

A percepção dos comunitários sobre as políticas de conservação da biodiversidade na Flona Tefé: uma unidade protegida da Amazônia brasileira

JONAS FERNANDO PETRY
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

DÉBORA SOARES ARAÚJO

ANTÔNIO GIOVANNI FIGLIUOLO UCHÔA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

JURANDIR MOURA DUTRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

PEDRO HENRIQUE MARIOSIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

A percepção dos comunitários sobre as políticas de conservação da biodiversidade na Flona Tefé: uma unidade protegida da Amazônia brasileira.

Resumo:

A Flona Tefé é um dos pilares da conservação da biodiversidade da Floresta Nacional de Tefé na Amazônia brasileira. Cabe ao ICMBio fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, conservação da unidade. Assim, o comprometimento das comunidades locais e em seu entorno da área protegida é essencial para a conservação e manutenção da biodiversidade. Logo, o objetivo deste artigo é compreender a efetividade das políticas de conservação da biodiversidade implementadas pelos planos de uso da conservação transdisciplinares na unidade de conservação Flona Tefé. Através de 24 entrevistas semiestruturadas realizadas com moradores das unidades de conservação e em seu entorno, participantes das capacitações realizadas pelo ICMBio sobre conscientização de conservação. Utilizamos o *software* IRAMUTEQ para auxiliar nas análises. As conclusões indicam que as percepções dos respondentes sobre a conservação da biodiversidade estão relacionadas às más condições de infraestrutura básica em saneamento, desemprego, e baixa renda, colocando as políticas de preservação em risco, enquanto os comunitários se esforçam para ganhar a vida. Recomendamos que as estratégias de conservação precisam estar associadas a melhoria e as atividades de geração de renda.

1 Introdução

O crescimento da população humana, o aumento do consumo e a rápida globalização causaram uma degradação generalizada e uma perturbação dos sistemas naturais (Abell, et al., 2008). As pressões antropogênicas causaram impactos nas mudanças climáticas, nos processos ecológicos, e em todos os níveis da organização biológica (Scheffers, et al., 2016; D'Aloia, et al., 2019). Para impedir a crescente perda de biodiversidade, os esforços globais de conservação concentraram-se principalmente na criação de áreas protegidas livres de influência humana (Ancrenaz, Dabek, & O'Neil, 2007). Nesse sentido, o governo brasileiro estabeleceu no início dos anos 2000 um dos maiores planejamentos sistemáticos de conservação participativa governamental do mundo, abrangendo todos os biomas brasileiros: Amazônia (floresta tropical), Mata Atlântica (floresta tropical litorânea), Caatinga (semiárido seco), Cerrado (cerrado), Pampa (pastagem), Pantanal (zona úmida) e área costeira (Fonseca & Venticinque, 2018).

Para cada um dos biomas foi desenvolvido um plano de ação e de conservação. Muitos dos projetos são financiados por agências locais e internacionais, preocupadas com as causas profundas das ameaças à biodiversidade da região, especialmente a falta de capacidade e a falta de coordenação entre os órgãos responsáveis pela gestão dos recursos naturais, e a falta de consciência da importância da biodiversidade para as economias locais e regionais (Cowling, Pressey, Rouget, & Lombard, 2003; Gelderblom, et al., 2003).

Este estudo tem como domínio o bioma Amazônia (floresta tropical), mais especificamente a unidade de conservação da Floresta Nacional de Tefé criada pelo Decreto nº. 97.629 (1989) com uma área de 865.126,62 ha. O Bioma é gerenciado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que é uma autarquia criada pela Lei 11.516 (2007) vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. Cabe ao ICMBio executar ações de Conservação, fiscalizando e fomentando programas de pesquisa, preservação e conservação para a proteção, neste caso, da unidade de conservação da Floresta Nacional de Tefé (ICMBio, 2007).

A conservação de espécies e *habitats* ameaçados frequentemente exigem um certo tipo de uso da terra, um custos de oportunidade, em comparação com degradação agrária (Schöttker, Johst, Drechsler, & Wätzold, 2016; Barbosa de Almeida, Allegretti, & Postigo, 2018). De certo modo, vem ao encontro do tempo necessário e os recursos disponíveis para a conservação e a previsão de futuras mudanças no uso da terra, o que requer mais esforços de conservação da biodiversidade por parte das comunidades locais (Kobayashi, Okada, & Mori, 2019). Um dos planos de conservação da Floresta Nacional de Tefé é o reconhecimento das comunidades locais na conservação da biodiversidade, como campanhas de educação, aumento da conscientização/sensibilização sobre a importância e a singularidade das espécies de animais silvestres e da floresta (Ancrenaz, Dabek, & O'Neil, 2007). No entanto, há pouco debate sobre a eficácia dos eventos realizados na conscientização da importância sobre a proteção da unidade de conservação da Floresta Nacional de Tefé; e mais especificamente, sob a ótica dos jovens como protagonistas deste processo. Isso nos leva a seguinte pergunta de pesquisa: será que os critérios de conscientização empregados pelo ICMBio (2007) contribuíram para o aumento da sensibilização sobre a importância da conservação da biodiversidade?

Normalmente os estudos documentam os impactos individuais das mudanças climáticas que são específicos para espécies ou regiões, mas os impactos individuais estão se acumulando e sendo amplificados de forma mais ampla (Scheffers, et al., 2016). Os esforços internacionais e nacionais de conservação parecem não ter sido suficientes para impedir a perda da biodiversidade (Tittensor, et al., 2014; Paloniemi, et al., 2018). Melhorar a eficácia das políticas

voluntárias de biodiversidade requer o desenvolvimento de planos de conservação transdisciplinares que considerem restrições sociais para alcançar objetivos ecológicos (Paloniemi, et al., 2018). O objetivo deste estudo é compreender a efetividades das políticas de conservação da biodiversidade implementadas pelos planos de uso de conservação transdisciplinares na unidade de conservação Flona Tefé a partir da perspectiva da importância da educação ambiental dos jovens que vivem na floresta de conservação e em seu entorno.

