há um entendimento de que as práticas cotidianas adotadas pela população influenciam diretamente as condições ambientais do território. Nesse sentido, ações como o manejo sustentável da floresta, a redução do desmatamento e a adoção de formas de produção compatíveis com a conservação são vistas como caminhos importantes para mitigar os impactos das variações climáticas na reserva.

As empresas e as organizações não governamentais de caráter ambiental também foram mencionadas, ainda que com menor frequência, sendo associadas à possibilidade de apoio a iniciativas voltadas ao desenvolvimento sustentável, à valorização dos produtos da floresta e à execução de projetos ambientais. No caso das organizações ambientais, destaca-se especialmente o potencial de atuação em atividades de educação ambiental, conservação dos ecossistemas e fortalecimento das comunidades locais.

Esses resultados mostram que os gestores compreendem o enfrentamento das secas como um processo que exige a atuação articulada de diferentes setores da sociedade. Embora o poder público seja reconhecido como principal agente, as respostas indicam que a redução dos impactos climáticos depende da integração entre políticas institucionais, participação comunitária e iniciativas conduzidas por diferentes organizações. Essa compreensão reforça a necessidade de estratégias de governança socioambiental mais integradas, capazes de fortalecer a resiliência territorial e ambiental da RESEX Cazumbá-Iracema diante das mudanças climáticas e da intensificação dos eventos de seca.

3.1.6.6 Percepção da avaliação das ações do ICMBIO na Reserva

Quando questionados sobre como avaliam as ações do ICMBio dentro da Reserva, os moradores expressaram, de modo geral, uma percepção positiva sobre a atuação do órgão. A análise das respostas mostra que a maioria das avaliações se concentra nas categorias “bom” e “ótimo”, indicando reconhecimento das atividades desenvolvidas pela instituição responsável pela gestão da unidade de conservação.

Esse padrão de respostas sugere que os moradores valorizam a presença do ICMBio no território, especialmente no que diz respeito à orientação sobre o uso adequado dos recursos naturais, à realização de reuniões comunitárias e ao acompanhamento das atividades produtivas e sociais dentro da reserva. As falas evidenciam que o órgão é percebido como uma referência importante na organização do uso do território e na mediação das relações entre conservação ambiental e práticas cotidianas das comunidades.

De maneira geral, os moradores reconhecem o ICMBio como uma instituição que desempenha papel relevante na manutenção das normas de uso da área e na promoção de práticas voltadas à conservação ambiental, contribuindo para o funcionamento da RESEX Cazumbá-Iracema (Tabela 91).

Tabela 91: Avaliação das ações do ICMBio dentro da Reserva pelo Moradores

Avaliação	**%**
Excelente	0%
Ótimo	29,2%
Bom	41,7%
Regular	25,0%
Ruim	0%
Prefiro não opinar	4,2%
Não sei responder	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

As avaliações classificadas como “regular” indicam que, embora haja reconhecimento do trabalho desenvolvido, parte dos moradores percebe limitações na atuação institucional. Entre os aspectos mencionados aparecem a necessidade de

ampliar melhorias para toda a reserva, fortalecer o apoio em questões logísticas e aumentar a presença do órgão em demandas mais específicas das comunidades. Essas respostas revelam que, para esses moradores, as ações existentes são importantes, mas ainda não alcançam de forma plena as necessidades do território.

As avaliações consideradas “bom” estão, em geral, associadas ao reconhecimento do papel educativo e normativo desempenhado pelo ICMBio. Os moradores destacam a atuação do órgão na orientação sobre a preservação da reserva, na realização de reuniões voltadas ao esclarecimento das regras de uso do território e na fiscalização de práticas inadequadas. Esse conjunto de percepções mostra que uma parcela significativa da comunidade relaciona a presença institucional do ICMBio à manutenção da conservação ambiental e à organização das atividades desenvolvidas na unidade de conservação.

Nos casos em que a avaliação foi classificada como “ótimo”, observa-se um reconhecimento mais enfático do apoio institucional. Os relatos ressaltam a importância da orientação técnica, o incentivo às atividades extrativistas e artesanais e a condução de processos de fiscalização sem geração de conflitos diretos com os moradores. Em alguns depoimentos, a avaliação positiva está ligada à percepção de um trabalho baseado no diálogo, que contribui para fortalecer práticas produtivas alinhadas à conservação da floresta.

As justificativas apresentadas pelos moradores indicam que as avaliações estão diretamente relacionadas à forma como o ICMBio desempenha suas funções de orientação, fiscalização e apoio às atividades locais. As percepções mais positivas tendem a estar associadas à presença institucional, ao diálogo com a comunidade e ao apoio às práticas extrativistas. Já as avaliações classificadas como regulares expressam expectativas por melhorias em infraestrutura, ampliação de políticas de apoio e maior capacidade de resposta às demandas sociais e logísticas das comunidades.

Os resultados apontam que a atuação do ICMBio é amplamente reconhecida como relevante para a organização territorial e para a conservação ambiental da RESEX Cazumbá-Iracema. Ao mesmo tempo, evidenciam que parte dos moradores espera um avanço nas ações institucionais, especialmente no que se refere ao apoio produtivo e à melhoria das condições de infraestrutura. Esse cenário indica que a legitimidade do órgão gestor é reconhecida, mas também revela a necessidade de

fortalecer a integração entre conservação ambiental, desenvolvimento social e apoio às atividades econômicas locais.

Quando os gestores foram questionados sobre a avaliação das ações do ICMBio dentro da reserva, as respostas também apontaram para uma percepção predominantemente positiva, ainda que acompanhada de expectativas relacionadas ao aprimoramento e à ampliação das ações institucionais. De maneira geral, os gestores reconhecem o papel do órgão na gestão territorial, na fiscalização ambiental e na articulação de políticas públicas voltadas ao fortalecimento das comunidades locais (Tabela 92).

Tabela 92: Avaliação das ações do ICMBio dentro da Reserva pelo Gestores.

Avaliação	Percentual
Excelente	0%
Ótimo	37,5%
Bom	37,5%
Regular	25,0%
Ruim	0%
Prefiro não opinar	0%
Não sei responder	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

As respostas indicam que uma parcela significativa dos gestores avalia as ações do ICMBio como “bom” ou “ótimo”, o que demonstra reconhecimento institucional do trabalho desenvolvido pelo órgão gestor da unidade de conservação. Entre os aspectos mais valorizados estão a atuação na criação e implementação de ações voltadas às comunidades, a presença institucional no território e o acompanhamento das demandas dos moradores. Também se destaca o reconhecimento do papel do ICMBio na condução das atividades de gestão e fiscalização ambiental, bem como na articulação entre as necessidades locais e a execução de políticas públicas.

As avaliações classificadas como “regular” mostram que, embora haja reconhecimento das contribuições do órgão, os gestores identificam a necessidade de aprimorar determinadas ações. Entre os pontos levantados aparecem a ampliação de incentivos às atividades produtivas e o fortalecimento de políticas voltadas ao

desenvolvimento econômico das comunidades. Essas percepções indicam que, na visão de parte dos gestores, o ICMBio desempenha um papel relevante, mas ainda enfrenta limitações para atender de forma mais ampla às demandas socioeconômicas presentes no território.

Nas avaliações consideradas “bom”, observa-se uma associação direta com a presença institucional e com a atuação cotidiana do órgão junto às comunidades. Os relatos evidenciam que as ações desenvolvidas contribuem para a implementação de políticas públicas e para o acompanhamento das necessidades locais, reforçando a percepção de que o ICMBio exerce função importante na organização e na gestão da unidade de conservação.

Entre as avaliações classificadas como “ótimo”, os gestores destacam o papel estratégico do ICMBio na formulação e execução de iniciativas voltadas às comunidades da reserva. Os depoimentos ressaltam a capacidade do órgão de compreender as dinâmicas territoriais, acompanhar as demandas dos moradores e estruturar ações de gestão alinhadas às especificidades locais. A presença de profissionais que conhecem a realidade da reserva e mantêm diálogo constante com os núcleos comunitários também aparece como fator determinante para essa avaliação mais positiva.

As respostas apontadas pelos gestores mostram que as avaliações estão diretamente relacionadas à percepção da capacidade institucional do ICMBio em atuar na gestão, fiscalização e articulação de políticas públicas dentro da reserva. As avaliações mais positivas tendem a enfatizar a presença no território, o conhecimento das realidades locais e a implementação de iniciativas voltadas às comunidades. Já as avaliações classificadas como regulares expressam expectativas de maior incentivo às atividades produtivas e de ampliação das políticas voltadas ao fortalecimento socioeconômico da população residente.

Os resultados indicam que os gestores reconhecem o ICMBio como ator central na gestão territorial e ambiental da RESEX Cazumbá-Iracema. Ao mesmo tempo, as respostas revelam que a efetividade das ações institucionais é percebida como um processo em construção, que depende do fortalecimento das políticas públicas, da ampliação das iniciativas produtivas sustentáveis e da continuidade de práticas de gestão participativa. Nesse sentido, a atuação do ICMBio é entendida como fundamental para a governança socioambiental da reserva, embora ainda associada à necessidade de aperfeiçoamento das estratégias de apoio às comunidades locais.

A consolidação das avaliações de moradores e gestores sobre as ações do ICMBio na RESEX Cazumbá-Iracema permite compreender, de forma integrada, como diferentes atores sociais percebem o papel do órgão no cotidiano e na gestão da unidade de conservação (Tabela 93).

Tabela 93: Avaliação das ações do ICMBio dentro da Reserva pelo Moradores e Gestores.

Avaliação	Moradores (%)	Gestores (%)	Geral (%)
Excelente	0	0	0
Ótimo	29,2	37,5	31,3
Bom	41,7	37,5	40,6
Regular	25,0	25,0	25,0
Ruim	0	0	0
Prefiro não opinar	4,2	0	3,1
Não sei responder	0	0	0

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise consolidada das avaliações indica que a percepção predominante sobre a atuação do ICMBio na RESEX Cazumbá-Iracema é positiva. Moradores e gestores reconhecem a importância do órgão na condução das atividades de gestão territorial, na fiscalização ambiental e na orientação sobre o uso sustentável dos recursos naturais. As avaliações classificadas como “bom” e “ótimo” expressam esse reconhecimento, especialmente no que se refere à presença institucional nas comunidades, à realização de reuniões, às ações de conscientização ambiental e ao acompanhamento das atividades desenvolvidas na reserva.

Essa percepção favorável também está relacionada ao papel do ICMBio na organização do uso do território e na proteção da floresta. Parte dos respondentes destaca que a atuação do órgão contribui para a preservação ambiental e para a condução de práticas produtivas compatíveis com os objetivos da unidade de conservação. Nesse contexto, o ICMBio é visto como um agente que garante a continuidade da gestão ambiental e que atua na mediação entre a conservação da floresta e o uso tradicional dos recursos pelas comunidades.

Sob uma perspectiva interpretativa, os resultados indicam que a atuação do ICMBio possui legitimidade entre os diferentes atores locais, sendo reconhecida como elemento central na gestão da unidade de conservação. Ao mesmo tempo, as

avaliações apontam para a necessidade de ampliar ações voltadas ao apoio produtivo e à melhoria das condições socioeconômicas da população residente. Assim, a leitura integrada das percepções de moradores e gestores sugere que o aprimoramento da gestão da reserva passa pelo fortalecimento de estratégias que articulem conservação ambiental, valorização das atividades extrativistas e melhoria das condições de vida das comunidades tradicionais.

3.1.6.7 Limitações gerenciais para atuação dentro da Reserva.

Ao serem questionados sobre possíveis limitações das instituições às quais estão vinculados para atuar dentro da reserva, os gestores apontaram, de forma recorrente, dificuldades relacionadas à infraestrutura, seguidas por restrições orçamentárias e pela insuficiência de pessoal. Esses fatores aparecem como os principais entraves à atuação institucional no território.

Essas respostas evidenciam que a atuação em áreas extensas e de difícil acesso, como a RESEX Cazumbá-Iracema, está diretamente condicionada a desafios estruturais que impactam a continuidade e a efetividade das ações desenvolvidas. A combinação entre limitações logísticas, escassez de recursos financeiros e reduzido contingente de profissionais compromete a capacidade de implementação de políticas públicas e de execução de ações de gestão ambiental de forma sistemática no território (Tabela 94).

Tabela 94: Percepção dos Gestores dos limites de suas instituições.

Tipo de limitação	Sim (%)	Não (%)
Orçamentário	75,0	25,0
Equipamentos	62,5	37,5
Pessoal	75,0	25,0
Infraestrutura	87,5	12,5

Fonte: elaborado pelo autor.

As limitações de natureza orçamentária aparecem como um fator importante nas respostas dos gestores, indicando que a disponibilidade de recursos financeiros é percebida como determinante para a implementação de programas, projetos e atividades de acompanhamento dentro da reserva. Em unidades de conservação

situadas em regiões remotas da Amazônia, a escassez de recursos tende a impactar diretamente a capacidade operacional das instituições, dificultando deslocamentos, reduzindo a frequência das atividades de campo e limitando a ampliação de ações voltadas às comunidades.

As restrições relacionadas à disponibilidade de pessoal também se destacam como um elemento significativo. Esse resultado indica que o número de profissionais envolvidos na gestão e no apoio às atividades da reserva nem sempre é suficiente para atender às demandas territoriais e sociais existentes. Em um contexto marcado por grande extensão territorial e pela presença de comunidades dispersas em áreas de difícil acesso, a limitação de recursos humanos compromete tanto as ações de fiscalização ambiental quanto o acompanhamento e a orientação das atividades produtivas.

Outro ponto relevante diz respeito às limitações de infraestrutura institucional, apontadas como um dos principais desafios para a atuação no território. As condições logísticas da reserva, caracterizadas pela dependência de transporte fluvial e por ramais com acesso precário, tornam a presença institucional mais complexa. Nesse cenário, a ausência ou insuficiência de infraestrutura adequada dificulta o deslocamento das equipes e compromete a continuidade das ações e políticas públicas voltadas às comunidades.

As limitações relacionadas à disponibilidade de equipamentos também foram mencionadas pelos gestores, embora com menor frequência em comparação aos demais fatores. Esse resultado sugere que, apesar de existirem desafios nesse aspecto, as dificuldades mais críticas estão concentradas na infraestrutura, nos recursos financeiros e na disponibilidade de pessoal para atuação efetiva no território.

Os resultados evidenciam que a atuação institucional na RESEX Cazumbá-Iracema está condicionada por um conjunto de limitações estruturais que refletem os desafios próprios da gestão de unidades de conservação em áreas remotas da Amazônia. Esses desafios não se restringem à disponibilidade de recursos financeiros e humanos, mas também envolvem aspectos logísticos e operacionais que influenciam diretamente a continuidade e a efetividade das ações institucionais no território.

Nesse contexto, a percepção dos gestores aponta que o fortalecimento da capacidade institucional é um elemento central para ampliar a efetividade das políticas públicas voltadas à gestão da reserva. A superação dessas limitações passa pela

ampliação do orçamento, pelo aumento do quadro de pessoal, pela melhoria da infraestrutura de apoio e pela criação de condições logísticas que garantam maior presença institucional nas comunidades. Esses fatores são considerados fundamentais para consolidar a governança socioambiental na RESEX Cazumbá-Iracema.

As falas dos gestores também revelam a existência de diferentes iniciativas institucionais voltadas à atuação no território, envolvendo ações de acompanhamento, educação, organização social e diálogo com as comunidades. Parte dessas atividades está relacionada à realização de visitas às comunidades, o que favorece a aproximação entre os responsáveis pela gestão e os moradores da reserva. Esse contato direto é percebido como essencial para fortalecer o diálogo, compreender as demandas locais e promover maior integração entre as instituições e a população residente.

Outro conjunto de ações destacado refere-se às iniciativas de educação e conscientização ambiental. Segundo os relatos, são desenvolvidas atividades com estudantes e moradores que abordam temas como conservação ambiental, uso sustentável dos recursos naturais e mudanças climáticas. Essas ações são vistas como importantes para sensibilizar a população, contribuir para a formação de uma consciência ambiental coletiva e incentivar práticas alinhadas aos objetivos de conservação da unidade. Nesse sentido, a educação ambiental se apresenta como estratégia relevante para ampliar a compreensão dos desafios enfrentados na região e estimular comportamentos que favoreçam a proteção da floresta.

As respostas também evidenciam a realização de oficinas e programas educativos voltados à temática ambiental, indicando que a capacitação e a circulação de informações são vistas como instrumentos relevantes para fortalecer a participação das comunidades na gestão da reserva. Essas iniciativas são percebidas como oportunidades de ampliar o conhecimento dos moradores sobre questões socioambientais e de incentivar um envolvimento mais ativo na construção de estratégias voltadas ao enfrentamento dos desafios ambientais, incluindo aqueles relacionados às mudanças climáticas e às secas.

Outro aspecto destacado refere-se às iniciativas voltadas à organização social e à participação coletiva nos processos decisórios. Os relatos indicam que parte das decisões sobre a gestão do território ocorre em espaços participativos, como assembleias e momentos de deliberação comunitária. Esse arranjo evidencia a

presença de mecanismos de governança participativa, nos quais as comunidades assumem papel ativo na definição de encaminhamentos e na construção de soluções para os desafios enfrentados no interior da reserva.

As falas também mencionam ações relacionadas à proteção do território, ao ordenamento social e ao desenvolvimento de atividades vinculadas ao uso público da reserva. Esses elementos demonstram que a gestão territorial envolve múltiplas dimensões, articulando práticas de conservação ambiental, organização comunitária e acompanhamento das dinâmicas sociais e produtivas presentes na área protegida.

Sob uma perspectiva interpretativa, os relatos dos gestores indicam que a atuação institucional na reserva se caracteriza por um conjunto diversificado de ações que buscam integrar gestão ambiental, educação, participação comunitária e organização social. As respostas sugerem que, embora existam avanços no fortalecimento do diálogo com os moradores e na implementação de iniciativas educativas e participativas, ainda persistem desafios relacionados à ampliação dessas ações e ao fortalecimento das condições institucionais.

Nesse sentido, a gestão da reserva é percebida como um processo contínuo de construção, no qual o diálogo com as comunidades e o desenvolvimento de ações educativas e organizativas assumem papel central no fortalecimento da governança socioambiental e no enfrentamento dos desafios ambientais presentes na região.

3.1.7 Análise Quantitativa e Qualitativa dos Moradores e Gestores do Tópico Adaptação e Resiliência

Este tópico apresenta a análise quantitativa e qualitativa das percepções de moradores e gestores sobre as dimensões de adaptação e resiliência diante dos efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema. Em um primeiro momento, são discutidas as expectativas dos entrevistados quanto ao comportamento futuro das secas na região, buscando compreender como os diferentes atores sociais interpretam a evolução desse fenômeno climático no território e quais fatores consideram relevantes para sua intensificação ou possível mitigação.

Na sequência, o texto aborda as percepções relacionadas à existência e ao acesso à assistência técnica voltada à adaptação às secas, examinando de que forma moradores e gestores identificam o papel das instituições e das políticas públicas na construção de estratégias de enfrentamento às variações climáticas. Nesse contexto,

também são consideradas as experiências dos moradores com o recebimento de ajudas emergenciais durante períodos de estiagem, analisando como essas ações são vivenciadas no cotidiano das comunidades e qual a sua relevância diante das dificuldades enfrentadas.

O tópico também se dedica à compreensão da capacidade adaptativa dos moradores, buscando identificar quais estratégias locais são mobilizadas pelas famílias para lidar com as mudanças ambientais, assim como as limitações percebidas nesse processo. Ao mesmo tempo, discute-se a capacidade resiliente das comunidades, considerando como os moradores avaliam suas condições de se preparar para cenários futuros marcados pelo agravamento das condições climáticas.

Outro ponto de análise refere-se aos impactos ambientais que podem intensificar os efeitos das secas na reserva, incluindo práticas de uso do território e dinâmicas socioambientais que influenciam a vulnerabilidade do sistema socioecológico local. Além disso, são consideradas as condições de infraestrutura disponíveis nas comunidades e o papel da conectividade digital como possíveis instrumentos para ampliar o acesso à informação, fortalecer a gestão territorial e apoiar estratégias de adaptação.

Por fim, são apresentadas as percepções dos gestores sobre as melhorias consideradas necessárias para reduzir os efeitos das secas na reserva, contemplando aspectos relacionados à organização social, às políticas públicas, à infraestrutura e à valorização das atividades produtivas sustentáveis. Dessa forma, o tópico busca compreender, de maneira integrada, como moradores e gestores percebem tanto os desafios quanto às possibilidades de fortalecimento da adaptação e da resiliência socioambiental no contexto das secas na RESEX Cazumbá-Iracema.

3.1.7.1 Expectativas futuras para os Efeitos das Seca na Reserva.

Ao serem questionados sobre as expectativas em relação ao futuro dos efeitos das secas na reserva, os moradores, em sua maioria, expressaram preocupação com a possibilidade de agravamento desse fenômeno nos próximos anos. Por outro lado, uma parcela menor dos moradores acredita que os efeitos das secas podem se manter nos níveis atuais ou até apresentar alguma redução. Também há registros de entrevistados que afirmam não possuir uma opinião definida sobre o tema, o que pode

indicar incerteza diante da complexidade das dinâmicas climáticas e das dificuldades em prever seu comportamento futuro (Tabela 95).

Tabela 95: percepção dos moradores sobre a expectativa futura dos efeitos das secas

Expectativas	Percentual
Vai aumentar	56,5%
Vai diminuir	17,4%
Manter no ritmo	4,3%
Não sei responder	21,8%

Fonte: elaborado pelo autor.

A percepção dos moradores sobre as expectativas futuras em relação aos efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema revela, de forma bastante clara, uma predominância de visões que apontam para o agravamento desse fenômeno. As respostas indicam que muitos entrevistados associam o futuro das secas a um cenário de intensificação dos impactos ambientais, refletindo preocupações construídas a partir das mudanças já observadas no território. Em alguns relatos, essa percepção assume um tom mais apreensivo, sugerindo que, caso as condições atuais se mantenham, os efeitos das secas poderão se tornar ainda mais severos ao longo do tempo.

Entre os fatores apontados para essa possível intensificação, destaca-se a associação com o desmatamento. Alguns moradores relacionam diretamente o aumento das secas à continuidade da derrubada da floresta, indicando que a redução da cobertura vegetal pode ampliar os impactos climáticos na região. Essa leitura demonstra que parte da população estabelece conexões entre o uso da terra e as mudanças nos regimes ambientais, evidenciando uma compreensão construída a partir da experiência cotidiana com o território.

Outro conjunto de respostas sugere que o comportamento futuro das secas também depende da atuação do poder público e das políticas voltadas à proteção ambiental e ao apoio às comunidades. Nessa perspectiva, alguns moradores destacam que melhorias nas condições ambientais e sociais da reserva estariam diretamente ligadas à implementação de ações governamentais capazes de reduzir impactos e fortalecer as condições de vida da população. Essa percepção reforça o

entendimento de que a gestão ambiental e as políticas públicas têm papel relevante na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas no território.

As respostas que indicam a possibilidade de diminuição das secas, embora menos frequentes, refletem uma expectativa baseada na esperança de mudanças positivas, seja por meio da preservação ambiental, da redução do desmatamento ou do fortalecimento da gestão territorial. Nesses casos, os moradores demonstram acreditar que transformações nas práticas de uso da terra e nas políticas públicas podem contribuir para um cenário mais favorável no futuro.

Os resultados mostram que os moradores possuem uma percepção atenta das transformações ambientais em curso e demonstram preocupação com a possibilidade de intensificação das secas. A predominância de expectativas voltadas ao agravamento do fenômeno indica o reconhecimento de um aumento da vulnerabilidade ambiental e socioeconômica, associado tanto às mudanças climáticas quanto às dinâmicas de uso do território.

Os dados sugerem que essa percepção está fortemente ancorada na experiência direta com os efeitos das secas sobre as atividades produtivas e as condições de vida das famílias. Ao observar mudanças recentes no ambiente, os moradores passam a reconhecer fatores estruturais que influenciam a dinâmica climática regional, especialmente aqueles relacionados ao desmatamento e à forma como o território é gerido.

Dessa forma, as expectativas expressas indicam que o futuro das secas na RESEX Cazumbá-Iracema é entendido como resultado da interação entre fatores ambientais, sociais e políticos. A predominância de visões que apontam para o agravamento do fenômeno reforça a importância de estratégias que integrem gestão territorial, conservação ambiental e fortalecimento de políticas públicas voltadas à adaptação climática, com o objetivo de reduzir riscos e ampliar a resiliência das comunidades que dependem diretamente dos recursos naturais da reserva.

Ao serem questionados sobre as expectativas futuras em relação às secas, os gestores também apresentaram percepções variadas. Parte dos entrevistados acredita que os efeitos tendem a se intensificar, enquanto outros apontam para a possibilidade de estabilidade ou expressam expectativa de que mudanças nas condições sociais e institucionais possam contribuir para a melhoria da situação das comunidades (Tabela 96).

Tabela 96: percepção dos gestores sobre a expectativa futura dos efeitos das secas

Expectativas	Percentual
Vai aumentar	37,5%
Vai diminuir	12,5%
Manter no ritmo	12,5%
Não sei responder	37,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

A percepção dos gestores sobre as expectativas futuras em relação aos efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema revela um conjunto de visões que articulam preocupações ambientais, expectativas de melhoria nas condições socioeconômicas e reflexões sobre o papel da gestão ambiental no futuro do território. As respostas indicam que parte dos gestores percebe a possibilidade de intensificação das secas, associando esse cenário à continuidade de processos ambientais que podem agravar as condições ecológicas da reserva. Em alguns relatos, essa expectativa está vinculada à preocupação com a degradação ambiental e ao entendimento de que, sem ações consistentes de cuidado e preservação, os impactos tendem a se tornar mais severos ao longo do tempo.

Outras respostas apontam para uma expectativa de relativa estabilidade, sugerindo que os efeitos das secas podem se manter próximos aos padrões observados nos últimos anos. Essa percepção parece estar associada à experiência acumulada com as variações climáticas típicas da região amazônica, onde os ciclos de cheia e seca fazem parte da dinâmica natural, ainda que atualmente apresentem sinais de alteração em sua intensidade.

Também há respostas que não se concentram diretamente na previsão do comportamento das secas, mas direcionam o olhar para a melhoria das condições de vida das comunidades. Nesses casos, os gestores destacam a importância de investimentos em infraestrutura, transporte, educação e saúde, além do fortalecimento de atividades econômicas capazes de ampliar a qualidade de vida da população. Essas falas indicam que, para alguns entrevistados, discutir o futuro das secas envolve também considerar os fatores sociais e econômicos que influenciam a capacidade das comunidades de enfrentar esses eventos.

As respostas mostram que as expectativas sobre o futuro das secas são percebidas de forma ampla e integrada pelos gestores. Enquanto alguns enfatizam os

riscos ambientais e a possibilidade de agravamento do fenômeno, outros destacam a necessidade de melhorias estruturais e sociais que possam fortalecer a capacidade de enfrentamento das comunidades. Essa diversidade de percepções evidencia que o debate sobre o futuro das secas na reserva envolve, simultaneamente, dimensões ambientais e questões relacionadas ao desenvolvimento territorial.

Os dados indicam que os gestores compreendem os efeitos das secas como resultado da interação entre fatores ambientais, sociais e institucionais. As respostas que associam o agravamento das secas à degradação ambiental demonstram o reconhecimento de que o uso inadequado dos recursos naturais pode intensificar os impactos climáticos. Ao mesmo tempo, as falas que enfatizam a melhoria das condições de vida e o fortalecimento das atividades econômicas revelam a compreensão de que estratégias de desenvolvimento sustentável são fundamentais para ampliar a resiliência das comunidades.

Dessa forma, as expectativas expressas pelos gestores apontam para a necessidade de fortalecer políticas públicas, estratégias de conservação ambiental e iniciativas de desenvolvimento local que contribuam para reduzir a vulnerabilidade socioambiental da RESEX Cazumbá-Iracema. A articulação entre gestão ambiental, melhoria das condições sociais e diversificação das atividades econômicas aparece como elemento central para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas e pelos eventos de seca que afetam o território.

A análise integrada das percepções de moradores e gestores sobre as expectativas futuras em relação aos efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema permite compreender, de forma mais ampla, como diferentes atores sociais avaliam a evolução desse fenômeno ambiental no território (Tabela 97).

Tabela 97: consolidada da percepção sobre a expectativa futura dos efeitos das secas

Expectativas	Moradores (%)	Gestores (%)	Geral (%)
Vai aumentar	56,5	37,5	50,0
Vai diminuir	17,4	12,5	16,7
Manter no ritmo	4,3	12,5	6,7
Não sei responder	21,8	37,5	26,6

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise integrada das respostas indica que, tanto entre moradores quanto entre gestores, predomina a percepção de que os efeitos das secas tendem a se intensificar no território da reserva. Essa expectativa de agravamento está fortemente associada às experiências vividas nos últimos anos, especialmente à percepção de redução da disponibilidade de água e às mudanças observadas nos padrões climáticos da região. Trata-se de uma leitura construída a partir do cotidiano, em que os sinais das transformações ambientais são percebidos de forma direta pelas comunidades.

A leitura conjunta dessas percepções evidencia que as secas são compreendidas como um fenômeno complexo, influenciado não apenas por fatores ambientais, mas também por decisões sociais e políticas relacionadas à gestão do território. A predominância da expectativa de intensificação sugere que moradores e gestores reconhecem um cenário de crescente vulnerabilidade ambiental, ao mesmo tempo em que reforçam a importância de estratégias que integrem gestão territorial, conservação da floresta e desenvolvimento sustentável como caminhos fundamentais para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas.

3.1.7.2 Percepção da existência e recebimento de Assistência Técnica para Adaptação dos Efeitos da Seca na Reserva.

Quando questionados sobre o recebimento de assistência técnica voltada à adaptação aos efeitos das secas na reserva, os moradores revelaram um cenário marcado pela baixa presença institucional nesse tipo de apoio. As respostas indicam que a maioria dos entrevistados afirma não ter tido acesso a qualquer forma de orientação ou suporte técnico relacionado às condições climáticas adversas.

Apenas uma parcela bastante reduzida dos moradores relata ter recebido algum tipo de assistência, o que evidencia que esse tipo de iniciativa ainda não alcança de forma abrangente as comunidades da RESEX Cazumbá-Iracema. Esse resultado sugere a existência de lacunas importantes na oferta de apoio técnico voltado à adaptação climática, reforçando a necessidade de ampliação dessas ações no território (Tabela 98).

Tabela 98: Percepção dos Moradores da existência de Assistência Técnica para Adaptação dos Efeitos da Seca na Reserva

Respostas	Percentual
Sim	8,7%
Não	91,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise das respostas evidencia que a maioria dos moradores não reconhece a existência de assistência técnica voltada especificamente à adaptação das atividades produtivas aos efeitos das secas. Esse resultado indica que as comunidades da reserva têm acesso limitado a orientações técnicas, programas de capacitação ou iniciativas institucionais capazes de apoiar o desenvolvimento de estratégias produtivas mais resilientes. Na prática, isso significa que muitos moradores seguem enfrentando as variações climáticas com base em conhecimentos próprios, sem o suporte contínuo de políticas estruturadas de assistência.

As respostas negativas também apontam para uma lacuna importante no apoio técnico especializado, o que pode dificultar a adoção de práticas adaptativas, como o manejo mais adequado dos sistemas produtivos, a diversificação de atividades ou a incorporação de técnicas que reduzam a vulnerabilidade diante dos períodos de estiagem. Em contextos amazônicos, onde a relação com os recursos naturais é direta e constante, a ausência desse tipo de suporte tende a limitar a capacidade de adaptação das comunidades frente às mudanças ambientais.

Entre os poucos moradores que afirmaram ter recebido algum tipo de assistência, a justificativa apresentada está relacionada ao recebimento de benefícios financeiros periódicos. Nesse caso, o apoio mencionado refere-se ao repasse de recursos em intervalos regulares. No entanto, sob o ponto de vista técnico, esse tipo de benefício não se caracteriza como assistência técnica propriamente dita. Embora programas de transferência de renda contribuam para a segurança econômica das famílias, eles não substituem processos de orientação, capacitação e acompanhamento produtivo voltados à adaptação às condições climáticas adversas.

As respostas indicam, portanto, uma possível sobreposição entre a ideia de apoio financeiro e o conceito de assistência técnica. Enquanto a assistência técnica envolve a troca de conhecimentos, o acompanhamento das práticas produtivas e a introdução de estratégias adaptativas, os benefícios financeiros atuam como suporte

social, sem necessariamente promover mudanças estruturais nas formas de produção ou no enfrentamento das secas.

Diante desse cenário, os resultados sugerem que a ausência de uma assistência técnica estruturada contribui para ampliar a vulnerabilidade socioambiental das comunidades da RESEX Cazumbá-Iracema frente aos eventos de seca. A adaptação às mudanças climáticas em territórios extrativistas depende não apenas de recursos financeiros, mas também da disseminação de conhecimento técnico, da adoção de tecnologias apropriadas e do fortalecimento de práticas produtivas sustentáveis. Nesse sentido, o fortalecimento de políticas de assistência técnica e extensão rural ajustadas às especificidades locais aparece como elemento estratégico para ampliar a capacidade adaptativa das populações.

Quando os gestores foram questionados sobre o recebimento de assistência técnica pelos moradores, as respostas também indicam que esse tipo de apoio institucional ainda é pouco presente no território. A maioria dos entrevistados afirma que não há assistência técnica específica voltada à adaptação das atividades produtivas ou à mitigação dos efeitos das secas, enquanto uma parcela menor reconhece a existência de iniciativas pontuais, ainda sem caráter contínuo ou abrangente (Tabela 99).

Tabela 99: Percepção dos Gestores da existência de Assistência Técnica para Adaptação dos Efeitos da Seca na Reserva

Respostas	Percentual
Sim	25,0%
Não	75,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise das respostas mostra que a maioria dos gestores não identifica a presença de programas estruturados de assistência técnica voltados à adaptação das comunidades da reserva diante dos efeitos das secas. Esse resultado revela que, mesmo com a crescente intensificação das estiagens na região amazônica, ainda há pouca consolidação de ações técnicas contínuas que orientem as populações locais sobre práticas adaptativas, manejo sustentável dos recursos naturais e fortalecimento da resiliência socioambiental.

As respostas negativas também evidenciam que, na percepção dos gestores, as instituições enfrentam dificuldades para implementar ações permanentes de apoio

técnico. Essa limitação pode estar relacionada a entraves institucionais, restrições orçamentárias ou à ausência de programas específicos que integrem conhecimento técnico, monitoramento ambiental e orientação produtiva. Em territórios onde a subsistência depende diretamente dos recursos naturais, a falta desse suporte tende a ampliar a vulnerabilidade das comunidades frente às variações climáticas.

Entre os gestores que reconhecem alguma forma de assistência, surgem relatos que apontam para iniciativas distintas. Em um dos casos, o apoio está vinculado à realização de pesquisas e levantamentos de dados por instituições da área ambiental e climática. Esse tipo de ação contribui para ampliar o conhecimento sobre os impactos das mudanças climáticas e sobre a dinâmica ambiental da região, embora nem sempre se traduza em orientação prática ou capacitação direta para os moradores.

Outro relato menciona a distribuição de cestas básicas em momentos mais críticos, especialmente quando comunidades ficam isoladas. Essa iniciativa aparece como resposta imediata às dificuldades enfrentadas pelas famílias, sobretudo no que diz respeito à segurança alimentar. No entanto, trata-se de uma ação de caráter emergencial, voltada a amenizar impactos imediatos, sem configurar um processo contínuo de assistência técnica voltado à adaptação produtiva ou ambiental.

De maneira geral, as iniciativas mencionadas pelos gestores são percebidas como pontuais e, em muitos casos, reativas às situações de crise. A produção de conhecimento científico e as ações de apoio emergencial cumprem papéis importantes, mas não substituem a necessidade de processos estruturados de capacitação, acompanhamento técnico e desenvolvimento de estratégias adaptativas. A ausência dessa continuidade limita a capacidade das comunidades de se prepararem de forma mais consistente para os períodos de seca.

Os resultados indicam que a adaptação das comunidades da RESEX Cazumbá-Iracema ainda depende do fortalecimento de políticas mais estruturadas de assistência técnica e extensão rural, alinhadas às especificidades socioambientais do território. O avanço nesse campo passa pela articulação entre pesquisa científica, formação comunitária, disseminação de práticas produtivas sustentáveis e presença institucional contínua. Nesse contexto, ampliar programas de assistência técnica direcionados às populações extrativistas torna-se fundamental para reduzir vulnerabilidades e fortalecer a resiliência socioambiental frente às mudanças climáticas.

A consolidação das respostas de moradores e gestores sobre o recebimento de assistência técnica voltada à adaptação aos efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema permite compreender, de forma integrada, como diferentes atores sociais percebem a presença, os limites e as lacunas desse tipo de apoio no território (Tabela 100).

Tabela 100: Percepção dos Moradores e Gestores da existência de Assistência Técnica para Adaptação dos Efeitos da Seca na Reserva

Respostas	Moradores (%)	Gestores (%)	Geral (%)
Sim	8,7	25,0	12,9
Não	91,3	75,0	87,1

Fonte: elaborado pelo autor.

A leitura conjunta das respostas revela que, tanto para moradores quanto para gestores, ainda é pouco perceptível a existência de uma assistência técnica estruturada voltada especificamente à adaptação aos efeitos das secas na reserva. De modo geral, os entrevistados reconhecem que o acesso a orientações técnicas, processos de capacitação e acompanhamento especializado ainda é limitado, o que dificulta a construção de estratégias mais consistentes para adaptar as atividades econômicas e o cotidiano das comunidades às condições climáticas adversas.

As percepções também mostram que, embora algumas iniciativas sejam mencionadas, elas aparecem de forma pontual e sem continuidade. Em muitos casos, trata-se de ações de caráter informativo, investigativo ou emergencial, como atividades de pesquisa ou medidas de apoio social em momentos mais críticos. Isso indica que, apesar da presença de esforços institucionais, ainda não se observa a consolidação de um sistema contínuo de assistência técnica voltado à adaptação produtiva e ambiental no território.

Diante desse cenário, os resultados sugerem que a adaptação das comunidades da RESEX Cazumbá-Iracema ocorre, em grande medida, a partir das próprias estratégias construídas pelos moradores ao longo do tempo. Esse conhecimento local tem papel fundamental, mas, quando não é acompanhado por políticas estruturadas de apoio técnico, pode não ser suficiente para enfrentar os desafios impostos pela intensificação das secas. Assim, a ausência de assistência técnica contínua tende a ampliar a vulnerabilidade socioambiental das famílias que dependem diretamente dos recursos naturais.

A análise final reforça que o fortalecimento de políticas públicas de assistência técnica e extensão voltadas à adaptação climática é um passo estratégico para ampliar a capacidade de resposta das comunidades. A articulação entre produção de conhecimento científico, capacitação dos moradores, disseminação de práticas produtivas sustentáveis e presença institucional constante pode contribuir de forma significativa para reduzir os impactos das secas e fortalecer a resiliência socioambiental das populações que vivem na RESEX Cazumbá-Iracema.

3.1.7.3 Percepção pelos Moradores do recebimento de ajudas quando atingido pelas Secas na Reserva.

Ao serem questionados sobre o recebimento de ajuda durante os períodos de seca na reserva, as respostas dos moradores revelam que uma parcela significativa afirma ter recebido algum tipo de apoio quando foi diretamente afetada por esses eventos. Esse resultado indica que, em momentos de maior dificuldade, especialmente quando os impactos das secas se intensificam, as comunidades acabam sendo alcançadas por ações de suporte voltadas ao enfrentamento imediato das condições adversas vivenciadas no território.

A predominância de respostas afirmativas sugere que essas iniciativas, embora presentes, tendem a ocorrer principalmente em situações críticas, assumindo um caráter emergencial. Assim, o apoio recebido pelos moradores aparece mais como resposta a momentos de maior vulnerabilidade socioambiental, evidenciando a atuação de mecanismos institucionais voltados a amenizar os efeitos imediatos das secas, ainda que de forma pontual e não necessariamente contínua (Tabela 101).

Tabela 101: Percepção dos moradores sobre o recebimento de ajuda durante eventos de seca na RESEX Cazumbá-Iracema

Respostas	Percentual (%)
Sim	73,9
Não	26,1

Fonte: elaborado pelo autor.

Nos relatos dos moradores, fica evidente que a forma mais comum de apoio recebida durante os períodos de seca é a distribuição de cestas básicas, mencionada de maneira frequente nas respostas. Em alguns casos, além desse auxílio alimentar,

também aparece a referência a programas governamentais voltados ao fomento produtivo, indicando que, embora menos recorrentes, existem iniciativas que procuram ir além do atendimento imediato das necessidades básicas.

Por outro lado, parte dos entrevistados relata não ter recebido qualquer tipo de ajuda durante os momentos mais críticos das secas. Esse dado revela que o acesso às ações assistenciais não ocorre de forma homogênea entre as famílias e localidades da reserva. Essa desigualdade pode estar associada a dificuldades logísticas, limitações institucionais ou aos desafios de acesso às áreas mais isoladas, evidenciando que, mesmo quando existem iniciativas de apoio, elas não conseguem alcançar todos os moradores de maneira equitativa.

De forma geral, os dados indicam que o apoio recebido possui caráter predominantemente emergencial, voltado sobretudo para amenizar, no curto prazo, as dificuldades enfrentadas pelas famílias. A centralidade da distribuição de alimentos demonstra que as ações estão mais direcionadas à garantia da subsistência imediata do que à construção de estratégias estruturais de adaptação aos eventos climáticos extremos. Esse padrão sugere que as políticas de apoio ainda operam de forma reativa, sendo acionadas principalmente em situações de crise.

As respostas permitem compreender que o suporte oferecido durante as secas está fortemente ligado à segurança alimentar das famílias afetadas. Embora esse tipo de assistência seja fundamental em momentos de maior vulnerabilidade, sua predominância reforça a necessidade de ampliar políticas públicas com caráter preventivo e estruturante. Investimentos em ações que fortaleçam a capacidade adaptativa das comunidades extrativistas são essenciais para enfrentar, de maneira mais consistente, a recorrência e a intensificação das secas na região amazônica.

3.1.7.4 Percepção da capacidade Adaptativa dos Moradores em relação aos Efeitos das Secas na Reserva.

Ao serem questionados sobre sua capacidade de adaptação aos efeitos das secas na reserva, os moradores expressam, de forma bastante clara, as dificuldades enfrentadas no cotidiano. A compilação dos dados revela um cenário em que predomina a sensação de limitação diante das condições climáticas adversas, especialmente em relação à redução da disponibilidade de água. A maioria dos entrevistados afirma não conseguir se adaptar de maneira satisfatória aos impactos

das secas, enquanto apenas uma parcela menor relata conseguir desenvolver algumas estratégias locais para lidar com essas mudanças (Tabela 102).

Esse resultado evidencia que, embora existam iniciativas pontuais de adaptação construídas pelos próprios moradores, elas ainda não são suficientes para enfrentar, de forma mais ampla, os desafios impostos pelas variações climáticas. As respostas refletem a realidade de comunidades que, mesmo mobilizando seus conhecimentos e práticas tradicionais, encontram limites concretos para se ajustar às transformações ambientais que vêm se intensificando ao longo do tempo.

Tabela 102: Percepção dos Moradores da capacidade Adaptativa em relação aos Efeitos da Seca na Reserva

Respostas	Percentual
Sim	8,7%
Não	91,3%

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise das respostas mostra que os moradores reconhecem, no dia a dia, limites importantes para desenvolver estratégias de adaptação durante os períodos de estiagem. As falas revelam que essa dificuldade não está ligada a um único fator, mas a um conjunto de condições ambientais, estruturais e econômicas que marcam o território da reserva. Entre os pontos mais mencionados, aparecem a diminuição das fontes de água, a dificuldade de encontrar novas áreas com disponibilidade hídrica e os custos elevados para implantar alternativas, como a perfuração de poços ou a criação de novos pontos de abastecimento. Esses elementos indicam que a capacidade de adaptação das comunidades está diretamente condicionada tanto pelas características naturais do ambiente quanto pelas limitações de infraestrutura existentes.

Outro aspecto que chama atenção nas respostas é a percepção de que muitas soluções possíveis exigem recursos financeiros e condições logísticas que não estão ao alcance das famílias. Quando os moradores mencionam a dificuldade de buscar novas nascentes ou destacam o alto custo de perfuração de poços, deixam evidente que a adaptação às secas ultrapassa a dimensão ambiental e se configura também como um desafio socioeconômico. Nesse contexto, mesmo quando existem alternativas técnicas, elas nem sempre são viáveis na realidade local.

Entre os poucos moradores que afirmam conseguir se adaptar, as estratégias relatadas estão, em geral, associadas à reorganização das atividades no próprio território. Há casos em que a casa de farinha foi deslocada para áreas com maior disponibilidade de água, assim como situações em que o roçado foi transferido para locais considerados mais favoráveis. Essas iniciativas mostram que a adaptação ocorre, muitas vezes, por meio de ajustes práticos no espaço, buscando reduzir os efeitos mais intensos da seca.

Essas práticas refletem formas de adaptação construídas a partir do conhecimento local e da experiência acumulada na convivência com o ambiente amazônico. Ainda assim, apresentam limites claros, pois dependem da existência de áreas alternativas com melhores condições e da possibilidade concreta de reorganizar as atividades produtivas. Nem todas as famílias dispõem dessas condições, o que restringe o alcance dessas estratégias.

De forma geral, os dados indicam que a adaptação às secas na RESEX Cazumbá-Iracema ocorre de maneira restrita e, em grande parte, baseada em iniciativas individuais. A predominância das respostas negativas evidência que as comunidades enfrentam dificuldades estruturais para desenvolver respostas mais amplas e consistentes. Esse cenário reforça a importância de fortalecer políticas públicas, ampliar a assistência técnica e desenvolver iniciativas institucionais que apoiem estratégias produtivas e ambientais voltadas ao aumento da resiliência socioambiental das populações que dependem diretamente dos recursos naturais da reserva.

Quando os gestores foram questionados sobre a capacidade adaptativa dos moradores, as respostas seguem a mesma direção. De modo geral, os entrevistados consideram que a população ainda enfrenta dificuldades para construir estratégias consistentes de adaptação às variações climáticas. A maior parte dos gestores avalia que os moradores não conseguem, até o momento, se adaptar de forma adequada aos impactos provocados pelos períodos de estiagem (Tabela 103).

Tabela 103: Percepção dos Gestores da capacidade Adaptativa dos Moradores em relação aos Efeitos da Seca na Reserva

Respostas	Percentual
Sim	25,0%
Não	75,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise das respostas revela que, na visão dos gestores, ainda existem limitações importantes na capacidade das comunidades de se adaptarem às condições climáticas adversas. De modo geral, predomina o entendimento de que os moradores não dispõem, no momento, das condições estruturais, técnicas e institucionais necessárias para implementar estratégias mais eficazes de adaptação às secas. Essa percepção reflete a continuidade dos impactos associados à redução da disponibilidade hídrica e às mudanças no regime ambiental, que seguem afetando diretamente tanto as atividades produtivas quanto as condições de vida no interior da reserva.

As falas também indicam que a adaptação às secas não depende apenas do esforço individual das famílias, mas está profundamente ligada a fatores mais amplos, como a existência de infraestrutura adequada, o acesso a conhecimento técnico e a presença de políticas públicas capazes de apoiar processos de adaptação produtiva e ambiental. Nesse sentido, os gestores reconhecem que a capacidade adaptativa das comunidades ainda está em construção e que sua consolidação exige maior presença e articulação institucional.

Entre os gestores que identificam alguma capacidade de adaptação por parte dos moradores, emerge uma visão mais otimista, que valoriza a forma como as comunidades lidam com as dificuldades. A ideia de que os moradores conseguem se adaptar, mesmo diante de limitações, aponta para o reconhecimento da resiliência social presente nas populações extrativistas. Essa percepção está frequentemente associada ao conhecimento tradicional acumulado ao longo do tempo e à experiência histórica de convivência com as dinâmicas ambientais da Amazônia.

