

10 PLANEJAMENTO DA RESERVA ECOLÓGICA DOS MANGUEZAIS PIRAQUÊ-AÇU E PIRAQUÊ-MIRIM

10.1 DIRETRIZES DO PLANEJAMENTO

O planejamento da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim tem como base as seguintes premissas:

- Orientações dispostas no “Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica” (IBAMA, 2002);
- Lei nº. 9.985 de 18 de julho de 2000 e Decreto nº. 4.340 de 22 de agosto de 2002 que regulamenta a Lei nº. 9.985/00 – que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da natureza (SNUC) e dá outras providências; e
- Conhecimento atual da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim, conforme o diagnóstico realizado.

Os pressupostos estabelecidos para que o planejamento da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim seja cumprido ao final de cinco anos de execução são os seguintes:

- Comunidade envolvida com a UC – é fundamental para o cumprimento dos objetivos da UC que a comunidade regional sinta-se responsável pela Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim e aceite a sua existência, entendendo-o como um benefício para a região;
- Envolvimento dos diversos segmentos da sociedade civil – os objetivos da UC serão mais facilmente atingidos se houver envolvimento efetivo da sociedade civil;

- Comprometimento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracruz com o Plano de Manejo – a efetiva aceitação e participação da Secretaria, em todos os seus níveis hierárquicos são importantes para o sucesso do Plano de Manejo, uma vez que esta instituição é responsável pela sua implementação;
- Recursos Humanos – a contratação de pessoal é essencial para que grande parte das atividades previstas venha a ser realizada;
- Realização de parcerias – as atividades previstas terão êxito se parcerias forem efetivadas tanto com o setor público quanto com o privado. Ressalta-se também a necessidade de comprometimento destes setores na implantação das atividades propostas;
- Disponibilidade de Recursos Financeiros – a maior parte das atividades propostas neste Plano de Manejo demandam de recursos financeiros para sua implementação;
- Continuidade Político-administrativa – é fundamental que haja continuidade administrativa, a fim de que o planejamento não sofra interrupções e alterações desnecessárias.

10.2 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA RESERVA ECOLÓGICA DOS MANGUEZAIS PIRAQUÊ-AÇU E PIRAQUÊ-MIRIM

O Manejo de uma Unidade de Conservação deve atender uma avaliação mínima das estratégias previamente discutidas, segundo a identificação de valores positivos e negativos que possam interferir dentro ou fora da própria área protegida. Tais valores impulsionam ou dificultam a consecução dos objetivos ao qual a UC será criada.

Para tanto, elaborou-se uma Matriz de Análise Estratégica, com base na metodologia indicada no Roteiro Metodológico de Planejamento (Parque Nacional,

Reserva Biológica e Estação Ecológica) (MMA/IBAMA, 2002). Foram identificados os elementos do cenário interno e externo da unidade em três diferentes ocasiões: (1) Oficinas de diagnóstico, sobretudo quanto ao meio antrópico conduzidas nas aldeias indígenas; (2) Duas reuniões com as comunidades de pescadores do Piraquê-açu e Piraquê-mirim durante a definição de categoria e limites da UC; (3) Reunião com a equipe de consultores (Tabela 10.2.a e 10.2.b).

A equipe de consultores sistematizou as opiniões colhidas nas diferentes ocasiões, considerando os seguintes critérios:

Pontos Fracos: indicação de fenômenos ou condições inerentes ao Parque que comprometem ou dificultam seu manejo.

Pontos Fortes: indicação de fenômenos ou condições inerentes ao Parque que contribuem ou favorecem seu manejo.

Ameaças: indicação de fenômenos ou condições externas ao Parque que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos.

Oportunidades: indicação de fenômenos ou condições externas ao Parque que contribuem ou favorecem o alcance de seus objetivos de criação.

Forças Restritivas: interação dos Pontos Fracos e Ameaças, que debilitam o Parque, comprometendo o manejo e alcance de seus objetivos de criação.

Forças Impulsoras: interação dos Pontos Fortes e Oportunidades, que fortalecem o Parque, contribuindo com o manejo e alcance de seus objetivos de criação.

Tabela 10.2.a – Matriz de Análise Estratégica – Forças Restritivas e Premissas Defensivas ou de Recuperação(continua)

	AMBIENTE INTERNO (Pontos Fortes)	AMBIENTE EXTERNO (Ameaças)	PREMISSAS (Defensivas ou de Recuperação)
FORÇAS RESTRITIVAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extração de madeira (mata ciliar e mangue) para usos diversos. 2. Fragmentação e isolamento da vegetação ciliar. 3. Queimadas recorrentes. 4. Prática de caça e captura ilegal de animais. 5. Registros de pesca predatória (redinha, bate-bate, balão, arrasto...). 6. Diminuição acentuada de caranguejos e mariscos. 7. Divergência entre as datas de andata e defeso estipuladas por portarias governamentais e àquelas observadas pelos catadores de caranguejo. 8. Conflitos quanto ao uso do mangue por catadores de caranguejo de outras regiões. 9. Presença de animais domésticos (cães, gatos, galinhas, patos...). 10. Cultivo de espécies exóticas <i>Crassostrea gigas</i> (ostra japonesa). 11. Extração de recursos do manguezal (fauna) para produção de artesanato. 12. Poluição crônica dos rios por fontes difusas. 13. Crescente assoreamento dos leitos dos rios Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim. 14. Deslocamento irresponsável de lanchas e Jet ski no rio. 15. Recorrente destruição do Patrimônio Arqueológico (queima de conchas, produção agrícola, estradas...). 16. Dificil acesso aos sítios arqueológicos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fragmentação e isolamento da vegetação ciliar. 2. Ausência de vegetação ciliar nos cursos afluentes do Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim. 3. Silvicultura, pecuária e agricultura intensiva. 4. Assoreamento dos cursos d'água que abastecem o manguezal. 5. Cadastro irregular e/ou inverídico dos catadores de caranguejo atuantes no município. 6. Fiscalização municipal focada nos pescadores/catadores locais, em detrimento daqueles de outras regiões. 7. Dificuldade de regularização profissional e acesso aos direitos previdenciários por parte dos pescadores/catadores de caranguejo. 8. Incompatibilidade entre o horário de início da feira (comercialização de produtos) e a oferta de ônibus nas localidades do entorno. 9. Conflitos de pequena escala entre pescadores/catadores de diferentes comunidades pelos espaços de pesca/cata. 10. Abuso econômico por parte dos atravessadores na comercialização de caranguejos. 11. Criação de espécies exóticas (bovinos, eqüinos, caprinos). 12. Bacia hidrográfica abrangida por municípios com infra-estrutura sanitária precária. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estruturar Programa de recuperação de áreas degradadas e conectar fragmentos do entorno usando os cursos d'água como corredores ecológicos. 2. Fiscalizar e ordenar extração de recursos naturais (peixes, mariscos, crustáceos, caça). 3. Definir áreas de exclusão de captura de mariscos e crustáceos. 4. Implantar sistema de rotatividade de área e/ou profissional na captura de mariscos e crustáceos. 5. Reavaliar o calendário do “defeso” e “andada”, frente às observações dos catadores de caranguejo. 6. Promover o manejo adequado de espécies exóticas. 7. Instalar, imediatamente, infra-estrutura pública (abastecimento de água, escolas, saneamento básico, transporte, etc) nas localidades do entorno. 8. Participar ativamente no planejamento para o uso e ocupação do solo no entorno da UC. 9. Apoiar a gestão compartilhada entre os municípios da Bacia Hidrográfica (especial atenção a programas de saneamento básico). 10. Participar ativamente na estruturação de políticas de ordenamento urbano. 11. Desenvolver turismo em consonância com os objetivos da UC. 12. Estruturar Programa de monitoramento participativo da qualidade da água.

<p style="text-align: center;">FORÇAS RESTRITIVAS</p>	<p>17. Infra-estrutura e equipamentos inexistentes ou insuficientes para funcionamento da UC. 18. Presença de gasodutos.</p>	<p>13. Rápido crescimento populacional de Aracruz. 14. Diversificação de atividades econômicas na Bacia hidrográfica. 15. Entorno imediato caracterizado por distinto uso do solo (rural, urbano, e indígena). 16. Falta de infra-estrutura pública nas localidades do entorno (transporte, educação e saúde). 17. Considerável taxa de analfabetismo entre os moradores do entorno. 18. Carência de creche (período integral) para facilitar o trabalho das mulheres no manguê. 19. Deficiência de organização institucional, sobretudo das comunidades de pescadores. 20. Região historicamente marcada por conflitos fundiários. 21. Desconhecimento sobre os dispositivos legais relacionados ao patrimônio arqueológico. 22. Analfabetismo histórico-cultural local. 23. Destruição/depredação de sítios arqueológicos promovido pela expansão imobiliária (caso do Sítio Vila Mutirão) e turismo predatório. 24. Crescente pressão imobiliária. 25. Ausência de monitoramento de impactos das atividades turísticas. 26. Ineficiência da Estação de Tratamento de Esgoto na Aldeia Indígena de Piraquê-Açu. 27. Falta de monitoramento e controle das embarcações aportadas no cais de Santa Cruz. 28. Ausência de sinalização indicando a UC.</p>	<p>13. Estruturar Programa de prospecção arqueológica e definir perímetro dos sítios. 14. Estruturar Programa de Educação Patrimonial para fomentar o conhecimento do Patrimônio cultural material e imaterial da região. 15. Induzir a interação dos programas de educação ambiental e educação patrimonial para moradores do entorno e visitantes. 16. Instalar a estrutura mínima necessária à gestão da UC. 17. Priorizar a seleção/contratação de gestores com capacidade de resolução de conflitos. 18. Estruturar Programa de capacitação dos conselheiros em gestão participativa. 19. Apoiar mobilização social e aumentar a consciência ambiental da região, com foco nos professores da rede pública de ensino. 20. Alocar placas de sinalização indicando a UC.</p>
--	--	--	---

Tabela 10.2.b – Matriz de Análise Estratégica – Forças Impulsoras e Premissas Ofensivas ou de Avanço

	FORÇAS IMPULSORAS		
	AMBIENTE INTERNO (Pontos Fortes)	AMBIENTE EXTERNO (Oportunidades)	PREMISSAS (Ofensivas ou de Avanço)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bom estado de conservação do Mangue (vegetação). 2. Riqueza de Espécies na UC. 3. Beleza cênica. 4. Considerável número de espécies de aves. 5. Facilidade na observação de cetáceos. 6. Grande densidade de sítios arqueológicos, com potencial de novas descobertas. 7. Sítio de reprodução de espécies de garças. 8. Registros de atividades tradicionais (pesca artesanal). 9. Vocação turística local. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entorno imediato formado por Terras Indígenas (área protegida). 2. Presença de ONG's e Associações preocupadas com a conservação do manguezal. 3. Envolvimento e interesse do Poder Público local e estadual com a criação de uma UC. 4. Existência de PDU que aponta para a conservação do manguezal e dos rios Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim. 5. Presença da Base Oceanográfica da UFES, com pesquisas científicas na região. 6. Alto valor educacional e/ou científico da área. 7. Significativo Patrimônio material e imaterial (festas, costumes, edificações, rituais...). 8. Interesse local por informações sobre os sítios arqueológicos e por descobertas de novos vestígios. 9. Facilidade de acesso rodoviário à região do entorno. 10. Turismo consolidado no campo da gastronomia. 11. Perspectiva de estruturação administrativa por meio de captação de recursos oriundos de condicionantes ambientais dos empreendimentos previstos e/ou em implantação no entorno da UC, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoiar a gestão integrada das áreas protegidas, inclusive terras indígenas, respeitando a identidade de cada uma. 2. Estruturar um Programa de avistamento de aves (Birdwatching). 3. Estruturar Programa para contemplação de golfinhos e botos. 4. Valorizar saberes tradicionais (etnobiologia) associados à fauna. 5. Estruturar Programa de Pesquisa com enfoque na reprodução de aves. 6. Apoiar a produção de artesanato local, especialmente com motivos associados à fauna, sem uso de subproduto animal. 7. Fomentar a gestão compartilhada da UC entre as ONG's e Associações existentes. 8. Dotar a sede da UC com espaço museológico que permita desenvolvimento de atividades de educação patrimonial e ambiental, abrigando reserva técnica arqueológica com arquivos e coleções obtidas nas pesquisas locais. 9. Explorar potencial material e imaterial do entorno imediato. 10. Estruturar Programa de Formação Continuada de guias especializados em fauna. 11. Ordenar as práticas turísticas existentes e potencializar outras oportunidades identificadas. 12. Estruturar Programa de visitação do manguezal por meio de trilha aquática. 13. Identificar e estruturar um arranjo produtivo local associado a práticas sustentáveis. 14. Estruturar Programa de divulgação da UC, apresentando seus objetivos, função e infraestrutura.

10.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DA RESERVA ECOLÓGICA DOS MANGUEZAIS PIRAQUÊ-AÇU E PIRAQUÊ-MIRIM

Considerando os objetivos nacionais e estaduais de conservação, cabe a Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim atingir os seguintes objetivos específicos:

- Proteger, em estado natural, o manguezal e os ambientes associados: mata ciliar, apicum e o meio aquático;
- Proteger o quadro natural e a beleza cênica da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim, mantendo inalteradas as suas características naturais;
- Proteger a fauna e a flora nativas, especialmente as espécies endêmicas, raras, em perigo, ameaçadas de extinção e migratórias, assegurando a estas seu ambiente no interior da UC;
- Propiciar atividades de pesquisa científica e de monitoramento ambiental condizentes com a categoria de manejo;
- Ofertar a população do entorno da UC atividades de educação ambiental, visando à compreensão e o respeito pela UC como uma área protegida e a necessidade da sua preservação;
- Estimular a integração entre a UC e as comunidades de entorno.