2 Área de Estudo e Método de Estudo

2.1 Área de Estudo

O domínio de delineamento deste estudo está centrado no Bioma Amazônia na Unidade de Conservação da Floresta Nacional de Tefé denominada Flona Tefé, criada em 10 de abril de (1989) pelo Decreto nº. 97.629, localizada no Estado do Amazonas, totalizando os municípios de Tefé, Alvarães, Juruá e Uarini abrangendo uma área de 865.126,62 hectares. A Flona Tefé está vinculada a Coordenação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade ICMBio (2007) que é uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente regida pela lei 11.516 (BRASIL, 2007).

O bioma Amazônia possui 14,57% de seu território ocupado pela unidade de conservação o que responde por quase 80% das áreas protegidas do país e é o bioma em que mais de 80% do total de famílias vivem em áreas de unidade de conservação (Mattar, Barros, Cunha, Souza, & Silva, 2018). Segundo o ICMBio (2014a) em 2011 foram cadastradas 90 comunidades/localidades no interior e entorno da Flona de Tefé, com 705 famílias, num total de 3.402 pessoas. A Flona Tefé compreende as populações das comunidades tradicionais agroextrativistas e residentes em seu entorno. A maior parte das comunidades do entorno estão separadas pela margem do rio (ICMBio, 2014a). Na Flona Tefé coabitam 359 famílias, agrupadas em 30 comunidades que se localizam nas calhas dos três principais rios: 124 famílias vivem em 11 vilas ao longo do rio Tefé; 74 famílias se espalham em oito povoados no rio Bauana; 161 famílias formam 11 agrupamentos no rio Curumitá de Baixo. Como a composição familiar média é de seis membros por unidades familiares, têm-se uma estimativa de 2.154 habitantes (ICMBio, 2007; 2014a). Apenas uma comunidade da unidade de conservação se declara indígena, da etnia Tikuna e Miranha.

Uma característica da Flona é o alto índice de natalidade e uma baixa expectativa de vida, a faixa etária predominante é de jovens entre 0 e 20 anos (ICMBio, 2014a). Os habitantes da Flona Tefé estão entre as pessoas mais pobres do estado do Amazonas, que tradicionalmente dependem significativamente da colheita de recursos naturais. A Flona Tefé compreende

comunidades que não têm acesso a serviços básicos e infraestrutura essencial para o crescimento e desenvolvimento econômico. O desemprego e a pobreza fazem parte do cotidiano das famílias, o que pode colocar a biodiversidade em risco enquanto se esforçam para ganhar a vida. Características de comunidades semelhantes são relatadas na África Austral por Chitakira, Torquebiau e Ferguson (2012).

A ocupação da região da Flona Tefé tem seu histórico ligado aos grandes ciclos da exploração da borracha e da madeira. Com o fim dos ciclos extrativistas, a região encontrou sua manutenção na agricultura de subsistência (Petry, Sebastião, Martins, & Barros, 2019) e nos ilícitos ambientais da caça, pesca, extração de madeira e garimpo (ICMBio, 2014a). Assim, o objetivo da unidade de conservação é o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas (ICMBio, 2020). A missão da Flona Tefé é ser uma área destinada à pesquisa, conservação, preservação e uso sustentável dos recursos naturais de porção significativa do ecossistema amazônico brasileiro, com destaque para a região do Médio Solimões, visando à melhoria da qualidade de vida e valorização da cultura tradicional das populações beneficiárias da Flona de Tefé (IBMBio, 2014b, p. 14). A unidade de conservação permite avaliar a vulnerabilidade e estabelecer prioridades de conservação, os padrões atuais de biodiversidade são um estado temporário em um *continuum* de mudanças ecológicas e evolutivas. As políticas de conservação devem incorporar elementos que garantam a conservação da biodiversidade a longo prazo (Pouget, Baumel, Diadema, & Médail, 2017).

A lei 9.985 de julho de (2000) estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e define o zoneamento como unidade de conservação de manejo. As unidades de conservação são áreas legalmente estabelecidas pelo governo federal, a fim de atender às necessidades de proteção e exploração sustentável da biodiversidade (Mattar, Barros, Cunha, Souza, & Silva, 2018). O ICMBio define o zoneamento como um instrumento que “consiste no ordenamento territorial da área, pois estabelece usos diferenciados para cada zona de manejo, segundo os objetivos da Unidade de Conservação” (ICMBio, 2018, p. 21). No Brasil o Programa Nacional do Meio Ambiente e seus subcomponentes de unidades protegidas e preservadas resultaram em um aumento e na melhoria do sistema nacional de conservação, (i) atuando na melhoria da infraestrutura física, da logística e do gerenciamento das áreas protegidas; (ii) ênfase na qualidade e treinamento do pessoal; (iii) preocupação com as relações entre áreas de conservação e comunidades humanas próximas (Malavasi & Malavasi, 2004).

O programa/plano de gestão da Flona Tefé proposto pelo ICMBio (2014b, pp. 28-29) objetiva atender cinco pilares: (1) Programa de Qualidade de Vida; (2) Programa de Geração

de Renda; (3) Programa de Gestão Socioambiental; (4) Programa de Proteção; (5) Programa de Conhecimento. Os cinco pilares convergem em um programa de educação e extensão em conservação com uma abordagem fundamental para promover a compreensão pública da importância da conservação da biodiversidade (Jiménez, et al., 2014). A Flona Tefé é uma unidade de conservação legalmente protegida por oferecer características naturais incomuns, no entanto, a unidade de conservação sem o envolvimento dos comunitários e unidades ribeirinhas não garante que a Flona Tefé seja totalmente preservada.