Essa capacidade adaptativa pode ser compreendida como resultado de estratégias construídas no cotidiano, que envolvem a reorganização das atividades produtivas, o uso de saberes locais e ajustes graduais às condições ambientais do território. Ainda assim, os próprios gestores reconhecem que essas estratégias possuem limites, sobretudo por dependerem de condições externas que nem sempre estão disponíveis para as comunidades.

A interpretação dos dados indica que, embora exista reconhecimento da resiliência social dos moradores, a adaptação às secas na RESEX Cazumbá-Iracema ainda ocorre de maneira incipiente e condicionada por limitações estruturais e institucionais. Esse cenário reforça a necessidade de fortalecer políticas públicas,

ampliar a assistência técnica e desenvolver iniciativas de apoio produtivo que contribuam para ampliar a capacidade adaptativa das comunidades, favorecendo estratégias mais consistentes de convivência com as variações climáticas e reduzindo a vulnerabilidade socioambiental da população residente na reserva.

A integração das percepções de moradores e gestores sobre a capacidade de adaptação aos efeitos das secas permite compreender, de forma mais abrangente, como diferentes atores sociais avaliam o nível de resiliência das comunidades diante das mudanças climáticas no território da RESEX Cazumbá-Iracema (Tabela 104).

Tabela 104: Tabela consolidada da percepção sobre a capacidade de adaptação aos efeitos das secas

Respostas	Moradores (%)	Gestores (%)	Geral (%)
Sim	8,7	25,0	12,9
Não	91,3	75,0	87,1

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise conjunta das percepções mostra que, de modo geral, moradores e gestores convergem ao reconhecer que a capacidade de adaptação das comunidades aos efeitos das secas ainda é limitada na RESEX Cazumbá-Iracema. As respostas evidenciam que as variações climáticas, sobretudo a redução da disponibilidade de água, continuam sendo um desafio constante, afetando diretamente as atividades produtivas e a organização do cotidiano das famílias que vivem no território.

As falas indicam também que as estratégias de adaptação existentes são pontuais e, em grande parte, construídas a partir das próprias iniciativas dos moradores. Esse cenário revela que a adaptação ocorre em um contexto marcado por restrições ambientais, estruturais e institucionais. Tanto moradores quanto gestores destacam que a capacidade de resposta das comunidades ainda depende fortemente de fatores externos, como o acesso à assistência técnica, a presença de políticas públicas voltadas à adaptação climática e a melhoria das condições de infraestrutura e apoio às atividades produtivas.

Mesmo diante dessas limitações, é possível observar a existência de esforços locais baseados na experiência e no conhecimento acumulado pelas comunidades. No entanto, a adaptação às mudanças ambientais ainda se apresenta como um processo em construção dentro da reserva. Esse quadro reforça a importância de fortalecer estratégias institucionais que articulem conhecimento técnico, políticas

públicas e saberes tradicionais, criando condições mais favoráveis para ampliar a resiliência socioambiental das populações que vivem na RESEX Cazumbá-Iracema frente à intensificação das secas e às transformações climáticas.

3.1.7.5 Percepção da capacidade Resiliente dos Moradores em relação aos Efeitos das Secas na Reserva.

Ao serem questionados sobre a existência de uma preparação futura diante de um possível agravamento das secas, os moradores revelam, em sua maioria, não possuir estratégias previamente planejadas ou mecanismos estruturados para lidar com esse cenário. As respostas indicam que grande parte dos entrevistados ainda não se sente preparada para enfrentar condições de estiagem mais intensas, o que evidencia um contexto de vulnerabilidade diante das incertezas climáticas.

Por outro lado, apenas uma parcela reduzida menciona algum tipo de preparação, ainda que de forma limitada. Esse resultado sugere que, embora existam iniciativas pontuais, elas não representam um planejamento mais amplo ou sistematizado dentro das comunidades. De maneira geral, o cenário observado aponta para a ausência de estratégias consolidadas de antecipação, reforçando a necessidade de fortalecimento de ações que promovam maior capacidade de planejamento e resposta frente ao agravamento das secas na RESEX Cazumbá-Iracema (Tabela 105).

Tabela 105: percepção dos moradores sobre a preparação futura para enfrentar o agravamento das secas

Respostas	Percentual
Sim	4,3%
Não	95,7%

Fonte: elaborado pelo autor.

A percepção dos moradores sobre a existência de preparação futura para enfrentar o agravamento das secas na RESEX Cazumbá-Iracema revela um cenário em que ainda predomina a ausência de planejamento estruturado. As respostas indicam que a maioria dos entrevistados não identifica estratégias organizadas ou mecanismos previamente definidos para lidar com cenários mais intensos de estiagem. Esse quadro sugere que as comunidades têm enfrentado a variabilidade

climática de forma reativa, respondendo aos impactos à medida que eles surgem, em vez de se anteciparem por meio de ações planejadas. Assim, as estratégias adotadas tendem a se concentrar em ajustes pontuais nas atividades produtivas e no cotidiano, sem a presença de um planejamento sistemático voltado à gestão de riscos climáticos.

Essa ausência de preparação também está associada às limitações estruturais enfrentadas no território, como dificuldades de infraestrutura, acesso restrito a recursos financeiros e pouca disponibilidade de assistência técnica voltada à adaptação climática. Em contextos como o das reservas extrativistas amazônicas, onde as atividades dependem diretamente das condições ambientais, a falta de planejamento tende a ampliar a vulnerabilidade das comunidades diante da intensificação de eventos extremos.

Entre os poucos moradores que mencionam alguma forma de preparação, destaca-se a mudança da localização da casa de farinha para áreas com maior disponibilidade de água. Essa iniciativa demonstra que, em alguns casos, a adaptação ocorre por meio da reorganização espacial das estruturas produtivas, buscando reduzir a exposição às áreas mais afetadas pela escassez hídrica. Trata-se de uma estratégia construída a partir do conhecimento local e da experiência acumulada na relação com o ambiente.

Esse tipo de prática pode ser entendido como uma forma de adaptação autônoma, baseada na mobilidade das atividades dentro do território. No entanto, seu alcance é limitado, já que depende da existência de áreas alternativas com melhores condições ambientais e da capacidade das famílias de reorganizar suas atividades. Além disso, quando adotada de forma isolada, essa estratégia não garante, por si só, a construção de uma capacidade resiliente mais ampla diante de cenários de intensificação das secas.

Diante desse contexto, os resultados reforçam a importância de fortalecer políticas públicas, ampliar a assistência técnica e desenvolver iniciativas voltadas ao planejamento adaptativo. A criação de estratégias que favoreçam a antecipação e a preparação das comunidades pode contribuir significativamente para reduzir vulnerabilidades e fortalecer a capacidade de resposta frente às transformações climáticas que afetam a região amazônica.

3.1.7.6 Impactos Ambientais que podem agravar os Efeitos das Secas, a integração de infraestrutura e conectividade digital como ferramentas para mitigação dos impactos da Seca, e as melhorias que podem contribuir para a diminuição dos efeitos da Seca.

Ao serem questionados sobre o hábito de separar o lixo para reciclagem, os moradores indicam, em sua maioria, que essa prática ainda não faz parte do cotidiano das famílias. As respostas mostram que a separação de resíduos não está incorporada de forma consistente nas rotinas domésticas dentro da RESEX Cazumbá-Iracema, evidenciando um cenário em que a gestão dos resíduos sólidos ocorre de maneira pouco estruturada.

Esse resultado sugere que a prática da reciclagem ainda enfrenta limitações no território, seja por falta de informação, de incentivo ou de condições adequadas para sua realização. Assim, a ausência desse hábito revela não apenas uma questão comportamental, mas também a necessidade de fortalecimento de ações educativas e de infraestrutura que possibilitem a incorporação da segregação de resíduos no dia a dia das comunidades (Tabela 106).

Tabela 106: Destinação dos resíduos sólidos no núcleo Cazumbá

Respostas	Percentual (%)
Sim	13,0
Não	87,0

Fonte: elaborado pelo autor.

Mesmo entre os poucos moradores que afirmam realizar algum tipo de separação dos resíduos, os relatos mostram que o destino final do lixo não se diferencia de forma significativa daquele adotado pelos demais. Isso sugere que essa separação ocorre de maneira limitada, muitas vezes sem conexão com um sistema efetivo de reaproveitamento ou reciclagem, o que reduz seu potencial de impacto na gestão dos resíduos no território.

Os depoimentos qualitativos revelam que os principais destinos dados ao lixo ainda são a queima e o descarte em áreas reconhecidas como lixões (Figura 37). Em várias falas, os moradores relatam que os resíduos são queimados nas próprias propriedades ou levados para pontos de descarte coletivo, onde não há estrutura adequada para coleta, triagem ou reciclagem. Também aparecem situações em que

parte do lixo é queimada e outra parte é descartada nesses locais, indicando práticas informais de manejo que buscam, sobretudo, diminuir o acúmulo de resíduos nas áreas de moradia.

Figura 37: Destinação dos resíduos sólidos no núcleo Cazumbá – Lixão.



Fonte: Acervo do autor.

Isso aponta que a gestão de resíduos sólidos na reserva ocorre, em grande medida, de forma doméstica e individualizada, sem o suporte de uma infraestrutura adequada para coleta, tratamento ou reaproveitamento dos materiais descartados. A ausência de políticas públicas estruturadas voltadas ao manejo de resíduos, somada ao isolamento geográfico das comunidades e às dificuldades logísticas de acesso, contribui para a permanência de práticas tradicionais de descarte que não incorporam, de maneira sistemática, processos de reciclagem.

O destino dado ao lixo evidencia que a queima de resíduos é uma prática bastante comum entre os moradores. Embora seja utilizada como forma de reduzir o volume acumulado, essa prática pode gerar impactos ambientais relevantes, como a liberação de gases e partículas que afetam a qualidade do ar. Em períodos de seca prolongada, essa situação se torna ainda mais preocupante, pois a presença de vegetação seca aumenta o risco de propagação de incêndios acidentais, ampliando a vulnerabilidade ambiental do território.

Além disso, o descarte em lixões ou em áreas abertas pode provocar a contaminação do solo e dos recursos hídricos, especialmente em ambientes amazônicos que apresentam elevada sensibilidade ecológica. A decomposição de resíduos orgânicos e a presença de materiais não degradáveis tendem a alterar as condições ambientais locais, comprometendo a qualidade do solo e da água utilizados pelas comunidades.

No contexto das secas, essas práticas podem intensificar os impactos ambientais ao favorecer processos de degradação do solo e aumentar a ocorrência de queimadas, conforme destacado por Gestor 03 (2025). A combinação entre estiagens prolongadas, acúmulo de materiais combustíveis e a prática de queima doméstica cria condições propícias para o surgimento e a expansão de focos de fogo, ampliando os efeitos negativos sobre a cobertura vegetal e sobre o equilíbrio ecológico do território. O Gestor 03 (2025) declara que:

> O resíduo sólido fica bem no acero. Daqui uns dias, está tudo lá dentro, né? E aí a gente fica nessa. A gente reclama muitas vezes. Até mesmo os moradores, eles não gostam. Acham que a gente está querendo proibir, mas não é bem proibir. Melhorar, né? Melhorar. Porque a gente sabe que nós aqui não temos o espaço adequado. Então o espaço que a gente abriu foi esse. Mas precisa que todo mundo saiba usar aquele espaço. E pôr no lugar certinho. De vez em quando vai alguém lá e coloca fogo para diminuir a quantidade. Porque tem lixo que não é necessário ir para lá. Porque a gente já tem um pouquinho de conhecimento. Na verdade, o papel é o higiênico. Existe um meio menos degradante que é enterrar. Principalmente o papel, que o papel é biodegradável.

Dessa forma, a ausência de sistemas estruturados de gestão de resíduos e de práticas consolidadas de reciclagem configura-se como um elemento adicional de vulnerabilidade socioambiental no território. Esse cenário evidencia a necessidade de fortalecer políticas públicas voltadas à educação ambiental, conforme destacado por Gestor 08 (2025), bem como de promover ações que incentivem o manejo adequado dos resíduos sólidos e a construção de estratégias mais sustentáveis de gestão territorial na RESEX Cazumbá-Iracema.

Nesse contexto, chama atenção o fato de que já houve tentativas de articulação institucional com o poder público municipal, embora ainda sem resultados efetivos. De acordo com o Gestor 08 (2025), essas iniciativas não avançaram de forma concreta, o que reforça a percepção de que ainda existem entraves na implementação de soluções mais estruturadas para a gestão de resíduos na reserva.

> A gente já tentou alinhar essa questão do lixo com a prefeitura em outros momentos, mas não deu certo, gestões anteriores. No caso fazemos educação ambiental constantemente, não tem muito o que fazer sem apoio da prefeitura ou estado. Nunca fizemos coleta de lixo.

Apesar das limitações estruturais presentes no território, observa-se que parte dos moradores já pode utilizar a conectividade digital como uma ferramenta relevante no contexto ambiental. O acesso à internet abre possibilidades para a busca de informações, a troca de conhecimentos e a disseminação de conteúdos que contribuem para a compreensão das mudanças climáticas e para a adoção de práticas que possam reduzir impactos ambientais e atenuar os efeitos das secas. Nesse sentido, buscou-se compreender se os moradores possuem acesso à internet, se utilizam esse recurso para se informar sobre questões ambientais e climáticas e se também compartilham informações relacionadas à defesa do meio ambiente.

A presença de conectividade em algumas residências demonstra que, mesmo em um território marcado por isolamento geográfico e limitações de infraestrutura, as tecnologias de comunicação vêm se inserindo gradualmente no cotidiano das comunidades. No entanto, o fato de uma parcela dos moradores ainda não ter acesso à internet evidencia a persistência de barreiras estruturais, como a cobertura limitada de sinal, a dificuldade de acesso a equipamentos e as condições econômicas necessárias para manter o serviço (Tabela 107).

Tabela 107: Acesso dos moradores à conectividade com a internet na RESEX Cazumbá-Iracema

Respostas	Percentual (%)
Sim	56,5
Não	43,5

Fonte: elaborado pelo autor.

A conectividade digital se apresenta como um recurso com potencial significativo para fortalecer a integração territorial e ampliar o acesso à informação nas comunidades da reserva. Por meio da internet, os moradores podem estabelecer maior interação com redes externas, acessar conteúdos educativos, acompanhar informações sobre políticas públicas e buscar conhecimentos técnicos voltados à produção sustentável e à gestão ambiental. Nesse sentido, a conectividade pode contribuir para ampliar as possibilidades de aprendizagem e de organização das práticas locais.

Ao mesmo tempo, a existência de uma parcela expressiva da população sem acesso à internet evidencia que a inclusão digital ainda é um desafio importante para o fortalecimento da capacidade informacional das comunidades. Conforme aponta o Gestor 02 (2025), há a expectativa de que essa realidade possa ser gradualmente transformada com a implantação do Programa Conexão Povos da Floresta, iniciativa que busca levar internet gratuita a todos os núcleos da reserva e ampliar o acesso das comunidades extrativistas às tecnologias de comunicação.

Apesar desse avanço potencial, os dados mostram que, mesmo entre os moradores que já possuem conectividade, o uso da internet para buscar informações sobre mudanças climáticas ou questões ambientais ainda é reduzido (Tabela 108). Esse resultado sugere que o acesso, por si só, não garante o uso qualificado da informação, indicando a necessidade de ações complementares que incentivem o uso da conectividade como ferramenta de conhecimento e de fortalecimento da consciência socioambiental.

Tabela 108: Uso da internet para obtenção de informações sobre mudanças climáticas ou meio ambiente

Respostas	Percentual (%)
Sim	4,3
Não	95,7

Fonte: elaborado pelo autor.

A predominância de respostas negativas indica que o acesso à internet, por si só, não tem se convertido em uma utilização ativa voltada à busca de informações sobre questões ambientais ou climáticas. Os dados sugerem que a conectividade disponível ainda é direcionada, em grande parte, para outras finalidades, como a comunicação pessoal e o entretenimento, ficando em segundo plano o uso da internet como ferramenta para aquisição de conhecimento técnico ou educativo.

Esse cenário evidencia um potencial informacional ainda pouco explorado no território. A internet pode desempenhar um papel estratégico na difusão de conhecimentos relacionados ao manejo sustentável, à prevenção de impactos ambientais, à adaptação às mudanças climáticas e às formas de convivência com eventos extremos, como as secas. No entanto, o baixo aproveitamento dessa ferramenta para esses fins aponta para a necessidade de fortalecer ações de

educação digital e ambiental, capazes de estimular o uso mais qualificado das tecnologias de informação no cotidiano das comunidades.

Mesmo entre os moradores que possuem acesso à internet, o compartilhamento de informações e notícias relacionadas ao meio ambiente e às mudanças climáticas ainda ocorre de forma bastante limitada, conforme indicado pelos dados (Tabela 109). Esse resultado reforça a ideia de que, além do acesso, é fundamental promover o engajamento e a apropriação dessas ferramentas como instrumentos de circulação de conhecimento e fortalecimento da consciência socioambiental.

Tabela 109: Compartilhamento de informações ambientais e climáticas pelos moradores

Respostas	Percentual (%)
Sim	4,3
Não	95,7

Fonte: elaborado pelo autor.

A predominância de respostas negativas indica que, mesmo entre os moradores que já possuem acesso à internet, o uso das plataformas digitais como meio de disseminação de conteúdos ambientais ainda é pouco expressivo. Esse padrão revela que as redes digitais, embora presentes no território, ainda não se consolidaram como instrumentos efetivos de mobilização social ou de circulação de conhecimentos relacionados às questões ambientais no interior das comunidades.

Os resultados apontam, portanto, para um descompasso entre a disponibilidade de conectividade e sua apropriação como ferramenta de educação ambiental e comunicação sobre mudanças climáticas. A presença da internet, por si só, não garante o uso qualificado desse recurso, evidenciando que o potencial informacional e formativo das tecnologias digitais ainda não foi plenamente incorporado às práticas cotidianas dos moradores.

Quando analisada em perspectiva, a conectividade digital apresenta um potencial significativo para contribuir com o fortalecimento da resiliência socioambiental na RESEX Cazumbá-Iracema. O acesso à internet pode favorecer a difusão de informações sobre manejo sustentável, práticas agrícolas adaptadas às variações climáticas, monitoramento ambiental e estratégias de enfrentamento às secas. Além disso, as plataformas digitais podem ampliar as possibilidades de

articulação entre moradores, instituições de pesquisa, órgãos ambientais e organizações sociais, fortalecendo redes de troca de conhecimento e apoio técnico.

Nesse contexto, a utilização das tecnologias de comunicação como ferramentas ambientais pode desempenhar um papel relevante na disseminação de informações voltadas à conservação da floresta, à prevenção do desmatamento e à adaptação frente às mudanças climáticas. Ao ampliar o acesso ao conhecimento e estimular a circulação de informações no interior das comunidades, essas tecnologias tendem a contribuir para o fortalecimento da consciência ambiental coletiva e para a construção de respostas locais mais consistentes diante dos impactos das secas. Assim, o avanço da inclusão digital, associado a iniciativas de educação ambiental e de capacitação para o uso das tecnologias, configura-se como um elemento estratégico para ampliar a capacidade adaptativa das populações da RESEX.

Outro aspecto relevante identificado na pesquisa refere-se ao acesso à energia elétrica, que se apresenta como um suporte fundamental para a utilização dessas tecnologias. A análise das respostas indica que todos os moradores entrevistados afirmaram dispor de energia elétrica em suas residências no núcleo Cazumbá (Tabela 110), o que constitui uma condição essencial para a ampliação do uso de ferramentas digitais e para o desenvolvimento de estratégias adaptativas mediadas pela tecnologia.

Tabela 110: Acesso dos moradores à energia elétrica no Núcleo Cazumbá.

Respostas	Percentual (%)
Sim	100
Não	0

Fonte: elaborado pelo autor.

Esse resultado evidencia que o fornecimento de energia elétrica já se consolidou como uma infraestrutura básica nas comunidades pesquisadas, representando um avanço significativo em um contexto historicamente marcado por limitações logísticas e estruturais. A universalização do acesso entre os entrevistados indica que a eletricidade passou a integrar o cotidiano das famílias, influenciando de maneira direta as condições de vida, as formas de trabalho e o acesso a diferentes recursos tecnológicos.

A presença da energia elétrica amplia de forma concreta as possibilidades de melhoria nas condições sociais e produtivas das populações residentes na reserva. O acesso à eletricidade viabiliza o uso de equipamentos domésticos, contribui para a conservação de alimentos por meio da refrigeração, melhora as condições de estudo e comunicação e favorece o funcionamento de pequenos equipamentos utilizados nas atividades agrícolas e extrativistas. Nesse sentido, a energia elétrica assume um papel relevante na integração territorial, reduzindo parte das desigualdades históricas relacionadas ao acesso à infraestrutura básica em áreas rurais da Amazônia.

Do ponto de vista socioambiental, a disponibilidade de energia elétrica também pode contribuir para a redução de pressões sobre os recursos naturais, na medida em que amplia as alternativas energéticas utilizadas no cotidiano das comunidades. Ao diminuir a dependência de fontes tradicionais baseadas no uso direto de recursos florestais, a eletrificação tende a favorecer práticas mais sustentáveis e a reduzir impactos ambientais associados às atividades domésticas e produtivas.

Além disso, a energia elétrica constitui um elemento fundamental para o acesso a meios de comunicação digital, ampliando a circulação de informações relacionadas à gestão ambiental, às mudanças climáticas e às estratégias de adaptação às secas. Essa conexão entre infraestrutura energética e informação fortalece as capacidades locais de organização, planejamento e tomada de decisão.

No contexto específico das secas, a disponibilidade de energia elétrica assume importância ainda mais estratégica. A utilização de equipamentos elétricos pode auxiliar na conservação de alimentos em períodos de dificuldade de transporte, no funcionamento de sistemas de captação e armazenamento de água e no acesso a informações meteorológicas que permitam antecipar ações de adaptação. Dessa forma, a rede elétrica deixa de ser apenas um elemento de suporte básico e passa a integrar o conjunto de fatores que contribuem para o fortalecimento da resiliência socioambiental das comunidades da RESEX Cazumbá-Iracema frente às variações climáticas e à intensificação dos eventos de seca.

Por fim, a consulta realizada junto aos gestores permitiu identificar um conjunto consistente de percepções acerca das principais melhorias necessárias para a redução dos efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema. De modo geral, os relatos convergem para a compreensão de que o enfrentamento desse fenômeno não se limita à dimensão climática, mas envolve um problema socioambiental complexo, cuja mitigação depende de intervenções estruturais e articuladas no âmbito da gestão

territorial. Nesse sentido, destacam-se como eixos prioritários o fortalecimento de políticas públicas, a promoção do desenvolvimento socioeconômico das comunidades e a ampliação da infraestrutura básica.

Entre os aspectos mais recorrentes nas falas dos gestores sobressai a necessidade de ampliar e qualificar as políticas públicas voltadas ao desenvolvimento das comunidades da reserva. Iniciativas direcionadas à geração de renda, à valorização das atividades produtivas tradicionais e ao fortalecimento da gestão das unidades de conservação são compreendidas como fundamentais para reduzir a vulnerabilidade socioeconômica. A consolidação dessas políticas é vista como condição essencial para garantir a permanência das populações no território e para estimular práticas produtivas compatíveis com a conservação ambiental.

Outro ponto amplamente destacado refere-se à importância dos investimentos em infraestrutura e serviços básicos. A implantação de sistemas de abastecimento de água, como a construção de poços, a melhoria das condições de transporte e o fortalecimento das áreas de saúde e educação são considerados elementos estratégicos para elevar a qualidade de vida das comunidades. Tais medidas assumem papel ainda mais relevante em períodos de estiagem, quando a escassez hídrica e o isolamento territorial tendem a se intensificar, exigindo maior capacidade de adaptação por parte das famílias.

Os gestores também enfatizam a necessidade de fortalecer ações voltadas à conservação ambiental e ao uso sustentável dos recursos naturais. Iniciativas de reflorestamento e o incentivo a atividades produtivas alternativas são apontados como caminhos para ampliar a resiliência ambiental do território. Essas práticas contribuem para a manutenção da cobertura florestal, a recuperação de áreas degradadas e a diversificação das fontes de renda, reduzindo a dependência de atividades que possam aumentar a pressão sobre os recursos naturais.

A dimensão educativa aparece igualmente como elemento central nas estratégias propostas. A ampliação do acesso à educação e a promoção de ações voltadas à conscientização ambiental são vistas como fundamentais para fortalecer a compreensão coletiva sobre os desafios enfrentados pela reserva. A construção de uma consciência socioambiental mais ampla tende a favorecer a adoção de práticas sustentáveis e a ampliar o engajamento comunitário nas iniciativas de gestão e adaptação.

Além das ações institucionais e estruturais, destaca-se a relevância da organização social e da cooperação entre os diferentes atores envolvidos. A articulação entre moradores, órgãos públicos e organizações sociais é percebida como fator decisivo para o fortalecimento da governança local e para a efetividade das ações implementadas. Essa perspectiva evidencia a importância da participação ativa das comunidades na construção de soluções coletivas e na condução de processos de desenvolvimento sustentável.

A análise conjunta dessas propostas indica que a redução dos efeitos das secas depende de uma abordagem integrada, que articule políticas públicas, infraestrutura, conservação ambiental e fortalecimento da organização comunitária. A adoção de medidas voltadas à recuperação ambiental pode contribuir para a manutenção dos serviços ecossistêmicos relacionados à regulação climática e ao equilíbrio hídrico, enquanto investimentos em infraestrutura e assistência técnica tendem a ampliar a capacidade adaptativa das comunidades.

Nesse contexto, as melhorias apontadas pelos gestores reforçam a necessidade de uma abordagem sistêmica na gestão da RESEX, capaz de integrar desenvolvimento social, conservação ambiental e fortalecimento institucional. A efetivação dessas ações pode reduzir a vulnerabilidade socioambiental do território, fortalecer a resiliência das comunidades e criar condições mais favoráveis para a convivência com as variações climáticas que caracterizam o ambiente amazônico.

3.2 Estatística descritiva, teste de correlação e teste de comparação entre moradores.

Inicialmente, a proposta metodológica previa a realização de uma análise estatística comparativa entre dois grupos distintos. De um lado, gestores e demais atores institucionais vinculados à RESEX Cazumbá-Iracema, e de outro, moradores do Núcleo Cazumbá. Contudo, ao longo do processo de sistematização dos dados, verificou-se que o conjunto de informações obtido junto ao grupo de gestores não apresentou volume suficiente para sustentar a aplicação de testes estatísticos inferenciais, o que comprometeria a robustez e a confiabilidade das comparações pretendidas.

Diante dessa limitação, optou-se por redirecionar a estratégia analítica, concentrando a aplicação de técnicas estatísticas no grupo de moradores, cuja base

de dados se mostrou mais consistente e adequada para tratamento quantitativo. Assim, foram empregados procedimentos de estatística descritiva, bem como testes de correlação e de comparação, permitindo explorar padrões e relações internas ao conjunto analisado, ainda que sem pretensão inferencial mais ampla.

Os procedimentos metodológicos adotados serão apresentados com maior detalhamento no subtópico seguinte. Ao final, a amostra considerada para essa etapa da análise foi composta por 23 entrevistados, correspondendo ao universo de moradores que atenderam aos critérios de consistência e completude das informações coletadas.

3.2.1 Estatísticas Descritivas.

O tópico de Estatísticas Descritivas apresenta a organização e a sistematização dos dados coletados, com o objetivo de caracterizar os principais padrões observados nas respostas dos moradores e gestores da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema. Inicialmente, são abordadas as estatísticas descritivas relacionadas aos tópicos sociais, contemplando a descrição das condições de vida, organização comunitária e aspectos sociais que estruturam o cotidiano das populações locais.

Em seguida, o tópico avança para a análise das estatísticas descritivas referentes aos aspectos ambientais e aos efeitos climáticos, buscando evidenciar como os entrevistados percebem as condições ambientais da reserva e as transformações associadas às secas. Essa etapa permite identificar padrões de respostas, frequências e tendências gerais, contribuindo para a compreensão inicial dos fenômenos analisados e fornecendo base para interpretações mais aprofundadas nos demais momentos da pesquisa.

3.2.1.1 Estatísticas Descritivas de Tópicos Sociais.

Esta seção apresenta a caracterização sociodemográfica da amostra, com foco nas variáveis idade e tempo de residência na Reserva, analisadas em função do sexo. O objetivo consiste em delinear o perfil social dos participantes, buscando compreender padrões de distribuição, identificar diferenças estruturais e evidenciar possíveis assimetrias entre homens e mulheres no que se refere à composição etária e ao vínculo territorial.

Para alcançar esse propósito, são utilizados indicadores de tendência central, como média e mediana, aliados a medidas de dispersão, incluindo desvio-padrão e amplitude, de modo a captar não apenas os valores típicos, mas também a variabilidade dos dados. Adicionalmente, aplica-se o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, com a finalidade de verificar a adequação dos pressupostos estatísticos necessários para análises comparativas posteriores.

As representações gráficas de densidade e de distribuição complementam a análise, permitindo uma visualização mais detalhada da concentração e da dispersão dos dados. Dessa forma, esta etapa constitui uma base empírica fundamental para a compreensão do contexto social da amostra, oferecendo suporte consistente para o aprofundamento das interpretações desenvolvidas ao longo do estudo.

3.2.1.1.1 Estatísticas Descritivas da varial de idade por sexo.

A análise descritiva da variável idade, considerando a estratificação por sexo, revela diferenças importantes na composição etária dos grupos. O grupo feminino, composto por 14 participantes, apresenta média de 37,9 anos e mediana de 34,5 anos, com desvio-padrão de 13,70, indicando uma maior heterogeneidade na distribuição das idades. Os valores observados variam entre 18 e 56 anos, o que evidencia uma amplitude considerável e a presença de participantes em diferentes fases do ciclo de vida.

Por sua vez, o grupo masculino, formado por 9 participantes, apresenta média de 41,7 anos e mediana de 45 anos, com desvio-padrão de 9,33, sugerindo uma distribuição etária mais concentrada. As idades variam entre 23 e 53 anos, indicando menor amplitude em comparação ao grupo feminino e uma maior proximidade dos valores em torno da mediana.

De forma comparativa, observa-se que os homens apresentam idade média mais elevada e menor dispersão dos dados, enquanto o grupo feminino se caracteriza por maior variabilidade etária e distribuição mais ampla. Esses padrões evidenciam diferenças na composição demográfica entre os grupos analisados, conforme apresentado na Tabela 111.

Tabela 111: Estatística Descritiva de variável Idade e Sexo

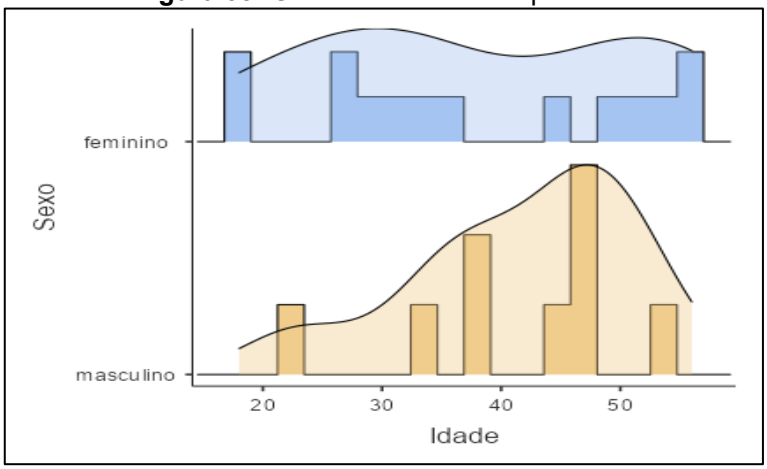
Estatística Descritiva									
								Shapiro-Wilk	
	Sexo	**N**	**Média**	**Mediana**	**Desvio-padrão**	**Mínimo**	**Máximo**	**W**	**p**
Idade	**feminino**	14	37.9	34.5	13.70	18	56	0.906	0.137
	masculino	9	41.7	45	9.33	23	53	0.915	0.352

Fonte: elaborado pelo autor.

No que se refere ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk, ambos os grupos apresentaram valores de p superiores a 0,05, sendo feminino com W = 0,906 e p = 0,137, e masculino com W = 0,915 e p = 0,352. Esses resultados indicam que não há evidências estatísticas suficientes para rejeitar a hipótese de normalidade, permitindo considerar que a distribuição da variável idade se aproxima de um comportamento normal em ambos os grupos. Essa condição sustenta a adequação do uso de testes paramétricos nas análises comparativas subsequentes envolvendo essa variável.

A análise gráfica por meio do gráfico de densidade por sexo reforça e aprofunda os achados da estatística descritiva. No grupo feminino, observa-se uma distribuição etária mais dispersa ao longo da escala, com variação aproximada entre 18 e 56 anos, em consonância com o maior desvio-padrão identificado anteriormente. A forma da curva indica maior espalhamento dos valores e ausência de concentração em uma faixa etária específica, evidenciando uma heterogeneidade interna mais acentuada no grupo (Figura 38).

Figura 38: Gráfico de densidade por sexo



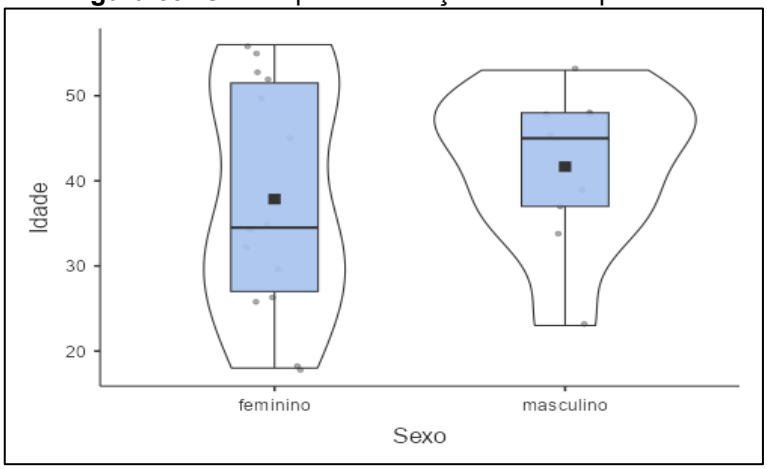
Fonte: elaborado pelo autor.

Por sua vez, o grupo masculino apresenta uma distribuição etária mais concentrada, com maior densidade de valores situada aproximadamente entre 35 e 50 anos. Esse padrão indica um agrupamento mais evidente em torno da mediana de 45 anos e da média de 41,7 anos, conforme já descrito na tabela. A menor dispersão observada no gráfico está em consonância com o desvio-padrão inferior de 9,33, o que evidencia uma maior homogeneidade etária entre os participantes do sexo masculino.

Além disso, a configuração relativamente simétrica das curvas em ambos os grupos se mostra compatível com os resultados do teste de normalidade de Shapiro-Wilk, que não indicou violação do pressuposto de normalidade, uma vez que os valores de p foram superiores a 0,05. Dessa forma, a representação gráfica reforça os achados estatísticos previamente apresentados, demonstrando consistência entre a análise descritiva e a distribuição visual da variável idade segundo o sexo.

O gráfico de distribuição apresentado na Figura 39 aprofunda essa leitura ao evidenciar, de maneira mais detalhada, os padrões já identificados. No grupo feminino, observa-se uma maior amplitude etária, com valores distribuídos aproximadamente entre 18 e 56 anos, além de uma dispersão interquartílica mais acentuada, o que confirma o desvio-padrão mais elevado de 13,70 indicado na análise descritiva. A posição da mediana, visualmente situada em torno de 34 a 35 anos, assim como a média próxima de 38 anos, mantém coerência com os valores anteriormente apresentados, reforçando a consistência dos resultados.

Figura 39: Gráfico por Distribuição da Idade por sexo



Fonte: elaborado pelo autor.

No grupo masculino, a distribuição etária apresenta-se mais concentrada, com menor dispersão dos valores e maior densidade situada aproximadamente entre 35 e 50 anos. Esse padrão está em consonância com o desvio-padrão mais baixo, de 9,33, e com a mediana mais elevada, de 45 anos, indicando maior homogeneidade interna. O posicionamento da média, em torno de 41 a 42 anos, representado pelo marcador central no gráfico, também se mostra coerente com os resultados obtidos na análise descritiva.

Em relação ao gráfico de densidade anteriormente apresentado, esta representação acrescenta elementos importantes para a interpretação dos dados, ao explicitar a mediana, o intervalo interquartílico e a eventual presença de valores extremos. Esses aspectos contribuem para uma compreensão mais detalhada da distribuição, mantendo alinhamento com a indicação de normalidade fornecida pelo teste de Shapiro-Wilk, cujos valores de p foram superiores a 0,05 para ambos os grupos. Dessa forma, observa-se consistência entre os resultados numéricos e as representações gráficas, evidenciando maior variabilidade etária no grupo feminino e maior concentração em faixas etárias intermediárias no grupo masculino.

3.2.1.1.2 Estatísticas Descritivas quantos anos mora na Reserva, quando estratificado por sexo.

A análise conjunta dos dados revela diferenças consistentes na variável “tempo de residência na Reserva” quando observada a partir da estratificação por sexo. Conforme apresentado na Tabela 112, o grupo feminino apresentou média de 29,2

anos e mediana de 26 anos, com desvio-padrão de 15,6 e valores que variam entre 8 e 56 anos. Esses resultados indicam uma distribuição mais heterogênea, marcada por maior dispersão e pela presença de trajetórias diversas em relação ao tempo de permanência no território.

Tabela 112: Estatísticas Descritivas quantos anos mora na Reserva, quando estratificado por sexo

Estatística Descritiva								
							Shapiro-Wilk	
	Sexo	**Média**	**Mediana**	**Desvio-padrão**	**Mínimo**	**Máximo**	**W**	**p**
Quantos anos mora na Reserva	**feminino**	29.2	26.0	15.6	8	56	0.916	0.190
	masculino	36.7	37	13.1	14	53	0.946	0.644

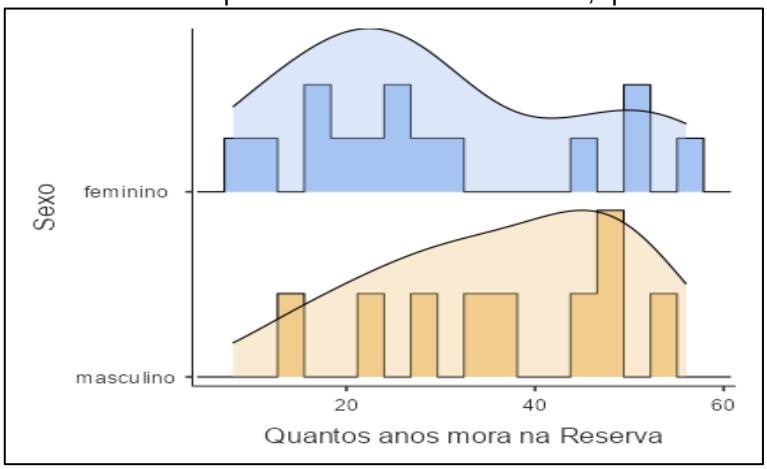
Fonte: elaborado pelo autor.

Por outro lado, o grupo masculino apresentou média de 36,7 anos e mediana de 37 anos, com desvio-padrão de 13,1 e variação entre 14 e 53 anos. Esse conjunto de dados sugere não apenas um tempo médio de residência mais elevado, mas também uma distribuição relativamente mais concentrada, indicando maior estabilidade no vínculo territorial entre os homens. Esses padrões evidenciam diferenças relevantes na dinâmica de permanência na Reserva.

Além disso, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk apresentou valores de p superiores a 0,05 para ambos os grupos, sendo p = 0,190 para o feminino e p = 0,644 para o masculino, o que indica ausência de violação do pressuposto de normalidade e confere maior robustez à análise comparativa. De forma integrada, às diferentes representações analisadas convergem ao evidenciar que os homens, em média, possuem maior tempo de residência na Reserva, enquanto o grupo feminino se caracteriza por maior variabilidade nesse aspecto.

O gráfico de densidade apresentado na Figura 40 reforça esse padrão ao indicar uma maior concentração de indivíduos do sexo masculino em faixas mais elevadas de tempo de permanência, especialmente entre aproximadamente 30 e 50 anos. Em contrapartida, o grupo feminino apresenta uma distribuição mais dispersa, com presença significativa também em faixas inferiores de tempo de residência, o que confirma a maior heterogeneidade observada nos dados.

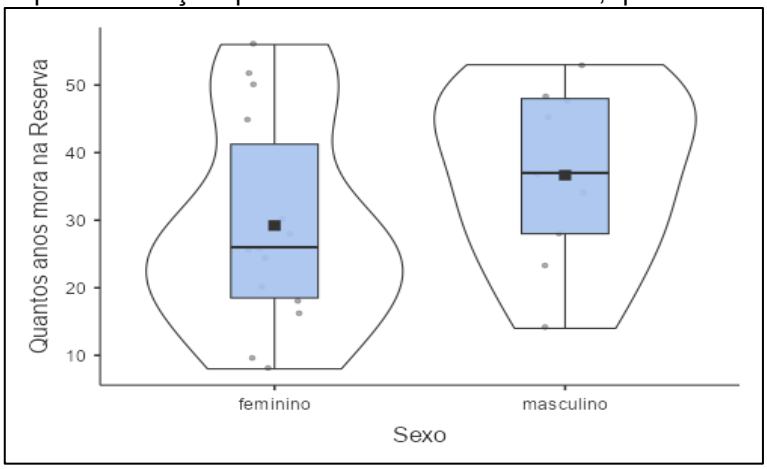
Figura 40: Gráfico de Densidade quantos anos mora na Reserva, quando estratificado por sexo



Fonte: elaborado pelo autor.

O gráfico de distribuição apresentado na Figura 41 aprofunda a interpretação ao evidenciar uma mediana mais elevada no grupo masculino e uma maior amplitude interquartílica no grupo feminino, o que confirma a maior heterogeneidade entre as mulheres no que se refere ao tempo de residência na Reserva.

Figura 41: Gráfico por Distribuição quantos anos mora na Reserva, quando estratificado por sexo



Fonte: elaborado pelo autor.

A análise integrada da estatística descritiva e das representações gráficas revela que o tempo de permanência na Reserva apresenta diferenças estruturais entre os sexos. Os resultados indicam que os homens possuem, em média, maior tempo de residência, com valores mais concentrados em faixas elevadas e uma mediana superior, sugerindo maior estabilidade no vínculo territorial. Por outro lado, as mulheres apresentam média inferior e maior dispersão dos dados, evidenciando trajetórias mais variadas em relação ao tempo de permanência.

De forma sintética, as diferentes representações analisadas convergem ao demonstrar que o grupo masculino apresenta maior continuidade temporal na ocupação do território, enquanto o grupo feminino revela maior diversidade nos percursos de residência. Esse padrão indica a existência de dinâmicas diferenciadas de vínculo territorial entre os grupos, refletindo possíveis variações nas trajetórias sociais e nas formas de inserção no espaço da Reserva.

3.2.1.2 Estatísticas Descritivas de Tópicos Ambientais e Efeitos Climáticos.

A análise das estatísticas descritivas relacionadas aos tópicos ambientais e aos efeitos climáticos revela uma percepção integrada por parte dos entrevistados acerca das transformações em curso no território da RESEX. Os resultados indicam que essas mudanças são compreendidas de forma articulada, evidenciando relações de interdependência entre os diferentes componentes do sistema socioambiental. Essa leitura reforça uma compreensão sistêmica da dinâmica territorial, na qual fatores ambientais e climáticos não são percebidos de maneira isolada, mas como processos interligados que influenciam diretamente as condições de vida e de produção na Reserva (Tabela 113).

Tabela 113: Estatística Descritivas de Tópicos Ambientais e Efeitos Climáticos

Estatística Descritiva					
				Shapiro-Wilk	
	Média	**Mediana**	**Desvio-padrão**	**W**	**p**
14.1 Sobre o desmatamento, em uma escala de 0 a 10 o quanto mudou	6.65	6	2.57	0.890	0.016
15.1 Sobre as queimadas, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	5.43	6	2.17	0.945	0.233
17.1 Em relação o quanto você se preocupa com o Meio Ambiente, em uma escala de 0 a 10 quanto se preocupa	7.30	7	2.36	0.821	<.001
25.1 Sobre a sua percepção dos efeitos da seca dentro da RESEX, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	8.04	8	2.16	0.839	0.002
28.2 Sobre o ritmo da chuva na RESEX, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	6.57	6	3.13	0.889	0.015
29.2 Sobre a mudanças na Temperatura na RESEX, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	8.00	10	2.97	0.728	<.001
33.2 Sobre a mudança de qualidade ou quantidade de sua água de consumo, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	7.00	7	2.52	0.908	0.037
35.2 Em relação as mudanças na vegetação, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	5.22	6	3.80	0.874	0.008
36.2 Sobre a mudança no comportamento dos animais de caça, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	5.70	6	3.81	0.852	0.003

Fonte: elaborado pelo autor.

A variável desmatamento apresentou valores médios elevados, indicando um reconhecimento consistente, por parte dos entrevistados, das alterações na cobertura florestal, elemento fundamental para o equilíbrio ecológico local. A média observada (M = 6,65) aponta para a percepção de aumento desse processo, enquanto o desvio-padrão (DP = 2,57) revela uma dispersão moderada das respostas. O resultado do teste de Shapiro-Wilk (p = 0,016), inferior a 0,05, indica desvio da normalidade, sugerindo uma distribuição possivelmente assimétrica, o que pode refletir diferentes níveis de proximidade ou exposição às áreas mais impactadas. Sob uma perspectiva sistêmica, a redução da cobertura florestal repercute diretamente sobre o regime hídrico, o microclima, a biodiversidade e as atividades produtivas, desencadeando efeitos que se propagam por diferentes dimensões do território.

A percepção sobre as queimadas, embora com intensidade moderada, insere-se nesse mesmo contexto de interações ambientais. A média observada (M = 5,43) indica que o fenômeno é reconhecido, ainda que com menor intensidade em comparação a outras variáveis, enquanto a menor variabilidade das respostas sugere certa homogeneidade na percepção dos participantes. O teste de normalidade não apontou violação da distribuição (p = 0,233), indicando um padrão relativamente estável entre os entrevistados. As queimadas, nesse sentido, são compreendidas como parte de um processo que intensifica a degradação do solo, contribui para a emissão de poluentes atmosféricos e reforça alterações nas condições climáticas locais.

A preocupação com o meio ambiente apresentou valores médios elevados (M = 7,30), evidenciando uma forte sensibilidade ambiental entre os participantes. Esse resultado sugere que os impactos ecológicos já foram incorporados ao cotidiano das comunidades, refletindo uma compreensão ampliada sobre a relação entre conservação ambiental e manutenção das condições de vida. A indicação de não normalidade na distribuição pode estar associada à concentração das respostas em níveis mais altos da escala, sinalizando um grau significativo de consenso quanto à relevância das questões ambientais.

Os efeitos da seca e o aumento da temperatura destacam-se como as variáveis com maiores médias entre as analisadas, com valores de M = 8,04 e M = 8,00, respectivamente, indicando que os fenômenos climáticos ocupam posição central na percepção das transformações recentes no território. No caso da seca, a baixa dispersão relativa (DP = 2,16) aponta para uma percepção amplamente compartilhada, evidenciando a centralidade desse fenômeno na dinâmica socioambiental local. Em relação à temperatura, a variabilidade moderada (DP = 2,97) sugere que, embora o aumento térmico seja amplamente reconhecido, há diferenças na intensidade com que esse processo é percebido pelos entrevistados. A seca incide diretamente sobre a disponibilidade de água, a produção agrícola, a pesca e o abastecimento doméstico, enquanto o aumento da temperatura atua de forma transversal, intensificando processos como a evapotranspiração, a redução dos volumes hídricos e a ocorrência de queimadas. Em conjunto, essas variáveis evidenciam elevada convergência nas respostas, indicando um reconhecimento coletivo de seu papel estruturante na organização e no funcionamento do sistema socioambiental da RESEX.