10.4 ZONEAMENTO

O zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial utilizado para se atingir melhores resultados no manejo de uma UC, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos. Permite identificar ambientes frágeis, de alto valor biológico, em recuperação e os monumentos históricos e culturais da unidade. Desta forma é possível garantir maior proteção dos patrimônios protegidos pela UC, pois cada zona é manejada de acordo com normas específicas.

O zoneamento de uma UC é descrito pela Lei nº. 9.985/00, como *"definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da Unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz"*.

Na definição do zoneamento da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim, foram considerados critérios como: representatividade, riqueza e diversidade de espécies, grau de conservação da vegetação, patrimônio histórico-cultural, suscetibilidade ambiental, aptidão natural, geomorfologia, solos, hidrologia, conflitos e pressões antrópicas, potencial para visitação e educação ambiental e infra-estruturas existentes. Baseados nesses critérios e nos objetivos de manejo da UC, foram propostas as seguintes zonas:

- Zona de Uso Sustentável da Vida Aquática;
- Zona de Uso Sustentável dos Manguezais;
- Zona de Proteção da Vida Silvestre;
- Zona de Recuperação;

- Zona Histórico-cultural;
- Zona de Uso Especial.

O quadro 10.4 apresenta as zonas e suas respectivas áreas propostas para a UC.

ITENS	ZONAS	ÁREA		
		ÁREA (m²)	HECTARE (ha)	PORCENTAGEM (%)
1	Zona de Uso Sustentável da Vida Aquática (ZUSVA)	5.515.686,97	551,57	15,69%
2	Zona de Uso Sustentável dos Manguezais (ZUSM)	19.674.896,06	1.967,49	55,96%
3	Zona de Proteção da Vida Silvestre (ZPVS)	1.926.521,40	192,65	5,48%
4	Zona de Recuperação (ZR)	7.458.018,55	745,80	21,21%
5	Zona Histórico-cultural (ZHC)	405.582,49	40,56	1,15%
6	Zona de Uso Especial (ZUE)	178.851,07	17,89	0,51%
7	TOTAL	35.159.556,54	3.515,96	100,00%

Quadro 10.4 – Zonas e suas respectivas áreas propostas para a Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim.

O zoneamento proposto para a Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim, com base nos estudos realizados, compõe o mapa 10.4.

Mapa 10.4 – Zoneamento da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim

10.4.1 Organização do Zoneamento da UC

10.4.1.1 Zona de Uso Sustentável da Vida Aquática (ZUSVA)

10.4.1.1.1 Descrição

É a seção de massa d'água carregada pelos rios Piraquê-açu, Piraquê-mirim e parte de sua confluência no Piraquê, além de pequenas gamboas e canais de drenagem que cortam o manguezal. Ocupa 551,57 hectares, correspondendo a 15,69 % da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim;

Essa massa d'água mostra-se fracamente estratificada (principalmente na estação chuvosa) e submetida à ação de marés (semi-diurna e micromarés), que contribui com volume superior ao volume de água doce. O Piraquê-açu recebe maior aporte de água doce, enquanto o Piraquê-mirim é mais profundo. Atualmente, a superfície dessa massa d'água apresenta algum grau de contaminação por coliformes termotolerantes (principalmente durante a estação chuvosa), destacando-se as imediações da ETE localizada próxima à ponte. O sedimento de fundo do rio também mostrou acúmulo de arsênio (As), cádmio (Cd), zinco (Zn) e cromo (Cr). Tais observações estão predominantemente associadas a problemas de saneamento ao longo da bacia de drenagem. O assoreamento é mais crítico à montante e à jusante da UC (na entrada do estuário), gerando maiores problemas à navegabilidade.

Inúmeras atividades são desenvolvidas no curso dos rios: navegação, pescarias (diversas modalidades e recursos-alvo), turismo e lazer náutico (principalmente Jet Ski) e cultivo de organismos marinhos (espécie exótica). É preocupante o registro recorrente de arrasto de camarão dentro do estuário.

10.4.1.1.2 Objetivos

- Promover o uso sustentável da vida marinha no leito dos rios Piraquê-açu, Piraquê-mirim e na sua junção no Piraquê, considerando a gradativa escassez dos recursos e a importância dessa zona para ecossistemas adjacentes;
- Proteger os criadouros de inúmeras espécies anádromas e catádromas que procuram as gamboas e canais de drenagem para desovas e alimentação, tendo em vista a ocorrência das inúmeras espécies economicamente relevantes e ecologicamente importantes;
- Normatizar a navegabilidade, o turismo e o lazer náutico, evitando-se acidentes e promovendo a boa relação com as comunidades ribeirinhas;
- Regular as diferentes modalidades de pesca que ocorrem na região.

10.4.1.1.3 Normas Gerais

Uso Indesejado:

- Todo tipo de pesca predatória, especialmente o arrasto com sistema de parrelhas e portas. As redes também devem respeitar o tamanho mínimo de captura do robalo (50 cm para robalo flexa) e (30 cm para robalo peba);
- Capturas de robalo nos períodos de defeso entre 15 de maio e 31 de julho.
- A descarga de esgotos ou outro efluente sem tratamento, sob pena de deteriorar ainda mais a qualidade da água e sedimentos;
- O despejo ou derramamento de óleo ou outras substâncias químicas que possam afetar a vida aquática. Especial atenção deve ser dedicada às imediações do cais de atracação em Santa Cruz. Mesmo fora dos limites da UC, derramamentos de óleo podem ser deslocados pelas marés à

montante do rio. Isso também é verdade para os caminhões e oficinas mecânicas ao longo da BR 101, à montante da UC;

- O cultivo de organismos aquáticos exóticos, sob pena da perda de acesso a importantes fontes de financiamento ambiental;
- O lançamento de efluentes da ETE localizada nas imediações da ponte (no rio Piraquê). O funcionamento precário ou ineficiente contribui drasticamente à deterioração da qualidade da água;
- Deslocamento de embarcações e Jet ski em alta velocidade, pois acabam formando ondulações que comprometem a estabilidade das margens de mangues e fuga de peixes, dificultando a pesca artesanal;
- Ampliação e/ou construção de novos atracadouros no interior da UC;
- Novas balsas ou cais flutuante para recebimento de turistas e veranista.

Uso Permitido:

- A pesca não predatória e fora do período de defeso;
- Deslocamento de embarcações e Jet ski em baixa velocidade, respeitando área de cultivo no rio Piraquê-mirim e áreas de lazer utilizadas por banhistas;
- Cultivo de organismos aquáticos (espécies nativas) atentando-se para sua viabilidade segundo os padrões de qualidade da água e/ou sedimento. Tais atividades não poderão, em hipótese alguma, bloquear o deslocamento de embarcações no sentido longitudinal do rio (cabeceira – foz). Tais atividades precisam ser validadas pelo Conselho Gestor da UC;
- Pesquisa e monitoramento da qualidade da água, devendo ser incentivada a participação comunitária;

- Turismo ecológico a partir de embarcações devidamente cadastradas, respeitando normas de segurança náutica. Tais atividades precisam ser validadas pelo Conselho Gestor da UC;
- Recuperação e utilização dos atracadouros já existentes;
- Pesquisas científicas sobre os diversos organismos aquáticos, desde que devidamente cadastrados no órgão gestor local;
- Deslocamento de embarcações para atividades educativas, respeitadas normas de segurança náutica.

10.4.1.2 Zona de Uso Sustentável do Manguezal (ZUSM)

10.4.1.2.1 Descrição

Corresponde à área manguezal que coloniza os depósitos sedimentares (vasas lamosas, argilosas ou arenosas) até o limite superior das preamares equinociais, algumas vezes apresentando um continuum de feições (*lavado, mangue e apicum*) em toda a margem dos rios Piraquê-açu, Piraquê-mirim e sua confluência no rio Piraquê. Ocupa 1.967,49 hectares, correspondendo a 55,96 % da UC.

O lavado caracteriza-se pela feição exposta à maior frequência de inundação, com substrato lodoso exposto e desprovido de cobertura vegetal. Localiza-se entre o mangue e o corpo hídrico fluvial. Maiores porções do lavado foram identificadas no trecho do estuário superior, principalmente no rio Piraquê-açu.

O Mangue é a cobertura vegetal de fisionomia peculiar. Apresenta-se em bom estado de conservação, podendo cobrir faixa superior a 600m de extensão, limitando-se às encostas da formação barreira ou ao apicum, quando presente. O porte estrutural é variável, na dependência do gradiente de inundação (caracterizado pela conjunção de uma microtopografia e da frequência de

inundação). O tipo fisiográfico “bosque de franja” encontra-se nas primeiras dezenas de metros a partir da margem. O sedimento apresenta-se menos consolidado e frequentemente banhado pelas marés, conferindo um porte estrutural mais avantajado à vegetação. O tipo fisiográfico “bosque de bacia” encontra-se na porção final do mangue. Ocasionalmente, o sedimento pode apresentar-se bem arenoso (mais consolidado), sobretudo nas imediações dos apicuns. A vegetação apresenta, quase sempre, menor porte estrutural.

O apicum, quando presente, insere-se entre o mangue e as encostas da formação barreira. É atingido nas preamares de sizígia, equinociais ou devido a eventos meteorológicos. Não raramente, apresenta-se hipersalino, limitando a ocorrência e/ou desenvolvimento de espécies arbóreas.

De modo geral, é significativo o uso do manguezal pelas populações presentes no entorno da UC (captura de mariscos e caranguejos). Alguma exploração de madeira para produção de lenha também se faz presente. Trechos do apicum foram indevidamente convertidos em pastagens ou áreas de lazer.

10.4.1.2.2 Objetivos

- Assegurar a manutenção dos sistemas produtivos das comunidades tradicionais usuárias do manguezal, resgatando patamares sustentáveis de exploração dos recursos naturais;
- Assegurar o papel funcional dos manguezais quanto à retenção de sedimentos e elementos traços;
- Promover a conservação da fauna silvestre, permitindo o seu trânsito e conectividade com sistemas naturais adjacentes;
- Regular a exploração do caranguejo-uçá, do goiamum, e dos moluscos ainda existentes.

10.4.1.2.3 Normas Gerais

Uso Indesejado:

- Desmatamento ou qualquer tipo de corte de madeira de mangue, pois se trata de atividade não permitida no código florestal brasileiro;
- Aterro do apicum, pois é área de trânsito do goiamum e importante abrigo temporário dos indivíduos jovens de caranguejo-uçá (espécies de invertebrados aquáticos sobreexplotados ou ameaçados de sobreexploração);
- Uso de redinha e gancho para a captura do caranguejo-uçá e uso de enxada para captura do goiamum, pois se tratam de técnicas predatórias aos crustáceos e ao mangue;
- Captura de caranguejo-uçá durante o período de “defeso” estabelecido por portaria específica entre 01 de outubro e 30 de novembro (para machos e fêmeas), além de 01 dezembro a 31 de dezembro (somente para fêmeas). Captura de caranguejo-uçá (machos e fêmeas) com largura da carapaça inferior a 6,0cm, ou mesmo de partes isoladas do animal. Captura de caranguejo-uçá (machos e fêmeas) durante quatro semanas de “andada” estabelecidas por portaria anual específica. Todas essas regras são definidas por leis e portarias vigentes;
- Captura de goiamum entre 01 de outubro e 31 de março (macho e fêmea);
- Corte de rizóforos durante a coleta de ostras, principalmente a *Crassostrea rhizophorae*, pois o uso excessivo dessa técnica ocasiona danos irreversíveis à vegetação;

- A caça de qualquer espécie de ave ou mamífero, ainda que sejam alvo de consumo ou xerimbabo pelas comunidades tradicionais (indígenas ou não) existentes no entorno;
- Estabelecimento de trilhas para condução de visitantes, pois o pisoteio contínuo altera a drenagem local, promove a suspensão de sedimentos (que bloqueiam pneumatódios e lenticelas), fragmentam rizóforos e destroem plântulas;

Uso Permitido:

- A captura do caranguejo-uçá com uso da técnica de braceamento e/ou conjugada com a técnica de tamponamento, desde que respeitadas às regras de tamanho mínimo, defeso e andada;
- A coleta da ostra-do-mangue maiores que 5cm e menores que 10cm durante todo o ano, exceto no período entre 18 de novembro e 18 de fevereiro (defesa do animal);
- Estudos e pesquisas científicas (inclusive com a instalação de infraestrutura), desde que devidamente cadastradas junto à instituição gestora da unidade de conservação;
- Atividades educativas e de turismo ecológico, respeitadas as normas de segurança e acesso a áreas específicas definidas pelo Plano de Manejo;
- Passarelas suspensas para desenvolvimento de atividades educativas, incluindo ancoradouro;

10.4.1.3 Zona de Proteção da Vida Silvestre (ZPVS)

10.4.1.3.1 Descrição

Formada por áreas com elementos representativos da biodiversidade da mata Atlântica local. Ocupa áreas em Estágio Médio e Avançado de Regeneração da Mata Atlântica que ocorrem nas encostas dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim, desde o mangue ou apicum até a linha de cumeada. Também contempla as Matas paludosas e ciliares que ocorrem em baixadas junto aos corpos d'água, principalmente na porção oeste da Unidade de Conservação. Ocupa 192,65 hectares, correspondendo a 5,48 % da UC.

O Estágio médio de Regeneração da Mata Atlântica é uma formação em que fitofisionomicamente o hábito arbóreo já predomina sobre os demais, podendo nestas áreas constituir estratos diferenciados, com a cobertura do estrato superior de alturas variadas, com ocorrência de eventuais indivíduos emergentes superiores a 10 metros de altura. Alguns indivíduos de hábito epifítico já podem ser encontrados e a diversidade é superior aos estágios iniciais de sucessão.

