MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SOCIEDADE CIVIL

PELD HABITATS COSTEIROS DO ESPÍRITO SANTO

Boletim Técnico

"Quanto mais agredimos o nosso meio ambiente, mais nossa temperatura climática irá mudar."

(Oficina participativa sobre mudanças climáticas, Aracruz/ES)

APA Costa das Algas e Refúgio da Vida Silvestre de Santa Cruz
Fonte: PELD Habitats Costeiros do ES

PELD
PESQUISAS ECOLÓGICAS DE LONGA DURAÇÃO

nupad
Núcleo Participação e Democracia

APRESENTAÇÃO

Este Boletim Técnico apresenta resultados de pesquisa desenvolvida no âmbito do Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração (PELD), criado em 1999 pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Em 2016, foi implantado o PELD Habitats Costeiros do Espírito Santo (PELD-HCES), executado com recursos financeiros do CNPq e da Fundação de Amparo à Pesquisa, Inovação do Espírito Santo (FAPES), na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) – Chamada CNPq/MCTI/CONFAP-FAPS/PELD nº 21/2020.

O monitoramento dos efeitos das mudanças climáticas consiste em uma das principais ações do PELD no Espírito Santo, além da pesquisa, capacitação e conservação dos ecossistemas costeiros. Neste propósito, o Núcleo Participação e Democracia (NUPAD), da UFES, firmou parceria com o PELD-HCES para o desenvolvimento do Eixo Sociedade, pelo qual a sociedade civil e os poderes públicos são engajados no tema das mudanças climáticas.

Neste Boletim – dirigido às organizações civis, às autoridades públicas e às comunidades locais – apresentamos os resultados de ações desenvolvidas ao longo de 2022 e 2023, associadas às Unidades de Conservação da área de estudo do PELD-HCES, na região de Aracruz/ES. Além do diagnóstico sociopolítico da sociedade civil e das comunidades tradicionais de indígenas e pescadores locais, examinamos os resultados da metodologia participativa aplicada na região, composta por oficinas e votações sobre as percepções ambientais a respeito das mudanças climáticas.

As recomendações gerais versam sobre os temas participação, conservação, recuperação e informação, objetos de reflexão sobre os problemas relativos às mudanças climáticas e as propostas de soluções para a resolução das injustiças ambientais.

1 MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As mudanças climáticas representam alterações persistentes nos padrões de temperatura e fenômenos meteorológicos (tais como precipitação, ventos, períodos de seca e tempestades) devido a causas naturais e à ação do homem. A biosfera terrestre está intrinsecamente adaptada às condições climáticas predominantes, de modo que mudanças significativas podem impactar, de maneiras variadas, todas as formas de vida. Durante os últimos 150 anos, observou-se um aumento significativo da temperatura média global, podendo ultrapassar 1,5 ºC. Embora essa elevação possa parecer modesta à primeira vista, suas consequências já se mostram significativas em escala local e global. A ocorrência de mudanças climáticas cada vez mais intensas e frequentes representam um enorme desafio para ambientes costeiros e para as populações que dependem diretamente do mesmo. Os padrões climáticos, passando por diferentes alterações, causam diversos impactos, que vão desde o aumento do nível do mar até a intensificação de eventos climáticos extremos. Neste contexto, é essencial compreender e caracterizar os efeitos dessas mudanças, bem como os potenciais impactos para as comunidades costeiras.

Em relação às questões ambientais, as mudanças climáticas estão intimamente associadas ao aumento do nível médio do mar, causado pela expansão térmica dos oceanos e, derretimento das calotas polares, podendo provocar erosão costeira e a submersão de terras baixas. A absorção de dióxido de carbono (CO2) pelos oceanos leva à sua acidificação, o que, consequentemente, impacta o ecossistema marinho e toda a sua diversidade associada, principalmente os organismos dependentes do carbonato de cálcio. Além disso, com as mudanças climáticas, há o aumento da frequência e da intensidade de eventos climáticos extremos, como tempestades, enchentes e secas prolongadas.

No que diz respeito à população que vive em áreas costeiras, as mudanças climáticas podem gerar riscos à segurança alimentar, devido à intrusão salina em áreas agrícolas costeiras e à perda de terras cultiváveis devido à erosão. A erosão costeira e inundações aumentam a vulnerabilidade das comunidades costeiras, afetando diferentes aspectos da infraestrutura, podendo até forçar a migração da população para áreas mais seguras.

Diante desse cenário, o estudo e a realização de pesquisas científicas a respeito de mudanças climáticas são fundamentais para avançar na compreensão dos impactos ambientais, sociais e econômicos decorrentes de alterações nos padrões climáticos. A investigação desse fenômeno permite que seja possível entender a respeito de suas causas, impactos, consequências e, assim, elaborar possíveis estratégias de conservação e mitigação. O conhecimento científico é essencial para as políticas públicas, para orientar os tomadores de decisão e para mobilizar a sociedade civil em prol de ações mais sustentáveis, contribuindo, assim, não somente para o avanço do conhecimento científico, mas também para a proteção e conservação ambiental e do bem-estar da população.

PELD Habitats Costeiros do Espírito Santo

O PELD (Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração) apoia o estudo dos ecossistemas e da biodiversidade no Brasil. Uma das principais iniciativas do PELD é estabelecer sítios de monitoramento de longo prazo, com objetivo de compreender, organizar e consolidar o conhecimento sobre a composição, o funcionamento e as mudanças dos ecossistemas brasileiros.

Dentre os 45 sítios PELD existentes no país (sendo 11 sítios marinhos-costeiros), o PELD Habitats Costeiros do Espírito Santo (PELD-HCES) foi criado em 2016, com o objetivo de monitorar manguezais, estuários, praias e recifes no litoral capixaba, buscando entender as conexões entre as mudanças climáticas, as ações antrópicas, a biodiversidade marinha e o bem-estar humano da região. Atuando na costa leste do Brasil, o programa está associado a três Unidades de Conservação (UC): Área de Proteção Ambiental (APA) Costa das Algas, Refúgio de Vida Silvestre (RVS) de Santa Cruz e Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim. Essas três UC abrigam diversos ecossistemas bentônicos, que possuem grande importância ecológica. Do mesmo modo, abrangem povos originários e comunidades tradicionais residentes no seu entorno, que dependem de seus bens e serviços ecossistêmicos para garantir o sustento e a manutenção de suas organizações, hábitos culturais, sociais e econômicos.

Figura 1: Reserva de Desenvolvimento Sustentável dos Rios Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim
Fonte: PELD Habitats Costeiros do ES.

Desde seu início, o PELD-HCES monitora ecossistemas de manguezais, recifes de corais, bancos de rodolitos e bancos de macroalgas, realizando pesquisas científicas multidisciplinares para melhorar a compreensão sobre o funcionamento desses ecossistemas. Por meio do monitoramento de longo prazo, os dados obtidos pelo PELD-HCES revelam oscilações e anomalias oceânicas que provocam alterações nos padrões de biodiversidade local antes desconhecidas. Períodos de seca e calor estão se tornando mais frequentes, e o aumento médio da temperatura do mar já foi observado nas últimas quatro décadas (aumento de 0,1°C por década, além do registro de anomalias anuais atingindo +1°C nas últimas duas décadas), afetando diretamente os ecossistemas costeiros locais. Notou-se também influências da presença de algas coralinas (rodolitos), favorecendo a diversidade de animais bentônicos no fundo marinho, além da relação de aumento da temperatura e processos de recrutamento de animais juvenis. Também foram observados impactos nos manguezais, com a perda de 500 hectares de florestas em um evento associado a clima extremo. Tal evento resultou na perda de 14,6% nos Estoques de Carbono Azul dos Manguezais da região e na emissão de cerca de 500 mil toneladas de CO2 para a atmosfera.

Os resultados de pesquisas do PELD-HCES destacam a importância do monitoramento contínuo de ecossistemas costeiros frente às mudanças climáticas globais, e oferecem suporte à sua gestão por instituições governamentais parceiras, além de apoiar o manejo sustentável de recursos naturais e as melhores práticas para a conservação da vida costeira e marinha na região.

Figura 2: APA Costa das Algas e do Refúgio da Vida Silvestre de Santa Cruz
Fonte: PELD Habitats Costeiros do ES.

PELD-HCES e conservação

A conservação ambiental em regiões costeiras é de suma importância frente ao cenário de mudanças climáticas cada vez mais intensas e frequentes. Diante deste contexto, a participação da sociedade civil pode desempenhar um papel fundamental, pois envolve atores coletivos e a comunidade local de maneira ativa na identificação de problemas, na implementação de soluções e no monitoramento contínuo dos ecossistemas. Iniciativas como a criação de áreas marinhas protegidas, a restauração de manguezais e a promoção de práticas de pesca sustentável são mais eficazes quando contam com o apoio e a colaboração da população. A educação ambiental e a conscientização comunitária são imprescindíveis para capacitar a sociedade civil a se tornar agente ativo nas ações públicas, garantindo que as iniciativas de conservação sejam duradouras e alinhadas às necessidades percebidas localmente. Portanto, a combinação de esforços científicos e de participação popular é vital para a resiliência das regiões costeiras diante das mudanças climáticas.

Os resultados obtidos pelas pesquisas do PELD-HCES reconhecem a importância da diversidade de organismos nas áreas das três UC estudadas (APA Costa das Algas, RVS de Santa Cruz e RDS Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim) em ecossistemas de manguezal, estuarinos, praias, costões rochosos e fundos marinhos. Os estudos desenvolvidos dentro das áreas das UC revelaram grande diversidade de organismos bentônicos e da ictiofauna em pesquisas inovadoras, utilizando metodologias nunca antes utilizadas em estudos na região, além de evidenciar a importância ecológica de ambientes costeiros em questões associadas a estruturas de fundo marinhos e costões rochosos, recrutamento de animais juvenis, e também na capacidade de florestas de manguezal em estocar carbono. Desde 2016, realiza-se o monitoramento desses ecossistemas costeiros, avaliando a diversidade de organismos e os impactos causados nesses ambientes pelas mudanças climáticas em escala temporal, bem como os associados a eventos climáticos extremos.

Esses ecossistemas costeiros desempenham papéis-chave na manutenção da biodiversidade, proteção costeira e sustentabilidade econômica. Os manguezais funcionam como berçário para diversos animais, abrigando diferentes espécies aquáticas que dependem dessas áreas para reprodução, desenvolvimento e alimentação. Além disso, atuam como barreiras naturais contra tempestades e reduzem o impacto das ondas na costa, protegendo as comunidades humanas costeiras de desastres naturais. Esses ambientes também são fonte de matéria-prima para várias atividades cotidianas da população que vive no seu entorno, sendo base do sustento de diversas famílias. Os costões rochosos, praias e fundos marinhos são habitats únicos que sustentam uma diversidade rica de vida marinha, oferecendo refúgio e alimento para muitas espécies. Além de sua clara importância recreativa e turística, também são importantes para a pesca artesanal, que é uma fonte crucial de sustento para muitas comunidades locais, portanto, influenciando também na sustentabilidade econômica regional.

A APA Costa das Algas é uma Unidade de Conservação Federal marinha de uso sustentável, que tem como objetivo principal alinhar a conservação dos ecossistemas e da diversidade ao uso sustentável de parte dos recursos naturais. Dentro da APA Costa das Algas está localizado o RVS de Santa Cruz, que tem como objetivo principal proteger os ambientes naturais da região, reconhecendo

sua alta biodiversidade e sendo considerada pelo Ministério do Meio Ambiente uma área prioritária para conservação.

Diante disso, ressalta-se a importância das comunidades locais adjacentes às áreas das UC estudadas pelo PELD-HCES, em associação com os órgãos ambientais competentes, prefeituras e secretarias municipais de Meio Ambiente. Um exemplo de mobilização social com colaboração de pesquisadores e de órgãos do poder público é a realização de mutirões de limpeza das áreas de manguezal da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim, que ocorreu pela segunda vez em julho de 2023. Esse evento faz parte da campanha "Um Dia no Parque", realizada em todo o Brasil em prol da preservação ambiental e da conscientização a respeito dessas áreas de proteção.

No que diz respeito à educação ambiental em escolas da rede pública, este é um tema transversal já previsto pela Base Nacional Comum Curricular, aplicado pela Secretaria Municipal de Educação e trabalhado em todos os níveis e modalidades de ensino da educação básica. A educação ambiental é vista na perspectiva de uma sociedade sustentável, constituindo-se em um processo permanente fundamentado no respeito às diferentes formas de vida, reconhecimento da complexidade socioambiental, bem como de valores e ações que contribuem para a formação e transformação do ser humano. O principal ideal para a inclusão desse tópico na educação básica é a formação de sociedades sustentáveis que sejam, ao mesmo tempo, ecologicamente conscientes, economicamente viáveis, socialmente justas, culturalmente diversas e politicamente atuantes. Além disso, a educação ambiental também ocorre de forma episódica em escolas, por meio de parceria com organizações como a Estação Biológica Marinha Augusto Ruschi (Ebmar), localizada no município de Aracruz/ES, que proporciona projetos de aula e campo, cronogramas, atividades para alunos e gravação de material audiovisual, acreditando na educação ambiental como agente de transformação.

Portanto, a implementação de ações de conservação voltadas para ecossistemas, organismos e recursos naturais, aliada à educação ambiental nas escolas públicas e privadas, é essencial para a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Estabelecer diferentes tipos de Unidades de Conservação garante a proteção de áreas críticas, enquanto a promoção de uma maior interação entre a comunidade local e os pesquisadores fortalece o engajamento e a conscientização ambiental. Essas iniciativas colaborativas não apenas protegem a biodiversidade, mas também fomentam uma cultura de responsabilidade e respeito pela natureza, assegurando um futuro mais equilibrado e sustentável para as próximas gerações.

2 DIÁLOGO COM A SOCIEDADE CIVIL: REFLEXÃO COLETIVA SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA REGIÃO DE ARACRUZ

O trabalho de pesquisa realizado pelo PELD-HCES, conforme descrito no item anterior, tornou necessário o desenvolvimento de outras atividades de pesquisa e de extensão em campo, por meio da interdisciplinaridade com outra área de conhecimento: as ciências humanas. Esse eixo do projeto foi denominado SOCIEDADE, por meio do qual abrangemos o diálogo com a sociedade civil acerca dos efeitos das mudanças climáticas nas regiões: Área de Proteção Ambiental (APA) Costa das Algas, do Refúgio da Vida Silvestre (RVS) de Santa Cruz (REVIS) e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável dos Rios Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim, na região de Santa Cruz.

A metodologia participativa: ComRio ComMar Opinião Popular – um breve fundamento

Com o objetivo de promover a participação das organizações civis, dos povos indígenas e dos poderes públicos nas ações do PELD-HCES, recorremos à tecnologia social de participação ComRio ComMar Opinião Popular (CRCMOP), aplicada como metodologia participativa na macrorregião que compreende Aracruz, Praia Grande e Jacaraípe.

A tecnologia CRCMOP foi elaborada pela Rede de Pesquisa ComRio ComMar (CRCM), composta por pesquisadores da USP, UFES, CEBRAP, UNISINOS e IESP-UERJ, para a realização de uma intervenção (entre 2017 e 2020) junto às comunidades capixabas atingidas pela lama da Samarco, contando com a participação de quase 24 mil pessoas atingidas. O resultado desse levantamento dos impactos socioambientais foi a elaboração de um Boletim Técnico, que foi entregue às autoridades competentes, apresentando o trabalho realizado com os atingidos, bem como as recomendações dos pesquisadores no tocante aos impactos socioambientais.