2.1.1 Unidade de Conservação e Comunidades Ribeirinhas/Tradicionais.

A biodiversidade é essencial para a sobrevivência da raça humana e desempenha um papel central no desenvolvimento econômico. A flora, a fauna e os ecossistemas fornecem apoio fundamental ao bem-estar humano. Apesar de conhecerem a importância da biodiversidade, os seres humanos empreenderam atividades que contribuem para a degradação do ecossistema, resultando em perda de biodiversidade (Gaia & Jones, 2019). Fornecer segurança alimentar universal e conservar a biodiversidade são desafios importantes que a humanidade enfrenta no século XXI (Hanspach, et al., 2017). Abordar os dois desafios da conservação da biodiversidade e do desenvolvimento econômico está entre os problemas mais difíceis que a humanidade enfrenta (Salafsky, et al., 2001).

A maioria dos ecossistemas é fortemente afetada por diversas atividades humanas. O gerenciamento bem-sucedido do ecossistema e a conservação da biodiversidade exigem que consideremos os aspectos sociais, econômicos e culturais da sociedade humana (Lee & Iwasa, 2014). Nesse sentido, as unidades de conservação têm duas opções: (i) comprando as áreas de interesse de preservação, e (ii), que é a essência da pesquisa, emprestar a terra para conservação de proprietários privados que concordam em executar medidas de uso da terra que melhoram a biodiversidade durante um certo período, enquanto a organização de conservação as compensa pelos custos de oportunidade (Schöttker, Johst, Drechsler, & Wätzold, 2016).

O foco deste estudo está na ênfase da qualidade e treinamento das pessoas (comunitários e ribeirinhos), nas relações entre áreas de conservação e comunidades humanas próximas. O ICMBio é responsável por, como já apresentado, fomentar e executar programas de conservação, fiscalizando e fomentando programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da unidade de conservação da Floresta Nacional de Tefé (ICMBio, 2007). O sucesso da conservação da biodiversidade depende do empoderamento das populações das comunidades ribeirinhas, de forte reciprocidade na relação com os rios e a floresta (Lira & Chaves, 2016) – tradicionais agroextrativistas –por meio do envolvimento ativo no

planejamento da utilização e gestão de recursos (Chitakira, Torquebiau, & Ferguson, 2012). O desafio do ICMBio é promover estratégias de conservação sem comprometer os meios de subsistência locais, conforme apresentado na Figura 1.

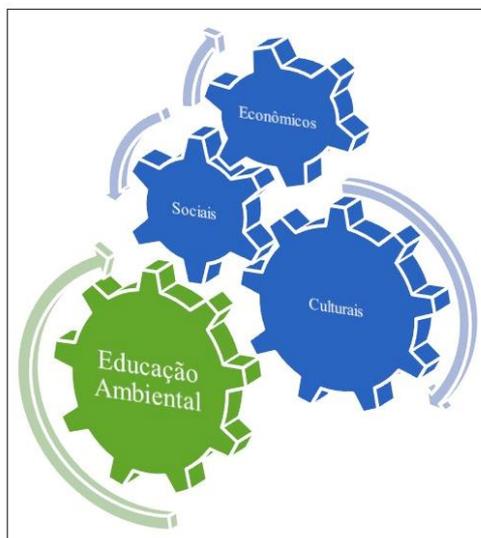


Figura 1. Políticas de mitigação através da Educação Ambiental na Flona Tefé.

Fonte: Elaborado pelos Autores

2.2 Método do Estudo

O estudo foi realizado com moradores das comunidades de São Francisco do Arraia e Santa Luzia do Catuiri de Baixo no município de Tefé no estado do Amazonas. A área é caracterizada por baixo desenvolvimento de infraestrutura, ausência de saneamento básico, edificação de palafitas e povoados em terra firme. As comunidades são dependentes das políticas de assistência social, a agricultura é familiar e de pequena escala, a migração dos jovens para as áreas urbanas do município e/ou para a capital do Estado Manaus é parte do cotidiano. A paisagem compreende a vasta floresta amazônica ladeada pelo Rio Solimões. Grande parte das terras que cercam a Flona Tefé estão sob domínio da União, e pequena parte é de posse dos comunitários. A atividade humana se dá dentro do ecossistema. Assim, o comprometimento das comunidades locais com as áreas protegidas é essencial para a conservação da biodiversidade (Vodouhê, Coulibaly, Adégbidi, & Sinsin, 2010). A renda dos comunitários resulta da pesca e da agricultura.

Os métodos de pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva são utilizados no estudo. As entrevistas foram realizadas no segundo semestre de 2019, o que classifica a pesquisa como um estudo transversal. Foram realizadas duas viagens para as comunidades juntamente com a equipe do ICMBio, a primeira em julho e a última no mês de setembro. A seleção dos participantes ocorreu nos encontros trimestrais realizados pelo ICMBio. As entrevistas foram

realizadas com 24 residentes com idade entre 12 e 45 anos das comunidades de São Francisco do Arraia e Santa Luzia do Catuiri de Baixo. Foi empregado um roteiro semiestruturado que abordava temas sobre aspectos sociais, econômicos e culturais das comunidades, com a intenção de compreender a efetividade das políticas de conservação. As entrevistas foram gravadas e transcritas com base nas práticas reais dos entrevistados.