No Estágio Avançado de Regeneração da Mata Atlântica os indivíduos arbóreos dominam sobre os demais, formado um dossel fechado e relativamente uniforme no porte, podendo apresentar alguns indivíduos emergentes, tendo esta formação três estratos florestais bem definidos. O estrato superior é caracterizado pela presença de espécies com porte arbóreo, o estrato herbáceo já é mais expressivo neste estágio. As epífitas já ocorrem com maior número de indivíduos e espécies. No estágio avançado de regeneração predominam as espécies secundárias tardias, sendo as pioneiras pouco representativas. O predomínio de espécies tardias nesta floresta indica o avanço sucessional das florestas existentes no entorno dos manguezais. Os estágios avançados garantem a resiliência dos estágios médios e iniciais, sendo este processo

através da doação de propágulos, enriquecendo os demais trechos florestais existentes.

As Matas paludosas ocorrem ao longo dos rios onde estão as planícies inundáveis. Estas, normalmente apresentam menor diversidade do que a terra firme e abrigam animais e plantas adaptadas a condições hidrológicas sazonais.

10.4.1.3.2 Objetivos

- Assegurar a conservação da vida silvestre da Unidade de Conservação;
- Garantir a manutenção da biodiversidade local;
- Facilitar a permeabilidade genética entre fragmentos existentes na região (agir como micro-corredores ecológicos);
- Assegurar a proteção dos últimos remanescentes florestais existentes nas encostas dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim;
- Favorecer a evolução natural das espécies existentes;
- Conter os processos de degradação ambiental;
- Propiciar a execução de pesquisas científicas e monitoramento ambiental;
- Fortalecer condições para regeneração natural e induzida;
- Contribuir com a conservação da fauna local;
- Controlar os processos erosivos, minimizando possíveis conseqüências como carreamento de sedimentos, assoreamento e degradação ambiental;
- Reduzir eventuais processos erosivos e instabilização de áreas marginais colaborando assim para a preservação de recursos hídricos;
- Promover a valorização cênica;
- Reduzir a degradação genética na região;

10.4.1.3.3 Normas Gerais

Uso Indesejado:

- Desmatamento ou qualquer tipo de corte de madeira;
- Trânsito de pessoas e veículos, exceto em caso de autorização pelo gestor da UC e em trilhas pré-estabelecidas;
- Trânsito de animais domésticos/exóticos, principalmente de grande porte, como o gado, que podem prejudicar os processos de regeneração natural;
- A caça de qualquer espécie de aves ou mamíferos, ainda que sejam alvo de consumo ou xerimbabo pelas comunidades tradicionais (indígenas ou não) existentes no entorno;
- Uso de agrotóxicos e despejo ou derramamento de óleo ou outras substâncias químicas que possam influenciar nos processos de regeneração natural e/ou induzida;
- Construção de edificações, exceto as destinadas à realização de pesquisas, ao monitoramento e controle ambiental e à implantação de infra-estrutura para lazer (pontos de observação de fauna e flora, trilhas e passarelas para caminhadas e ancoradouros);
- Exercício de atividades capazes de provocar acelerada erosão das terras ou acentuado assoreamento das coleções hídricas;
- Plantio de espécies exóticas;
- Corte seletivo, roçada manual ou mecanizada que possam influenciar nos processos de regeneração natural e/ou induzida.

Uso Permitido:

- Recuperação das áreas degradadas por métodos de plantio tradicional e uso de técnicas diversas como enriquecimento, poleiros, transposição de serapilheira, etc;

- Isolamento de áreas para favorecer a regeneração natural e recuperação das matas ciliares;
- Coleta de sementes para recuperação de áreas alteradas;
- Pesquisa científica;
- Implementação de infra-estrutura para ecoturismo e lazer (pontos de observação de fauna e flora;
- Trilhas e passarelas;
- Estudos e pesquisas científicas (inclusive com a instalação de infra-estrutura), desde que devidamente cadastradas junto à instituição gestora da unidade de conservação;
- Atividades educativas e de turismo ecológico, respeitadas as normas de segurança e acesso a áreas específicas definidas pelo Plano de Manejo.

10.4.1.4 Zona de Recuperação (ZR)

10.4.1.4.1 Descrição

Formada por áreas fortemente antropizadas como pastagens, macegas e vegetação em estágio inicial de sucessão da Mata Atlântica que ocorrem nas encostas dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim, desde o mangue ou apicum até a linha de cumeada. Ocupa 745,80 hectares, correspondendo a 21,21 % da UC.

As pastagens recobrem grandes extensões das Áreas de Preservação Permanente no entorno da Unidade de Conservação. Nestas áreas a vegetação natural sofreu corte raso para implantação de pecuária, prejudicando não apenas a vegetação, mas causando danos ao solo através do pisoteio do gado. Esta formação é predominantemente herbácea com raros indivíduos arbóreos e arbustivos, sendo que aqueles existentes são geralmente remanescentes da vegetação original.

As áreas de macega apresentam-se predominantemente com porte herbáceo, onde podem ser encontrados alguns indivíduos arbustivo-arbóreos de forma agrupada ou isolada, enquanto o aparecimento de um maior agrupamento de indivíduos arbustivos nesta fisionomia pode indicar um avanço sucessional.

Já o Estágio Inicial de Sucessão da Mata Atlântica caracteriza-se por apresentar uma predominância fitofisionômica de indivíduos arbustivos/arbóreos, podendo ser observados alguns indivíduos de porte arbóreo que chegam até 8 metros de altura. A cobertura vegetal (dossel) varia de fechada a aberta, apresentado em média 5 metros de altura. O epifitismo é pouco representativo e a diversidade é considerada baixa em relação aos estágios mais avançados de sucessão ecológica.

10.4.1.4.2Objetivos

- Conter os processos de degradação ambiental;
- Fortalecer condições para regeneração natural e induzida;
- Contribuir com a recuperação da fauna local;
- Controlar os processos erosivos, minimizando possíveis conseqüências como carreamento de sedimentos, assoreamento e degradação ambiental;
- Reduzir eventuais processos erosivos e instabilização de áreas marginais colaborando assim para a preservação de recursos hídricos;
- Promover a valorização cênica;
- Reduzir a degradação genética na região;
- Melhorar os processos de conectividade (formação de micro-corredores) entre os fragmentos existentes na região;
- Fortalecer pesquisas e monitoramento ambiental, principalmente relacionada à recuperação de áreas Degradadas.

10.4.1.4.3 Normas Gerais

Uso Indesejado:

- Desmatamento ou qualquer tipo de corte de madeira;
- Trânsito de pessoas e veículos, exceto em caso de autorização pelo gestor da UC e em trilhas pré-estabelecidas;
- Trânsito de animais domésticos/exóticos, principalmente de grande porte, como o gado, que podem prejudicar os processos de regeneração natural;
- A caça de qualquer espécie de aves ou mamíferos, ainda que sejam alvo de consumo ou xerimbabo pelas comunidades tradicionais (indígenas ou não) existentes no entorno;
- Uso de agrotóxicos e despejo ou derramamento de óleo ou outras substâncias químicas que possam influenciar nos processos de regeneração natural e/ou induzida;
- Construção de edificações, exceto as destinadas à realização de pesquisas, ao monitoramento e controle ambiental e à implantação de infra-estrutura para lazer (pontos de observação de fauna e flora, trilhas e passarelas para caminhadas e ancoradouros);
- Exercício de atividades capazes de provocar acelerada erosão das terras ou acentuado assoreamento das coleções hídricas;
- Plantio de espécies exóticas;
- Corte seletivo, roçada manual ou mecanizada que possam influenciar nos processos de regeneração natural e/ou induzida.

Uso Permitido:

- Recuperação das áreas degradadas por métodos de plantio tradicional e uso de técnicas diversas como enriquecimento, poleiros, transposição de serapilheira, etc;
- Isolamento de áreas para favorecer a regeneração natural e recuperação das matas ciliares;
- Coleta de sementes para recuperação de áreas alteradas;
- Pesquisa científica;
- Implementação de infra-estrutura para ecoturismo e lazer (pontos de observação de fauna e flora);
- Trilhas e passarelas;
- Estudos e pesquisas científicas (inclusive com a instalação de infra-estrutura), desde que devidamente cadastradas junto à instituição gestora da unidade de conservação;
- Atividades educativas e de turismo ecológico, respeitadas as normas de segurança e acesso a áreas específicas definidas pelo Plano de Manejo;

10.4.1.5 Zona Histórico-Cultural (ZHC)

10.4.1.5.1 Descrição

Diferentes trechos com existência de cenários históricos, usos tradicionais, ocorrência de sítios arqueológicos, bem como locais cujas evidências permitam a identificação de outros vestígios arqueológicos. Em suma, compreende espaços com sítios arqueológicos identificados e locais com possíveis ocorrências de sítios arqueológicos, destacando-se áreas nas imediações de Santa Rosa, Aroldo, Irajá I e II, entre outros, incluindo sítios arqueológicos já cadastrados. Ocupa 40,56 hectares, correspondendo a 1,15 % da UC.

Essa zona abriga 17 novos sítios arqueológicos, além daqueles já registrados. São observados inúmeros vestígios históricos coloniais e sazonais pré-coloniais, típicas nas proximidades de mangues e foz de rios.

Cabe destacar que os sítios arqueológicos e seu acervo estão protegidos por uma série de diplomas legais. Assim, qualquer proposta de intervenção ou implantação de trilhas ou outra infra-estrutura deverá estar em conformidade com os referidos dispositivos e em consonância com as características históricas e paisagísticas locais. Para tanto, torna-se imperativo implantar programa de prospecção arqueológica interventiva, visando o mapeamento adequado dos sítios arqueológicos.

10.4.1.5.2 Objetivos

- Conservar o patrimônio arqueológico e a paisagem natural/cultural historicamente construída.
- Permitir o conhecimento (às comunidades e visitantes) dos acontecimentos históricos que marcaram a paisagem local seja aqueles referentes às culturas indígenas ou à colonização européia.
- Possibilitar o desenvolvimento de pesquisa, restauração, manutenção e exposição dos sítios arqueológicos.

10.4.1.5.3 Normas Gerais

Uso Indesejado:

- Alteração do curso d'água;
- Intervenção ou instalação de infra-estruturas sem consulta ao órgão ambiental responsável;
- Acampamentos não autorizados;

- Disposição de quaisquer resíduos gerados durante a estadia de grupos ou indivíduos;
- Alteração, interferência ou retirada em parte ou no todo de qualquer produto florestal, mineral, histórico-cultural, arqueológico, à exceção da limpeza e manutenção de acessos a trilhas;

Uso Permitido:

- Monitoramento ambiental, pesquisa científica, atividades de educação ambiental e patrimonial e recreação;
- Instalação e manutenção de estruturas voltadas às atividades mencionadas, assegurados os critérios de conservação dos sítios arqueológicos;
- Restauração e manutenção dos bens de patrimônio histórico-cultural;
- Manejo dos recursos naturais com objetivo de recuperação da flora, fauna e paisagem;
- Uso de veículos motorizados restrito às atividades de monitoramento, pesquisa científica, atividades de educação ambiental e patrimonial;
- Melhorias de acessos e estradas, em casos estritamente necessários;
- Acesso livre a população de pescadores tradicionais bem como de suas atividades costumeiras;

10.4.1.6 Zona de Uso Especial (ZUE)

10.4.1.6.1 Descrição

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas são escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível na periferia da Unidade de Conservação.

A zona de uso especial proposta para a UC possui uma área 17,89 hectares, correspondendo a 0,51 % da UC. Está situada próximo ao rio Piraquê-açu numa área de fácil acesso, tanto por terra quanto pelo rio. A área em questão é particular, registrada segundo levantamento cadastral do IDAF em nome do Sr. Iderval Nunes, necessitando de desapropriação pelo poder público para sua implementação.

10.4.1.6.2 Objetivos

- Minimizar o impacto de implantação das estruturas administrativas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da unidade de conservação e estabelecer um espaço onde serão permitidos também o armazenamento e a manutenção de materiais e equipamentos.
- Abrigar a infra-estrutura necessária ao desempenho das atividades de administração, fiscalização, controle, manutenção da UC, pesquisa científica, recepção de visitantes e atividades educativas;
- Possibilitar o desenvolvimento das atividades de fiscalização, manutenção, proteção, atividades recreativas e educativas e pesquisa no Parque.

10.4.1.6.3 Normas

- Poderão circular nessa zona apenas as pessoas que estejam autorizadas pela administração da UC;
- Poderão ser desenvolvidos tratamentos paisagísticos com espécies nativas;
- Não é permitido o uso de agro-químicos para o tratamento paisagístico;
- Não é permitida a permanência de animais domésticos nas construções funcionais, assim como a criação de animais silvestres;
- A fiscalização será permanente nessa zona;
- A implantação de qualquer infra-estrutura deverá ser proposta pela gerência da UC e devidamente autorizada pelo órgão gestor, sendo que as construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente e preferencialmente utilizar tecnologias de baixo impacto;
- Os veículos deverão transitar em baixa velocidade (máximo 30 km) e será proibida a utilização de buzinas;
- Esta Zona deverá conter locais específicos para o depósito dos resíduos gerados no Parque, os quais deverão ser removidos pela coleta pública municipal e destinados para aterro sanitário.

10.4.1.7 Zona de Amortecimento (ZA)

Uma análise inicial se faz necessária antes da descrição e apontamento de normas da zona de amortecimento, pois a Lei do SNUC (Lei nº 9.985/2000, Art. 2º inciso XVIII) define a zona de amortecimento como o “entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”.