A implantação da tecnologia participativa CRCMOP teve como objetivo:

> levantar propostas e prioridades de soluções para a reparação das comunidades atingidas pelo desastre (…) e prioritariamente, também buscava-se estimular a reflexão coletiva sobre essas propostas, fornecendo informação de qualidade para os atingidos formarem suas reivindicações e prioridades e, assim, orientar a tomada de decisão das autoridades públicas. (Rodrigues *et al*., 2022, p. 326)

Para alcançar esse objetivo, foi empregada uma metodologia de painel de agregação de preferências, que se trata de "uma ferramenta analítica interdisciplinar cujo objetivo é fomentar a reflexão coletiva e a construção de consensos" (*Idem*, p. 327).

No tocante à CRCMOP, enquanto tecnologia social de governança participativa, observamos essa apoiar-se em "elementos estanques: as votações, a consolidação de dados, as oficinas [...] a relação com outros atores, seus repertórios e movimentos" (Albuquerque *et al.*, 2022, p.393). Isto é: a) a coleta de opiniões por meio da elaboração de propostas originais dos moradores ou trabalhadores da região lócus da pesquisa – através de uma cédula de votação; b) votações realizadas em urna – com resultados devolvidos periodicamente às comunidades; c) realização de oficinas para debater o tema central (e outros temas gerados nos encontros pelos participantes), provocar a reflexão dos participantes sobre problemas e como solucioná-los, bem como qualificar lideranças; d) relação dos pesquisadores extensionistas com o campo.

É importante salientar que a proposta pedagógica desenvolvida pela ComRio ComMar Opinião Popular para as oficinas dialogou com os preceitos da educação popular freireana, valorizando o diálogo e a reflexão para a conscientização dos sujeitos sobre a totalidade da qual fazem parte. Portanto, ao replicar a CRCMOP como metodologia participativa, demonstramos também a capacidade de inovação social, com impactos na tomada de decisões e nas políticas públicas.

CRCMOP como metodologia participativa no monitoramento dos efeitos das mudanças climáticas: territorialização, diagnóstico sócio-organizativo, material didático, oficinas participativas e votações de prioridades

A partir da sistematização da experiência com os atingidos por barragens do ES, recorremos à tecnologia ComRio ComMar Opinião Popular para replicá-la como metodologia participativa no Eixo Sociedade do PELD-HCES.

Para tanto, compreendemos seu percurso metodológico, desde a territorialização – com aplicação de *survey* e etnografia –, passando pelas oficinas formativas e as votações de prioridades (com pesquisadores extensionistas em campo), até a entrega do boletim técnico.

Para compreender a relação de pertencimento com os lugares contemplados na APA Costa das Algas e, por conseguinte, como as pessoas observam as mudanças climáticas no ambiente, foram necessárias articulações com organizações civis de diferentes segmentos, com lideranças de comunidades indígenas e pesqueiras, bem como representantes do poder público.

Durante o período de junho de 2022 a setembro de 2023, foram realizadas atividades de coleta de dados empíricos sobre a sociedade civil local, com o intuito de identificar e examinar a composição das organizações civis. A metodologia também foi aplicada aos povos indígenas, para mapear suas identidades, práticas e percepções em relação ao poder público e às Unidades de Conservação.

Nesse sentido, foi realizado o Diagnóstico Sócio-Organizativo da sociedade civil local, composta por organizações civis, movimentos sociais, associações profissionais, conselhos gestores e organizações de povos indígenas Guarani e Tupinikim (ver adiante Quadro 1).

Para a elaboração desse diagnóstico, foram executados dois instrumentos de pesquisa. O primeiro consiste na aplicação de um *Survey* de entrevistas semiestruturadas a lideranças locais, conselheiros e autoridades públicas. O segundo instrumento de pesquisa utilizado para a elaboração

do Diagnóstico Sócio-Organizativo foi o método *Etnográfico*, desenvolvido nas comunidades indígenas Guarani e Tupinikim de Aracruz, por meio da realização de entrevistas qualitativas junto às lideranças indígenas. Com o método etnográfico, foram recolhidas informações sobre a organização local dos indígenas e dos pescadores em função da preservação do meio ambiente e do uso dos recursos naturais, buscando entender os impactos que incidem sobre a prática da pesca e a relação com o rio, o manguezal e o mar.

Materiais didáticos, oficinas e ciclo de votações

A partir do perfil sócio-organizativo e cultural dos atores entrevistados, foi possível planejar as oficinas participativas. Considerando que "a dimensão pedagógica se torna estruturante ao se tratar de uma metodologia de pesquisa com intervenção social" (Albuquerque *et al.*, 2022, p. 391), foi elaborado um material didático (cartilhas) com temas geradores, visando problematizar a percepção dos participantes quanto aos efeitos das mudanças climáticas.

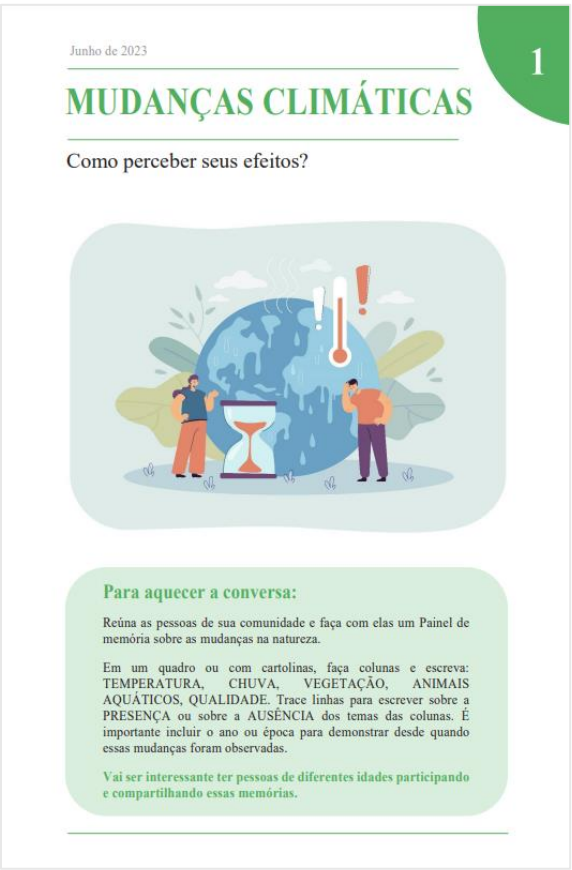
A ação formativa realizada por meio das oficinas lança mão das práticas da educação popular freireana, fundamentadas na problematização e na dialogicidade, provocando os sujeitos participantes a produzirem, juntamente com os pesquisadores, novos conhecimentos acerca da percepção dos efeitos das mudanças climáticas na região da APA Costa das Algas, em Aracruz.

Com a valorização do mútuo aprendizado, na metodologia ComRio ComMar Opinião Popular, a divisão entre sujeito e objeto é suspensa (*Idem*).

Oficina Participativa - Mudanças Climáticas: como perceber seus efeitos?

A 1ª oficina participativa teve como tema: "Mudanças Climáticas: como perceber seus efeitos?" e foi realizada em junho de 2023. Esse foi um encontro importante para reunir representantes das comunidades locais de diversos segmentos – sendo alguns deles entrevistados anteriormente na etapa de territorialização –, bem como representantes do poder público municipal e de outras instituições.

O tema foi definido a partir da análise das entrevistas realizadas, cujos dados evidenciaram as diferentes formas de percepção ambiental dos sujeitos participantes. Partindo do entendimento de que "perceber é conhecer", o tema escolhido teve, desde o início, o objetivo de provocar o participante a refletir sobre os efeitos das mudanças climáticas na região da Área de Proteção Ambiental.


Junho de 2023

1

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Como perceber seus efeitos?

Para aquecer a conversa:

Reúna as pessoas de sua comunidade e faça com elas um Painel de memória sobre as mudanças na natureza.

Em um quadro ou com cartolinas, faça colunas e escreva: TEMPERATURA, CHUVA, VEGETAÇÃO, ANIMAIS AQUÁTICOS, QUALIDADE. Trace linhas para escrever sobre a PRESENÇA ou sobre a AUSÊNCIA dos temas das colunas. É importante incluir o ano ou época para demonstrar desde quando essas mudanças foram observadas.

Vai ser interessante ter pessoas de diferentes idades participando e compartilhando essas memórias.

Figura 3. Cartilha 01 - Mudanças Climáticas: como perceber seus efeitos?

O conteúdo da Cartilha 01 foi elaborado com o objetivo principal de apresentar o PELD – HCES à comunidade, bem como construir um diálogo e uma escuta qualificada acerca dos problemas observados como possíveis efeitos de mudanças climáticas. Apresentar a pesquisa e seus resultados de investigação foi tratado como fundamental para estabelecer laços e interagir com a comunidade local, uma vez que a essência da extensão universitária é o múltiplo aprendizado, a troca entre os sujeitos de uma pesquisa-ação que preconiza o "conhecer para explicar" (Brandão, 2002).

Um ponto importante abordado na 1ª cartilha foi o de relembrar a história de lutas sociais e a mobilização de diferentes repertórios de ação coletiva para a criação da APA Costa das Algas e do Refúgio da Vida Silvestre em Santa Cruz. Isso tornou possível compreender como as lutas sociais influenciaram nas decisões tomadas para a criação da APA e do RVS, a fim de preservar a biodiversidade local.

Problematizar a história da criação da APA foi importante para situar os participantes acerca da importância da conservação da área. Para tanto, durante essa 1ª oficina, foi construído coletivamente um "Painel de Memória", a fim de identificar quais os efeitos das mudanças climáticas na região ao longo do tempo. Foram levantadas diversas mudanças no ambiente: na temperatura, no regime de chuvas, na vegetação, nos animais aquáticos, na qualidade do pescado e do ambiente, no trabalho da região e nas ações humanas. (Figura 4).

Figura 4 - Painel de Memória: 1ª Oficina Participativa

Os “eventos extremos”, como as chuvas intensas que provocam alagamentos e as secas prolongadas, foram lembrados pelos participantes, que os associaram a outros impactos no ambiente. Um evento extremo emblemático na região foi a morte de um grande manguezal no rio Piraquê-Açú, ocorrido após uma chuva de granizo, em 2016, destruindo mais de 500 hectares da floresta de mangue (Figura 5). Segundo pesquisadores do PELD-HCES, essa enorme mortalidade de mangue causou a redução da sua produtividade, o que possivelmente afetou a exportação de nutrientes para os ecossistemas costeiros adjacentes. Além disso, houve a diminuição dos estoques de carbono, e estima-se que cada hectare de floresta impactada tenha liberado cerca de 993 toneladas de CO2 equivalente para atmosfera. Análises dos solos das florestas impactadas também revelaram uma grande redução de alguns tipos de metais, comprometendo a sua qualidade.

Após a discussão em torno da construção do painel, também chamou atenção a percepção dos participantes acerca das mudanças climáticas associadas aos efeitos antrópicos. A presença de grandes empreendimentos industriais no entorno da região não passou despercebida; ao contrário, os participantes identificaram danos e degradação ambiental proveniente da sobreposição de impactos ambientais e desastres, ao longo de décadas, bem como da ausência de responsabilidade socioambiental.

Figura 5 - Mangue morto RDS Piraquê-Açú

Primeira votação

A partir do exercício de identificar os efeitos das mudanças climáticas no painel temático, a metodologia participativa CRCMOP foi apresentada aos participantes como instrumento para a construção de opiniões, com vistas a identificar os problemas e também pensar soluções. É o que chamamos de elaborar propostas.

Nessa dinâmica, foi realizada a primeira votação na qual os participantes puderam levantar, de forma individual, os problemas e propostas de soluções. As propostas foram escritas em uma cédula de papel e depositadas em urna de plástico, durante a primeira oficina. Posteriormente, foram lidas, transcritas e analisadas pelos pesquisadores.

As propostas elaboradas pelos participantes foram digitadas em uma planilha, na qual cada proposta recebeu um código numérico de seis dígitos. Cada nova proposta, ao ser cadastrada, já recebe automaticamente um voto. Nas votações seguintes, os participantes podem apoiar propostas já existentes, computando mais um voto. Para isso, basta escrever o código da proposta a ser apoiada, ao invés de escrevê-la por completo. Esse espaço específico para apoio à uma proposta já existente encontra-se na frente da cédula de votação, restando o verso da cédula como espaço para escrever uma nova proposta, caso o participante votante entenda necessário identificar um problema ou propor uma solução que ainda não foi pensada.

Figura 6 - Votação: 1ª Oficina Participativa

Oficina Participativa - Mudanças Climáticas: identificando problemas, pensando soluções

O tema da 2ª oficina foi gerado na primeira, a partir das discussões em torno da identificação dos problemas compreendidos como efeitos (e também causas) das mudanças climáticas na região de Aracruz. Na perspectiva da educação popular freireana, os temas geradores são produto da dialogicidade e da problematização dos conteúdos trabalhados nas ações educativas, visto que

> [...] é na realidade mediatizadora, na consciência que dela tenhamos educadores e povo, que iremos buscar o conteúdo programático da educação. O momento deste buscar é o que inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade. É o momento em que se realiza a investigação do que chamamos Universo Temático do povo ou o conjunto de seus temas geradores (Freire, 2020, p. 101).

A 2ª oficina teve como objetivo discutir, coletivamente, o resultado da primeira votação. Depois, por meio da dinâmica "Construindo Acessos", refletiu-se sobre os encaminhamentos a serem dados às propostas, identificando os responsáveis na arena da política pública e nas esferas da sociedade civil – por exemplo, órgãos públicos, movimentos sociais e universidades. A construção coletiva de acessos para solução de problemas visou à elaboração de um boletim técnico para entrega às autoridades.

Setembro de 2023

2

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Identificando problemas, pensando soluções.

Desenho de personagem de desenho animado

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Para aquecer a conversa:

Na 1ª oficina PELD HCES conversamos sobre mudanças climáticas e aprendemos que seus **efeitos** podem aparecer diretamente no ambiente e interferir nas relações sociais, como no trabalho.
Conhecemos e **conversamos** com pesquisadores, lideranças comunitárias, representantes do poder público, militantes de diferentes organizações sociais e ativistas ambientais.
Alguns de nós aproveitamos para **compartilhar o conhecimento** construído com as nossas comunidades e grupos.
Agora chegou o momento de **identificar os problemas decorrentes das mudanças climáticas** e **participar da busca por soluções** a partir das propostas que elaboramos por meio dos votos com a tecnologia ComRio ComMar Opinião Popular.

Figura 7. Cartilha 02 - Mudanças Climáticas: identificando problemas, pensando soluções

Figura 8. Construindo acessos: 2ª Oficina Participativa

Segunda votação

A segunda rodada de votação foi realizada ao longo da 2ª oficina participativa, ocorrida em setembro de 2023. Cada participante pôde escolher até três propostas existentes (da 1ª votação) e colocar na cédula, além de criar propostas novas e votar mais de uma vez. A lista de propostas das duas votações pode ser observada no Quadro 2, adiante.