As transcrições das entrevistas passaram pela análise multidimensional de dados textuais utilizando o *software* estatístico IRAMUTEQ (Lahlou, 2012). Os textos são transformados em algoritmos onde é realizado uma operação estatística textual (correlação e inter-relação dos vocábulos) multidimensional com análises multivariadas (Chartier & Meunier, 2011). As 24 entrevistas (número de textos) formaram um corpus analítico que consiste em 254 números de segmentos de texto, 9039 números de ocorrências, 1503 número de formas de ocorrências, composto por 838 formas diferentes (55,76% das formas, 9,27% das ocorrências). Número de classes 5, com 189 segmentos classificados. As entrevistas foram identificadas por linhas de comando conforme modelo:

```
*** * Ind_01 * ida_14 * sex_01 * esc_02 * com_01
```

3. Resultados e Discussão

As questões de conservação ambiental são de natureza complexa, multidisciplinares e muitas vezes incertas na forma em que afetam os diversos atores implicando em muitos desafios para o gerenciamento de ecossistemas e recursos (Tompkins, Few, & Brown, 2008). A gestão ambiental pode ser considerada um direito democrático por envolver as partes interessadas em escala local e internacional (Chitakira, Torquebiau, Ferguson, Kevin, & Mearns, 2018). As famílias em comunidades dentro e ao redor de unidades de conservação são partes importantes interessadas na conservação da biodiversidade, eles são o foco do conflito entre proteção ecológica e desenvolvimento comunitário (Ma, Zhao, Ding, & Wen, 2018).

O engajamento das famílias em unidades de conservação, ou próximas a estas, envolve respostas às necessidades de um conjunto diversificado de partes interessadas incluindo aqueles que têm reivindicações morais e legítimas, mas não têm o poder (Kaler, 2002; Mzembe, 2016). O ICMBio é a instituição responsável por estabelecer e promover as políticas de conservação com os moradores das comunidades que compreendem a Flona Tefé e seu entorno, com o objetivo de facilitar o desenvolvimento da comunidade e contribuir para o incremento de estratégias sustentáveis à conservação ambiental. Essas unidades familiares não se limitam apenas à conservação, mas também ao uso de recursos da reserva como as atividades de produção agrícola envolvendo o cultivo da mandioca, banana, a atividade pesca, desmatamento

controlado para novos cultivos entre outras práticas. O papel do ICMBio é ser um agente da ciência da decisão, fornecendo as ferramentas necessárias para produzir estratégias de gerenciamento eficazes que podem maximizar ou minimizar o objetivo das políticas públicas de conservação junto as comunidades. A ciência da decisão pode ajudar a selecionar ações eficientes de gerenciamento ambiental (Yokomizo, Coutts, & Possingham, 2014).

Do ponto de vista dos respondentes, sobre a eficiência das políticas públicas de conservação nas decisões econômicas sobre o uso da área da Flona Tefé, várias imperfeições foram relatadas. Os problemas incluem a ocupação ilegal da terra, desmatamento, degradação do ambiente, pesca ilegal, exploração de garimpo e a pobreza das famílias no entorno e nas as unidades de conservação. A maioria dos entrevistados relata a insuficiência de uma política estratégica mais efetiva na conservação das unidades. Resultados semelhantes são expressos no estudo de Chitakira, Torquebiau e Ferguson (2012) em que os membros desprovidos de recursos financeiros, que são a maioria da comunidade, colocam a biodiversidade em risco enquanto se esforçam para garantir a sobrevivência. Os moradores não têm acesso a serviços públicos, como infraestrutura sanitária ou empréstimos governamentais mais acessíveis. Resultados congêneres são relatados por Pourcq et al., (2017) em unidades de conservação na Colômbia. Políticas que visam prover o desenvolvimento econômico junto as comunidades, como o turismo ecológico, não foram mencionadas pelos entrevistados.

Os aspectos sociais estão relacionados a alocação dos recursos para aumentar e manter a conscientização das pessoas sobre o valor da biodiversidade, que a longo prazo é essencial para o sucesso da conservação da reserva (Lee & Iwasa, 2014) Flona Tefé. A construção de atitudes deriva da suposição de que costumes predizem o comportamento (Prislin & Crano, 2010). O comportamento que as comunidades desempenham em suas vidas diárias podem ter efeitos profundos em grupos e organizações a que pertencem e na conservação da biodiversidade (Fishbein & Ajzen, 2011).

Uma série de fatores que parecem abalar na corroboração da comunidade nas políticas de conservação disseminadas pelo ICMBio foram identificados nas entrevistas. A maioria dos participantes têm formação escolar inferior a seis anos, a compreensão sobre a importância do projeto junto à comunidade parece inacessível e confusa. A percepção da influência da conservação da biodiversidade na concepção dos respondentes é significativamente diferente, independentemente se elas vivem dentro ou fora da reserva. Pessoas com mais idade e ensino médio completo percebem a importância das políticas de conservação, são favoráveis, fazem uso consciente do solo, da pesca, da caça, desmatamento necessário para o cultivo agrícola da família. Estão engajados em mobilizar os demais membros da comunidade na orientação sobre

as práticas ilegais à conservação. Algumas das ações realizadas pelo ICMBio na conservação foram narradas pelos entrevistados como o manejo do peixe pirarucu, proteção de quelônios, construção e distribuição de lixeiras coletoras nas comunidades.

As crenças não são inatas, mas adquiridas em encontros diários com o mundo real. As diferenças observadas nas crenças devem, portanto, ser o resultado do aprendizado em distintas experiências. Os tipos de experiências que as pessoas têm provavelmente variam em função de características pessoais, fatores sociais e culturais e exposição à mídia, e outras fontes de informação (Fishbein & Ajzen, 2011) como os encontros realizados pelo ICMBio. Atitudes implícitas refletem construções culturais. Avaliações inconscientes são influenciadas pelas realidades socioculturais. O papel das experiências e da socialização é consistente com a ideia de que atitudes implícitas são moldadas pelo ambiente cultural em que os indivíduos estão imersos (Devos, 2010).

