

## Contrato João Vicente Coffani – Produto 05

Estudo de Caso **nº romano**: Análise participativa de riscos e impactos atuais e futuros associados à mudança do clima na região paulista do Mosaico de Unidades de Conservação do Lagamar (Mosaico Lagamar) para subsidiar a implementação de medidas de Adaptação baseada em Ecossistemas – AbE.

1. Equipe da Unidade de Coordenação do Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica envolvida no caso

Armin Deitenbach – GFA/GIZ

Mateus Motter Dala Senta, DECO/MMA

2. Parceiros do Projeto envolvidos no caso

Marcel Sant’Ana – Neo Urbs

Cláudio Slafzstein – Neo Urbs

João Vicente Coffani Nunes – UNESP Registro

Miguel Fluminhan – APA-CIP, ICMBio

3. Público-alvo da execução do projeto piloto

Dentro da região do Mosaico Lagamar (São Paulo) e da APA CIP buscou-se identificar um conjunto de atores e de ações importantes e relevantes à implementação da compilação de informações secundárias, e que pudessem contribuir de forma participativa na construção das análises e identificação dos sistemas de interesse para a região.

O resultado desta busca configurou um público bastante diverso e representativo com participação de sociedade civil organizada, órgãos governamentais e instituições de Pesquisa e Ensino.

Houve o envolvimento da equipe técnica da APA CIP, membros do Conselho Consultivo da APA CIP, técnicos das Prefeituras de Iguape, Cananéia, Ilha Comprida, membros da Associação Rede Cananeia, ASSTUR Cananéia, Colônia de Pescadores, comunidades de manejadores de musgos, do Instituto de Pesca, da ESEC Tupiniquins, Instituto de Pesquisa Cananéia (IPEC), Fundação Florestal, Instituto Florestal, Instituto Geológico, CPLA/SIMA, e Unesp.

#### 4. Contexto

O Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica (MMA/GIZ) tem, entre seus componentes estruturantes, a elaboração de cenários e análises de vulnerabilidades à mudança do clima, como uma contribuição para a identificação de medidas de mitigação e de adaptação com enfoque ecossistêmico e o desenho de instrumentos de planejamento que incorporem estas abordagens.

Nesse contexto, o projeto visou elaborar e disponibilizar uma análise de riscos e impactos associados à mudança do clima na região paulista do Mosaico de Unidades de Conservação do Lagamar (Mosaico Lagamar) para subsidiar a implementação de medidas Adaptação com base em Ecossistemas (AbE). Os resultados visam direcionar investimentos em AbE dentro do processo de implementação dos Planos de Manejo da Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe (APA CIP) e nas unidades de conservação estaduais em Cananéia sobrepostas à APA (RDS Itapanhapima, RESEX da Ilha do Tumba e RESEX Taquari), bem como orientar processos de elaboração e implementação de instrumentos de ordenamento territorial e gestão ambiental como os Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica.

O Risco Climático é a probabilidade de existência de impactos climáticos que podem afetar pessoas, ecossistemas, bens, culturas, entre outros, sendo uma função de ameaças climáticas e de exposição e vulnerabilidade de sistemas socioecológicos - SSE. A avaliação do risco climático é uma ferramenta de identificação de estratégias de redução de desastres e adaptação à mudança do clima, e provê informação relevante sobre os riscos associados ao clima para as populações, economias e ecossistemas, considerando ainda a capacidade de adaptação das pessoas e dos sistemas.

As medidas de adaptação são processos de ajuste ao clima atual ou futuro e seus efeitos, moderando ou eliminando perigos, ou diminuindo a vulnerabilidade das pessoas, ou atividades socioeconômicas. Em particular, as medidas de Adaptação com base em Ecossistemas (AbE) consideram as conexões de interdependência entre as pessoas, suas atividades socioeconômicas, os ecossistemas e, em consequência, associa o uso da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos como parte de uma estratégia mais ampla de adaptação.

Na região paulista do Mosaico de Unidades de Conservação do Lagamar (Mosaico Lagamar), se localiza a Área de Proteção Ambiental de Cananéia – Iguape – Peruíbe (APA

CIP), que abrange os municípios de Cananéia, Iguape, Ilha Comprida, Itariri, Miracatu e Peruíbe, que em 2015 no âmbito do Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica, apoiou a “Inserção de AbE no Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Cananéia – Iguape – Peruíbe”, iniciando, nessa ocasião a estabelecer contato com lideranças locais e com instituições governamentais e não governamentais, e a difundir reflexões e conceitos sobre o enfrentamento as Mudanças do Clima por meio de medidas de Adaptação baseadas em Ecossistemas (AbE).

## 5. Narrativa do processo

Um dos aspectos favoráveis para o desenvolvimento da proposta foi o fato de atores que participaram do projeto de “Inserção de AbE no Plano de Manejo da APA ainda atuarem na região, em especial um membro focal do ICMBio, Miguel Fluminhan, formador em AbE e que atuou na coordenação da elaboração do Plano de Manejo da APA-CIP em 2015, e que foi colaborador da atual proposta.

Para a apresentação do projeto e o mapeamento dos atores locais e instituições governamentais e não governamentais de relevância no Lagamar paulista, bem como para o mapeamento, construção e análise dos sistemas de interesse para a região foram executadas as seguintes etapas:

### 1) Oficina de apresentação da proposta

Foi a primeira interação com as lideranças locais e representantes das instituições não governamentais e governamentais. Foi uma oficina muito importante para adequação metodológica, onde foi apresentada a proposta, realizada uma breve sensibilização sobre Mudança do Clima e Adaptação baseada em Ecossistemas, apresentada e readequada a metodologia e a área de abrangência do projeto, bem como listado novas lideranças e instituições de interesse.

### 2) Compilação e análise de dados secundários sobre os riscos climáticos

Com base nos dados do IPCC foram construídos os mapas para o Lagamar paulista com os principais resultados de cenários de mudança do clima decorrentes da regionalização de modelos climáticos globais para os períodos 2011-2040 e 2041-2070.

### 3) Visitas de Campo

Visitas técnica de campo visitas em áreas de desenvolvimento de sistemas socioecológicos de interesse e de evidente ação de ameaças hidroclimáticas, bem como de evidente impacto dos efeitos das Mudança do Clima foram realizadas com apoio dos atores locais.

### 4) Oficinas presenciais participativa com lideranças locais e instituições governamentais e não governamentais

Foram realizadas cinco oficinas presenciais entre agosto de 2019 a abril de 2020 nos municípios de Iguape, Cananéia e Ilha Comprida com o intuito de discutir e aprovar a proposta metodológica junto a atores de importantes ações na região, identificar outros atores relevantes à implementação da consulta de percepção de mudança do clima e ações AbE, confirmar e/ou modificar o resultado da compilação de informações secundarias, e contribuir de forma participativa na construção das etapas do ciclo AbE. No início de cada oficina realizada uma apresentação sobre Mudança do Clima e Adaptação baseada em Ecossistemas, foi aplicada a lente climática em relação aos sistemas socioecológicos de interesse regional, procurando estabelecer as ameaças climáticas atuais e futuras, magnitude, área de abrangência, frequência, bem como as áreas mais afetadas. Os participantes também contribuíram com a localização dos sistemas socioecológicos de interesse em maior risco por causa dos efeitos da mudança do clima, bem como a determinação de quais os potenciais impactos da mudança do clima sobre esses sistemas socioecológicos.

### 5) Oficina virtuais participativa de mapeamento dos sistemas de interesse

Em função da pandemia provocada pela COVID-19, consultas e discussões temáticas com representantes governamentais, acadêmicos e conselheiros da APA CIP, utilizando ferramentas de comunicação a distância, entre final do mês de abril e meados de maio de 2020, com intuito de colher mais informações sobre o impactos da Mudança do Clima em sistemas socioecológicos de interesse, bem como possíveis ações de adaptação.

Nas reuniões virtuais foram apresentados os quadros sínteses das informações compiladas nas reuniões presenciais e nas visitas de campo para uma nova rodada de

avaliação e de sugestões sobre os sistemas socioecológicos, os riscos climáticos e possíveis ações de adaptação.

6) Workshop virtual para apresentação da versão preliminar.

A versão preliminar foi encaminhada para os atores locais e representantes de instituições governamentais e não governamentais para leitura e análise para que pudessem enviar suas sugestões, observações e novas contribuições para a elaboração de uma nova versão dos resultados obtidos para o Lagamar.

## 6. Resultados

O projeto, por meio dos levantamentos e das análises das informações secundárias sobre os cenários climáticos para o Lagamar paulista associado as informações de percepção dos grupos de participantes locais e a análise criteriosa deles durante a revisão dos cenários para a região, bem como pela a indicação e análise dos sistemas socioecológicos de interesse por meio da lente climática, considerando os impactos e riscos presentes e futuros, bem como possíveis medidas de adaptações, produziram resultados significativos, inéditos e valiosos para a gestão dos recursos presentes e futuros que possibilitarão diminuir a vulnerabilidade da comunidade perante as Mudanças do Clima, como são apresentadas a seguir:

- Elaboração dos mapas de Análise de Impactos Biofísicos potenciais da Mudança do Clima para a Mata Atlântica referente as variáveis climáticas, extremos climáticos e impactos climáticos, associados aos períodos de 2011-2040 e 2041-2070 nos cenários RCP4.5 e RCP8.5, com a utilização dos modelos Eta HadGEM2-ES e Eta MIROC5;
- Estabelecimento de 19 sistemas socioecológicos de interesse pelos atores locais, sendo que 12 foram debatidos e detalhados;
- Realização da Análise de Riscos Climáticos para o Lagamar paulista para os 12 sistemas socioecológicos de interesse;
- Realização da Análise de Impactos Biofísicos e Socioeconômicos para o Lagamar paulista para os 12 sistemas socioecológicos de interesse;
- Estabelecimentos de 55 medidas de Adaptação, sendo que 12 envolvendo medidas baseadas em ecossistemas, gênero e gestão pública foram as mais recorrentes;

- Das 55 medidas de Adaptação, 35 foram consideradas medidas AbE; e
- Com destaque para as medidas AbE de incentivo e implantação de Sistemas Agroflorestais e de Ordenação do Manejo dos Musgos (Fofão e Veludo) que podem ser implantadas dentro ou fora de Unidades de Conservação.

#### 7. Lições aprendidas (positivas e negativas)

- As características socioeconômicas das comunidades tradicionais, de moradores em áreas de UC e extratores, inviabilizou a organização das oficinas com mais de um dia de duração;
- A distribuição espacial dos atores nos municípios, às vezes com acesso e deslocamento precário, também inviabilizou a participação, e mesmo, a realização de oficinas com mais de um dia de duração;
- Algumas visitas em campo para realização de entrevistas tornaram-se inviáveis em função da distribuição espacial dos atores de interesse;
- As visitas de campo para verificação de impactos climáticos em sistemas socioecológicos também tiveram que ser parcialmente modificadas em função dos distanciamentos geográficos no Lagamar;
- A sobreposição de atividades prioritárias dos atores locais e de representantes das instituições também afetou a agenda das visitas e/ou oficinas comprometendo o cronograma estabelecido previamente;
- O período de alta temporada da atividade turística também afetou o planejamento inicial, visto que é utilizada pela população local para aumento da renda familiar e muitas das instituições locais também estão envolvidas em outras atividades nesse período;
- A situação de anormalidade epidemiológica (COVID19) também causou grande transtorno na manutenção e participação nas atividades;
- Atores locais, em especial, técnicos do ICMbio, representantes do Conselho Consultivo da APA-CIP e técnicos das prefeituras municipais, alteram ao longo dos anos e a memória dos projetos anteriores não lhes é transmitida;
- Há uma movimentação de técnicos que, ao longo do tempo, migram entre instituições regionais, agregando conhecimentos e o registro histórico de diferentes iniciativas;

- Lideranças de comunidades têm se mantido e incentivado a formação de novas lideranças procurando passar conhecimentos e os envolvendo em atividades;
- A relação estabelecida por meio de projetos anteriores facilitou os contatos e o mapeamento de novos atores locais;
- O desenvolvimento de projetos anteriores potencializou o mapeamento dos riscos e impactos do clima na região; e
- O desenvolvimento de projetos anteriores também colaborou para maior aceitação e acolhimento da proposta apresentada.

## 8. Recomendações

Entre as medidas AbE que emergiram das discussões, a implantação de Sistemas Agroflorestais e a Ordenação do Manejo dos Musgos (Fofão e Veludo) merecem destaque pelo interesse e a viabilidade de implementação em comunidades dentro e fora de Unidades de Conservação.

Em ambos os casos há a necessidade de mais estudos, em especial para a Ordenação do Manejo dos Musgos, pois poderia associar a outra iniciativa de criar Unidades de Conservação, nesse caso, Extrativistas com capacidade de fortalecer a estrutura social das comunidades e favorecer a manutenção de áreas de Restinga que estão vulneráveis a diferentes usos de solo.

Assim, essas duas medidas AbE estariam atendendo o processo de implementação dos Planos de Manejo da Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe (APA CIP) e nas unidades de conservação estaduais em Cananéia sobrepostas à APA (RDS Itapanhupima, RESEX da Ilha do Tumba e RESEX Taquari), bem como orientar processos de elaboração e implementação de peças de ordenamento territorial e gestão ambiental.

A região do Lagamar Paulista apresenta aspectos socioeconômicos delicados em que deve ser computado no planejamento o auxílio para o transporte, alimentação ou, até mesmo, do pagamento de um prolabore para os atores locais representantes de comunidades. Desta forma minimizaria a perda econômica do dia ou dias de atividades dedicadas as reuniões e atividades de campo.

A verificação prévia junto as instituições de interesse de haver outros projetos com sobreposição temática ou de calendário também se torna importante para a evitar a sobreposição de agendas e a “saturação” dos representantes.

Como o Lagamar é uma região turística e a alta temporada é a principal época de atividade econômica, esse período deve ser levado em conta no planejamento do projeto para evitar a realização de atividades com os representantes das comunidades, instituições governamentais e não governamentais, pois a maioria deles estará envolvido direto ou indiretamente em ações relacionadas ao período de alta temporada.

É desejável que a empresa a ser contratada como consultora tenha conhecimento prévio, por meio de projetos anteriores, sobre a realidade socioeconômica e geográfica do Lagamar paulista para que realize um planejamento mais realista e factível de custeio, deslocamentos, contatos preliminares e de cronograma.

#### 9. Continuidade (ênfatar impactos quando couber)

Com os resultados obtidos e em função dos objetivos do projeto é importante se pensar na continuidade abrangendo ações de implantação de Sistemas Agroflorestais e de estudo e implantação da Ordenação do Manejo dos Musgos (Fofão e Veludo) visando atender os Planos de Manejo da Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe (APA CIP) e nas unidades de conservação estaduais em Cananéia sobrepostas à APA (RDS Itapanhapima, RESEX da Ilha do Tumba e RESEX Taquari), bem como orientar processos de elaboração e implementação de peças de ordenamento territorial e gestão ambiental.

A sensibilização e capacitação de técnicos das prefeituras, instituições governamentais, não governamentais, e da população precisam ser continuados. Isso pode ser potencializado com a elaboração de cartilhas, cursos, oficinas, entre outras possibilidades a partir dos resultados obtidos pelo projeto, apresentando cenários em nível regional.