As alterações no ritmo das chuvas e na qualidade da água reforçam a compreensão de uma dinâmica sistêmica no território, na qual mudanças no regime pluviométrico e na disponibilidade hídrica repercutem simultaneamente sobre os componentes físicos e socioeconômicos. A média observada para a variável relacionada ao ritmo das chuvas (M = 6,57) indica que os entrevistados reconhecem alterações relevantes nesse padrão, embora o desvio-padrão mais elevado (DP = 3,13) revele uma maior dispersão das respostas, possivelmente associada a experiências distintas conforme a localização ou o tipo de atividade produtiva desempenhada. No caso da qualidade da água para consumo, a média mais elevada (M = 7,00) evidencia uma percepção significativa de alteração, o que ganha maior relevância em um contexto no qual as comunidades dependem diretamente dos recursos naturais para sua subsistência. A indicação de não normalidade sugere concentração das respostas em níveis mais elevados da escala, apontando para uma percepção mais homogênea de impacto nesse aspecto.

As variáveis relacionadas às mudanças na vegetação e no comportamento dos animais de caça, por sua vez, apresentam maior variabilidade nas respostas, o que indica percepções diferenciadas entre os entrevistados. A percepção sobre a vegetação apresenta média intermediária (M = 5,22), acompanhada de um desvio-padrão elevado (DP = 3,80), evidenciando forte heterogeneidade. Esse resultado sugere que as alterações na cobertura vegetal não são percebidas de maneira uniforme, podendo estar associadas a diferenças territoriais, produtivas ou mesmo ao nível de interação cotidiana com o ambiente natural. De forma semelhante, a variável relacionada ao comportamento dos animais de caça apresenta média moderada (M = 5,70) e alta dispersão (DP = 3,81), indicando que parte dos entrevistados percebe mudanças mais acentuadas na fauna, enquanto outros relatam menor intensidade de alteração, possivelmente em função da frequência de envolvimento com atividades de caça. Ainda assim, ambas as variáveis se inserem em um conjunto mais amplo de desequilíbrios ecológicos associados às transformações climáticas e à pressão antrópica.

De maneira geral, os resultados indicam que os participantes compreendem as mudanças ambientais não como eventos isolados, mas como processos interligados que afetam diferentes dimensões do território. A presença de distribuições não normais em diversas variáveis aponta para a heterogeneidade das experiências vivenciadas, o que reforça a complexidade do sistema socioambiental analisado.

Nesse sentido, a estatística descritiva evidencia uma percepção territorial marcada pela interdependência entre fatores climáticos, ecológicos e sociais, compatível com uma abordagem sistêmica da realidade ambiental da RESEX.

Quando a análise é estratificada por sexo, observa-se a emergência de padrões diferenciados de percepção nos tópicos ambientais e nos efeitos climáticos, o que amplia a compreensão das dinâmicas internas do território. Esses resultados, apresentados na Tabela 114, permitem avançar na interpretação das relações entre experiência social, interação com o ambiente e percepção das mudanças em curso, contribuindo para uma leitura mais aprofundada da complexidade socioambiental da Reserva.

Tabela 114: Estatística Descritivas de Tópicos Ambientais e Efeitos Climáticos por sexo

Estatística Descritiva						
					Shapiro-Wilk	
	Sexo	**Média**	**Mediana**	**Desvio-padrão**	**W**	**p**
14.1 Sobre o desmatamento, em uma escala de 0 a 10 o quanto mudou	**feminino**	7.00	7.50	2.51	0.899	0.108
	masculino	6.11	6	2.71	0.900	0.250
15.1 Sobre as queimadas, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	**feminino**	6.07	6.00	2.09	0.912	0.171
	masculino	4.44	5	2.01	0.900	0.251
17.1 Em relação o quanto você se preocupa com o Meio Ambiente, em uma escala de 0 a 10 quanto se preocupa	**feminino**	7.71	7.00	2.16	0.794	0.004
	masculino	6.67	6	2.65	0.833	0.048
25.1 Sobre a sua percepção dos efeitos da seca dentro da RESEX, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	**feminino**	8.21	8.00	1.89	0.830	0.012
	masculino	7.78	9	2.64	0.837	0.054
28.2 Sobre o ritmo da chuva na RESEX, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	**feminino**	6.43	6.50	3.11	0.922	0.235
	masculino	6.78	6	3.35	0.862	0.100
29.2 Sobre a mudanças na Temperatura na RESEX, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	**feminino**	8.00	9.50	3.16	0.683	<.001
	masculino	8.00	10	2.83	0.728	0.003
33.2 Sobre a mudança de qualidade ou quantidade de sua água de consumo, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	**feminino**	7.43	7.50	2.34	0.903	0.127
	masculino	6.33	6	2.78	0.918	0.373
35.2 Em relação às mudanças na vegetação, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	**feminino**	5.29	6.00	3.85	0.858	0.028
	masculino	5.11	5	3.95	0.900	0.254
36.2 Sobre a mudança no comportamento dos animais de caça, em uma escala de 0 a 10 quanto mudou	**feminino**	5.50	6.00	3.88	0.870	0.041
	masculino	6.00	6	3.91	0.855	0.085

Fonte: elaborado pelo autor.

No que se refere ao desmatamento, observa-se média mais elevada no grupo feminino (M = 7,00) em comparação ao masculino (M = 6,11), indicando maior intensidade na percepção das alterações na cobertura florestal entre as mulheres.

Considerando o papel central da floresta na regulação climática, hídrica e ecológica, esse resultado sugere uma compreensão mais acentuada dos efeitos encadeados que a supressão vegetal produz sobre o funcionamento do sistema ambiental.

Em relação às queimadas, o padrão se mantém, com média superior no grupo feminino (M = 6,07) em relação ao masculino (M = 4,44), evidenciando uma percepção diferenciada quanto à intensificação desse fenômeno. As queimadas são reconhecidas como processos que contribuem para a degradação do solo, para o aumento das emissões atmosféricas e para o agravamento das condições climáticas locais, inserindo-se em uma dinâmica que reforça os desequilíbrios ambientais no território.

A preocupação com o meio ambiente apresenta valores elevados em ambos os grupos, com maior destaque entre as mulheres (M = 7,71) em comparação aos homens (M = 6,67). Essa diferença sugere uma maior concentração de respostas em níveis superiores da escala no grupo feminino, indicando forte reconhecimento da centralidade das questões ambientais no cotidiano. Esse resultado evidencia a internalização social da relação entre conservação ambiental e manutenção das condições de reprodução socioeconômica.

Os efeitos da seca apresentam médias elevadas tanto entre mulheres (M = 8,21) quanto entre homens (M = 7,78), revelando uma percepção intensa e amplamente compartilhada desse fenômeno. A seca é compreendida como um elemento estruturante do sistema socioambiental, com impactos que se manifestam simultaneamente na disponibilidade de água, na produção agrícola, na mobilidade e no abastecimento doméstico.

No que diz respeito à mudança no ritmo das chuvas, as médias semelhantes entre os grupos (M = 6,43 no feminino e M = 6,78 no masculino) indicam um reconhecimento coletivo de alterações no regime pluviométrico, ainda que a maior dispersão das respostas aponte para experiências territoriais distintas. Em relação à temperatura, ambos os grupos atribuíram média de 8,00, configurando uma percepção praticamente consensual de aumento térmico, o que reforça o papel dessa variável como elemento transversal das transformações ambientais. A percepção sobre a quantidade e a qualidade da água apresenta média mais elevada no grupo feminino (M = 7,43) em comparação ao masculino (M = 6,33), indicando maior sensibilidade quanto às questões relacionadas à segurança hídrica.

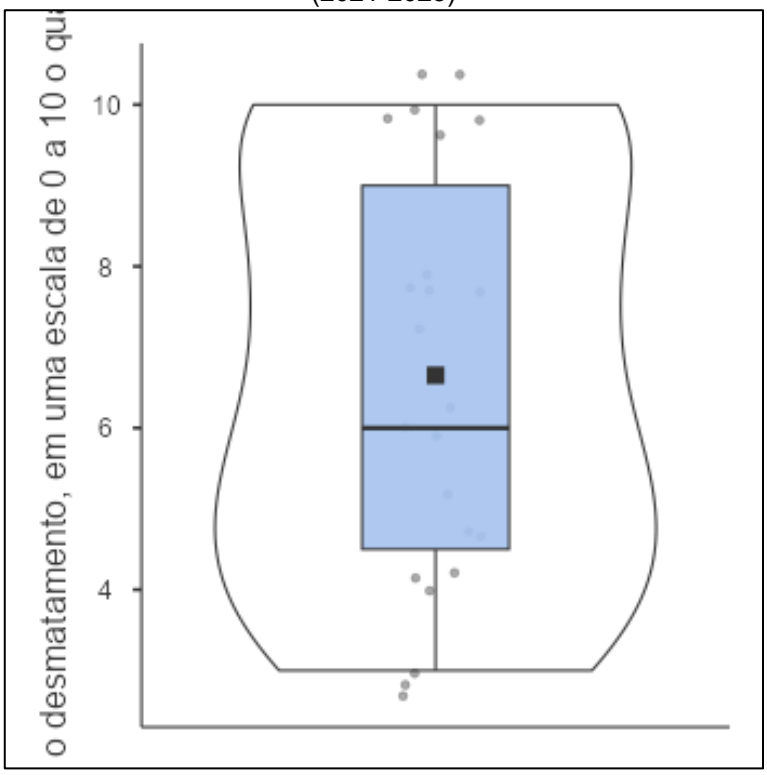
As alterações na vegetação apresentam médias próximas entre os grupos (M = 5,29 no feminino e M = 5,11 no masculino), porém com elevada dispersão, o que revela heterogeneidade na forma como esses impactos são vivenciados. De maneira semelhante, a mudança no comportamento dos animais de caça apresenta médias intermediárias (M = 5,50 no feminino e M = 6,00 no masculino), sugerindo a percepção de alterações na fauna associadas às transformações ambientais em curso.

De forma integrada, os resultados indicam que os fenômenos climáticos, especialmente a seca e o aumento da temperatura, são percebidos como elementos centrais na reorganização do sistema socioambiental da RESEX. As diferenças observadas entre os grupos, associadas à presença de distribuições não normais em algumas variáveis, reforçam a complexidade do território analisado e evidenciam que as transformações ambientais são compreendidas como processos interdependentes, coerentes com uma leitura sistêmica das relações entre clima, ambiente e sociedade.

3.2.1.2.1 Estatísticas Descritivas da Percepção sobre o quanto mudou o Desmatamento na Reserva nos últimos 05 anos (2021-2025).

O gráfico de distribuição referente à variável “o quanto mudou o desmatamento na Reserva nos últimos 05 anos (2021-2025)” evidencia que os entrevistados percebem alterações na cobertura florestal com intensidade que varia de moderada a elevada. A forma da distribuição indica que a maioria das respostas se concentra em níveis intermediários e superiores da escala, sugerindo reconhecimento consistente das mudanças ocorridas na RESEX ao longo desse período (Figura 42).

Figura 42: Gráfico de Distribuição o quanto mudou o desmatamento na Reserva nos últimos 05 anos (2021-2025)

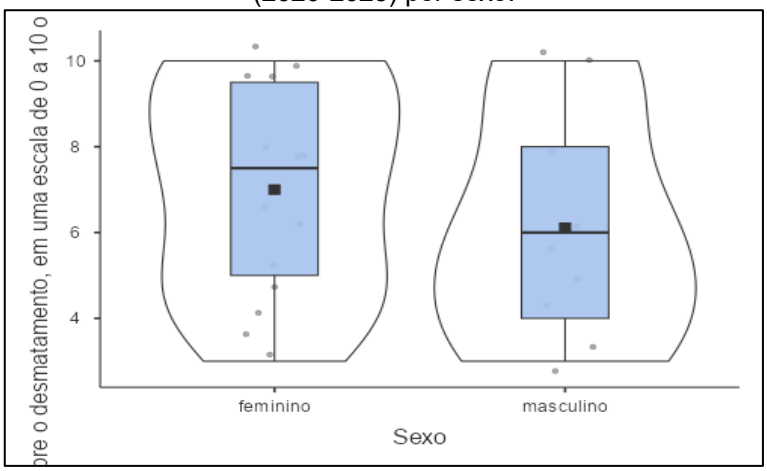


Fonte: elaborado pelo autor.

A mediana situada em torno do valor 6, em conjunto com a média próxima a esse patamar, indica um reconhecimento consistente de alterações significativas no processo de desmatamento ao longo do período analisado. A amplitude interquartílica relativamente elevada, associada à distribuição dos valores ao longo da escala, revela a existência de diferentes experiências territoriais entre os entrevistados. Essa variabilidade pode estar relacionada à localização das unidades produtivas, ao grau de envolvimento com as atividades extrativistas e à proximidade com áreas mais diretamente impactadas.

Quando a análise é aprofundada a partir da estratificação por sexo, o gráfico de distribuição da variável “o quanto mudou o desmatamento na Reserva nos últimos 05 anos (2021-2025)” evidencia diferenças na intensidade da percepção entre homens e mulheres, complementando as interpretações já apresentadas anteriormente (Figura 43).

Figura 43: Gráfico de Distribuição o quanto mudou o desmatamento na Reserva nos últimos 05 anos (2020-2025) por sexo.



Fonte: elaborado pelo autor.

Observa-se que o grupo feminino apresenta mediana mais elevada e média ligeiramente superior, com maior concentração de respostas nos valores mais altos da escala, especialmente entre 7 e 10, o que indica uma percepção mais intensa das alterações na cobertura florestal. No grupo masculino, por outro lado, a mediana é inferior e os valores se distribuem de forma mais ampla em faixas intermediárias, sugerindo uma percepção moderada e menos concentrada nos níveis mais elevados. A variabilidade identificada em ambos os grupos evidencia que a percepção do desmatamento não ocorre de maneira uniforme, refletindo experiências territoriais distintas e diferentes formas de interação com o ambiente.

Sob uma perspectiva sistêmica, o desmatamento assume papel estruturante no sistema socioambiental da RESEX, uma vez que sua intensificação desencadeia efeitos que se propagam por múltiplas dimensões do território. A redução da cobertura vegetal compromete o regime hídrico, interfere na regulação térmica, afeta a estabilidade dos solos e impacta a biodiversidade, gerando consequências diretas sobre as atividades produtivas e sobre as condições de reprodução social das populações. Nesse sentido, o desmatamento ultrapassa a condição de alteração localizada da paisagem e passa a influenciar de forma abrangente a dinâmica climática e ecológica da região.

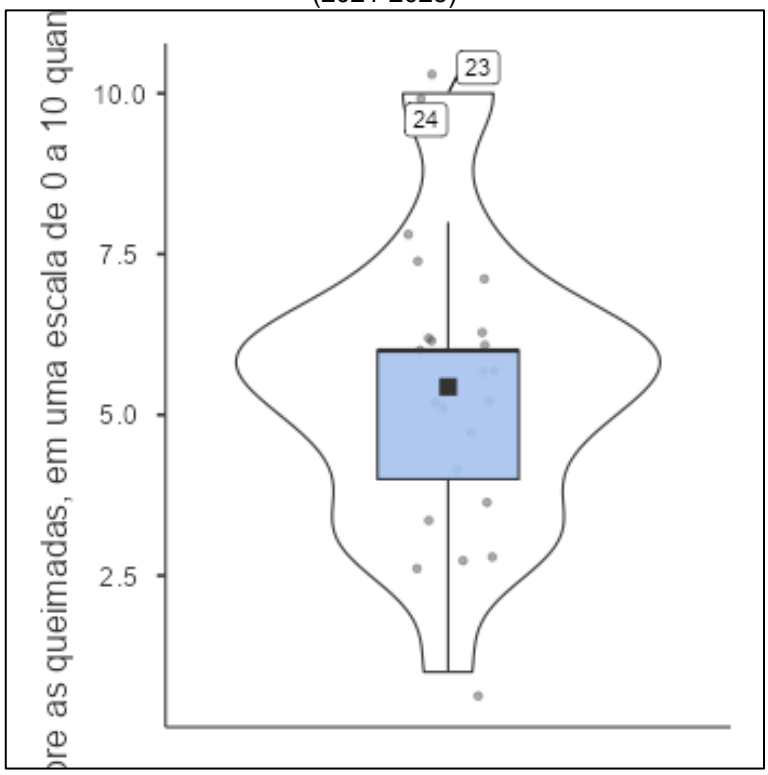
Ainda que se observa variação na intensidade das respostas, a distribuição dos dados indica predominância de avaliações situadas em níveis moderados a elevados, o que aponta para um reconhecimento consistente das mudanças ocorridas ao longo do período analisado.

Dessa forma, os gráficos confirmam os resultados obtidos na estatística descritiva ao evidenciar uma percepção consolidada das transformações na cobertura florestal. O padrão identificado reforça uma leitura integrada, na qual o desmatamento é compreendido como elemento interdependente das demais alterações ambientais e climáticas, evidenciando a articulação entre fatores ecológicos e sociais na reorganização do território da RESEX.

3.2.1.2.2 Estatísticas Descritivas da Percepção sobre o quanto mudou a Queimada na Reserva nos últimos 05 anos (2021-2025).

O gráfico de distribuição referente à variável “o quanto mudou a queimada na Reserva nos últimos 05 anos (2021–2025)” indica que os entrevistados percebem as mudanças ocorridas com intensidade moderada. A mediana posiciona-se em torno dos valores 5 a 6 na escala de 0 a 10, acompanhada por uma média próxima desse intervalo, o que revela um reconhecimento consistente, ainda que não extremo, das alterações relacionadas às queimadas no período analisado (Figura 44).

Figura 44: Gráfico de Distribuição o quanto mudou a queimada na Reserva nos últimos 05 anos (2021-2025)

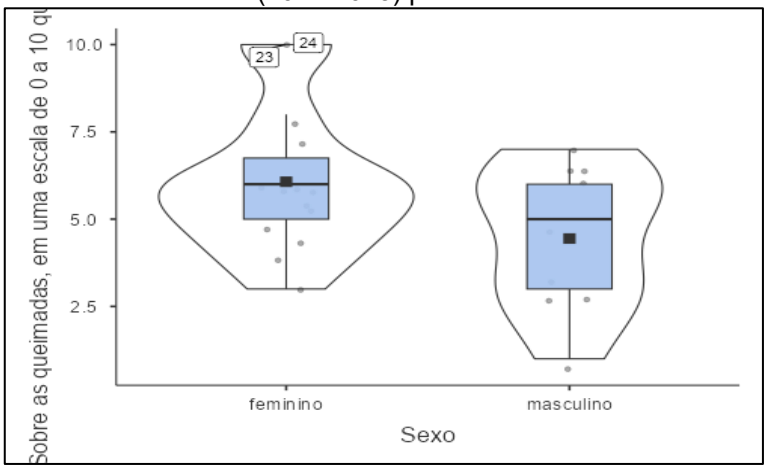


Fonte: elaborado pelo autor.

A distribuição geral evidencia que as respostas se concentram, em sua maioria, em valores intermediários da escala, ainda que sejam observados registros pontuais em níveis mais elevados, indicando que parte dos participantes percebe uma intensificação mais significativa do fenômeno. A amplitude dos dados revela a existência de diferentes experiências no território, sugerindo que a ocorrência das queimadas não é percebida de maneira uniforme entre os moradores.

Quando a análise é estratificada por sexo, verifica-se que o grupo feminino apresenta mediana e média ligeiramente superiores às observadas no grupo masculino, além de maior concentração de respostas nos valores situados entre 5 e 7. Esse padrão indica uma percepção um pouco mais acentuada entre as mulheres em relação às mudanças nas queimadas ao longo do período analisado (Figura 45).

Figura 45: Gráfico de Distribuição o quanto mudou a queimada na Reserva nos últimos 05 anos (2021-2025) por sexo



Fonte: elaborado pelo autor.

O grupo masculino, por sua vez, apresenta maior dispersão das respostas em faixas inferiores da escala, o que indica uma percepção relativamente menos intensa das mudanças associadas às queimadas. Essa diferenciação sugere que a forma como os indivíduos vivenciam o território, bem como o grau de envolvimento com atividades produtivas ou com áreas mais suscetíveis ao fenômeno, pode influenciar a intensidade com que essas alterações são percebidas.

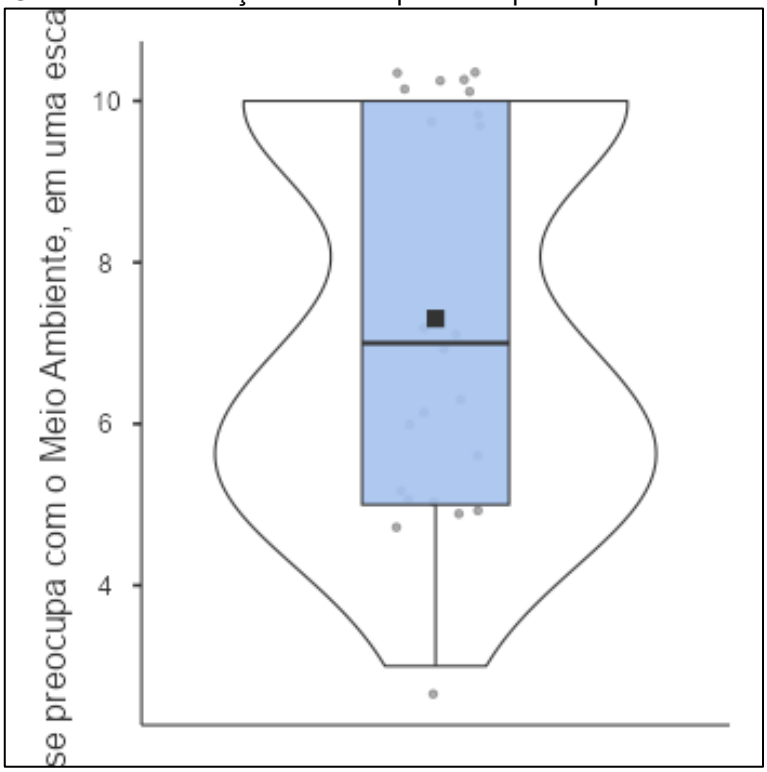
Sob uma perspectiva sistêmica, as queimadas assumem papel relevante no funcionamento do sistema socioambiental da RESEX, atuando como um processo que reforça a degradação do solo, compromete a qualidade do ar, afeta a biodiversidade e contribui para mudanças no regime climático local. A percepção identificada, embora situada em níveis moderados, revela reconhecimento

consistente de que esse fenômeno integra um conjunto mais amplo de transformações ambientais interligadas, articulando-se com variáveis como desmatamento, seca e aumento da temperatura. Dessa forma, o padrão observado reforça uma leitura integrada, na qual as queimadas são compreendidas não como eventos isolados, mas como elementos inseridos na dinâmica complexa dos processos climáticos e ecológicos que estruturam o território analisado.

3.2.1.2.3 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre o quanto se preocupa com o Meio Ambiente.

O gráfico de distribuição referente à variável “sobre o quanto se preocupa com o meio ambiente” evidencia níveis elevados de sensibilidade ambiental entre os participantes, com mediana situada em torno de 7 e concentração significativa de respostas nos valores superiores da escala (8 a 10). A distribuição assimétrica, com maior densidade na porção alta da escala, indica convergência perceptiva quanto à relevância da temática ambiental no cotidiano da comunidade. A média posicionada acima do ponto intermediário da escala reforça o entendimento de que a preocupação ambiental constitui elemento central na experiência territorial dos moradores (Figura 46).

Figura 46: Gráfico de Distribuição Sobre o quanto se preocupa com o Meio ambiente.

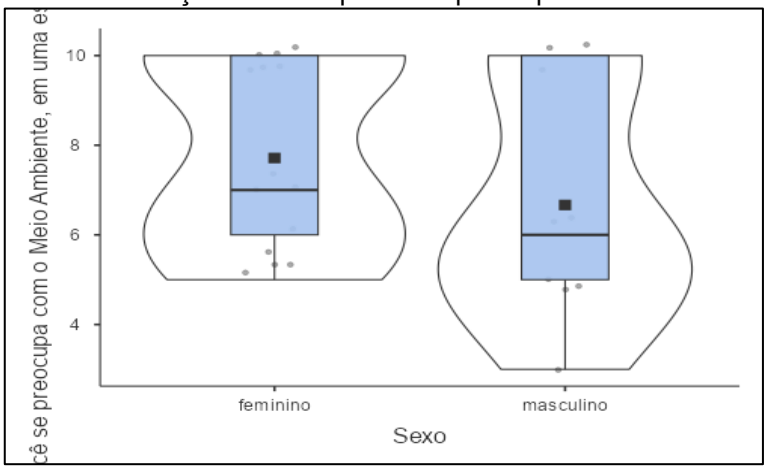


Fonte: elaborado pelo autor.

Quando a análise considera a variável sexo, observa-se que o grupo feminino apresenta valores de mediana e média superiores aos registrados entre os homens, além de uma maior concentração de respostas nos níveis mais elevados da escala. Esse resultado sugere que as mulheres demonstram uma percepção mais intensa das questões ambientais. Entre os homens, embora também exista preocupação, as respostas se distribuem de forma mais dispersa, especialmente em níveis intermediários, indicando menor concentração nas faixas mais altas de percepção.

Essa diferença pode estar relacionada a fatores socioculturais e às distintas formas de inserção nas atividades cotidianas que envolvem o uso dos recursos naturais. As experiências vividas no território, bem como os papéis desempenhados no contexto comunitário, tendem a influenciar a maneira como os impactos ambientais são percebidos e interpretados. Assim, as diferentes formas de relação com o ambiente contribuem para moldar níveis distintos de sensibilidade e percepção ambiental entre os grupos analisados (Figura 47).

Figura 47: Gráfico de Distribuição Sobre o quanto se preocupa com o Meio ambiente por Sexo.



Fonte: elaborado pelo autor.

A elevada preocupação ambiental expressa pelos moradores indica que os impactos das transformações climáticas e ecológicas já foram incorporados ao seu modo de compreender o território. Elementos como desmatamento, seca, aumento da temperatura e mudanças na qualidade da água não são percebidos de forma isolada, mas como partes de um mesmo processo, interligado e com efeitos simultâneos sobre diferentes dimensões da vida na reserva.

Essa percepção revela uma leitura integrada das relações entre conservação ambiental, estabilidade climática e sustentabilidade das atividades produtivas. Para os moradores, os efeitos ambientais estão diretamente associados às condições de vida e de trabalho, mostrando que as mudanças no ambiente natural repercutem de maneira concreta no cotidiano das comunidades. Nesse sentido, o gráfico confirma os resultados das estatísticas descritivas ao evidenciar que a preocupação ambiental está fortemente vinculada aos efeitos climáticos percebidos, reforçando uma compreensão sistêmica em que se reconhece a complexidade e a interdependência dos processos socioambientais que estruturam a dinâmica territorial da RESEX.

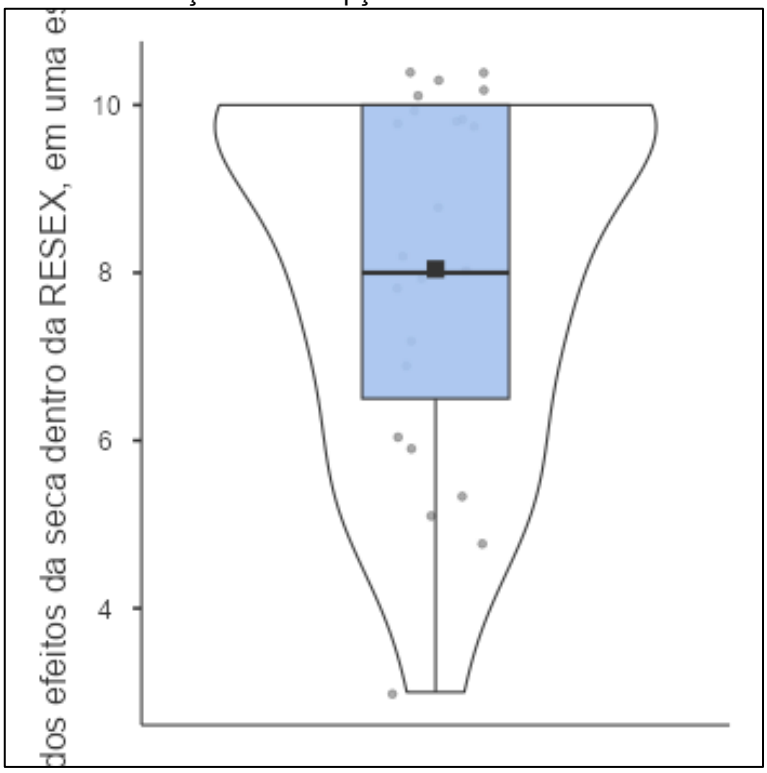
3.2.1.2.4 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre os Efeitos da Seca dentro da Reserva.

O gráfico de distribuição da variável “percepção sobre os efeitos da seca dentro da RESEX” revela que os moradores reconhecem, de forma bastante expressiva, os impactos associados a esse fenômeno. A mediana próxima de 8, juntamente com a concentração das respostas nos níveis mais elevados da escala, especialmente entre

8 e 10, indica que há uma percepção já consolidada e relativamente homogênea entre os participantes sobre a intensidade dos efeitos da estiagem.

A forma como as respostas se distribui, com maior concentração na parte superior da escala, reforça a convergência das avaliações em torno da gravidade das mudanças ambientais relacionadas à seca prolongada. Esse padrão evidencia que os impactos desse fenômeno não passam despercebidos, sendo amplamente reconhecidos e vivenciados no cotidiano das comunidades da reserva (Figura 48).

Figura 48: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre os Efeitos da Seca dentro da Reserva.

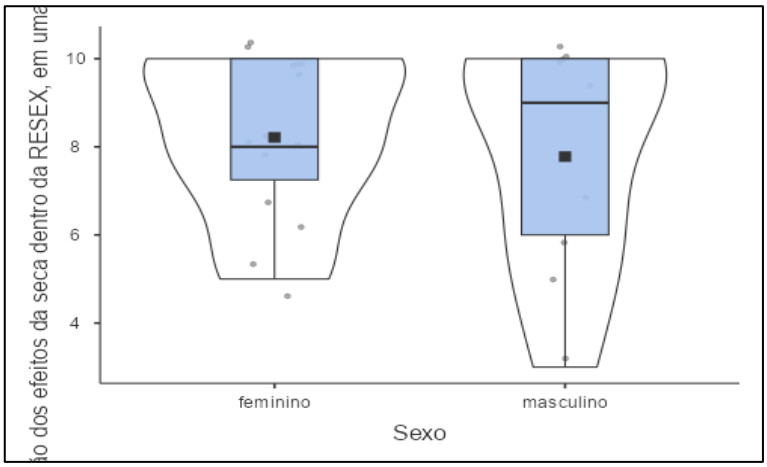


Fonte: elaborado pelo autor.

Quando a análise é realizada a partir da variável sexo, observa-se que tanto homens quanto mulheres apresentam médias elevadas, com uma leve predominância entre as mulheres. Ainda assim, o grupo masculino também concentra suas respostas nos níveis mais altos da escala, o que indica que a percepção sobre os efeitos da seca é amplamente compartilhada entre os participantes.

A concentração dos valores nas faixas superiores revela uma baixa variação nas respostas, sugerindo uma forte convergência na forma como os impactos são percebidos. Esse resultado mostra que a seca é reconhecida de maneira transversal pela comunidade, independentemente do sexo, consolidando-se como um fenômeno central na experiência socioambiental vivida no território (Figura 49).

Figura 49: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre os Efeitos da Seca dentro da Reserva por Sexo



Fonte: elaborado pelo autor.

A seca ocupa um lugar central na dinâmica socioambiental da RESEX, atuando como um fenômeno que reorganiza, ao mesmo tempo, diferentes dimensões do território. Seus efeitos se manifestam diretamente na disponibilidade de água, na produção agrícola, na pesca, no extrativismo e no abastecimento doméstico. Ao mesmo tempo, contribui para intensificar outros processos, como o aumento da temperatura, as mudanças no regime de chuvas e a degradação da vegetação, ampliando os desafios enfrentados pelas comunidades.

A elevada intensidade de percepção observada no gráfico reforça os resultados da análise descritiva e indica que os moradores compreendem a seca de forma integrada. Não se trata de um evento isolado, mas de um conjunto de impactos que se articulam e se acumulam no território. Essa forma de perceber o fenômeno revela uma leitura que reconhece as conexões entre os diferentes processos ambientais, evidenciando a complexidade das transformações em curso.

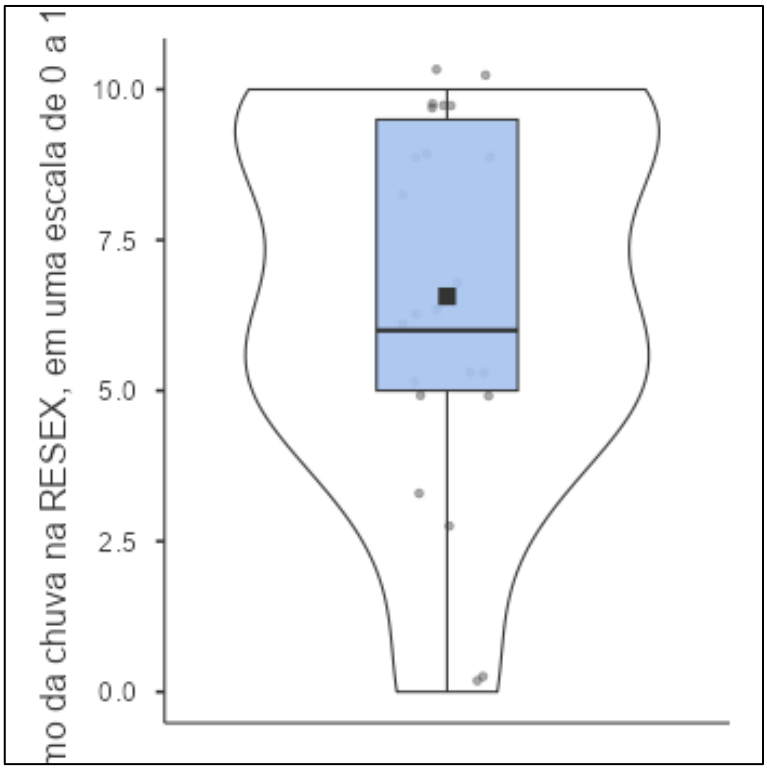
Nesse contexto, a seca se consolida como um elemento estruturante na organização ambiental e social da RESEX, influenciando diretamente as condições de vida, as estratégias produtivas e as formas como as comunidades buscam se adaptar às variações climáticas.

3.2.1.2.5 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre a Mudança no Ritmo das Chuvas.

O gráfico de distribuição da variável “percepção sobre a mudança no ritmo das chuvas dentro da RESEX” mostra que os entrevistados reconhecem alterações no regime de chuvas com intensidade que varia de moderada a elevada. A mediana próxima de 6, acompanhada por uma média ligeiramente superior, indica que essas mudanças vêm sendo percebidas de forma consistente ao longo do tempo, ainda que não com a mesma intensidade observada em outros fenômenos, como a seca.

A forma como as respostas se distribui revela uma concentração importante nas faixas intermediárias e superiores da escala, especialmente entre 5 e 9, mas também inclui valores mais baixos. Esse padrão indica que existem diferentes formas de vivenciar e perceber essas mudanças entre os participantes. Essa variação pode estar associada a fatores como a localização dentro do território, o tipo de atividade produtiva desenvolvida ou o nível de exposição aos efeitos das alterações climáticas. Assim, a percepção sobre o ritmo das chuvas se mostra mais heterogênea, refletindo a diversidade de experiências presentes na RESEX (Figura 50).

Figura 50: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre a mudança no Ritmo das Chuvas dentro da Reserva



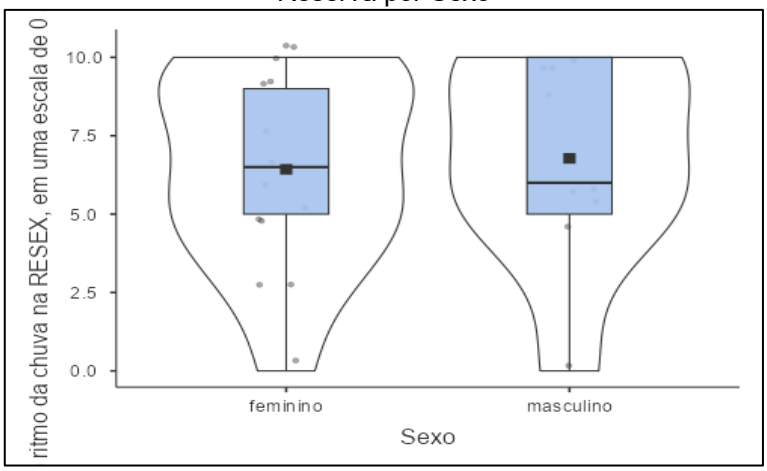
Fonte: elaborado pelo autor.

Quando a análise é feita considerando a variável sexo, observa-se que homens e mulheres apresentam padrões bastante semelhantes de resposta, com médias

próximas e medianas situadas em torno de 6. O grupo masculino tende a concentrar um pouco mais suas respostas em valores mais elevados, enquanto o grupo feminino apresenta uma distribuição mais equilibrada ao longo da escala, incluindo também alguns valores mais baixos.

Esse comportamento indica que a percepção sobre as mudanças no regime de chuvas é, de modo geral, compartilhada entre os dois grupos, ainda que existam pequenas diferenças na intensidade atribuída a essas alterações. As variações observadas não alteram o quadro geral, que aponta para um reconhecimento coletivo das mudanças no ritmo das chuvas dentro da RESEX (Figura 51).

Figura 51: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre a mudança no Ritmo das Chuvas dentro da Reserva por Sexo



Fonte: elaborado pelo autor.

O ritmo das chuvas ocupa um papel fundamental no funcionamento do sistema socioambiental da RESEX, pois está diretamente ligado à organização dos ciclos produtivos, à disponibilidade de água, à fertilidade do solo e ao equilíbrio ecológico do território. Quando esse ritmo se altera, seus efeitos se espalham por diferentes dimensões, influenciando fenômenos como a seca, a qualidade da água, a dinâmica da vegetação e até o comportamento da fauna. Isso evidencia que as mudanças não ocorrem de forma isolada, mas se encadeiam e se reforçam ao longo do sistema.

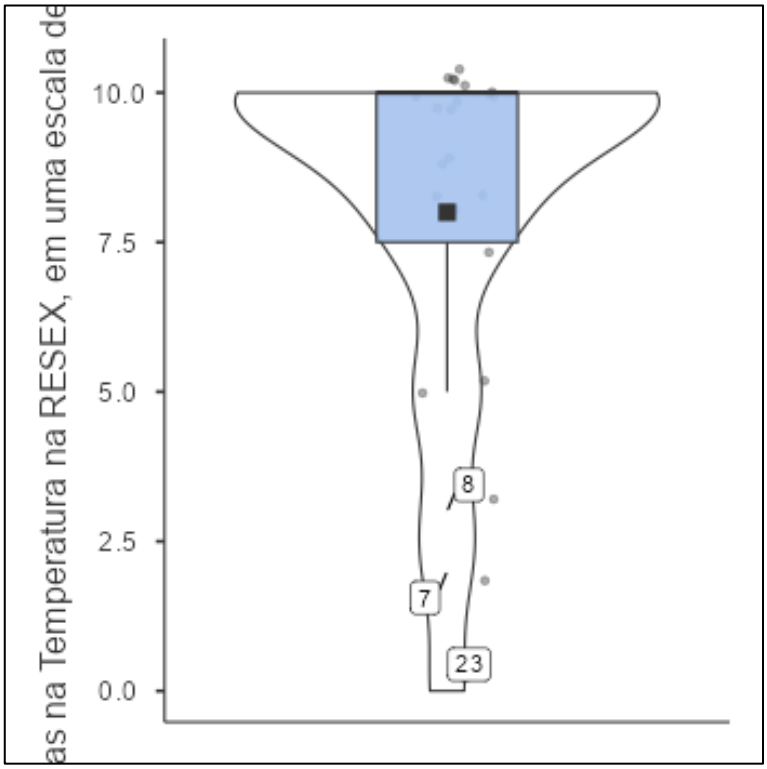
A forma como as respostas se distribui no gráfico confirma o que já foi observado nas estatísticas descritivas, indicando que há um reconhecimento consistente dessas alterações no regime de chuvas. Esse padrão reforça uma compreensão integrada dos fenômenos climáticos, na qual os moradores percebem que esses processos estão interligados e desempenham papel central na organização da dinâmica ambiental e social da RESEX.

3.2.1.2.6 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre a Mudança na Temperatura.

O gráfico de distribuição da variável “percepção sobre a mudança na temperatura dentro da RESEX” revela que os moradores reconhecem, de forma bastante expressiva, o aumento das temperaturas no território. A mediana próxima de 9, acompanhada por uma forte concentração de respostas nas faixas mais altas da escala, especialmente entre 8 e 10, indica que essa percepção é consistente e amplamente compartilhada entre os participantes.

A distribuição dos dados, com maior concentração nos níveis superiores, reforça a convergência das respostas em torno da intensidade dessa transformação climática. Esse padrão evidencia que o aumento da temperatura não apenas é percebido, mas também reconhecido como um fenômeno relevante e presente no cotidiano das comunidades da RESEX (Figura 52).

Figura 52: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre a mudança na Temperatura dentro da Reserva



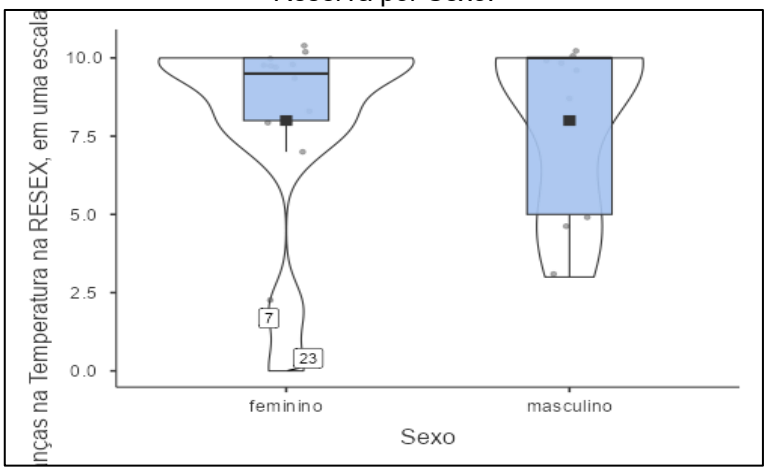
Fonte: elaborado pelo autor.

Observa-se que tanto homens quanto mulheres apresentam médias elevadas e medianas situadas nas faixas superiores da escala, o que indica um padrão bastante

semelhante de percepção sobre a mudança na temperatura. Entre as mulheres, há uma concentração mais expressiva de respostas nos valores máximos, enquanto entre os homens nota-se uma leve dispersão, revelando pequenas variações na intensidade atribuída, embora a percepção geral permaneça elevada.

A baixa presença de respostas em níveis mais baixos reforça a ideia de que a percepção sobre o aumento da temperatura é amplamente compartilhada entre os participantes, aproximando-se de um consenso dentro da amostra (Figura 53).

Figura 53: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre a mudança na Temperatura dentro da Reserva por Sexo.



Fonte: elaborado pelo autor.

O aumento da temperatura desempenha um papel central na dinâmica socioambiental da RESEX, funcionando como um elemento que conecta diferentes impactos no território. A elevação térmica intensifica processos como a evapotranspiração, agrava os períodos de seca, interfere no regime de chuvas, compromete a qualidade da água e influencia diretamente a dinâmica da vegetação e da fauna. Dessa forma, a temperatura não atua de forma isolada, mas como um fator que potencializa e articula múltiplas transformações ambientais.

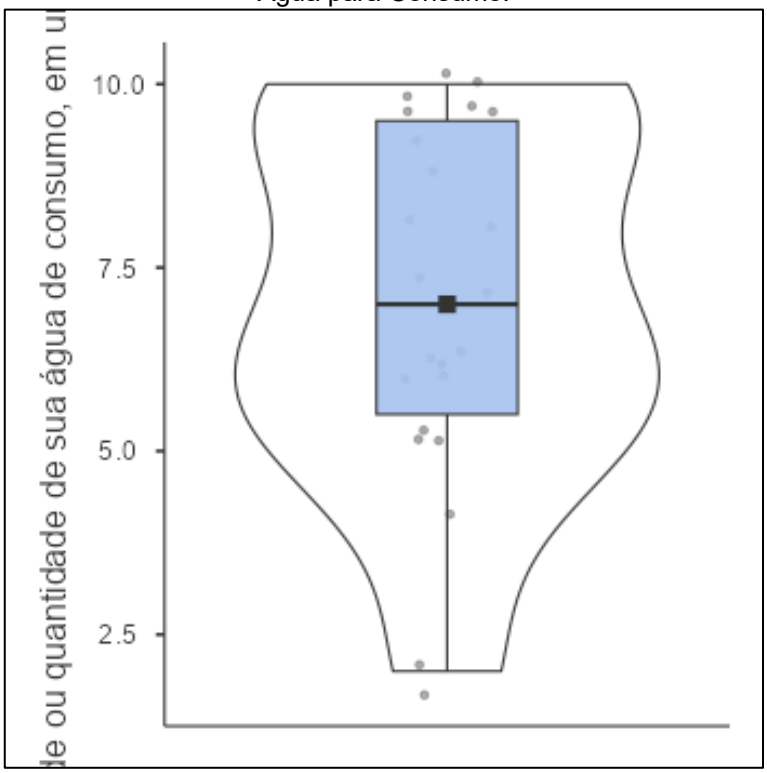
A forte concentração das respostas nos níveis mais elevados da escala indica que os moradores reconhecem a temperatura como um elemento-chave na reorganização ambiental do território. Esse resultado confirma o que já foi observado nas estatísticas descritivas e reforça uma compreensão integrada dos efeitos climáticos, na qual o aquecimento local é percebido como parte estruturante das mudanças ecológicas e sociais que vêm ocorrendo na RESEX.

3.2.1.2.7 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre a Mudança na Quantidade e Qualidade da Água para Consumo.

O gráfico de distribuição da variável “percepção sobre a mudança na quantidade e qualidade da água para consumo” mostra que os entrevistados reconhecem alterações nos recursos hídricos da RESEX com intensidade que varia de moderada a elevada. A mediana em torno de 7, acompanhada por uma concentração significativa de respostas nas faixas mais altas da escala, indica que há um reconhecimento consistente dos impactos relacionados tanto à disponibilidade quanto à qualidade da água no território.

Ao mesmo tempo, a distribuição das respostas apresenta certa variação, com a presença de valores mais baixos. Esse padrão sugere que a percepção não é totalmente homogênea, podendo variar de acordo com a localização dos moradores, o tipo de acesso às fontes de água ou as experiências individuais vividas em relação aos recursos hídricos. Assim, embora exista um entendimento compartilhado sobre as mudanças, a intensidade com que elas são percebidas difere entre os participantes (Figura 54).

Figura 54: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre a mudança na Quantidade e Qualidade da Água para Consumo.

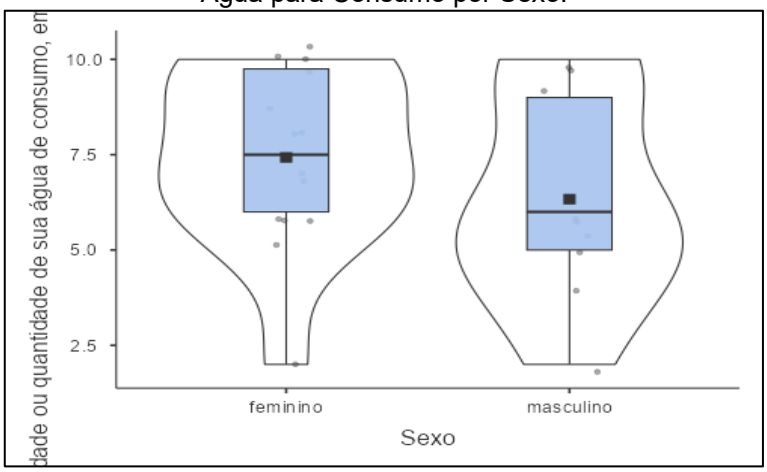


Fonte: elaborado pelo autor.