A cultura tradicional é o tema mencionado em quase todas as entrevistas envolvendo atividades como a danças da onça e do macaco, atividades de teatro, folclore indígena, são mecanismos empregados pelo ICMBio para transmitir as políticas de conservação. Os valores culturais são empregados para alcançar a efetividade na conservação da natureza a longo prazo com os serviços ecossistêmicos (Dudley, 2008; Vodouhê, Coulibaly, Adégbidi, & Sinsin, 2010). O resultado das experiências desenvolvidas pelo ICMBio sobre as políticas de conservação depende da capacidade de resposta mental aprendida e mantidas por fatores culturais (crença, religião, valores) e fatores individuais (emoção, autoestima, experiências pessoais, conhecimento teórico, intuição, preconceito) (Vodouhê, Coulibaly, Adégbidi, & Sinsin, 2010).

Para Lee e Iwasa (2014) o modelo cultural deve avaliar o esquema de punição com o mecanismo para forçar as pessoas a seguir o regulamento sobre o uso de recursos comuns. A política de conservação na unidade da Flona Tefé e seu entorno parecem ser mais flexíveis, algumas limitações foram relatadas pelos entrevistados como o aparente abandono, talvez, pela própria limitação imposta pela distância e acesso que se dá somente via fluvial da sede do município às comunidades. A prática ilegal da pesca e da caça, o desmatamento para atender interesses econômicos externos as comunidades e atividades de exploração irregular de minérios ainda faz parte do cotidiano nas comunidades pesquisadas.

Com base nos dados das entrevistas, o conteúdo analisado foi categorizado em cinco classes: classe 1 com 30/189 ST (15,87%), classe 2 com 50/189 ST (26,46%), classe 3 com 28/189 ST (14,81%), classe 4 com 41/189 ST (21,69%), classe 5 com 40/189 ST (21,16%) conforme Figura 2 Método de Reinert, em que o copurs é classificado em seções.

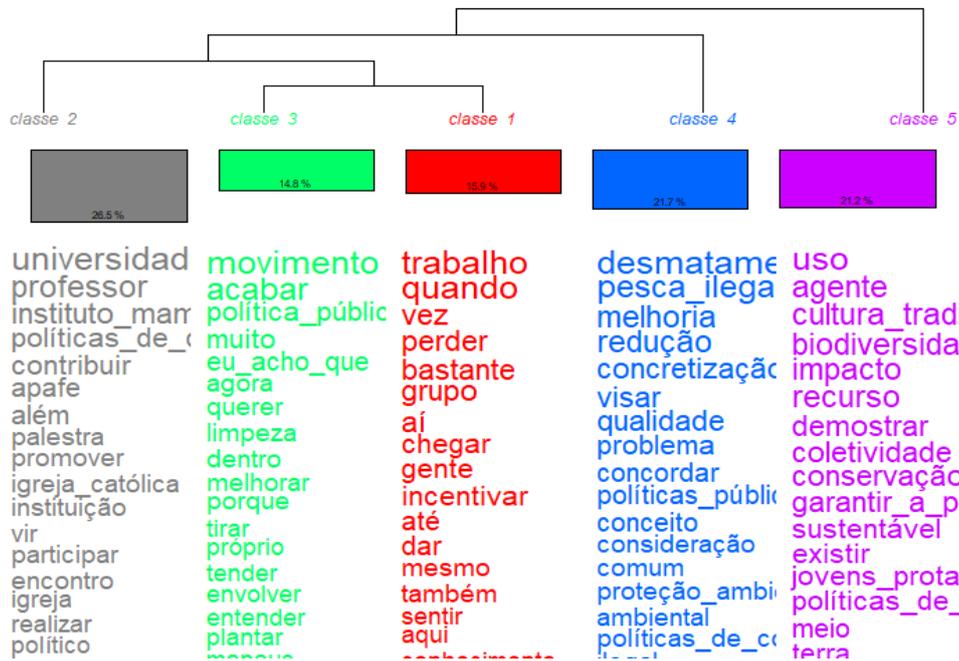


Figura 2. Classificação Hierárquica Descendente

Fonte: Dados da pesquisa

A Figura 2 nos revela (classe 2) que existem campanhas de conscientização e educação de políticas públicas de conservação realizadas na Flona Tefé pelo Instituto Mamirauá, participação da Universidade do Estado do Amazonas. As iniciativas iniciam com os membros da comunidade, envolvendo crianças e jovens como partes interessadas, no entanto, não fica evidente a participação dos tomadores de decisão de políticas nacionais, estaduais e locais. Os entrevistados reportaram escassez de recursos financeiros para a continuidade do projeto, a literatura reconhece a importância de organizações de doadores para a manutenção do projeto, é uma condição *sine qua non* para reverter as tendências negativas na degradação da biodiversidade (Seely, Zeidler, Henschel, & Barnard, 2003).

Iniciativas das políticas públicas envolvendo educação podem ser observadas nas classes 3 e 1 da Figura 2. As determinações são focadas na educação ambiental e na participação cidadã em ações de conservação voltadas para a biodiversidade local, com aparente espectro de treinamentos ambientais e campanhas de conscientização na preservação ambiental. A mídia digital tem noticiado que as políticas de conservação, sobre a perda da biodiversidade, encoraja a participação dos comunitários na educação ambiental, representando mais de 60% dos temas abordados pelas notícias (Chevallier, et al., 2019). No entanto, a real efetividade deste processo não tem sido analisada. Como já mencionado, os entrevistados declararam a presença da Universidade do Estado do Amazonas juntamente com o ICMBio com palestras sobre

orientação de doenças sexualmente transmissíveis e gravidez na adolescência. Temas relacionados a doenças sexualmente transmissíveis e gravidez na adolescência parecem ter maior publicidade do que as discussões sobre as políticas de biodiversidade e sua implementação para aumentar o seu impacto na conservação.