MINHA PROPOSTA

TECNOLOGIA SOCIAL

ComRioComMar OpiniãoPopular

Queremos coletar opiniões das diversas comunidades e documentar os efeitos das mudanças climáticas no cotidiano dos moradores e trabalhadores de Aracruz/ES.

Através do PELD Habitats Costeiros do ES, utilizando a tecnologia social ComRio ComMar Opinião Popular (CRCMOP), você pode promover conversas nas comunidades, refletir e reconhecer os efeitos dessas mudanças. Identifique também os problemas que podem ocasionar danos ao meio ambiente.

CONSIDERANDO AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS:

1 - Como o problema afeta você e sua comunidade?
2 - Qual a solução para este problema?
3 - Que ação pode ser feita para conseguir esta solução?

Vote e consiga amigos para apoiar suas propostas!

Figura 9 - Cédula para votação durante as oficinas participativas

Figura 10 - Participantes das oficinas e votações

As seções subsequentes apresentam os resultados da pesquisa sobre a sociedade civil local e suas percepções ambientais acerca das mudanças climáticas. Em seguida, analisam-se os resultados das votações, interpretando os principais problemas e soluções associados às mudanças climáticas na região. Por fim, são apresentadas recomendações gerais para encaminhamentos às autoridades públicas.

3 A CRIAÇÃO DA APA COSTA DAS ALGAS E REFÚGIO DA VIDA SILVESTRE DE SANTA CRUZ: BREVE HISTÓRICO

O município de Aracruz acumulou mais de quatro décadas de impactos ambientais e socioeconômicos, decorrentes da expansão de empreendimentos industriais de grande vulto, em geral de caráter conflituosos, capitaneados por agentes do Estado e corporações empresariais dos setores de celulose, petróleo e portuário – como Fibria, Petrobrás e Jurong. Os múltiplos impactos que acometeram as populações e os ecossistemas costeiros no norte do Espírito Santo foram agravados pelo desastre da mineração no rio Doce, ocorrido em 05 de novembro de 2015, provocado pelo rompimento da barragem de rejeitos da Samarco, Vale e BHP Billiton. Os ecossistemas marinhos, profundamente alterados pelos impactos sobrepostos ao longo do tempo, também estão sendo modificados por rápidas mudanças no clima, a exemplo do aumento da temperatura dos oceanos.

A área de Santa Cruz, em Aracruz, concentra uma rica biodiversidade marinha e estuaria em rios e manguezais. A população do município é diversificada, com destaque aos povos tradicionais, como os indígenas Tupinikim e Guaranis, e os pescadores. A transformação da região em polo econômico estadual, com empreendimentos industriais, urbanísticos e portuários, ocorreu em prejuízo dessas potencialidades ambientais e socioculturais.

Os riscos ao meio ambiente e os danos aos modos de vida locais podem ser identificados no tempo e no espaço, por meio das diversas afetações aos ecossistemas e às populações. Muitos desses prejuízos deram origem a conflitos socioambientais, que expressavam a divergência de interesses e de concepções acerca da sustentabilidade econômica entre as empresas e os agentes estatais, de um lado, e as organizações da sociedade civil e as pessoas afetadas, de outro.

A criação da Área de Proteção Ambiental (APA) Costa das Algas e do Refúgio da Vida Silvestre (RVS) de Santa Cruz resulta de uma longa história de lutas sociais em torno de conflitos socioambientais na região (Santos, 2007). Ameaçada pelo extrativismo industrial, a APA Costa das Algas originou-se de um processo histórico e contestatório em prol da conservação ambiental de um banco de algas calcárias local. Este foi um caso emblemático de mobilização social contra a instalação da Thotham Mineração Marítima Ltda., que se iniciou em 2000 e se estendeu por uma década, até que fosse criada a APA Costas das Algas e o Refúgio da Vida Silvestre de Santa Cruz, em 2010.

Diversos ativistas, movimentos sociais e associações civis se mobilizaram através de estratégias e táticas de ação coletiva para impedir o extrativismo da Thotham. Além de protestos públicos, como passeatas, atos e ocupações, foram utilizadas ações institucionais, como o encaminhamento de ofícios para autoridades, abaixo-assinado, ação civil pública, audiências públicas e publicação de notícias na mídia, além da atuação no Conselho Estadual de Meio Ambiente. A ação civil pública movida pelo movimento ambientalista, por meio da Procuradoria Geral da República, em 2002, destacou aqueles ecossistemas marinhos como responsáveis pela fixação natural de gás carbônico, de múltiplas espécies de plantas e da fauna micro e macro.

A mobilização social contra a Thotham resultou na articulação de uma rede de movimento social formada por entidades ambientalistas, indígenas, pesqueiras e comunitárias. Coordenada pelas organizações ambientalistas Acapema (Associação Capixaba de Proteção ao Meio Ambiente), Amip (Associação dos Amigos do Rio Piraquê-Açú em Defesa da Natureza e do Meio Ambiente), Ebmar (Estação Biologia Marinha Augusto Ruschi) e Orca (Organização Consciência Capixaba), a rede mobilizou 23 entidades sociais conectadas em torno de uma causa comum (Carlos, 2015).

Figura 11: Criação da APA Costa das Algas e Refúgio da Vida Silvestre (RVS) de Santa Cruz: audiência pública (2005)

Fonte: Santos, 2007.

As lutas sociais daquela década influenciaram as decisões das autoridades e impediram a instalação da Thotham. Com isso, evitaram a extração de calcário biogênico de algas calcárias. Porém, a proposta inicial do movimento de criação do Parque Nacional Marinho de Santa Cruz cedeu espaço ao modelo de reservas extrativistas de uso sustentável dos recursos naturais. A decisão pelo modelo híbrido das unidades de conservação buscou conciliar interesses locais divergentes. Além disso, a decisão envolveu uma negociação que levou à aprovação, pelas autoridades, de um novo empreendimento portuário em Aracruz: o Estaleiro Jurong.

Criada por Decreto Presidencial, em 18 de junho de 2010, a APA Costa das Algas abrange uma superfície de 114.931 hectares, e o RVS de Santa Cruz possui uma área de 17.741 hectares.

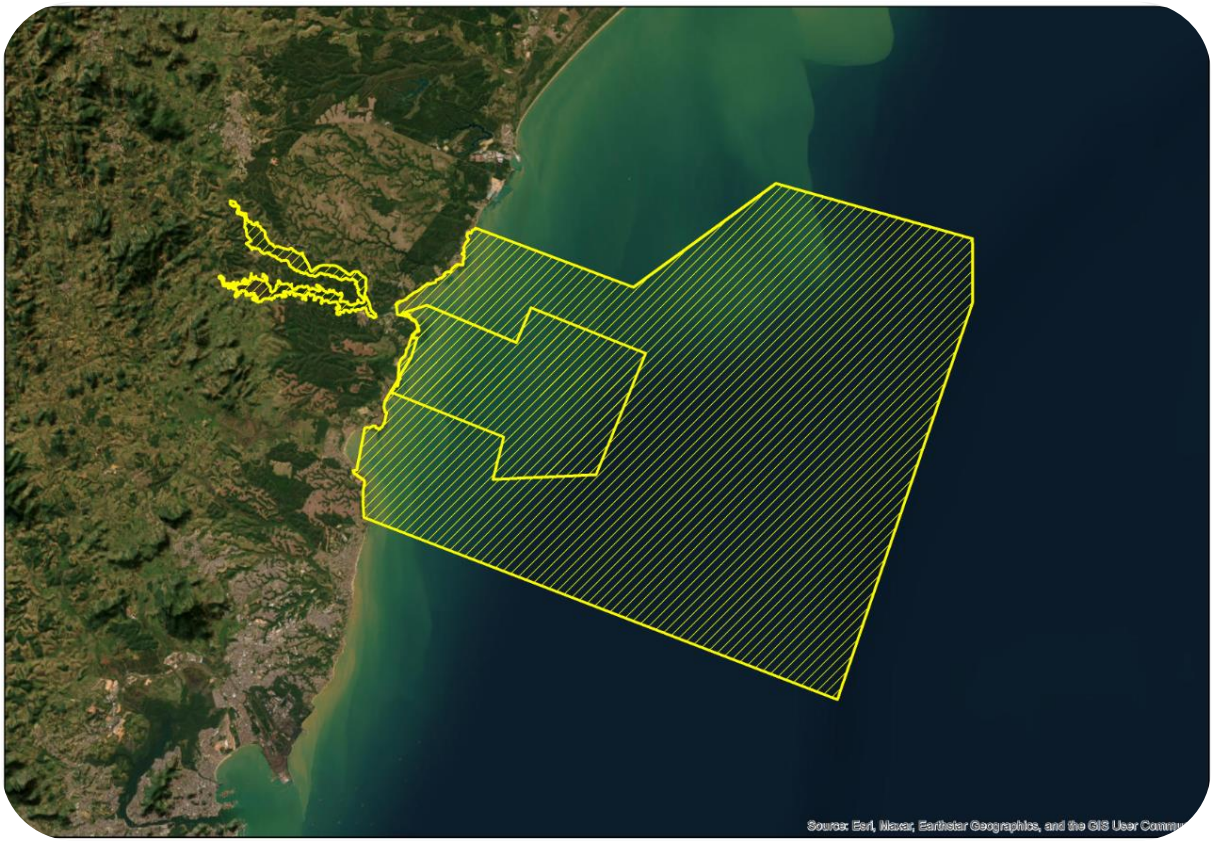


Figura 12 - Área onde o PELD atua com destaque para a APA Costa das Algas, o RVS de Santa Cruz e o RDS Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim.

Fonte: PELD Habitats Costeiros do ES.

O movimento ambientalista na criação da APA Costa das Algas e RVS

A emergência do movimento ambientalista de Santa Cruz, em Aracruz, está diretamente imbricada com a luta contra a Thotham Mineradora. Este foi um conflito ambiental sem precedentes na região, desencadeado ao longo de uma década, que alcançou dois importantes resultados: (i) na política ambiental, por meio da criação da APA Costa das Algas e do RVS de Santa Cruz; e (ii) no movimento, por meio da consolidação da rede ambientalista na região. A rede de movimento

ambientalista foi sustentada pela articulação entre associações estaduais de defesa do meio ambiente como, Acapema e Ebmar, e organizações locais, como Amip e Orca, em torno da qual formou-se uma coalizão de apoiadores composta por entidades sociais, órgãos de meio ambiente, universidades e Ministério Público. Os efeitos de movimentos sociais nas políticas públicas vêm sendo constatados pelos analistas, a exemplo do estudo de Carlos (2021), que identificou as consequências de movimentos sociais na Política Nacional de Direitos Humanos. Por seu turno, os estudos também apontam os efeitos sobre os próprios movimentos e ativistas, como os efeitos biográficos e organizacionais.

Para ilustrar esta luta histórica, utilizamos a narrativa de um ativista da Associação de Amigos do Piraquê-Açú sobre as estratégias utilizadas pelo movimento ambientalista ao longo da década de 2000, que levaram à criação da APA Costa das Algas e do RVS de Santa Cruz (AMIP, entrevista em 18/11/2022).

Articulação da rede de movimento e de coalizão

A construção da rede do movimento ambientalista em Santa Cruz emergiu no processo de luta contra a instalação da Thotham na região.

> [Esse momento] "se buscou apoios de políticos, acadêmicos, muita informação e eles mesmos [os ativistas] foram estudando a matéria, porque na época ninguém sabia o que tinha no fundo do mar em Aracruz, então eles foram entendendo a importância daquele território como depósito sedimentar, conversando com os pescadores, entendendo a importância daquela região para produção pesqueira, como ecossistema muito importante do manguezal. Naquela época estavam sendo produzidos os resultados do projeto Revizee (recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva). Foi criado um polo de concentração de informações e cada um usou suas redes de contatos.
>
> As suas principais redes de apoio se davam por contatos no Ibama, tanto no governo do Fernando Henrique Cardoso quanto do Lula, funcionários da Seama, que apontavam as brechas, avisaram as manobras políticas, o que era feito nos bastidores, pessoas do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) que abriam espaço para participação popular, apoio do SOS Mata Atlântica, apoio de vários cientistas como o pessoal do Baleia Franca de Santa Catarina, apoio de políticos estaduais, Museu Nacional, Academia de Ciências, jornalistas e apoio do Ministério Público Federal (MPF). Então os ativistas do movimento construíram uma rede e uma visão de pressão, se mobilizaram, marcaram audiência com procurador, com prefeito, governador, chegaram a trazer o Ministro do Meio Ambiente (MMA) ao Espírito Santo.
>
> "Paralelamente a isso, principalmente na época do governo Lula, o movimento atravessou por muitas coisas, foi criado um bloco muito influente, mas havia problemas, por exemplo, com o Ibama. O Ibama não tinha um quadro técnico que tivesse condições de dar um parecer dentro do processo de licenciamento, como os efeitos das algas calcárias, ninguém tinha pesquisado sobre esse assunto ainda. E eles [os ativistas] começaram a pressionar a partir de como eles entendiam a função ecológica das algas, descobriram que eles estavam em uma das áreas de maior biodiversidade do litoral brasileiro. Então esse movimento contra a Thotham gerou essas descobertas e a partir daí começaram a entender todas as questões ecológicas, econômicas e políticas da região. Com isso, eles exigiram à Seama que no licenciamento da Thotham fosse feito um EIA-RIMA (Estudo de Impacto Ambiental-Relatório de Impacto Ambiental). Então eles começaram a lutar por isso." (AMIP, entrevista realizada em 18/11/2022).

Ação civil pública

O movimento ambientalista, por intermédio do MPF, impetrou uma ação civil pública, em 2002, na qual as autoridades públicas foram notificadas:

> o secretário de meio ambiente, prefeito, presidente da Funai, presidente do Ibama. Essa primeira fase do movimento foi de bloquear o licenciamento da Thotham. Isso implicava ir à Seama. [Os ativistas] conseguiram provar que o EIA-RIMA era inconsistente, derrubando o licenciamento para a produção industrial. Então mesmo tendo uma força contrária com alta articulação e poder, o movimento "peitou" através do MPF. (AMIP, *idem*)

Proposta de Parque Nacional Marinho

Em oposição ao ambientalismo dos ativistas:

> a indústria Thotham se articulou com deputados, pescadores locais, Petrobrás, Vale, Aracruz celulose, prefeitura e formou uma rede contrária ao movimento ambientalista. [Em reação, os ativistas formularam] uma proposta embasada em informações socioeconômica e histórica da região e sobre a biologia marinha e propuseram a criação de um Parque Nacional Marinho. A proposta de criação do parque foi uma medida no calor da luta para se marcar uma posição, ou seja, que a região fosse voltada para conservação. (AMIP, *idem*)

Articulação dos ambientalistas com os povos indígenas

> A primeira frente de luta do movimento foi com os indígenas de Aracruz para recuperar as terras deles (cedido pela prefeitura para construção da ponte 55 mil m²). [Os ambientalistas] organizaram com os indígenas uma ocupação nas terras (2001), e o movimento ajudava levando água, comida, mutirão para ligar a luz.
>
> Além de desfazer o licenciamento da Thotham, o movimento queria desfazer o processo de doação de terras indígenas. Eles fizeram um ofício, entregaram ao presidente da Funai em Brasília. Com isso, o movimento conseguiu que o presidente da Funai criasse um grupo de trabalho para vir à campo analisar aquela área. Esse grupo tinha 2 pessoas, uma antropóloga e um geólogo, foram ao terreno e produziram um laudo comprovando que era terra indígena. Com isso, entrou um processo de agregação dentro da Funai, desses 55 mil m² as áreas indígenas de Aracruz. (AMIP, *idem*)

Retaliação e criminalização do movimento

> Em retaliação às lutas do movimento, membros da Amip foram processados (processo civil), foram acusados de invasão de terra e proibidos de chegar a 500m da ocupação dos indígenas sob pena de prisão. Por vezes, eles acordavam com panfletos com ataques e intimidações. (AMIP, *idem*)

Audiência pública

> Na audiência pública chamada pelo Ibama para o licenciamento da Thotham, foi chamada a Funai. O movimento não era numeroso, mas tinha muita representatividade. Na audiência tinha de 80 a 100 pessoas só do movimento. Os pescadores da região eram contrários ao movimento ambientalista,

havia muita desinformação e eles eram manipulados pelas empresas que diziam que o parque nacional iria prejudicar a pesca. Porém, no momento da fala dos participantes do movimento na audiência os pescadores os apoiaram, e o movimento conseguiu virar o público antes desinformado.