Quando a análise considera a variável sexo, observa-se que o grupo feminino apresenta mediana e média ligeiramente superiores às do grupo masculino, além de uma maior concentração de respostas entre 7 e 10. Esse padrão sugere que as mulheres tendem a perceber com maior intensidade as mudanças na quantidade e na qualidade da água.

No grupo masculino, embora a percepção também seja relevante, há uma distribuição mais ampla das respostas nas faixas intermediárias, com valores entre 5 e 9, indicando maior variação na intensidade atribuída a essas mudanças. Essa diferença pode estar associada aos papéis desempenhados no cotidiano, especialmente no que se refere ao manejo doméstico da água e à gestão dos recursos naturais, aspectos que tendem a aproximar mais diretamente as mulheres dessas questões (Figura 55).

Figura 55: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre a mudança na Quantidade e Qualidade da Água para Consumo por Sexo.



Fonte: elaborado pelo autor.

A qualidade e a quantidade da água configuram elementos centrais no funcionamento do sistema socioambiental da RESEX, pois se relacionam diretamente com o regime de chuvas, a ocorrência de secas, o desmatamento e o aumento da temperatura. Alterações no subsistema hídrico repercutem sobre a saúde, a segurança alimentar, a produção agrícola e o extrativismo, influenciando de forma integrada a dinâmica territorial.

A distribuição observada no gráfico confirma os resultados das estatísticas descritivas ao indicar uma percepção consolidada de mudanças nos recursos hídricos. Esse padrão reforça uma leitura integrada, na qual a água é compreendida como parte

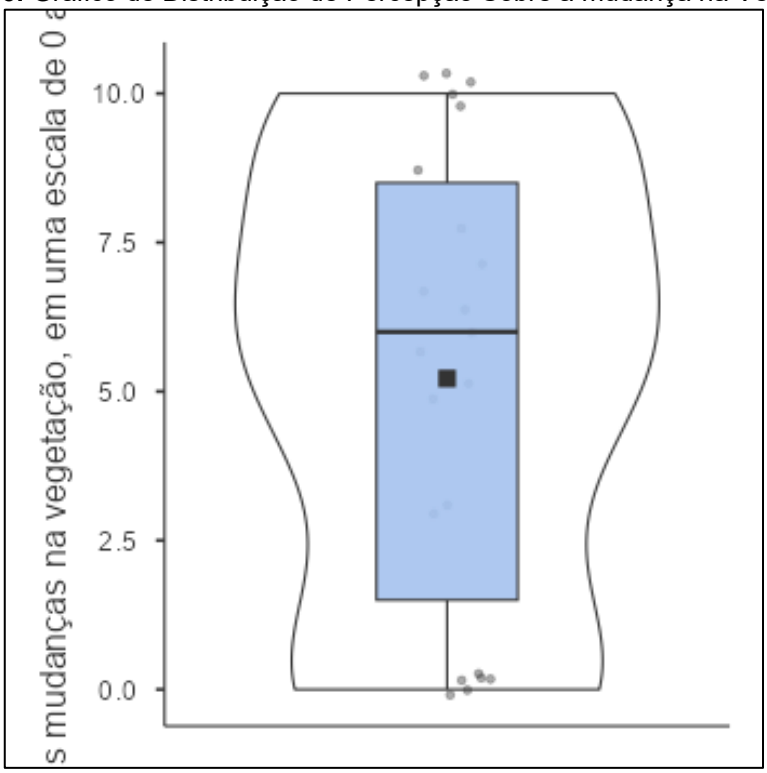
de um conjunto de variáveis interdependentes que estruturam os efeitos climáticos e ambientais no território analisado.

3.2.1.2.8 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre a Mudança na Vegetação.

O gráfico de distribuição da variável “percepção sobre a mudança na vegetação” mostra que as alterações na cobertura vegetal da RESEX são percebidas com intensidade moderada pelos moradores, com a mediana situada entre 5 e 6 na escala de 0 a 10. Esse resultado indica que, embora as mudanças sejam reconhecidas, elas não aparecem com a mesma intensidade observada em outras variáveis ambientais.

A distribuição das respostas apresenta uma amplitude significativa, com valores que vão desde níveis mais baixos até os mais elevados da escala, evidenciando uma diversidade de percepções entre os entrevistados. Essa variação sugere que as transformações na vegetação não são vivenciadas de forma homogênea, podendo estar relacionadas à localização das áreas de uso, ao tipo de atividade produtiva desenvolvida ou ao nível de interação direta de cada morador com o ambiente florestal (Figura 56).

Figura 56: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre a mudança na Vegetação.

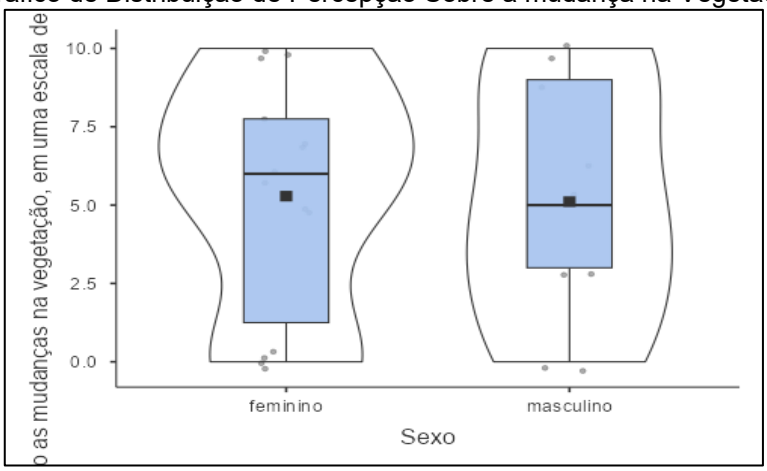


Fonte: elaborado pelo autor.

Quando a análise considera a variável sexo, observa-se que homens e mulheres apresentam padrões bastante próximos, com medianas semelhantes e médias situadas em níveis intermediários da escala. Ainda assim, algumas diferenças podem ser percebidas na distribuição das respostas. Entre as mulheres, há uma presença mais evidente de valores nas faixas mais baixas, indicando maior dispersão, enquanto entre os homens observa-se uma leve concentração em níveis mais elevados, embora também com variação significativa.

Esse comportamento sugere que, apesar de a percepção geral sobre as mudanças na vegetação se manter em um nível moderado, a intensidade atribuída a essas alterações varia conforme as experiências individuais e o grau de contato direto com o ambiente. Dessa forma, as diferenças observadas refletem não apenas a variável sexo, mas também as distintas formas de interação com o território e com os processos ambientais em curso (Figura 57).

Figura 57: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre a mudança na Vegetação por Sexo.



Fonte: elaborado pelo autor.

A vegetação ocupa um papel fundamental no sistema socioambiental da RESEX, pois está diretamente relacionada à regulação do clima, à manutenção do regime hídrico, à proteção do solo e à sustentação da biodiversidade. Quando esse componente sofre alterações, os efeitos se refletem em outras dimensões já analisadas, como o desmatamento, a intensificação das secas, o aumento da temperatura e as mudanças no comportamento da fauna, evidenciando que essas transformações ocorrem de forma interligada no território.

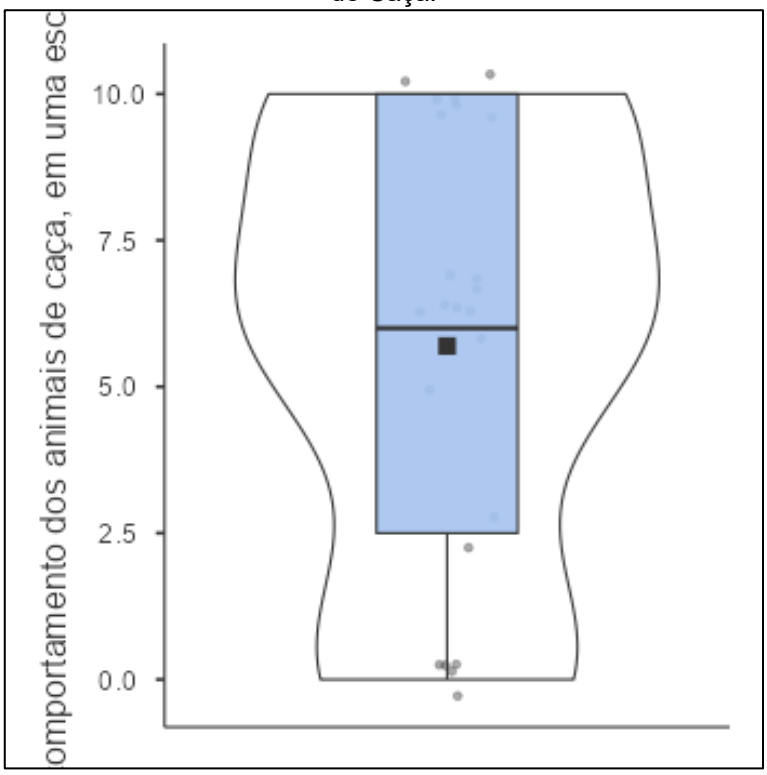
A distribuição das respostas apresentada no gráfico confirma o que já foi observado nas estatísticas descritivas, indicando que há um reconhecimento das mudanças na vegetação, ainda que com variações na intensidade percebida entre os entrevistados. Esse padrão reforça uma compreensão integrada, na qual as alterações ecológicas são entendidas como parte dos processos climáticos e ambientais que vêm se intensificando na RESEX.

3.2.1.2.9 Estatísticas Descritivas da Percepção Sobre a Mudança no Comportamento dos Animais de Caça.

O gráfico de distribuição da variável “percepção sobre a mudança no comportamento dos animais de caça” indica que as alterações na fauna da RESEX são percebidas em um nível intermediário pelos moradores, com mediana em torno de 6 e média próxima a esse valor na escala de 0 a 10. Esse resultado mostra que as mudanças são reconhecidas, embora não com a mesma intensidade observada em outros aspectos ambientais analisados.

A distribuição das respostas apresenta ampla variação, com valores que vão desde níveis mais baixos até os mais elevados, evidenciando que as experiências dos participantes são bastante diversas. Esse padrão sugere que as mudanças no comportamento da fauna não são percebidas de forma homogênea, podendo estar relacionadas à frequência com que os moradores se envolvem em atividades de caça, à localização dentro do território ou ao grau de exposição aos impactos ambientais. Dessa forma, a percepção sobre a fauna reflete a diversidade de vivências e interações com o ambiente natural na RESEX (Figura 58).

Figura 58: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre a mudança no Comportamento dos Animais de Caça.

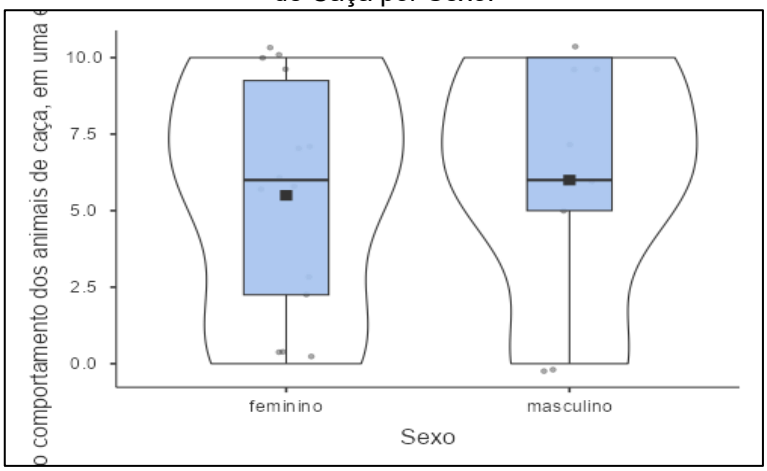


Fonte: elaborado pelo autor.

Quando a análise considera a variável sexo, observa-se que homens e mulheres apresentam medianas semelhantes, indicando um nível geral próximo de percepção sobre as mudanças no comportamento da fauna. Ainda assim, algumas diferenças aparecem na forma como as respostas se distribuem. Entre os homens, há uma leve concentração em valores mais elevados da escala, enquanto entre as mulheres observa-se uma maior dispersão, com a presença de respostas também em níveis mais baixos.

Esse padrão sugere que, embora a percepção geral se mantenha em um nível intermediário, a intensidade atribuída às mudanças na fauna varia conforme as experiências vividas no território. Essas diferenças podem refletir distintos papéis sociais e produtivos, que influenciam o grau de interação com a fauna e, consequentemente, a forma como essas mudanças são percebidas (Figura 59).

Figura 59: Gráfico de Distribuição de Percepção Sobre a mudança no Comportamento dos Animais de Caça por Sexo.



Fonte: elaborado pelo autor.

O comportamento dos animais de caça faz parte do subsistema ecológico da RESEX e está diretamente relacionado à integridade da vegetação, às condições climáticas, à disponibilidade de água e à pressão exercida pelas atividades humanas. Quando esse componente se altera, os efeitos costumam refletir desequilíbrios mais amplos no ambiente, associados a processos interligados, como o desmatamento, a intensificação das secas e o aumento da temperatura.

A variação observada no gráfico evidencia a complexidade do sistema socioambiental, no qual os impactos sobre a fauna não dependem de um único fator, mas resultam da interação entre diferentes variáveis que se manifestam no território. Esse padrão confirma os resultados das estatísticas descritivas e reforça uma compreensão integrada dos efeitos climáticos, indicando que as mudanças na fauna são percebidas como parte das transformações ambientais que vêm ocorrendo na RESEX.

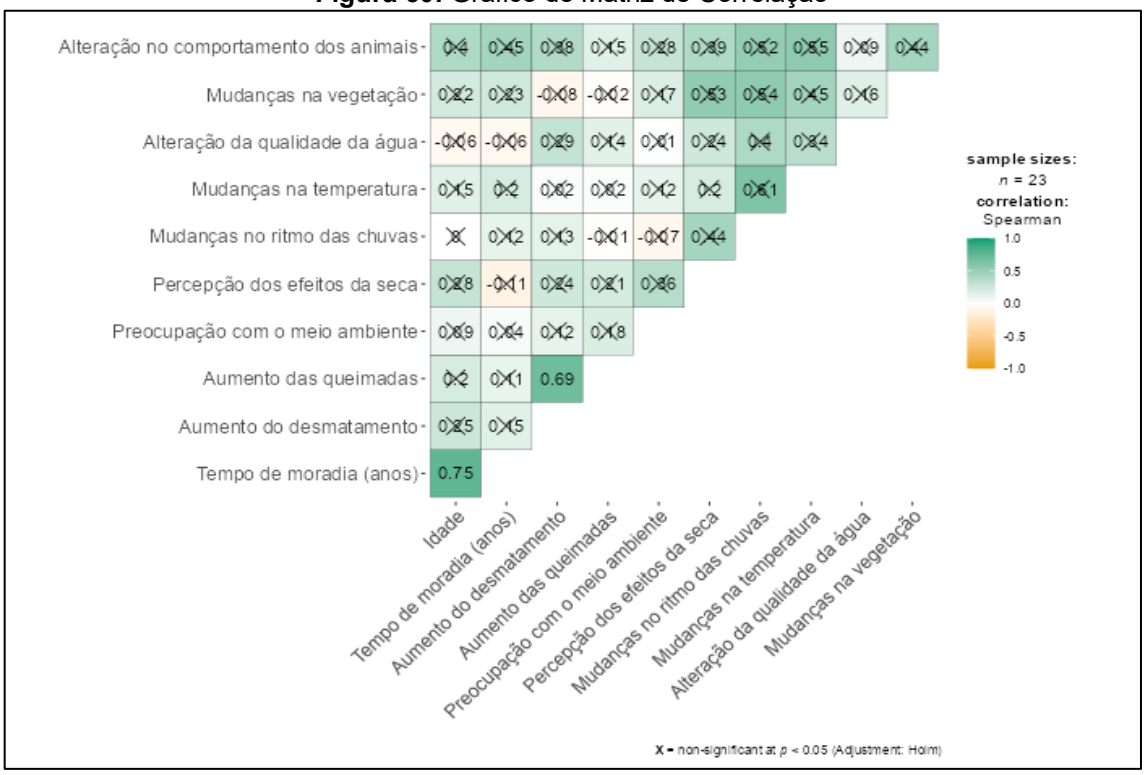
3.2.2 Análise Correlação das entrevistas com os moradores.

Os resultados da matriz de correlação de Spearman mostram a presença de associações estatisticamente significativas e, ao mesmo tempo, coerentes com o que se observa teoricamente entre as variáveis relacionadas à percepção ambiental, às mudanças climáticas e à experiência territorial dos participantes. Considerando a complexidade dos procedimentos estatísticos utilizados, optou-se pelo uso do

software Jamovi, versão 2.7, por meio do módulo de estatística descritiva, que permitiu organizar, processar e sistematizar de forma adequada os dados analisados.

Essas associações indicam que a forma como os participantes interpretam as transformações ambientais não ocorre de maneira isolada. Pelo contrário, revela uma compreensão integrada dos fenômenos socioambientais, na qual diferentes elementos se conectam e se influenciam mutuamente. Esse padrão evidencia a interdependência entre os fatores que estruturam a dinâmica territorial da RESEX, reforçando a ideia de que os processos ambientais são percebidos como parte de um sistema complexo e articulado (Figura 60).

Figura 60: Gráfico de Matriz de Correlação



Fonte: elaborado pelo autor.

A análise foi realizada a partir de uma matriz de correlação de Spearman, na qual os coeficientes variam de -1 a +1 e permitem compreender tanto a intensidade quanto a direção das relações entre as variáveis. Valores positivos indicam que as variáveis tendem a crescer conjuntamente, sendo que a intensificação da coloração em tons de verde representa associações mais fortes. A significância dessas relações foi avaliada por meio do valor de p, que expressa a probabilidade de os resultados ocorrerem ao acaso. Considerando o número de comparações realizadas, adotou-se

o ajuste de Holm, procedimento que torna a análise mais rigorosa ao reduzir o risco de identificar associações que não são efetivamente significativas. Assim, as correlações que não atenderam ao critério de $p < 0,05$ foram consideradas não significativas, conforme indicado na matriz.

Entre os resultados, destaca-se a forte correlação positiva entre o tempo de moradia no território e a percepção do aumento do desmatamento ($\rho = 0,75$). Esse achado evidencia a importância da experiência acumulada no território para a identificação das mudanças ambientais ao longo do tempo. Moradores com maior tempo de residência tendem a perceber com mais clareza as transformações na paisagem, pois possuem referências construídas a partir da vivência contínua em diferentes momentos. Esse resultado reforça o papel do conhecimento empírico local como elemento fundamental para compreender as dinâmicas de uso e cobertura da terra, especialmente em contextos amazônicos marcados por transformações graduais.

Outra associação relevante aparece na correlação moderada a forte entre a preocupação com o meio ambiente e a percepção do aumento das queimadas ($\rho = 0,69$). Esse resultado sugere que indivíduos mais sensíveis às questões ambientais tendem a identificar com maior nitidez os impactos associados ao uso do fogo. A relação observada demonstra coerência entre valores ambientais e a forma como os danos socioambientais são percebidos, indicando que a preocupação com o meio ambiente se traduz em uma leitura mais atenta da realidade territorial. Além disso, evidencia que as queimadas ocupam um lugar importante nesse processo de sensibilização, uma vez que seus efeitos são visíveis e afetam diretamente a saúde, a paisagem e os modos de vida das comunidades.

Também se observa uma correlação positiva de intensidade moderada a forte entre a percepção do aumento das queimadas e a percepção do aumento do desmatamento ($\rho = 0,69$). Esse resultado indica que, para os entrevistados, esses dois fenômenos estão intimamente associados e tendem a ser compreendidos como processos que ocorrem de forma articulada no território. Essa associação reforça a percepção de que as transformações ambientais não acontecem de maneira isolada, mas se manifestam por meio de dinâmicas interligadas que impactam simultaneamente diferentes aspectos do sistema socioambiental da RESEX.

Outro achado relevante refere-se à correlação muito forte entre a percepção dos efeitos da seca e as alterações no comportamento dos animais ($\rho \approx 0,80–0,90$).

Esse resultado evidencia que os respondentes reconhecem a seca como um fator que repercute diretamente sobre a fauna, revelando uma compreensão integrada dos efeitos das mudanças climáticas. Nesse contexto, os eventos extremos deixam de ser percebidos apenas como fenômenos físicos e passam a ser identificados também a partir das respostas biológicas observadas no cotidiano, especialmente nas mudanças no comportamento dos animais de caça.

De forma complementar, a correlação entre mudanças no ritmo das chuvas e alterações na temperatura ($\rho = 0,61$) indica que os participantes compreendem o clima como um sistema articulado, no qual variáveis pluviométricas e térmicas se transformam de maneira conjunta. Essa percepção reforça a consistência das leituras locais sobre os processos climáticos e evidencia uma interpretação alinhada à ideia de interdependência entre os elementos que compõem o sistema climático.

Embora algumas associações não tenham atingido significância estatística, em razão do rigor do ajuste de Holm e do tamanho da amostra, o gráfico ainda revela tendências visuais que merecem atenção. Esses padrões sugerem relações potenciais entre variáveis que podem ser melhor exploradas em investigações futuras com maior número de participantes.

De maneira geral, a análise aponta para uma percepção integrada dos sistemas ambientais, evidenciada pelo conjunto de correlações positivas de intensidade moderada entre variáveis como mudanças na vegetação, temperatura, qualidade da água e ritmo das chuvas. A relação observada entre a degradação da cobertura vegetal e a qualidade da água sugere que os entrevistados reconhecem a conexão entre esses componentes, identificando processos como o assoreamento e a perda de proteção das nascentes. Ainda que essas associações não tenham alcançado significância estatística após o ajuste aplicado, os resultados apresentam coerência teórica e indicam uma leitura ambiental sistêmica, cuja confirmação pode ser aprofundada em estudos com maior robustez amostral.

A percepção dos efeitos da seca apresenta correlações positivas de intensidade moderada com variáveis climáticas, como mudanças no regime de chuvas e na temperatura, indicando que esse fenômeno é compreendido de forma ampliada. Para os participantes, a seca não se limita à ausência de precipitação, mas envolve um conjunto de alterações que afetam simultaneamente o equilíbrio térmico e a dinâmica hídrica do território.

Em contrapartida, as alterações no comportamento dos animais e as mudanças na vegetação apresentam correlações positivas de menor intensidade com outras variáveis ambientais. Esse padrão sugere que esses impactos, embora reconhecidos, nem sempre são diretamente associados a dinâmicas antrópicas específicas, como desmatamento e queimadas, ou são percebidos de forma mais difusa no cotidiano das comunidades.

De modo geral, as variáveis climáticas e ecológicas, embora inter-relacionadas, apresentam associações mais discretas em alguns casos, o que indica que a percepção do risco ambiental resulta da combinação entre a experiência territorial, a intensidade dos impactos vivenciados e a visibilidade dos processos de degradação no território.

3.2.3 Análise Teste T e Análise Teste U de Mann-Whitney.

Os resultados indicam que, de maneira geral, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos analisados na maior parte das variáveis investigadas, o que aponta para padrões bastante semelhantes de percepção em relação às dimensões socioambientais avaliadas. A aplicação dos testes estatísticos demonstra consistência nas respostas relacionadas ao tempo de moradia, ao desmatamento, às queimadas, à percepção dos efeitos da seca, às mudanças climáticas e às alterações ambientais, não sendo possível afirmar, sob critérios inferenciais, a existência de distinções robustas entre os grupos.

Embora algumas variáveis tenham apresentado valores próximos ao limiar de significância, esses resultados não configuram diferenças consolidadas do ponto de vista estatístico. Esse comportamento sugere que as percepções sobre as transformações ambientais e os efeitos da seca tendem a ser compartilhadas de forma relativamente homogênea entre os participantes, independentemente da categorização adotada na análise.

Diante desse cenário, pode-se inferir que, no contexto estudado, as experiências e percepções ambientais convergem para um entendimento comum, sem variações expressivas entre os grupos considerados. Ainda assim, recomenda-se a ampliação da amostra e o aprofundamento das análises em estudos futuros, de modo a captar possíveis nuances que não foram evidenciadas neste recorte metodológico.

3.2.3.1 Análise Teste T por Grupo por Sexo (Masculino e Feminino).

Foi aplicado o teste t de Student para amostras independentes com o propósito de verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos feminino e masculino em relação às variáveis socioambientais analisadas. Partiu-se da hipótese nula de igualdade das médias entre os grupos, enquanto a hipótese alternativa considerou a possibilidade de diferenças entre os sexos.

Os resultados indicam que nenhuma das variáveis apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos, uma vez que todos os valores de p permaneceram acima do nível de significância adotado. Sob a perspectiva analítica, esse resultado sugere que homens e mulheres compartilham percepções semelhantes acerca das dimensões investigadas, não sendo possível identificar distinções consistentes entre os grupos nas variáveis analisadas (Tabela 115).

Tabela 115: Análise Teste T Grupo por Sexo

Teste t para amostras independentes				
		Estatística	**gl**	**p**
Tempo de moradia (anos)	**t de Student**	-1.185	21.0	0.249
Aumento do desmatamento	**t de Student**	0.803	21.0	0.431
Aumento das queimadas	**t de Student**	1.848	21.0	0.079
Preocupação com o meio ambiente	**t de Student**	1.039	21.0	0.310
Percepção dos efeitos da seca	**t de Student**	0.464	21.0	0.648
Mudanças no ritmo das chuvas	**t de Student**	-0.255	21.0	0.801
Mudanças na temperatura	**t de Student**	0.000	21.0	1.000
Alteração da qualidade da água	**t de Student**	1.017	21.0	0.321
Mudanças na vegetação	**t de Student**	0.105	21.0	0.917
Alteração no comportamento dos animais	**t de Student**	-0.301	21.0	0.766

Nota. H_a $\mu_{feminino} \neq \mu_{masculino}$

Fonte: elaborado pelo autor.

Não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres em relação ao tempo de moradia (t = −1,185; p = 0,249), à percepção do aumento do desmatamento (t = 0,803; p = 0,431) e ao aumento das queimadas (t = 1,848; p = 0,079). No caso das queimadas, embora o valor de p se aproxime do limiar de significância, o resultado não permite rejeitar a hipótese nula, sendo mais

adequado interpretá-lo como uma tendência inicial, ainda sem sustentação estatística consistente.

Esse mesmo padrão se mantém nas demais variáveis analisadas. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos quanto à preocupação com o meio ambiente (t = 1,039; p = 0,310), à percepção dos efeitos da seca (t = 0,464; p = 0,648), às mudanças no ritmo das chuvas (t = −0,255; p = 0,801) e às alterações na temperatura (t = 0,000; p = 1,000). De modo semelhante, as variáveis relacionadas à qualidade da água (t = 1,017; p = 0,321), às mudanças na vegetação (t = 0,105; p = 0,917) e ao comportamento dos animais (t = −0,301; p = 0,766) também não apresentaram diferenças estatisticamente relevantes, reforçando a ideia de que as percepções são amplamente compartilhadas entre os grupos analisados.

3.2.3.2 Análise Teste T por Grupo com acesso e sem acesso à internet.

Foi aplicado o teste t de Student para amostras independentes com o propósito de verificar se existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com acesso à internet e aqueles sem acesso, considerando as variáveis socioambientais analisadas. Partiu-se da hipótese nula de que as médias entre os grupos são equivalentes, enquanto a hipótese alternativa considerou a possibilidade de distinções entre eles (Tabela 116).

Tabela 116: Análise Teste T Grupo por acesso e sem acesso à internet

Teste t para amostras independentes				
		Estatística	**gl**	**p**
Tempo de moradia (anos)	**t de Student**	-1.374	21.0	0.184
Aumento do desmatamento	**t de Student**	0.635	21.0	0.532
Aumento das queimadas	**t de Student**	2.645	21.0	0.015
Preocupação com o meio ambiente	**t de Student**	0.487	21.0	0.632
Percepção dos efeitos da seca	**t de Student**	0.269	21.0	0.791
Mudanças no ritmo das chuvas	**t de Student**	-0.662	21.0	0.515
Mudanças na temperatura	**t de Student**	-0.424	21.0	0.676
Alteração da qualidade da água	**t de Student**	-1.197	21.0	0.245
Mudanças na vegetação	**t de Student**	-0.115	21.0	0.910
Alteração no comportamento dos animais	**t de Student**	-0.523	21.0	0.606

Nota. H_a $\mu_{\text{Com acesso a internet}} \neq \mu_{\text{Se acesso a internet}}$

Fonte: elaborado pelo autor.

Os resultados indicam que, de maneira geral, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos na maior parte das variáveis analisadas, uma vez que os valores de p permaneceram acima do nível de significância adotado. Não se identificaram diferenças quanto ao tempo de moradia (t = −1,374; p = 0,184), à percepção do aumento do desmatamento (t = 0,635; p = 0,532), à preocupação com o meio ambiente (t = 0,487; p = 0,632), à percepção dos efeitos da seca (t = 0,269; p = 0,791), às mudanças no ritmo das chuvas (t = −0,662; p = 0,515) e às alterações na temperatura (t = −0,424; p = 0,676).

Esse mesmo padrão se repete nas demais variáveis, não foram observadas diferenças significativas em relação à alteração da qualidade da água (t = −1,197; p = 0,245), às mudanças na vegetação (t = −0,115; p = 0,910) e ao comportamento dos animais (t = −0,523; p = 0,606), indicando que as percepções se mantêm bastante semelhantes, independentemente do acesso à internet.

Por outro lado, foi identificada diferença estatisticamente significativa na percepção do aumento das queimadas (t = 2,645; p = 0,015). Esse resultado sugere que o acesso à internet pode influenciar a forma como esse fenômeno é percebido, possivelmente em função da maior exposição a informações, notícias e debates sobre o tema, o que tende a ampliar o nível de sensibilização dos indivíduos conectados.

Assim, os dados indicam que a percepção do aumento das queimadas se destaca como a única variável com diferença média significativa entre os grupos, enquanto as demais dimensões analisadas apresentam padrões de resposta convergentes entre os participantes.

3.2.3.3 Análise Teste U de Mann-Whitney por Grupo com acesso e sem acesso à internet.

Foi aplicado o teste não paramétrico de Mann–Whitney com o propósito de verificar se existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos que enfrentam dificuldades para comercializar seus produtos e aqueles que não relatam essa limitação, considerando as variáveis socioambientais analisadas. Partiu-se da hipótese nula de que as distribuições entre os grupos são equivalentes, enquanto a hipótese alternativa considerou a possibilidade de diferenças entre eles (Tabela 117).

Tabela 117: Análise Teste U de Mann-Whitney por Grupo com acesso e sem acesso à internet

Teste t para amostras independentes

		Estatística	p
Tempo de moradia (anos)	**U de Mann-Whitney**	41.0	0.332
Aumento do desmatamento	**U de Mann-Whitney**	52.5	0.839
Aumento das queimadas	**U de Mann-Whitney**	42.5	0.376
Preocupação com o meio ambiente	**U de Mann-Whitney**	54.5	0.944
Percepção dos efeitos da seca	**U de Mann-Whitney**	32.0	0.100
Mudanças no ritmo das chuvas	**U de Mann-Whitney**	17.5	0.010
Mudanças na temperatura	**U de Mann-Whitney**	22.0	0.016
Alteração da qualidade da água	**U de Mann-Whitney**	46.0	0.519
Mudanças na vegetação	**U de Mann-Whitney**	22.0	0.023
Alteração no comportamento dos animais	**U de Mann-Whitney**	21.0	0.018

Nota. H_a $\mu_{\text{Dificuldade para comercializar produtos}} \neq \mu_{\text{Sem dificuldade para comercializar produtos}}$

Fonte: elaborado pelo autor.

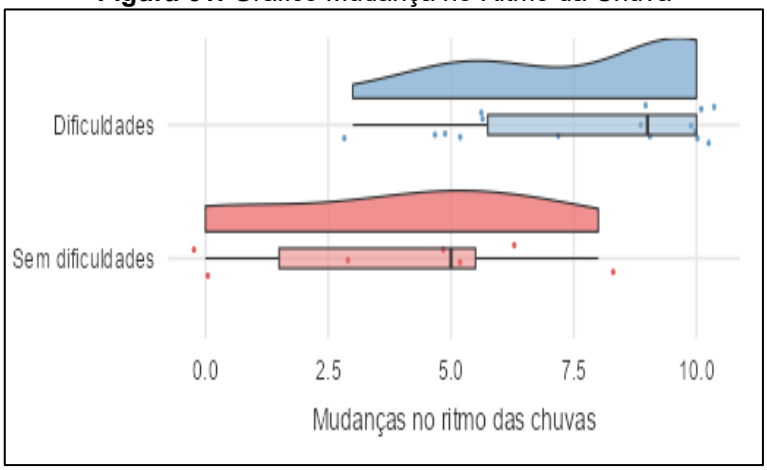
Os resultados indicam que, para a maior parte das variáveis analisadas, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, uma vez que os valores de p permaneceram acima do nível de significância adotado. Não se identificaram diferenças em relação ao tempo de moradia (U = 41,0; p = 0,332), à percepção do aumento do desmatamento (U = 52,5; p = 0,839), ao aumento das queimadas (U = 42,5; p = 0,376), à preocupação com o meio ambiente (U = 54,5; p = 0,944), à percepção dos efeitos da seca (U = 32,0; p = 0,100) e à alteração da qualidade da água (U = 46,0; p = 0,519).

Esse conjunto de resultados sugere que as diferenças entre os grupos não se manifestam de forma generalizada em todas as dimensões analisadas, mas tendem a aparecer com maior intensidade em aspectos mais diretamente relacionados às mudanças climáticas e ecológicas associadas à seca. Esse padrão indica que a vivência concreta de dificuldades na comercialização pode influenciar a forma como determinadas transformações ambientais são percebidas e interpretadas pelos participantes.

Por outro lado, foram identificadas diferenças estatisticamente significativas em algumas variáveis específicas. Destacam-se as mudanças no ritmo das chuvas (U = 17,5; p = 0,010), na temperatura (U = 22,0; p = 0,016), na vegetação (U = 22,0; p = 0,023) e no comportamento dos animais (U = 21,0; p = 0,018). Esses resultados indicam que a condição de dificuldade para comercializar produtos está associada a

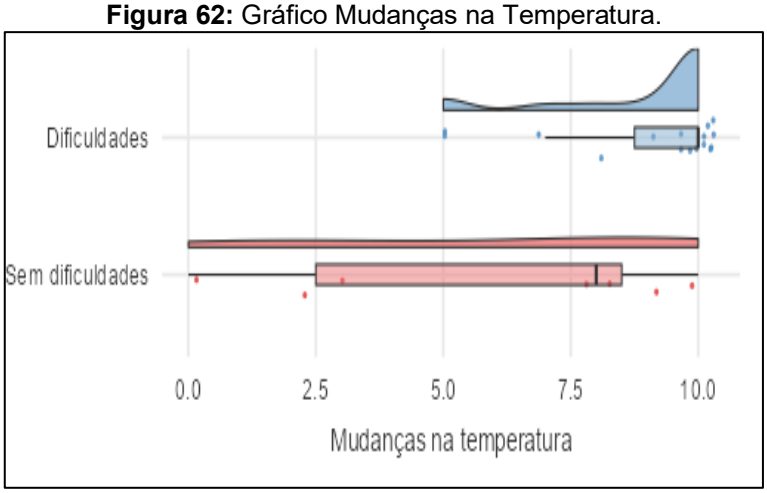
percepções distintas sobre aspectos ambientais e climáticos, especialmente aqueles relacionados às alterações no clima e ao funcionamento dos ecossistemas (Figuras 61 e 62).

Figura 61: Gráfico Mudança no Ritmo da Chuva



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 62: Gráfico Mudanças na Temperatura.



Fonte: elaborado pelo autor.

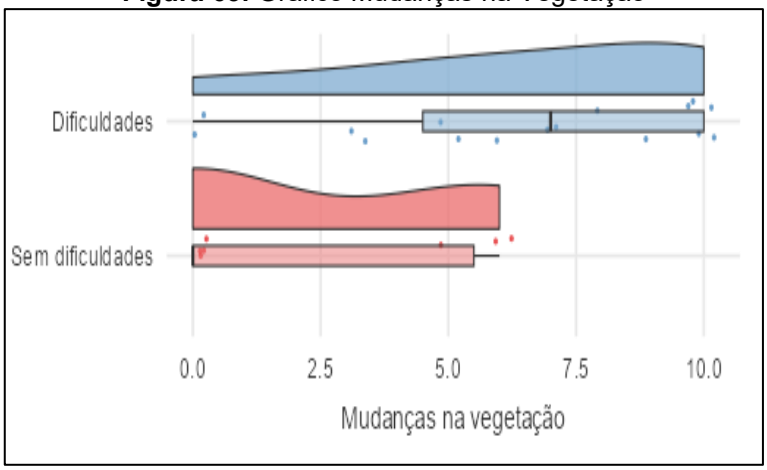
Os gráficos evidenciam diferenças consistentes entre os grupos que relataram dificuldades e aqueles que não relataram, especialmente no que diz respeito à percepção das mudanças climáticas. No caso das alterações no regime de chuvas, o grupo que enfrenta dificuldades concentra suas respostas em níveis mais elevados da escala, indicando que percebe essas mudanças com maior intensidade. Já o grupo sem dificuldades apresenta maior dispersão nas respostas e médias ligeiramente inferiores.

Esse mesmo comportamento aparece na percepção das mudanças na temperatura, com uma concentração ainda mais marcada de valores elevados entre os que relataram dificuldades, o que sugere uma percepção mais intensa e relativamente homogênea desse fenômeno. A distribuição dos dados, representada pelas densidades e pelos pontos individuais, aponta para uma associação positiva entre a percepção das alterações climáticas e a vivência de dificuldades, indicando que grupos em situação de maior vulnerabilidade tendem a reconhecer com mais intensidade os impactos ambientais.

Esses resultados reforçam a ideia de que os participantes que enfrentam dificuldades apresentam maior sensibilidade às transformações climáticas e ecológicas, evidenciando a relação entre vulnerabilidade socioambiental e percepção ambiental mais acentuada no contexto das secas.

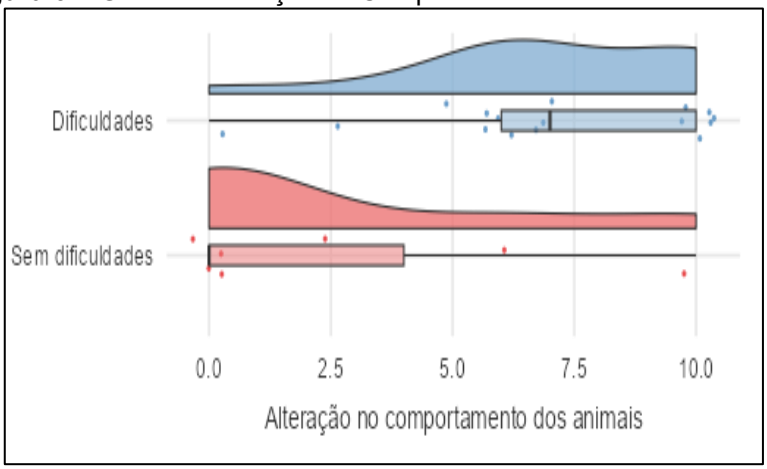
A análise gráfica das variáveis relacionadas às mudanças na vegetação e ao comportamento dos animais segue essa mesma tendência. Em ambos os casos, o grupo que relatou dificuldades concentra suas respostas em níveis mais elevados da escala, com medianas superiores e menor dispersão, o que indica uma percepção mais intensa das transformações ecológicas observadas no território (Figuras 63 e 64).

Figura 63: Gráfico Mudanças na Vegetação



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 64: Gráfico Mudanças no Comportamento dos Animais de caça



Fonte: elaborado pelo autor.

Por outro lado, o grupo que não relatou dificuldades apresenta maior variação nas respostas, com predominância de valores mais baixos, o que se reflete em médias inferiores. Essa distribuição mais dispersa sugere uma percepção menos intensa e menos homogênea das mudanças ambientais quando comparada ao grupo que vivencia dificuldades. A configuração das distribuições e a distinção visual entre os grupos apontam para uma associação clara entre a experiência de dificuldades e a maior intensidade na percepção das transformações no ambiente.

Esse padrão reforça a interpretação de que condições de vulnerabilidade socioambiental influenciam diretamente a forma como as alterações na vegetação e na fauna são percebidas e avaliadas pelos participantes, tornando esses impactos mais evidentes no cotidiano daqueles que enfrentam maiores restrições.

CAPÍTULO 04 – DADOS GEOESPACIAIS DA DINÂMICA DAS SECAS NA RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA

O tópico de Dados Geoespaciais apresenta a incorporação de informações espaciais como suporte analítico para a compreensão da dinâmica das secas na Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema. Inicialmente, são discutidos os dados provenientes da Agência Nacional de Águas, com ênfase no Monitor de Secas, que permitem acompanhar a evolução temporal e espacial dos eventos de estiagem, oferecendo uma base institucional para a análise das condições hidrológicas e climáticas da região.

Na sequência, o tópico aborda o uso de imagens de satélite do Programa Brasil Meio Ambiente Integrado e Seguro (M.A.I.S.), oriundas dos satélites PlanetScope, que possibilitam a análise detalhada da superfície terrestre, incluindo padrões de cobertura vegetal, corpos hídricos e áreas de uso antrópico. Essa abordagem contribui para a identificação de alterações ambientais associadas aos períodos de seca, permitindo relacionar as evidências observadas no território com as percepções dos atores sociais. Dessa forma, a integração desses dados geoespaciais amplia a compreensão dos processos ambientais e fortalece a análise da dinâmica das secas no contexto da reserva.

4.1 Dados Geoespaciais Agência Nacional de Águas e o Monitoramento de Secas

O Monitor de Secas constitui um sistema contínuo de acompanhamento da estiagem no Brasil, estruturado a partir da elaboração de mapas mensais que integram diferentes fontes de informação, como indicadores físicos, produtos de apoio, registros de impactos locais e processos de validação institucional. Inicialmente concebido para a região Nordeste, o sistema foi gradualmente ampliado até alcançar diversas unidades da federação, consolidando-se como uma importante referência técnica para a análise da seca e para o suporte à gestão de riscos hídricos e climáticos. A Agência Nacional de Águas destaca o caráter regular desse monitoramento, com divulgação mensal dos resultados, enquanto documentos institucionais do Acre indicam a inserção do estado nesse processo em período mais recente (Brasil, 2023b).

No contexto acreano, a participação no Monitor de Secas teve início em novembro de 2022, com a atuação da Secretaria de Estado do Meio Ambiente na validação das informações e na articulação com a rede de observadores dos impactos da estiagem severa. Conforme registrado no relatório oficial do Progestão 2024 (Acre, 2025), o estado passou a contribuir de forma sistemática no mapeamento e na identificação dos impactos locais a partir desse momento. Esse aspecto é particularmente relevante para pesquisas que trabalham com séries históricas mais curtas, como é o caso deste estudo, uma vez que os mapas analisados representam um ponto inicial no monitoramento sistemático da seca no Acre no âmbito do programa.

Do ponto de vista metodológico, a classificação da intensidade da seca no Monitor de Secas é orientada pela Tabela de Severidade da Seca, que funciona como principal referência para a interpretação dos resultados. Essa tipologia organiza o fenômeno em uma escala progressiva que vai de seca fraca até seca excepcional, sendo definida a partir de percentis de precipitação e de índices padronizados, como o SPI e o SPEI, associados à frequência de ocorrência e aos impactos potenciais. Ao integrar essa lógica ao sistema de monitoramento, a classificação permite traduzir dados climáticos complexos em categorias operacionais, facilitando a leitura espacial e temporal da seca e contribuindo tanto para a análise científica quanto para a gestão de riscos (Quadro 8).

Quadro 8: Tabela de Severidade da Seca do Monitor de Secas

Categoria	Descrição	Percentil	SPI/SPEI	Recorrência	Impactos Possíveis
S0	Seca Fraca	30º %til	-0,5 a -0,79	Uma vez a cada 2–5 anos	Entrando em seca (curto prazo): veranico atrasando plantio; possibilidade de pequenas perdas de culturas/pastagens. Saindo de seca (longo prazo): alguns déficits hídricos prolongados; culturas/pastagens não completamente recuperadas; alguns déficits de precipitação em 12, 18 ou 24 meses.
S1	Seca Moderada	20º %til	-0,8 a -1,29	Uma vez a cada 5–10 anos	Alguns danos às culturas/pastagens, com perdas prováveis; córregos, igarapés, reservatórios ou poços com níveis baixos; algumas faltas de água em desenvolvimento ou iminentes; aumento no número de focos de calor; risco moderado para incêndios florestais; dificuldades na navegação. Saindo de seca (longo prazo): déficits de precipitação importantes em 18 e 24 meses.
S2	Seca Grave	10º %til	-1,3 a -1,59	Uma vez a cada 10–20 anos	Perdas consideráveis de culturas/pastagens; escassez de água em bacias críticas; restrições* de água impostas; aumento no número de incêndios florestais; comprometimento da navegação. Saindo de seca (longo prazo): déficits de precipitação importantes em 12, 18 e 24 meses.
S3	Seca Extrema	5º %til	-1,6 a -1,99	Uma vez a cada 20–50 anos	Grandes perdas de culturas/pastagens; mortandade animal; escassez de água generalizada e/ou aumento das restrições de uso; incêndios florestais duradouros e/ou de grandes proporções; impactos na qualidade do ar e efeitos adversos à saúde; comunidades rurais/tradicionais isoladas (navegação).
S4	Seca Excepcional	2º %til	< -2	Uma vez a cada 50–100 anos	Perdas excepcionais e generalizadas de culturas/pastagens; escassez de água em reservatórios, rios e poços, criando situações de emergência; inclusive em centros urbanos; recordes no número de incêndios florestais; grande perda na biodiversidade e impactos na qualidade do ar e saúde da população; interrupção da navegação.

* Exemplos de restrições: rodízio ou racionamento de água, revisão ou suspensão de outorgas para priorizar o abastecimento humano e dessedentação animal.

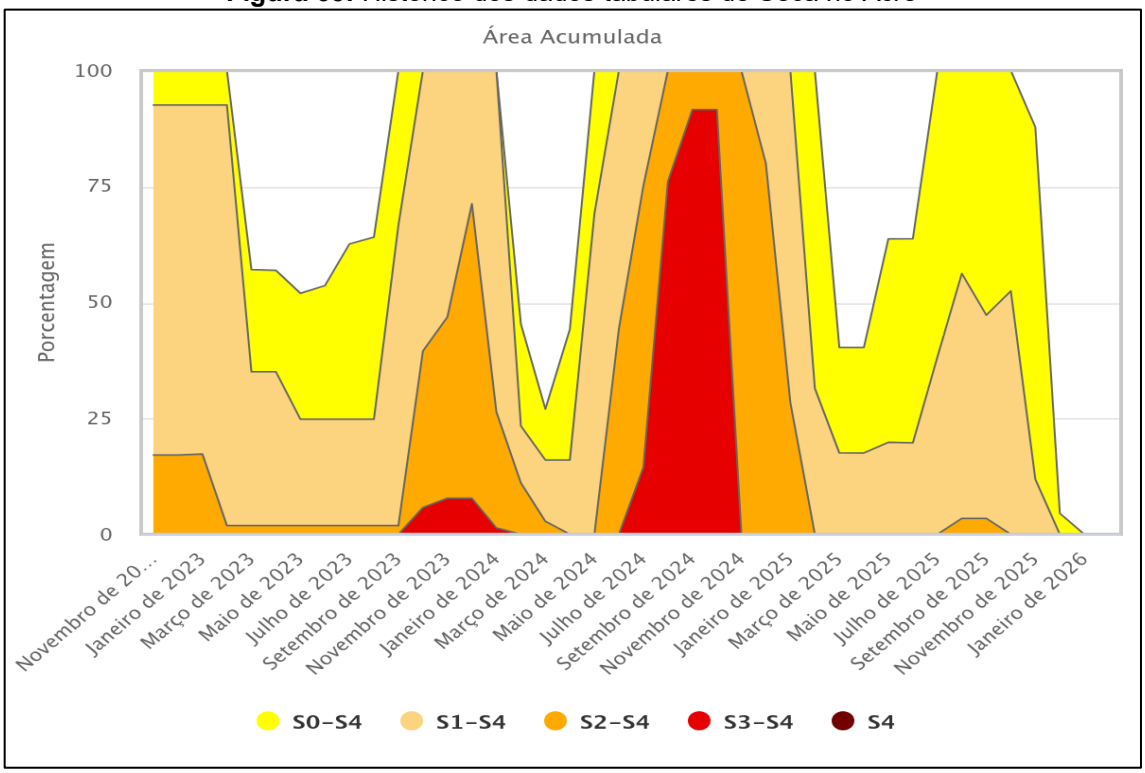
Fonte: Brasil (2023b) organizado pelo autor.