A efetividade da educação ambiental baseada em palestra para a conservação da biodiversidade foi explorada na Alemanha por Fujitani, McFall, Randler e Arlinghaus (2016) com clubes de pescadores sobre o manejo generalizados para a pesca de água doce. Os resultados apresentaram um aumento significativo do conhecimento pós-palestras (dez meses depois) em todos os tópicos ensinados sobre as nuances biológicas e dos potenciais riscos. A pesquisa conclui que o emprego de palestras na educação ambiental continuará a ser um modo dominante devido à conveniência e familiaridade, especialmente para os atores participantes no lazer e em contextos onde as palestras de treinamento são legalmente exigidas (Fishbein & Ajzen, 2011). No contexto da Flona Tefé, as entrevistas revelam que as palestras podem comunicar os temas ecológicos. No entanto, a gestão dos recursos naturais, apesar de abordado nas reuniões, aparentemente não tem modificado as práticas atuais.

Os participantes dos encontros realizados pelo ICMBio apresentam uma alta rotatividade, poucos são os frequentadores com mais de 12 meses de participação. Uma alta taxa de ausência tem sido relatada pela falta de recursos financeiros do projeto, como por exemplo a ajuda na alimentação e no combustível para o deslocamento até a unidade em que as reuniões ocorrem. Alguns bingos e rifas, as vezes com auxílio da igreja católica, têm sido realizados na intenção de contribuir e dar manutenção ao projeto do ICMBio. A Figura 3 apresenta uma matriz de similitude que mostra as semelhanças entre os padrões de atividades suscitados pelas políticas de proteção ambiental pelo ICMBio. A Figura 3 ajuda ao compreender a discussão aqui apresentada.

Figura 3. Análise de similitude.

futuras gerações. Contudo, as atuais políticas de conservação empregadas não apresentam benefícios econômicos em compensação dos esforços necessários. A pesquisa identificou as seguintes questões: (i) a unidade de conservação Flona Tefé é sensível a renda dos moradores e vizinhos de seu entorno. Com a ausência de uma perspectiva econômica, a dinâmica populacional e do sistema de conservação divergem, os moradores estão mais propensos a exploração ilegal da madeira, da extração ilegal de minérios como o ouro, da pesca indiscriminada e da caça ilegal de animais silvestre para fins comerciais. Como o comportamento humano é o motor da maior extinção, as questões socioeconômicas não podem ser negligenciadas no manejo da vida selvagem (Yokomizo, Coutts, & Possingham, 2014).

(ii) As políticas empregadas na mitigação dos planos de conservação da Flona Tefé não visam aspectos econômicos como incentivos financeiros e/ou o desenvolvimento do turismo como uma nova fonte de renda para as comunidades. (iii) O projeto realizado pelo ICMBio passa por dificuldades na alocação de recursos para aumentar e manter a conscientização das pessoas sobre o valor da biodiversidade, que a longo prazo é essencial para o sucesso da conservação da diversidade biológica (Lee & Iwasa, 2014) da Flona Tefé. É preciso rever a forma praticada de gestão dos recursos naturais para que sejam mais eficazes, pois os respondentes assinalaram uma redução mínima na modificação das práticas de conservação, talvez um ambiente de aprendizagem mais ativo possa contribuir conforme sugerido por Fujitani, McFall, Randler e Arlinghaus (2016).

(iv) As atividades de políticas de conservação da Flona Tefé, apesar de serem comunicadas, é necessário o emprego de diferentes recursos mais adequados a novas oportunidades. Maior apoio institucional com o desenvolvimento de uma plataforma econômica para as comunidades, bem como mudanças outras podem ocorrer ao longo do tempo. Os moradores da unidade de conservação, e em seu entorno, não se beneficiam economicamente das oportunidades de emprego como guias de atuação no turismo na floresta, considerando visitas a lagos, igarapés, igapós, e a pesca esportiva. O desenvolvimento do folclore, da economia criativa do artesanato são outras diferentes medidas que podem promover atitudes favoráveis a manutenção e a conservação da biodiversidade.

Este estudo preliminar demonstra a possibilidade de melhorar a efetividade das políticas de conservação para a Flona Tefé. A unidade de reserva e seu entorno apresentam oportunidades com o envolvimento dos comunitários na gestão e na conservação da biodiversidade. No entanto, são necessárias políticas que visem: (i) estado do Amazonas e o município de Tefé precisam convergir em políticas educacionais. Maior investimento em educação, maior o potencial na formação de atitudes em relação à conservação da Flona Tefé;

(ii) criar e promover rotas de turismo que promovam desenvolvimento econômico para as comunidades; (iii) a pesca esportiva pode ser um atrativo interessante com investimento baixo e retorno imediato. Uma educação preocupada com a qualificação dos comunitários ajudará no desenvolvimento de novas oportunidades de emprego substitutos das ocupações não convencionais.

Este estudo se limita apenas a duas comunidades da Flona Tefé, mesmo assim, os achados revelam notáveis exames do contexto geográfico. Novas pesquisas podem se concentrar num escopo geográfico maior. Novas lacunas políticas precisam ser abordadas para preservar e garantir a manutenção e a biodiversidade da Flona Tefé e seus entornos.

Referências

- Abell, R., Thieme, M. L., Revenga, C., Bryer, M., Kottelat, M., Bogutskaya, N., . . . Petry, P. (2008). Freshwater ecoregions of the world: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation. *BioScience*, 58(5), 403–414. doi:10.1641/B580507
- Ancrenaz, M., Dabek, L., & O’Neil, S. (2007). The costs of exclusion: recognizing a role for local communities in biodiversity conservation. *PLoS Biol*, 5(11), e289/2443-2448. doi:10.1371/journal.pbio.0050289
- Barbosa de Almeida, M. W., Allegretti, M. H., & Postigo, A. (2018). O legado de Chico Mendes: êxitos e entraves das Reservas Extrativistas. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 48, 25-55. doi:10.5380/dma.v48i0.60499
- Brasil. (10 de abril de 1989). *Decreto No 97.629, de 10 de abril de 1989*. Acesso em 2020, disponível em Cria, no Estado do Amazonas, a Floresta Nacional de Tefé, com os limitantes que especifica, e dá outras providências: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97629.htm
- BRASIL. (18 de Julho de 2000). *Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000*. Acesso em 2020, disponível em Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm
- BRASIL. (28 de Agosto de 2007). *Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007*. Acesso em 2020, disponível em criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11516.htm
- Chartier, J.-F., & Meunier, J.-G. (2011). Text mining methods for social representation analysis. *Papers on social representations*, 20(2), 37.1-37.47.
- Chevallier, A., González-Roca, F., Portflitt-Toro, M., Fortt, J. A., Luna, N., Cerda, O., . . . Squeo, F. A. (2019). National trends in the biodiversity interest in digital media. *Environmental Science & Policy*, 101, 106-115. doi:10.1016/j.envsci.2019.08.005
- Chitakira, M., Torquebiau, E., & Ferguson, W. (2012). Community visioning in a transfrontier conservation area in Southern Africa paves the way towards landscapes combining agricultural production and biodiversity conservation. *Journal of Environmental Planning and Management*, 55(9), 228–1247. doi:10.1080/09640568.2011.640149
- Chitakira, M., Torquebiau, E., Ferguson, W., Kevin, & Mearns. (2018). Analysis of landscape performance assessment by key stakeholders in a transfrontier conservation area. *a, Landscape Research*, 43(5), 665-678. doi:10.1080/01426397.2017.1355052
- Cowling, R. M., Pressey, R. L., Rouget, M., & Lombard, A. T. (2003). A conservation plan for a global biodiversity hotspot—the Cape Floristic Region, South Africa. *Biological Conservation*, 112(1-2), 191-216. doi:10.1016/S0006-3207(02)00425-1
- D’Aloia, C. C., Naujokaitis-Lewis, I., Blackford, C., Chu, C., Curtis, J. M., Darling, E., . . . Fortin, M.-J. (2019). Coupled networks of permanent protected areas and dynamic conservation areas for biodiversity conservation under climate change. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 7, 1-8. doi:10.3389/fevo.2019.00027
- Devos, T. (2010). Implicit Attitudes 101: Theoretical and Empirical Insights. Em W. D. Crano, & R. Prislin, *Attitudes and Attitude Change* (pp. 61-86). New York: Taylor & Francis Group.
- Dudley, N. (2008). *Guidelines for applying protected area management categories*. Gland, Switzerland: IUCN.

- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2011). *Predicting and changing Behavior: The Reasoned Action Approach*. New York: Taylor & Francis Group.
- Fonseca, C. R., & Venticinque, E. M. (2018). Biodiversity conservation gaps in Brazil: A role for systematic conservation planning. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 16(2), 61-67. doi:10.1016/j.pecon.2018.03.001
- Fujitani, M. L., McFall, A., Randler, C., & Arlinghaus, R. (2016). Efficacy of lecture-based environmental education for biodiversity conservation: a robust controlled field experiment with recreational anglers engaged in self-organized fish stocking. *Journal of Applied Ecology*, 53(1), 25-33. doi:10.1111/1365-2664.12560
- Gaia, S., & Jones, M. J. (2019). Biodiversity reporting for governmental organisations. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 33(1), 1-31. doi:10.1108/AAAJ-05-2018-3472
- Gelderblom, C. M., Wilgen, B. W., Nel, J. L., Sandwith, T., Botha, M., & Hauck, M. (2003). Turning strategy into action: implementing a conservation action plan in the Cape Floristic Region. *Biological Conservation*, 112(1-2), 291-297. doi:10.1016/S0006-3207(02)00399-3
- Hanspach, J., Abson, D. J., Collier, N. F., Dorresteijn, I., Schultner, J., & Fischer, J. (2017). From trade-offs to synergies in food security and biodiversity conservation. *Front Ecol Environ*, 15(9), 489-494. doi:10.1002/fee.1632
- IBMBio. (2014b). Plano de Manejo da Floresta Nacional de Tefé. *VOLUME II – Planejamento*, 106. (D. C. Silva, G. C. Scelza, & R. S. Rossato, Eds.) Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: ICMBio.
- ICMBio. (28 de Agosto de 2007). *Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade*. Acesso em 2020, disponível em órgão ambiental do governo brasileiro, criado pela lei 11.516: <http://www.icmbio.gov.br/portal/>
- ICMBio. (2014a). Plano de Manejo da Floresta Nacional de Tefé. *VOLUME I – Diagnósticos*, 242. (D. C. Silva, G. C. Scelza, & R. S. Rossato, Eds.) Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: ICMBio.
- ICMBio. (2018). Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais. 209. (A. R. D'Amico, E. d. Coutinho, & L. F. Moraes, Eds.) Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio.
- ICMBio. (30 de Junho de 2020). *Relatório Parametrizado - Unidade de Conservação*. Acesso em 2020, disponível em Flona de Tefé: <https://www.icmbio.gov.br/portal/flona-de-tefe>
- Jiménez, A., Iniesta-Arandia, I., Muñoz-Santos, M., Martín-López, B., Jacobson, S. K., & Benayas, J. (2014). Typology of public outreach for biodiversity conservation projects in Spain. *Conservation biology*, 28(3), 829-840. doi:10.1111/cobi.12220
- Kaler, J. (2002). Morality and strategy in stakeholder identification. *Journal of Business Ethics*, 39, 91-100. doi:10.1023/A:1016336118528
- Kobayashi, Y., Okada, K.-i., & Mori, A. S. (2019). Reconsidering biodiversity hotspots based on the rate of historical land-use change. *Biological Conservation*, 233, 268-275. doi:10.1016/j.biocon.2019.02.032
- Lahlou, S. (2012). Text mining methods: an answer to Chartier and Meunier. *Papers on Social Representations*, 20(38), 1-7.
- Lee, J. H., & Iwasa, Y. (2014). Modeling socio-economic aspects of ecosystem management and biodiversity conservation. *Population ecology*, 56, 27-40. doi:10.1007/s10144-013-0423-0
- Lira, T. d., & Chaves, M. d. (2016). Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. *Interações (Campo Grande)*, 17(1), pp. 66-76.
- Ma, B., Zhao, Z., Ding, H., & Wen, Y. (2018). Household costs and benefits of biodiversity conservation: case study of Sichuan giant panda reserves in China. *Environment, Development and Sustainability*, 20, 1665-1686. doi:10.1007/s10668-017-9959-z
- Malavasi, U. C., & Malavasi, M. M. (2004). Awareness of a conservation unit: a Brazilian case study. *Journal for Nature Conservation*, 12(2), 137-140. doi:10.1016/j.jnc.2003.08.004
- Mattar, E. P., Barros, T. T., Cunha, B. B., Souza, J. F., & Silva, A. M. (2018). Federal conservation units in Brazil: the situation of biomes and regions. *Floresta e Ambiente*, 25(2), 1-10. doi:10.1590/2179-8087.005115
- Mzembe, A. N. (2016). Doing stakeholder engagement their own way: Experience from the Malawian mining industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 23(1), 1-14. doi:10.1002/csr.1353
- Paloniemi, R., Hujala, T., Rantala, S., Harlio, A., Salomaa, A., Primmer, E., . . . Arponen, A. (2018). Integrating social and ecological knowledge for targeting voluntary biodiversity conservation. *Conservation Letters*, 11(1), 1-10. doi:10.1111/conl.12340