Soma-se ainda a Resolução CONAMA nº. 13/90, Art. 2º, apontando que “nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente”, dando a idéia de fixação de uma área circundante.

O cumprimento da Resolução CONAMA nº. 13/90 configurar-se-ia numa zona de amortecimento da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim que envolveria, entre outros: à nordeste, o Parque Natural Municipal David Farina, chegando até a Barra do Sahy. À noroeste, a maior parte da região central urbana de Aracruz, até a entrada do Parque Natural Municipal do Aricanga. À oeste e sudoeste, parte dos municípios de Ibraçu e Fundão; e ao sul, estendendo-se até as imediações do rio Reis Magos, onde já existe previsão para criação de uma UC.

O suposto quadro de conflitos constatados na situação acima levou a equipe técnica de consultores a refletir e redefinir os limites da zona de amortecimento, considerando alguns aspectos políticos e econômicos, além de elementos físicos e bióticos que compõem a área de estudo. Novamente, foi preponderante a preocupação com a visualização e divulgação da informação

junto aos órgãos gestores, comunidades ribeirinhas, indígenas e o mercado em geral (Mapa 10.4.1.7).

10.4.1.7.1 Descrição

Área estabelecida com 28.294,59 hectares e perímetro de 237.491,45 metros, já excluída a área da UC. Toda a área é amplamente coberta por plantações de eucalipto atualmente manejadas pela Fibria e demais proprietários, além de remanescentes florestais em diferentes estágios de sucessão e áreas de pastagem. Destacam-se, ainda, a presença de dois gasodutos.

A zona de amortecimento da Reserva Ecológica dos Manguezais do Piraquê-açu e Piraquê-mirim tem a função de abarcar um conjunto de talwegues com padrão paralelo e subparalelo entre si e aos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim, (ao norte/nordeste e ao sul/sudeste, respectivamente), sobretudo nos 10km iniciais a contar da linha de costa. Tais talwegues apresentam características de baixa angularidade, média continuidade, tropia unidirecional e fraco grau de controle. Todos desagüam diretamente no mar, sem contribuição aos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim, reafirmando a importância da zona de amortecimento na manutenção dos recursos hídricos.

Paralelos ao Piraquê-açu destacam-se os córregos Guaxindiba, Potiri, Siri, Sauê, Irajá, Destacamento e Caieiras Velhas (os três últimos são tributários do Sauê). Paralelos ao Piraquê-mirim destacam-se os córregos Baiacu, Limão, Capivari, Gramuté e Tanhenga (todos tributários do rio Laranjeiras); além do córrego Cachoeira e Tabatinga. Esses rios e córregos escavaram sedimentos terciários da formação barreira e algumas vezes formam porções planas rebaixadas, com acumulação de água e proliferação de macrófitas aquáticas.

A zona de amortecimento estende-se, ao norte, até estrada vicinal Demócrito Moreira que sai de Barra do Sahy (foz do Córrego Barra do Sahy) em direção à Aracruz, até a junção com a ES-124. A estrada Demócrito Moreira está

interditada desde 2004, na altura do rio Guaxindiba. Seguindo, em direção ao sul, intercala estradas vicinais e o alinhamento do Gasoduto Caçimbas-Vitória, retornando à ES 124 já no município de Fundão. Projeta-se à leste até Praia Grande (foz do Joaripe). Daí percorre a orla de Praia Grande até a Ponta do Kalifa, seguindo ao norte por linha reta e englobando um trecho costeiro marinho até a Praia de Mar Azul (já em Aracruz).

Outros aspectos devem ser mencionados como a existência de terras indígenas e importantes adensamentos urbanos ao longo da ES-010, tais como: trechos de Barra do Sahy, Coqueiral de Aracruz, Santa Cruz, Praia dos Padres, Praia Formosa, Joaripe, Praia do Kalifa e parte de Praia Grande. Outros adensamentos estão localizados ao longo da ES-456 (Rod. Primo Bitti) como Caieiras Velha e Irajá I e II; além de Santa Rosa, na margem da ES-261. Essa observação confirma as rodovias como vetores de expansão urbana e imobiliária na região.

10.4.1.7.2 Objetivos

- Minimizar impactos de atividades antrópicas ou naturais e ordenar o uso e ocupação do solo;
- Contribuir para manutenção de nascentes e cursos de cabeceira dos pequenos rios e córregos que correm paralelamente aos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim, desaguando diretamente no mar.
- Destacar a importância da área para a provável existência de inúmeros sítios arqueológicos.
- Valorizar a importância espacial e emblemática da UC frente os empreendimentos já existentes, e principalmente, futuros empreendimentos;

- Contribuir para a viabilidade de estabelecimento e/ou consolidação de corredores ecológicos;
- Incentivar a criação de RPPNs que possam abarcar remanescentes florestais;

10.4.1.7.3 Normas Gerais

Uso Indesejado:

- Expansão das monoculturas de eucalipto, principalmente no trecho continental entre os rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim;
- Expansão desordenada das áreas urbanizadas, especialmente das localidades de Irajá e Santa Cruz, pois se localizam muito próximas dos limites da UC;
- A diminuição da vazão nas cabeceiras de rios e córregos como consequência de cortes transversais destinadas a estradas de rodagem;
- O uso indiscriminado de agrotóxicos em lavouras, pastagens ou plantios de eucalipto;
- O corte dos remanescentes de matas;

Uso Permitido:

- Implantação e incentivo da agricultura orgânica na região;
- Criação de RPPNs para conservar os remanescentes florestais;
- Pesquisa Científica;
- Recuperação de áreas degradadas, especialmente nas encostas da formação barreira;
- Empreendimentos que respeitem o Plano Diretor Urbano do Município.

Mapa 10.4.1.7 – Zona de Amortecimento da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim

10.5 NORMAS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A seguir são descritas as normas gerais da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim, que irão permear toda a Unidade:

- A entrada de pessoas, veículos e equipamentos estão condicionados a autorização da Gerência da Reserva;
- A Reserva está aberta para visitação de terça-feira a domingo, inclusive feriados, no horário das 8:00 às 17:00 horas;
- Será proibida a permanência de pessoas na UC fora do horário de visitação, com exceção dos funcionários e pessoas autorizadas pela administração da UC;
- A Reserva permanecerá fechada nas segundas-feiras, para que seja possível realizar trabalhos internos de manutenção. Quando coincidir com feriado na segunda-feira, o dia de fechamento é o primeiro subsequente ao feriado;
- Os funcionários, pesquisadores e visitantes da Reserva deverão tomar conhecimento das normas de conduta, bem como receber instruções específicas quanto aos procedimentos de proteção e segurança;
- É permitida e incentivada a realização de pesquisas científicas, as quais devem ter os seus projetos detalhados, analisados e aprovados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente para sua instalação, condução e encerramento, e devem estar voltados aos interesses da Unidade de Conservação. Os créditos da pesquisa devem mencionar a Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim;

- Os produtos das pesquisas científicas, relatórios e publicações, deverão ter uma versão em português, devendo ser remetida uma cópia para o acervo da Reserva;
- São proibidas as coletas e apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as Zonas, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que devidamente autorizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- Todos os exemplares de fauna e flora coletados na Unidade, mediante autorização do IBAMA e Secretaria Municipal de Meio Ambiente, devem ser depositados em instituições de pesquisa regionais, credenciadas, conforme legislação vigente que regulamenta a pesquisa científica em Unidades de Conservação;
- Os guarda-parques e monitores deverão ser treinados em primeiros-socorros e habilitados para enfrentar situações de risco;
- É proibido o consumo de bebida alcoólica no interior da Reserva;
- Os usuários sejam visitantes, voluntários ou funcionários da UC, serão responsáveis pelas instalações que ocuparem;
- Atividades de terceiros no interior da UC deverão ser cadastradas e autorizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
- É proibido o ingresso na Reserva, de pessoas portando armas, fogos de artifício, materiais ou instrumentos destinados à caça, pesca ou quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna e flora locais;
- A infra-estrutura a ser instalada na Reserva deverá se limitar àquela necessária para o seu manejo, previstas nos respectivos programas;

- Todo servidor da Reserva, no exercício de suas atividades, deverá estar devidamente uniformizado, identificado e portando rádio-comunicador;
- A fiscalização da Reserva deverá ser permanente e sistemática em todas as Zonas;
- É proibido o uso do fogo, salvo em condições de controle do mesmo, sendo estritamente proibido quando possa colocar em risco a integridade dos recursos da Reserva;
- É permitida a venda de produtos artesanais relacionados à imagem da Reserva e assuntos de interesse ambiental ou cultural no Centro de Visitantes ou local destinado a esse fim desde que autorizados pelo órgão gestor e em consonância com as legislações específicas que tratam deste assunto;
- A introdução ou reintrodução de espécies nativas da fauna e flora, somente serão permitidas quando autorizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, desde que orientadas por projetos específicos;
- Os resíduos de qualquer natureza gerados no interior da Reserva deverão ser coletados pelo serviço de coleta de lixo do município e destinados para aterro sanitário;
- É proibido lançar quaisquer produtos ou substâncias químicas, resíduos líquidos ou sólidos não tratados de quaisquer espécies, nocivas à fauna e flora em geral, em águas no interior da Reserva, bem como no solo e no ar, exceto para casos especiais autorizados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

10.6 PROGRAMAS TEMÁTICOS A SEREM DESENVOLVIDOS NA RESERVA ECOLÓGICA DOS MANGUEZAIS PIRAQUÊ-AÇU E PIRAQUÊ-MIRIM

Os programas temáticos foram concebidos pela equipe de consultores, balizados pela matriz estratégica e pela coleta de dados durante a fase de diagnóstico. Esses programas representam a racionalização das ações destinadas ao funcionamento da unidade de conservação. Os programas aqui propostos foram divididos em subprogramas, conforme o quadro 10.6 abaixo:

Quadro 10.6 – Programas e subprogramas da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim.

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS/PROJETOS
Manejo do Meio Ambiente	Investigação ou pesquisa, manejo dos recursos, monitoramento, proteção e fiscalização
Uso Público	Educação Ambiental, interpretação, recreação, relações públicas e extensão e turismo.
Operações	Administração e manutenção, infraestrutura e equipamentos, regularização fundiária, controle ambiental, cooperação institucional e circulação interna

10.6.1 Programa Manejo do Meio Ambiente

O principal objetivo desse programa é garantir a proteção e, conseqüentemente, a evolução natural dos ecossistemas no seu todo e a manutenção da biodiversidade, preservando os recursos naturais em caráter perpétuo. Quando necessário, é proposta a intervenção no ambiente, visando corrigir algumas ações praticadas no passado e facilitando a restauração das condições originais. Essa intervenção só será praticada quando pesquisas científicas comprovarem sua imprescindibilidade.

10.6.1.1 Subprograma de Manejo do Caranguejo-uçá nos manguezais dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim

Para cumprimento deste sub-programa deverá ser elaborado e executado projeto detalhado conforme Instrução Normativa nº 17 do IEMA.

10.6.1.1.1 Objetivo

Regular o número de catadores com acesso ao manguezal e propor cotas de capturas mensais.

10.6.1.1.2 Justificativa

Estimativas apontam a existência de 135 mil dúzias de caranguejos com tamanho comercial dentro da UC, com forte tendência de queda nos estoques. Cadastro municipal aponta até 150 catadores existentes e alguns afirmam capturas de até 120 dúzias/mês, o que corresponde a 40% do estoque em um único ano de trabalho. A variabilidade dos dados dificulta uma intervenção precisa, porém necessária. Ressalta-se, ainda, que um caranguejo leva pelo menos 5 anos até atingir tamanho comercial.

10.6.1.1.3 Metas e Atividades

- Permitir até 70 catadores com permissão para coleta de caranguejos na UC, com uma captura máxima de 40 dúzias/mês/catador, respeitadas as regras de defeso e andanda. Esses valores corresponderiam a 15,5% do estoque;
- A definição dos catadores com permissão de captura deve ser realizada pela própria categoria, em evento organizado pelo poder público local e apoio do conselho gestor;
- Atravessadores da região deverão ser chamados ao diálogo e negociação dos valores de comercialização.

10.6.1.1.4 Observações

O número de catadores e a cota de captura deverão ser revisados anualmente, considerando aspectos ecológicos e socioeconômicos. Sabe-se que o cadastro municipal também está composto por não profissionais, pouco familiarizados com a problemática ou as técnicas de captura. Além disso, muitos profissionais já abandonaram a captura de caranguejo e passaram a dedicar-se a outros ofícios. A cota de 40 dúzias/mês está muito próxima da realidade praticada pela maioria dos catadores. É desejável que os catadores, órgãos ambientais, movimentos ambientalistas e setores da indústria busquem alternativas de renda complementares. Possível intransigência dos atravessadores poderá ser combatida com disponibilização direta do recurso em grandes centros consumidores.

10.6.1.2 Subprograma de Monitoramento e Fiscalização dos estoques de caranguejo-uçá nos manguezais dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim

10.6.1.2.1 Objetivo

Monitorar os estoques de caranguejo-uçá, oferecendo subsídios para a gestão do recurso.

10.6.1.2.2 Justificativa

A estruturação das regras de captura e cotas de produção individual deverão sofrer flutuações em função de um monitoramento contínuo dos estoques. Tal monitoramento permitirá um ajuste fino das regras de captura, tendo em vista os últimos registros de mortandades na região.