Eles conseguiram derrubar o licenciamento da Thotham dentro do estado, eles criaram tantos obstáculos para empresa que ela acabou desistindo do negócio em 2006. Isso foi um marco inicial da luta do movimento. Prosseguindo, graças às lutas do movimento e toda a pressão sobre os governos (federal e estadual), eles conseguiram que fosse criada uma Superintendência do Ibama no Espírito Santo. (AMIP, *idem*)

Criação do ICMBio

Depois desses fatos foi criado o ICMbio (2007), tendo o processo de criação de uma unidade de conservação um tratamento mais apropriado. Foi identificado que a sociedade capixaba estava reivindicando a criação de uma unidade de conservação naquela região. A partir daí teve as tramitações e o processo foi recebendo apoio de instituições e tratamento técnico, analisando quais os modelos de UC mais apropriados para a região. Foi quando saiu uma proposta de criação de APA, como unidade sustentável, ao contrário do parque que seria de proteção integral. Os estudos foram sendo aprimorados e ficou definido que ali era uma área de extrema sensibilidade e biodiversidade. Como resultado, foi construído o modelo que existe hoje, ou seja, uma RVS dentro da APA. (AMIP, *idem*)

Projeto Jurong e aprovação da criação da APA

No meio de resistências para criação da APA existia uma proposta de construir a Jurong. A construção da empresa entrou em confronto com a instalação do projeto da APA, ambas queriam se instalar ao norte da Barra do Riacho, onde eles estão hoje. O projeto da Jurong foi submetido ao Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema) onde teve parecer técnico contrário. O governo Paulo Hartung não aceitou o parecer e submeteu o projeto ao Conselho Regional de Meio Ambiente III de Aracruz. As pressões pela aprovação da Jurong chegaram à ministra Isabela Teixeira do MMA, em Brasília, articuladas pelo Movimento Espírito Santo em Ação e Petrobrás. No final das contas a APA foi reduzida para o que existe hoje, excluindo toda área que tinha em Barra do Riacho. Foram deixados territórios limites entre a APA e o canal de saída dos navios da Jurong. Por fim, o projeto foi mandado para o Conselho Regional de Meio Ambiente pelo governador Paulo Hartung e aprovado (2010). (AMIP, idem)

4 A SOCIEDADE CIVIL LOCAL

A sociedade civil de Aracruz é composta por diversas associações, movimentos sociais, ONGs, sindicatos e conselhos. A caracterização do perfil do associativismo local, da trajetória de participação e das percepções dos atores ocorreu com base na aplicação de entrevistas qualitativas realizadas, ao longo dos meses de novembro de 2022 a março de 2023. Foram entrevistados 20 atores sociopolíticos, sendo 15 membros de Organizações da Sociedade Civil (OSC), três de conselhos de políticas e dois de órgãos públicos (vide Quadro 1).

Quadro 1. Organizações da sociedade civil, conselhos e órgãos entrevistados

N.	Organizações, conselhos e órgãos	Sigla
01	Associação Ambiental Voz da Natureza	AVOZ
02	Associação de Moradores da Barra do Riacho	AMBR
03	Associação de Moradores da Balsa	AMBA
04	Associação de Moradores de Coqueiral	AMOC
05	Associação dos Amigos do Piraquê-Açú em Defesa da Natureza e do Meio Ambiente	AMIP
06	Associação dos Amigos do Piraquê-Açú em Defesa da Natureza e do Meio Ambiente	AMIP
07	Associação das Empresas de Turismo	AETA
08	Associação de Pescadores de Jacaraípe	ASPEJ
09	Associação dos Pescadores, Extrativistas e Maricultores de Santa Cruz	APEMASC
10	Câmara de Dirigentes Lojistas de Aracruz	CDL
11	Comissão de Atingidos do Rio Doce	CADOCE
12	Estação Biologia Marinha Augusto Ruschi	EBMAR
13	Movimento dos Atingidos por Barragens	MAB
14	Rede Santa Cruz de Ecologia e Cultura	REDESEC
15	Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Agricultores e Agricultoras Familiares de Aracruz	SINRURAL
16	Comitê de Bacia Litoral Centro Norte	CBH-LCN
17	Conselho Municipal de Petróleo e Gás	CMPG
18	Conselho da APA Costa das Algas	CAPA
19	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SEMAM
20	Instituto Chico Mendes de Biodiversidade	ICMBIO

Fonte: PELD-HCES / NUPAD, 2023.

Trajetória associativa

Na trajetória associativa dos entrevistados, se destaca a participação em mais de uma OSC, sobretudo em associações de moradores, sindicatos e outras organizações civis (70% deles). Além das associações ambientalistas históricas atuantes na região, como Acapema, Amip, Ebmar e Orca, e daquelas entrevistadas (Quadro 1), os atores mencionaram outras: Associação de Pescadores Artesanais de Barra do Riacho (Aspebr), Federação de Pescadores do Espírito Santo (Fecopes), Colônia de Pescadores Z-7, Pescadores Unidos pela Verdade e Transparência, Conselho Pastoral dos Pescadores, Fundação São João Batista, Fórum da Reserva da Biosfera, Sindicato dos Portuários, Grupo da Terceira Idade, Comissão Espírito Santense de Folclore, Associação Movimento Empresarial Aracruz e Região (Amear).

O tempo de participação nas OSC varia de 2 anos a mais de 20 anos (Tabela 1). A maioria participa há mais de 10 anos de associações e organizações civis (53%), e isso indica uma tradição local de participação popular.

Tabela 1. Há quanto tempo participa da OSC

Tempo que participa	Percentual válido
2 a 10 anos	47%
11 a 20 anos	23%
Mais de 20 anos	30%
Total	100%

Fonte: PELD-HCES / NUPAD, 2023.

Conforme demonstra a Tabela 2, as OSC de Aracruz foram criadas desde a década de 1970 até 2010 (82% delas), convergindo com a expansão dos empreendimentos industriais na região. Todas essas associações foram criadas por um grupo de pessoas que, em sua maioria, já faziam parte de outras associações e organizações civis. O ano de 2010 foi um marco, com a criação da APA Costa das Algas e do Refúgio da Vida Silvestre, mas também da instalação do projeto Jurong.

O desastre no Rio Doce também criou incentivos para a emergência de novas organizações e movimentos sociais por justiça socioambiental, a exemplo do surgimento do Movimento de Atingidos por Barragens (MAB) no Espírito Santo, em 2015, e da Comissão de Atingidos, em 2016, vinculada ao Fórum Capixaba de Defesa do Rio Doce e ao Fórum Foz Sul. Ao passo que, em 2018, foi criada a Rede Santa Cruz de Ecologia e Cultura (Redesec), articulada à demanda por turismo, ecologia e cultura na região.

Tabela 2. Ano de criação da OSC

Ano de criação	Percentual válido	Percentual acumulado
1970 a 1989	29%	29%
1990 a 1999	18%	47%
2000 a 2010	35%	82%
2015 em diante	18%	100%
Total	100%	-

Fonte: PELD-HCES / NUPAD, 2023.

No que tange à participação dos entrevistados em instituições participativas, 88% deles indicaram participar de conselhos e conferências de políticas, orçamento participativo e audiências públicas.

Eles mencionaram atuar em diversos conselhos gestores, em nível municipal e estadual: Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comma), Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema), Conselho Municipal de Habitação e Trabalho, Conselho Estadual da Agricultura e Pesca, Conselho Estadual de Cultura, Conselho de Desenvolvimento Regional do Rio Doce, Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional, Conselho Municipal de Agricultura e Conselho Estadual dos Direitos da Mulher (Cedimes). Além de conselhos de áreas de proteção ambiental: Conselho Consultivo da APA Costa das Algas e Refúgio da Vida Silvestre de Santa Cruz, Conselho Deliberativo da Reserva de Uso Sustentável do Piraquê-Açú e o Conselho Consultivo da APA de Setiba e Parque Estadual Paulo Cesar Vinha.

Dentre as conferências de políticas setoriais, os entrevistados citaram a participação como delegados na Conferência Nacional de Meio Ambiente, na Conferência Estadual de Meio Ambiente e na Conferência Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional.

Os entrevistados mencionaram, ainda, participar dos comitês de bacia hidrográfica da região: CBH Barra Seca Foz do Rio Doce e CBH Litoral Centro Norte. Além disso, citaram a atuação em conselhos específicos, como o do Plano Diretor Urbano, da ECO Agente Ambiental e do Conselho Interfederativo (CIF), vinculado ao desastre no Rio Doce.

No caso de audiências públicas, os entrevistados indicaram ter participado de várias, sobretudo no período de 2006 a 2010, sendo a maioria relacionada ao licenciamento ambiental de projetos na costa centro-norte, Jurong e Portocel.

Repertório de ação coletiva e rede de relações

O repertório de ação coletiva e a rede de relações são dois elementos fundamentais nos estudos dos movimentos sociais e das organizações civis. Nas entrevistas aplicadas às organizações locais (Quadro 1), os atores foram inquiridos sobre os repertórios utilizados e as redes de relações após o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton, que atingiu os ecossistemas marinhos.

Dos segmentos sociais contemplados nas entrevistas, pode-se constatar que a rede de relações estabelecida pelas organizações civis no município de Aracruz, após o desastre, foi incipiente. Isso resultou em uma desarticulação e fragmentação das ações de mitigação dos impactos do desastre-crime no rio Doce, que afetou o município.

A Voz da Natureza, tendo como membros pesquisadores e ambientalistas, integrou a Comissão de Atingidos e propôs a realização de assessoria técnica para o território de Aracruz. Já o ICMBio agiu na gestão das Unidades de Conservação (UC) afetadas pelo desastre (APA Costa das Algas, Revis de Santa Cruz, Rebio Comboios, Flona de Goytacazes). Ademais, assumiu a coordenação da Câmara Técnica de Conservação e Biodiversidade (CTBIO) do Comitê Interfederativo (CIF).

A Associação de Moradores da Barra do Riacho participou de ação judicial contra as empresas mineradoras e atuou junto ao MPF e à Defensoria Pública. A Associação de Moradores de Coqueiral desenvolveu projetos na área de meio ambiente, cultura e lazer. Ao passo que, a Estação Biologia Marinha Augusto Ruschi intensificou sua atuação no Conselho da APA Costa das Algas após o desastre: "as discussões ficaram mais acaloradas, intensificou a participação, as demandas" (EBMAR, entrevista realizada em 26/10/2022).

A Associação Amigos do Piraquê-Açú também acompanhou o processo de reparação e as informações sobre os impactos para a pesca e para as UC, por meio da participação no Conselho da APA. Já na Associação de Pescadores de Jacaraípe e na Associação dos Pescadores, Extrativistas e Maricultores de Santa Cruz, as ações consistiram na reivindicação de direitos de compensação e reparação – inclusive na esfera jurídica – na mobilização e no suporte à categoria. O Movimento dos Atingidos por Barragens e a Comissão de Atingidos conduziram a assistência técnica aos atingidos, dando suporte para acesso ao auxílio emergencial e difundindo informação sobre a reparação.

Por fim, a Rede Santa Cruz de Ecologia e Cultura declarou ter participado pouco do processo de reparação. Segundo eles: "as organizações indígenas têm um trabalho mais fundamentado, são mais organizadas e têm mais tempo de existência" (Redesec, entrevista realizada em 01/11/2022).

Entretanto, para algumas associações, o município de Aracruz não foi afetado pelo rompimento da barragem de rejeitos, portanto, não chegaram a desenvolver nenhuma atuação no sentido da reparação. Esse é o caso da Câmara de Dirigentes Lojistas, da Associação das Empresas de Turismo e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Agricultores Familiares de Aracruz. O CBH Litoral Centro Norte também agiu pouco em prol da reparação (CBH, entrevista realizada em 26/11/2022).

Quanto às ações do poder público local, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente informou que o município não se envolveu na gestão do desastre, estando esta a cargo da Fundação Renova. As autoridades públicas de Aracruz tiveram uma atuação somente na iminência do desastre, quando o canal Caboclo Bernardo foi afetado, o qual capta a água do rio Doce para o abastecimento das comunidades de Barra do Riacho e Vila do Riacho. Nesse momento, sua participação nas decisões envolveu as medidas para controlar a poluição do rio e a captação de água, junto à Fibria, responsável pela gestão do canal. O município também criou um Comitê de Gestão da Crise para acompanhar as informações sobre a contaminação pela pluma de lama no mar, com acesso aos relatórios diários de

monitoramento aéreo do ICMBio, permitindo acompanhar o deslocamento da pluma na costa do município. (SEMAM, entrevista realizada em 27/11/2022).

As comunidades tradicionais

Povos Indígenas

Os povos indígenas Tupinikim e Guarani habitam três Terras Indígenas (TI) oficialmente demarcadas: a TI Tupiniquim, a TI Comboios e a TI Caieiras Velha II. Atualmente, as Terras estão demarcadas, homologadas e regularizadas, fruto de um longo processo de lutas sociais e de reivindicações territoriais por parte dos indígenas, diante do avanço colonizador sobre seus territórios. Na atualidade, os dois grupos indígenas (Tupinikim e Guarani) se distribuem em 13 aldeias no município de Aracruz, algumas mais próximas do rio Piraquê-Açú, mas todas envolvidas em relações de parentesco, uso de recursos e trocas entre si.