Dessa forma, ao mesmo tempo em que expressa a intensidade do déficit hídrico, a tabela também possibilita compreender seus desdobramentos no plano socioambiental, tornando-se um instrumento essencial para interpretar a dinâmica da

seca em territórios como a RESEX Cazumbá-Iracema. Quando associada a uma abordagem sistêmica e à análise da vulnerabilidade socioambiental, essa ferramenta contribui para uma leitura mais ampla dos impactos, articulando dimensões climáticas, ecológicas e sociais.

Como complemento ao histórico do monitoramento da seca no estado do Acre, a análise dos dados tabulares do Monitor de Secas referentes ao período entre novembro de 2022 e o início de 2026 evidencia a dinâmica temporal da área afetada por diferentes níveis de severidade. Desde a inserção do estado no sistema, observa-se que a seca apresenta variações ao longo do tempo, alternando momentos de maior abrangência territorial com períodos de redução relativa da intensidade. Nos primeiros meses de monitoramento, predominam condições classificadas entre seca fraca e seca moderada, indicando um cenário inicial marcado por déficit hídrico ainda em níveis mais controlados (Figura 65).

Figura 65: Histórico dos dados tabulares de Seca no Acre



Fonte: Brasil (2023b)

Ao longo de 2023 e, de maneira mais evidente em 2024, observa-se uma intensificação progressiva do fenômeno, marcada pela ampliação das áreas classificadas nas categorias de seca grave e, em alguns momentos, seca extrema.

Esse comportamento indica episódios mais severos de déficit de precipitação, com repercussões diretas sobre os sistemas ambientais e socioeconômicos, afetando desde a disponibilidade hídrica até as atividades produtivas desenvolvidas no território.

Chama atenção, de forma particular, o período compreendido entre o segundo semestre de 2024 e o início de 2025, quando se verifica a maior expansão das classes de maior severidade, com ampla porção do território enquadrada nas categorias mais críticas. Esse cenário aponta para a ocorrência de um evento de seca de maior magnitude no estado. Na sequência, ao longo de 2025, observa-se uma redução gradual dessas condições mais intensas, com o retorno à predominância de classes associadas a níveis mais brandos, o que sugere uma relativa atenuação do déficit hídrico no território acreano.

Mesmo com essa redução, o comportamento geral da seca evidencia um padrão intermitente e variável, caracterizado pela alternância entre períodos de intensificação e fases de relativa normalização das condições climáticas. Esse padrão reforça a necessidade de compreender o fenômeno como parte de uma dinâmica recorrente, capaz de produzir impactos diferenciados ao longo do tempo e de influenciar tanto a gestão ambiental quanto a percepção de risco das populações que dependem diretamente dos recursos naturais, como ocorre nas reservas extrativistas da Amazônia.

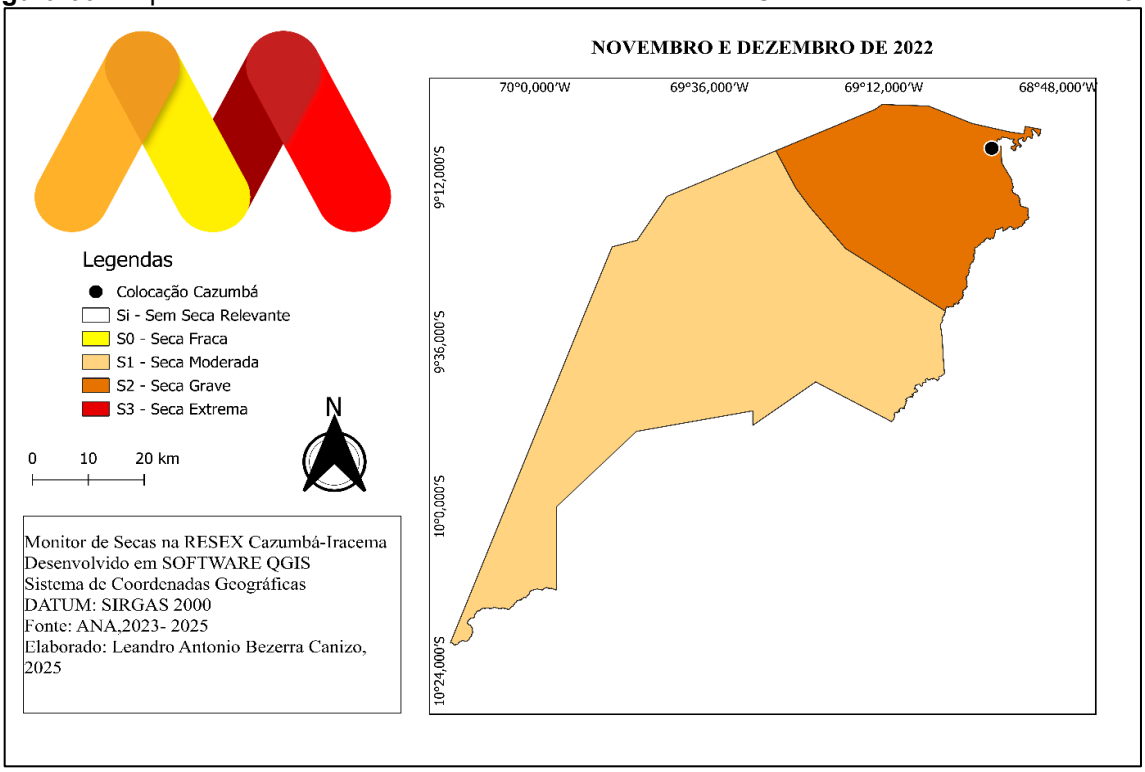
Com base nos dados disponibilizados pelo portal Monitor de Secas, foram elaborados mapas que representam a evolução temporal do fenômeno no estado do Acre. Para isso, os dados foram processados no software QGIS Desktop, versão 3.34.11, permitindo a delimitação da unidade de conservação no sistema de coordenadas geográficas SIRGAS 2000.

4.1.1 Mapas de severidade do Monitoramento de Secas – ANA 2022.

A representação cartográfica referente aos meses de novembro e dezembro de 2022 na RESEX Cazumbá-Iracema evidencia o cenário inicial das condições de seca no território, conforme a classificação adotada pelo Monitor de Secas. Mais do que indicar a simples ocorrência do fenômeno, o mapa organiza a informação espacial de maneira a revelar padrões de distribuição da seca, contribuindo para uma leitura mais

integrada do território e apoiando análises no contexto da unidade de conservação (Figura 66).

Figura 66: Mapa de Severidade do Monitor de Secas na RESEX Cazumbá-Iracema no ano de 2022



Fonte: elaborado pelo autor.

Sob a perspectiva espacial, o mapa referente a novembro e dezembro de 2022 revela uma configuração da seca na RESEX Cazumbá-Iracema marcada pela predominância da classe de seca moderada em grande parte do território. Ao mesmo tempo, um setor localizado no quadrante superior da reserva apresenta condição de seca grave. Nesse recorte, não são identificadas áreas classificadas como seca fraca, seca extrema ou seca excepcional no interior da unidade de conservação.

A distribuição das classes indica um padrão espacial relativamente simples, mas com implicações relevantes para a compreensão do fenômeno. A maior parte da RESEX permanece sob condição moderada, enquanto a intensificação da seca se concentra em uma área mais restrita. Esse arranjo evidencia que o fenômeno não se manifesta de forma homogênea no território, mas apresenta diferenciações internas de severidade. Nesse contexto, destaca-se que a Colocação Cazumbá, indicada no mapa, está situada justamente na área classificada como seca grave, o que sugere

maior exposição local aos impactos da estiagem em comparação com outras áreas da reserva.

A leitura espacial permite compreender que, já no início do monitoramento no Acre, a seca apresentava uma organização territorial seletiva, com intensificação concentrada em uma porção específica da RESEX. Esse padrão indica maior severidade no setor nordeste da unidade, afastando a interpretação de uma distribuição aleatória das classes e reforçando a existência de dinâmicas espaciais diferenciadas no interior do território.

Nesse contexto, a leitura do mapa precisa ir além da simples identificação das classes e considerar que a seca se manifesta como um processo espacialmente diferenciado, cujos efeitos variam conforme a posição dos lugares no interior do sistema socioambiental. As áreas classificadas como seca grave tendem a concentrar níveis mais elevados de vulnerabilidade imediata, sobretudo quando coincidem com espaços de uso cotidiano, circulação, captação de água e desenvolvimento das atividades produtivas.

A presença de seca moderada a grave indica um cenário de déficit hídrico capaz de provocar alterações relevantes no funcionamento ecológico local. A transição entre essas classes expressa o agravamento da escassez de precipitação e a persistência do estresse hídrico, com implicações diretas sobre a umidade do solo, a alimentação de cursos d’água de menor porte, a recarga de áreas úmidas e a disponibilidade de água superficial.

Na RESEX Cazumbá-Iracema, inserida no contexto amazônico, esse quadro tende a repercutir na redução da funcionalidade hidrológica da paisagem, especialmente em igarapés, áreas sazonalmente alagáveis e pequenos corpos d’água que dependem da manutenção da umidade do solo. No que se refere à vegetação, a seca pode comprometer o vigor fisiológico das plantas, aumentar a suscetibilidade ao fogo e interferir nos ciclos ecológicos associados à sazonalidade hídrica.

A dimensão social dessa leitura assume papel central em uma pesquisa orientada pela percepção do risco. Em uma reserva extrativista, a seca não se restringe a um evento climático, mas se traduz em efeitos concretos sobre o cotidiano das populações tradicionais. A predominância da classe de seca moderada já sinaliza um cenário que exige atenção, enquanto a presença de seca grave na área onde se localiza a Colocação Cazumbá intensifica esse quadro ao aproximar a severidade climática do espaço vivido.

Para os moradores, essa condição se expressa em dificuldades no acesso à água para consumo humano, preparo de alimentos e demais usos domésticos. Soma-se a isso a redução da navegabilidade dos cursos d'água, a limitação do deslocamento entre colocações, prejuízos à agricultura familiar, instabilidade na produção extrativista e o aumento do risco de queimadas e incêndios florestais.

No plano perceptivo, a gravidade do risco tende a se intensificar à medida que a seca deixa de ser um dado abstrato e passa a se materializar em sinais concretos no território, como a diminuição do nível dos rios, as dificuldades no plantio, a perda de umidade do solo e as alterações no comportamento da fauna. A intensidade espacialmente localizada da seca contribui, nesse sentido, para a construção de percepções diferenciadas do risco, que tendem a ser mais acentuadas nas áreas submetidas a condições mais severas.

O mapa também permite compreender a seca como uma perturbação externa que desestabiliza o equilíbrio do sistema socioambiental da RESEX. O subsistema ambiental é diretamente afetado pela redução da disponibilidade hídrica e pelo aumento do estresse ecológico. Em resposta, o subsistema social se reorganiza por meio de percepções, estratégias de adaptação e ajustes nas práticas cotidianas. O subsistema econômico sofre impactos nas atividades produtivas, como o extrativismo, a agricultura e a circulação de bens, enquanto o subsistema institucional é pressionado pela necessidade de monitoramento, prevenção e coordenação de ações no território.

A recorrência desses eventos contribui para a formação de uma memória social da seca, que passa a influenciar a forma como o risco é compreendido e enfrentado pelas comunidades. Trata-se de um processo dinâmico, marcado por interações contínuas entre natureza, sociedade, economia e gestão.

No âmbito da gestão territorial, o mapa evidencia a importância de considerar a variabilidade espacial da seca no interior da unidade de conservação. A existência de áreas mais severamente afetadas demanda a adoção de estratégias diferenciadas, ajustadas às especificidades de cada porção do território, especialmente em contextos onde a relação entre população e ambiente é direta e contínua.

Os resultados apontam para a necessidade de aprimorar o acompanhamento das condições hidrológicas e meteorológicas, ao mesmo tempo em que evidenciam a importância de fortalecer a comunicação de risco junto às comunidades e de planejar ações preventivas para os períodos de estiagem. Também se destaca a relevância de

ampliar o suporte à segurança hídrica e de desenvolver estratégias de adaptação que dialoguem com as especificidades da realidade amazônica (Acre, 2025). Nesse contexto, os avanços institucionais observados no estado, especialmente na produção de boletins, relatórios e processos de validação de dados, representam um passo importante para qualificar a tomada de decisão e tornar as respostas mais eficazes.

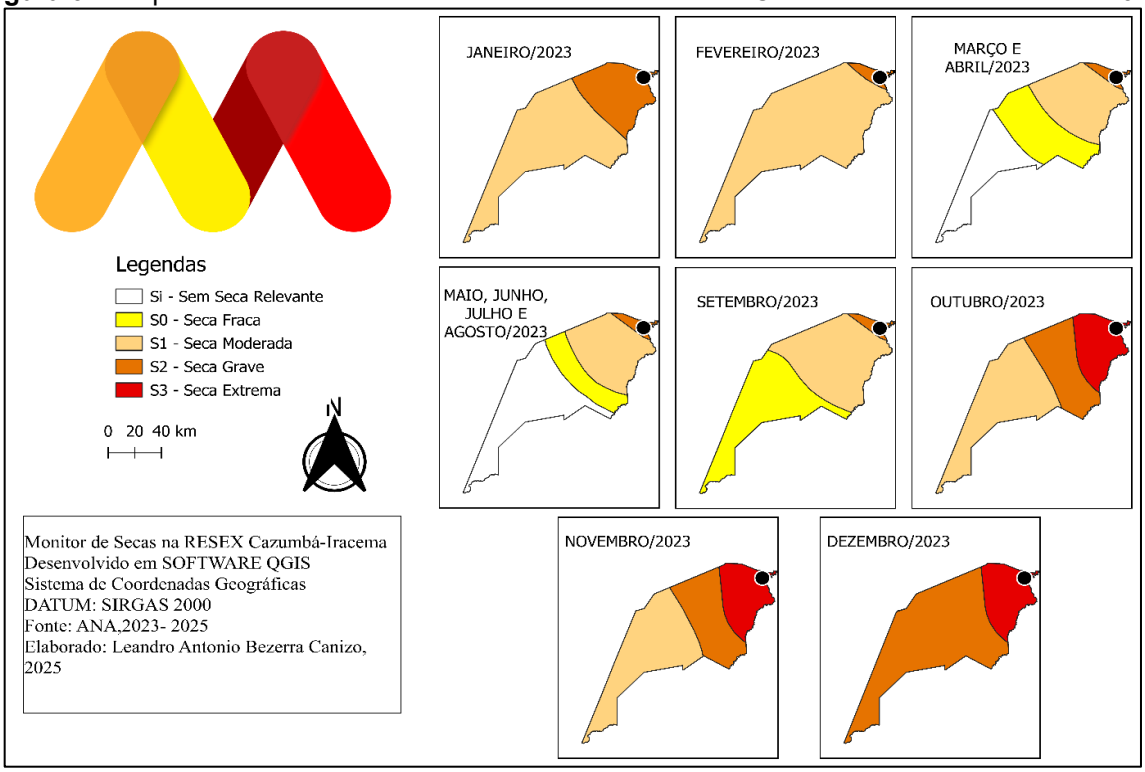
Essa configuração evidencia que a seca não se distribui de maneira homogênea no território, produzindo diferentes níveis de exposição e vulnerabilidade entre as áreas. A análise integrada permite compreender a seca como um processo socioambiental complexo, com implicações diretas sobre o funcionamento ecológico, o uso do território, a reprodução social das populações tradicionais e a capacidade institucional de resposta.

Nesse sentido, o mapa pode ser interpretado como um marco inicial na territorialização do risco climático na RESEX, ao articular a leitura cartográfica da seca com a percepção dos moradores, a dinâmica dos subsistemas socioambientais e os desafios associados à adaptação e à resiliência em unidades de conservação amazônicas.

4.1.2 Mapas de Severidade do Monitoramento de Secas – ANA 2023.

A análise cartográfica dos mapas mensais de 2023 da RESEX Cazumbá-Iracema, elaborados com base no Monitor de Secas da ANA, permite compreender a evolução temporal e espacial da severidade da seca ao longo do primeiro ano completo de monitoramento no estado do Acre. A representação é organizada a partir de uma sequência cronológica de mapas temáticos, o que garante maior consistência na leitura espacial e possibilita acompanhar, de forma integrada, as variações do fenômeno ao longo do período analisado (Figura 67).

Figura 67: Mapa de severidade do Monitor de Secas na RESEX Cazumbá-Iracema no ano de 2023



Fonte: elaborado pelo autor.

No que se refere à caracterização espacial da seca, o ano de 2023 revela uma dinâmica marcada por variações progressivas na severidade do fenômeno. Nos primeiros meses, especialmente em janeiro e fevereiro, predomina a seca moderada em grande parte da área, com ocorrência pontual de seca grave no setor nordeste da reserva, indicando que as maiores intensidades ainda se concentravam em áreas específicas.

Entre março e abril, observa-se uma redução relativa da severidade, com ampliação de áreas sob condição de seca fraca, o que sugere uma atenuação temporária do déficit hídrico. No período entre maio e agosto, mantém-se um padrão intermediário, com alternância entre seca fraca e moderada, indicando certa estabilidade, ainda que sem retorno pleno à normalidade. A partir de setembro, entretanto, a seca se intensifica de forma contínua, alcançando maior magnitude nos meses finais do ano, quando há expansão significativa das classes de maior severidade, sobretudo nas porções leste e nordeste da RESEX.

Sob a perspectiva climatológica e ambiental, esse comportamento ao longo de 2023 evidencia um ciclo de agravamento do déficit hídrico associado ao período seco na Amazônia. A transição de condições moderadas para níveis mais severos indica

redução expressiva da precipitação e da umidade do solo, com impactos diretos sobre o regime hidrológico local.

Esse processo assume relevância particular em ambientes amazônicos, onde a dependência da sazonalidade hídrica é elevada. A intensificação da seca nos meses finais do ano sugere condições propícias ao aumento de focos de calor e incêndios, fenômeno recorrente em contextos de estiagem prolongada na região.

No que se refere à dimensão social e à percepção de risco, os padrões observados indicam que as populações da RESEX são expostas a diferentes níveis de vulnerabilidade ao longo do ano. Em períodos de menor severidade, os impactos tendem a ser mais difusos e passíveis de manejo. Com o avanço da seca para níveis mais intensos, os efeitos tornam-se mais diretos, afetando de forma mais contundente o cotidiano das comunidades.

A recorrência de classes mais severas na área onde se localiza a Colocação Cazumbá indica maior exposição local, o que pode se traduzir em dificuldades no acesso à água, prejuízos à agricultura familiar, redução da produtividade extrativista e limitações na mobilidade fluvial. Nesse contexto, a percepção de risco tende a se intensificar à medida que os efeitos da seca se tornam mais visíveis no território, como a diminuição do nível dos rios, a escassez de recursos naturais e o aumento das queimadas.

A seca registrada em 2023 pode ser compreendida como uma perturbação externa que altera o equilíbrio dinâmico do sistema socioambiental da RESEX Cazumbá-Iracema, desencadeando interações entre seus diferentes subsistemas. No plano ambiental, o déficit hídrico compromete a disponibilidade de água, a umidade do solo e o funcionamento ecológico, afetando a vegetação, a fauna e os ciclos hidrológicos. Esses processos ocorrem de forma interdependente, configurando efeitos em cadeia nos quais a alteração de um componente repercute sobre os demais, evidenciando a complexidade e a sensibilidade do sistema diante das variações climáticas.

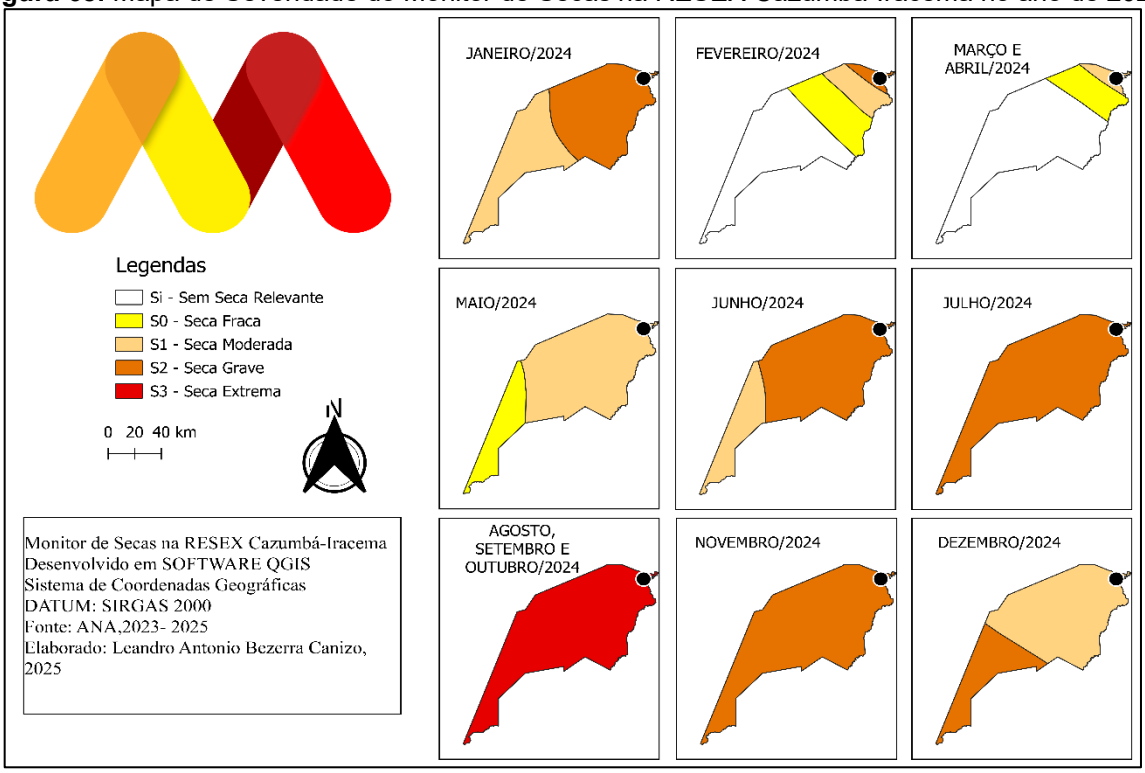
No campo da gestão territorial e das políticas públicas, os resultados indicam a necessidade de estratégias diferenciadas e sensíveis às especificidades espaciais do fenômeno. A variabilidade da seca no interior da reserva exige ações direcionadas às áreas mais vulneráveis, especialmente aquelas submetidas a maior intensidade. Torna-se fundamental fortalecer o monitoramento contínuo, ampliar políticas voltadas à segurança hídrica, apoiar as atividades produtivas tradicionais e desenvolver

estratégias de adaptação compatíveis com a realidade amazônica. Dessa forma, a análise de 2023 evidencia que a seca, além de um fenômeno climático, constitui um processo socioambiental complexo, cuja compreensão requer uma abordagem integrada, sistêmica e orientada pela análise do risco.

4.1.3 Mapas de severidade do Monitoramento de Secas – ANA 2024.

A análise cartográfica dos mapas mensais referentes ao ano de 2024 na RESEX Cazumbá-Iracema possibilita compreender, de maneira integrada, a evolução da severidade da seca em um contexto marcado pela intensificação das condições climáticas no sudoeste amazônico (Figura 68).

Figura 68: Mapa de Severidade do Monitor de Secas na RESEX Cazumbá-Iracema no ano de 2024



Fonte: elaborado pelo autor.

No que se refere à caracterização espacial da seca, o ano de 2024 apresenta uma dinâmica marcada por forte variação ao longo dos meses e por um processo de intensificação mais acentuado em comparação ao ano anterior. Em janeiro, observa-se a predominância de seca grave no setor nordeste da reserva, enquanto o restante

do território permanece sob seca moderada, indicando uma condição inicial já mais severa do que o esperado para esse período.

Nos meses de fevereiro, março e abril, verifica-se uma redução expressiva da intensidade, com ampliação de áreas classificadas como seca fraca e até ausência de seca relevante em partes do território, sugerindo um momento de alívio hídrico. Essa condição, entretanto, mostra-se temporária, pois a partir de maio a seca volta a se intensificar, inicialmente com predominância de níveis moderados e, em seguida, evoluindo rapidamente para seca grave nos meses de junho e julho, quando praticamente toda a RESEX passa a apresentar níveis elevados de déficit hídrico.

O padrão espacial torna-se ainda mais crítico entre agosto e outubro, período em que se observa a consolidação da seca extrema em grande parte da unidade de conservação, caracterizando o auge do evento ao longo do ano. Diferentemente do observado em 2023, quando as classes mais severas se concentravam em áreas específicas, em 2024 há uma disseminação mais ampla da intensidade da seca, atingindo praticamente todo o território da RESEX.

Nos meses finais do ano, especialmente em novembro e dezembro, ocorre uma redução relativa da intensidade, com retorno predominante à seca grave e, posteriormente, à seca moderada em algumas áreas, indicando uma fase de transição, ainda que sob condições de déficit hídrico significativo.

O comportamento observado ao longo de 2024 evidencia um evento de seca mais intenso e persistente, com clara amplificação durante o período seco amazônico. A rápida transição entre momentos de alívio e níveis mais severos sugere uma redução acentuada da precipitação, possivelmente associada a anomalias climáticas de escala regional.

A seca em 2024 atuou como um fator de desestabilização mais abrangente do sistema natural, afetando de maneira mais homogênea o território da RESEX. Nesse contexto, a percepção de risco tende a se tornar mais intensa e generalizada, à medida que os impactos deixam de ser pontuais e passam a comprometer o conjunto do território e das atividades cotidianas.

Durante esse período de intensificação da seca na Amazônia, o estado do Acre enfrentou um cenário crítico marcado pela elevada concentração de fumaça decorrente de queimadas, diretamente associadas às condições de estiagem prolongadas. Esse quadro coincidiu com a fase de maior severidade da seca, quando

extensas áreas do estado, incluindo a RESEX Cazumbá-Iracema, estavam sob classificação de seca grave a extrema.

A combinação entre déficit hídrico, temperaturas elevadas e redução da umidade favoreceu a propagação de incêndios florestais, resultando em deterioração significativa da qualidade do ar, com impactos diretos sobre a saúde da população. Dados do Monitor de Secas da ANA indicam que o Acre vivenciou um dos períodos de estiagem mais severos já registrados, com níveis historicamente baixos dos rios e aumento expressivo de focos de incêndio, contribuindo para a formação de densas camadas de fumaça sobre o território (Figura 69).

Figura 69: formação de densas camadas de fumaça no Núcleo Cazumbá, setembro 2024.



Fonte: Acervo do autor.

Como consequência direta desse cenário, observaram-se impactos significativos sobre a dinâmica social e institucional, incluindo a suspensão de aulas na rede pública estadual, medida adotada como estratégia emergencial para resguardar a saúde de estudantes e profissionais da educação diante da deterioração da qualidade do ar. A interrupção das atividades presenciais, em alguns casos substituídas por ensino remoto, evidencia que a crise ambiental ultrapassou a

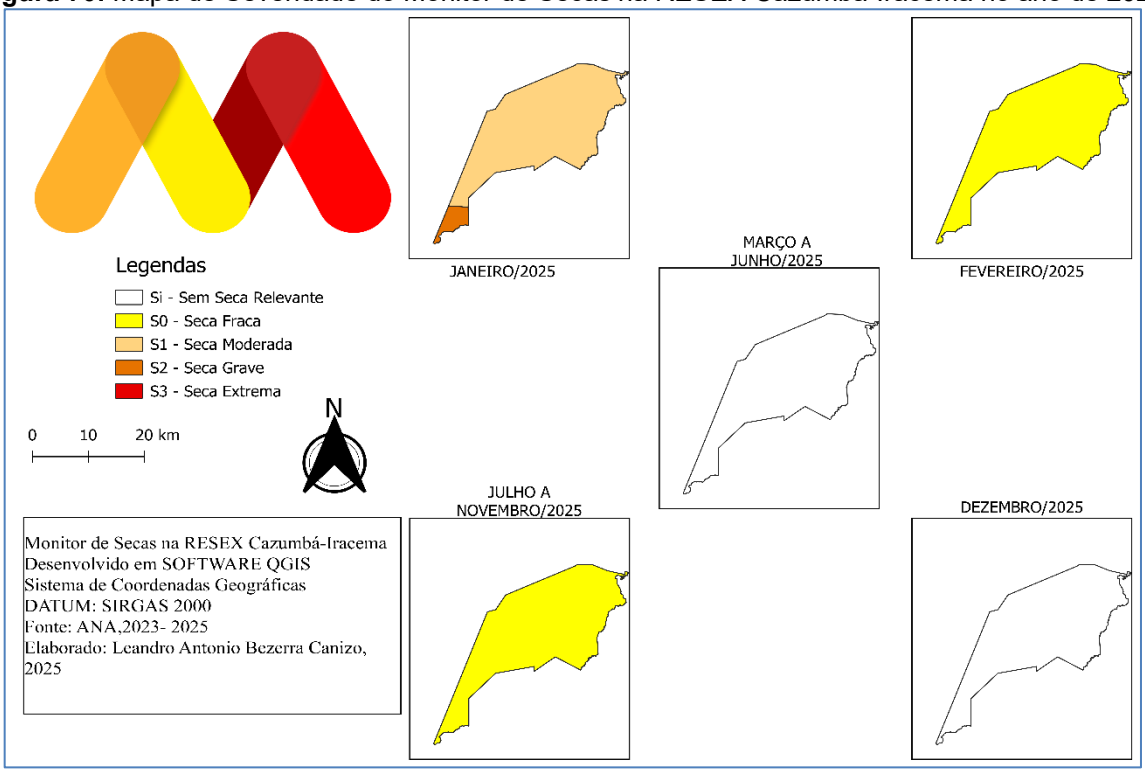
dimensão ecológica, alcançando serviços essenciais e interferindo na organização do cotidiano das populações.

Esse episódio reforça a relação entre eventos climáticos extremos e seus efeitos em cadeia no sistema socioambiental, demonstrando que a seca em níveis mais severos não apenas compromete os recursos naturais, mas também amplia vulnerabilidades sociais, intensifica riscos à saúde pública e impõe desafios adicionais à gestão territorial, sobretudo em contextos amazônicos onde a dependência dos ciclos naturais é mais acentuada.

4.1.4 Mapas de severidade do Monitoramento de Secas – ANA 2025.

A representação cartográfica dos episódios de seca ao longo de 2025 na RESEX Cazumbá-Iracema, elaborada com base nos dados do Monitor de Secas da ANA, revela uma dinâmica espacial distinta em relação aos anos anteriores, caracterizada por maior variabilidade e pela ocorrência de períodos de atenuação do fenômeno (Figura 58).

Figura 70: Mapa de Severidade do Monitor de Secas na RESEX Cazumbá-Iracema no ano de 2025



Fonte: elaborado pelo autor.

Observa-se que o ano de 2025 apresenta um comportamento mais irregular e menos intenso quando comparado ao ano anterior. Em janeiro, predomina a seca moderada na maior parte da RESEX, com ocorrência pontual de seca grave no setor sudoeste, indicando um padrão inicial ainda influenciado pelas condições do período seco precedente.

Em fevereiro, verifica-se a expansão da seca fraca, sugerindo melhora nas condições hídricas. Entre março e junho, destaca-se a ausência de seca relevante em grande parte do território, configurando um período de recuperação do sistema hidrológico. A partir de julho até novembro, observa-se o retorno de condições de seca fraca de maneira mais homogênea, sem avanço para níveis mais severos, indicando a persistência de um déficit hídrico leve. Em dezembro, voltam a predominar condições sem seca relevante, reforçando a tendência de normalização.

O comportamento observado em 2025, conforme os dados do Monitor de Secas da ANA, indica um cenário de reversão parcial das condições extremas registradas em 2024, com maior regularidade das precipitações e recuperação dos níveis de umidade do solo e dos corpos hídricos. A ausência de classes mais severas durante a maior parte do ano evidencia menor intensidade do fenômeno. Ainda assim, a recorrência de seca fraca em determinados períodos aponta para a manutenção de certa instabilidade climática, característica dos sistemas amazônicos sob influência de variações sazonais.

Em perspectiva comparativa, 2025 contrasta de forma evidente com 2024, especialmente quanto à intensidade e à abrangência espacial da seca. Enquanto o ano anterior foi marcado por um evento severo e amplamente distribuído no território, 2025 apresenta um quadro de atenuação, com predominância de condições menos intensas ou ausência de seca relevante.

Entretanto, é importante considerar que a classificação de seca fraca observada em julho de 2025 não expressa integralmente a complexidade dos impactos vivenciados no território. Mesmo sob enquadramento técnico de menor severidade, a comunidade já enfrentava efeitos significativos associados à vazante do rio Caeté, evidenciando um descompasso entre os indicadores climáticos e a realidade local.

A redução do nível do rio comprometeu a navegabilidade, principal meio de circulação, o que poderia ter levado ao isolamento do núcleo Cazumbá caso o acesso terrestre não tivesse sido previamente estabelecido. Esse contexto demonstra que,

em ambientes amazônicos, impactos relevantes podem ocorrer mesmo sob classificações menos severas, sobretudo em áreas fortemente dependentes da dinâmica hidrográfica. Assim, a percepção de risco das populações tende a antecipar-se aos indicadores formais, sendo orientada por sinais concretos do território, como dificuldades de deslocamento e acesso a serviços, o que reforça a importância de integrar dados técnicos e conhecimento local na análise da seca (Figura 59).

Figura 71: Fluxo hídrico do Rio Caeté em julho de 2025



Fonte: Acervo do autor.

Essa transição evidencia o caráter dinâmico e não linear do regime climático amazônico, assim como a importância de análises ao longo do ano para compreender a variabilidade da seca. Também reforça que a percepção de risco das populações não está condicionada apenas às condições presentes, mas é influenciada pela experiência recente com eventos extremos, o que tende a orientar estratégias locais de adaptação e a intensificar a demanda por respostas institucionais mais eficazes.

4.2 Dados Geoespaciais imagens do Programa Brasil M.A.I.S. (satélites PlanetScope).

O tópico de Dados Geoespaciais a partir das imagens do Programa Brasil M.A.I.S., provenientes dos satélites PlanetScope, apresenta a utilização de produtos orbitais como ferramenta de análise da dinâmica ambiental na Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema. Nesse contexto, são abordadas as imagens em composição RGB, que permitem a visualização em cores naturais da superfície terrestre, possibilitando a identificação de elementos da paisagem, como cobertura vegetal, corpos hídricos e áreas de uso antrópico.

A discussão concentra-se na interpretação dessas imagens como instrumento para compreender padrões espaciais, alterações na vegetação, variações na disponibilidade hídrica e possíveis indícios de degradação ambiental associados aos períodos de seca. Dessa forma, o uso das imagens RGB contribui para a leitura integrada do território, permitindo relacionar as transformações observadas na paisagem com os processos ambientais e climáticos que afetam a região.

A área analisada compreende o núcleo Cazumbá e seu entorno imediato, inseridos em um contexto amazônico marcado por forte sazonalidade hidrológica, com alternância entre períodos de cheia, vazante, seca e retomada das chuvas. A leitura das imagens em cor natural possibilitou a identificação direta dos principais elementos da paisagem, considerando que a vegetação aparece em tons de verde, o solo exposto em tonalidades que variam entre bege e marrom, e os corpos hídricos em cores mais escuras, conforme a profundidade, a turbidez e a carga de sedimentos.

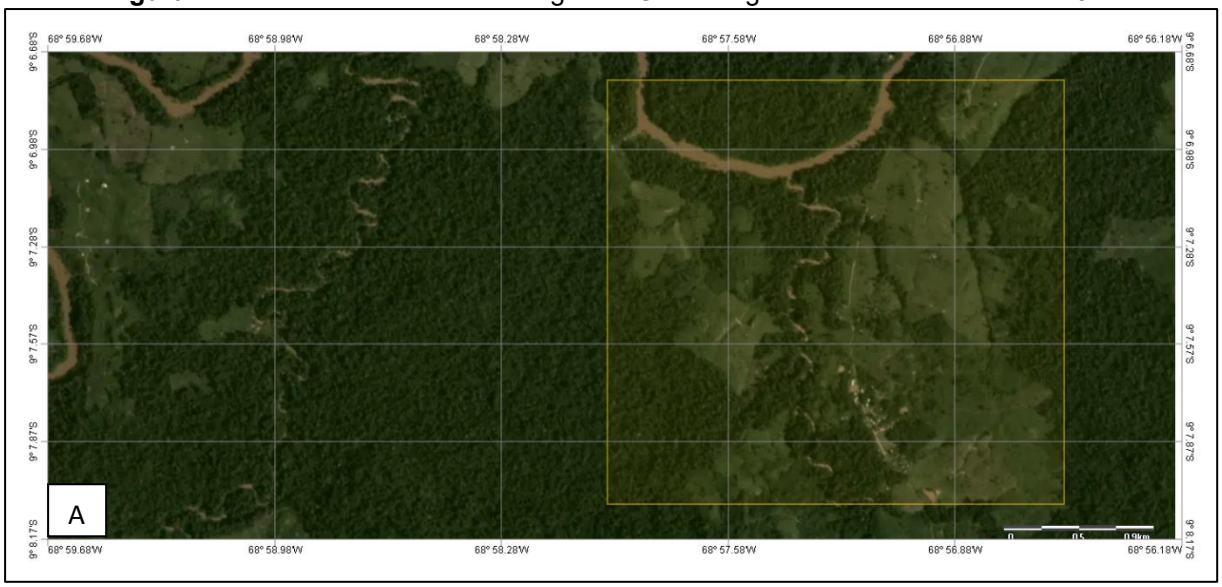
No polígono em destaque, é possível identificar o núcleo Cazumbá e seu entorno, onde se concentram áreas de ocupação, vias de acesso, clareiras e usos produtivos. Também se destacam o rio Caeté, com maior fluxo hídrico e maior expressão espacial na paisagem, e o igarapé Santo Antônio, que apresenta fluxo hídrico menor e maior sensibilidade às variações sazonais do regime de chuvas.

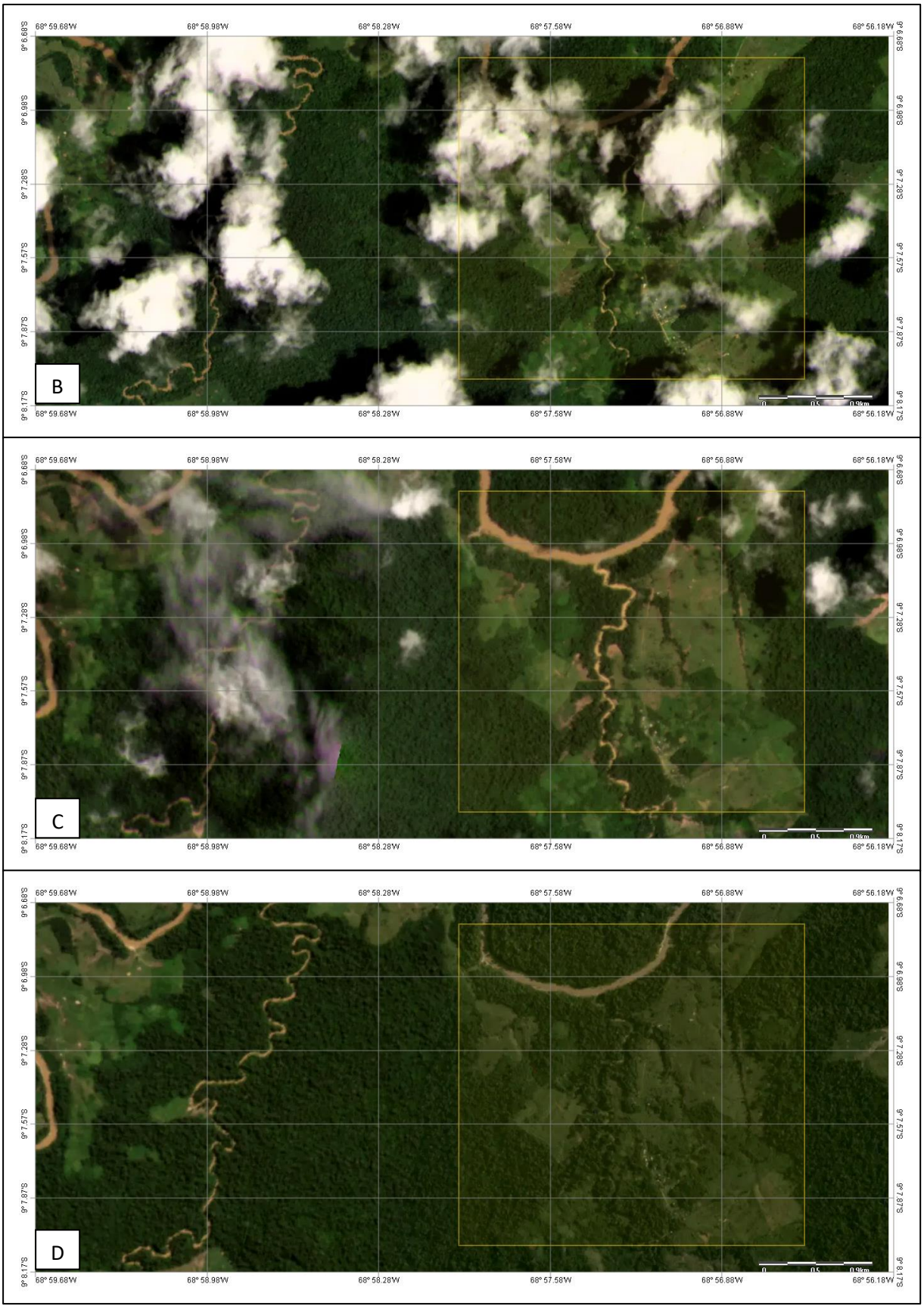
As limitações inerentes à composição RGB devem ser consideradas, pois a interpretação baseada apenas na cor natural restringe a detecção mais precisa do estresse fisiológico da vegetação e de variações mais sutis da umidade do solo. Além disso, a presença de nuvens em determinados períodos compromete a continuidade da análise temporal e a identificação de feições hidrológicas de menor escala. Nesse contexto, a integração com índices espectrais que utilizem bandas no infravermelho próximo e com séries temporais mais densas pode contribuir para o refinamento da análise.

4.2.1 Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2021.

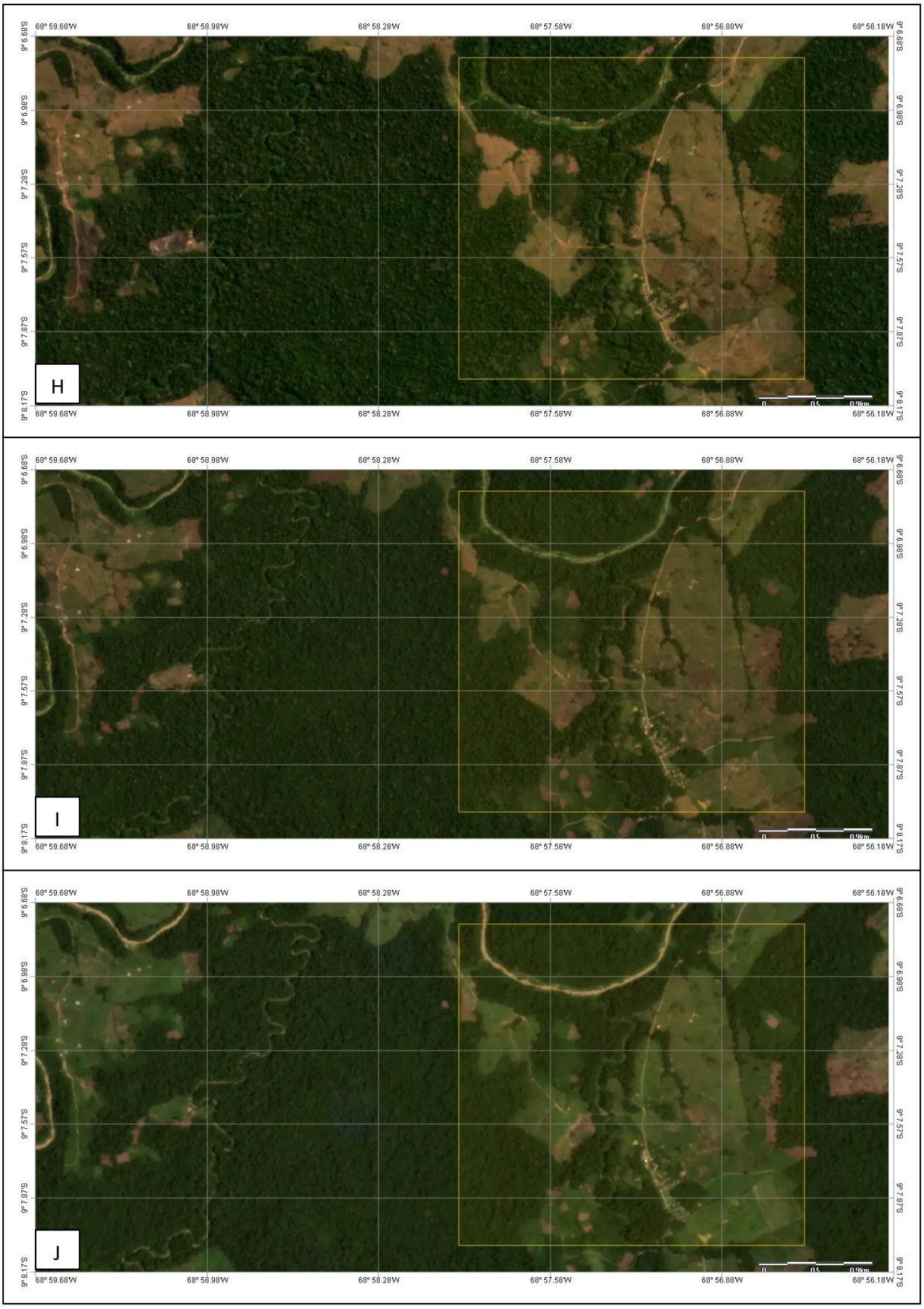
A análise mensal das imagens provenientes do Programa Brasil M.A.I.S., baseadas em dados do satélite Planet Scope em composição RGB (Red, Green, Blue), em cor natural, referentes ao ano de 2021 e abrangendo o núcleo da Cazumbá e seu entorno, evidencia uma dinâmica sazonal bem definida associada ao regime hidrológico amazônico. Observam-se variações marcantes na cobertura vegetal, nos corpos hídricos e nas áreas de solo exposto ao longo do ciclo anual, iniciando em janeiro sob condições típicas do período chuvoso, avançando por uma fase de transição entre abril e junho e culminando em condições de estiagem mais pronunciadas entre julho e outubro, seguidas por um processo de recomposição hídrica entre novembro e dezembro (Figura 72).