- Petry, J. F., Sebastião, S. A., Martins, E. G., & Barros, P. B. (2019). Innovation and the Diffusion of Technology in Agriculture in Floodplains in the State of Amazonas. *Revista de Administração Contemporânea*, 23(5), 619-635. doi:10.1590/1982-7849rac2019190024
- Pouget, M., Baumel, A., Diadema, K., & Médail, F. (2017). Conservation unit allows assessing vulnerability and setting conservation priorities for a Mediterranean endemic plant within the context of extreme urbanization. *Biodiversity and Conservation*, 26, 293–307. doi:10.1007/s10531-016-1242-3
- Pourcq, K. D., Thomas, E., Arts, B., Vranckx, A., Léon-Sicard, T., & Damme, P. V. (2017). Understanding and resolving conflict between local communities and conservation authorities in Colombia. *World development*, 93, 125-135. doi:10.1016/j.worlddev.2016.12.026
- Prislin, R., & Crano, W. D. (2010). Attitudes and Attitude Change: The Fourth Peak. Em W. D. Crano, & R. Prislin, *Attitudes and Attitude Change* (pp. 3-18). New York: Taylor & Francis e-Library.
- Salafsky, N., Cauley, H., Balachander, G., Cordes, B., Parks, J., Margoluis, C., . . . Margoluis, R. (2001). A systematic test of an enterprise strategy for community-based biodiversity conservation. *Conservation Biology*, 15(6), 1585–1595. doi:10.1046/j.1523-1739.2001.00220.x
- Scheffers, B. R., Meester, L. D., Bridge, T. C., Hoffmann, A. A., Pandolfi, J. M., Corlett, R. T., . . . Watson, J. E. (2016). The broad footprint of climate change from genes to biomes to people. *Science*, 354(6313), aaf7671-aaf7671-11. doi:10.1126/science.aaf7671
- Schöttker, O., Johst, K., Drechsler, M., & Wätzold, F. (2016). Land for biodiversity conservation—To buy or borrow? *Ecological Economics*, 129, 94-103. doi:10.1016/j.ecolecon.2016.06.011
- Seely, M. K., Zeidler, J., Henschel, J. R., & Barnard, P. (2003). Creative problem solving in support of biodiversity conservation. *Journal of Arid Environments*, 54(1), 155-164. doi:10.1006/jare.2001.0882
- Tittensor, D. P., Walpole, M., Hill, S. L., Boyce, D. G., Britten, G. L., Burgess, N. D., . . . Ye, Y. (2014). A mid-term analysis of progress toward international biodiversity targets. *Science*, 346(6206), 241-244. doi:10.1126/science.1257484
- Tompkins, E. L., Few, R., & Brown, K. (2008). Scenario-based stakeholder engagement: incorporating stakeholders preferences into coastal planning for climate change. *Journal of environmental management*, 88(4), 1580-1592. doi:10.1016/j.jenvman.2007.07.025
- Vodouhê, F. G., Coulibaly, O., Adégbidi, A., & Sinsin, B. (2010). Community perception of biodiversity conservation within protected areas in Benin. *Forest Policy and Economic*, 12(7), 505-512. doi:10.1016/j.forpol.2010.06.008
- Yokomizo, H., Coutts, S. R., & Possingham, H. P. (2014). Decision science for effective management of populations subject to stochasticity and imperfect knowledge. *Population Ecology*, 56, 41–53. doi:10.1007/s10144-013-0421-2