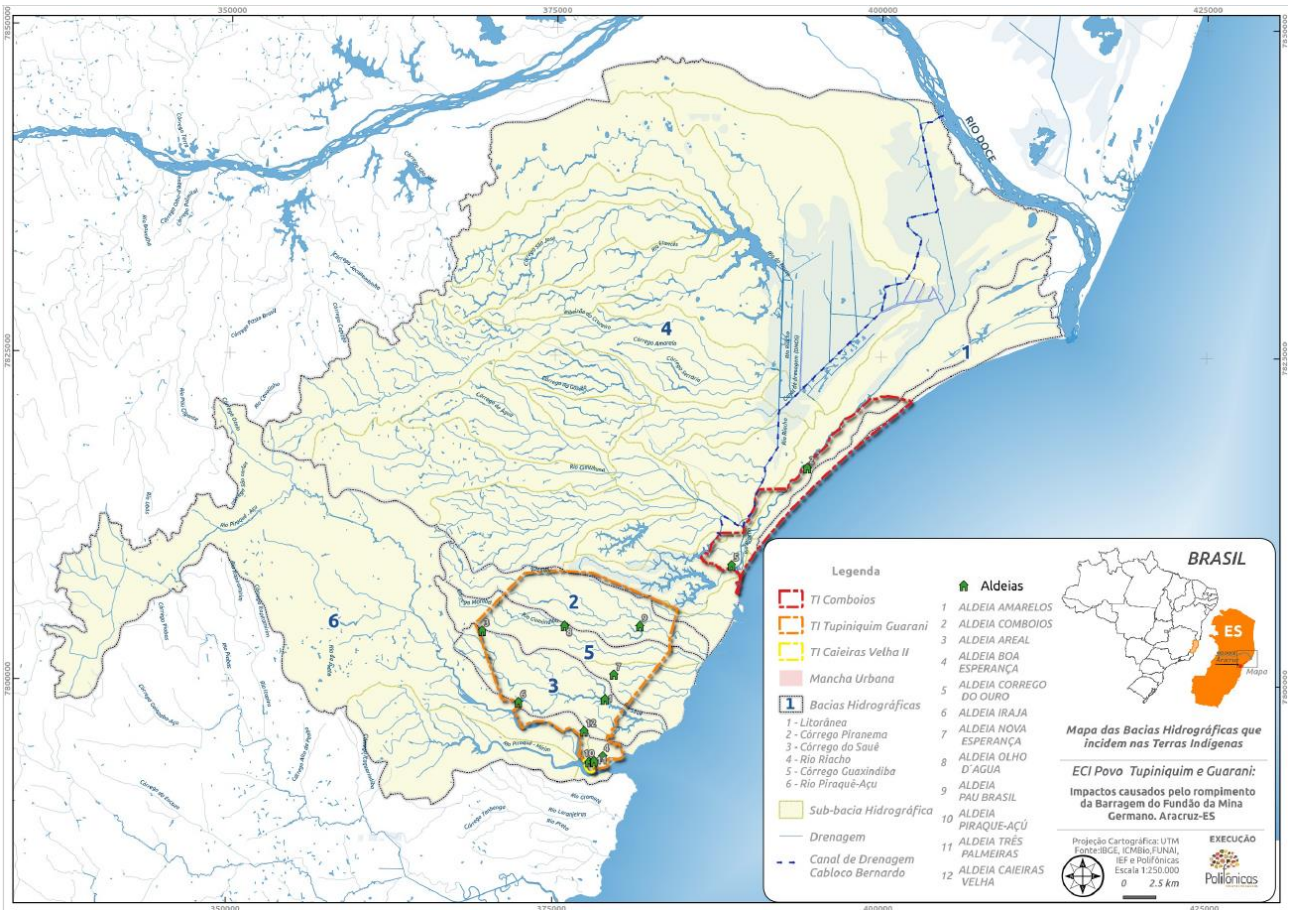


Figura 13. Mapa das Terras Indígenas Tupiniquim, Comboios e Caieiras Velha II

Fonte: Polifônicas Consultoria Socioambiental, 2020.

A pesca e a mariscagem, realizadas tanto nos rios Piraquê-Açú, Piraquê-Mirim, Sahy e Comboios quanto no mar, são consideradas uma das principais fontes de renda e de espaço de

socialização e transmissão de conhecimentos entre os indígenas. Peixes, camarões, caranguejos, guaiamum e sururu são as espécies mais relatadas e vendidas em bares, restaurantes na cidade e à beira das estradas.

Cada etnia comporta características que as diferenciam, com base no processo histórico, nas práticas cotidianas de socialização e nas práticas associadas ao uso do território e de seus recursos naturais. Mas, de forma geral, podemos dizer que as famílias nucleares constituem a unidade básica de organização social, e, a partir desse crescimento, se constituem as aldeias.

A população indígena conserva fortes laços sociais - de parentesco, de organização social e de práticas culturais diversas. Além disso, os indígenas circulam entre as aldeias para fazer uso da biodiversidade, visitar parentes e participar de festividades comuns, de cunho étnico, laboral, geracional e religioso, entre outros.

As ações conjuntas de resistência diante da "luta pela terra" e frente à chegada dos empreendimentos industriais às suas terras, ensejaram a criação de algumas organizações, grupos e associações civis. Em muitos deles, as composições vinculam os interesses de ambos os povos indígenas – Guarani e Tupiniquim – e, portanto, ultrapassam os limites das aldeias, constituindo novas territorialidades. Mas, também há organizações que dizem respeito a particularidades das aldeias, tais como coletivos de jovens educadores indígenas (Guarani e Tupiniquim), que estão inseridos em projetos educacionais e de promoção das formas de identificação indígena.

A organização sociopolítica dos povos indígenas apresenta um complexo sistema de governança, baseado na figura do cacique/cacica como referência de autoridade da aldeia, mas também é reconhecida a intervenção do vice-cacique/cacica e das lideranças. Existem dois órgãos "colegiados" entre os grupos de aldeias para concentrar o diálogo: por um lado, a Comissão de Caciques e, por outro, o Conselho Territorial de Caciques.

Outro formato de destaque na organização sociopolítica, surgido em função da necessidade de gerenciamento de projetos e recursos financeiros, é a Associação. Ao longo do tempo, foram criadas várias associações para responder a projetos generalizados em cada Terra Indígena, e/ou atender a projetos e iniciativas mais específicas por aldeia ou por setores. Cada aldeia comporta sua própria associação, mas também existem as associações integradas, que englobam temáticas generalizadas nas duas Terras Indígenas. Dessas últimas, destaca-se a Associação Indígena Tupiniquim e Guarani (AITG), que foi a primeira associação constituída, e a Associação de Pescadores e Catadores Indígenas (APECI), das aldeias Caieiras Velha e Irajá, criada especificamente para abordar questões relacionadas à pesca e à mariscagem.

Pescadores

Os grupos de pescadores se caracterizam pelo trabalho em sistema de parceria, isto é, por relações informais para realização do trabalho e comercialização dos produtos. A pesca é uma atividade que envolve a dinâmica familiar e o sistema de parceria com os mais próximos em toda a cadeia produtiva. Desta forma, para os grupos de pescadores, não se trata só de uma atividade de

extração de recursos e comercialização; a pesca é uma atividade complexa, que reúne saberes e práticas na relação com a natureza, e que são transmitidos de geração em geração.

> Os pescadores artesanais se autodefinem como povos que possuem um território, uma cultura e uma economia centrada no trabalho pesqueiro comunitário, no qual fundamentam sua identidade e sua subsistência. Nesta categoria incluem os pescadores propriamente ditos e também os marisqueiros - grupos que apresentam diversidades internas, oriundas das formas de organização do trabalho e das técnicas/artes empregadas. As práticas artesanais de pesca constituem um modelo de gestão sustentável dos recursos aquáticos costeiros e interiores, que se diferencia de outras atividades, como a pesca comercial e grandes empreendimentos portuários e industriais (Secult, 2012, p.38).

As comunidades tradicionais de pescadores e pescadoras artesanais estão dispostas de maneira pulverizada pela região de Aracruz, destacando-se a área abrangida pela Colônia de Pescadores Z-7, a área de Santa Cruz, a comunidade da Barra do Riacho e as comunidades indígenas das TI Comboios e TI Tupiniquim-Guarani. No caso dos indígenas, a associação de pesca APECI está relacionada com a Colônia para o direcionamento ao acesso às políticas públicas (auxílio defeso, contribuição, INSS, emissão de carteira de pescador etc.).

Para efeitos deste trabalho, tivemos um diálogo com as associações: Associação de Pescadores de Jacaraípe (ASPEJ), a Associação de Pescadores, Extrativistas e Maricultores de Santa Cruz (APEMASC), Associação de Pescadores e Catadores Indígenas (APECI) e com a Colônia de Pescadores Z-7.

Percepções ambientais da sociedade civil local e das autoridades públicas

As percepções ambientais das organizações civis e das autoridades públicas foram investigadas com base nas entrevistas qualitativas, como dito, aplicadas entre novembro de 2022 e março de 2023. A análise das percepções se distribui em três blocos: a) percepção ambiental dos danos do desastre no rio Doce; b) percepção sobre o PELD-HCES, a APA Costa das Algas e o Refúgio da Vida Silvestre; e c) percepção ambiental sobre mudanças climáticas.

Percepção ambiental dos danos do desastre no rio Doce

A percepção ambiental posterior ao desastre no rio Doce, ocorrido em 05 de novembro de 2015, provocado pelo rompimento da barragem de rejeitos das mineradoras Samarco, Vale e BHP Billiton, revela importantes constatações das organizações civis e autoridades no que tange aos danos ambientais e humanos.

Na dimensão ambiental, são relatados os danos na mortandade do pescado, os impactos na água, as mudanças na fauna e flora aquática, a mortandade do mangue, entre outros. Nas palavras de um dos entrevistados: “A lama causou desequilíbrio ambiental irreparável, imensurável e incalculável. Nunca mais vai se ter o mesmo ambiente, de antes da chegada da lama. O impacto vem por meio do desequilíbrio no meio ambiente” (EBMAR, entrevista realizada em 26/10/2022).

Associado à destruição dos habitats marinhos e dos atributos extrativos que nutrem a cadeia alimentar de humanos e não humanos, os impactos na saúde e na economia local são os mais mencionados. As afetações na saúde das populações foram relacionadas aos metais pesados que contaminam a água dos rios e do oceano, desde o litoral Norte, em Regência, até o litoral Sul, em Aracruz.[1] Os danos à saúde relatados pelos entrevistados consistem na presença de metais pesados no fígado, ocorrência de câncer e cegueira, e de problemas de saúde mental (Voz da Natureza, entrevista realizada em 26/10/2022). Os entrevistados mostram-se enfáticos ao afirmar que "saúde e meio ambiente são os impactos principais" (Redesec, entrevista realizada em 01/11/2022). Por sua vez, o impacto econômico consiste na "destruição das cadeias produtivas da pesca e do turismo" (Voz da Natureza, *idem*). Com a proibição da pesca na região, os impactos na dieta alimentar da população são claramente percebidos, por meio da redução ou da total eliminação do consumo de peixes. A contaminação do pescado também reverberou na percepção de estigmatização da pesca e da sua comercialização, dada pelo sentimento de insegurança alimentar.

Os danos também são observados em uma dimensão social, conforme relato da sociedade civil: "o impedimento dos pescadores de pescar, aumento do suicídio, da embriaguez, consumo de drogas, violência nas famílias, diversos impactos em nossas vidas e nossa saúde" (AMBR, entrevista realizada em 19/11/2022).

Do ponto de vista dos segmentos sociais atingidos pelo desastre no rio Doce, as comunidades indígenas da região de Aracruz são vistas como as mais afetadas, devido ao seu modo de vida tradicional e à relação com o meio ambiente. Ademais, a população ribeirinha, os pequenos agricultores e a população local também são percebidas como atingidas. Conforme relatado: "as aldeias indígenas sofreram grandes impactos, assim como os pescadores que dependiam disso em toda a região" (AMBA, entrevista realizada em 08/11/2022).

O depoimento do representante do ICMBio é elucidativo quanto às afetações do desastre no rio Doce na região de Aracruz e à relação entre impactos ambientais e humanos, a curto e médio prazo.

> Existem duas situações. O impacto agudo quando acontece [o rompimento] e o impacto crônico. Para a área da APA e Refúgio da Vida Silvestre (RVS), o pior é o impacto crônico. Porque esse material [rejeito de minério] que veio trazido é um material muito fino e muito cheio de contaminantes e tem muita dificuldade de se depositar no fundo marinho. Então ele fica sempre em suspensão. Mais da metade do rejeito ainda está no rio e ficou retido na Hidrelétrica de Candonga (rio Doce). Toda vez que tem uma chuva mais intensa, esse material é carreado rio abaixo. Além de haver uma situação crônica de contaminação, esse material saiu da foz do rio Doce (Regência) e depositou principalmente na área em que o rio Doce desagua no mar: o rejeito para porção sul beirando a praia e para porção norte, chegando até Abrolhos. A área com maior concentração [de rejeitos] foi a foz do rio Doce até Degredo e a área da APA e do RVS. Esse material que saiu de lá continua a cair, essa fase crônica não passa e esses momentos de situação aguda volta a acontecer toda vez que se tem uma chuva muito forte, uma ressaca, um swell. Então se tem uma recorrência de contaminação. (ICMBio, entrevista realizada em 01/10/2022)

[1] A Deliberação do CIF (Nº 58, de 31 de março de 2017) considerou como afetadas pelo desastre as áreas estuarinas, costeiras e marinhas das comunidades de Conceição da Barra até Nova Almeida (Serra), no Espírito Santo.

> A Rede Rio Doce Mar analisa tanto a água quanto o sedimento e os organismos, e o que se percebe hoje é que como a água se dilui, se dispersa então não se encontra tantos contaminantes, mas no sedimento se encontra bastante e o pior isso está subindo na cadeia trófica. Então quando se ingere um organismo contaminado, aumenta a concentração no organismo de quem ingeriu. E isso é um problema, porque já se vê essa contaminação chegar nos peixes, nas tartarugas, chegar nas baleias, no topo da cadeia trófica. E isso é metal pesado, metal pesado não some, não degrada e demora muitos e muitos anos até este material se dispersar pela plataforma marinha (ICMBio, *idem*). [2]

> Houve uma simplificação do ambiente, sobraram os organismos que são mais resilientes e isso impacta diretamente a pesca, impacta inclusive a experiência do turismo também (ICMBio, idem).

Em virtude dos megaempreendimentos industriais instalados na região de Aracruz desde a década de 1970, outras afetações nos territórios também são relatadas pelos entrevistados, como impactos sobrepostos ao longo do tempo. O processo de degradação na área de Santa Cruz acumula décadas de impactos da industrialização, da urbanização e da pesca predatória. No passado, a área era conhecida por sua grande biodiversidade, que inspirou o naturalista Augusto Ruschi à criação da Estação de Biologia Marinha. Todavia, os grandes empreendimentos trouxeram muitas afetações e danos ambientais e sociais concretos para a região. Esses impactos, sobrepostos ao longo do tempo, se agravaram em proporção imensurável e sem precedentes com o desastre da mineração no rio Doce.

Após o desastre, a ASPEJ mobilizou-se intensamente, destacando-se em protestos e audiências públicas, além de estabelecer relações com órgãos governamentais e ONGs em busca de reparação e direitos. Enfrentando desafios como a incerteza quanto à contaminação dos peixes, o comprometimento da qualidade do pescado e a concorrência com embarcações maiores, a associação persiste na luta pelos direitos dos pescadores. A APEMASC também se engajou em ações pós-desastre, buscando reconhecimento e reparação, mas percebe um foco insuficiente, em Santa Cruz, por parte de entidades e instituições responsáveis.

De toda forma, para os pescadores da região, os efeitos do desastre-crime causados pela mineradora ainda são devastadores. As medidas de reparação não chegaram a boa parte desses trabalhadores, e houve um longo processo de reivindicação por reconhecimento enquanto atingidos. No entanto, não foi adotado um tratamento diferenciado para os pescadores artesanais. Na avaliação da ASPEJ e da APEMASC, as medidas indenizatórias não são suficientes e deveriam vir acompanhadas da promoção de cursos profissionalizantes, considerando a necessidade de uma transição da atividade da pesca, tendo em vista que o cenário posto dificulta a continuidade dessa atividade enquanto tradição familiar, devido a reduzida transmissão de conhecimentos entre as gerações, diante da proibição da pesca na faixa litorânea do norte do Estado[3].