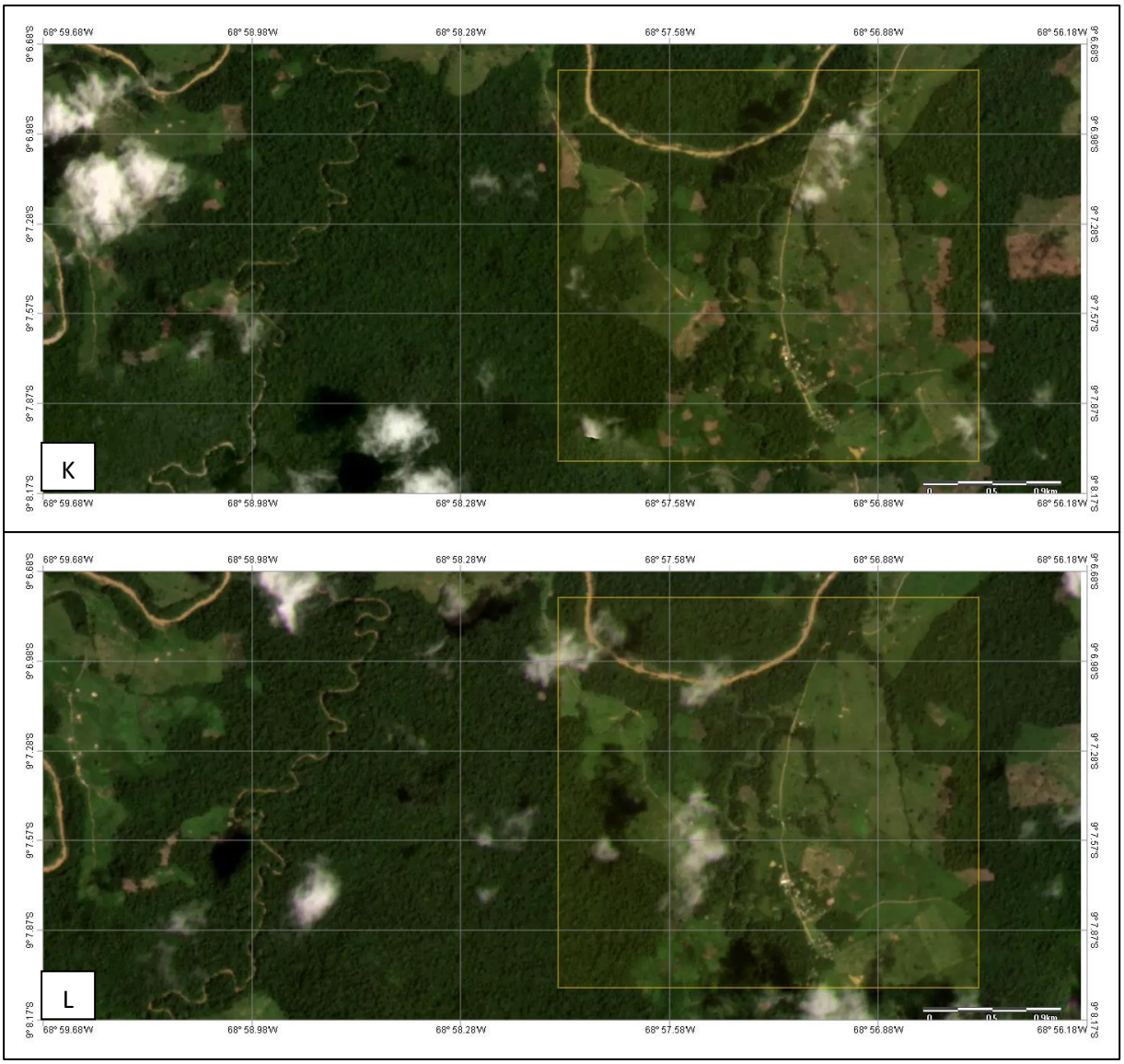
Figura 72 – Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2021




68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.68'S
9° 6.98'S
9° 7.28'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
B
C
D


68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.68'S
9° 6.98'S
9° 7.28'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
E
F
G


68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.68'S
9° 6.98'S
9° 7.28'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
H
I
J



Nota: A – janeiro; B – fevereiro; C – março; D – abril; E – maio; F – junho; G – julho; H – agosto; I – setembro; J – outubro; K – novembro; L – dezembro.
Fonte: Rede MAIS/MJSP Planet Labs Inc (2025). Organizado pelo autor

No início do ano, observa-se predominância de vegetação em tons de verde escuro contínuo, indicando elevada densidade e vigor vegetativo, com baixa fragmentação estrutural, especialmente nas áreas externas ao polígono analisado. No interior desse recorte, identificam-se clareiras de origem antrópica associadas ao uso agropecuário, visíveis em tonalidades de verde mais claro e manchas de solo exposto em bege e marrom, o que sugere manejo ativo e presença de áreas de pastagem ou agricultura de pequena escala. Os corpos hídricos apresentam maior largura e continuidade, com tonalidades mais escuras e homogêneas, indicando maior volume e profundidade, embora em alguns momentos a presença de nuvens limite a observação direta.

Com o avanço do ano para os meses de transição, observa-se redução gradual da lâmina d’água nos canais principais e igarapés, evidenciada pela diminuição da largura dos cursos fluviais e pela maior exposição das margens. A coloração tende a se tornar mais clara ou turva, indicando menor profundidade e possível aumento de sedimentos em suspensão. Ao mesmo tempo, ocorre ampliação das áreas de solo exposto no interior do polígono, associada à intensificação das atividades antrópicas, com padrões espaciais lineares vinculados a vias de acesso e expansão do uso da terra, o que promove maior fragmentação da cobertura vegetal e aumenta a heterogeneidade espectral.

Durante o auge da seca, entre julho e outubro, os sinais de estresse hídrico tornam-se mais evidentes. A vegetação passa a apresentar tonalidades de verde mais claro e, em alguns pontos, indicando uma possível redução do vigor fisiológico associada à limitação hídrica. Os corpos hídricos atingem seus níveis mais baixos, com trechos mais estreitos, sinuosos e, em alguns casos, segmentados, caracterizando fragmentação hidrológica e possível isolamento de pequenas porções de água. O aumento de áreas em tons de marrom evidência tanto a exposição de leitos fluviais quanto a expansão de superfícies descobertos de vegetação decorrentes do uso antrópico ou do ressecamento do solo.

No último trimestre, observa-se uma recuperação gradual das condições hídricas, com recomposição parcial da largura dos canais e escurecimento das tonalidades associadas à água. A vegetação também apresenta recuperação do vigor, voltando a exibir tons mais intensos de verde, embora as áreas antrópicas permaneçam consolidadas e, em alguns casos, ampliadas em relação ao início do ano, indicando um processo cumulativo de transformação da paisagem.

A análise espacial evidencia que a fragmentação da vegetação está concentrada no interior do polígono analisado, onde a matriz florestal é interrompida por manchas de uso agropecuário e por elementos lineares de infraestrutura. As áreas externas mantêm maior continuidade, sugerindo um gradiente de pressão antrópica. Observa-se também que a morfologia dos cursos d’água apresenta variações sazonais compatíveis com o regime de cheia e seca, com maior sinuosidade aparente e exposição de barras sedimentares durante o período de estiagem.

A área pode ser compreendida como um sistema aberto em equilíbrio dinâmico, no qual os fluxos de energia e matéria são modulados pela variação climática. Os períodos de seca intensificam processos associados ao estresse hídrico, à redução

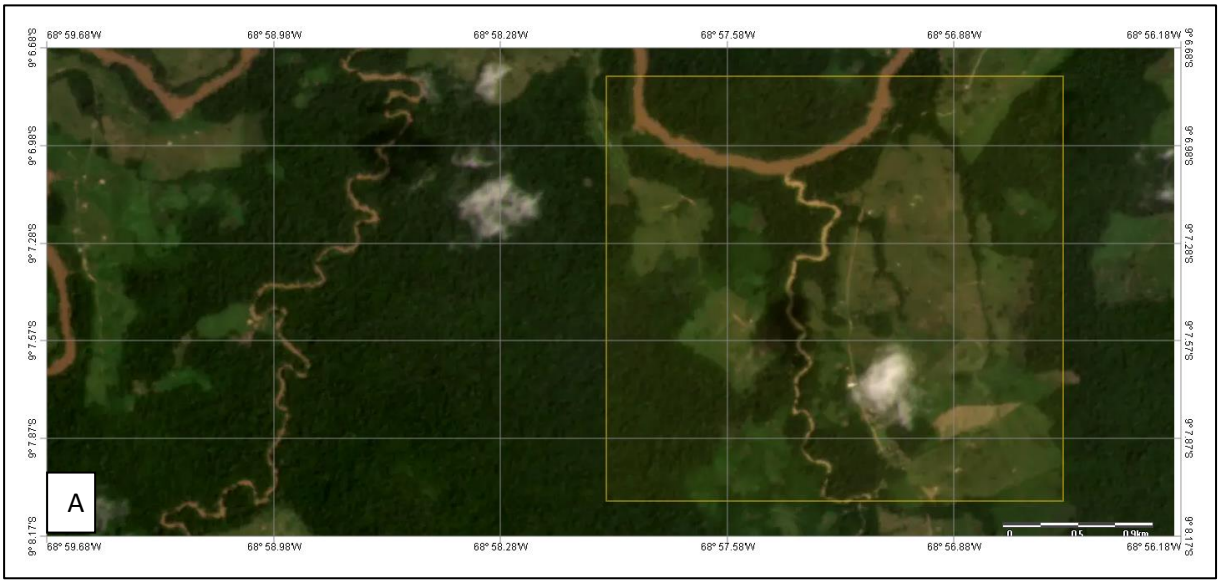
da conectividade hidrológica e à maior vulnerabilidade da vegetação, enquanto as intervenções antrópicas atuam como fatores externos que alteram a estrutura e o funcionamento do sistema, ampliando a fragmentação e favorecendo processos de degradação.

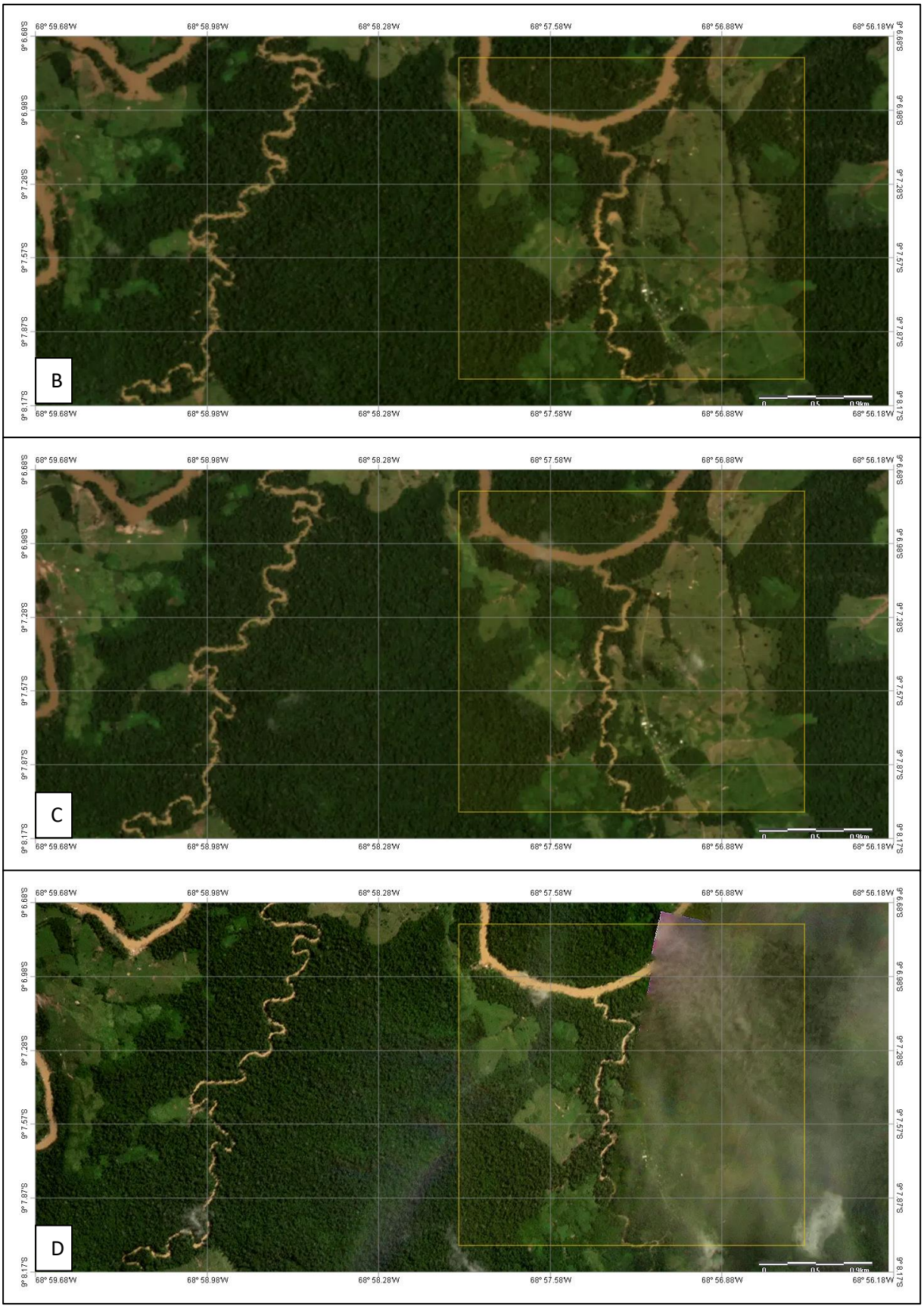
O diagnóstico ambiental indica um sistema marcado por forte sazonalidade hidrológica, no qual a seca exerce papel central na redução da disponibilidade de água, no aumento da exposição do solo e no estresse da vegetação. Ao mesmo tempo, a expansão de áreas antrópicas no núcleo da Cazumbá intensifica a fragmentação da paisagem e amplia vulnerabilidades socioambientais, incluindo maior suscetibilidade à degradação do solo, perda de conectividade ecológica e impactos sobre os recursos hídricos utilizados pelas populações locais.

4.2.2 Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2022.

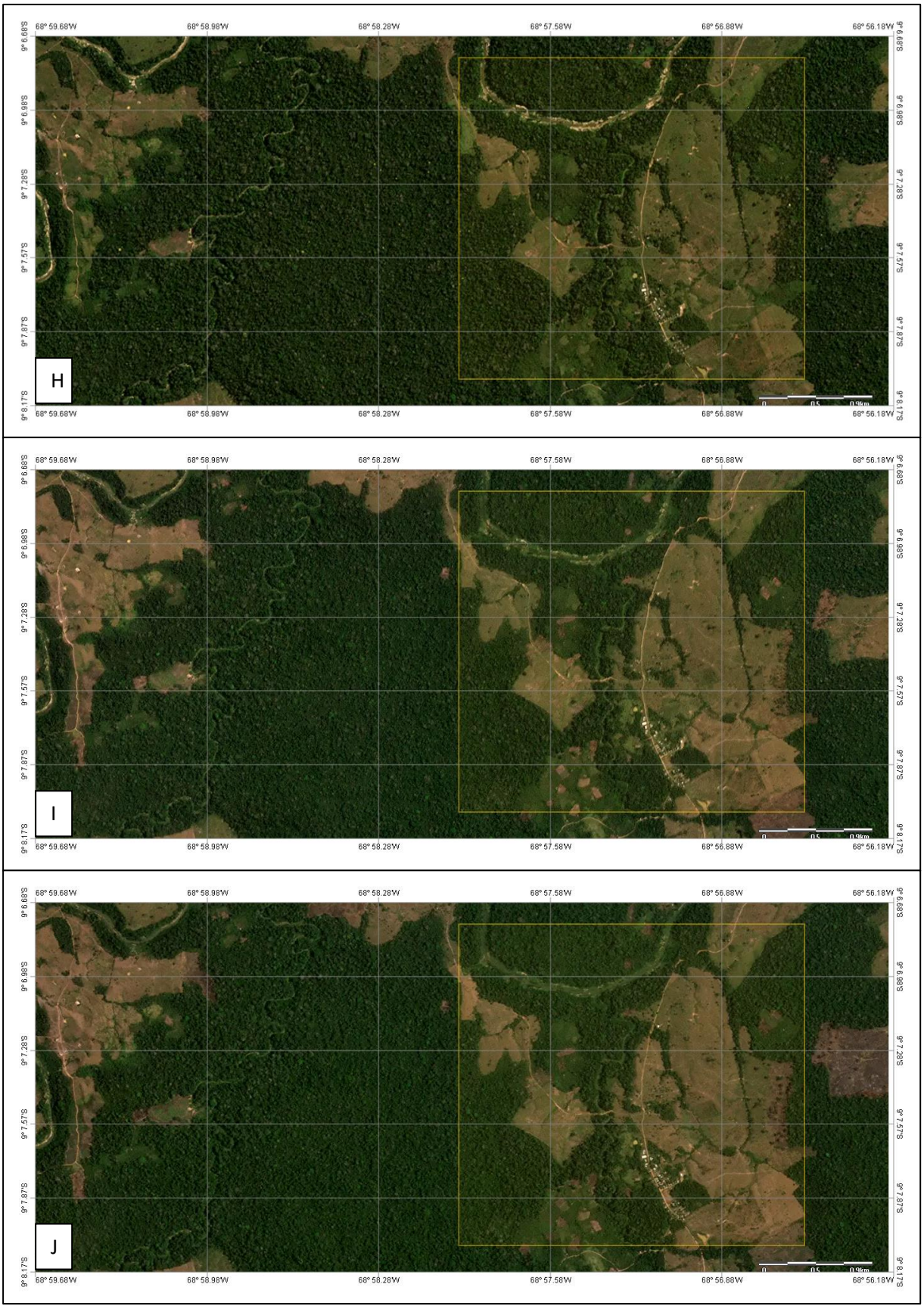
A sequência temporal de imagens PlanetScope em composição RGB (cor natural), referente ao ano de 2022 e abrangendo o núcleo da Cazumbá e seu entorno imediato, permite identificar de forma consistente os principais elementos da paisagem amazônica e suas transformações ao longo do ciclo hidrológico anual, evidenciando a interação entre cobertura vegetal, dinâmica hidrológica e pressões antrópicas (Figura 73).

Figura 73 - Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2022




68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.68'S
9° 6.98'S
9° 7.28'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
B
C
D


68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.68'S
9° 6.98'S
9° 7.28'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
E
F
G


68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.68'S
9° 6.98'S
9° 7.28'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
H
I
J



Nota: A – janeiro; B – fevereiro; C – março; D – abril; E – maio; F – junho; G – julho; H – agosto; I – setembro; J – outubro; K – novembro; L – dezembro.
Fonte: Rede MAIS/MJSP Planet Labs Inc (2025). Organizado pelo autor

No conjunto das imagens, observa-se que a cobertura vegetal predominante se apresenta inicialmente em tons de verde escuro homogêneo entre janeiro e abril, indicando elevada densidade e continuidade florestal, característica do período de cheia ou transição úmida, quando a disponibilidade hídrica é elevada e a vegetação se encontra em condição de maior vitalidade. À medida que a série avança para os meses de maio a agosto, nota-se uma leve alteração na tonalidade do verde, com áreas progressivamente mais claras e heterogêneas, sugerindo início de estresse hídrico sazonal, sobretudo nas bordas da floresta e em áreas previamente antropizadas. Essa mudança torna-se mais evidente entre setembro e outubro,

período típico de estiagem na região, quando há expansão dessas áreas e redução da continuidade da cobertura florestal em zonas de transição com áreas abertas.

As áreas de solo exposto, identificadas em tons de bege a marrom, apresentam distribuição espacial concentrada principalmente no interior do polígono destacado, onde se observa a presença de um núcleo antrópico consolidado, com padrões geométricos irregulares associados a uso agropecuário de pequena escala e abertura de clareiras. Ao longo da série temporal, há uma intensificação dessas áreas, sobretudo a partir de julho, indicando expansão das atividades antrópicas e/ou maior exposição do solo em função da redução da umidade superficial durante a seca. A fragmentação da vegetação é mais evidente nessas áreas, onde a matriz florestal contínua é substituída por mosaicos de pastagens, capoeiras e pequenos cultivos, resultando em aumento da borda florestal e potencial vulnerabilidade ecológica.

Os corpos hídricos, representados por tons escuros variando entre marrom, correspondem a um sistema fluvial meandrante típico de ambientes amazônicos de baixa declividade. O canal principal e os igarapés associados apresentam elevada continuidade e largura aparente nos meses iniciais do ano, com margens pouco definidas devido ao maior nível da lâmina d'água. A partir de junho, observa-se redução gradual da largura do canal, com maior definição das margens e aumento da tonalidade mais clara em alguns trechos, possivelmente relacionada à maior concentração de sedimentos e menor profundidade.

Nos meses de setembro e outubro, a retração hídrica é mais acentuada, com evidências de estreitamento do canal, exposição de barras laterais e possível desconexão de pequenos igarapés, indicando fragmentação hidrológica sazonal. Em novembro e dezembro, observa-se início de recuperação do nível hídrico, com aumento da largura do canal e retorno gradual à condição de maior conectividade.

A análise integrada dos padrões espaciais evidencia um processo sistêmico no qual a dinâmica climática sazonal, especialmente a ocorrência da seca, atua como fator estruturante da paisagem. A redução da lâmina d'água, associada ao aumento da exposição do solo e à alteração na tonalidade da vegetação, indica claramente os efeitos do déficit hídrico sobre o sistema ambiental. A vegetação, embora majoritariamente resiliente, apresenta sinais de estresse nas áreas mais abertas e nas bordas fragmentadas, onde a perda de umidade do solo é mais rápida. Do mesmo modo, a diminuição da conectividade hídrica pode impactar processos ecológicos

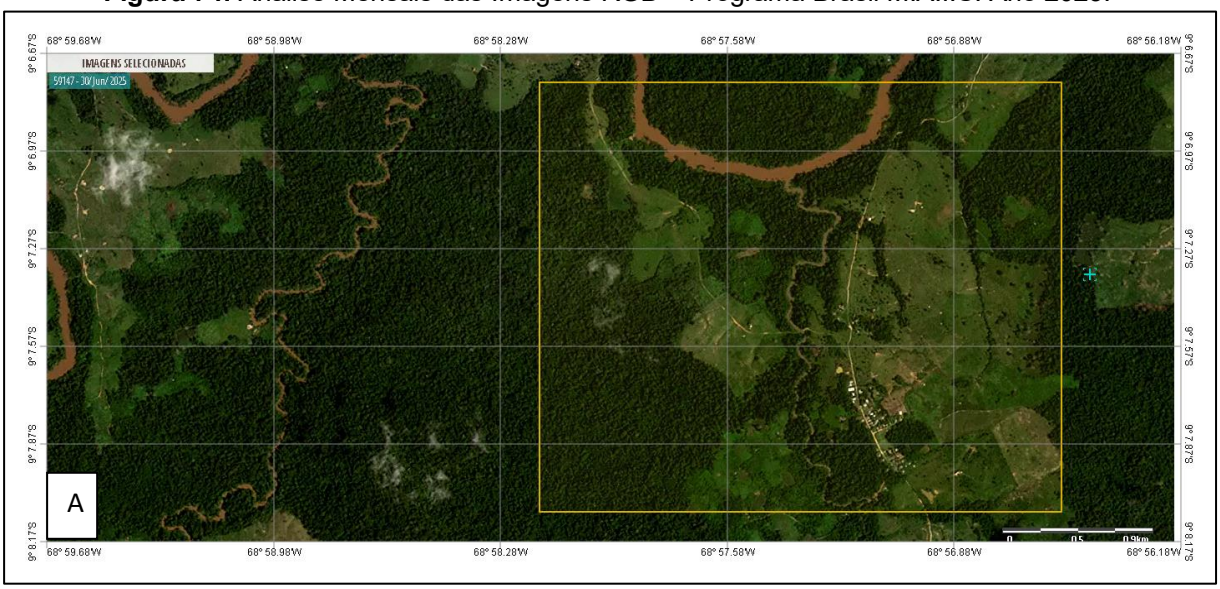
fundamentais, como dispersão de espécies aquáticas e manutenção de habitats alagáveis.

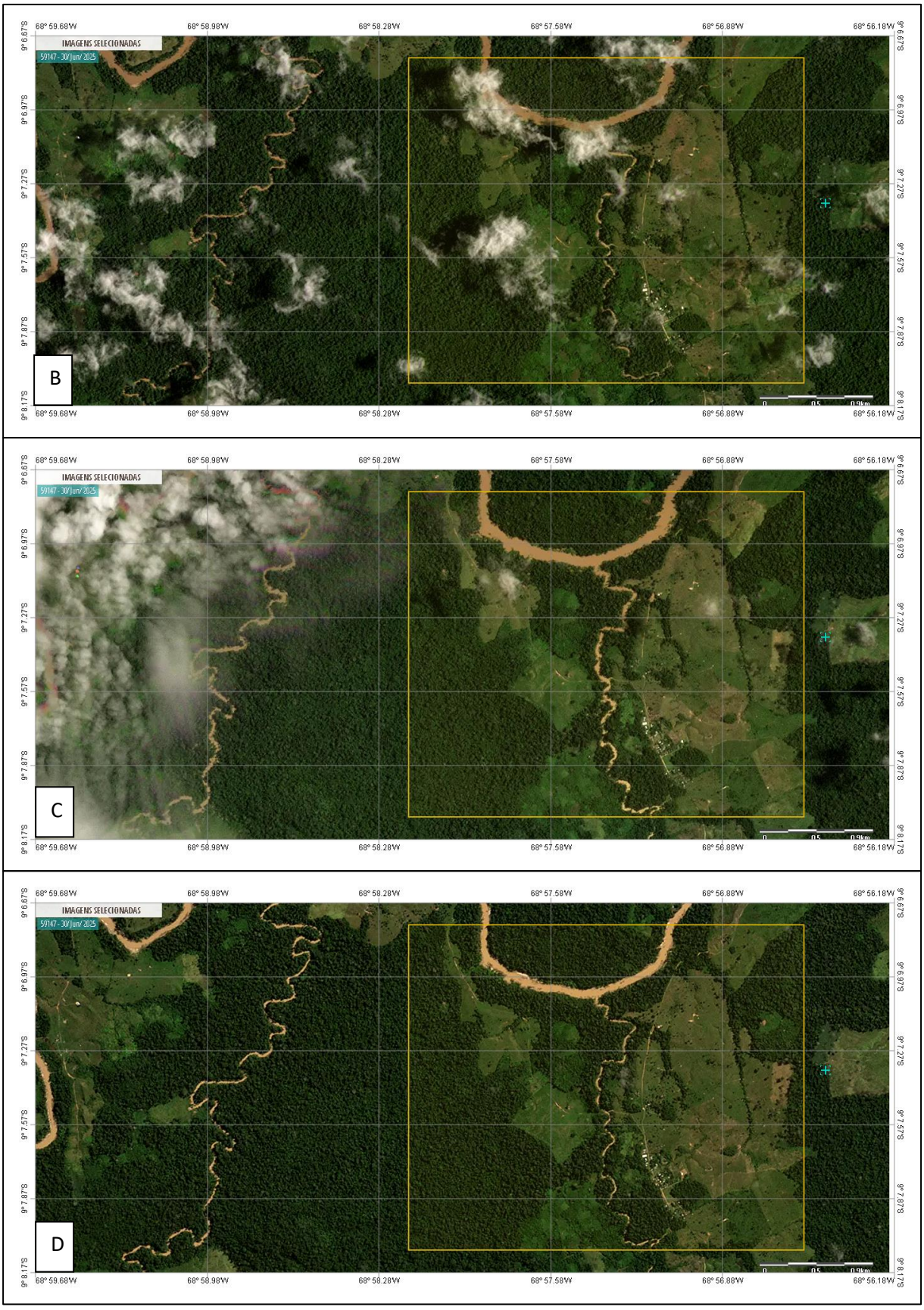
O diagnóstico ambiental da área indica um sistema em equilíbrio dinâmico, porém sob pressão crescente de fatores antrópicos e climáticos. A seca atua como agente modulador da disponibilidade hídrica, intensificando a exposição do solo e evidenciando a vulnerabilidade das áreas desmatadas e fragmentadas. As implicações socioambientais incluem potencial redução da produtividade agrícola, maior suscetibilidade à degradação do solo, alterações nos regimes hidrológicos locais e impactos sobre a biodiversidade. Nesse contexto, a compreensão da dinâmica sazonal observada nas imagens é fundamental para subsidiar estratégias de manejo sustentável e adaptação às variabilidades climáticas na região do núcleo da Cazumbá.

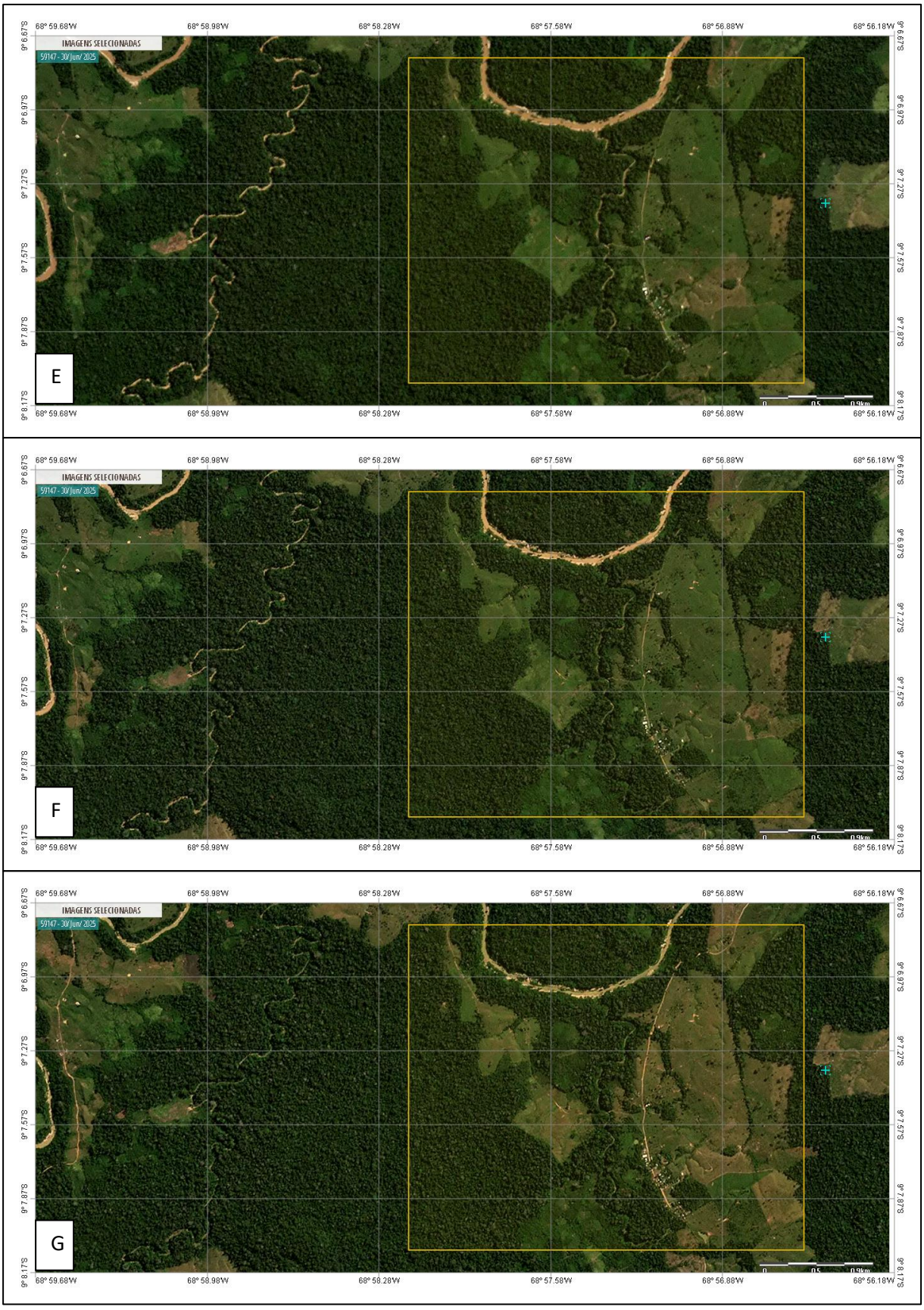
4.2.3 Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2023.

A análise mensal das imagens orbitais provenientes do Programa Brasil M.A.I.S., baseadas em dados do satélite Planet Scope em composição RGB (Red, Green, Blue), permitiu a interpretação detalhada da dinâmica ambiental na Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema ao longo do período de janeiro a dezembro de 2023 (Figura 74).

Figura 74: Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2023.



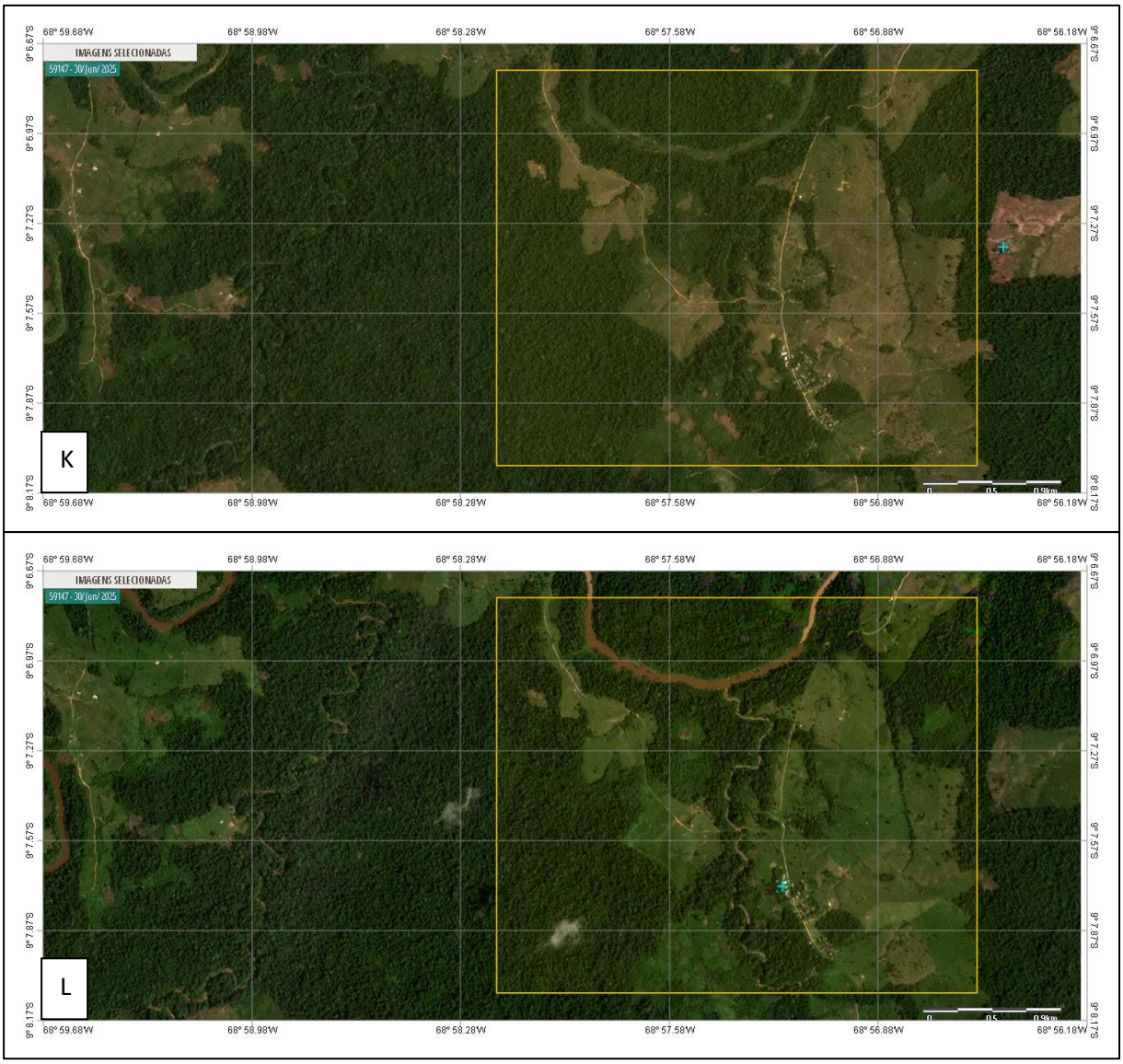

68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.67'S
9° 6.97'S
9° 7.27'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
IMAGENS SELECIONADAS
59147 - 30/Jun/2025
B
C
D


68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.67'S
9° 6.97'S
9° 7.27'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
IMAGENS SELECIONADAS
59147 - 30/Jun/2025
E
F
G


68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.67'S
9° 6.97'S
9° 7.27'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
IMAGENS SELECIONADAS
59147 - 30/Jun/2025
H


68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.67'S
9° 6.97'S
9° 7.27'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
IMAGENS SELECIONADAS
59147 - 30/Jun/2025
I


68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.67'S
9° 6.97'S
9° 7.27'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
IMAGENS SELECIONADAS
59147 - 30/Jun/2025
J



Nota: A – janeiro; B – fevereiro; C – março; D – abril; E – maio; F – junho; G – julho; H – agosto; I – setembro; J – outubro; K – novembro; L – dezembro.
Fonte: Rede MAIS/MJSP Planet Labs Inc (2025). Organizado pelo autor

No que se refere à cobertura vegetal, observa-se predominância de formações florestais densas e contínuas, caracterizadas por tonalidades de verde escuro que indicam elevado vigor vegetativo e baixa interferência antrópica. Em contraste, a porção do polígono apresenta um padrão mais heterogêneo, com fragmentação da cobertura vegetal associada à presença de áreas abertas, provavelmente vinculadas a atividades agropecuárias e ocupação humana. Ao longo da série temporal, nota-se que, durante os meses correspondentes ao período chuvoso, a vegetação mantém coloração mais intensa, sugerindo condições favoráveis de umidade e desenvolvimento fisiológico. Entretanto, no período seco, especialmente entre agosto

e outubro, há uma redução perceptível na intensidade do verde, indicando possível estresse hídrico e alterações no funcionamento ecológico da vegetação.

As áreas de solo exposto, identificadas por tonalidades de bege e marrom, concentram-se predominantemente na região do polígono, coincidindo com áreas de uso antrópico mais intensivo. A evolução temporal dessas feições evidencia um aumento progressivo da exposição do solo ao longo do ano, mais acentuado durante o período seco, o que pode estar relacionado tanto à intensificação das atividades agropecuárias quanto à redução da cobertura vegetal em função do déficit hídrico. Esse processo contribui para a ampliação da fragmentação da paisagem e para a diminuição da conectividade ecológica, aumentando a vulnerabilidade ambiental da área.

Os corpos hídricos apresentam padrão meandrante típico de sistemas fluviais amazônicos, com coloração predominantemente marrom, indicando elevada carga de sedimentos. A análise temporal revela variações significativas na largura e continuidade dos canais ao longo do ano. Durante o período de cheia, observa-se maior largura dos cursos d'água e maior conectividade entre canais principais e secundários. Em contrapartida, no período seco, verifica-se redução da lâmina d'água, estreitamento dos canais e maior evidência de margens expostas e barras sedimentares, indicando retração do nível hídrico. Essas mudanças são particularmente visíveis nos igarapés e canais secundários, que apresentam maior sensibilidade às variações sazonais.

A organização espacial da paisagem evidencia dois sistemas distintos e relacionados. De um lado, áreas com alta integridade ecológica, caracterizadas por cobertura florestal contínua e baixa interferência antrópica, apresentam maior estabilidade frente às variações climáticas. De outro, áreas antropizadas, marcadas por fragmentação florestal, presença de vias e ocupação rural, demonstram maior dinamismo e vulnerabilidade, com expansão progressiva das áreas abertas ao longo do período analisado. Essa diferenciação espacial reforça a influência das ações humanas na intensificação dos processos ambientais associados à seca.

A interpretação integrada dos dados indica que os padrões observados são compatíveis com a dinâmica de eventos de seca na região amazônica. A redução da lâmina d'água, o estreitamento dos canais, a alteração na tonalidade da vegetação e o aumento da exposição do solo constituem evidências consistentes de déficit hídrico progressivo, especialmente entre os meses de agosto e outubro. Esses processos

refletem não apenas alterações hidrológicas, mas também impactos ecológicos mais amplos, que podem afetar a produtividade vegetal, a disponibilidade de recursos hídricos e a estabilidade dos ecossistemas locais.

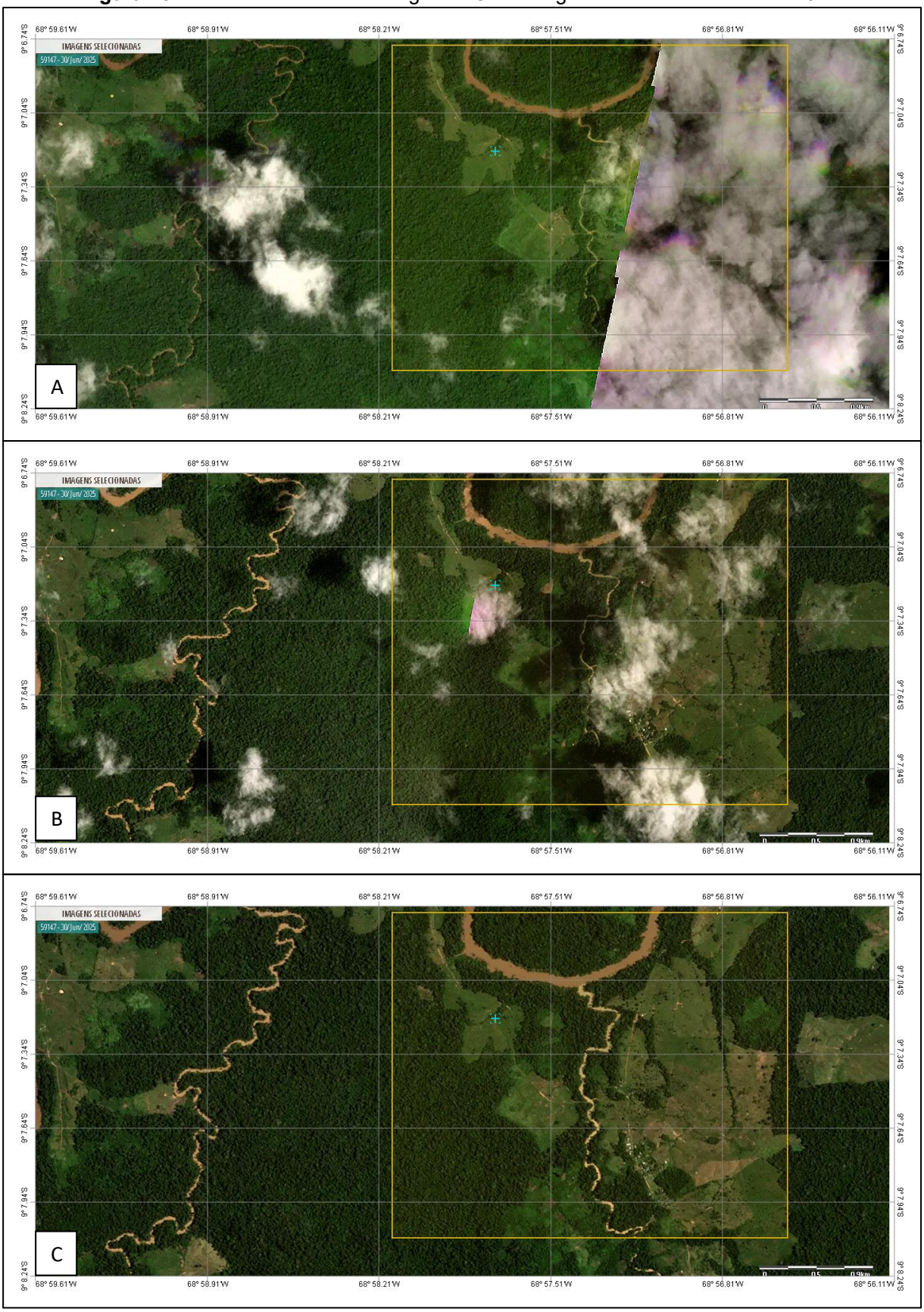
As transformações observadas na paisagem possuem implicações diretas na percepção do risco pelas comunidades residentes. A diminuição visível dos níveis dos rios, a ampliação de áreas secas e a intensificação da fragmentação ambiental constituem elementos concretos que reforçam a percepção de eventos extremos e a insegurança socioambiental. Em contextos como o da RESEX, onde há forte dependência dos recursos naturais e da mobilidade fluvial, tais mudanças tendem a ser rapidamente percebidas e incorporadas às experiências cotidianas dos moradores, influenciando suas práticas e decisões.

Cabe destacar que, embora a composição RGB seja uma ferramenta eficaz para a interpretação visual da paisagem, ela apresenta limitações importantes, como a dificuldade em detectar variações sutis no vigor vegetativo e na umidade do solo, além da influência de fatores atmosféricos e da cobertura de nuvens em determinados períodos. Dessa forma, a análise apresentada deve ser compreendida como uma etapa inicial, passível de aprimoramento por meio da integração com índices derivados de imagens de satélite, além de séries temporais climáticas dos dados de monitoramento da seca, como os disponibilizados pela Agência Nacional de Águas.

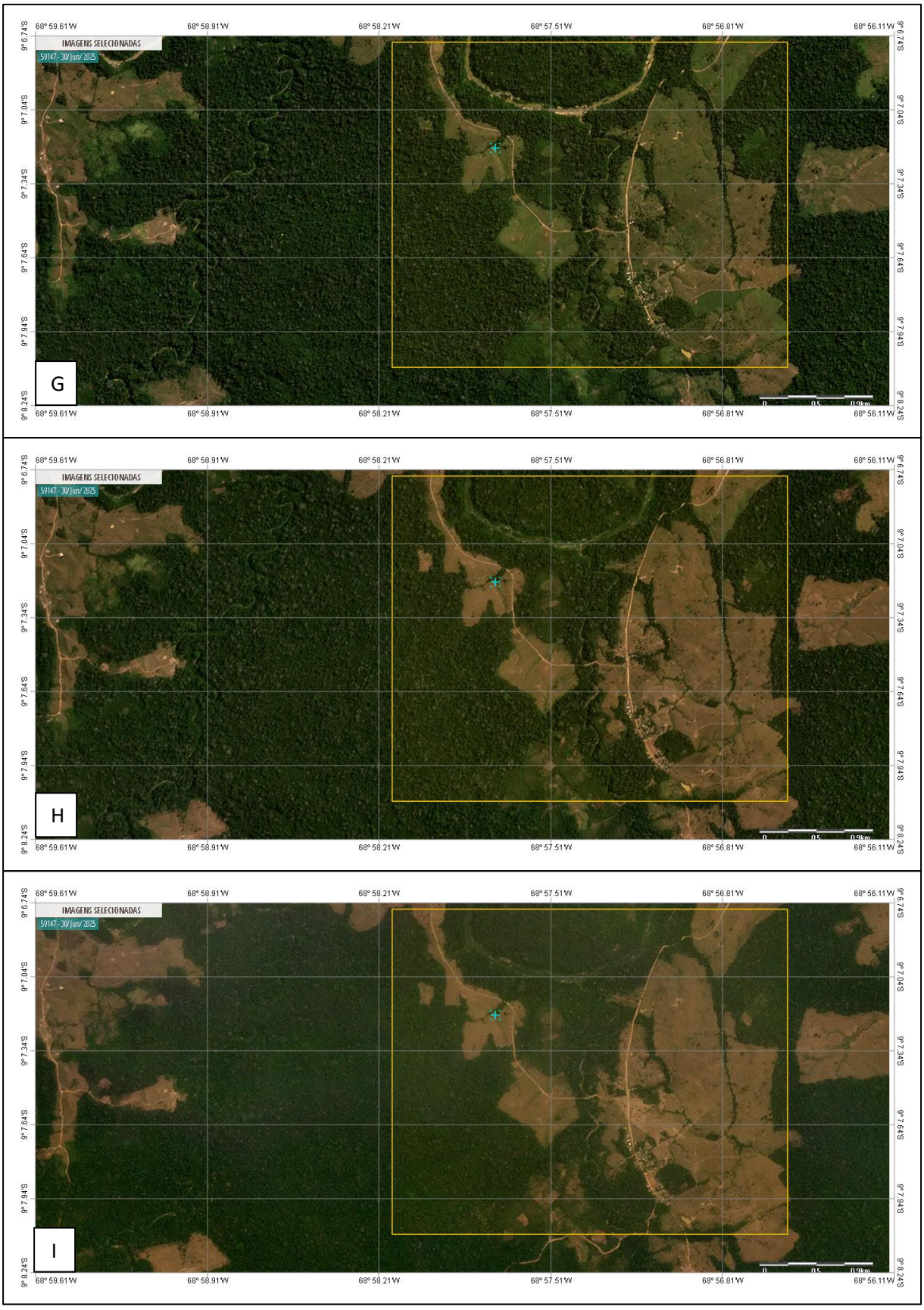
4.2.4 Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2024.

A sequência mensal de imagens PlanetScope em composição RGB, interpretada em cor natural ao longo de 2024, permite observar o núcleo Cazumbá e seu entorno imediato na RESEX Cazumbá-Iracema. A área principal de análise está indicada pelo polígono amarelo (Figura 75).

Figura 75: Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2024




68° 59.61'W
68° 58.91'W
68° 58.21'W
68° 57.51'W
68° 56.81'W
68° 56.11'W
9° 6.74'S
9° 7.04'S
9° 7.34'S
9° 7.64'S
9° 7.94'S
9° 8.24'S
IMAGENS SELECIONADAS
59147 - 30/Jun/2025
D
E
F


68° 59.61'W
68° 58.91'W
68° 58.21'W
68° 57.51'W
68° 56.81'W
68° 56.11'W
9° 6.74'S
9° 7.04'S
9° 7.34'S
9° 7.64'S
9° 7.94'S
9° 8.24'S
IMAGENS SELECIONADAS
59147 - 30/Jun/2025
G
H
I



Nota: A – janeiro; B – fevereiro; C – março; D – abril; E – maio; F – junho; G – julho; H – agosto; I – setembro; J – outubro; K – novembro; L – dezembro.
Fonte: Rede MAIS/MJSP Planet Labs Inc (2025). Organizado pelo autor

Considerando a dinâmica hidrológica amazônica, janeiro, fevereiro, março e abril correspondem ao período chuvoso e de cheia ou transição úmida. Maio e junho indicam o início da vazante. Julho, agosto e setembro representam o período de seca mais evidente. Outubro e novembro correspondem à transição entre seca e retomada das chuvas, enquanto dezembro marca o início de recomposição hídrica mais perceptível.

Nas imagens de janeiro e fevereiro, a paisagem apresenta predomínio de cobertura vegetal em tons de verde escuro, indicando uma matriz florestal densa, contínua e com elevado vigor aparente. Nas bordas do polígono, observam-se áreas de uso antrópico com tonalidades verde claro, associadas a pastagens, clareiras, ramais e pequenos núcleos de ocupação. O canal principal, associado ao rio Caeté, aparece em coloração marrom, característica de água com maior turbidez e sedimentos em suspensão, ainda com continuidade longitudinal. Nesse momento, os corpos hídricos apresentam maior expressão visual, coerente com a fase de maior disponibilidade hídrica.

Em março e abril, a menor cobertura de nuvens permite observar com mais nitidez a organização espacial da paisagem. A floresta permanece predominante e relativamente contínua, mas a fragmentação torna-se evidente no entorno do núcleo Cazumbá, sobretudo pela presença de áreas abertas com formas irregulares, ramais lineares e manchas de solo exposto ou pastagem. O canal principal mantém largura expressiva e continuidade, enquanto os igarapés e drenagens secundárias aparecem como feições lineares mais escuras ou acompanhadas por corredores de vegetação ripária.

Entre maio e junho, a paisagem começa a apresentar sinais de transição para a vazante. A vegetação florestal ainda se mantém em tons de verde escuro, mas as áreas abertas tornam-se mais contrastantes, com maior presença de verde claro. Esse padrão sugere redução gradual da umidade superficial nas pastagens e áreas de uso agropecuário. O rio Caeté ainda aparece como feição contínua, porém com indícios de maior exposição marginal em alguns trechos, expressa pela presença de tonalidades mais claras nas bordas do canal. As drenagens secundárias tornam-se menos destacadas, o que pode indicar diminuição da lâmina d’água, sombreamento pela vegetação ou redução da conectividade superficial dos pequenos cursos d’água.

Em julho, agosto e setembro, os indícios associados à seca tornam-se mais marcantes. A vegetação das áreas abertas apresenta coloração mais opaca, com tons

de verde claro e amarelado, indicando possível estresse hídrico, ressecamento de pastagens e maior exposição do solo. A floresta densa ainda conserva tons escuros, demonstrando maior capacidade de manutenção da umidade em relação às áreas convertidas, mas a borda florestal próxima às áreas antrópicas revela maior contraste, o que sugere sensibilidade maior à fragmentação. O canal principal apresenta redução visual da lâmina d'água e maior destaque de margens expostas. Nos igarapés, a continuidade torna-se menos evidente, com trechos escurecidos, estreitos ou aparentemente interrompidos. Esse comportamento é compatível com a intensificação da vazante, com redução da profundidade, retração lateral dos canais e possível isolamento de pequenos trechos aquáticos.

A imagem de setembro concentra os sinais mais expressivos de estiagem no conjunto analisado. As áreas de solo exposto e pastagem seca aparecem mais amplas e nítidas, sobretudo no setor do polígono. A coloração bege e marrom domina parte significativa das áreas abertas, enquanto os cursos d'água menores tornam-se pouco visíveis. Esse padrão indica diminuição da umidade superficial, redução da disponibilidade hídrica e maior exposição de superfícies anteriormente úmidas. A morfologia geral dos rios e igarapés não sugere mudança estrutural do traçado, pois o padrão sinuoso permanece, mas há alteração hidrológica evidente na expressão dos canais, marcada por estreitamento, menor contraste da água e maior exposição de margens.

Em outubro e novembro, observa-se uma fase de transição, pois a vegetação começa a apresentar recuperação parcial em algumas áreas, com retomada de tons verdes, embora as pastagens e clareiras ainda mantenham tonalidades secas e irregulares. A presença de nuvens dificulta a interpretação integral, mas a paisagem ainda conserva marcas da estiagem, principalmente nas áreas abertas e nos corredores de drenagem secundária. A retomada das chuvas parece ocorrer de forma gradual e desigual, sem recomposição imediata dos corpos hídricos menores. Isso é importante porque, em sistemas amazônicos, a resposta hidrológica dos igarapés e áreas alagáveis pode apresentar defasagem em relação ao retorno das chuvas, especialmente quando a seca foi intensa.

Em dezembro, há sinais de recomposição ambiental, com vegetação mais verde em parte da área analisada e maior presença visual do canal principal em coloração marrom, indicando retorno de fluxo mais expressivo e maior turbidez. Apesar disso, as áreas antrópicas permanecem bem delimitadas, com pastagens,

ramais e clareiras mantendo a fragmentação da matriz florestal. A retomada hídrica não elimina os efeitos acumulados da seca, pois a paisagem conserva marcas da exposição do solo, da redução temporária da conectividade hídrica e da pressão antrópica sobre as bordas florestais e áreas de drenagem.

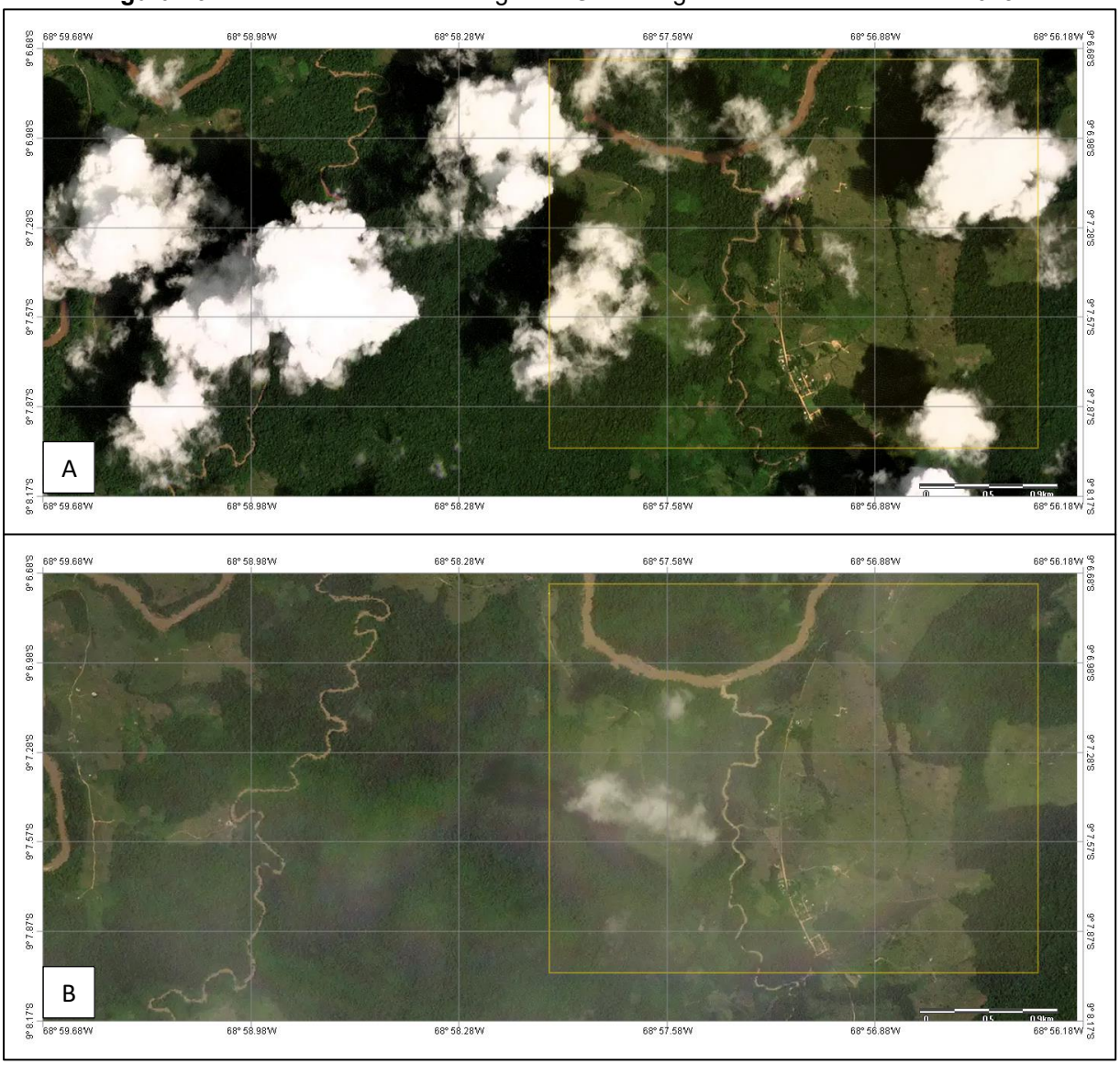
A percepção dos moradores de que a seca de 2024 foi mais forte encontra respaldo na leitura temporal das imagens, especialmente pela intensificação dos sinais de vazante entre julho e setembro, pela ampliação de áreas secas nas pastagens, pela menor visibilidade dos igarapés e pela provável redução da navegabilidade em trechos do rio Caeté. Para a população local, esses elementos não representam apenas mudanças ambientais visíveis na imagem, mas impactos concretos sobre deslocamento, abastecimento, pesca, produção agroextrativista e risco de isolamento. Assim, a percepção comunitária funciona como uma informação qualitativa essencial para complementar a interpretação orbital, pois permite relacionar os padrões espaciais observados com a experiência vivida no território.

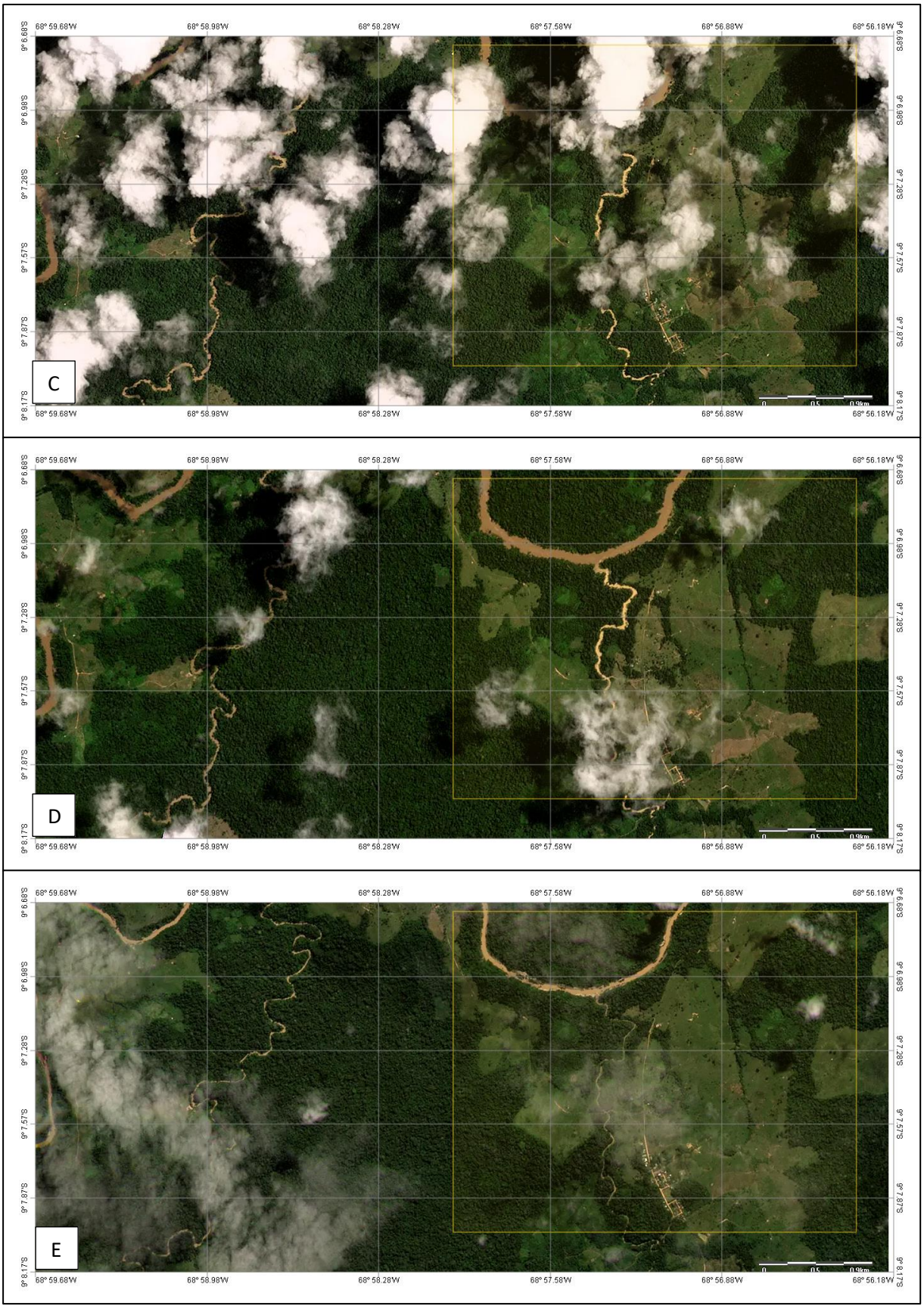
O diagnóstico ambiental aponta para uma paisagem sazonalmente sensível à seca, onde a floresta densa mantém maior estabilidade visual, enquanto as áreas abertas respondem rapidamente à redução da umidade. A seca de 2024 se expressa nas imagens pela retração da lâmina d'água, pela exposição de margens e solos, pela redução da continuidade aparente de igarapés e pela alteração tonal da vegetação em áreas antropizadas. Essas evidências reforçam que o núcleo Cazumbá e seu entorno constituem um sistema socioambiental vulnerável, no qual a intensificação das secas pode comprometer a conectividade hídrica, ampliar a degradação de áreas abertas e afetar diretamente as condições de vida dos moradores da RESEX Cazumbá-Iracema.

4.2.5 Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2025.

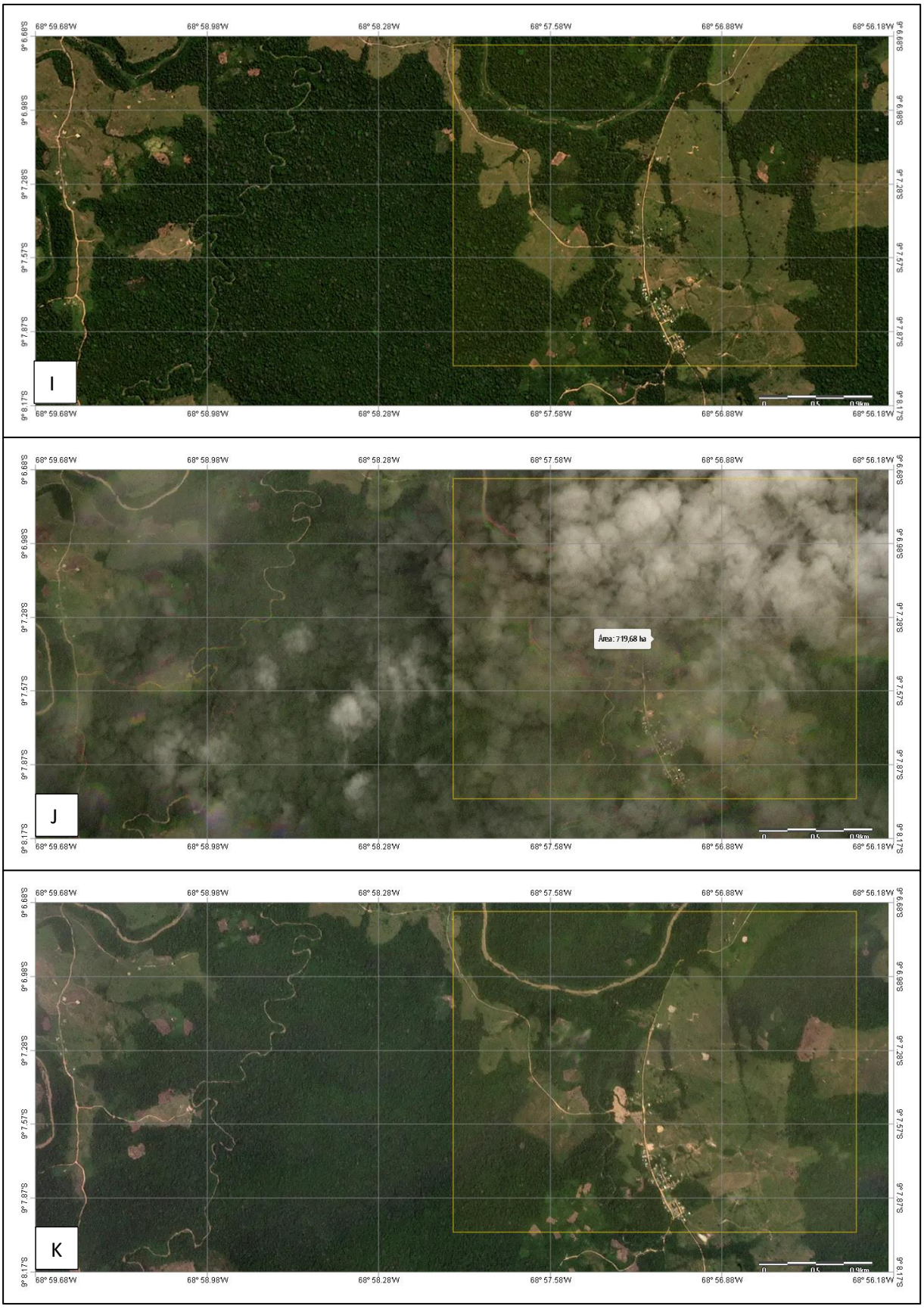
A sequência mensal de imagens PlanetScope em composição RGB, interpretada em cor natural para o ano de 2025, representa o núcleo Cazumbá e seu entorno imediato na RESEX Cazumbá-Iracema (Figura 76).

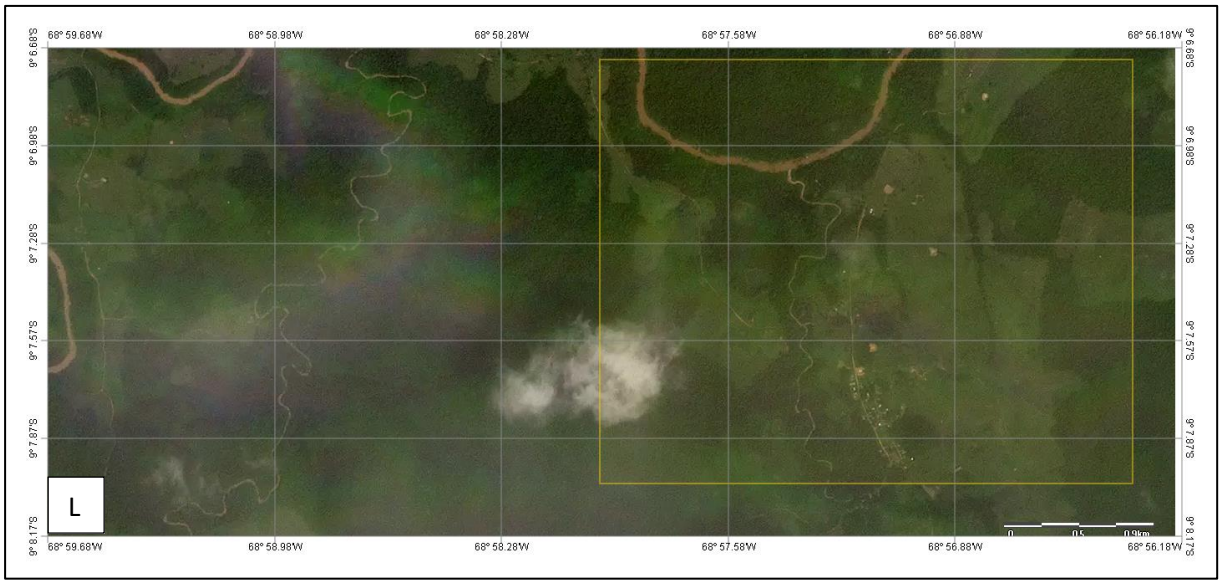
Figura 76: Análise Mensais das Imagens RGB – Programa Brasil M.A.I.S. Ano 2025




68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.68'S
9° 6.98'S
9° 7.28'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
C
D
E


68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.68'S
9° 6.98'S
9° 7.28'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
F
G
H


68° 59.68'W
68° 58.98'W
68° 58.28'W
68° 57.58'W
68° 56.88'W
68° 56.18'W
9° 6.68'S
9° 6.98'S
9° 7.28'S
9° 7.57'S
9° 7.87'S
9° 8.17'S
I
J
K
Área: 719,68 ha



Nota: A – janeiro; B – fevereiro; C – março; D – abril; E – maio; F – junho; G – julho; H – agosto; I – setembro; J – outubro; K – novembro; L – dezembro.
Fonte: Rede MAIS/MJSP Planet Labs Inc (2025). Organizado pelo autor

No mês de janeiro, correspondente ao período chuvoso e de cheia, a interpretação é bastante condicionada pela presença de nuvens. Nas áreas visíveis, predomina uma cobertura vegetal em tons de verde escuro, indicando floresta densa e com elevada continuidade. O canal principal, associado ao rio Caeté, aparece com tonalidade marrom, característica de água com maior carga de sedimentos em suspensão, comum no período de maior escoamento superficial. No interior do polígono, observam-se áreas abertas em verde mais claro, relacionadas a pastagens, clareiras e espaços de ocupação. A leitura desse mês indica alta disponibilidade hídrica, mas a nebulosidade impede uma avaliação mais precisa dos canais menores e da condição dos igarapés.

Em fevereiro, ainda no período de cheia, há melhor visibilidade da superfície, embora a imagem apresente aspecto levemente esbranquiçado, possivelmente associado a névoa, umidade atmosférica ou cobertura de nuvens finas. O canal principal apresenta maior expressão espacial e continuidade, com coloração marrom clara, sugerindo fluxo ativo e elevada turbidez. A vegetação permanece predominantemente verde, com contraste entre a floresta densa em tons escuros e as áreas abertas em tons mais claros. As áreas antrópicas ficam mais evidentes no setor do polígono, onde a cobertura vegetal aparece fragmentada por pastagens, ramais e pequenas clareiras. Nesse mês, não se observam sinais expressivos de seca, pois a paisagem ainda reflete a fase úmida do ciclo hidrológico.

Em março, a elevada cobertura de nuvens novamente restringe a análise, mas os trechos visíveis indicam manutenção da umidade ambiental. A vegetação apresenta tons de verde intenso, sobretudo nas áreas florestais contínuas localizadas a oeste, sul e nas bordas do polígono. O canal principal aparece parcialmente visível e mantém coloração marrom, compatível com águas turvas no período chuvoso. As áreas abertas do núcleo Cazumbá continuam identificáveis por tonalidades verde claro, embora parte delas esteja encoberta. A paisagem ainda se encontra associada à cheia ou à transição úmida, sem evidências nítidas de retração hídrica acentuada.

Em abril, a imagem apresenta melhor condição de observação e permite identificar com maior clareza a estrutura espacial da área analisada. A matriz florestal permanece predominante, com tons de verde escuro e textura contínua, indicando cobertura densa. No interior do polígono, destaca-se a presença de áreas abertas em verde claro e marrom claro, associadas a uso agropecuário, ramais e ocupação comunitária. O rio Caeté aparece com largura expressiva e contínuo, indicando permanência de fluxo hídrico significativo. Os igarapés e drenagens secundárias são percebidos de forma mais discreta, geralmente associados a feições sinuosas. Nesse momento, a paisagem ainda guarda características de elevada umidade, mas já começa a evidenciar a importância das áreas abertas como pontos mais sensíveis à perda de água no início da vazante.

Em maio, período de transição entre a cheia e a vazante, a cobertura vegetal ainda apresenta bom vigor aparente, com predomínio de tons verdes. Entretanto, as áreas abertas passam a se destacar mais em relação à floresta, revelando maior contraste entre a floresta e os espaços antrópicos. A presença de pastagens e clareiras no setor central e leste do polígono indica fragmentação da cobertura vegetal, especialmente nas proximidades do núcleo habitado e dos ramais. O canal principal continua visível, mas alguns trechos das margens começam a apresentar tonalidades mais claras, o que pode indicar redução gradual da lâmina d’água ou exposição inicial de bordas fluviais. A rede de drenagem secundária torna-se menos evidente, sugerindo diminuição progressiva da conectividade hídrica superficial.

Em junho, a imagem apresenta interferência atmosférica e nuvens em parte do recorte, mas ainda permite reconhecer a manutenção da floresta densa nas áreas mais conservadas. A vegetação em áreas abertas aparece em tons de verde menos intenso, sinalizando possível redução de umidade superficial. O rio principal permanece reconhecível, embora a leitura da largura e da continuidade dos pequenos

canais seja dificultada pela nebulosidade. A presença de ramais e clareiras no interior do polígono reforça o padrão de fragmentação antrópica da paisagem.

Em julho, já no período seco, a imagem apresenta melhor visibilidade e revela uma paisagem marcada por contraste entre a floresta densa e as áreas abertas. A cobertura florestal mantém tons de verde escuro, demonstrando maior estabilidade visual diante da sazonalidade. As áreas de pastagem e uso antrópico, por outro lado, apresentam tonalidades mais claras e menos homogêneas, com variações entre verde claro, bege e marrom. Esse padrão pode estar associado ao início do estresse hídrico em áreas abertas, onde a perda de umidade ocorre de forma mais rápida. O rio Caeté ainda aparece contínuo, mas com indícios de estreitamento em alguns trechos e maior definição das margens. Os igarapés tornam-se menos destacados, o que sugere redução da lâmina d'água, sombreamento pela vegetação ou interrupção visual de trechos menores.

Em agosto, a seca se torna mais evidente na leitura da paisagem, onde as áreas abertas no interior do polígono apresentam maior contraste tonal, com predominância de verde claro e pontos bege ou marrom, indicando pastagens mais secas, solo exposto e possível redução da umidade superficial. A floresta densa permanece mais escura e contínua, funcionando como componente de maior estabilidade ecológica no sistema. A rede de drenagem secundária aparece pouco expressiva, o que pode estar relacionado à retração dos igarapés e à menor conectividade hídrica superficial. O canal principal mantém traçado sinuoso, mas a coloração mais clara em suas bordas sugere exposição marginal e redução relativa do nível da água. A morfologia do rio não apresenta alteração estrutural evidente, mas há sinais hidrológicos de vazante.

Em setembro, a paisagem conserva os padrões típicos do período seco, onde as áreas antrópicas tornam-se mais nítidas, especialmente no polígono, onde o núcleo de ocupação, os ramais e as pastagens se destacam em relação à floresta. A vegetação em áreas abertas apresenta tons mais opacos, com indícios de estresse hídrico e menor vigor aparente. A floresta contínua mantém tonalidade verde escura, embora as bordas próximas às áreas convertidas apresentem maior contraste, indicando maior sensibilidade à fragmentação. Os corpos hídricos menores continuam pouco visíveis, o que sugere redução da lâmina d'água ou ocultamento por vegetação ripária. A leitura integrada indica que setembro concentra sinais relevantes de

estiagem, com redução da expressão dos canais secundários e aumento da exposição de superfícies secas.

Em outubro, correspondente à transição entre a seca e a retomada das chuvas, observa-se maior destaque de áreas de solo exposto e pastagens com tonalidade bege e marrom claro. Esse padrão é visível no interior do polígono e em manchas distribuídas no entorno, sugerindo permanência dos efeitos da estiagem sobre as áreas abertas. A vegetação florestal ainda se mantém relativamente contínua, mas os contrastes entre floresta e uso antrópico ficam mais pronunciados. O canal principal aparece menos expressivo em comparação ao período de cheia, indicando possível retração do nível da água. Os igarapés e drenagens menores permanecem pouco perceptíveis, o que reforça a hipótese de baixa disponibilidade hídrica superficial no final da estação seca. Esse mês representa um momento crítico para a comunidade, pois a retomada das chuvas ainda não é suficiente para recompor plenamente os fluxos hídricos.

Em novembro, a interpretação é prejudicada pela presença de nuvens e sombras, mas a imagem ainda permite observar algumas marcas da transição hidrológica. As áreas abertas permanecem visíveis em tons claros, enquanto a vegetação florestal aparece em verde escuro nas porções menos encobertas. A nebulosidade impede uma avaliação precisa dos corpos d’água, mas a paisagem sugere início de recuperação gradual da umidade. As manchas de solo exposto e pastagem seca ainda permanecem identificáveis, indicando que os efeitos da estiagem não desaparecem imediatamente com o retorno das chuvas. A resposta ambiental, nesse sentido, ocorre de forma progressiva e desigual, variando conforme cobertura vegetal, relevo local, proximidade dos canais e intensidade do uso do solo.

Em dezembro, a imagem apresenta forte interferência de nuvens e redução do contraste visual, o que limita a análise direta da superfície. Ainda assim, é possível perceber uma tonalidade geral mais esverdeada em parte das áreas abertas, sugerindo início de recomposição da vegetação rasteira e aumento da umidade superficial. O canal principal aparece parcialmente visível, com coloração marrom, indicando presença de fluxo e provável aumento de turbidez associado à retomada das chuvas. Os pequenos igarapés permanecem de difícil identificação devido à cobertura atmosférica. A imagem de dezembro, portanto, deve ser interpretada com cautela, mas aponta para uma fase de transição para condições mais úmidas.

O diagnóstico ambiental da sequência mensal de 2025 indica uma paisagem marcada por forte sazonalidade hidrológica, com maior disponibilidade hídrica no primeiro quadrimestre, transição para vazante entre maio e junho, intensificação da seca entre julho e outubro e recomposição parcial das condições úmidas entre novembro e dezembro. Os principais indícios associados à seca são a redução visual da lâmina d'água, a menor expressão dos igarapés, a maior definição das margens do canal principal, o aumento de áreas em tons bege e marrom e a mudança na coloração da vegetação em pastagens e clareiras.

As implicações socioambientais são relevantes, pois a retração dos corpos hídricos pode dificultar a mobilidade, reduzir a disponibilidade de água, afetar a pesca e aumentar a dependência dos ramais terrestres. Assim, as imagens PlanetScope evidenciam que o núcleo Cazumbá constitui um sistema socioambiental sensível à seca, no qual a conservação da matriz florestal, a proteção das margens dos cursos d'água e o monitoramento contínuo da sazonalidade hídrica são essenciais para compreender os riscos e orientar estratégias de adaptação no território.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A realização desta pesquisa permitiu compreender que a seca, no contexto da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema, não pode ser interpretada apenas como um fenômeno climático isolado. Ao longo do trabalho, tornou-se evidente que seus efeitos atravessam diferentes dimensões da vida comunitária, alcançando a produção agrícola, o extrativismo, a mobilidade, a segurança alimentar, o acesso à água, a saúde ambiental e as formas de permanência das famílias no território. A seca, portanto, manifesta-se como um processo socioambiental complexo, que reorganiza o cotidiano das comunidades e amplia vulnerabilidades já existentes.

Os resultados apresentados demonstram que moradores e gestores reconhecem as transformações ambientais no período de 2021 a 2025 na reserva, especialmente aquelas relacionadas à redução da disponibilidade hídrica, ao aumento da temperatura, às mudanças no ritmo das chuvas, às alterações na vegetação e ao comportamento da fauna. Essas percepções não surgem de forma abstrata, mas a partir da experiência concreta de quem vive, trabalha e depende diretamente dos recursos naturais. Nesse sentido, a percepção do risco revela-se como uma forma legítima de conhecimento territorial, construída na convivência diária com a floresta, com os rios, com os ramais, com os roçados e com as atividades extrativistas.

A análise também evidenciou que a preocupação ambiental está presente de maneira significativa entre os moradores. No entanto, essa preocupação convive com uma realidade marcada pela necessidade de garantir a subsistência das famílias. Essa relação não deve ser compreendida como contradição, mas como expressão da própria dinâmica territorial da reserva. Para as populações extrativistas, conservar a floresta e garantir a sobrevivência não são dimensões separadas. A floresta é, ao mesmo tempo, abrigo, fonte de trabalho, espaço de memória, base econômica e condição de permanência no território. Por isso, qualquer política de conservação que desconsidere as necessidades sociais e produtivas das comunidades tende a perder força e legitimidade.

A partir da abordagem sistêmica adotada no trabalho, foi possível perceber que os efeitos da seca se propagam de maneira interligada. A redução das águas compromete a navegabilidade dos rios, dificulta o transporte, encarece o escoamento da produção, afeta a comercialização, reduz a renda e intensifica a insegurança alimentar. Da mesma forma, a irregularidade das chuvas interfere nos ciclos agrícolas,

altera o calendário produtivo, compromete culturas de subsistência e afeta atividades tradicionais como a coleta da castanha, da borracha e de outros produtos florestais. Assim, o território da RESEX aparece como um sistema vivo, no qual alterações em uma dimensão repercutem sobre as demais.

Outro aspecto central observado diz respeito à infraestrutura e à presença das políticas públicas no território. Os dados indicam que moradores e gestores reconhecem a importância do poder público no enfrentamento dos efeitos das secas, mas também apontam lacunas na continuidade, no alcance e na efetividade das ações institucionais. Muitas iniciativas chegam de forma pontual, emergencial ou fragmentada, sem se consolidarem como políticas permanentes de adaptação climática. Esse cenário reforça a necessidade de ações mais articuladas, capazes de integrar segurança hídrica, fortalecimento produtivo, assistência técnica, infraestrutura, educação ambiental e valorização das economias da floresta.

A atuação institucional na reserva também precisa ser compreendida a partir de suas limitações concretas. A gestão de uma unidade de conservação extensa, com comunidades dispersas e acesso difícil, exige recursos financeiros, equipe técnica, apoio logístico e articulação entre diferentes esferas de governo. O órgão gestor possui papel fundamental na orientação, fiscalização, diálogo comunitário e proteção do território, mas não consegue, sozinho, responder a todas as demandas sociais, produtivas e estruturais presentes na RESEX. Por isso, é indispensável que governos municipal, estadual e federal compreendam que os moradores da reserva são cidadãos com direitos, que participam da economia regional, produzem, circulam, consomem e contribuem para a dinâmica social e econômica do município e do estado.

As análises também mostraram que a adaptação às secas ainda ocorre de forma limitada e, em muitos casos, baseada nas próprias estratégias dos moradores. Algumas famílias reorganizam suas atividades produtivas, buscam áreas com maior disponibilidade de água ou ajustam práticas cotidianas conforme as condições ambientais. No entanto, essas respostas locais, embora importantes, não são suficientes diante da intensificação dos eventos climáticos. A adaptação precisa deixar de ser apenas uma reação individual ou familiar e passar a ser construída como política territorial, com planejamento, assistência técnica, tecnologias apropriadas e participação comunitária.

Nesse sentido, algumas estratégias aparecem como possibilidades importantes para reduzir vulnerabilidades. A captação e o armazenamento de água da chuva, a construção de poços, cacimbas, açudes e tanques planejados, o uso de tecnologias sociais, a implantação de sistemas agroflorestais, a irrigação eficiente, o fortalecimento do extrativismo e a recuperação de áreas degradadas podem contribuir para ampliar a segurança hídrica, alimentar e produtiva. Essas alternativas, entretanto, precisam ser pensadas com cuidado, considerando a realidade local, os saberes tradicionais, os limites ambientais e a participação direta das comunidades.

A educação também se apresenta como uma dimensão estratégica para o futuro da reserva. O enfrentamento das secas não depende apenas de obras, equipamentos ou recursos financeiros. Depende também da formação das novas gerações, do fortalecimento da consciência ambiental, da valorização dos conhecimentos locais e da criação de oportunidades para que os jovens permaneçam no território com perspectivas reais de vida, trabalho e estudo. A melhoria da qualidade do ensino, a inclusão de conteúdos ligados à realidade da RESEX e a possibilidade de formação técnica voltada às práticas produtivas sustentáveis podem fortalecer a autonomia das comunidades e renovar o interesse pelas atividades extrativistas.

A conectividade digital, ainda que limitada em parte do território, também pode assumir papel relevante na ampliação do acesso à informação. Quando utilizada de forma orientada, a internet pode contribuir para disseminar conhecimentos sobre mudanças climáticas, manejo sustentável, políticas públicas, comercialização e prevenção de riscos. Contudo, o acesso à tecnologia precisa vir acompanhado de educação digital e ambiental, para que a conectividade se transforme em ferramenta de fortalecimento comunitário e não apenas em recurso de comunicação cotidiana.

A pesquisa evidenciou ainda que o futuro do extrativismo na RESEX Cazumbá-Iracema é percebido de forma contraditória. Por um lado, ele permanece como elemento central da identidade territorial, da economia local e da conservação da floresta. Por outro, sua continuidade depende da valorização dos produtos florestais, da abertura de mercados, do apoio institucional e da participação das novas gerações. Sem políticas que tornem o extrativismo economicamente viável e socialmente atrativo, há risco de enfraquecimento dessa prática, com consequências para a conservação ambiental e para a permanência das famílias no território.

Diante disso, considera-se que a RESEX Cazumbá-Iracema representa um território de grande relevância socioambiental, mas também de elevada

vulnerabilidade frente às mudanças climáticas. A permanência das populações tradicionais, a conservação da floresta e a sustentabilidade das atividades produtivas dependem da construção de respostas integradas. Não basta reconhecer a importância da reserva no discurso ambiental. É necessário garantir condições concretas para que seus moradores possam viver com dignidade, produzir de forma sustentável, enfrentar os efeitos das secas e permanecer no território com segurança.

Ao final deste percurso, a pesquisa reafirma que a percepção dos moradores e gestores constitui uma chave fundamental para compreender os riscos associados às secas. As falas, experiências e interpretações registradas ao longo do trabalho mostram que o conhecimento produzido no território é indispensável para orientar políticas públicas mais sensíveis, eficientes e justas. A escuta dessas populações revela não apenas os impactos vividos, mas também os caminhos possíveis para a adaptação, a resistência e a construção de alternativas.

Assim, compreende-se que os efeitos das secas na RESEX Cazumbá-Iracema exigem uma abordagem que articule conservação ambiental, justiça social, fortalecimento produtivo e governança territorial. A reserva não deve ser vista apenas como área protegida, mas como território vivido, construído por relações históricas, afetivas, econômicas e culturais. Proteger esse território significa também proteger as pessoas que nele vivem, seus modos de vida, seus saberes e suas possibilidades de futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB' SÁBER, A. **Os domínios de natureza no Brasil:** Potencialidades Paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ACRE. Lei Ordinária nº 1500, de 15 de julho de 2003. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Acre, dispõe sobre infrações e penalidades aplicáveis e dá outras providências. **Assembleia Legislativa do Acre.** Rio Branco, Ac: Assembleia Legislativa, [2003]. Disponível em: www.al.ac.leg.br/leis/wp-content/uploads/2014/09/Lei1500.pdf. Acesso em 01 de julho de 2024.

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre, Fase II** (Escala 1:250.000): Documento Síntese. 2. Ed. Rio Branco: SEMA, 2010.

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Caderno das Unidades de Gestão de Recursos Hídricos do Acre**. Rio Branco: SEMA, 2014.

ACRE. Diário Oficial. **Decreto Nº 11.525, de 29 de julho de 2024**. Rio Branco: DOE, 2024.

ACRE. Agência de Notícias do Acre. **Diagnóstico sobre seca prolongada prevê crise hídrica no setor agropecuário acreano.** Disponível em: https://agencia.ac.gov.br/diagnostico-sobre-seca-prolongada-preve-crise-hidrica-no-setor-agropecuario-acreano/#:~:text=O%20governo%20do%20Acre%2C%20por,produtores%20e%20pode%20colocar%20em. Acesso em 01 de novembro de 2023

ACRE. Agência de Notícias do Acre. **Monitoramento** – Rio Acre atinge a menor marca da história em Rio Branco com 1,23 metro**.** Disponível em: https://agencia.ac.gov.br/rio-acre-atinge-a-menor-marca-da-historia-em-rio-branco-com-123-metro/#:~:text=O%20Rio%20Acre%2C%20em%20Rio,2%20de%20outubro%20de%202022. Acesso em 22 de setembro de 2024

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA. **Programa Nacional de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – PROGESTÃO** – Relatório Progestão 2024 – 3º Ciclo ─ 2º Período de Certificação ─ Estado do Acre, 2025**.** Disponível em: https://progestao.ana.gov.br/progestao-1/certificacao/certificacoes-2013-a-2018/certificacao-2024/certificacao-das-metas-federativas-2024/relatorios-progestao-2024/ac_relatorio_progestao_2024.pdf. Acesso em 16 de janeiro de 2026

ALLEGRETTI, M. H. **A Construção de Políticas Ambientais** - Chico Mendes e o Movimento dos Seringueiros. Tese de Doutorado, Universidade Brasília: Brasília, 2002. Disponível em: https://institutoestudosamazonicos.org.br/wp-content/uploads/2023/03/CV-Mary-Allegretti-fev-2023.pdf. Acesso em: 16 de junho de 2025.

ALVES, J. da S. Vulnerabilidade Socioambiental no Estado do Acre: riscos sociais e ambientais na Micro Bacia Hidrográfica do Igarapé Fundo. IN.: **V Encontro Nacional da Anppas**. Florianópolis, 2010. Disponível em: https://www.academia.edu/100646912/Vulnerabilidade_Socioambiental_no_Estado_do_Acre_riscos_sociais_e_ambientais_na_Micro_Bacia_Hidrogr%C3%A1fica_do_Igarap%C3%A9_Fundo. Acesso em: 16 de julho de 2025.

ARRUDA, D.B.; CUNHA, B.P.; MILIOLI, G. Crise ambiental e sociedade de risco: o paradigma das alterações climáticas diante do direito ambiental e da sustentabilidade. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**. Vol. 4, UFCG: 2020

Disponível em: https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/RPECEN/article/view/1461. Acesso em: 15 de novembro de 2024.
ARRUDA, Rinaldo. “Populações Tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. In.: **Scielo Brasil**. Ambiente & Sociedade. 1999. Disponível em: https://www.scielo.br/j/asoc/a/RfgDyLnkxRnFNqQcWTR6bQG/abstract/?lang=pt Acesso em: 22 de dezembro de 2024
BECK, U. **La Sociedade del Riesgo:** Hacia uma nueva modernidade. Barcelona: Paidós, 1998
BECKER, B. K. **Amazônia:** geopolítica na virada do III milênio. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
BLANK, D. M. P. O contexto das mudanças climáticas e as suas vítimas, IN.: **Mercator**. Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 157-172, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/mercator/a/SgzwvyFQvzynyM8ZhdtRzjr/?format=pdf&lang=pt Acesso em: 24 de junho de 2025.
BRASIL, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 18 de maio de 2025.
BRASIL, 2000 – **Lei nº 9.995 de 18 de julho de 2000**.Disponível em: https www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 28 de outubro de 2024
BRASIL, 2002a- **Decreto s/n de 19 de setembro de 2002**.Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2002/dnn9663.htm#:~:text=DECRETA%3A, Art. Acesso em: 28 de outubro de 2024.
BRASIL, 2002b- **Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002**.Disponível em: https:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm. Acesso em: 28 de outubro de 2024.
BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. DESASTRES NATURAIS. IN.: **MANUAL DE DESASTRES.** Volume 1, Brasília, 2003. Disponível em: https://defesacivil.se.gov.br/manual-de-desastres-volume-i-desastres-naturais/ Acesso em: 22 dezembro de 2024.
BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016.** 2016.Disponível em: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view. Acesso em: 15 nov. 2023.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo Demográfico 2023.** 2023a.Disponível em: https://www.ibge.gov.br/. Acesso em: 15 nov. 2023.
BRASIL. Agência Nacional de Águas - ANA. **Monitor de Secas.** Desenvolvido 2023b.Disponível em: https://monitordesecas.ana.gov.br/o-monitor-de-secas. Acesso em: 23 de junho 2024
BROWN, B. **A coragem de ser imperfeito**. Rio de Janeiro: Sextante, 2013
CALEGARE, M. G. A.; HIGUCHI, M. I. G.; BRUNO, A. C. dos S.; Povos e Comunidades Tradicionais: das áreas protegidas à visibilidade política de grupos sociais portadores de identidade étnica e coletiva. In.: **Ambiente e Sociedade**. Vol. XVII, n. 03, p. 115-134. São Paulo, 2014. Disponível em: https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/download/1890/1768/5472. Acesso em: 24 julho 2025
CAPRA, F. **A visão Sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. São Paulo: Cutrix, 2014
CARDOSO, L. R. Risco e Vulnerabilidade da População Urbana Residente na Borda do planalto de Marília (SP). **REVISTA GEONORTE**, Edição Especial, V.1, N.4, p.973

– 984, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/asoc/a/p7wF9cdBy6JZc5rkcSnHMPP/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 22 dezembro 2024

CASTEL, R. **As metamorfoses da questão social:** uma crônica do salário. 12. Ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

CASTILLO, R.; FREDERICO, S.; Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade e Natureza**. 2010. P.461-473. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sn/a/fG9sSJcJXRMygQBpFjCTzTH/. Acesso em:01 de abr de 2025.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

CONTILNET NOTÍCIA. **Vídeo**: morador mostra trecho de rio castigado pela seca no Acre: "Não passa mais barco". Disponível em: https://contilnetnoticias.com.br/2024/09/video-morador-mostra-trecho-de-rio-castigado-pela-seca-no-acre-nao-passa-mais-barco/. Acesso em: 28 de outubro de 2024.