10.6.1.2.3 Metas e Atividades

- Estabelecer 5 transversais, com parcelas fixas, para o conduzir o monitoramento anual (preferencialmente em período após o defeso). Os dados deverão ser divulgados pelo órgão ambiental local e o conselho gestor;
- Distribuir o “caranguejímeter” a monitores ambientais treinados para medir o tamanho dos animais e registrar a produção dos catadores com permissão de captura. Os resultados deverão ser divulgados pelo órgão ambiental local e o conselho gestor,
- Sempre que possível, os pontos de captura e comercialização deverão ser mapeados para aprimorar a fiscalização.

10.6.1.2.4 Observações

O monitoramento é fundamental ao sucesso contínuo do trabalho e construção de confiança junto aos catadores de caranguejo. O monitoramento anual das transversais pode ser conduzido por pesquisadores universitários, mediante o estabelecimento de convênios específicos. Além disso, esse monitoramento permitirá conferir a sincronia entre o período de andada juridicamente estabelecido e o período reprodutivo do animal, pois se trata de um ponto de discórdia entre catadores e pesquisadores. Monitores ambientais (que podem ser os próprios catadores) deverão ser treinados para o adequado preenchimento das planilhas. A fiscalização talvez possa ser uma alternativa de renda a outros pescadores.

10.6.1.3 Subprograma de Monitoramento da malacofauna, especialmente espécies de interesse econômico na UC

10.6.1.3.1 Objetivo

Monitorar a fauna de moluscos da UC para criar um banco de informações necessárias à compreensão da dinâmica das populações desses invertebrados.

10.6.1.3.2 Justificativa

O acompanhamento ao longo do tempo da dinâmica das populações de moluscos, especialmente aquelas de interesse econômico, permitirá que se estabeleçam as estratégias de manejo mais apropriadas, que melhor se adaptem à estrutura das populações encontradas nesta UC e que permitam também definir as condições de sustentabilidade para a exploração das espécies de interesse econômico.

Esse monitoramento é sem dúvida, um passo importante para a conservação da malacofauna, considerando que algumas espécies ali encontradas apresentam uma densidade baixa se comparada a de outras UCs em áreas de manguezal.

10.6.1.3.3 Metas e Atividades

- Elaborar projetos com o objetivo de monitorar a malacofauna ao longo da UC;
- Criar uma rede de informações associadas ao Subprograma Monitoramento Participativo de Recursos Hídricos Superficiais na Bacia do Rio Piraquê-açu e de sedimento para que se possa avaliar a qualidade das espécies de moluscos de interesse econômico, principalmente no que tange à concentração de coliformes fecais e totais e de metais pesados.

10.6.1.3.4 Observações

O projeto é proposto para os primeiros cinco anos, mas com caráter de processo permanente.

10.6.1.4 Subprograma de Monitoramento do cultivo da espécie exótica *Crassostrea gigas* (ostra do Pacífico) na UC

10.6.1.4.1 Objetivo

Monitorar a qualidade da água e do sedimento no entorno do cultivo de *Crassostrea gigas* com a finalidade de detectar possíveis impactos causados por esta atividade na UC.

10.6.1.4.2 Justificativa

O cultivo de organismos marinhos, conhecido como maricultura, é uma importante fonte de alimento e renda para o ser humano. Esta atividade apresenta grande importância social e econômica, pois permite que muitas comunidades tradicionais, afetadas pelo declínio da pesca extrativa, sobrevivam do cultivo de organismos marinhos. Isto permite a fixação de pescadores em suas comunidades de origem, através da geração de emprego e renda.

Entretanto essa atividade gera impactos importantes como a grande quantidade de conchas e outros resíduos, poluição visual; odores em terrenos de acumulação do material descartado; danos à atividade turística; assoreamento de áreas de cultivo; alterações locais na qualidade das águas e do sedimento; entre tantos outros.

10.6.1.4.3 Metas e Atividades

- Estudar mais aprofundadamente a sustentabilidade e a capacidade de suporte ambiental, caso ocorra o crescimento do cultivo.
- Investigar as relações ecológicas da *C. gigas* no contexto desta UC, visando uma melhor compreensão dos possíveis impactos deste cultivo.
- Estudar os parâmetros sócio-econômicos envolvidos na implantação de sistemas criatórios de *C. gigas*.
- Estabelecer critérios de avaliação da qualidade em sistemas de maricultura e dos produtos obtidos.

10.6.1.4.4 Observações

O projeto é proposto para os primeiros cinco anos, mas com caráter de processo permanente.

10.6.1.5 Subprograma de Diagnóstico prospectivo/interventivo do potencial arqueológico na UC

10.6.1.5.1 Objetivo

Consolidar a avaliação do potencial arqueológico na UC, já iniciado no diagnóstico não interventivo, dando continuidade a uma análise preventiva capaz de proteger o patrimônio arqueológico.

10.6.1.5.2 Justificativa

Já foram cadastrados 22 sítios arqueológicos na região, todos mediante observações de superfície neste plano de manejo. Tais observações de superfície não permitem exatidão dos perímetros de cada sítio. Muitos sítios encontram-se próximos de áreas impactadas (supressão de vegetação, pastagem com trilhas de gado, práticas agrícolas e terraplenagem) que podem provocar deslocamento de materiais arqueológicos. Assim, serão fornecidas informações sobre o patrimônio arqueológico da UC, contribuindo para o desenvolvimento de programas de educação patrimonial.

10.6.1.5.3 Metas e atividades

Adotar métodos de sondagens para avaliar vestígios arqueológicos em camadas sub-superfície do solo, descrevendo dimensões, profundidade, e nível de integridade dos sítios. Definir alguns sítios arqueológicos com risco elevado de destruição e apresentar medidas mitigadoras em conjunto com órgão fiscalizador (IPHAN). Avaliar necessidade de resgate arqueológico para desenvolvimento de programas de educação patrimonial e conseqüente elaboração de exposição permanente no espaço museológico na sede da UC.

10.6.1.5.4 Observações

Será necessária uma semana para trabalho de campo; uma semana para análise de material, tratamento das peças e acondicionamento em reserva técnica; e uma semana para elaboração de relatório, a ser entregue e avaliado pelo Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional (IPHAN). Estima-se custo de R\$ 7.000,00 para criação e execução do projeto.

10.6.1.6 Subprograma de Monitoramento da Flora na UC

10.6.1.6.1 Objetivo

Acompanhar a dinâmica da vegetação local, alimentando banco de dados sobre a vegetação/fauna e suas relações.

10.6.1.6.2 Justificativa

O acompanhamento da efetiva conservação da biodiversidade permite ajustes no manejo da UC. Assim, é imprescindível a montagem de um banco de dados sobre a flora que permita verificar processos de recuperação, dinâmica e impactos. O monitoramento da vegetação visa acompanhar possíveis alterações da estrutura florestal. Também subsidiará a tomada de decisão para minimizar impactos decorrentes do próprio manejo, como a necessidade de intervenções adicionais, enriquecimento da vegetação e controle de espécies exóticas invasoras.

10.6.1.6.3 Metas e Atividades

Elaborar projetos visando o monitoramento da vegetação. Implantar rede de parcelas permanentes na área do manguezal e adjacentes. Ampliar estudos sobre a flora local (dinâmica, fitossociologia, florística, etc).

10.6.1.6.4 Observações

O projeto é proposto para os primeiros cinco anos, mas com caráter de processo permanente. O custo estimado para projetos de monitoramentos é da ordem de R\$ 100.000,00/ano.

10.6.1.7 Subprograma de Monitoramento Participativo de Recursos Hídricos Superficiais na Bacia do Rio Piraquê-açu

10.6.1.7.1 Objetivo

Analisar a influência do uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica, sobre a qualidade das águas do rio Piraquê-Açu.

10.6.1.7.2 Justificativa

O monitoramento da qualidade dos recursos hídricos superficiais é fundamental ao enquadramento e respectivo uso da água, disciplinado por dispositivos legais previsto nas legislações Federais e Estaduais. O caráter participativo é imperativo, visto que durante o diagnóstico constataram-se muitas dúvidas por parte das comunidades, acerca das causas da poluição do rio e desaparecimento de mariscos e crustáceos.

10.6.1.7.3 Metas e Atividades

Definir malha amostral (mínimo de 10 estações) para o monitoramento qualitativo do rio Piraquê-Açu, desde sua nascente (Santa Teresa) até sua foz (Aracruz). Sugere-se periodicidade de monitoramento trimestral (estações do ano). Devem ser monitorados os parâmetros: Temperatura, pH, Oxigênio Dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Nitrito, Nitrato, Nitrogênio Amônico, Fósforo total, Sólidos Totais (Dissolvidos e em Suspensão), Coliformes (Fecais e Totais), Turbidez e Cor. Deve ser calculado o índice de qualidade de água adotado pela SEAMA/IEMA.

10.6.1.7.4 Observações

Considerando a envergadura da malha amostral, sugere-se que o programa seja implantado com apoio da SEAMA/IEMA. Os dados devem ser periodicamente apresentados à comunidade.

10.6.1.8 Subprograma de Recuperação de áreas degradadas no entorno do Manguezal dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim

10.6.1.8.1 Objetivo

- Controlar processos erosivos e minimizar carreamento de sedimentos aos cursos d'água. Melhorar estabilidade de áreas marginais, colaborando para a qualidade dos recursos hídricos. Ampliar a conectividade (formação de micro-corredores) entre os fragmentos existentes na região, contribuindo com a recuperação da fauna local e reduzindo a erosão genética na região.

10.6.1.8.2 Justificativa

No ES, a mata atlântica e ecossistemas associados tiveram cobertura reduzida a 11,24% (519.032 ha) ante os 4.616.591 ha originais. Assim, esforços devem ser concentrados em quatro linhas: divulgação e conscientização pública; prospecção da biodiversidade; recuperação de áreas degradadas; conservação dos últimos remanescentes. Considerando, ainda, que os estágios sucessionais apresentam variações na composição e riqueza de espécies, seguindo mudanças serais iniciais até os mais avançados, torna-se imperativo adiantar o processo mediante enriquecimento de espécies. Este programa é proposto para ambientes diferentes das originais (pastagens, macegas, estágios iniciais de regeneração da mata atlântica), que sofrerão intervenções (desde isolamento da área até o plantio direto da vegetação nativa).

10.6.1.8.3 Metas e Atividades

Elaborar e executar projetos de recuperação de áreas degradadas no entorno dos mangues, incluindo o plantio de espécies nativas nas áreas de proteção permanente. Criar condições próprias à regeneração natural da vegetação nativa, tal como o isolamento de áreas. Controlar processos erosivos nos limites da UC e entorno através de intervenções estruturais, tal como o retaludamento e implantação do sistema de drenagem. Fomentar a montagem de viveiro para produção de mudas de essências nativas.

10.6.1.8.4 Observações

O programa será implantado e executado, inicialmente, dentro do prazo de cinco anos; embora seja tempo curto. O custo estimado para projetos de

recuperação de áreas degradadas na região, incluindo plantio e manutenção, é de R\$ 15.000,00/ha plantado.

10.6.1.9 Subprograma de Monitoramento da Avifauna no Manguezal dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim e suas áreas marginais

10.6.1.9.1 Objetivos

- Estabelecer parâmetros de riqueza, abundância e diversidade ao longo de um período temporal (sazonalidade) para a comunidade de aves do manguezal dos rios Piraquê-açu e piraquê-mirim;
- Avaliar se a área em questão esta sendo utilizada como sítio reprodutivo de aves e quais são os períodos de ocupação;
- Investigar a utilização da área por espécies migratórias;
- Avaliar a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção e sua flutuação durante um período temporal.

10.6.1.9.2 Justificativa

A fragmentação do habitat tem sido amplamente reconhecida como uma das principais ameaças à diversidade biológica, alterando significativamente as condições ecológicas e a composição de espécies das florestas. A necessidade da exploração de áreas grandes para a agricultura, pastoreio e implantação de indústrias resultou em um modelo intrínseco de paisagem na Mata Atlântica, onde os fragmentos remanescentes se encontram imersos em uma matriz heterogênea. Essa matriz muitas vezes não apresenta a percolação das unidades de habitat impossibilitando os fluxos biológicos. No âmbito da conservação de ecossistemas naturais, as aves constituem-se em parâmetros úteis para a determinação da qualidade ambiental, podendo atuar como

espécies “guarda-chuvas” para programas de proteção da biodiversidade. A área do manguezal dos rios piraquê-açu e Piraquê-mirim apresentou uma grande riqueza de aves durante os estudos para elaboração do plano de manejo e esta mesma área apresenta ambientes singulares que merecem ser preservados para a manutenção da diversidade avifaunística.

10.6.1.9.3 Metas e Atividades

Elaborar e executar um plano de monitoramento da avifauna local, utilizando métodos mundialmente conhecidos e passíveis de serem replicados em outras áreas com características similares ou não. Realizar estudos bioecológicos da avifauna local. Estabelecer parâmetros que possibilitem mensurar ano a ano os resultados encontrados pelo monitoramento a partir de indicadores. A análise crítica dessas pesquisas deverá auxiliar na determinação dos critérios de seleção para novos estudos, evitando-se assim replicações desnecessárias evitando que esforços sejam direcionados para uma área já investigada. As novas propostas de pesquisa a serem realizadas ou que necessitem de apoio logístico, deverão ser enviadas aos gestores da UC, sob os cuidados do subprograma de pesquisa, a fim de facilitar o processo de análise. Um comitê assessor deverá definir os critérios de julgamento, a análise, a seleção e a recomendação das propostas a serem desenvolvidas.

10.6.1.9.4 Observações

O programa deverá ser implantado e executado, inicialmente, dentro do prazo de cinco anos. O custo anual estimado para o projeto é de R\$ 50.000,00.