[2] Mídia divulga estudo sobre a contaminação da cadeia trófica pelo desastre da Samarco. Disponível em: https://g1.globo.com/es/espirito-santo/norte-noroeste-es/noticia/2024/09/11/apos-9-anos-metais-do-desastre-de-mariana-chegam-as-baleias-no-litoral-desastre-continua-acontecendo-diz-pesquisador.ghtml Acesso em: 11/09/2024.

[3] A proibição da pesca foi delimitada na área compreendida entre a região de Barra do Riacho, em Aracruz/ES, até Degredo/Ipiranguinha, em Linhares/ES, dentro dos 20 (vinte) metros de profundidade, abrangendo estas coordenadas geográficas: Limite norte: 19º17’S 39º41’O Limite sul: 19º49’50”S 40º3’28”.

Para os indígenas, os efeitos do desastre-crime impactaram – e ainda impactam – a vida cotidiana das comunidades. No caso dos Tupinikim e Guarani, foi realizado um Estudo de Componente Indígena (ECI)[4] para levantar os impactos do desastre e desenhar medidas reparatórias e mitigatórias. Os impactos foram elencados em torno do comprometimento da transmissão de conhecimentos associados ao uso dos recursos hídricos, tanto no mar quanto no manguezal. O comprometimento das atividades econômicas, de socialização, de lazer, saúde, educação e religiosas, dentre outras, também foram elencadas.

Além do levantamento dos impactos sobre o ambiente e o uso direto dos recursos, os indígenas continuam assinalando "o impacto do impacto", isto é, os impactos que não dizem respeito apenas ao uso dos recursos, mas também à organização sociopolítica – tendo em vista que houve um processo de fragilização das lideranças indígenas, com divisões familiares produzidas pelo tratamento diferenciado entre a TI Comboios e a TI Tupiniquim-Guarani.

Percepção sobre o PELD-HCES e APA Costa das Algas e Refúgio da Vida Silvestre

O projeto PELD Habitats Costeiros do ES é desconhecido, em geral, pelos segmentos entrevistados. Além do ICMBio, apenas os representantes do EBMAR e da Voz da Natureza conhecem o projeto. Essas são organizações vinculadas a atividades de pesquisa, e as duas primeiras participam do Conselho Consultivo da APA Costa das Algas e RVS. Isso indica a necessidade de se investir na divulgação científica do projeto, com vistas à popularização da ciência nos segmentos da sociedade civil local.

A APA Costa das Algas segue um modelo de manejo sustentável, e os principais tipos de usos pela população são: extração de mariscos e frutos do mar, pesca artesanal, recreação e lazer, educação ambiental, atividades culturais e de turismo. Alguns conflitos são identificados no uso desses recursos da APA, como por exemplo, conflitos entre ambientalistas e as comunidades pesqueiras que usam embarcações em Santa Cruz, e conflitos envolvendo a ocupação irregular da área por moradores. Ademais, os conflitos com o setor produtivo – as indústrias, a pesca industrial e os portos – são realçados pelos entrevistados. O conflito motivado pela dragagem e pelas atividades sísmicas da Petrobras também é destacado, além do turismo desordenado e da ocupação de restingas.

Ainda que a APA Costa das Algas tenha um conselho consultivo em funcionamento desde a sua criação, apenas em 2022 foi elaborado seu primeiro Plano de Manejo. A formulação do Plano foi coordenada pelo ICMBio e financiada pela Fundação Renova, como medida compensatória do desastre-crime da Samarco. A metodologia de elaboração do Plano abarcou um arranjo participativo que incluiu, além do conselho consultivo, a realização de oficinas participativas com os segmentos pesqueiro, governamental, empresarial, de moradores e das organizações da sociedade civil. O objetivo do Plano de Manejo foi definir o zoneamento e as normas que devem regular o uso da área e o manejo dos recursos na APA Costa das Algas e no Refúgio da Vida Silvestre.

[4] Polifônicas, 2020.

Percepção ambiental sobre mudanças climáticas

Quais as suas percepções sobre as mudanças climáticas na região de Aracruz? Essa indagação levou os entrevistados a refletirem sobre as alterações nos rios, nos manguezais e no oceano. A memória do ambiente local é relatada como de sucessivas alterações ao longo do tempo, com lembranças que remetem à infância e à juventude dos entrevistados.

No que se refere às mudanças nos rios, são mencionadas as transformações no estuário do rio Piraquê-Açú, provocadas pela lama de rejeitos de minério, desde 2015. A contaminação dos peixes também foi associada a esse desastre ambiental. Também são lembrados os longos períodos de seca que levaram ao desaparecimento de nascentes dos rios, nos anos de 2015 e de 2016. Segundo os entrevistados, esses eventos motivaram o trabalho de autoridades para recuperação de nascentes. Outro fato mencionado foi a diminuição da calha do rio, devido à degradação da mata ciliar. Por conseguinte, os córregos foram mortos pela perda das florestas. Lembram-se ainda da abundância de siris e peixes na margem dos rios, há cerca de 20 anos, algo que não se observa mais.

A percepção de eventos climáticos extremos, como a seca que durou oito meses, foi relacionada ao assoreamento dos rios e à perda da qualidade e da quantidade da água.

As mudanças nos manguezais são percebidas como visíveis, sobretudo após a lama de rejeitos da mineração, que atingiu o ambiente e a saúde de catadores de caranguejo da região. No entanto, a morte de manguezais e a diminuição do tamanho dos caranguejos são mencionadas como alterações percebidas há cerca de 20 anos. O impacto no manguezal da foz do Piraquê-Açú é citado como uma afetação no berçário de diversas espécies. O aumento da salinização do manguezal, provocado pela maré alta, está relacionado a eventos climáticos que afetam ambos os ecossistemas.

Mas foi a morte de um grande manguezal (mais de 500 hectares), em 2016, em decorrência de um evento climático extremo de chuva de granizo, que foi mais relembrada pelos entrevistados. Além da morte de árvores e da perda de habitat, os manguezais são responsáveis pelo sequestro de carbono da atmosfera, contribuindo para reduzir o aquecimento climático.

As alterações no mar são percebidas por meio do impacto nos corais e na diminuição da quantidade de vida marinha, notadas há cerca de 20 anos: “antes tinha muita estrela-do-mar (bolacha-do-mar) e cavalo-marinho, hoje você não vê mais” (EBMAR, entrevista realizada em 26/10/2022). Os entrevistados também observam a ausência de peixes na costa marinha e constatam que pescados estão contaminados. A erosão costeira e as mudanças na linha de praia – ou seja, no limite entre o oceano e o continente –, também são relatadas como eventos que vêm ocorrendo há muitos anos.

Os depoimentos dos entrevistados, resgatados de suas memórias pregressas, são elucidativos das mudanças ambientais na região de Aracruz.

> Transformação do espaço costeiro: havia muitos braços de rio que chegavam e que não existem mais, havia abundância de água e de recurso biológico que não existem mais, havia muita restinga, muita fruta. Onde está a Jurong, havia um rio que descia exatamente ali e que era pesqueiro de lagosta e camarão. (Voz da Natureza, entrevista realizada em 26/10/2022)

> Eu peguei duas fábricas e é possível observar que a Portocel destruiu um córrego, a Jurong eliminou outro, a Imetame outro. Esse desenvolvimento industrial trouxe destruição ao meio ambiente local.

> E isso é só o que a gente vê, imagina o que não sabemos. (AMBR, entrevista realizada em 19/11/2022)
>
> Muita coisa mudou com os anos, quando nasci a gente atravessava o rio de canoa, depois de balsa, a ponte foi construída depois. (AMBA, entrevista realizada em 08/11/2022)
>
> Antes a fauna era mais diversa. (AMOC, entrevista realizada em 02/11/2022)
>
> A questão das praias selvagens, o desenvolvimentismo urbano que vem afetando a região. Tudo cresceu muito rápido, até a década de 1990 era um lugar muito mais ermo. Há agora grande crescimento, especulação imobiliária e destruição de áreas para construção de empreendimentos. (Redesec, entrevista realizada em 01/11/2022)
>
> Tinha muito mais abundância de animais, desde invertebrados marinhos, peixes, mamíferos terrestres, muito mais água doce, córrego dava pra tomar banho, pescar. (EBMAR, entrevista realizada em 26/10/2022)
>
> Tinha mais animais, já vi estudos que houve impacto nas aves da região. Antes eu e os vizinhos fazíamos observação porque gostávamos, já vi várias aves específicas de Mata Atlântica. Além das aves, antes aparecia muito bicho-preguiça, lagartos, tatu, hoje não se vê muito mais, mas antes tinha muito. (AMIP, entrevista realizada em 07/11/2022)

As percepções de transformações – nos rios, manguezais e oceanos – são associadas pelos entrevistados ora aos impactos dos empreendimentos industriais e urbanos na região, ora aos fatores relacionados às mudanças climáticas, sobretudo os eventos extremos como, secas e chuvas abundantes.

Para os pescadores, as mudanças climáticas têm sido percebidas por meio da escassez do recurso pesqueiro, o que tem feito com que a pesca ocorra em áreas mais distantes da costa. Do mesmo modo, a chegada das baleias-jubartes em meses anteriores aos previstos – isto é, entre junho e julho (sendo que a expectativa é para o mês de agosto) –, requer que os pescadores tracem outros caminhos para a pesca.

O Cacique Pedro, da aldeia Piraquê-Açú (etnia Guarani), expressa uma preocupação profunda com a perda da biodiversidade e a degradação ambiental. Ele relata como as transformações ecológicas têm afetado diretamente a vida da comunidade, com a redução dos recursos pesqueiros e alterações nos ecossistemas locais. O cacique destaca a importância da preservação ambiental e da participação ativa das comunidades indígenas na gestão dos recursos naturais.

5

CICLO DE VOTAÇÕES SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Resultado das votações

Nesta seção, apresentamos o resultado das votações realizadas nas oficinas participativas sobre mudanças climáticas, aplicadas na região de Santa Cruz/Aracruz, ao longo de 2023. Conforme demonstra a Tabela 3, o resultado das votações envolveu a opinião popular de 29 participantes, sendo 15 deles da primeira oficina e 14 da segunda.

Tabela 3. Distribuição das votações por oficina

Dinâmica de votação	1ª oficina	2ª oficina	Total
N. cédulas de votação e de propostas	18	5	23
N. votos nas propostas	60	5	65
N. participantes presentes	15	14	29

Fonte: PELD-HCES / NUPAD, 2023.

O conjunto dos participantes preencheu 23 cédulas de votação com propostas sobre o tema mudanças climáticas (18 na primeira oficina e 5 na segunda). O número de votos nas propostas chegou a 60 na primeira oficina e 5 na segunda, totalizando 65 votos. Esse número é superior ao número de participantes porque cada um pôde apresentar mais de uma proposta e votar mais de uma vez, chegando a uma média de 2 propostas por votante.

Antes de detalhar o conteúdo das propostas votadas, vejamos o perfil dos participantes.

Perfil dos participantes

Quem participa das votações?

Quais atores participaram das votações? Qual o perfil dos votantes? Ao responder a essas perguntas, chegamos ao perfil dos participantes das oficinas. A distribuição dos participantes presentes por segmentos, apresentada na Tabela 4, destaca o predomínio de categorias da sociedade civil, compostas por membros de movimentos sociais ou organizações civis.

Tabela 4. Participantes das duas oficinas por segmentos

Segmentos	1ª oficina	2ª oficina	Total
Movimento social / organização civil	6	4	10
Poder público	3	2	5
Morador	3	2	5
Pescador	2	3	5
Pesquisador acadêmico	1	0	1
Indígena	0	0	0
Não respondeu	0	3	3
Total	**15**	**14**	**29**

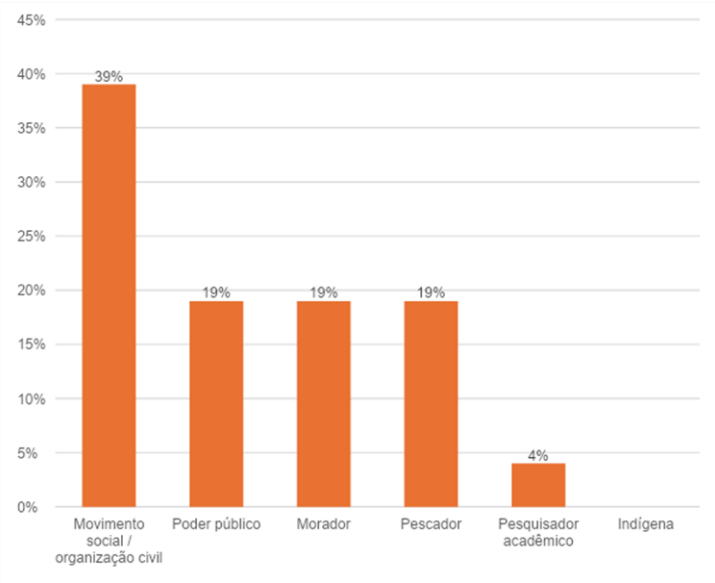
Fonte: PELD-HCES / NUPAD, 2023.

Na primeira e segunda oficinas, foram as seguintes as organizações civis representadas: Associação de Amigos do Piraquê-Açú (AMIP), Voz da Natureza, Estação Biológica Marinha Augusto Ruschi (EBMAR), Colônia de Pescadores Z-7, Associação de Pescadores de Jacaraípe (ASPEJ), Associação de Pescadores, Extrativistas e Maricultores de Santa Cruz (APEMASC), Movimento de Atingidos por Barragens (MAB), Associação de Moradores de Coqueiral (AMOC), Associação dos Moradores do Balneário Enseadas das Garças (AMBEG) e Associação do Movimento Empresarial de Aracruz e Região (AMEAR).

O poder público foi o segundo segmento mais representado nas oficinas, com técnicos do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) e gestores da Prefeitura Municipal de Aracruz, além da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB-ES), seguidos por moradores, pescadores e um pesquisador da Universidade Federal do Espírito Santo.

Embora o número de participantes nas oficinas não tenha sido tão elevado (29 ao total), ele é representativo da sociedade local, sobretudo dos segmentos da sociedade civil (39% de percentual válido). Por outro lado, a ausência de indígenas nas oficinas prejudicou a incorporação de suas percepções no resultado das votações (Gráfico 1). Infelizmente, durante a realização das oficinas, os representantes dos grupos indígenas não puderam participar devido às dificuldades internas que esses grupos estavam enfrentando.