COSTA, F. R. C.; MARENGO, J. A.; ALBERNAZ, A. L. M.; CUNHA, A. P.; CUVI, N.; ESPINOZA, J.; FLEISCHMANN, A. S.; FERREIRA, J.; JIMENEZ-MUÑOZ, J. C.; PAEZ, M. B.; QUERIDO, L. C. de A.; SCHONGART, J. **Secas na Amazônia.** Science Panel For The Amazon, 2024. Disponível em: https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/secas-na-amazonia. Acesso em: 28 de julho de 2025.

Entrevista com Raimundo Mendes de Barros, o "Raimundão", fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo, Alexsande de Oliveira Franco e Cesar Castro. Xapuri/Ac, setembro 2024.

FERNANDES, J; REZENDE FILHO, C. B. **Percepção ambiental**: as transformações no cotidiano de caiçaras de Ubatuba-SP na década de 1960 e na primeira década do século XXI. Curitiba:Editora CRV, 2010.

FOLKE, C.; CARPENTER, S.; ELMQVIST, T.; GUNDERSON, L.; HOLLING, CS.; WALKER, B.; BENGTSSON, J.; BERKES, F.; COLDING, J.; DANELL, K.; FALKENMARK, M.; GORDON, L.; KASPERSON, R.; KAUTSKY, N.; KINZIG, A.; LEVIN, S.; MÄLER, K.; MOBERG, F.; OHLSSON, L.; OLSSON, P.; OSTROM, E.; REID, W.; ROCKSTRÖM, J.; SAVENIJE, H.; SVEDIN, U.; Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations. IN.: **AMBIO** A Journal of the Human Environment, Estocolmo: EDITA NORSTEDTS TRYCKERI AB, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/11086054_Resilience_and_Sustainable_Development_Building_Adaptive_Capacity_in_a_World_of_Transformations. Acesso em: 29 de julho de 2025

FONSECA, D. R. da. O Surto Gumífero e a Navegação na Amazônia**. Revista Veredas Amazônicas** – SET – nº 01, vol 1, 2011. Disponível em: https://periodicos.unir.br/index.php/veredasamazonicas/article/view/218. Acesso em: 29 de junho de 2024

FRANCO, A. de O. **(DES)funcionalidades em modelos de gestão territorial e seus reflexos em comunidades tradicionais e rurais da Amazônia sul ocidental.** Tese (Doutor em Geografia) Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa: 2019. Disponível em: https:// www.researchgate.net/publication/342257948_DESFUNCIONALIDADES_EM_MODELOS_DE_GESTAO_TERRITORIAL_E_SEUS_REFLEXOS_EM_COMUNIDADES_

TRADICIONAIS_E_RURAIS_DA_AMAZONIA_SUL_OCIDENTAL. Acesso em: 30 de janeiro de 2025.
FRANCO, A. de O. **Disfuncionalidades em áreas naturais protegidas na Amazônia sul ocidental.** Rio Branco: Edição do autor, EAC, 2024.
FRANCO, Al. de O.; SAHR, C. L. L. De modelo ideal de gestão territorial à realidade atual: as disfuncionalidades na Reserva Extrativista Chico Mendes (Acre/Brasil). **RA'EGA**. Curitiba, PR, V.54, p. 37-58 9. 2022. Acesso em: 29 de janeiro de 2025; Disponível em: https://revistas.ufpr.br/raega
FREITAS, R. D. de O.; LIMA, M. V. H. **Tragédias Ambientais e Extremos Climáticos**: Um Relatório sobre os Impactos das Mudanças Climáticas nas Cidades da Amazônia Acreana. Rio Branco: EDUFAC, 2025
G1ACRE. **Acre decreta emergência por conta de extrema seca e erosões nas margens de rios**. Disponível em https://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2024/07/30/governo-decreta-emergencia-por-conta-de-erosoes-nas-margens-de-rios-do-acre.ghtml. Acesso em: 30 de julho de 2024
GANTUS-OLIVEIRA, T. Cidades resilientes e a disputa sobre o discurso da agenda de redução de riscos e desastres. In.: **GEOUSP**. v. 27, n. 3, 2023. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/200724. Acesso em: 24 de novembro de 2024
Gestor 01, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
GESTOR 02. Entrevista fornecida aos alunos e professores das disciplinas, Produção do Espaço amazônico (ministrada pela Prof. Dr Karina Furini da Ponte) e Política Ambiental e Gestão de Áreas Protegidas na região de fronteira da Amazônia (ministrada pelo Prof. Dr Alexsande de Oliveira Franco) do Programa de Pós-Graduação em Mestrado de Geografia da UFAC. Sena Madureira, setembro de 2024.
Gestor 02, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
Gestor 03, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
Gestor 04, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
Gestor 05, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
Gestor 06, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
Gestor 07, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
Gestor 08, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisas.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
GONÇALVES, C. W. P. **Amazônia, Amazônias.** 3ªed. São Paulo, 2012
HOGAN, D. J. População e mudanças ambientais globais. IN.: HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR, E. (ORG) **População e mudança climática.** Dimensões humanas das mudanças ambientais globais. Campinas: Núcleo de Estudos de População – NEPO/Unicamp; Brasilia: UNFPA, 2009
INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL - ISA. Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema. **Unidades de Conservação no Brasil.** Última atualização 2018. Disponível em: https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/3412. Acesso em 03 de outubro de 2024

INTERCOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHAGE – IPCC. Glossário – Mudança Climática. Anexo I [Matthews, J. B. R. (ed.)]. In.: **Aquecimento global de 1,5 ° C. Um Relatório Especial do IPCC sobre os impactos do aquecimento global de 1,5°C acima dos níveis pré-industriais e as trajetórias globais de emissão de gases de efeito estufa relacionadas, no contexto do fortalecimento da resposta global à ameaça da mudança climática, desenvolvimento sustentável e esforços para erradicar a pobreza.** Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido e Nova York, EUA. 2018. Disponível em: https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/#:~:text=do%20sistema%20clim%C3%A1tico%20.-,Mudan%C3%A7as%20clim%C3%A1ticas,OA)%20e%20Detec%C3%A7%C3%A3o%20e%20atribui%C3%A7%C3%A3o%20.. Acesso em 24 de junho de 2025

INTERCOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHAGE – IPCC. Climate Change 2022: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade. In.: **Sexto Relatório de Avaliação do IPCC**. 2022. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads Acesso em 22 de julho de 2025

KASPER, H. **O Processo de Pensamento Sistêmico**: Um Estudo das Principais Abordagens a partir de um Quadro de Referência Proposto. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, 2000. Disponível em: https://ume.ufrgs.br/handle/10183/9013. Acesso em: 01 de junho de 2025.

KOBIYAMA, M.; MENDONÇA, M.; MORENO, D. A.; MARCELINO, I. P. V. O.; MARCELINO, E. V.; GONÇALVES, E. F.; BRAZETTI, L. L. P.; GOERL, R. F.; MOLLERI, G. S. F.; RUDORFF, F. M. **Prevenção de Desastres Naturais:** conceitos básicos. Florianópolis: ED. Organic Trading, 2006

KRZYSCZAK, F. R. **O meio ambiente na percepção dos assentados pelo MST/INCRA**: um estudo sobre os assentados da antiga fazenda Annoni Pontão/RS. Lajeado RS. 2010. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) Centro Universitário UNIVATES. Lajeado, 2010. Disponível em: https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/1e42e7c1-8142-4262-90f5-358f6080e8a5/content. Acesso em: 01 de junho de 2025.

LAKATOS, E. M. Metodologia qualitativa e quantitativa. IN.: **Metodologia Científica**. 7ª ed. São Paulo, Atlas, 2019.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMBERGER, L. Abordagem Sistêmica e Complexidade na Geografia. IN.: **Revista Geografia.** Londrina: v. 15, n. 2, 2006. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/6590. Acesso em: 26 de dezembro de 2024.

MARANDOLA JR, E. Tangenciando a Vulnerabilidade. IN.: HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR, E. (ORG) **População e mudança climática.** Dimensões humanas das mudanças ambientais globais. Campinas: Núcleo de Estudos de População – NEPO/Unicamp; Brasilia: UNFPA, 2009

MARENGO, J. A. Mudanças Climáticas, Condições Meteorológicas Extremas e Eventos Climáticos no Brasil. IN.: **Fundação Brasileira de Desenvolvimento sustentável.** 2013].

MARENGO, J. A.; SOUZA JR, C. **Mudanças Climáticas:** impacto e cenários para Amazônia. Programa de Pós-graduação em Ciências Ambiental Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018. Disponível em:

https://sinapse.gife.org.br/download/mudancas-climaticas-impactos-e-cenarios-para-a-amazonia. Acesso em: 26 de setembro de 2024.
MARTINS, R. D. Governança Climática nas Cidades: Reduzindo Vulnerabilidades e Aumentando Resiliência. IN.: **Revista geográfica Acadêmica**. v. 4, n. 2, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/236259468_Governanca_climatica_nas_cidades_reduzindo_vulnerabilidades_e_aumentando_resiliencia. Acesso em: 15 de novembro de 2024.
MENEZES, D. S.; SIENA, O.; RODRIGUEZ, T. D. M.; Ambientalismo e concepções de RESEX, extrativismo e conhecimento no ICMBIO na Amazônia legal. In.: **Revista Eletrônica de Administração**. Ed. 69; vol 17; nº 02; Porto Alegre: 2011. P. 451-479. Disponível em: https:// www.scielo.br/j/read/a/msrnKPWZdr4Bw8LbZP8j46G/abstract/?lang=pt. Acesso em: 15 de abril de 2025
MESQUITA, A. A. "Alagações": análise sobre a gestão de riscos em eventos de inundação no município de Rio Branco-AC. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Ambiental) Universidade Federal do Acre. Rio Branco, 2015
MESQUITA, A. A.; SERRANO, R. O. P.; MOREIRA, J. G. do V.; FRANCO, A. de O.; "A sociedade do Risco": considerações sobre o risco e a sua gestão à luz da ciência geográfica. IN.: **UÁQUIRI**. UÁQUIRI-PPGEO, v. 06, n. 02, 2024, p. 141-157. Disponível em: https://periodicos.ufac.br/index.php/Uaquiri. Acesso em: 10 de fevereiro de 2025.
MILANEZ, B.; FONSECA, I. F. da. Justiça climática e eventos climáticos extremos: o caso das enchentes no brasil. IN.: **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**. IPEA: 2010. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/server/api/core/bitstreams/fc30c983-c008-4afc-ae6a-d243e563b81d/content. Acesso em: 26 de julho de 2025.
MINAYO, M. C. de S. Ciência, Técnica e Arte: o desafio da pesquisa social. IN.: **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. P. 09-29
MORADOR 01, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 02, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 03, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 04, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 05, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 06, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 08, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 09, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 10, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 11, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.

MORADOR 12, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 14, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 15, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 16, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 17, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 18, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 19, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 20, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 21, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 22, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORADOR 23, Ordem de Entrevista. **Entrevista fornecida a Leandro Antonio Bezerra Canizo**, Sena Madureira, julho de 2025.
MORAES, E.A.; IRVING, M.A. Ecoturismo: encontros e desencontros na Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema (AC). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.6, n.3, 2013, pp.738-757. Disponível em: https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/download/6346/4047. Acesso em: 25 de outubro de 2024.
MORAIS, M. J. **Acreanidade:** invenção e reinvenção da identidade acreana. Rio Branco: Edufac, 2016
MORENO, M. T.; GONÇALVES, F. M. Paisagem como prática sócio ambiental no Programa Novo Rio Pinheiros. IN.: **II Simpósio Brasileiro Águas Urbanas**.3. ed. Vol I – Botucatu: ANAP, 2024. Disponível em: https://even3.blob.core.windows.net/download/AnaisdoSimpsioBrasileirodeguasUrbanas-VersoFinal.f04d61de5b5546649c34.pdf. Acesso em: 01 de junho de 2025.
MURARA, P. Uma proposta de análise da vulnerabilidade sob a perspectiva geográfica. IN.: MOURA, M. de O.; CUNICO, C.; LUCENA, D. B. (org) **Riscos, Vulnerabilidades e Desastres Socioambientais**: concepções e estudos de caso. João Pessoa: Editora UFPB, 2023. Disponível em: https://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/book/1147. Acesso em: 24 de julho de 2025.
NEVES, C. E. das; MACHADO, G.; HIRATA, C. A.; STIPP, N. A. F. A Importância dos Geossistemas na pesquisa geográfica: uma análise a partir da correlação com o ecossistema.IN.: **Sociedade & Natureza.** Uberlândia, vol. 26, n. 2, 2014. Disponível em: https:// seer.ufu.br/index.php/sociedadenatureza/article/view/23536. Acesso em: 22 de dezembro de 2024.
OLIVEIRA, K. A; CORONA, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **ANAP Brasil:** Revista Científica. ISSN 1984-3240, ano 1, nº 1, 2008. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap_brasil/article/view/4. Acesso em: 04 de junho de 2025.

OLIVEIRA, L. **Percepção do meio ambiente e geografia**: estudos humanistas do espaço, da paisagem e do lugar. Organizado por: Eduardo Marandola Jr; Thiago Vieira Cavalcante. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017.

ORGANIZAÇÂO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Mudança Climática e Saúde:** um perfil do Brasil. Brasília: Organização Pan-americana da Saúde, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/mudanca_climatica_saude.pdf. Acesso em: 09 de agosto de 2024.

PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**,2005, 83 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/7708/000554402.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 01 de junho de 2025.

PAULA, Elder Andrade de. **(Des)Envolvimento Insustentável na Amazônia Ocidental:** dos missionários do progresso aos mercadores da natureza. Rio Branco: Edufac, 2013

PINTO, H. S. Adaptação do Setor Agrícola Brasileiro. IN.: **Fundação Brasileira de Desenvolvimento sustentável.** 2013.

PLESE, N. G. da S. P. **Avaliação da Efetividade Local de Políticas Públicas de Fomento ao Extrativismo de PFNM no Acre:** O Caso da Resex do Cazumbá Iracema. 2017. Dissertação (mestrado em Gestão de Áreas Protegidas na Amazônia). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Manaus, 2017. Disponível em: https://repositorio.inpa.gov.br/bitstream/1/12911/1/tese_inpa.pdf. Acesso em: 04 de outubro de 2024.

PROFESSOR DR ANDERSON AZEVEDO MESQUITA. **Mesa Redonda 2 no VI Simpósio Defesa Nacional** – Fronteiras e Migração. Tema: Segurança integrada na Pan-Amazônia e cooperação internacional. Realizado pelo Programa de Pós-Graduação em Mestrado de Geografia da UFAC e Escola de Comando e Estado-Maior do Exército-ECEME. Rio Branco, 24 de junho de 2025.

PROFESSOR DR HENRIQUE DOS SANTOS PEREIRA. **Palestra fornecida no VI Simpósio Defesa Nacional** – Fronteiras e Migração. Tema: Crise Ambiental e mudanças climáticas: impactos sócio-territoriais na Pan-amazônia. Realizado pelo Programa de Pós-Graduação em Mestrado de Geografia da UFAC e Escola de Comando e Estado-Maior do Exército-ECEME. Rio Branco, 24 de junho de 2025.

ROCHA, J. D.; LINDOSO, D.; EIRÓ, F.; DEBORTOLI, N.; ARAÚJO, J.; IBIAPINA, I.; BURSZTYN, M. Mudanças Climáticas, Vulnerabilidade e Capacidade Adaptativa em Territórios da Amazônia: o caso dos municípios de Xapuri, Brasiléia, Epitaciolândia e Rio Branco – Acre. **VI Encontro Nacional da ANPPAS**. Belém: VI Encontro Nacional da ANPPAS. 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/263658094_Vulnerabilidade_e_Capacidade_Adaptativa_em_Territorios_da_Amazonia_o_caso_dos_municipios_de_Xapuri_Brasileia_Epitaciolandia_e_Rio_Branco_-_Acre. Acesso em: 06 de julho de 2025.

RODRIGUES, C. A teoria Geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais.IN.: **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo: USP, 2001. Disponível em: https:// revistas.usp.br/rdg/article/view/47314. Acesso em: 25 dezembro de 2024

RODRIGUES, W. G. da S; FRANCO, A. de O. Ocupação Humana em Áreas Naturais Protegidas de Uso Sustentável, um Estudo a Partir da APA do Igarapé São Francisco, em Rio Branco, Acre. **International Contemporary Management Review** – ICMR, Volume 05, Número 01, p. 1-18. 2024. Disponível em: https://icmreview.com/icmr/article/view/63. Acesso em: 25 setembro de 2024

SANTOS, M. Sociedade e Espaço: Formação Espacial como Teoria e como Método. IN.: **Antipode.** nº 1, vol. 9, jan./fev. de 1977. Disponível em: https://mapadatese.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/02/sociedade_e_espaco_-_a_formacao_espacial_como_teoria_e_metodo.pdf. Acesso em: 14 de jan de 2025.

SANTOS, M. **Espaço e Método**. São Paulo: Nobel, 1988

Santos, Milton. O retorno do território. In.: **OSAL**: Observatório Social de América Latina. Año 6 no. 16 (jun. 2005). Buenos Aires: CLACSO, 2005. Disponível em: http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/osal/osal16/D16Santos.pdf Acesso em: 16 de dezembro de 2024.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo. Razão e Emoção. 4ed.São Paulo: editora da USP, 2006.

SANTOS, R. F. dos (org). **Vulnerabilidade Ambiental**: Desastres naturais ou fenômenos induzidos? Brasilia: MMA, 2007. Disponível em: https://www.academia.edu/6060332/Vulnerabilidade_ambiental_desastres_naturais_ou_fenomenos_induzidos_MMA_2007. Acesso em: 23 julho de 2024

SCOTTI, G.; PEREIRA, D. Injustiça climática: a desigualdade social como violação à garantia de direitos. IN.: **Revista Direito Público.** Brasília, vol. 19, n. 104, 2022. Disponível em: https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/download/6728/2899/23294. Acesso em: 25 de julho de 2025.

SERNA, M. Exclusión y vulnerabilidad social: qué hay de nuevo en los debates contemporâneos. IN.: **Vulnerabilidad y exclusión**. Aportes para las políticas Sociales. Ministro de Desarrollo Social: 2012. Disponível em: https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/9619. Acesso em: 23 julho de 2025

SHOME, D; MARX, S. **A Comunicação das Mudanças Climáticas:** Um guia para cientistas, jornalistas, educadores, políticos e demais interessados/Centro de Pesquisas Sobre Decisões Ambientais (CRED). Rio de Janeiro: Centro de Pesquisas Sobre Decisões Ambientais, 2016. Disponível em: cred.columbia.edu/files/2016/09/CRED_2016_Comunicacao_das_mudancas_climatcas.pdf. Acesso em: 27 de setembro de 2024.

SILVA, S. S. da. **Resistência Camponesa e Desenvolvimento Agrário na Amazônia-Acreana**. Tese (Doutorado em Geografia - Área de Concentração: Desenvolvimento Regional e Planejamento Ambiental), Universidade Estadual de Presidente Prudente. Presidente Prudente, 2005.

SILVA, S. S. da. O Espaço Agrário Amazônico-Acreano: o campo, a floresta e a cidade como dimensões territoriais. IN.: **Revista Mutirõ** - Folhetim de Geografias Agrárias do Sul. v. 4, n. 1, 2023. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/mutiro/article/view/257553. Acesso em: 22 de dezembro de 2024.

SILVA, V. V.; SILVA, R. G. C. Amazônia, Fronteira e Áreas Protegidas: dialética da expansão econômica e proteção da natureza. IN.: **Ambiente & Sociedade**. 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/asoc/a/ZYHyCdFRLgZcDFnjDBPsrMN/?lang=pt. Acesso em: 18 de agosto de 2024

SOUZA, P. M. de; **Análise do uso e ocupação da terra e a dinâmica Hidrossedimentológica no médio rio Acre- Rio Branco-Acre**. Dissertação (mestrado em Geografia). Programa de Pós Graduação Mestrado em Geografia-PPGeo da Universidade Federal do Acre. Rio Branco, 2022. Disponível em: https://

posgeoufac.com/wp-content/uploads/2023/11/paulo-medeiros.pdf. Acesso em: 04 de junho de 2025.
SOUZA, P. M. de; SANTOS, W. L. dos. Teoria Geral dos Sistemas: uma abordagem sistêmica na geografia, como método de análise do espaço geográfico. IN.: **UÁQUIRI** - Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia. Rio Branco: UÁQUIRI - PPGGEO, v. 04, n. 01, p. 110-121, ano 2022. Disponível em: https://periodicos.ufac.br/index.php/Uaquiri (DOI). Acesso em: 23 out. 2024.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE – UFAC. Programa de Pós-graduação Mestrado em Geografia – PPMGEO. **Regimento do PPMGEO/UFAC.** 2018. Disponível em: https://posgeoufac.com/wp-content/uploads/2021/03/regulamento-do-ppgeo.ufac_-1.pdf. Acesso em: 02 de novembro de 2024.
WILHITE, D. A.; PULWARTY, R. S. Drought as Hazard: Understanding the Natural and Social Context. In.: **Droughtand Water Crises.** 2 ed.; London; New York: CRC Press, 2018a. Disponível em: https://www.ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/40141/1/112.Donald%20A.%20Wilhite.pdf. Acesso em: 29 de julho de 2025
WILHITE, D. A.; PULWARTY, R. S. Drought and Water Crises: Lessons Drawn, Some Lessons Learned, and the Road Ahead. In.: **Droughtand Water Crises.** 2 ed.; London; New York: CRC Press, 2018b. Disponível em: https://www.ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/40141/1/112.Donald%20A.%20Wilhite.pdf. Acesso em: 29 de julho de 2025
ZANGALLI JUNIOR, P. C.; SANT'ANNA NETO, J. L. Mudanças Climáticas Globais: uma questão de escala. **Revista Geonorte.** ED especial 2, V.1, N.5, 2012, p. 619-627. Disponível em: https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/download/2399/2220/6940. Acesso em: 07 de julho de 2025.
ZEE, D. M. W. Elevação do nível do mar e adaptação EM GRANDES cidades costeiras do Brasil. IN.: **Fundação Brasileira de Desenvolvimento sustentável.** 2013.

FINANCIAMENTO

Bolsa de Estudos financiada pela CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível – da Universidade Federal do Acre.

ANEXO

Anexo 1 Autorização de entrevista dentro da Unidade de Conservação – RESEX Cazumbá-Iracema

Ministério do Meio Ambiente - MMA

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio

Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 100431-1	Data da Emissão: 09/07/2025 16:51:38	Validade*: 09/07/2026

De acordo com o art. 31 da Portaria ICMBio nº 748/2022, esta autorização possui vigência equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto e validade de um ano, devendo ser revalidada anualmente, através da apresentação do relatório anual de atividades, no prazo de até 30 dias após o aniversário de sua emissão.

Dados do titular

SISBIO

Nome: LEANDRO ANTONIO BEZERRA CANIZO	CPF: 528.226.052-20
Título do Projeto: Solicito pesquisa na área da RESEX Cazumbá-Iracema, para efetuar um estudo da percepção dos efeitos das secas na Unidade de Conservação	
Nome da Instituição: Fundação Universidade Federal do Acre	CNPJ: 04.071.106/0001-37

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Coleta de dados através de entrevista	07/2025	07/2025

Observações e ressalvas

1	Todos os membros da equipe de pesquisa devem estar cientes das recomendações e locais públicos a serem seguidas sendo momento de emergência zoossanitária no Brasil devido à gripe aviária. Informe-se na página do CENAPA na Internet: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/gripe-aviaria/gripe-aviaria-1.
2	Esta autorização NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, entre outros).
3	Esta autorização NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, entre outros).
4	Este documento não dispensa o cumprimento da Lei nº 13.123/2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.
5	As atividades de campo realizadas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes do cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas à autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia (Decreto nº 98.830, de 15/01/90).
6	Esta autorização NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena, da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, possuidor ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
7	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Portaria Nº 748/2022, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizada para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
8	O titular de licença ou autorização e os membros de sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos, e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
9	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação do disposto nesta portaria ou em legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou cassada pelo Instituto Chico Mendes, por meio da Coordenação Geral do Sisbio, e está sujeito às sanções previstas na legislação vigente.
10	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá comunicar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infraestrutura da unidade.
11	Caso seja identificada a ocorrência de espécie exótica dentro ou no entorno de UNIDADE DE CONSERVAÇÃO FEDERAL, além de descrever no relatório de atividades, o pesquisador deve informar à equipe gestora com maior brevidade possível.

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 10043101202507O9 **Página 1/3**

Ministério do Meio Ambiente - MMA

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio

Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 100431-1	Data da Emissão: 09/07/2025 16:51:38	Validade*: 09/07/2026

De acordo com o art. 31 da Portaria ICMBio nº 748/2022, esta autorização possui vigência equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto e validade de um ano, devendo ser revalidada anualmente, através da apresentação do relatório anual de atividades, no prazo de até 30 dias após o aniversário de sua emissão.

Dados do titular

Nome: LEANDRO ANTONIO BEZERRA CANIZO	CPF: 528.226.052-20
Título do Projeto: Solicito pesquisa na área da RESEX Cazumbá-Iracema, para efetuar um estudo da percepção dos efeitos das secas na Unidade de Conservação	
Nome da Instituição: Fundação Universidade Federal do Acre	CNPJ: 04.071.106/0001-37

SISBIO

Outras ressalvas

1	O pesquisador deve entrar com o pedido de licença na comissão de ética.	RESEX Cazumbá-Iracema

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Descrição do local	Município-UF	Bioma	Caverna?	Tipo
1	Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema		Amazônia	Não	Dentro de UC Federal

Atividades

#	Atividade	Grupo de Atividade
1	Pesquisa socioambiental em UC federal	Dentro de UC Federal

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Ministério do Meio Ambiente - MMA

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio

Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 100431-1	Data da Emissão: 09/07/2025 16:51:38	Validade*: 09/07/2026

De acordo com o art. 31 da Portaria ICMBio nº 748/2022, esta autorização possui vigência equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto e validade de um ano, devendo ser revalidada anualmente, através da apresentação do relatório anual de atividades, no prazo de até 30 dias após o aniversário de sua emissão.

Dados do titular

SISBIO

Nome: LEANDRO ANTONIO BEZERRA CANZIO	CPF: 528.226.052-20
Título do Projeto: Solicito pesquisa na área da RESEX Cazumbá-Iracema, para efetuar um estudo da percepção dos efeitos das secas na Unidade de Conservação	
Nome da Instituição: Fundação Universidade Federal do Acre	CNPJ: 04.071.106/0001-37

Registro de coleta imprevista de material biológico

De acordo com Portaria ICMBIO Nº 748, Art. 24. A coleta imprevista de amostras biológicas, espécimes ou de material abiótico em unidades de conservação e cavernas, não contemplados na autorização ou na licença permanente, deve ser imediatamente anotada em campo específico do documento.

Táxon*	Qtde.	Tipo de Amostra	Qtde.	Data

* Identificar o espécime do nível taxonômico possível.

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 10043101202507 09

Anexo 2 Submissão do projeto no Comitê de Ética.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: A PERCEPÇÃO DO RISCO NO CONTEXTO DAS SECAS: estudo de caso na RESEX Cazumbá-Iracema, Acre, Brasil.			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 60			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR			
5. Nome: LEANDRO ANTONIO BEZERRA CANIZO			
6. CPF: 528.226.052-20	7. Endereço (Rua, n.º): RAIMUNDO VIEIRA, numero 81 VILA SANTA CECILIA RIO BRANCO ACRE 69908140		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: 68999248510	10. Outro Telefone:	11. Email: canizopm@gmail.com

Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.

Data: 27 / 02 / 2025

gov.br Documento assinado digitalmente LEANDRO ANTONIO BEZERRA CANIZO Data: 27/02/2025 10:40:25-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

Assinatura

INSTITUIÇÃO PROPONENTE
Não se aplica.
PATROCINADOR PRINCIPAL
Não se aplica.

APÊNDICE

Apêndice 1 – Modelo de Questionário aplicado à gestores (aplicado pelo aplicativo KoboToolbox)

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA COM GESTORES E FUNCIONÁRIOS ENVOLVIDOS

Geolocalização

latitude (x.y °)

longitude (x.y °)

altitude (m)

precisão (m)

1. Tópico social

01. Gestor

Seguir a sequência (1,2,3...)

02. Idade

<20	21-30	25-30	31-40	41-50	51-60	61<

03. Sexo

Masculino	Feminino	Outro

04. Local de nascimento (Cidade e Estado)

05. Qual sua formação?

06. Em qual instituição/ departamento o Sr.(a) trabalha?

2. Tópico RESEX Cazumbá-Iracema

07. Qual a importância das RESEXs, analisando o aspecto ambiental (local/estadual e nacional)?

08. Desde quando você conhece/ trabalha na gestão da RESEX Cazumbá-Iracema?

09. Qual(is) fator(es) que influenciam (social, econômico, administrativos, legais, políticos ou outros) na RESEX?
10. O plano de uso ele é importante?

Sim	Não

10.1 Ele deve ser atualizado?

Sim	Não

10.2 Por quê?

3. Tópico ambiental

11. Qual sua percepção sobre o desmatamento na RESEX Cazumbá-Iracema nos últimos cinco anos?

Aumentou	Diminuiu	Manteve-se no ritmo	Não sei responder

11.1 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

12. Qual sua percepção sobre as queimadas na RESEX Cazumbá-Iracema nos últimos cinco anos?

Aumentou	Diminuiu	Manteve-se no ritmo	Não sei responder

12.1 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

13. Qual a percepção sobre as causas das queimadas na RESEX?

Homens	Causas naturais	Ambos	Não sei responder

14. Quais as mudanças ambientais que você percebe na RESEX Cazumbá-Iracema? (Em ordem de importância: 1 principal; 2 segunda mais importante; 3-terceira mais importante; 0 fonte sem importância)

	1º	2º	3º	4º
Flora				
Fauna				
Clima				
Recursos Hídricos				

15. Quais os tipos de ameaças você percebe que ocorrem na RESEX? (Em ordem de importância: 1 principal; 2 segunda mais importante; 3- terceira mais importante; 0 fonte sem importância)

	1º	2º	3º	4º
Caça Ilegal				
Extração Ilegal de Madeira				
Pecuária				
Outros				

15.1 Se responder outro, informe qual.

16. Diante das mudanças climáticas globais, na sua opinião como as práticas ambientais podem ser melhoradas na Reserva?

4. Tópico efeitos climáticos

17. Qual sua percepção sobre as mudanças climáticas.

17.1 Quais são as causas? E consequências?

18. Na sua percepção sobre as causas das mudanças climáticas, são decorrentes de quais ação?

Ação humana	Causas naturais	Ambos	Não sei responder	As mudanças climáticas não existem

19. Percebe mudanças climáticas na RESEX Cazumbá-Iracema? (Se respondeu não, responda a partir da questão 23)

Sim	Não

19.1Quais?

20. Qual a sua percepção em relação os efeitos das secas RESEX Cazumbá-Iracema?

Aumentou	Diminuiu	Manteve-se no ritmo	Não sei responder

21. Os Efeitos das Secas comprometeu alguma atividade econômica?

Sim	Não

21.1 Se sim, qual atividade econômica?

21.2 Se sim, o que comprometeu numa escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 comprometeu pouco e 10 comprometeu muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

22. Quais são os outros efeitos que as Secas trazem na RESEX Cazumbá-Iracema?

23. Percebe uma mudança no ritmo das chuvas?

Sim	Não

23.1 Se sim, o que mudou?

23.2 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

24. De onde vem a água para consumo na RESEX Cazumbá: 1 principal; 2 segunda mais importante; 3- terceira mais importante; 0 fonte sem importância)

	1º	2º	3º	4º	5º
Poço					
Cisterna					
Rio/Igarapé					
Olho d'água					

Açude					

25. É possível perceber mudanças de quantidade ou qualidade da água na RESEX Cazumbá-Iracema?

Sim	Não

25.1 Se sim, o que mudou? Onde mudou?

25.2 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

26. Percebe uma mudança na temperatura na RESEX Cazumbá-Iracema?

Sim	Não

26.1 Se sim, o que mudou? Onde mudou?

26.2 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

27. Você percebe se existe interesse dos jovens em relação aos efeitos climáticos da seca, para contribuir positivamente na comunidade?

5. Tópico econômico

28. Quais são as fontes principais de renda na RESEX? (Em ordem de importância: 1 principal; 2 segunda mais importante; 3- terceira mais importante; 0 fonte sem importância)

	1º	2º	3º	4º	5º
Extrativismo Vegetal					
Agricultura					
Pecuária					
Bolsa Família					
Aposentadoria					

29. Quais as principais dificuldades encontradas pelos moradores em relação as atividades econômicas? Tem relação com os efeitos das secas?
30. Percebeu se houve diminuição da atividade extrativista (Castanha, Borracha...) na RESEX Cazumbá-Iracema?

Sim	Não

30.1 Se houve diminuição, numa escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 diminuiu pouco e 10 diminuiu muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

30.2 Qual o motivo?

30.3 Tem relação com a seca?

Sim	Não

31. Percebeu se houve diminuição em outras atividades econômicas na RESEX Cazumbá-Iracema?

Sim	Não

31.1 Se houve diminuição, numa escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 diminuiu pouco e 10 diminuiu muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

31.2 Se houve diminuição qual o produto mais atingido? Qual Motivo?

31.3 Tem relação com a seca?

Sim	Não

32. Você acredita que incentivos para o fortalecimento das atividades extrativistas podem influenciar na diminuição dos efeitos das secas na Reserva?

Sim	Não

32.1 Por quê?

33. Os moradores enfrentam dificuldades para comercializar seus produtos por causa da seca?

Sim	Não	Não sei responder

33.1 Qual(is) motivo(s)?

	1º	2º	3º	4º
Falta de apoio				
Transporte				
Armazenamento				
Baixo Preço				

34. O transporte sofre algum tipo de problema relacionado aos efeitos das secas?

Sim	Não	Não sei responder

34.1 Por quê?

35. O que você pensa do futuro do extrativismo da Reserva?

Vai acabar	Permanecer	Vai diminuir	Vai aumentar	Não sei responder

35.1 Por quê?

6. Tópico Político/Gestão

36. Você acha que faltam políticas públicas para apoiar as atividades extrativistas na RESEX? (Se respondeu não, responda a partir da questão 38.)

Sim	Não

36.1 Por quê?

37. Você acha que essas políticas contribuíram para amenizar os efeitos das secas na Reserva?

Sim	Não

37.1 Por quê?

38. Existem políticas de enfrentamento ou diminuição dos efeitos das secas? (Se respondeu não, responda a partir da questão 40)

Sim	Não

38.1 Caso a resposta seja sim, quais são essas políticas?

39. Como você avalia essas políticas de enfrentamento ou diminuição dos efeitos das secas?

Excelente	
Ótimo	
Bom	
Regular	
Ruim	
Prefiro não opinar	
Não sei responder	

39.1 Por quê?

39.2 Em uma escala de 0 a 10 quanto contribuiu? (onde 0 contribuiu pouco e 10 contribuiu muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

39.3 As metas dessas políticas foram alcançadas?

Sim	Não	Não sei responder

39.4 Contribuiu para diminuir os efeitos das secas?

Sim	Não	Não sei responder

40. Na sua opinião, quem pode contribuir mais para resolver o problema das secas?

Governo	
Cidadãos	
Empresas	
ONGs de meio ambiente	

41. Como você avalia as ações do ICMBIO na Reserva?

Excelente	
Ótimo	
Bom	

Regular	
Ruim	
Prefiro não opinar	
Não sei responder	

41.1 Por quê?

42. Na sua instituição existem limitações para realização de atividades na RESEX Cazumbá-Iracema?

Limitações	Sim	não
Orçamentário		
Equipamentos		
Pessoal		
Infraestrutura		
Outros		

42.1 Se respondeu outros, quais?

43. Qual (is) atividade (s) sua instituição realiza na RESEX Cazumbá-Iracema?

44. Você tem algum comentário adicional sobre a gestão da RESEX Cazumbá-Iracema?

7. Tópico adaptação

45. É oferecido alguma assistência sobre adaptação aos eventos extremos de secas?

Sim	Não	Não sei responder

45.1 Em caso afirmativo, que oferece o serviço? E quais serviços são oferecidos?

46. Na sua opinião os moradores da RESEX Cazumbá-Iracema conseguem se adaptar aos efeitos das secas?

47. Quais são as melhorias que o (a) senhor (a) acredita que a RESEX precisa para melhorar a qualidade de vida dos moradores? E em relação aos desafios das secas?

48. Quais são suas expectativas para a qualidade de vida dos moradores da RESEX nos próximos 10 anos?

8. Avaliação

49. Possui mais alguma consideração a respeito da RESEX Cazumbá-Iracema que queira acrescentar?

9. Autorização

Posso usar suas respostas no meu projeto?

Sim (integral)	Sim (preservando o anonimato)	Não

Apêndice 2 – Modelo de Questionário aplicado com os moradores (aplicado pelo aplicativo KoboToolbox)

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA COM MORADORES

Geolocalização

latitude (x.y °)

longitude (x.y °)

altitude (m)

precisão (m)

1. Tópico social

01. Identificação - Seguir a sequência (1,2,3...)

02. Idade

<20	21-30	25-30	31-40	41-50	51-60	61<

03. Sexo

Masculino	Feminino	Outro

04. Local de nascimento (Cidade e Estado)

05. Quantos anos mora na Reserva?

<10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61<

06. Qual seu nível de escolaridade?

Escolaridade	X
Ensino fundamental incompleto	
Ensino fundamental completo	
Ensino médio incompleto	
Ensino médio completo	
Ensino superior incompleto	
Ensino superior completo	
Ler/escreve	
Outro	

06.1 Se respondeu outro, informe qual?

07. É filho (a) seringueiro (a)?

Sim	Não

07.1 Se respondeu não, informe a profissão?

08. Possui filho?

Sim	Não

08.1 quantos?

09. Os seus filhos moram na reserva?

Sim	Não

09.1 Se não, onde moram e quais os motivos?

10. Seus filhos frequentam a(s) escola(s) na reserva?

Sim	Não

10.1 Qual a série (ano)?

Séries (Anos)	X
1ª - 5ª (Fundamental I)	

6ª - 9ª (Fundamental II)	
1º - 3º (Médio)	

10.2 Se não, onde estuda e quais os motivos?

11. Qual o tamanho da sua área (Hectare)?

11.1 Divide com outra família?

Sim	Não

11.2 Quantas?

2. Tópico RESEX Cazumbá-Iracema

12. Qual a importância das RESEXs, analisando o aspecto ambiental (local/estadual e nacional)?

13. O plano de uso ele é importante?

Sim	Não

13.1 Ele deve ser atualizado?

Sim	Não

13.2 Por quê?

3. Tópico ambiental

14. Qual sua percepção sobre o desmatamento na RESEX Cazumbá-Iracema nos últimos cinco anos?

Aumentou	Diminuiu	Manteve-se no ritmo	Não sei responder

14.1 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

15. Qual sua percepção sobre as queimadas na RESEX Cazumbá-Iracema nos últimos cinco anos?

Aumentou	Diminuiu	Manteve-se no ritmo	Não sei responder

15.1 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

16. Qual a percepção sobre as causas das queimadas na RESEX?

Homens	Causas naturais	Ambos	Não sei responder

17. O quanto você se preocupa com o meio ambiente?

Muito	Pouco	Regular	Não sei responder

17.1 Em uma escala de 0 a 10 quanto se preocupa? (onde 0 se preocupa pouco e 10 se preocupa muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

18. Para você o que é mais importante?

Proteger o meio ambiente	Subsistência	Crescimento econômico

19. Quais as mudanças ambientais que você percebe na RESEX Cazumbá-Iracema? (Em ordem de importância: 1 principal; 2 segunda mais importante; 3- terceira mais importante; 0 fonte sem importância)

	1º	2º	3º	4º
Flora				
Fauna				
Clima				
Recursos Hídricos				

20. Quais os tipos de ameaças você percebe que ocorrem na RESEX? (Em ordem de importância: 1 principal; 2 segunda mais importante; 3- terceira mais importante; 0 fonte sem importância)

	1º	2º	3º	4º
Caça Ilegal				
Extração Ilegal de Madeira				

Pecuária				
Outros				

20.1 Se responder outro, informe qual.

21. Diante das mudanças climáticas globais, na sua opinião como as práticas ambientais podem ser melhoradas na Reserva?

4. Tópico efeitos climáticos

22. Qual sua percepção sobre as mudanças climáticas.

22.1 Quais são as causas? E consequências?

23. Na sua percepção sobre as causas das mudanças climáticas, são decorrentes de quais ação?

Ação humana	Causas naturais	Ambos	Não sei responder	As mudanças climáticas não existem

24. Percebe mudanças climáticas na RESEX Cazumbá-Iracema? (Se respondeu não, responda a partir da questão 28)

Sim	Não

24.1 Quais? E desde quando?

25. Qual a sua percepção em relação os efeitos das secas RESEX Cazumbá-Iracema?

Aumentou	Diminuiu	Manteve-se no ritmo	Não sei responder

25.1 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

26. Acredita que os efeitos das secas podem lhe afetar? Influenciar o seu cotidiano?

Sim	Não

26.1 De que formar?

27. Os Efeitos das Secas comprometeram alguma atividade econômica?

Sim	Não

27.1 Se sim, qual atividade econômica?

28. Percebe uma mudança no ritmo das chuvas?

Sim	Não

28.1 Se sim, o que mudou?

28.2 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

29. Percebe uma mudança na temperatura na RESEX Cazumbá-Iracema?

Sim	Não

29.1 Se sim, o que mudou?

29.2 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

30. De onde é a sua água para o consumo?

Poço	Cisterna	Rio/Igarapé	Olho d'água	Açude

31. Sua fonte de água secou?

Sim	Não

31.1 Se sim, o que fez?

32. Dos seus vizinhos secou?

Sim	Não

33. É possível perceber mudanças de quantidade ou qualidade da sua água de consumo no período de seca?

Sim	Não

33.1 Se sim, o que mudou? Onde mudou?

33.2 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

34. Foi possível perceber alguma doença relacionada aos eventos de secas na sua casa?

Sim	Não

34.1 Se sim, quais?

35. Percebeu alguma mudança na vegetação em sua área no período de seca?

Sim	Não

35.1 Se sim, o que mudou? Onde mudou?

35.2 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

36. Percebeu alguma mudança no comportamento (quantidade, presença, ausência) dos animais (caça) em sua área?

Sim	Não

36.1 Se sim, o que mudou? Onde mudou?

36.2 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

37. Você percebe se existe interesse dos jovens em relação aos efeitos climáticos da seca, para contribuir positivamente na comunidade?

5. Tópico econômico

38. Quais são sua fonte de renda? (Em ordem de importância: 1 principal; 2 segunda mais importante; 3- terceira mais importante; 0 fonte sem importância)

	1º	2º	3º	4º	5º
Extrativismo Vegetal					
Agricultura					
Pecuária					
Bolsa Família					
Aposentadoria					

39. E de seus vizinhos? (Em ordem de importância: 1 principal; 2 segunda mais importante; 3- terceira mais importante; 0 fonte sem importância)

	1º	2º	3º	4º	5º
Extrativismo Vegetal					
Agricultura					
Pecuária					
Bolsa Família					
Aposentadoria					

40. Existem outras atividades desenvolvidas dentro da reserva?

Sim	Não

40.1 Se sim, quais atividades?

41. Os efeitos das secas prejudicaram de alguma forma (produção, crescimento...) nas culturas plantadas na sua área?

Sim	Não

41.1 Se sim, o que mudou?

41.2 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 diminuiu pouco e 10 diminuiu muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

42. Já perdeu ou teve diminuição na renda devido os eventos de secas?

Sim	Não

43. Percebeu se houve diminuição da atividade extrativista (Castanha, Borracha...) na RESEX Cazumbá-Iracema?

Sim	Não

43.1 Se houve diminuição, numa escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 diminuiu pouco e 10 diminuiu muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

43.2 Qual o motivo?

43.3 Tem relação com a seca?

Sim	Não

43.4 Qual produto foi mais atingido?

44. Você acredita que incentivos para o fortalecimento das atividades extrativistas podem influenciar na diminuição dos efeitos das secas na Reserva?

Sim	Não

44.1 Por quê?

45. Os moradores enfrentam dificuldades para comercializar seus produtos por causa da seca?

Sim	Não	Não sei responder

45.1 Qual(is) motivo(s)?

	1º	2º	3º	4º
Falta de apoio				
Transporte				
Armazenamento				

Baixo Preço				

46. A seca compromete o transporte?

Sim	Não

46.1 De que modo?

47. O que você pensa do futuro do extrativismo da Reserva?

Vai acabar	Permanecer	Vai diminuir	Vai aumentar	Não sei responder

47.1 Por quê?

6. Tópico Político/Gestão

48. Você acha que faltam políticas públicas para apoiar as atividades extrativistas na RESEX?

Sim	Não

48.1 Por quê?

49. Você acha que essas políticas contribuíram para amenizar os efeitos das secas na Reserva?

Sim	Não

49.1 Por quê?

50. Existem políticas de enfrentamento ou diminuição dos efeitos das secas?

Sim	Não

50.1 Caso a resposta seja sim, quais são essas políticas?

50.2 Como você avalia essas políticas de enfrentamento ou diminuição dos efeitos das secas?

Excelente	
Ótimo	
Bom	
Regular	
Ruim	
Prefiro não opinar	

Não sei responder	

50.3 Por quê?

50.4 Em uma escala de 0 a 10 quanto mudou? (onde 0 mudou pouco e 10 mudou muito)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

50.5 As metas dessas políticas foram alcançadas?

Sim	Não	Não sei responder

50.6 Contribuiu para diminuir os efeitos das secas?

Sim	Não	Não sei responder

51. Na sua opinião, quem pode contribuir mais para resolver o problema das secas?

Governo	
Cidadãos	
Empresas	
ONGs de meio ambiente	

52. Como você avalia as ações do ICMBIO na Reserva?

Excelente	
Ótimo	
Bom	
Regular	
Ruim	
Prefiro não opinar	
Não sei responder	

52.1 Por quê?

52.2 Em uma escala de 0 a 10 quanto avalia? (onde 0 avalia ruim e 10 avalia otimo)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7. Tópico adaptação

53. Recebeu alguma assistência sobre adaptação aos eventos extremos de secas?

Sim	Não	Não sei responder

53.1 Em caso afirmativo, quem oferece o serviço? E quais serviços são oferecidos?

54. Na sua opinião, o (a) senhor (a) consegue se adaptar aos efeitos das secas?

Sim	Não

54.1 De que forma?

55. O (a) senhor (a) se prepara para uma possível ocorrência de secas?

Sim	Não	Não sei responder

55.1 De que forma?

56. Recebeu alguma ajuda (ex.: cesta básica, financeiro, isenção, empréstimo) quando foi atingido pelos efeitos das secas?

Sim	Não

56.1 Quais?

57. Quais são suas expectativas para as secas na RESEX nos próximos 10 anos?

58. Você costuma separar o lixo para reciclagem?

Sim	Não

58.1 O que faz?

59. Você costuma compartilhar informações e notícias em defesa do meio ambiente?

Sim	Não

60. Deixa de comprar um produto prejudicial ao ambiente?

Sim	Não

61. Já votou em político com ideologias de defesa do meio ambiente?

Sim	Não

62. Já fez doação ou auxiliou de alguma forma, instituições envolvidas com a proteção do meio ambiente?

Sim	Não

63. Já participou de alguma manifestação ou abaixo-assinado sobre mudanças climáticas ou em defesa do meio ambiente?

Sim	Não

64. Possui acesso a Rede Mundial de Internet?

Sim	Não

64.1. Utiliza para se informar a respeito das mudanças climáticas ou do meio ambiente?

Sim	Não

65. Possui energia em sua residência?

Sim	Não

65.1 Qual?

Rede elétrica	Solar

8. Avaliação

66. Possui mais alguma consideração a respeito da RESEX Cazumbá-Iracema que queira acrescentar?

9. Autorização

Posso usar suas respostas no meu projeto?

Sim (integral)	Sim (preservando o anonimato)	Não

8.3 – Outras fotografias com pontos de GPS (utilização do aplicativo Timestamp)