10.6.1.10 Subprograma de Monitoramento da mastofauna frente a sua insularização e qualidade dos habitats no Manguezal dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim e suas áreas marginais

10.6.1.10.1 Objetivos

Avaliar como a estrutura populacional dos mamíferos encontra-se organizada com o processo de isolamento no Manguezal dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim e suas áreas marginais em uma matriz inóspita e como essa população irá reagir com a melhoria da qualidade dos habitats no interior da UC.

10.6.1.10.2 Justificativa

O conhecimento atual da biologia das espécies de mamíferos tem colocado em evidência a sua importância em uma série de processos nos ecossistemas florestais, pois mamíferos, como os herbívoros e frugívoros, podem desempenhar um papel muito importante na manutenção da diversidade de árvores da floresta, através da dispersão e predação de sementes e plântulas, enquanto que os carnívoros regularizam as populações de herbívoros, frugívoros e onívoros que, quando estão se reproduzindo muito, podem causar problemas agrícolas ou até mesmo de saúde pública. A diversidade ainda presente em paisagens fragmentadas indica a relevância e a urgência de ações de conservação que sejam realmente eficazes, aumentando as chances de persistência das populações bem como a preservação de seus habitats. A existência de remanescentes de mata ciliar permeados por plantios florestais comerciais justifica a execução de um programa de monitoramento que possa definir como a população local de mamíferos se desloca pela matriz e qual o uso que esta faz do manguezal dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim.

10.6.1.10.3 Metas e Atividades

Elaborar e executar um plano de monitoramento da mastofauna local, utilizando métodos mundialmente conhecidos e passíveis de serem replicados em outras áreas com características similares ou não. Realizar estudos bioecológicos da mastofauna local. Estabelecer parâmetros que possibilitem mensurar ano a ano os resultados encontrados pelo monitoramento a partir de indicadores. A análise crítica dessas pesquisas deverá auxiliar na determinação dos critérios de seleção para novos estudos, evitando-se assim replicações desnecessárias evitando que esforços sejam direcionados para uma área já investigada. As novas propostas de pesquisa a serem realizadas ou que necessitem de apoio logístico, deverão ser enviadas aos gestores da UC, sob os cuidados do subprograma de pesquisa, a fim de facilitar o processo de análise. Um comitê assessor deverá definir os critérios de julgamento, a análise, a seleção e a recomendação das propostas a serem desenvolvidas.

10.6.1.10.4 Observações

O programa deverá ser implantado e executado, inicialmente, dentro do prazo de cinco anos. O custo anual estimado para o projeto é de R\$ 70.000,00.

10.6.1.11 Subprograma de Controle de Espécies Exóticas Invasoras da Flora

10.6.1.11.1 Objetivos

Impedir processos de invasão biológica na UC, contribuindo para a recuperação da flora e fauna local. Reduzir a erosão genética na região e melhorar a

conectividade (formação de micro-corredores) entre os fragmentos existentes na região.

10.6.1.11.2 Justificativa

A invasão biológica é uma das maiores ameaças atuais à conservação da biodiversidade no planeta. Atividades agrícolas, por exemplo, nunca priorizaram o uso de espécies nativas. Menos de 20 espécies produzem a maior parte do alimento mundial, e as quatro principais em carboidratos (trigo, milho, arroz e batatas) alimentam mais pessoas que as 26 culturas seguintes mais importantes. Somam-se aquelas plantadas para uso na indústria, pecuária, ornamental e recuperação de áreas degradadas (como *Acacia auriculiformes* e *Leucaena leucocephala*), exóticas que em descontrole podem invadir áreas naturais e competir com as nativas. Destacam-se, ainda, aquelas introduzidas acidentalmente. Inúmeras destas espécies foram observadas dentro e no entorno da UC, merecendo controle especial.

10.6.1.11.3 Metas e Atividades

Elaborar projetos visando o levantamento de espécies exóticas. Elaborar estudos sobre a biologia das espécies invasoras (ecologia, fenologia, reprodução, etc.). Executar projeto de controle das espécies exóticas.

10.6.1.11.4 Observações

O controle de espécies exóticas deve ser permanente. O custo estimado para projetos de estudo e controle de exóticas/invasoras deve ser de R\$ 150.000,00/ano.

10.6.2 Programa de Uso Público

As atividades voltadas ao uso público em UCs são um excelente meio de contribuição à preservação ambiental, entretanto, a divulgação inescrupulosa e a utilização não planejada desses ambientes sem avaliar as conseqüências negativas advindas podem ser desastrosas.

Como conseqüência ocorre o aumento do impacto e a descaracterização de muitos atrativos, tanto pelo aumento das infra-estruturas de suporte a visitação, quanto da perda da biodiversidade e de seus atributos naturais e culturais.

O Programa de Uso Público da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim busca atender a um público heterogêneo por meio da interpretação da paisagem, da compreensão do meio ambiente e seus atributos naturais e culturais; do conhecimento das interações entre sociedade e natureza, enfocando sempre a relevância da unidade, sua proteção e conservação para as gerações atuais e futuras.

Visa contribuir também para o enriquecimento das experiências de caráter ambiental e cultural dos visitantes, indicando usos, diretrizes e normas de ordenamento, de controle e de desenvolvimento dessas atividades com o mínimo impacto possível.

O presente programa constitui-se em sete subprogramas que se destinam a direcionar e orientar o uso da UC pelo público: os Subprogramas de Visitas monitoradas ao Manguezal dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim com ênfase no Birdwatching (observação de aves), Educação Patrimonial com as comunidades do entorno da UC e demais visitantes, Interpretação Ambiental, Educação Ambiental, Recreação, Turismo e Relações Públicas e Extensão.

10.6.2.1 Subprograma de Visitas monitoradas ao Manguezal dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim com ênfase no Birdwatching (observação de aves).

10.6.2.1.1 Objetivos

Difundir observação de aves como atividade prazerosa e lúdica; Possibilitar e incentivar a criação de grupos de observadores de aves promovendo a formação de conservacionistas; Fornecer uma opção de crescimento turístico a comunidade do entorno da UC, gerando receitas a hotéis, pousadas e restaurantes.

10.6.2.1.2 Justificativa

Muitas das pessoas que se dedicam ao Birdwatching (observação de aves) o fazem em busca de um passatempo, impulsionadas pelo gosto aventureiro de sentirem-se próximas à natureza, enquanto exercitam a sua capacidade intelectual. É um hobby tão saudável quanto outros, influenciando positivamente no balanceamento físico e emocional almejado por tanta gente. Em outros, a atividade já é parte de estudo e trabalho formal, justificando-se por si mesma. De qualquer forma, na observação de aves o indivíduo tem a oportunidade de ser expectador e cúmplice do grande espetáculo da natureza, sentindo o desenrolar da vida em toda a sua espontaneidade e plenitude. Nessa tarefa, muitos já conseguiram oferecer importantes subsídios à sua comunidade e à Ciência. Um efeito colateral dessa atividade é a compreensão da natureza como um todo, favorecendo o desabrochar do desejo de preservação ambiental nos participantes. Dessa maneira, eles se tornam elementos indispensáveis na luta pela nossa própria sobrevivência como espécie. Só por isso já é válida a existência de um observador de aves.

10.6.2.1.3 Metas e Atividades

Elaborar e executar um roteiro de observação da avifauna local; capacitar e cadastrar guias e embarcações locais para o atendimento de grupos de observadores; Atrair operadoras de turismo (nacionais e internacionais) de observação para inserir a manguezal dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim em seus roteiros anuais.

10.6.2.1.4 Observações

Um programa deverá ser implantado e executado, inicialmente, dentro do prazo de dois anos. O custo anual estimado para o projeto é de R\$ 100.000,00. Espera-se que o programa seja auto-sustentável após este período, gerando renda a partir de sua execução.

10.6.2.2 Subprograma de Educação Patrimonial com as comunidades do entorno da UC e demais visitantes

10.6.2.2.1 Objetivos

Combater a desinformação cultural local e elevar o grau de consciência do patrimônio cultural local/nacional, expandindo idéia de cidadania às comunidades do entorno e demais visitantes.

10.6.2.2.2 Justificativa

Somente o envolvimento participativo das comunidades locais na definição de estratégias para a conservação do patrimônio cultural proporcionará melhores condições de preservação dos sítios arqueológicos existentes na região.

10.6.2.2.3 Metas e Atividades

Somando-se ao diagnóstico não interventivo, deverá ser aplicado um questionário às comunidades do entorno e visitantes para avaliar o grau de conhecimento/consciência acerca do patrimônio cultural arqueológico brasileiro. Elaborar, de modo participativo com as comunidades (oficinas), textos de divulgação sobre esse patrimônio e livretos didáticos para o público infantil. Definir circuito de visitação em parceria com as escolas da região, treinando monitores para atividades de visitas guiadas. Montagem de exposição permanente em espaço museológico na sede da UC.

10.6.2.2.4 Observações

Será necessária uma semana para levantamento de fontes secundárias e duas semanas para coleta de dados (questionários). Outras duas semanas serão usadas para elaboração e estruturação do projeto.

10.6.2.3 Subprograma de Interpretação Ambiental

10.6.2.3.1 Objetivos

Possibilitar aos visitantes maior contato com o meio natural, levando-os a perceber a importância de proteger os recursos naturais e culturais da área, os efeitos da ação humana no ambiente, fazendo com que se sintam co-responsáveis por sua preservação e recuperação.

10.6.2.3.2 Justificativa

O Subprograma de Interpretação Ambiental é um importante aliado na proteção da UC, na medida em que orienta o visitante quanto ao uso adequado da área, propicia uma compreensão e apreciação mais profunda dos elementos naturais e culturais da unidade, é um importante instrumento para reorientação de hábitos, valores e atitudes ambientalmente mais prudentes, além de acrescentar valor à experiência do visitante, elevando o seu nível de satisfação.

10.6.2.3.3 Metas e Atividades

- Construção de um Centro de Visitantes, que deverá estar inserido no conjunto arquitetônico que compõe a sede administrativa ou em sua adjacência. Esse conjunto concentrará a coordenação das atividades de uso público da unidade, com o objetivo de receber, orientar, educar e conduzir o público, devendo ser dotado de: sala de recepção, auditório com capacidade mínima para 40 pessoas, sala de exposições (permanentes e periódicas), museu, sala de apoio/reuniões, sala da equipe administrativa e técnica, sanitários de

funcionários e de visitantes, depósito e cozinha. A concepção das estruturas físicas devem ser leves, despojadas e rústicas. Os materiais sintéticos ou artificiais devem ser evitados, dando preferência as matérias primas da região de fontes sustentáveis. Os espaços construídos devem garantir a acessibilidade das pessoas com deficiência, conforme estabelece a Legislação Federal que define normas e critérios específicos para este fim.

- O espaço museológico deve destinar-se à guarda de: materiais arqueológicos encontrado no território da UC e adjacências, apetrechos de pesca utilizados pelas comunidades tradicionais e indígenas, símbolos culturais da região, além de outros objetos que contribuam para o conhecimento da história local.
- Produção de exposição permanente com painéis ilustrativos e fotografias que apresentem aspectos bióticos e abióticos característicos do manguezal e outros que enfoquem as relações dos diferentes grupos humanos locais com esse ecossistema.
- Produção de vídeo institucional da UC, com duração média de 10 minutos, abordando aspectos naturais e culturais, atividades permitidas e condutas esperadas durante a permanência na área.
- Identificação e delimitação do percurso das Trilhas Interpretativas, com definição dos pontos de interpretação e os temas a serem abordados. Recomenda-se que as trilhas no manguezal sejam passarelas suspensas, a fim de causar o menor impacto possível, confeccionadas em madeira cultivada e tratada, medindo cerca de 150 cm de largura. Sugere-se a localização de uma trilha (que pode ser autoguiada) nas

proximidades do Centro de Visitantes e outra em local onde possam ser observados sambaquis, além dos elementos naturais da paisagem.

- Criação e instalação de painel ilustrativo no início da Trilha Interpretativa Autoguiada, contendo informações básicas sobre a trilha, mapa de localização, grau de dificuldade, distância, destino e atributos relevantes;
- Realização de cursos de formação para guias/monitores, equipe técnica e administrativa, a fim de ampliar a compreensão sobre a unidade, sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, sobre a legislação ambiental, sobre educação e interpretação ambiental, sobre normas e condutas na relação com os visitantes e destes com a UC.

10.6.2.4 Subprograma de Educação Ambiental

10.6.2.4.1 Objetivos

Promover processos de Educação Ambiental fundamentados em valores, conhecimentos e atitudes que contribuam para a participação cidadã plena na proteção ambiental e na melhoria da qualidade de vida.

10.6.2.4.2 Justificativa

Os estudos realizados para o Plano de Manejo permitiram a compreensão de que o entorno da UC é composto por múltiplos cenários, com grande diversidade de grupos sociais que possuem suas identidades baseadas em histórias e contextos socioeconômicos distintos, originando dessa forma, diferentes e conflitantes concepções sobre a UC e a apropriação dos recursos

naturais. Desse modo, o desenvolvimento do Subprograma de Educação Ambiental se apresenta como uma possibilidade de participação e engajamento desses grupos sociais, cujo principal desafio será o de contribuir para a construção de uma cultura da sustentabilidade em suas múltiplas dimensões, considerando as práticas sociais, as relações produtivas e de poder, as condições socioeconômicas e culturais. Ao mesmo tempo, considerando e reconhecendo o valor dos saberes e fazeres das comunidades locais, buscando resgatar as práticas e os modos de vida não predatórios.

10.6.2.4.3 Metas e Atividades

- Identificação de lideranças e representantes das comunidades, ONGs, entre outros formadores de opinião que fazem parte das comunidades, visando estabelecer parcerias, serviços voluntários, de multiplicação e de continuidade das ações educativas;
- Cadastramento de trabalhadores do mar (pescadores, catadores, marisqueiros) que atuam na área da UC, visando a construção de novas, e o resgate de antigas, práticas sustentáveis;
- Realização de cursos de formação para entes das comunidades e trabalhadores do mar, visando despertar o sentimento de pertencer, de compromisso, de engajamento e de apropriação da UC e o reconhecimento da diversidade biológica, social, cultural e étnica da região, devendo ser conduzido com enfoque humanista, histórico, crítico, cooperativo e emancipatório;

- Realização de atividades de intervenção educacional nas comunidades, em parceria com os atores sociais envolvidos no processo;
- Realização de cursos de formação em Educação Ambiental, abordando os aspectos ambientais, históricos e culturais da unidade e de seu entorno, subsidiando os profissionais das escolas do entorno, para atuação nos diversos espaços educativos e políticos;
- Realização, em conjunto com as escolas, de atividades de Educação e Interpretação Ambiental, voltadas a aquisição de conhecimentos e experiências para a adoção de novos valores e atitudes que contribuam para a proteção ambiental e o desenvolvimento de práticas sustentáveis;
- Difusão da relevância, objetivos, usos permitidos, restrições e benefícios da UC, nas atividades educativas com as comunidades e as escolas do entorno;
- Produção de materiais educativos destacando os atributos e os aspectos ambientais, culturais e históricos da UC e da região a qual está inserida;
- Realização de campanhas e eventos educativos que promovam a disseminação de informações sobre a unidade, criem espaços de debates das realidades locais e de práticas cotidianas em prol da sustentabilidade.

10.6.2.5 Subprograma de Recreação

10.6.2.5.1 Objetivos

Estabelecer e ordenar as atividades de recreação e lazer que o público visitante pode desenvolver na UC.

10.6.2.5.2 Justificativa

A UC localiza-se em uma região estuarina onde as comunidades locais e os turistas realizam diversas atividades recreativas, que vão desde atividades de baixo impacto como o banho e a natação como atividades de alto impacto como pilotar Jet-Skis e lanchas em alta velocidade. Nesse sentido, se faz necessário a normatização das atividades esportivas, de recreação e de lazer de acordo com o permitido para a categoria de manejo da unidade.

10.6.2.5.3 Metas e Atividades

- Construção de um posto de informações e controle de visitantes na entrada da UC e uma área para estacionamento dos veículos;
- Normatização das atividades permitidas aos visitantes e moradores do entorno, com o intuito de garantir sua segurança e a integridade da UC, especialmente o uso de jet-skis, lanchas e similares;
- Produção de folder informativo e de divulgação da UC contendo mapa de localização, normas de uso, principais atributos e equipamentos públicos, etc.

10.6.2.6 Subprograma de Turismo

10.6.2.6.1 Objetivos

Promover o turismo local de forma sustentável e orientar os visitantes quanto à importância e função ecológica das áreas naturais protegidas.

10.6.2.6.2 Justificativa

O desenvolvimento do turismo, especialmente, em locais de interesse cênico e tendo como base recursos naturais de alta biodiversidade como a Mata Atlântica e a Costa Litorânea, tem trazido preocupações aos governos locais, às comunidades anfitriãs e às organizações ambientalistas por colocar em risco áreas naturais protegidas, assim como importantes patrimônios histórico-culturais, de riquezas imensuráveis. Formas sustentáveis de turismo têm potencial para contribuir para a conservação da diversidade biológica dentro e fora de áreas protegidas, e ao mesmo tempo, promover melhorias na qualidade de vida das comunidades locais e regionais.

10.6.2.6.3 Metas e Atividades

- Credenciamento de agências de turismo e guias autônomos;
- Divulgação da UC e suas normas de uso junto às operadoras, agentes de turismo e meios de comunicação;
- Realização de visitas monitoradas e palestras sobre a UC para guias, taxistas e outros profissionais ligados ao turismo;

- Estabelecimento de parcerias com organizações e instituições públicas e privadas do setor de turismo, a fim de favorecer o desenvolvimento turístico local;
- Formação de pescadores e catadores para atuar como guias nas trilhas aquáticas com pequenas embarcações;
- Normatização dos passeios de escuna nos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim;
- Incentivo a produção de produtos artesanais, alusivos aos atributos naturais e culturais da região, com o intuito de geração de renda para as comunidades locais;
- Inclusão da UC na sinalização turística da cidade;
- Inclusão da UC nos circuitos turísticos regionais e nacionais;
- Produção de folder informativo e de divulgação da UC contendo mapa de localização, normas de uso, principais atributos e equipamentos públicos disponíveis aos turistas.

10.6.2.7 Subprograma de Relações Públicas e Extensão

10.6.2.7.1 Objetivos

Divulgar a Unidade, bem como as atividades desenvolvidas, possibilitando uma maior integração com os diversos segmentos da sociedade que possuem alguma relação com a UC ou aqueles que possam vir a se interessar por ela.

10.6.2.7.2 Justificativa

Uma Unidade de Conservação não está isolada do contexto socioambiental da região onde está inserida. Portanto, deve estabelecer as formas de se relacionar com o público que vive em seu entorno e com os visitantes da área. Além disso, esse subprograma prevê as formas de divulgação da UC; estratégias de marketing; contato e fomento das diversas modalidades da mídia.

10.6.2.7.3 Metas e Atividades

- Elaboração de textos, spots e releases para a divulgação da UC em mídia local (veículos de comunicação de massa);
- Criação de página na internet para divulgação da Unidade em nível nacional e internacional, contendo informações importantes sobre a UC e sua localização. A página deve ter dois idiomas (sugere-se português e inglês);
- Produção de folder de divulgação da UC contendo mapa de localização, normas de uso, principais atributos e equipamentos públicos;
- Realização de palestras e visitas monitoradas a UC com jornalistas, políticos, empresários e outros formadores de opinião;
- Estabelecimento de parcerias com a sociedade civil organizada, instituições públicas e privadas, para apoio técnico e financeiro às atividades da UC;
- Fazer do Parque um ponto de convergência de propostas sócio-culturais das comunidades do entorno que tenham reflexos positivos no bem estar das mesmas e na proteção ambiental da UC;
- Fomento ao desenvolvimento social da região, por meio de arranjos produtivos locais, oportunidades de negócios e empreendimentos nos

segmentos de ecoturismo, produtos orgânicos e artesanais, que possibilitem geração de emprego e renda para as comunidades, conciliando com as vocações e fragilidades naturais da área;

- Definição da identidade visual e do sistema de sinalização da UC, evitando-se a poluição visual, interferência ou danos ao patrimônio e ao meio ambiente;
- Instalação de placas de sinalização indicativa de cada espaço de uso público e de Painel Ilustrativo com informações gerais sobre a UC (nome, área, localização, principais atrativos, circulação interna, horário de funcionamento e serviços).

10.6.3 Programa de Operações

Garantir a funcionalidade da unidade de conservação, fornecendo a infraestrutura necessária para o desenvolvimento dos demais programas, dotar a UC de pessoal capacitado e proporcionar o bom funcionamento da unidade de acordo com seus objetivos de manejo.

10.6.3.1 Subprograma de Controle Ambiental

10.6.3.1.1 Objetivo

Realizar o controle ambiental do uso e ocupação do solo na Zona de Amortecimento da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim, e estimular e apoiar a recomposição da vegetação nativa nas áreas de entorno.

10.6.3.1.2 Justificativa

O Subprograma de Controle Ambiental é importante para manter sob controle as atividades desenvolvidas no entorno imediato da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim, de forma que essas não interfiram e/ou caso não possam ser evitadas, que interfiram o mínimo possível na UC.

10.6.3.1.3 Metas e Atividades

- Realizar o monitoramento sistêmico da zona de amortecimento, visando acompanhar, avaliar e adotar ações de fiscalização e controle ambiental;
- Deverá ser efetivada e intensificada a fiscalização na Zona de Amortecimento da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim priorizando:

- a) Combate à caça de animais silvestres, pesca irregular e desmatamento;
 - b) Controle de atividades poluentes nas propriedades vizinhas;
 - c) Cumprimento de exigências ambientais e legislação relativa às APPs, uso de agrotóxicos, Reservas Legais, entre outras.
- A fiscalização terá, sempre que possível, uma abordagem educativa e de orientação;
 - Fiscalizar periodicamente a zona de amortecimento, comunicando sempre que necessário aos demais órgãos competentes para a adoção das medidas cabíveis;
 - Deverá ser verificado o cumprimento, por parte das propriedades vizinhas, das normas ambientais e de uso e ocupação do solo da zona de Amortecimento;
 - A fiscalização atentar para os aspectos das normas de usos da zona de amortecimento, estabelecidos neste Plano e na legislação pertinente;
 - Realizar semanalmente fiscalização na zona de Amortecimento e registrar em relatório de fiscalização as ocorrências verificadas;
 - Fazer cumprir a legislação sobre a recomposição da Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente;
 - Tais ações serão precedidas de reuniões de esclarecimento com os proprietários e deverão ser amplamente divulgadas na mídia impressa ou falada;
 - Acompanhamento de emissão de licenciamentos ambientais para o estabelecimento de empreendimentos, atividades agrícolas e turísticas;
 - Aplicação das legislações ambientais quanto ao impedimento do uso e ocupação das Áreas de Preservação Permanente;
 - Cadastrar todas as propriedades/proprietários dos imóveis localizados na Zona de Amortecimento do Parque, com a finalidade de fiscalizar e priorizar ações de recuperação de áreas degradadas, de recomposição de preservação permanente e reserva legal e outras atividades necessárias à proteção do Parque;

- Realizar controle ambiental das atividades de uso e ocupação do solo, bem como das condições de saneamento básico;
- Propor técnicas adequadas de uso do solo, aplicação de agrotóxicos e preservação de qualidade ambiental dos cursos d'água da região, bem como propor sistemas alternativos de tratamento de efluentes domésticos, recolhimento e destinação do lixo;
- Apoiar a recomposição dos remanescentes de matas ciliares com espécies florestais nativas, implantar/recuperar canais de conectividade, para favorecer a recuperação/manutenção da fauna;
- Manter banco de dados atualizado com imagens e/ou fotografias aéreas da área da UC e seu entorno para auxiliar nas ações de fiscalização;
- Priorizar ações fiscais no rio Piraquê-açu e Piraquê-mirim e seus afluentes de modo a coibir atividades degradadoras, estas ações devem se estender para fora dos limites da unidade;
- Realizar visitas de orientação como forma de efetuar contato pessoal com os moradores do entorno, auxiliando-os no controle dos problemas ambientais e de saúde pública, decorrentes da falta de saneamento básico, galerias pluviais, áreas assoreadas, etc.

10.6.3.2 Subprograma de Regularização Fundiária

10.6.3.2.1 Objetivo

Dar prosseguimento as atividades de regularização do território da Reserva Ecológica dos Manguezais do Piraquê-açu e Piraquê-mirim.

10.6.3.2.2 Justificativa

O levantamento fundiário é fundamental para caracterizar e definir os limites físicos dos imóveis e ocupações existentes na unidade de conservação. Compreende, para cada propriedade ou ocupação na área da Unidade, um

levantamento topográfico e um estudo dominial, ou seja, um estudo dos títulos e registros que asseguram a propriedade dos imóveis ou ocupações, incluindo a verificação de suas origens. Este último é realizado através de pesquisa cartorária para se constatar se o ocupante é proprietário ou posseiro e, neste caso, verificar a que título se deu a ocupação. A pesquisa nos cartórios de registro de imóveis é feita a partir da documentação apresentada pelo ocupante.

10.6.3.2.3 Metas e Atividades

- Realizar a pesquisa cartorial para identificação dos proprietários e avaliar a regularidade dos documentos relativos às áreas;
- Realizar o cadastramento dos residentes e proprietários de terras na Reserva Ecológica dos Manguezais do Piraquê-açu e Piraquê-mirim;
- Caso necessário, realizar reuniões periódicas com os proprietários para esclarecimentos da questão fundiária;
- Reunir e organizar todas as informações já levantadas para compor arquivo na UC;
- Proceder à valoração judicial das terras particulares e das posses para fins de desapropriação;
- Captar recursos para indenizações;
- Proceder à aquisição, indenização das posses e sua desocupação;
- Acompanhar os processos de desapropriação que estiverem em curso;
- Organizar na sede da UC cópia de todo o material relacionado à situação fundiária da UC em local apropriado para a guarda dos documentos.

10.6.3.3 Subprograma de Administração e Manutenção

O subprograma de administração constitui no conjunto de medidas necessárias à administração da unidade de conservação, visando fornecer suporte financeiro, de recursos humanos e de infra-estrutura para a condução harmoniosa das atividades a serem desenvolvidas na unidade de conservação.

10.6.3.3.1 Objetivos

- Criar as condições administrativas adequadas para o funcionamento da UC quanto aos recursos humanos, financeiros e materiais necessários à sua gestão;
- Fornecer suporte administrativo e de organização para as atividades voltadas para a execução dos programas de manejo, dotando-os dos meios necessários tais como infraestrutura e apoio operacional (estabelecimento de contatos, convênios, contratos, etc);
- Garantir que os programas, subprogramas e projetos previstos no Plano de Manejo sejam executados para os fins previamente determinados para cada caso, sejam eles conservação ou manejo dos recursos naturais, dotando-os dos meios necessários para a sua execução.
- Gerar um sistema de administração voltado à conservação de seus atributos naturais, à satisfação dos usuários e comprometido com a população da região.

10.6.3.3.2 Justificativa

O subprograma de administração e manutenção é fundamental para o funcionamento da unidade, garantindo uma maior controle dos recursos humanos, materiais e financeiros.

10.6.3.3.3 Metas e Atividades

- Realizar reuniões semestrais de planejamento das atividades e reuniões mensais de avaliação e ajustes;
- Elaborar relatórios mensais e semestrais de atividades, além do relatório anual de avaliação da área temática;
- Elaborar e implementar um manual de procedimentos de gestão da UC, incluindo as atividades de: fiscalização, manutenção das estruturas e infra-estruturas, escala de serviço e limpeza;
- Fazer gestão junto a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracruz para atender à demanda de pessoal necessário para compor o quadro mínimo de servidores da UC;
- Criar e implantar, com base nas disposições do SNUC (Lei Federal 9.985/00), artigo 20, parágrafo 4º, um Conselho Deliberativo para gerir a unidade. Este conselho será presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade;
- Elaborar o Regimento Interno do Conselho, devendo o mesmo ser aprovado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
- Capacitar os recursos humanos para garantir a gestão, proteção e visitação da UC nas funções administrativas, apoio à pesquisa, operação e manutenção de equipamentos, atendimento de primeiro socorros e fiscalização ambiental;

- Capacitar e credenciar agentes de educação ambiental com o seguinte conteúdo mínimo: noções básicas de meio ambiente e ecologia, conceitos de ecoturismo e educação ambiental, técnicas de condução de grupos, minimização de impactos da visitação, utilização de equipamentos como GPS, cordas e outros e noções de segurança e primeiros socorros;
- Providenciar a contratação imediata de pessoal conforme apresentado no quadro 10.6.3.3.3;

Quadro 10.6.3.3.3 – Estrutura de pessoal prevista para a Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim

Cargo/Função	Área de Atuação	Regime de Horário* (semanal)	Número de Pessoas
Gerente da Unidade	Administração, uso público e monitoramento	40 horas	01
Técnicos de Educação Ambiental	Atividades educativas	40 horas	02
Guardas-parque	Fiscalização	40 horas	05
Guias-parque/monitores	Recepção e guia de visitantes	40 horas	02
Assistente Administrativo	Serviços administrativos	40 horas	01
Auxiliar de Serviços Gerais	Serviço de limpeza	40 horas	02
Vigilantes	Serviços de vigilância e segurança patrimonial	40 horas	03

- Deverá ser previsto trabalhos em escala visando atender as demandas dos finais de semana e feriados.
- Propor um cronograma funcional para a Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim e estabelecer as competências dos setores funcionais definidos, de acordo com a Figura 10.6.3.3.3, objetivando melhor configurar a interação entre os processos elementares de gestão da Unidade, cabendo ao órgão gestor avaliar e monitorar o modelo

administrativo um ano após seu início, gerando documentos que permitam sua continuidade e/ou que proponham alterações nesta proposta.

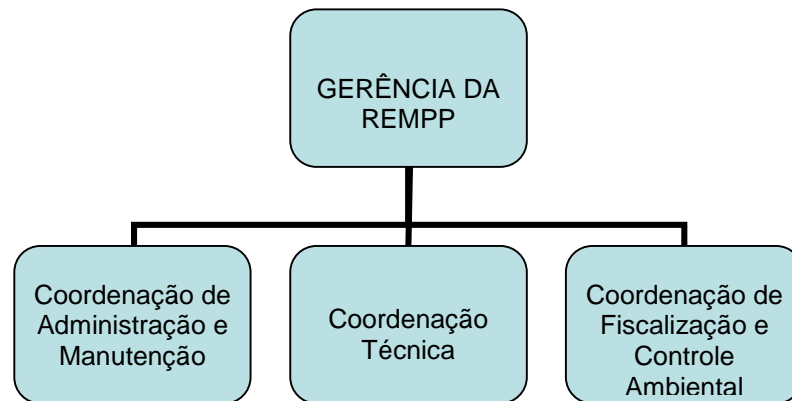


Figura 10.6.3.3.3 – Proposta de organograma para o Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim

- I) Gerência da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim/REMPP: Responsável pelo gerenciamento da Unidade de Conservação;
- II) Coordenação de Administração e Manutenção: Possui a atribuição de administrar os recursos humanos, materiais e financeiros;
- III) Coordenação Técnica: Possui atribuição nas atividades de pesquisa e monitoramento sócio-ambiental e na implementação dos programas de manejo;
- IV) Coordenação de Fiscalização e Controle Ambiental: Possui atribuições pertinentes à proteção, fiscalização e controle ambiental.

10.6.3.4 Subprograma de Infraestrutura e Equipamentos

Este subprograma tem por objetivo garantir a instalação da infra-estrutura adequada ao atendimento das atividades previstas nos outros programas. Em primeiro lugar, deve-se prever as atividades relacionadas à construção de estruturas físicas prioritárias, bem como a aquisição e recuperação do material e equipamentos permanentes necessários para o funcionamento da unidade de conservação.

10.6.3.4.1 Objetivos

- Fornecer suporte administrativo e de organização para as atividades voltadas para a execução dos programas de manejo, dotando-os dos meios necessários, tais como: infraestrutura e apoio operacional;
- Garantir que os programas e subprogramas previstos no Plano de Manejo sejam executados para os fins previamente determinados para cada caso, sejam eles conservação ou manejo dos recursos naturais, dotando-os dos meios necessários para a sua execução;
- Viabilizar a compra, implantação e manutenção de equipamentos e infraestrutura para o adequado funcionamento da UC.

10.6.3.4.2 Atividades

- Definição em campo dos locais onde serão implantados as infraestruturas da UC previstas no programas e subprogramas;
- Elaboração de projetos para a construção das seguintes infraestruturas:
 - ✓ Sede da Reserva Ecológica / Centro de visitantes e de Educação Ambiental/ Museu/ Salas de apoio aos visitantes – É um espaço que concentrará a coordenação de todas as atividades de uso público. Seu objetivo é receber, orientar, educar e conduzir o público por meio de atividades programadas devendo ser dotado de sala de recepção, auditório, museu, salas de apoio/reuniões,

sala da equipe administrativa e técnica do parque, sala de equipamentos, sanitários de funcionários e de visitantes, pequena cozinha e estacionamento. Esta infraestrutura deve estar localizada na Zona de Uso Especial;

- ✓ Módulo de Apoio para Pesquisadores – Espaço que abrigará as instalações que serão utilizadas como base física para alojamento de pesquisadores. O local deverá prever espaço para, alojamentos, sanitários de funcionários e de visitantes, pequena cozinha e espaço para tratamento de material de coleta de campo. Esta infraestrutura deve estar localizada na Zona de Uso Especial;
- ✓ Guaritas/posto de fiscalização (02) – Recomenda-se a implantação dessas guaritas nos braços dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim), próximo as comunidades de Caieiras Velha e Lajinha;
- ✓ Pórtico de Entrada – Instalar no acesso a Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim;
- ✓ Mirantes – Deverão ser instalados em áreas com fácil acesso e permitam um cone de visualização da paisagem. A instalação desses equipamentos deverá ser realizada com o mínimo de impacto ambiental possível. Sugere-se a implantação de no mínimo 02 mirantes;
- ✓ Quiosques e refúgios - São pequenos abrigos para piquenique, descanso e proteção dos visitantes das intempéries (ventos, chuva e sol);
- ✓ Trilhas e Vias Interpretativas – A implantação de trilhas na UC requer um planejamento rigoroso que alie as necessidades de conservação ambiental à dinâmica das necessidades dos visitantes e às atividades turísticas. Desta forma, é fundamental o desenvolvimento de estudos que visem a identificação de pontos de atratividade na UC que possam ser visitadas através da

implantação de trilhas e avalie a capacidade de carga dessas trilhas;

- ✓ Painéis ilustrativos – Deverá ser desenvolvido projeto de sinalização para a Reserva Ecológica que defina os locais e os dizeres dos painéis (informações da UC e orientações para os visitantes);
- Avaliação periódica da situação das infra-estruturas de uso, mantendo-as em boas condições de uso (principalmente vias de circulação, trilhas, acessos, áreas de descanso etc);
- Manutenção do sistema de sinalização da UC em boas condições de visibilidade;
- Manutenção da unidade de conservação em boas condições de limpeza;
- Aquisição de 01 (um) veículo para a UC;
- Aquisição de 02 (dois) barcos a motor para as atividades de fiscalização e educativas na UC;
- Adquirir equipamentos diversos para a rotina de funcionamento da UC: binóculos, lanternas, materiais gerais de papelaria, equipamento áudio-visual (DVD, filmadora, aparelho de som), equipamentos de proteção individual, roçadeira, ferramentas diversas, equipamento de rádio-comunicação, materiais de primeiros socorros.
- Adquirir materiais para combate a incêndios florestais (abafadores, machados, enxadas, foices, pás, rastelos, serras, bombas costais, baldes, regadores e lanternas;
- Manutenção de cadastro geral e de controle do material necessário para o apoio logístico da administração da Reserva Ecológica e para o apoio aos projetos.

10.6.3.4.3 Normas

- A implantação de qualquer infra-estrutura deverá ser aprovada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracruz;
- A implantação da infra-estrutura deve estar integrada aos seus objetivos e a proteção dos seus recursos naturais, de forma a não comprometer a integridade de seus recursos, ou que porventura sejam contrárias aos objetivos de manejo;
- A execução do projeto da Sede da Reserva Ecológica, Centro de Visitantes e demais instalações deverão ser de responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracruz, que poderá delegar tal atividade para terceiros, desde que devidamente legalizado através de convênio ou outro instrumento afim;
- Incorporar soluções arquitetônicas regionais;
- Referência a elementos locais, soluções simples e a custo menor, utilização de material da região, valorização de técnicas e habitantes locais;
- Deverá ser incorporada a mão de obra local;
- Todas as atividades deverão ser realizadas por funcionários da Reserva Ecológica e/ou por pessoas devidamente credenciadas para tal;
- Restringir a implantação de infra-estrutura ao mínimo necessário apenas para a execução dos programas de manejo;
- Toda infra-estrutura deve ser registrada no SIG.

10.6.3.5 Subprograma de Circulação Interna

As vias de circulação na unidade de conservação são definidas dependendo das necessidades de manejo, tendo em vista a racionalização e organização do trânsito de pessoas, veículos e barcos e as condições ambientais locais.

10.6.3.5.1 Objetivos

- Avaliar o sistema de circulação interna existente, a sua efetividade e os impactos causados;
- Definir novas vias de circulação visando atingir os objetivos de manejo;
- Propiciar aos visitantes maior contato com a natureza, facilitando as ações de educação e interpretação ambiental;
- Facilitar ações de fiscalização ambiental.

10.6.3.5.2 Oportunidades e Restrições

O planejamento de uma área protegida procura maximizar as oportunidades (benefícios) para a conservação e para os usuários, enquanto reconhece e considera as limitações da área e as restrições para minimizar os impactos negativos (LECHNER, 2006).

Algumas oportunidades potenciais para estimular a implementação de trilhas:

- Aspectos cênicos e paisagens;
- Fenômenos geológicos ou naturais únicos;
- Características naturais únicas como flora, fauna e corpos d'água;
- Oportunidades culturais, educacionais e de interpretação da natureza;
- Acessibilidade plena;
- Acesso a áreas adequadas a acampamentos, pesca, observação de aves, etc.

- Assistência a comunidades locais;
- Apoio a atividades de manejo, tais como fiscalização, combate a incêndios, manejo de visitação, etc.;
- Integração com sistemas de trilhas já existentes ou propostos.

Algumas restrições à implementação de trilhas:

- Zoneamento da área e objetivos de manejo;
- Presença de espécies raras, ameaçadas ou sensíveis;
- Locais inadequados à instalação de trilhas devido ao solo, altas declividades, possibilidades de enchentes;
- Jurisdição e posse da terra (a trilha passa em terras privadas);
- Problemas de manejo (conflitos de visitantes, manutenção, pessoal, etc.);
- Acesso potencial a usuários ilegais como caçadores, pescadores, catadores de caranguejos, etc.;
- Conflitos com usuários tradicionais.

Estudos sobre a implantação de trilhas aquáticas interpretativas em ecossistemas de manguezais são escassos. Desta forma, recomenda-se para a Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim a realização de estudo sobre a identificação e implantação de trilhas temáticas e a capacidade de carga da UC, visando auxiliar no ordenamento e controle dos usos desenvolvidos na UC e reduzir os impactos negativos sobre os recursos naturais.

10.6.3.6 Subprograma de Cooperação Institucional

10.6.3.5.1 Objetivo

- Estabelecer as parcerias necessárias ao alcance dos objetivos da unidade de conservação através da aproximação e consolidação de instrumentos legais de cooperação com as entidades relacionadas à execução das ações previstas neste Plano de Manejo.

10.6.3.5.2 Atividades

- Firmar parcerias com ONG's, Universidades e outras Instituições de Pesquisa para o desenvolvimento de ações e estudos direcionados à pesquisa, visitação, educação e conservação ambiental;
- Estabelecer Termo de Cooperação Técnica com instituições para promover cursos de capacitação de monitores e divulgação da Reserva Ecológica;
- Oficializar parceria com a Companhia de Polícia Ambiental do Espírito Santo, IDAF e IBAMA, visando integrar atividades de fiscalização e controle ambiental;
- Articular com ONGs locais, trabalhos conjuntos para a implantação do Plano de Manejo;
- Articular a realização de intercâmbio ou troca de experiências com instituições governamentais e não-governamentais envolvidas no planejamento e implementação de Unidades de Conservação, tanto nacionais quanto internacionais;
- Estabelecer parceria com as comunidades de entorno que atuam junto aos proprietários do entorno da Reserva Ecológica para fazer cumprir a normatização estabelecida para a Zona de Amortecimento e implementação das atividades previstas nos programas e subprogramas de manejo da unidade.