Gráfico 1. Participantes das oficinas por segmentos (percentual válido)

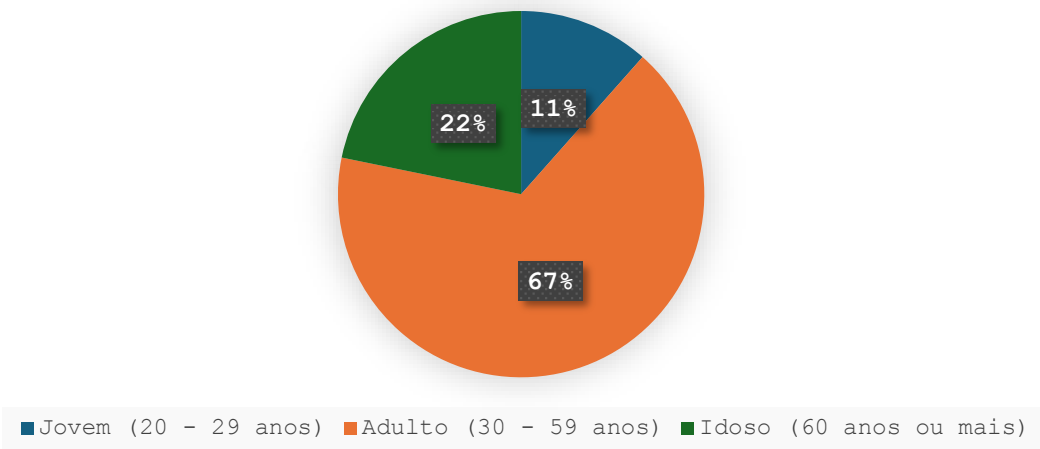


Fonte: PELD-HCES / NUPAD, 2023.

Qual a composição geracional dos participantes?

A maioria dos participantes das oficinas pertence à faixa adulta (30 a 49 anos), com 52% do percentual válido, seguido pela faixa etária idosa (60 anos ou mais), com 17%. Já a população jovem, na faixa de 20 a 29 anos, corresponde a apenas 9% do percentual válido. No Gráfico 2, podemos observar essa distribuição dos participantes por faixa etária, destacando aquelas mais propensas à participação nas oficinas sobre mudanças climáticas. A baixa propensão de jovens a participar de fóruns consultivos foi identificada em outras experiências, ainda que seja notável seu engajamento em outros formatos de participação política, como protestos de rua e fóruns de deliberação.

Gráfico 2. Participantes das oficinas conforme composição geracional (percentual válido)



Fonte: PELD-HCES / NUPAD, 2023.

Resultado das votações nas urnas

Neste momento, detalhamos o conteúdo das propostas dos participantes sobre mudanças climáticas, apresentadas no ciclo de votação ocorrido nas duas oficinas, realizadas entre junho e setembro de 2023.

Os participantes apresentaram 23 propostas sobre o tema, as quais obtiveram 65 votos. Algumas foram mais votadas no segundo ciclo de votação, e outras receberam apenas um voto, conforme o Quadro 2.

Quadro 2. Propostas do ciclo de votação: junho e setembro de 2023. Continua.

Código	Propostas	Data votação	Votos
110.001	Criação de uma fiscalização mais rigorosa.	22/06/2023	6
110.002	Elaborar plano de manejo em castanheiras na orla de Aracruz para melhorar a qualidade da restinga.	22/06/2023	6
110.003	Trabalhar a conservação dos ecossistemas, seres que os habitam e populações que dependem desse ambiente e recursos.	22/06/2023	6
110.004	Problema: desconhecimento da população local sobre o que é a APA Costa das Algas. Solução: Projeto a ser promovido pela prefeitura em parceria com o ICMBio e PELD para apresentar a população local o que é a APA, seus usos e conservação.	22/06/2023	8
110.005	Problema: erosão das praias. Solução: Provocar a comunidade científica e população atingida. A ação de rede participativa entre os envolvidos.	22/06/2023	4
110.006	Unir a academia (ciência), a população e o poder público na busca por soluções. Atrair recursos financeiros para as atividades. Transmitir a mensagem de forma compreensível pelos poderes.	22/06/2023	2
110.007	Gestão dos recursos hídricos, com o objetivo de melhorar a qualidade das águas, do ambiente. E assim proporcionando a recuperação da fauna e flora.	22/06/2023	4
110.008	O que afeta minha comunidade principalmente é as chuvas, nos períodos chuvosos alaga toda a comunidade, fazendo a população perder seus bens dentro de casa. Solução: Acredito que construir e preservar áreas verdes.	22/06/2023	2
110.009	Minha proposta é uma mudança na categoria Costa das Algas. O papel ecossistêmico dessa área é imprescindível para diminuição dos efeitos das mudanças climáticas. No entanto, APA não dá conta da complexidade dessa área. Não obstante, ao longo de 10 anos, vimos significativo aumento de impactos provocados por ação antrópica nesta região.	22/06/2023	1
110.010	Problema: Saneamento básico em toda Aracruz. Solução: Obras para isso, pressionar a prefeitura.	22/06/2023	1
110.011	Problema: Maior fiscalização. Solução: Multas para os projetos de exploração (problema poluição do mar, rio, estuário); implementação de filtros e tecnologias renováveis.	22/06/2023	2
110.012	Problema: Licenciamento Ambiental: mais participação prévia e tomada de decisão das comunidades tradicionais.	22/06/2023	4
110.013	Reunião das secretarias de meio ambiente dos municípios que compõem a APA para uniformizar as ações de fiscalização da expansão imobiliária.	22/06/2023	1

Quadro 2. Propostas do ciclo de votação: junho e setembro de 2023. Conclusão.

Código	Propostas	Data votação	Votos
110.014	Organizar o povo, principalmente os atingidos, a SC (sociedade civil) e autoridades para encaminhamento de conteúdo.	22/06/2023	2
110.015	Problema: Empobrecimento do povo que precisa dos recursos. Solução: Organização destes grupos e envolver o povo na regeneração.	22/06/2023	3
110.016	Juntar mais com a comunidade local e outros pesquisadores para lutar juntos e aumentar a preservação do mar, rios e mangue.	22/06/2023	4
110.017	Que tal investir mais em extensão universitária tanto quanto em pesquisa?	22/06/2023	1
110.018	Elaboração através dos meios de comunicação, formas de atingir a sociedade.	22/06/2023	1
110.019	Atuação conjunta entre organizações sociais, empresariais e poder público para busca de soluções, onde a sociedade empresarial pode apoiar com recursos.	21/09/2023	1
110.020	O petróleo que apareceu na Paraíba e fazer estudos com corais e manguezais para identificar esse ocorrido na APA.	21/09/2023	1
110.021	A proposta 110.009 não deve ser mantida para não criar conflitos.	21/09/2023	1
110.022	Educação ambiental nas escolas públicas em todos os níveis, visando a preservação do meio ambiente.	21/09/2023	1
110.023	Senti falta do encontro com o poder público para estar em conjunto com o projeto.	21/09/2023	1
Total			**65**

Fonte: PELD-HCES / NUPAD Oficinas Participativas, Santa Cruz/Aracruz/ES, 2023.

A partir do Quadro 3 podemos observar a classificação das propostas sobre mudanças climáticas, segundo os temas geradores. Foram quatro os temas que agregaram o maior número de proposições, em ordem decrescente: 1) participação; 2) recuperação; 3) conservação; 4) informação.

Quadro 3. Propostas do ciclo de votação por temas: junho e setembro de 2023. Continua.

Código	Propostas	Temas	Votos
110.001	Criação de uma fiscalização mais rigorosa.	Conservação	6
110.002	Elaborar plano de manejo em castanheiras na orla de Aracruz para melhorar a qualidade da restinga.	Recuperação	6
110.003	Trabalhar a conservação dos ecossistemas, seres que os habitam e populações que dependem desse ambiente e recursos.	Conservação	6
110.004	Problema: desconhecimento da população local sobre o que é a APA Costa das Algas. Solução: Projeto a ser promovido pela prefeitura em parceria com o ICMBio e PELD para apresentar a população local o que é a APA, seus usos e conservação.	Informação	8
110.005	Problema: erosão das praias. Solução: Provocar a comunidade científica e população atingida. A ação de rede participativa entre os envolvidos.	Participação	4

Quadro 3. Propostas do ciclo de votação por temas: junho e setembro de 2023. Conclusão.

Código	Propostas	Temas	Votos
110.006	Unir a academia (ciência), a população e o poder público na busca por soluções. Atrair recursos financeiros para as atividades. Transmitir a mensagem de forma compreensível pelos poderes.	Informação	2
110.007	Gestão dos recursos hídricos, com o objetivo de melhorar a qualidade das águas, do ambiente. E assim proporcionando a recuperação da fauna e flora.	Recuperação	4
110.008	O que afeta minha comunidade principalmente é as chuvas, nos períodos chuvosos alaga toda a comunidade, fazendo a população perder seus bens dentro de casa. Solução: Acredito que construir e preservar áreas verdes.	Recuperação	2
110.009	Minha proposta é uma mudança na categoria Costa das Algas. O papel ecossistêmico dessa área é imprescindível para diminuição dos efeitos das mudanças climáticas. No entanto, APA não dá conta da complexidade dessa área. Não obstante, ao longo de 10 anos, vimos significativo aumento de impactos provocados por ação antrópica nesta região.	Conservação	1
110.010	Problema: Saneamento básico em toda Aracruz. Solução: Obras para isso, pressionar a prefeitura.	Recuperação	1
110.011	Problema: Maior fiscalização. Solução: Multas para os projetos de exploração (problema poluição do mar, rio, estuário); implementação de filtros e tecnologias renováveis.	Recuperação	2
110.012	Problema: Licenciamento Ambiental: mais participação prévia e tomada de decisão das comunidades tradicionais.	Participação	4
110.013	Reunião das secretarias de meio ambiente dos municípios que compõem a APA para uniformizar as ações de fiscalização da expansão imobiliária.	Conservação	1
110.014	Organizar o povo, principalmente os atingidos, a SC (sociedade civil) e autoridades para encaminhamento de conteúdo.	Participação	2
110.015	Problema: Empobrecimento do povo que precisa dos recursos. Solução: Organização destes grupos e envolver o povo na regeneração.	Recuperação	3
110.016	Juntar mais com a comunidade local e outros pesquisadores para lutar juntos e aumentar a preservação do mar, rios e mangue.	Participação	4
110.017	Que tal investir mais em extensão universitária tanto quanto em pesquisa?	Participação	1
110.018	Elaboração através dos meios de comunicação, formas de atingir a sociedade.	Informação	1
110.019	Atuação conjunta entre organizações sociais, empresariais e poder público para busca de soluções, onde a sociedade empresarial pode apoiar com recursos.	Participação	1
110.020	O petróleo que apareceu na Paraíba e fazer estudos com corais e manguezais para identificar esse ocorrido na APA.	Informação	1
110.021	A proposta 110.009 não deve ser mantida para não criar conflitos.	Informação	1
110.022	Educação ambiental nas escolas públicas em todos os níveis, visando a preservação do meio ambiente.	Conservação	1
110.023	Senti falta do encontro com o poder público para estar em conjunto com o projeto.	Informação	1
Total			**65**

Fonte: PELD-HCES / NUPAD, 2023.

A distribuição dos temas geradores no ciclo de votação realça as percepções dos participantes sobre os problemas envolvidos na questão das mudanças climáticas. Os temas “participação” (30% dos votos) e “recuperação” (27%) são os mais votados, seguidos pelos temas “conservação” e “informação”, com 23% e 20% dos votos, respectivamente (Tabela 5 e Gráfico 3).

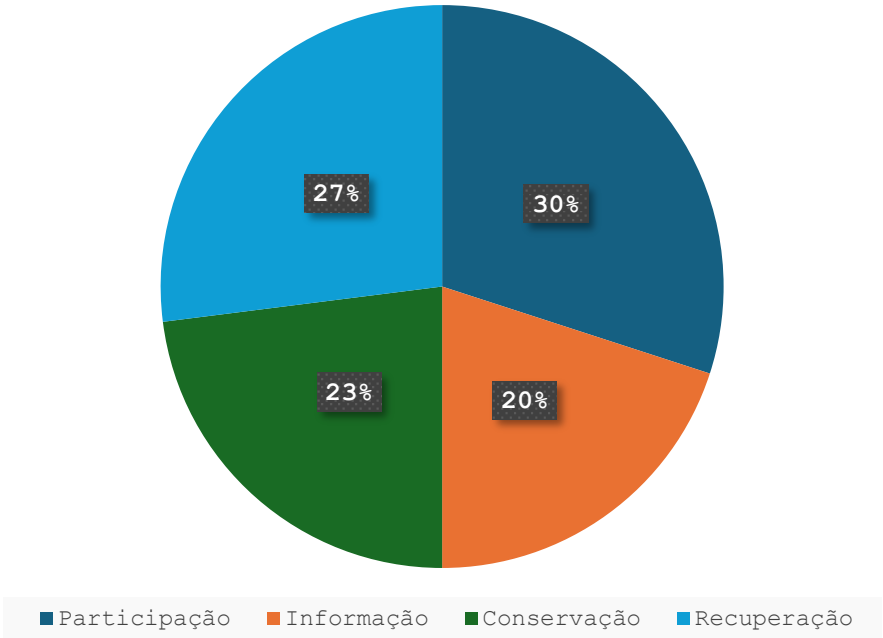
A análise da evolução dos temas das votações ao longo das oficinas demonstra que os temas “recuperação” e “conservação”, associados ao meio ambiente, apareceram sobretudo na primeira oficina realizada, ao passo que os temas “participação” e “informação” foram notados em ambas as oficinas.

Tabela 5. Temas das votações nas oficinas

Temas	Oficinas 1 e 2	Percentual
Participação	19	30%
Recuperação	18	27%
Conservação	15	23%
Informação	13	20%
Total	**65**	100%

Fonte: PELD-HCES / NUPAD, 2023.

Gráfico 3. Distribuição percentual dos temas no ciclo de votações



Fonte: PELD-HCES / NUPAD, 2023.

A distribuição dos temas propostos nas votações, segundo os segmentos de participantes, aponta que a temática "participação" foi apresentada por representantes de movimentos sociais e organizações civis, poder público local, pescadores e pesquisadores acadêmicos. O tema "recuperação" foi destacado por movimentos sociais e organizações civis, poder público e moradores. Ao passo que, o tema "conservação" foi proposto por movimentos sociais e organizações civis, poder público, pescadores e moradores. Por fim, o tema "informação" foi enfatizado por movimentos sociais e organizações civis, moradores e pesquisadores. Compondo todos os temas, apreende-se, assim, o protagonismo de lideranças da sociedade civil na construção pública dos problemas em torno das mudanças climáticas.

Percepções dos participantes das votações sobre as mudanças climáticas

O que os temas propostos no ciclo de votação nos dizem sobre as percepções dos participantes a respeito das mudanças climáticas? Afinal, qual o significado dos temas das votações?

Participação

A análise das propostas no tema Participação (Quadro 4) apresenta uma clara relação entre a mitigação e a solução dos problemas ambientais e a participação da comunidade local, da sociedade civil e das autoridades públicas na questão das mudanças climáticas.

Desde as iniciativas para contenção da erosão das praias até a preservação do mar, dos rios e dos mangues – imbricadas às decisões sobre licenciamento ambiental para empreendimentos industriais e urbanísticos –, é acentuada a necessidade de atuação integrada entre organizações sociais, empresariais e o poder público na busca de soluções.

Ancoradas no tripé – populações atingidas, sociedade civil e autoridades públicas –, as propostas reivindicam a participação dos afetados pelos impactos das mudanças climáticas, como as comunidades tradicionais de indígenas, pescadores, quilombolas e extrativistas, e sua influência nas decisões das autoridades responsáveis.

A organização popular é percebida como uma forma de encaminhar os problemas de interesse coletivo, sendo apontada como caminho para o enfrentamento das mudanças climáticas.

Também é preciso considerar que as mudanças climáticas afetam desigualmente os territórios e as populações, em prejuízo daqueles em maior vulnerabilidade, como as comunidades tradicionais, requerendo para esses agrupamentos, não somente medidas adaptativas, mas também mitigatórias, compensatórias e de reparação integral. Neste propósito, o investimento em pesquisa e extensão universitária é apontado pelos participantes como um dos encaminhamentos, destacando-se o papel da universidade pública e da ciência no enfrentamento das mudanças climáticas.

Quadro 4. Propostas no tema participação por segmento de votante.

Cód.	Tema: Participação	Segmento votante
110.005	Problema: erosão das praias. Solução: Provocar a comunidade científica e população atingida. A ação de rede participativa entre os envolvidos.	Poder público
110.012	Problema: Licenciamento Ambiental: mais participação prévia e tomada de decisão das comunidades tradicionais.	Movimento social ou organização civil
110.014	Organizar o povo, principalmente os atingidos, a sociedade civil e autoridades para encaminhamento de conteúdo.	Movimento social ou organização civil
110.016	Juntar mais com a comunidade local e outros pesquisadores para lutar juntos e aumentar a preservação do mar, rios e mangue.	Pescador
110.017	Que tal investir mais em extensão universitária tanto quanto em pesquisa?	Poder público, Movimento social ou organização civil e Pesquisador
110.019	Atuação conjunta entre organizações sociais, empresariais e poder público para busca de soluções, onde a sociedade empresarial pode apoiar com recursos	Movimento social ou organização civil

Recuperação

As propostas relacionadas à Recuperação visam entender a dinâmica da resiliência dos ambientes, a partir de soluções baseadas na natureza, que respeitem a relação entre os grupos sociais e o ambiente a ser recuperado. Essas propostas defendem uma gestão integrada que reconheça as práticas e saberes locais junto às ações governamentais de gestão, proteção e fiscalização, necessárias para uma efetiva recuperação dos ambientes.

As propostas do Quadro 5 evidenciam a necessidade de articulação entre os grupos sociais, agências do governo e a academia para abordar as ações de Recuperação Ambiental para além da sua função ecológica. Isto é, as propostas relacionadas à gestão, fiscalização e proteção exigem um trabalho conjunto e participativo, que envolva as comunidades na tomada de decisões para viabilizar, a partir da organização de base comunitária e dos saberes locais dos povos indígenas e pescadores, as soluções que possibilitem a Recuperação.

Quadro 5. Propostas no tema Recuperação por segmento de votante. Continua.

Cód.	Tema: Recuperação	Segmento votante
110.002	Elaborar plano de manejo em castanheiras na orla de Aracruz para melhorar a qualidade da restinga	Poder público
110.007	Gestão dos recursos hídricos, com o objetivo de melhorar a qualidade das águas, do ambiente. E assim proporcionando a recuperação da fauna e flora.	Morador e Movimento social ou organização civil
110.008	O que afeta minha comunidade principalmente é as chuvas, nos períodos chuvosos alaga toda a comunidade, fazendo a população perder seus bens dentro de casa. Solução: Acredito que construir e preservar áreas verdes.	Morador
110.010	Problema: Saneamento básico em toda Aracruz. Solução: Obras para isso, pressionar a prefeitura.	Movimento social ou organização civil

Quadro 5. Propostas no tema Recuperação por segmento de votante. Conclusão.

Cód.	Tema: Recuperação	Segmento votante
110.011	Problema: Maior fiscalização. Solução: Multas para os projetos de exploração (problema poluição do mar, rio, estuário); implementação de filtros e tecnologias renováveis.	Movimento social ou organização civil
110.015	Problema: Empobrecimento do povo que precisa dos recursos. Solução: Organização destes grupos e envolver o povo na regeneração.	Movimento social ou organização civil

Conservação

No tema da Conservação, as análises das propostas (Quadro 6) destacaram a importância da implementação de uma fiscalização mais rigorosa na região da APA Costa das Algas, para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, a fim de proteger os seus ecossistemas, os animais que neles habitam ou os utilizam para alimentação e reprodução, bem como as populações humanas que dependem de seus recursos.

As propostas também indicam a importância de unificar as ações de fiscalização entre as Secretarias de Meio Ambiente dos municípios que compõem a APA Costa das Algas, para reduzir a ameaça da expansão imobiliária e evitar a degradação local. Além disso, a reclassificação da categoria de conservação da APA Costa das Algas foi apontada como uma medida para minimizar os impactos provocados por atividades antrópicas na região.

Considerando a relevância dos ecossistemas costeiros, como os manguezais, na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e no provimento de outros serviços ecossistêmicos essenciais, os participantes sugeriram a implementação da educação ambiental nas escolas públicas, em todos os níveis de ensino, no intuito de aumentar a conscientização sobre os benefícios e a necessidade da sua conservação.

Quadro 6. Propostas no tema Conservação por segmento de votante

Cód.	Tema: Conservação	Segmento votante
110.001	Criação de uma fiscalização mais rigorosa	Morador e pescador
110.003	Trabalhar a conservação dos ecossistemas, seres que os habitam e populações que dependem desse ambiente e recursos	Morador e Poder público
110.009	Minha proposta é uma mudança na categoria Costa das Algas. O papel ecossistêmico dessa área é imprescindível para diminuição dos efeitos das mudanças climáticas. No entanto, APA não dá conta da complexidade dessa área. Não obstante ao longo de 10 anos, vimos significativo aumento de impactos provocados por ação antrópica nessa região.	Movimento social ou organização civil
110.013	Reunião das secretarias de meio ambiente dos municípios que compõem a APA para uniformizar as ações de fiscalização da expansão imobiliária	Morador e Movimento social ou organização civil
110.022	Educação ambiental nas escolas públicas em todos os níveis, visando a preservação do meio ambiente.	Movimento social ou organização civil

Informação

Por fim, as propostas elencadas no tema Informação (Quadro 7) chamam a atenção para a necessidade de maior divulgação da APA Costa das Algas e do REVIS, destacando o desconhecimento da população local sobre o que são, seus usos e ações de conservação.

Cabe destacar que, as propostas de disseminação de informações sobre a APA são motivadas pelo reconhecimento do "papel ecossistêmico dessa área, [que] é imprescindível para diminuição dos efeitos das mudanças climáticas" (organização civil).

Para tanto, os votantes sugerem o desenvolvimento de um projeto de difusão da informação por meio de parceria entre a Prefeitura de Aracruz, o ICMBio e o PELD-HCES. Nesse propósito, a transmissão do conhecimento de forma compreensível é apontada como fundamental, ou seja, guiada por linguagem acessível e inclusiva.

Assim, as propostas conclamam a articulação entre "a academia (ciência), a população e o poder público na busca por soluções" (morador, movimento social e pesquisador).

Quadro 7. Propostas no tema Informação por segmento de votante

Cód.	Tema: Informação	Segmento votante
110.004	Problema: desconhecimento da população local sobre o que é a APA Costa das Algas. Solução: Projeto a ser promovido pela prefeitura em parceria com o ICMBio e PELD para apresentar à população local o que é a APA, seus usos e conservação.	Morador
110.006	Unir a academia (ciência), a população e o poder público na busca por soluções. Atrair recursos financeiros para as atividades. Transmitir a mensagem de forma compreensível pelos poderes.	Morador, Movimento social ou organização civil e Pesquisador
110.018	Elaboração através dos meios de comunicação, formas de atingir a sociedade.	Morador
110.020	O petróleo que apareceu na Paraíba e fazer estudos com corais e manguezais para identificar esse ocorrido na APA.	Não respondeu
110.021	A proposta 110.009 [mudança na categoria Costa das Algas] não deve ser mantida para não criar conflitos.	Não respondeu

6

RECOMENDAÇÕES GERAIS: EM QUE PORTAS BATER?

As percepções dos participantes sobre os problemas relativos à mudança climática os conduziram a refletir sobre as soluções para a resolução das injustiças ambientais. Nesse debate, chegou-se a recomendações sobre "*em que portas bater*". Ou seja: quais órgãos dos poderes públicos e setores da sociedade civil precisam ser responsabilizados e acionados para agir em prol da adaptação, mitigação, compensação e reparação dos problemas decorrentes das transformações climáticas?

Participação

Concernente às propostas no tema Participação, foi destacado o papel dos órgãos públicos no licenciamento ambiental de empreendimentos industriais e urbanísticos (municipal e estadual), garantindo a inclusão dos diversos segmentos sociais nas decisões e o alcance de resultados compensatórios e reparatórios dos direitos. Do mesmo modo, ressaltou-se a importância do envolvimento da sociedade civil nos processos de licenciamento ambiental, por meio da adequada divulgação pelos órgãos competentes, com transparência e utilizando diversos meios de comunicação, a fim de garantir o efetivo acesso das populações à informação e a efetividade da sua influência nas decisões tomadas.

A "organização popular" e o "empoderamento das comunidades" para encaminhamento das questões de interesse público foram colocados como alternativas para a solução de problemas, sobretudo em situações de conflitos de interesses que envolvam grandes corporações empresariais, seja por meio da participação em conselhos de políticas públicas, seja da atuação em associações civis e organizações não governamentais.

Diante do empobrecimento social de populações extrativistas, decorrente da perda de recursos naturais antes abundantes, os participantes recomendaram a elaboração de projetos para a regeneração ambiental, a serem implementados pelos órgãos públicos (municipal, estadual e federal), em conjunto com os sujeitos afetados.

Recuperação e Conservação

Nos temas Recuperação e Conservação, os participantes apontaram a necessidade de agir em prol da "conservação dos ecossistemas, dos seres que os habitam e das populações que dependem desse ambiente e recursos". Aqui se introduz uma visão de ambiente integrado ao social, ou seja, uma

perspectiva socioambiental do conservacionismo. O cuidado com os ecossistemas associa-se ao cuidado com as populações, cujo objetivo da recuperação é a integração sustentável de ambas as naturezas.

Diversos órgãos públicos foram citados como "*portas a bater*" para a solução dos problemas climáticos, envolvendo os governos municipal, estadual e federal: Secretaria de Meio Ambiente de Aracruz (SEMAM), Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH) e Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). Ao passo que, às organizações da sociedade civil, foi elencada a função de contribuir com a fiscalização do cumprimento dos códigos e normas ambientais, bem como com o trabalho de educação ambiental.

Para a gestão dos recursos hídricos voltada à melhoria da qualidade das águas e à recuperação do ambiente, os participantes indicaram como órgãos responsáveis a Companhia Espírito-santense de Saneamento (Cesan), o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), a AGERH e os órgãos de fiscalização ambiental, restando às organizações civis e associações comunitárias contribuir com a fiscalização, realizar denúncias e exercer pressão sobre os governos.

Diante dos problemas climáticos extremos, como as chuvas que causam enchentes e inundações, os participantes também destacaram os órgãos governamentais como arenas para solução, como a Secretaria de Obras e Infraestrutura de Aracruz (SEMOB), a SEMAM e o IEMA; cabendo às organizações civis contribuírem com a fiscalização e pressionar os poderes públicos a agir em favor da recuperação e da conservação socioambiental.

Informação

As propostas no tema Informação reivindicam maior investimento dos órgãos públicos na elaboração de informações em linguagem acessível e na sua difusão para os diversos públicos. O acesso à informação de qualidade, e a sua transmissão de forma compreensível, é fundamental para a transparência das decisões e sua publicização. Nesse aspecto, a Prefeitura Municipal de Aracruz (PMA) e o ICMBio foram mencionados como arenas.

A divulgação de informações sobre as áreas de proteção ambiental, como a APA Costa das Algas, foi recomendada, tendo em vista o desconhecimento da população local sobre o que são, seus usos e formas de conservação. Nesta finalidade, o PELD-HCES foi destacado como arena, além da PMA e do ICMBio. Ao passo que à população local caberia contribuir, participando e colaborando com o desenvolvimento do projeto na região.

Por fim, o papel da universidade e da ciência na produção de informação adequada e em linguagem acessível e inclusiva foi ressaltado pelos participantes. Para tanto, a captação de recursos financeiros para as atividades de difusão do conhecimento científico e de popularização da ciência é fundamental, envolvendo os governos federal, estadual e municipal.

Referências

ALBUQUERQUE, Maria do Carmo; GALDEANO, Ana Paula; SANTOS, Larissa G. Magalhães; CARDOSO, Monnique G. Malta. Capacitação como processo de formação política. In: GURZA LAVALLE, Adrian; CARLOS, Euzeneia (orgs.) *Desastre e desgovernança no Rio Doce*: atingidos, instituições e ação coletiva. RJ: Garamond, 2022, p. 391-426.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. *A educação popular na escola cidadã.* Petrópolis: Vozes, 2002.

CARLOS, Euzeneia. *Movimentos sociais e instituições participativas*: efeitos do engajamento institucional no contexto pós-transição. BH: Fino Traço, 2015.

CARLOS, Euzeneia. Movimentos sociais e políticas públicas: consequências na Política Nacional de Direitos Humanos. *Dados*, Rio de Janeiro, v. 64, n. 4, p. 1-41, 2021.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 73. ed. RJ/SP: Paz e Terra, 2020.

POLIFÔNICAS Consultoria Socioambiental. Estudo do Componente Indígena (ECI) no âmbito do Estudo Ambiental referente aos impactos causados pelo rompimento da Barragem do Fundão da Mina Germano, de interesse da empresa Samarco Mineração S.A. com impactos às terras indígenas Tupiniquim, Caieiras Velha II e Comboios, localizadas no município de Aracruz/ES, *mimeo*, Brasília, 1439p. 2020.

RODRIGUES, Fernando Peres; LEIRNER, Andre; GALDEANO, Ana Paula; CARDOSO, Monnique G. Malta. Da tecnologia participativa ao instrumento político: desafios da implementação do ComRioComMar Opinião Popular. In: GURZA LAVALLE, Adrian; CARLOS, Euzeneia (orgs.) *Desastre e desgovernança no Rio Doce*: atingidos, instituições e ação coletiva. RJ: Garamond, 2022, p. 321-354.

SANTOS, Leonardo Bis. *Conflitos e agendas nas trilhas da política ambiental*: debates acerca do processo da criação da APA Costa das Algas e do REVIS de Santa Cruz-ES. (Dissertação de Mestrado) Universidade Estadual do Norte Fluminense/RJ, 2007.

SECULT. Documento de trabalho. Sandro José Silva (org.), I Encontro Estadual de Povos e Comunidades Tradicionais do Espírito Santo, Praia Formosa, município de Aracruz/ES. 23 a 25 de março de 2012, *mimeo*, Vitória.

EXPEDIENTE

Coordenação Editorial: Euzeneia Carlos, Monnique G. Malta Cardoso

Texto: Euzeneia Carlos, Monnique G. Malta Cardoso, Carolina Llanes Guardiola, Carla Frechiani de Oliveira, Gabriel Coppo

Revisão: Mirna Santiago Sabatini

Colaboração: Pedro Alves Gomes, Igor Emmanuel Marques, Renara Cardoso Mota

Design Gráfico: Andrei Sarcinelli Pimenta

Coordenação geral PELD-HCES: Angelo Fraga Bernardino

Realização:

Fomento: