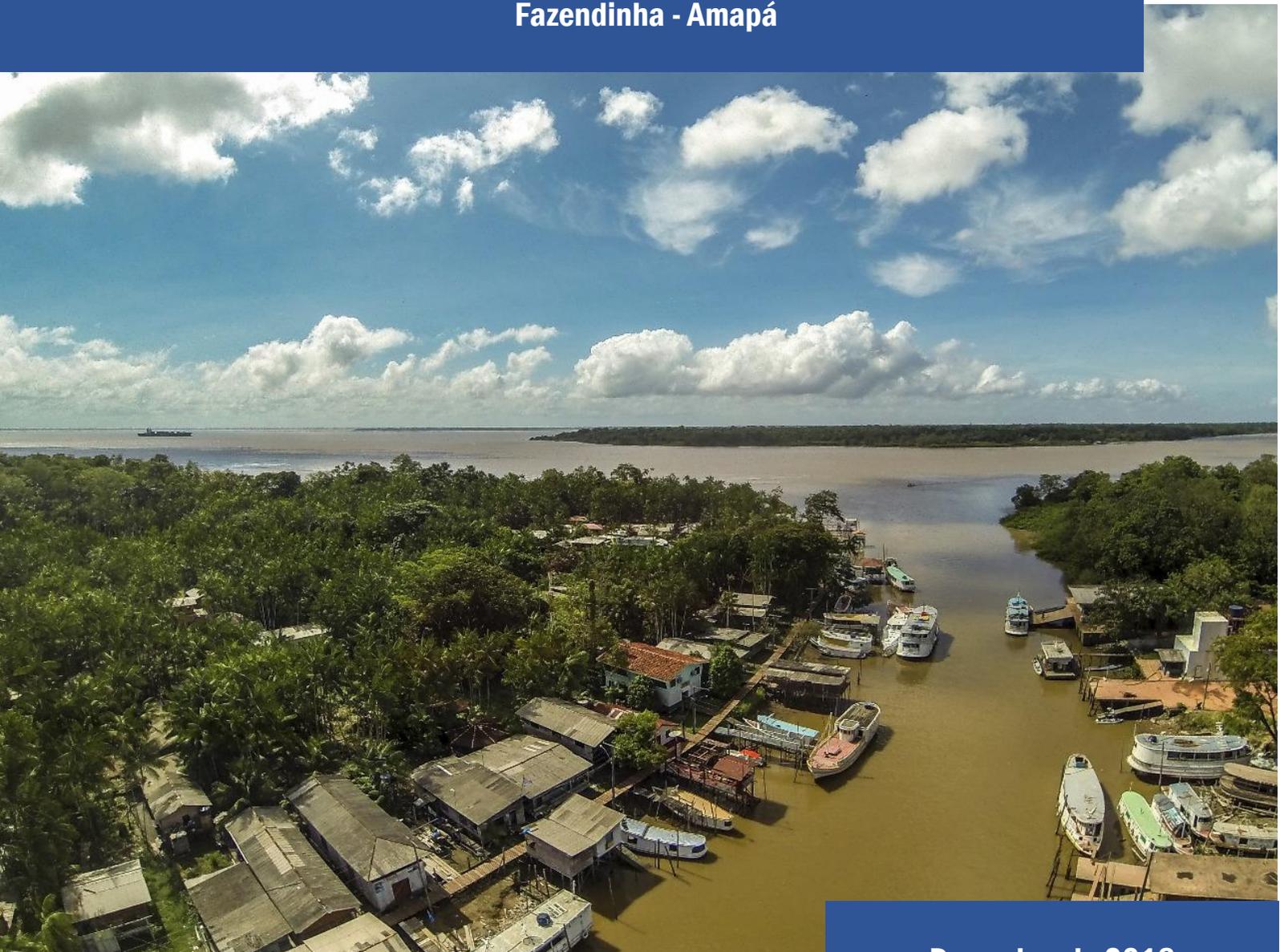




**Avaliação de Serviços Ecossistêmicos e Investimentos  
Prioritários para o Desenvolvimento de Produtos da  
Sociobiodiversidade e da Gestão Ambiental na APA da  
Fazendinha - Amapá**

**DOCUMENTO  
DE DISCUSSÃO**



**Dezembro de 2018**



**DOCUMENTO DE DISCUSSÃO**  
Dezembro de 2018

## **Avaliação de Serviços Ecossistêmicos e Investimentos Prioritários para o Desenvolvimento de Produtos da Sociobiodiversidade e da Gestão Ambiental na APA da Fazendinha - Amapá**

### ***Autoria***

Pedro Gasparinetti  
Verena Cristina de Almeida  
Ana Margarida Castro Euler (Embrapa Amapá)  
Ana Cláudia Lira-Guedes (Embrapa Amapá)

### ***Organização, redação e edição***

Pedro Gasparinetti  
Verena Cristina de Almeida

### ***Projeto gráfico e diagramação***

Pedro Gasparinetti

### ***Revisão técnica***

Verena Cristina de Almeida  
Bruno Filizola (Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável - GIZ)  
Raquel Agra (GIZ)  
Luana Magalhães Duarte (Ministério do Meio Ambiente)

### ***Foto da Capa***

Giordano Santana

### **Realização**



## Agradecimentos

A Conservação Estratégica (CSF-Brasil) agradece o apoio da Okearô Soluções Socioambientais à execução do trabalho local; à Embrapa Amapá e ao Ministério do Meio Ambiente pelo apoio técnico e à Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável (GIZ) Projeto TEEB Regional-Local pelo apoio técnico e financeiro. Agradece também aos membros do Conselho da APA da Fazendinha, ao Instituto Socioambiental Cumaú, à Secretaria de Estado de Turismo do Amapá, à Secretaria Municipal de Turismo de Macapá, à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, aos pesquisadores Teresinha de Jesus Soares dos Santos, Luís Takyiama e Antonio Claudio Carvalho pelo enriquecimento técnico e aos demais especialistas entrevistados pelas contribuições no processo de facilitação para a definição das prioridades de desenvolvimento apresentados nesse trabalho.

## Sobre o Projeto TEEB Regional-Local

O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto TEEB Regional-Local: Conservação da Biodiversidade através da Integração de Serviços Ecossistêmicos em Políticas Públicas e na Atuação Empresarial. O Projeto TEEB Regional-Local é uma iniciativa do governo brasileiro, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em parceria com a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH no contexto da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável Brasil-Alemanha, no âmbito da Iniciativa Internacional para o Clima (IKI) do Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear da República da Alemanha (BMU). O projeto conta com apoio técnico da GIZ com recursos do BMU da Alemanha.



Todas as opiniões, posições e quaisquer erros são de responsabilidade dos próprios autores, e não refletem necessariamente a posição da Conservação Estratégica. Salvo indicação do contrário, direitos autorais dos materiais desse relatório são de responsabilidade dos autores.

## SUMÁRIO

Introdução.....	6
Projeto APA Fazendinha – Dados e Prioridades .....	7
Motivação para o desenvolvimento de projetos sustentáveis.....	8
Uso do Solo e Atividades Realizadas na APA da Fazendinha .....	10
Gestão territorial da APA .....	11
Uso Residencial .....	12
Educação e Pesquisa .....	13
Recreação e Turismo .....	14
Extrativismo –Andiroba e Açáí .....	15
Avaliação de Ações Prioritárias para a APA da Fazendinha .....	17
A Importância do Extrativismo na APA da Fazendinha.....	18
A importância do Turismo na APA da Fazendinha .....	20
Priorização de Investimentos.....	21
A Importância do Saneamento Básico para o fortalecimento da economia local .....	24
Instrumentos de Gestão de resíduos Sólidos.....	26
Sistema de Tratamento de Esgoto com tecnologia social .....	27
Cenários para Avaliação de Impactos Esperados .....	28
Oportunidades - Fortalecimento da gestão territorial da APA.....	30
Conclusões e Recomendações .....	31
Bibliografia .....	32

## **Índice de Figuras**

Figura 1. APA da Fazendinha e seus principais usos atividades .....	7
Figura 2. Principais dependências e impactos sobre serviços ecossistêmicos .....	13
Figura 3 – Principais Dependências e impactos .....	15
Figura 4. Concentração de andirobeiras (pontos verdes e vermelhos) na APA da Fazendinha..	16
Figura 5 - Tipos de capital .....	17
Figura 6 - EXEMPLO DE INDICADORES DE OBJETIVOS SOCIAIS .....	18
Figura 7. Priorização de ações.....	24
Figura 8. sistema de fossas para áreas alagadas. Fonte: Embrapa.....	27
Figura 9 - Fluxo de custos e benefícios hipotéticos do cenário proposto .....	29
Figura 10. Fontes de recursos e atividades financiadas pelo Fundo Amapá. ....	30

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1. Priorização de investimento na APA da Fazendinha.....	22
Tabela 2 – Parâmetros para a análise do cenário proposto .....	29

## INTRODUÇÃO

Diversas atividades humanas fazem uso e dependem de um ambiente equilibrado para se desenvolverem. Por outro lado, caso o uso dos recursos e do solo seja mal gerido, é provável que este gere impactos negativos ao meio ambiente e, conseqüentemente, às atividades que dele dependem, reduzindo suas capacidades de gerar renda, produtividade e bem-estar.

Este trabalho tem como objetivo apresentar oportunidades de investimentos em gestão e desenvolvimento de produtos e serviços na Área de Proteção Ambiental - APA da Fazendinha, visando o aproveitamento sustentável de seus recursos para que as atividades com maiores potenciais de geração benefícios à comunidade local e a seus visitantes possam ser estruturadas eficientemente.

São discutidos aqui os **potenciais das cadeias de valor do turismo e do óleo de andiroba**. A análise parte dos conceitos de serviços ecossistêmicos e da inter-relação entre os tipos de capital (natural, humano, social e físico) para demonstrar quais são os atuais gargalos de gestão e de investimentos, assim como os potenciais ganhos de superá-los.

O trabalho fornece subsídios para a estruturação das cadeias produtivas e para o manejo sustentável na APA Fazendinha, abordando as relações entre estas cadeias, comunidade e a dinâmica de serviços ecossistêmicos.

As perguntas chave da análise são:

- Qual é o estado atual e as tendências dos serviços ecossistêmicos e das cadeias produtivas na região?
- Quais atividades e atores são dependentes e impactantes entre si e sobre os serviços ecossistêmicos?
- Quais os investimentos prioritários em melhorias produtivas e de gestão podem ser feitos na região da APA?
- Quais ganhos estes investimentos podem gerar em termos de estruturação das cadeias produtivas, manejo da APA e minimização de impactos e pressões sobre o meio ambiente?

O trabalho foi feito com base em ampla consulta a pesquisadores, gestores e comunidade, além de documentos oficiais e da literatura especializada. Foram realizadas reuniões com pesquisadores (florestal, açaí, saneamento básico, recursos hídricos), agentes do setor do turismo (públicos e privados), membros da associação local e lideranças locais, assessores de agentes políticos, gestores públicos e empresa privada que atua na produção de óleos amazônicos.

Estes dados foram aprofundados e validados em oficina participativa, atores locais e especialistas que atuam com recursos hídricos e saneamento básico, óleos e produtos amazônicos (para fármacos e cosméticos), açaí e turismo, tendo como principais resultados o levantamento do estado atual das atividades e uso do solo na APA da Fazendinha, da infraestrutura das cadeias de valor locais, seus principais gargalos, os objetivos sociais das cadeias de valor, e os investimentos prioritários para se alcançar estes objetivos.

As informações são apresentadas da seguinte maneira: primeiramente é abordado um panorama geral do território da APA da Fazendinha e serviços ecossistêmicos prioritários para o

desenvolvimento ou fortalecimento das cadeias de valor propostas; em seguida apresentadas propostas de ações e priorização de investimentos.

## PROJETO APA FAZENDINHA – DADOS E PRIORIDADES

A APA da Fazendinha é uma Unidade de Conservação de uso sustentável com área de 136,6 ha localizada no município de Macapá. Está na margem esquerda da foz do Igarapé da Fortaleza, rio que faz limite entre Macapá e Santana, as cidades amapaenses com maior concentração de habitantes – juntas somam mais de 70% da população do estado. Seu território está inserido na bacia hidrográfica do Igarapé da Fortaleza.

A UC permite o uso residencial, embora o território em área de várzea seja área de proteção permanente de domínio da União e sob a gestão do Estado. Em 2013 haviam 270 residências (Nardi, 2013); o último censo realizado na APA indicou 1.120 moradores (AMAPÁ, 2015).

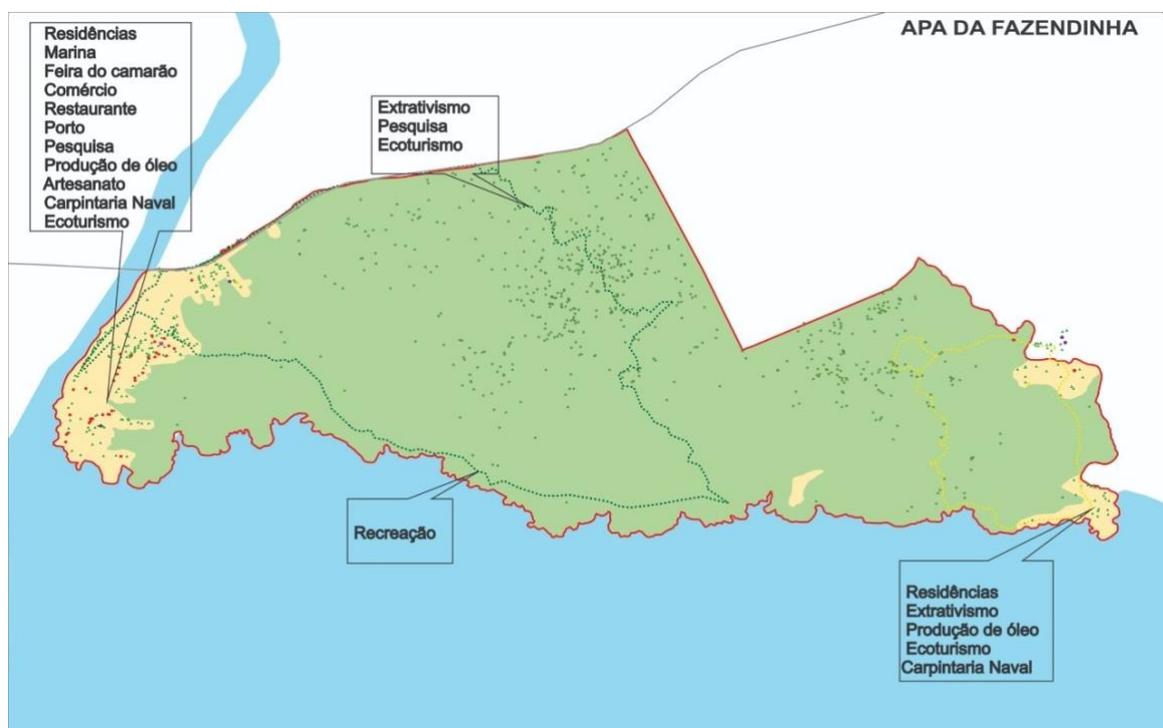


FIGURA 1. APA DA FAZENDINHA E SEUS PRINCIPAIS USOS ATIVIDADES

Fonte: SEMA, 2018; adaptado pelo processo participativo

A área onde atualmente é a APA tem sido destinada desde a década de 70 à conservação ambiental, passando por mudanças ao longo do tempo a fim de se adaptar ao contexto do crescimento urbano, populacional e do desenvolvimento sustentável.



A UC está localizada em área de fácil acesso via terrestre e fluvial, contando com um porto privado - da empresa Sambazon de açáí – e um cais no Igarapé da Fortaleza, próximo à rodovia, onde ocorre o desembarque da pesca e de produtos coletados no sul do estado e no arquipélago do Marajó. O acesso à rodovia também facilita o deslocamento de pessoas e produtos para a capital e o município de Santana.

A APA possui Conselho Gestor, embora não tenha o Plano de Manejo – principal instrumento para a gestão de uma UC, que indica as zonas e as atividades passíveis e as proibidas de serem realizadas, a fim de alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável da APA. A falta do Plano de Manejo tem limitado a gestão do território e dos recursos naturais na última década.

Ademais, a não implementação de políticas públicas e de instrumentos de gestão voltados ao ordenamento do território e dos recursos naturais têm ampliado a vulnerabilidade da APA frente aos desafios crescentes do aumento populacional e da especulação imobiliária. As pressões antrópicas e os impactos sobre os ecossistemas têm aumentado a degradação ambiental e comprometido os serviços ecossistêmicos relevantes ao bem-estar dos moradores da APA da Fazendinha e à qualidade do ambiente para atividades produtivas.

***O objetivo da APA da Fazendinha é conciliar a permanência da população local com a proteção ambiental, por meio do uso racional dos recursos naturais e da busca de alternativas econômicas sustentáveis para a comunidade residente (Lei Estadual 873 de 2004).***

## **MOTIVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS SUSTENTÁVEIS**

A análise e priorização de investimentos é um importante processo para que os objetivos sociais sejam alcançados de modo eficiente, evitando que recursos sejam desperdiçados ou mal alocados. A valoração econômica de serviços ecossistêmicos busca sistematizar informações para atribuir importância a custos e benefícios muitas vezes intangíveis de projetos e políticas públicas, visando orientar decisões de longo prazo que frequentemente afetam direta ou indiretamente diversos grupos sociais e setores econômicos. Diversos bens são *intangíveis*, não sendo transacionados em mercado, pois não há proprietários bem definidos ou preços - apesar da mudança em sua qualidade gerar efeitos relevantes para a sociedade. A consideração desses bens intangíveis em tomadas de decisão é um dos desafios que este trabalho se propõe abordar.

O meio ambiente contribui de diversas maneiras para a sobrevivência, produção e bem-estar social, fornecendo materiais para construção, alimentação, recreação, etc. Esses processos

naturais oferecem um fluxo contínuo de benefícios à sociedade, os chamados *serviços ecossistêmicos*. Exemplos destes são:

- **Fornecimento de alimentos e de recursos medicinais:** a várzea é um ambiente altamente produtivo, fornecendo condições excelentes para o açaí nativo e outros frutos, além do pescado. Sementes, frutos e cascas de árvores fornecem recursos medicinais utilizados tradicionalmente - como no caso da produção de óleo de andiroba e de pracaxi.
- **Regulação de tratamento de efluentes:** as marés diárias carregam os efluentes domésticos da várzea para o rio Amazonas, que através da autodepuração<sup>1</sup>, dilui parte o esgoto lançado.
- **Recreação e turismo:** ecossistemas oferecem naturalmente **beleza cênica** e ambiente para **recreação** que são de grande importância para o bem-estar e para a economia.

Manter estes processos traz ganhos para os setores econômicos que dependem de serviços ecossistêmicos. Também faz com que diversos danos e custos sejam evitados, que recursos tenham de ser gastos com adaptação a uma diminuição da qualidade ambiental ou a reversão de danos ambientais e sociais. Uma revisão de literatura sobre valores de serviços ecossistêmicos fornecidos por áreas úmidas ou várzeas ao redor do planeta, descreve os seguintes valores médios para os serviços ecossistêmicos priorizados (De Groot et al., 2012):

- Fornecimento de Água: US\$408/ha/ano
- Tratamento de Efluentes: US\$3.015/ha/ano
- Turismo e recreação: US\$2.211/ha/ano

***Estes valores indicam as magnitudes dos benefícios econômicos vindos de áreas conservadas que fornecem naturalmente estes serviços. Eles são interpretados também como o valor que “vale a pena” ser investido na gestão e manutenção de áreas protegidas para evitar que os benefícios gerados por estes ecossistemas sejam perdidos, o que afetaria negativamente o bem-estar das comunidades e as atividades econômicas que dependem destes serviços.***

Gasparinetti (2017) faz uma revisão da literatura sobre valores de serviços ecossistêmicos no contexto da Floresta Estadual do Amapá (FLOTA Amapá), trazendo exemplos de valores e análise de modo contextualizado. Um exemplo apresentado aponta para a possibilidade de projetos ligados à redução de emissões de gases de efeito estufa (REDD+) justificarem investimentos da ordem de US\$2.000/ha.

---

<sup>1</sup> Autodepuração é o processo natural de recuperação de um corpo d'água após receber lançamentos de material biodegradável, como os efluentes domésticos, através dos microrganismos presentes que fazem a decomposição dos poluentes.

Os **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável** (ODS) das Nações Unidas propõem uma agenda positiva de desenvolvimento para o período 2015-2030 com base em 17 objetivos e 169 metas. É uma ferramenta que auxilia a refletir nos desafios atuais de sustentabilidade para **desenvolver parcerias** intersetoriais e tomar ações corretas, assim como ajuda a orientar ações visando manter a **coerência política** para o alcance do desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável propõe que a utilização dos recursos naturais seja realizada na mesma medida em que estes possam se reabastecer naturalmente, visando garantir sua quantidade e qualidade para as futuras gerações. Os serviços ecossistêmicos fornecem um apoio significativo para muitos dos ODS, enquanto a degradação e a perda de ecossistemas representam um obstáculo à consecução dos objetivos acordados.

Propostas com base nas metas dos ODS podem indicar o compromisso de intenção entre parceiros que reconhecem que o alcance dos resultados depende de um esforço colaborativo interinstitucional e intersetorial, devido as diferentes causas que geram os problemas em comum aos setores. Como exemplo, a gestão integrada dos recursos hídricos (ODS 6. Gestão e disponibilidade de água potável e saneamento) também se relaciona ao alcance de metas dos ODS 3 (Saúde), 11 (Assentamentos resilientes e sustentáveis), 12 (Padrões de produção e consumo sustentáveis), 15 (Gestão de ecossistemas). As cadeias do turismo e da produção de óleos de não-madeireiros são relacionadas aos ODS 8 (Promoção de emprego), 9 (Infraestrutura sustentável), 12 e 15, que tem relação direta com o território da UC e seus recursos; o fortalecimento institucional, geração de capacidades e parcerias intersetoriais para o desenvolvimento sustentável são contempladas nos ODS 16 e 17 (Anexo I\_ODS).

Financiadores e apoiadores nacionais e internacionais têm considerado os ODS como diretriz para a seleção de iniciativas públicas e privadas, sendo desejável que as organizações os incorporem às propostas para o desenvolvimento e fortalecimento das cadeias.

## **USO DO SOLO E ATIVIDADES REALIZADAS NA APA DA FAZENDINHA**

Na foz do Igarapé da Fortaleza a forte dinâmica econômica e social da região se deve ao fácil acesso aos portos e marinas, onde há embarque e desembarque de passageiros, e a proximidade com a rodovia que liga Macapá à Santana, por onde segue o escoamento de produtos vindos de outras regiões do Amapá, mas principalmente das Ilhas do Marajó-PA, como o açaí e o pescado, com destaque ao camarão comercializado localmente na feira à margem da rodovia, na borda da APA da Fazendinha.

A APA da Fazendinha é uma categoria de UC que permite habitantes em seu território. Além do uso residencial, o uso público a partir do ecoturismo de base comunitária e uso científico têm sido relevantes. Também é possível encontrar artesãos e mestres envolvidos em atividades acessórias, como a pesca, a praticagem e a carpintaria naval; alguns moradores confeccionam artesanato com sementes e outros extraem óleos vegetais; há pescadores artesanais e peconheiros que coletam o açaí; Vários estabelecimentos comerciais estão localizados às margens do Igarapé da Fortaleza (restaurantes, amassadeiras, pequenos comércios); e ações de educação ambiental são realizadas por associações locais.

De acordo com a lei de criação da APA da Fazendinha (Lei Estadual 0873/2004), são proibidas atividades potencialmente poluidoras capazes de afetar os mananciais de água; derrame ou depósito inadequado de resíduos ou rejeitos *in natura*, de qualquer natureza; e atividades que impliquem em dano à biodiversidade.



Em relação ao uso dos recursos naturais da APA da Fazendinha, a lei garante exclusividade aos moradores devidamente cadastrados pelo órgão responsável pela sua gestão, desde que respeitando o Zoneamento Ambiental e o Plano de Manejo da unidade, que ainda não foram feitos.

## **GESTÃO TERRITORIAL DA APA**

A APA da Fazendinha já conta com um Conselho Consultivo e com diversas informações que podem dar suporte ao processo de definições de diretrizes para a sua gestão, como inventários e estudos realizados por instituições locais (federais, estaduais e privadas) sobre a várzea e sua biodiversidade.

Um próximo passo importante para a gestão da APA é o desenvolvimento do **Plano de Manejo**, um instrumento de gestão que estabelece o zoneamento e as indicações dos usos e atividades prioritárias compatíveis com os objetivos da APA. O cadastro dos moradores, o monitoramento e a fiscalização ambiental, conforme preconizado na lei de criação da APA, são também instrumentos que visam melhorar as condições da UC - e seu sucesso dependerá do envolvimento do órgão gestor, a Secretaria de Meio Ambiente e da comunidade moradora.

***O Plano de Manejo estabelece a diferenciação e intensidade de uso mediante zoneamento, visando a proteção dos recursos naturais e culturais da Unidade de Conservação; reconhece a valorização e o respeito à diversidade socioambiental e cultural das populações tradicionais e seus sistemas de organização e de representação social.***

Por outro lado, a implementação de outros instrumentos também obrigatórios à gestão territorial e dos recursos, como o estabelecimento do Comitê de Bacia do Igarapé da Fortaleza e o Plano Municipal de Saneamento Básico, podem beneficiar direta e indiretamente a APA e a melhoria de sua condição ambiental e sanitária.

Foram identificadas quatro atividades/setores econômicos principais da APA da Fazendinha - residencial, educação e pesquisa, recreação e turismo e extrativismo – e analisadas as relações de dependência e impacto sobre serviços ecossistêmicos, conforme segue.

## USO RESIDENCIAL

A implantação de residências depende de área para a construção e dos serviços ecossistêmicos relacionados basicamente à provisão de água, tratamento de efluentes, controle de fluxo hídrico e uso recreativo.

A água consumida pelos moradores é parcialmente distribuída por concessionária, embora o serviço não alcance a comunidade do Igarapé do Paxicu. Em ocasiões com problemas no abastecimento de água os moradores, tanto do Igarapé da Fortaleza, quanto do Igarapé Paxicu, captam água do rio Amazonas – o rio com maior vazão de água do mundo. No entanto a **qualidade da água** para consumo humano e uso doméstico é alterada tanto pelo esgoto proveniente de áreas externas à APA<sup>2</sup>, como pelo lançamento do esgoto *in natura* das residências no local. Mesmo o esgoto sendo “levado” diariamente pelas marés que o transporta para o rio Amazonas onde ocorre a autodepuração, não há segurança sobre a qualidade da água aos moradores da APA, condicionando-os ao constante risco de contrair doenças veiculadas pela água, como diarreia<sup>3</sup>.

Os impactos das residências sobre os serviços ecossistêmicos na APA também ocorrem pelas **mudanças de uso do solo**, com a ocupação de áreas de preservação permanente, desmatamento e degradação florestal, com a perda direta de habitats e a eliminação da vegetação que funciona como barreira natural ao controle da erosão e a mitigação de eventos climáticos intensos sobre a infraestrutura. Apesar de não ter sido observado desmatamento acumulado na APA da Fazendinha até 2016, os municípios de Macapá



e Santana apresentaram o desmatamento acumulado da área de floresta em 7,8% e 15,05%, respectivamente (Amapá, 2017), que pode estar associado ao crescimento populacional desses municípios. A pressão dos moradores sobre os **serviços de provisão** ocorre pela caça, extração em pequena escala de madeira e de produtos não madeireiros sem controle ou manejo.

Os resíduos sólidos também são um desafio aos moradores e ao órgão gestor. Há somente uma lixeira coletiva que atende as 270 residências e a coleta não é eficiente, já que além dos moradores, este problema envolve os usuários e turistas da APA, a zona portuária, e os agentes que atuam na comercialização de produtos desembarcados no Igarapé da Fortaleza, como o açaí e pescados. Os resíduos provenientes do beneficiamento de açaí e camarão, que não são

---

<sup>2</sup> O Igarapé da Fortaleza é o principal rio da bacia para onde se direciona a drenagem, de forma que o esgoto doméstico lançado em outros pontos da bacia é transportado até a foz, alcançado a várzea.

<sup>3</sup> Mesmo a água de abastecimento fornecida pela concessionária, pode apresentar contaminação, uma vez que o encanamento de menor vazão, que liga o encanamento principal às residências, frequentemente, apresenta fissuras e fica em contato com as águas do rio.

descartados adequadamente, alteram a qualidade da água, prejudicam o **uso recreativo** e comprometem a **beleza cênica** local.



FIGURA 2. PRINCIPAIS DEPENDÊNCIAS E IMPACTOS SOBRE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

*A falta de saneamento básico faz com que as residências impactem de modo desnecessário serviços ecossistêmicos dos quais a população depende, prejudicando assim suas oportunidades de desenvolvimento e sua qualidade de vida, como a recreação e o turismo, além de favorecer a proliferação de doenças transmissíveis pela água e pelo acúmulo dos resíduos sólidos que não foram descartados adequadamente.*

## EDUCAÇÃO E PESQUISA

A proximidade da UC com os centros urbanos de Macapá e Santana e o baixo custo da logística, comparado à outras UCs do Amapá, são vantagens que somam à importância do remanescente de várzea, tornando a APA da Fazendinha estratégica para ações de educação ambiental, pesquisa e disseminação de conhecimento para instituições de pesquisa, universidades, escolas, entre outras organizações.

O **uso científico** na APA da Fazendinha é importante para instituições como o IEPA, Embrapa, UNIFAP, UEAP e Faculdade de Macapá (FAMA), que atuam na produção de conhecimentos, por meio de pesquisas. O conhecimento gerado na APA da Fazendinha contribuirá para a composição do plano de manejo da UC, além de subsidiar estratégias de gestão e manejo dos recursos naturais.

A **educação ambiental** é realizada pelas associações locais com o apoio de órgãos, como o Ministério Público Estadual e ONGs, abrangendo cerca de 300 crianças. Na APA também ocorrem módulos de formações de guardas-parque, visitação de alunos de escolas do ensino fundamental e médio da região. No entanto, destaque é dado às frequentes aulas de campo dos cursos de graduação das universidades de Macapá.

Em relação à **pesquisa**, desde 2008 a Embrapa-AP apoiou seis trabalhos de conclusão de curso e uma dissertação de mestrado, além de realizar o inventário de 100% das andirobeiras (*Carapa guianensis* Aubl.) da APA, o monitoramento sistemático da produção de sementes e um estudo sobre o conhecimento tradicional associado à prática de produção artesanal de óleo de andiroba. Atualmente implementa o projeto Kamukaia III, com previsão de ações de pesquisa no período de 2017-2020 incluindo o estudo dos pracaxizeiros (*Pentaclethra macroloba* (Willd.)

Kuntze) e a instalação de uma Unidade de Referência Tecnológica para o processamento de óleos vegetais. A UNIFAP e o IEPA também têm realizado levantamentos da biodiversidade da APA.

***O desenvolvimento e a divulgação de conhecimentos e tecnologias científicas podem ter implicações significativas para os sistemas ecológicos e, conseqüentemente, o bem-estar humano.***

## RECREAÇÃO E TURISMO

As atividades ligadas ao turismo e recreação são altamente dependentes de belezas cênicas e da qualidade da água, recursos naturais essenciais para o desfrute da comunidade e dos visitantes. A qualidade dos recursos naturais está diretamente relacionada ao interesse (demanda) das pessoas na experiência turística. Os processos ecossistêmicos, se bem mantidos, servem como base para outras atividades e investimentos que contribuem para a geração de trabalho, renda e lazer para a comunidade.

Muitos turistas buscam na APA a sensação de bem-estar, contato espiritual e **contemplação da beleza cênica** na ‘esquina do rio Amazonas’, que pode ser acessada por meio de trilha, de barco ou *stand up paddle*. Outros buscam a imersão nos modos de vida da comunidade ribeirinha e contato com o **conhecimento empírico ou tradicional**, que conta com alguns artesãos navais e extrativistas que possuem habilidades e conhecimentos específicos, como os peconheiros. Muitos aproveitam para pescar, conhecer o açaizal e têm interesse em vivências na floresta.



A UC possui considerável **diversidade de espécies** de aves nos seus ambientes de várzea, com presença de 20% das espécies registradas para o Amapá e mais de um terço das aves registradas em ambientes de várzea da Amazônia brasileira, incluindo o maçarico-rasteirinho (*Calidris pusilla*) (Borges, 2018), classificado como espécie “Em Perigo”. O contato por meio das trilhas interpretativas pode **promover a sensibilização e o conhecimento** sobre a biodiversidade da várzea e seu uso medicinal, artesanal, entre outros, assim como contribuir para difundir a importância da conservação das áreas especialmente protegidas.

Não há informação oficial sobre os impactos negativos do turismo na APA. No entanto, se realizado em níveis acima da capacidade de gestão da comunidade e de regeneração natural das áreas próximas às trilhas, pode também ser uma atividade impactante. O turismo desordenado promove o pisoteio constante e/ou intenso das trilhas, compactando o solo sedimentar da várzea e impactando o habitat de animais que vivem ou se reproduzem nesse ambiente, como os caranguejos. O mau uso das trilhas também pode afugentar a fauna devido ao barulho dos turistas e usuários, aumentar a depredação do ambiente ou ainda aumentar a quantidade de lixo mal descartado.

Más condições de saneamento e da qualidade da água provocadas pelo uso residencial e pela atividade portuária comprometem a beleza cênica e outros serviços importantes ao turismo. Isso pode impelir o turista a passar menos tempo do que o desejado pela comunidade e pelos agentes do *trade* do setor, que visam ampliar o tempo de permanência do turista na APA.



FIGURA 3 – PRINCIPAIS DEPENDÊNCIAS E IMPACTOS

***Os impactos gerados sobre o capital natural comprometem a atividade turística tanto em termos de número de visitantes como em seu perfil e nível de gastos. Por isso, o não investimento em saneamento básico gera perdas de receita ao setor turístico e à toda a comunidade.***

## EXTRATIVISMO –ANDIROBA E AÇAÍ

O extrativismo é uma atividade que busca fazer o uso sustentável da floresta para gerar benefícios sociais e econômicos, ao mesmo tempo que mantém os benefícios dos serviços ecossistêmicos para outras atividades. As florestas de várzeas da foz do Amazonas são nutridas pelos sedimentos nutrientes da pluma do Amazonas, que propicia um solo fértil em comparação com a várzea de outras regiões amazônicas.

O óleo de andiroba é uma das apostas para desenvolvimento na APA da Fazendinha, porém, a demanda por sementes para a extração de óleo de andiroba na APA ainda é pequena. Atualmente são poucos moradores que praticam a coleta das sementes e a extração do óleo na UC. Conseqüentemente, impactos relacionados à atividade de coleta das sementes sobre os serviços ecossistêmicos depende do esforço de coleta (pisoteio) e de boas práticas de manejo recomendadas pela Embrapa, não coletando as sementes do início e do final da safra, a fim de manter a regeneração natural da espécie na várzea e, conseqüentemente, a fauna.

Foram inventariadas 623 andirobeiras, cuja estimativa de produção de sementes pode variar de 1.370 kg a 4.841 kg por ano (Lira-Guedes<sup>4</sup>, 2018), sendo o melhor período para a coleta de frutos e sementes de março a junho (Lira-Guedes & Nardi, 2015). Impactos potenciais a médio e longo prazo podem ocorrer pela mudança de uso do solo, através do desmatamento e da degradação florestal com o aumento da população na APA.

Atualmente a Embrapa-AP tem direcionando esforços para a formação de jovens em atividades voltadas ao manejo, beneficiamento e produção de óleos de andiroba e de pracaxi. Ações para

<sup>4</sup> Pesquisadora Ana Cláudia Lira-Guedes da Embrapa-AP, por meio de informação oral.

o fortalecimento institucional e boas práticas de manejo de espécies não madeireiras poderão atuar como coadjuvantes na gestão territorial e deverão ser indicadas no futuro instrumento de gestão da UC.

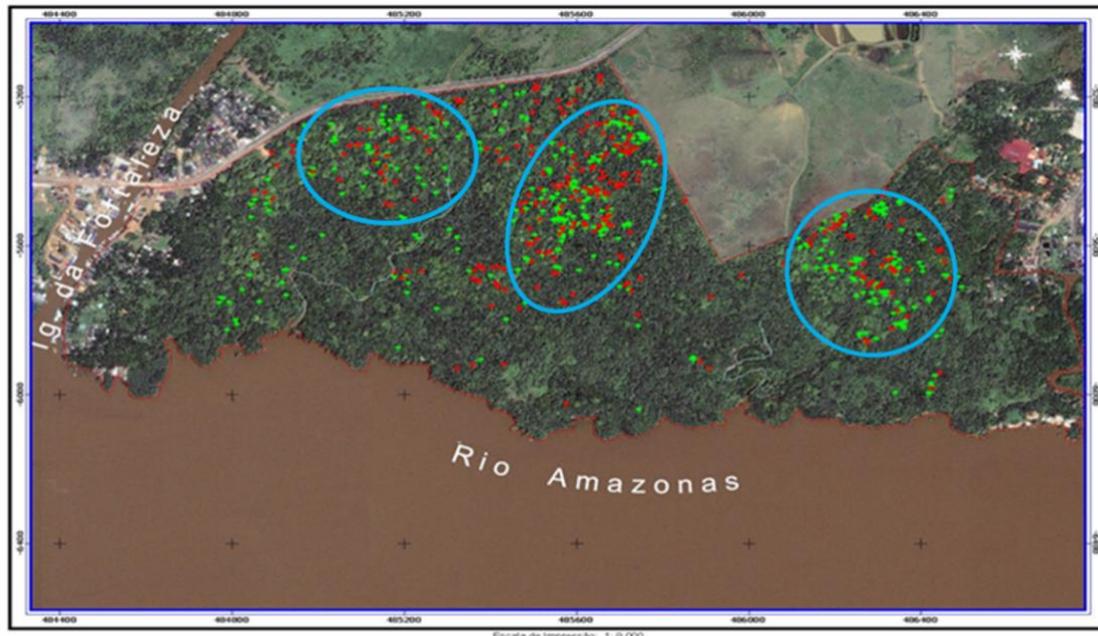


FIGURA 4. CONCENTRAÇÃO DE ANDIROBEIRAS (PONTOS VERDES E VERMELHOS) NA APA DA FAZENDINHA.

Imagem cedida por Ana Cláudia Lira-Guedes, Embrapa, 2017

Já o açaí extraído da APA da Fazendinha está mais relacionado à segurança alimentar dos moradores do que a uma cadeia de valor. Há também comercialização de frutos de açaí no porto do Igarapé da Fortaleza, que vem do sul do estado e das ilhas do Pará. Na temporada da estiagem (ou verão amazônico) ocorre o descarte de sementes do açaí comercializado na beira do Igarapé da Fortaleza, gerando poluição pela concentração desse resíduo na APA da Fazendinha.

***O extrativismo é uma das atividades mais inteligentes de aproveitar os recursos que a floresta tem a oferecer, gerando incentivos para mantê-la em pé. O desenvolvimento sustentável requer que o uso dos recursos naturais ocorra dentro dos limites sustentáveis, ou seja, da regeneração natural do ecossistema. O aproveitamento sustentável de produtos da sociobiodiversidade no Amapá depende da organização de arranjos produtivos locais baseados na produção, comercialização, pesquisa e inovação tecnológica.***

## AVALIAÇÃO DE AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A APA DA FAZENDINHA

A avaliação das prioridades para as cadeias de valor do turismo e extrativismo foi realizada por processo participativo que seguiu os seguintes passos lógicos:



Para abordar as questões de relações entre meio ambiente, investimentos e mobilização social, são usados os conceitos de múltiplos tipos de capital. *Capital* se refere aquilo que, quando acumulado, pode gerar fluxos de benefícios - é um *meio* para se atingir algum fim desejado. Por exemplo, se uma comunidade acumular muito conhecimento, seu trabalho terá uma produtividade mais alta. Se uma comunidade acumular muita confiança entre seus membros, poderão fazer projetos mais articulados e com maior chance de sucesso. Se uma comunidade tiver equipamentos, estes poderão gerar mais riqueza. Se uma comunidade mantiver os ecossistemas em que vivem saudáveis, esta poderá se beneficiar de seus serviços ecossistêmicos, como água limpa e belezas cênicas, inclusive atraindo pessoas que também poderão fazer uso destes recursos.

Os exemplos citados são formas de capital, como mostra a figura a seguir:

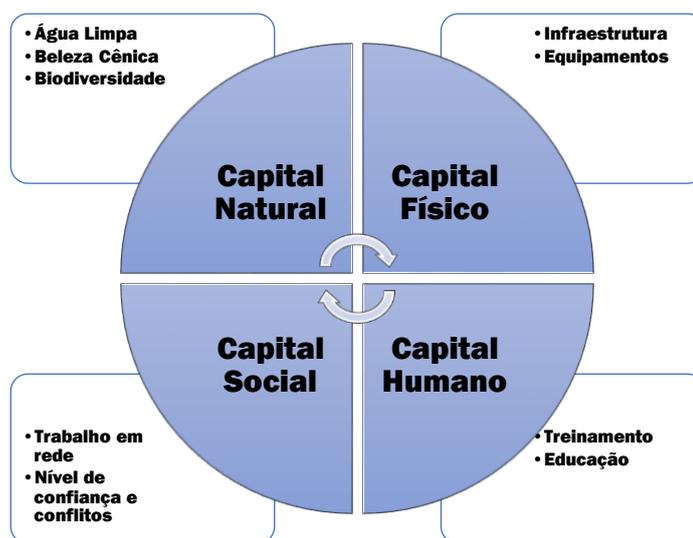


FIGURA 5 - TIPOS DE CAPITAL

A interação entre tipos de capital funciona como peças de um motor - se alguma não estiver em bom estado, o resultado final será comprometido. Assim, foram levantadas quais “engrenagens”

já estão presentes, e quais precisam ser melhoradas. Dependendo dos objetivos da comunidade, pode ser mais importante “adquirir uma peça nova”, ou talvez “reparar e manter uma já existente”.

A seguir, são levantados os objetivos da comunidade em relação às cadeias de valor, e como estes objetivos podem ser mensurados quantitativamente por indicadores. Um exemplo da estrutura de critérios para mensuração do bem-estar da comunidade é apresentado a seguir, em que os níveis inferiores da estrutura influenciam os níveis superiores:

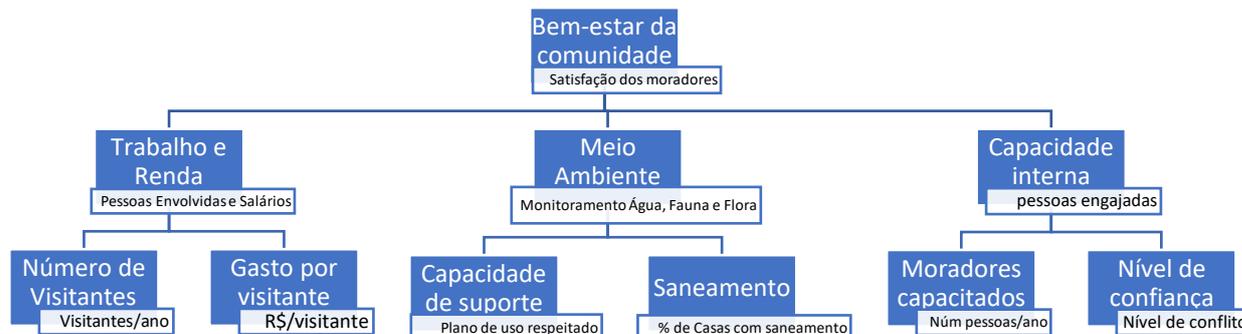


FIGURA 6 - EXEMPLO DE INDICADORES DE OBJETIVOS SOCIAIS

A comparação entre o que temos, os gargalos levantados, e os objetivos da comunidade, nos permite ter uma visão mais clara sobre os itens, ações e investimentos prioritários para o fortalecimento das cadeias de valor e da gestão da APA. Também permite maior clareza acerca das oportunidades e o que deve ser comunicado para os diversos públicos a fim de fortalecer as cadeias de valor e a gestão da APA.

## A IMPORTÂNCIA DO EXTRATIVISMO NA APA DA FAZENDINHA

### Extrativismo como força motriz para geração de oportunidades

Os objetivos da criação ou fortalecimento das cadeias de valor são gerar novos postos de trabalho e aumentar o valor da hora de trabalho daqueles que participam da cadeia produtiva, agregando valor ao produto, diferenciando sua qualidade, e alcançando mercados que remunerem melhor os produtos. O fortalecimento das organizações locais pela capacitação em gestão administrativa e boas práticas com produtos florestais não madeireiros poderá ampliar a perspectiva de atores-chave quanto a novas possibilidades para a geração de renda. O estímulo ao empreendedorismo pode fomentar capital humano e social para o estabelecimento de iniciativas de produção ou comercialização de produtos não madeireiros, a partir de novos arranjos institucionais e parcerias estratégicas.

Nos últimos 10 anos, a biodiversidade amazônica tem sido um diferencial marcante para a indústria de cosméticos mundial. Para consolidar óleos amazônicos no segmento é necessário considerar a gestão e difusão dos conhecimentos, tecnologia e inovação, mercado, marcos legais e legislação, assim como o contexto das políticas públicas.

De acordo com o projeto estruturante de cosméticos de base florestal da Amazônia, a região norte conta atualmente com 63 instituições envolvidas em pesquisa e 156 pesquisadores do setor de cosméticos. Das 11 espécies mais pesquisadas, o Amapá pesquisa a andiroba (*Carapa guianensis*), o açai (*Euterpe oleracea*), o buriti (*Mauritia flexuosa*) e o inajá (*Maximiliana maripa*). De acordo com Basso *et al.* (2015), foram identificadas 48 empresas cosméticas na Amazônia, das quais uma no Amapá. A maior ocorrência é no Amazonas (16), seguida pelo Pará (13). Sobre a participação dos estados amazônicos na produção dos principais insumos o Amapá também não figura. Somente participa com 1% da castanha-da-amazônia produzida (proveniente do sudoeste do estado). Não há, portanto, dados de produção, preço e consumo para o Amapá.

Foram encontradas poucas informações sobre a cadeia de andiroba, que ainda não está estruturada na região. Apesar disso, pesquisas, projetos e iniciativas têm ocorrido nos últimos anos visando o desenvolvimento de uma cultura florestal que proporcione alternativas econômicas para a comunidade, principalmente para os jovens que não têm acesso ao mercado de trabalho.

As iniciativas existentes no Amapá são três: a Associação Bom Sucesso e a Associação dos Moradores do Igarapé do Carneiro em Porto Grande, que produzem produtos a partir de andiroba, pracaxi, muru-muru e gergelim preto; e a AMELC (Associação das Mulheres Extrativistas do Limão do Curuá), no Bailique, que produzem óleo de pracaxi e andiroba.

Em comum essas associações trabalham com mais de um produto, pois para se manter no mercado devem manter ampla a gama de produtos ofertados.

O potencial de produção do óleo de andiroba para a APA da Fazendinha foi estimado a partir do número de andirobeiras identificadas em inventário da APA e com base na produção de sementes de andiroba<sup>5</sup> na várzea estuarina em Mazagão-AP. Considerando que é possível extrair artesanalmente três litros<sup>6</sup> de óleo de andiroba de 6 kg de semente, seria possível, na APA da Fazendinha, estimar a produção de 2.420, 1.620 e 686 litros de óleo de andiroba em anos de alta, média e baixa produção, respectivamente. Com o preço do litro do óleo a R\$ 60,00, poderia gerar uma receita bruta de R\$ 41.160,00 a R\$ 145.200,00/ano<sup>7</sup>.

Entre as propostas de possíveis investimentos em projetos relacionados ao extrativismo na APA da Fazendinha, está a instalação de uma **Mini Usina** para beneficiamento de óleos (uma unidade simples, com secador artesanal), que é avaliada em cerca de R\$140.000, contando com uma prensa (R\$58.000 do total) com capacidade de gerar 40L de óleo por hora. Caso haja recursos para maiores investimentos, na faixa de 1 milhão de reais, é proposta uma **Usina para Óleos** diversos, que incluiria um galpão com equipamentos capazes de atender a uma maior variedade

Teresinha de Jesus, especialista em produção de cosméticos com base em óleos vegetais, indica que os produtos naturais produzidos são baseados no “conhecimento tradicional” e no apelo “exótico”, e recomenda às populações tradicionais, agricultores e pequenos empreendedores capitalizar o conceito de “Marketing Social” e “Marketing Ambiental”, que valorize a cultura local.

<sup>5</sup> Além das andirobeiras a Embrapa-AP realizou o inventário dos pracaxizeiros da APA da Fazendinha, o que poderá ampliar a oferta de produtos derivados da floresta.

<sup>6</sup> Rendimento informado por extratoras de óleo de andiroba da Ilha do Meio, no Afuá-PA.

<sup>7</sup> Não há dados precisos sobre os custos de produção.

de produtos da sociobiodiversidade, contando também com secadora industrial e apoio técnico e comercial. Essa iniciativa pode gerar entre 5 e 30 empregos diretos, dependendo da escala.

Alguns especialistas entrevistados não recomendaram a criação de um selo de beneficiamento de açaí ou óleo de andiroba na APA devido às **condições sanitárias** (gargalo semelhante ao do turismo), falta de escala de produção dentro da APA, ou mesmo à falta de interesse atual de parte da comunidade. Por outro lado, a APA da Fazendinha é estratégica para a comercialização de produtos não-madeireiros provenientes de outras localidades do Amapá e do Pará (ilhas do Marajó), como ocorre com grande parte do camarão e do açaí que são desembarcados diariamente no cais do Igarapé da Fortaleza. Dadas as vantagens logísticas e de localização da APA, apontamos para a possibilidade de direcionar investimentos em outros elos da cadeia de valor, como o de comercialização de produtos com valores ambientais e sociais agregados.

***Dado o potencial logístico da APA, especialistas entrevistados sugerem a realização de um plano de negócios e análise de viabilidade do estabelecimento de um centro de comercialização de produtos da floresta com agregação de valores social e ambientais, assim como a produção orgânica e artesanato regional do Amapá e Pará.***

Um exemplo que pode inspirar: o Parque do Mindú (Manaus-AM), um espaço de lazer e educação ambiental onde é possível avistar o sauim-de-coleira, um dos animais com maior risco de extinção da Amazônia cujo habitat é restrito às florestas da capital amazonense; lá também é servido café da manhã regional aos domingos de manhã.

## **A IMPORTÂNCIA DO TURISMO NA APA DA FAZENDINHA**

Apesar de ainda incipiente, o turismo sempre esteve presente na APA. O distrito de Fazendinha tem sido um ponto de referência e destino turístico e de lazer em função do balneário e dos restaurantes voltados para a culinária regional. No entanto o turismo receptivo ainda está a passos miúdos, pois são apenas duas empresas que informaram trabalhar com turismo receptivo. As atividades turísticas ocorrem informalmente, sendo o contato com os guias realizado diretamente para o acompanhamento de indivíduos e grupos.

Sobre a infraestrutura disponível para dar suporte à atividade turística, foi estimado na oficina participativa promovida por este estudo o número de estabelecimentos e pessoas atualmente envolvidas com a atividade dentro da APA.

- 2 trilhas principais e 6 trilhas secundárias.
- 4 restaurantes e 10 pontos de comércio - além de pequenos comerciantes presentes em feiras de camarão e vegetais.
- Não existem ainda pousadas cadastradas, sendo oferecido informalmente o serviço de “cama e café” em pelo menos 5 casas, número que pode chegar a 15. Cada casa pode receber até 5 pessoas por noite. Na casa mais frequentada, foi registrada a passagem de 79 pessoas no último ano.

- 8 pessoas desenvolvem atividade de artesanato - miniaturas de barcos em madeira, cestos, peneiras e sementes.
- 4 pessoas disponíveis para o transporte de visitantes em barcos com capacidade entre 6 e 12 pessoas.
- 10 guias no Amapá que trabalham com a APA da Fazendinha - 2 com maior frequência. 10 condutores locais da comunidade estão capacitados.

Nerivan Silva, Presidente do Instituto Cumaú e morador da APA, tem acompanhado pesquisadores e atuado como guia de turismo desde seus 15 anos de idade. Devido ao seu conhecimento como guarda-parque e sua relação com a APA, é a pessoa mais demandada e já acompanhou turistas de vários países (Chile, Nova Zelândia, EUA, Alemanha, Argentina), assim como equipes de filmagem de programas de TV e vídeos, cuja produção nem sempre retorna a ele. Há doze meses, Silva começou a registrar os visitantes em um livro. Ele estima que, ao todo, entram na APA Fazendinha cerca de 1.200 visitantes por ano.

### **Turismo no Amapá**

Em 2017 foi realizado o Censo Hoteleiro de Macapá (Macapá,2017), que forneceu as seguintes informações relevantes ao turismo:

Macapá recebeu 54.251 hóspedes e o turismo participou com R\$ 49.770.268,00 no PIB do município. Disso, o setor hoteleiro contribuiu com R\$29.295.753,00. Comparado aos anos anteriores, esse número não chega a ser expressivo. Em 2014, durante a Copa do Mundo, o setor aquecido pelo evento arrecadou R\$129.048.480,00. Depois da Copa houve retração do setor hoteleiro, que esteve em queda até 2016 e, no ano de 2017, apresentou um tímido aumento no número de diárias/ano, respectivamente 104.601 e 162.763.

83% dos turistas vem à Macapá a negócios, 9% para eventos e 3% a lazer. A maioria são homens que vem do Pará (cerca de 73%), seguido por São Paulo (19%). Do estrangeiro, cerca de 52% procedem da Guiana Francesa, por via terrestre, através da ponte binacional Saint George-Oiapoque.

A principal porta de entrada do turista no Amapá é através da capital Macapá. Os modais de acesso ocorrem principalmente por meio aéreo ou fluvial, respectivamente 94% e 2,7% dos turistas que chegam à capital. A maioria dos turistas (41%) permanecem cerca de 5 dias (segunda a sexta-feira), de acordo com dados da Ficha Nacional de Registro de Hóspedes.

## **PRIORIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS**

Para a atividade turística ser bem-sucedida, é necessário que haja capital natural (água, beleza cênica, biodiversidade), capital humano (pessoas capacitadas para oferecer serviços), capital físico (infraestrutura) e capital social (para a gestão comunitária das atividades). A atividade de priorização de investimentos potenciais apontou para os principais gargalos a serem abordados para fortalecer a cadeia de valor do turismo. A tabela a seguir mostra a lista de propostas de ações e projetos, segundo nível de prioridade, para diferentes montantes de investimento potencial (colunas).

TABELA 1. PRIORIZAÇÃO DE INVESTIMENTO NA APA DA FAZENDINHA



Cenário 1: Sem investimento financeiro	Cenário 2: Investimento R\$100.000,00	Cenário 3: Investimento R\$1.000.000,00
1. Gestão de conflitos internos	1. Saneamento básico	1. Saneamento básico
2. Mobilização para engajamento da comunidade nas atividades turísticas; capacitação local	2. Pontos de coleta de lixo nas trilhas e contratação de pessoas da comunidade para a coleta	2. Projeto de coleta seletiva de lixo (saneamento básico) e ações de educação ambiental
3. Coleta de lixo (saneamento básico); educação para coleta de lixo	3. Organização de comércio e feiras, desenvolvimento de marcas e certificação	3. Infraestrutura turística, mirante, hostel, sinalização
4. Plano de manejo (gestão territorial)	4. Curso de gestão comunitária para o turismo (capacitação local)	4. Plano de Manejo (gestão territorial) ou plano de uso (gestão de recursos florestais)
5. Organização das informações sobre a APA e comunicação	5. Pequenas estruturas (pórtico, placas, guarda-corpos, trilhas, sinalização)	5. Capacitações / Qualificação

\*Legenda: Bege: Investimentos relacionados ao desenvolvimento de capital social e humano

Verde: Investimento de capital físico (saneamento e resíduos sólidos) visando a manutenção do capital natural

Azul: Investimento em capital físico (infraestrutura para turismo)

Fonte: Participantes da oficina participativa, realizada nos dias 07 e 08 de março de 2018 em Macapá-AP.

Em um cenário em que não haja nenhum recurso financeiro disponível, a prioridade seria a comunidade trabalhar seus conflitos internos, a fim de nivelar informações sobre a APA e estabelecer objetivos para o desenvolvimento de atividades sustentáveis, que possam contribuir para o bem-estar de todos. A melhoria da APA, com base em processos informativos e de educação ambiental, poderá impulsionar melhorias na gestão, promovendo o engajamento de mais pessoas nas atividades turísticas, transformando a relação dos moradores com o território e a gestão dos recursos. Com a mobilização e o engajamento em torno de objetivos e expectativas comuns, o aporte no Capital Social e Humano poderá iniciar arranjos mais sólidos para a busca de parcerias.

A educação ambiental com crianças poderá promover, a longo prazo, uma relação mais sustentável dos moradores e usuários com floresta e a área do entorno das residências. O fortalecimento das instituições de base – inicialmente as que atuam na APA e, posteriormente as que estão no entorno, inclusive as relacionadas à pesca artesanal, agricultura e portuária, seguido de capacitações para melhores práticas de gestão de negócios relacionadas ao descarte de efluentes e de resíduos sólidos, visando reduzir os impactos na qualidade da água.

#### Boas práticas

A sinalização de trilhas pode ser realizada com materiais de baixo ou nenhum custo, necessitando apenas de mão-de-obra para sua confecção e instalação. Moradores da APA poderiam, em colaboração com os mestres carpinteiros navais e comerciantes locais, confeccionar placas de madeira, como também sinalizar com pinturas nas árvores, ou em pedras, conforme orientações técnicas (Menezes, 2014; ICMBio, 2018).

Em um cenário em que haja possibilidade de investimentos limitados (R\$100.000), as ações prioritárias estariam relacionadas às melhorias no saneamento básico e à coleta de lixo, que foram percebidos como principais gargalos para o desenvolvimento das demais atividades na APA.

A mesma prioridade em saneamento e gestão de lixo aparece em um cenário em que haja a disponibilidade de R\$ 1 milhão para investimentos na APA. O resultado da dinâmica participativa com atores-chave deixou claro quais ações tem maior potencial para que os objetivos sociais estabelecidos sejam atingidos.

***O resultado do exercício de priorização mostrou que o saneamento e a gestão de resíduos sólidos são as questões prioritárias a serem abordadas, e principal gargalo atual para o desenvolvimento do turismo na APA da Fazendinha. Enquanto estas questões prioritárias não forem resolvidas, dificilmente investimentos em outras áreas terão os impactos positivo esperados.***

Investir em saneamento é prioritário. É atualmente o maior gargalo da cadeia de valor do turismo na APA da Fazendinha, e o primeiro passo para fomentar o aumento do número de visitantes, aumento de gasto dos turistas e consequente aumento da geração de renda, criação e diversificação de postos de trabalho e melhoria da qualidade de vida da população local.

A partir da recuperação e manutenção do Capital Natural - que depende também do desenvolvimento de Capital Social para a gestão de resíduos sólidos, Capital Humano para a sensibilização dos moradores, e Capital Físico para a infraestrutura básica de saneamento (sistema de fossas sépticas) - será possível passar para as próximas etapas de desenvolvimento da cadeia de valor do turismo. Estas envolvem a capacitação e envolvimento da comunidade nas atividades, e do desenvolvimento e melhoria de infraestrutura para o turismo, como trilhas com guarda-corpo, sinalização, embarcações para transporte, desenvolvimento de pousadas, etc. Caso a ordem de investimentos seja invertida, deixando com que o saneamento e resíduos sólidos sigam sendo gargalos, os investimentos em capacitação e infraestrutura serão subutilizados.

Em relação às trilhas, o solo siltoso, quando encharcado, requer cuidado em relação ao pisoteio e, além de considerar a capacidade de suporte das trilhas, há de se considerar a instalação de trilhas suspensas, visando a manutenção dos habitats, principalmente para a biota aquática.

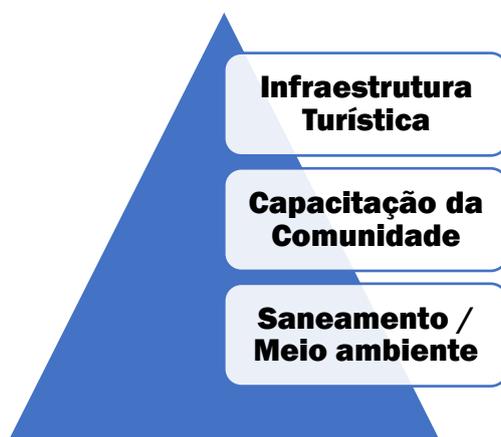


FIGURA 7. PRIORIZAÇÃO DE AÇÕES

*Das lições trazidas pelo o processo, atualmente, a manutenção da qualidade de ecossistemas pode ser mais eficiente do que a realização de investimentos que serão possivelmente subutilizados.*

A elaboração do **Plano de Manejo** para a APA também aparece como prioridade, sendo a principal ferramenta de gestão para minimizar conflitos relacionados à gestão territorial e promover a implementação de atividades sustentáveis. O uso científico realizado na UC já fornece condições para o embasamento do Plano de Manejo. A etapa do diagnóstico, que necessita do levantamento de dados primários e secundários, costuma ser a parte mais onerosa no processo de elaboração de Planos; a presença de institutos de pesquisa e ensino superior aportam Capital Social e poderão ser incorporados num plano de ação. O custo da realização desta ação pode variar, tendo sido citada desde o cenário sem investimentos (que envolveria um acordo sobre o plano de uso da APA), até o cenário de maior investimento, em que seria considerada a contratação de consultoria especializada.

## **A IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO PARA O FORTALECIMENTO DA ECONOMIA LOCAL**

A água é um bem utilizado diariamente para consumo humano, e também como insumo essencial pelos setores produtivos. Tanto seu uso como seu descarte deve passar por sistemas de tratamento, garantido que se mantenha apropriada aos diversos usos, ao longo do tempo.

O saneamento básico é definido no Brasil como o conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais.

Más condições de saneamento comprometem o bem-estar, saúde humana e a economia como um todo, se refletindo em menores valores de imóveis e de negócios, como o turismo e a produção e o beneficiamento de alimentos ou outros produtos que dependem de água com qualidade. Assim, mesmo os produtos *in natura* vindos de outras regiões que são desembarcados e beneficiados no Igarapé da Fortaleza, como o açaí e o pescado (camarão e peixe) ficam sob o risco de se tornar impróprios ao consumo, causando prejuízos econômicos nos elos de processamento e comercialização dessas cadeias produtivas.

#### **Bacia Hidrográfica do Igarapé da Fortaleza**

A bacia hidrográfica do Igarapé da Fortaleza abriga as duas maiores cidades em termos populacionais (ambas somam mais de 70% da população total do estado) e de expansão urbana do Amapá – Macapá e Santana, apresentando densidade populacional de 2114 hab/km<sup>2</sup>, número demasiadamente superior em comparação com a densidade populacional do estado, de 3,7 hab/km<sup>2</sup> (com base em IBGE, 2003).

Em Macapá somente 9,5% da população possui coleta de esgoto e cerca de 58,5% é atendida com água canalizada (IBGE,2016). Sem infraestrutura de saneamento, a destinação usual para os efluentes domésticos é o lançamento em fossas negras ou direto nos corpos d'água. A ausência de tratamento de esgoto prejudica a qualidade da água para consumo humano e balneabilidade, entre outros usos, tanto ao longo da bacia como na zona costeira.

O lançamento do esgoto doméstico e de efluentes industriais sem tratamento resulta na alteração da qualidade de água, deteriorada principalmente em relação aos parâmetros coliformes fecais, oxigênio dissolvido e concentração de nutrientes, os quais são detectados em concentrações inadequadas em diversos pontos da bacia nos locais onde há intervenção do homem (Takiyama *et al.*, 2003).

A gestão dos recursos hídricos tem sido precária. Não foi instalado o Comitê de Bacia para a gestão dos recursos hídricos e o Plano Municipal de Saneamento Básico não foi implementado até o momento.

Poluição hídrica e resíduos sólidos descartados inadequadamente geram marketing negativo, afastando turistas e consumidores que, possuindo liberdade de escolha, dão preferência a locais e produtos que não apresentam riscos à sua saúde e promovam bem-estar. Por outro lado, boas condições de balneabilidade, paisagens sem poluição visual (lixo descartado inadequadamente) e água com qualidade que garanta a segurança alimentar são elementos atraentes e que contribuem para a permanência do turista e o fortalecimento dos setores da cadeia que envolvem hospedagem, alimentação e recreação.

De acordo com o IMAP (Instituto de Meio Ambiente e Ordenamento Territorial do Amapá) o balneário do Distrito da Fazendinha está impróprio<sup>8</sup>, colocando em risco banhistas que podem contrair doenças como gastroenterite, hepatite A, diarreia, leptospirose, cólera, otites, dermatites, entre outras. Essa situação tem sido recorrente nos últimos anos e, sendo o

<sup>8</sup> Disponível em: <https://g1.globo.com/ap/amapa/noticia/analise-quimica-aponta-o-balneario-da-fazendinha-como-improprio-para-banho.ghtml> e <https://www.portal.ap.gov.br/noticia/2906/quatro-balnearios-foram-aprovados-pelo-imap-e-lacen-para-receber-banhistas>.

balneário vizinho à APA (é localizado na margem esquerda do Igarapé Paxicu), é certo o risco à saúde dos moradores e usuários que fazem uso da água do rio Amazonas. Segundo o órgão, o lixo e o lançamento de esgoto são os focos da poluição.

As sementes para a extração de óleos, como as de andiroba, coletadas diretamente da várzea, podem ser contaminadas por substâncias que aceleraram o processo de oxidação da amêndoa, resultando em um óleo com baixa qualidade para o emprego na indústria cosmética e/ou farmacêutica. A qualidade da água atua como determinante da qualidade do óleo, já que as etapas de extração requerem higienização das sementes com água limpa; sem a melhoria do saneamento, independente da escala de produção, a cadeia não terá sucesso.

A falta de saneamento básico (capital físico) na APA da Fazendinha gera impactos negativos ao capital natural, humano e social, e limita o alcance do objetivo da UC de **“Conciliar a permanência da população local com a proteção ambiental, através do uso racional dos recursos naturais e da busca de alternativas econômicas sustentáveis para a comunidade residente”**.

## **INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Pessoas respondem a incentivos econômicos, que podem ser utilizados como instrumentos de gestão. Foi levantado na oficina participativa o uso de “gorjetas” para que pessoas coletem o lixo em áreas turísticas da APA. Um sistema complementar, que pode ser testado na gestão e redução de resíduos sólidos na APA, é o “sistema de depósito-reembolso”. Ele se assemelha ao utilizado pelo sistema de vasilhames de cerveja retornáveis. O consumidor, ao comprar a cerveja, paga não só pelo líquido, mas também pela garrafa de vidro. Ao retornar a garrafa, o que é de interesse da empresa, ele recebe um reembolso pelo valor da garrafa, ou seja, no final, o consumidor paga apenas pelo líquido, e tem incentivos para não jogar fora a garrafa, retornando para o sistema de reuso.

Este é um sistema muito engenhoso que poderia ser testado no contexto de gestão de resíduos sólidos da APA. Em um futuro possível, todos os visitantes pagariam uma taxa de visitação, de por exemplo, R\$10, e são obrigados a retornar seu próprio lixo. Aqueles que trouxerem de volta uma sacola adicional com lixo que está acumulado na APA, receberão de volta parte do ingresso de entrada, por exemplo, R\$4. Assim, o custo de entrada para os que cooperarem com a gestão do lixo será de R\$6.

Para cada tipo de resíduo se recomenda buscar uma ação diferenciada. O lixo do comércio e proveniente das embarcações pode ser o início do diálogo com os comerciantes e com os trabalhadores do porto em busca e uma solução estratégica a ser proposta junto ao poder público, por exemplo. Campanhas de educação ambiental e a disponibilidade de coletores adequados aos tipos de resíduos dispensados podem ser o começo de uma nova tratativa do lixo.

Projetos de menor escala que visam a melhoria das condições da água para consumo humano, o tratamento de esgoto doméstico e o tratamento adequado de resíduos sólidos podem

estimular o desenvolvimento, a disseminação e a adoção de tecnologias sociais para soluções mais adequadas ao contexto local.

## SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO COM TECNOLOGIA SOCIAL

O saneamento básico é condicionante para o fortalecimento do turismo e para o desenvolvimento da produção de óleos de base florestal na APA da Fazendinha. Em adição, tem grande potencial em promover melhorias nos componentes de bem-estar das pessoas, resultando no fortalecimento do capital humano e social para a integração na gestão do território e de novos negócios.

Considerando que a APA da Fazendinha fica na área de floresta de várzea estuarina, onde a dinâmica das águas é intensa, a implementação de Estação de Tratamento de Água (ETA) e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) convencionais pode não ser adequada ao contexto local e social (os moradores pagariam pelos serviços de distribuição de água e de tratamento de esgoto, custo que não possuem atualmente). No caso das ETEs também é necessário prever a destinação final do lodo residual, o que deve ser um grande problema, pois seu descarte necessita de condições adequadas para evitar a poluição e/ou contaminação ambiental.

A Embrapa vem adaptando um sistema de fossas sépticas suspensas que pode ser utilizado em áreas de várzea. O material para o sistema de tratamento, que atende a uma família com cerca de 5 pessoas, foi orçado em R\$1.600 (Embrapa, 2018) e pode ser uma das soluções/investimentos para o problema da deterioração do capital natural da região. Os custos de operação e manutenção são baixos; os moradores arcam somente com a substituição de alguns componentes, de custo acessível. Estimado para 300 casas, haveria um custo total de R\$480.000 para a instalação deste tipo de sistema.

Em adição, sua implementação a partir de mutirões tem o potencial de promover a integração social e o intercâmbio de tecnologia, cujo processo poderá ser coadjuvante ao fortalecimento do capital social e humano envolvido na APA.



FIGURA 8. SISTEMA DE FOSSAS PARA ÁREAS ALAGADAS. FONTE: EMBRAPA<sup>9</sup>

<sup>9</sup> <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2018/03/ilha-das-cinzas-um-laboratorio-de-tecnologias-ambientais-na-amazonia.html>

## CENÁRIOS PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS ESPERADOS

A partir dos dados levantados, podemos avaliar as ações propostas segundo o impacto que estas podem ter na variação esperada de indicadores de bem-estar, como a renda gerada pelas atividades, a redução nos gastos hospitalares devido à redução da incidência de doenças hídricas, ou mesmo a valorização dos imóveis da região.

Hoje, o gasto médio relatado dos visitantes da APA é de R\$7 (pagamento feito ao guia turístico), e a visitação anual total fica em torno de 1.200 turistas – gerando uma receita de R\$8.400 por ano. Com melhorias na qualidade da oferta de turismo, seria possível trabalhar com a hipótese de um aumento do gasto médio para R\$50 – incluindo novos produtos turísticos, passeios, gastos com alimentação, venda de artesanato – além de uma composição de turistas de maior poder aquisitivo. Caso as melhorias propostas sejam feitas, é também plausível considerarmos um aumento do número de turistas, de 1.200 para 2.400 visitantes por ano. Dadas as hipóteses de melhorias levantadas nas oficinas, e as hipóteses de aumentos potenciais de quantidade e gastos de turistas descritos acima, foi estimado um aumento potencial de renda para a comunidade de, pelo menos, R\$110.000 ao ano, o que, em termos de Valor Presente Líquido representa R\$1.250.000 ao longo de 20 anos. Estudos mais detalhados são necessários para validar a magnitude do impacto do aumento do turismo, porém, podemos afirmar que, segundo esta estimativa preliminar, seria economicamente eficiente fazer um investimento de até R\$1.250.000 para se alcançar o aumento proposto no fluxo e gastos de turistas – sem contabilizar os benefícios em termos de ganhos de saúde da população residente da APA da Fazendinha, que faz com que o montante eficiente de investimento em saneamento seja muito maior.

O arranjo produtivo local a partir do turismo poderá induzir aquecimento à economia local a partir da melhoria da oferta de serviços para recepção de turistas. Processos formativos e capacitações para gestão de negócios junto à comunidade, prestadores de serviços e comerciantes deverão ocorrer simultaneamente a melhoria de infraestrutura para a estada do turista.

Um indicador de bem-estar comumente utilizado pela literatura é a variação do valor dos imóveis após melhorias em sua vizinhança, que representa indiretamente os ganhos de qualidade de vida percebida pelos moradores, que internalizam isso em sua disposição a pagar por imóveis com melhores condições. O BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) utiliza este tipo de avaliação em estudos de impactos de obras de saneamento básico, medindo o aumento médio do valor de imóveis residenciais que passam a ter saneamento básico e coleta de lixo da ordem de 15% (Poor et al., 2007; Leggett e Bockstael, 2000). Assumindo a hipótese<sup>10</sup> de que existem 300 imóveis na APA, cada um com um valor médio de R\$40.000, e com saneamento e uma valorização esperada de 15%, estes podem passar a valer R\$46.000, o que representaria um ganho acumulado de R\$1,8 milhões para a comunidade ao longo de 20 anos,

---

<sup>10</sup> Este exemplo hipotético serve para fins ilustrativos da relação entre qualidade ambiental e o preço de imóveis. No entanto, devido ao território onde se localiza a APA ser de posse da União, essa situação não pode ser tomada por base para comercialização das residências da UC, sendo esta prática proibida na várzea.

ou R\$160.000 por ano. A magnitude deste ganho é comparável, por exemplo, a uma redução dos gastos com tratamentos de saúde e de perda de renda por morbidade (não poder trabalhar) na ordem de R\$134 por morador por ano, o que demonstra que as hipóteses consideradas estão dentro de limites plausíveis.

TABELA 2 – PARÂMETROS PARA A ANÁLISE DO CENÁRIO PROPOSTO

Tipos de Benefícios	Parâmetros	Valor	Variação de	
		Valor Atual	Valor Projetado	Valor
Indicadores de benefícios do turismo	Gasto por turista	7	50	43
	Visitação	1.200	2.400	1.200
	Renda anual do Turismo	8.400	120.000	111.600
Indicadores indiretos dos benefícios de bem-estar e saúde dos moradores	Valor médio de imóvel	40.000	46.000	6.000
	Valor acumulado dos imóveis	12.000.000	13.800.000	1.800.000

Dados os indicadores de ganho de bem-estar considerados, foi feita uma projeção exploratória para avaliar os potenciais ganhos acumulados ao longo de 20 anos, visando responder à questão: “quanto valeria a pena se investir para que estes ganhos ocorram” ou “quanto vale a pena se investir para não perder a oportunidade de que estes ganhos ocorram”.

A figura a seguir ilustra a projeção ano a ano do cenário de investimentos (ano 1) e benefícios nos anos subsequentes.



FIGURA 9 - FLUXO DE CUSTOS E BENEFÍCIOS HIPOTÉTICOS DO CENÁRIO PROPOSTO

Considerando o período de 20 anos<sup>11</sup>, é avaliado que é economicamente eficiente que sejam investidos R\$3 milhões nas iniciativas propostas, prioritariamente em saneamento<sup>12</sup>, pois esse nível de investimento irá gerar retornos positivos para o setor residencial e de turismo ao longo de todo o período futuro e que, somados, são maiores que seus custos. Este valor não considerar

<sup>11</sup> Utilizando uma taxa de desconto temporal de 6% ao ano.

<sup>12</sup> Ainda que o saneamento seja um direito básico e deva ser garantido pelo estado independente de seu custo, buscamos demonstrar aqui a escala de alguns de seus benefícios econômicos

outros ganhos indiretos, como ganhos de biodiversidade, de outros ganhos sociais, e da abertura de oportunidades para outros negócios que não estejam diretamente relacionados ao turismo - por isso é calculado de modo conservador, ainda que para fins exploratórios e de reflexão para discussão.

## OPORTUNIDADES - FORTALECIMENTO DA GESTÃO TERRITORIAL DA APA

Grande parte dos recursos financeiros para a realização de Planos de Manejo no país são obtidos de fontes externas, como o ARPA (Programa de Áreas Protegidas da Amazônia), o GEF (*Global Environment Facility* – Fundo Global para o Meio Ambiente) e o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento).

Das fontes internas, poderiam ser direcionados recursos de compensação ambiental ou recursos orçamentários da própria SEMA-AP. Em 2015 foi lançado o Fundo Amapá, desenhado pelo Funbio, com apoio da Fundação Moore, o Fundo Francês para o Meio Ambiente, a CI-Brasil e o GRET, em estreita articulação com a SEMA-AP para destinar recursos para a manutenção das áreas protegidas do estado. Teve aporte inicial de US\$ 2,5 milhões doados pela Global Conservation Fund (GCF), da Conservation International e contrapartida estadual de R\$ 1 milhão. O mecanismo prevê a captação de recursos de fontes diversificadas como TACs, doações e pagamentos por serviços ambientais.

Por outro lado, a implementação de outros instrumentos também obrigatórios à gestão territorial e dos recursos poderá beneficiar direta ou indiretamente a APA e a melhoria de sua condição ambiental e sanitária, como o estabelecimento do Comitê de Bacias do Igarapé da Fortaleza e o Plano Municipal de Saneamento Básico.

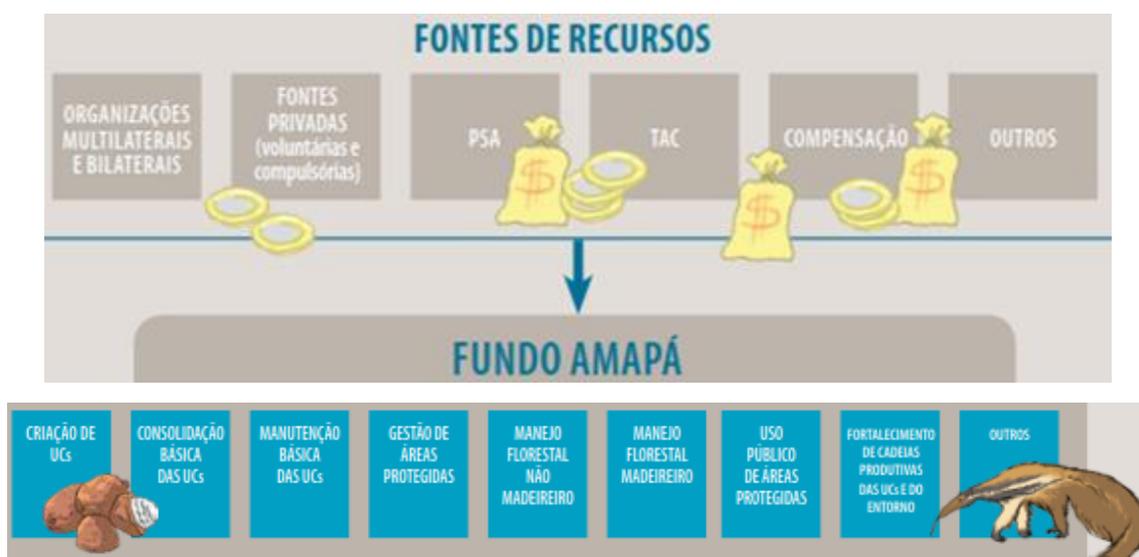


FIGURA 10. FONTES DE RECURSOS E ATIVIDADES FINANCIADAS PELO FUNDO AMAPÁ.

Fonte: adaptado de Marcuzzo (2016).

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A implementação de uma Área de Proteção Ambiental envolve a necessidade de um instrumento norteador (Plano de Manejo) e a observação da interação entre os objetivos sociais e as restrições de recursos financeiros, humanos e naturais. Uma abordagem eficiente de gestão, que seja capaz de focar esforços e energia em questões mais urgentes – por poderem comprometer outras ações e investimentos paralelos – deve deixar claro como estes tipos de recursos (capital) interagem para estabelecer prioridades e evitar o desperdício de recursos.

O **capital natural** aparece aqui como peça-chave para o desenvolvimento da APA da Fazendinha. A **beleza cênica** e a **qualidade da água**, ao estarem sendo ameaçadas e deterioradas, colocam em risco a capacidade de outras iniciativas e investimentos serem bem-sucedidos. Por isso, são prioritários investimentos na manutenção destas formas de capital natural por meio de investimentos em saneamento e gestão de resíduos sólidos. Após a garantia das condições básicas dos recursos da APA e do ordenamento de atividades pelo Plano de Manejo, é que será eficiente dar os próximos passos no sentido de desenvolver novas estruturas para as cadeias de valor, tanto para o turismo quanto para o extrativismo florestal.

Do ponto de vista econômico, o investimento de esforços e recursos para a **manutenção** dos insumos e benefícios fornecidos pela natureza é mais eficiente do que reconstruir algo que já foi perdido, e é o ponto de partida para o desenvolvimento de cadeias de valor que dependem e que contribuem diretamente para a manutenção de recursos naturais.

Outro ponto importante a se considerar são as **vantagens logísticas** de localização e acesso da APA, que faz com que a **comercialização** de produtos extrativistas seja um passo economicamente interessante que pode ser dado antes mesmo do investimento na produção local. Especialistas entrevistados sugerem a realização de um plano de negócios e análise de viabilidade do estabelecimento de um centro de comercialização de produtos da floresta, orgânicos e artesanato regional dentro da APA.

Resultados na gestão territorial e dos recursos naturais também dependem de **parcerias** com setores. O capital social constituído pelas associações locais, institutos de pesquisa, universidades e setor público tem somado à APA com subsídios à gestão territorial e dos recursos, o que contribui para a elaboração de seu **Plano de Manejo**. Por fim, o nivelamento de informações sobre a importância da UC, os serviços ecossistêmicos relacionados à água e sua relação com o bem-estar deve ser **comunicada** de forma adequada a cada setor, visando informar para o estabelecimento e estruturação de capital humano nas ações para sua gestão.

## BIBLIOGRAFIA

AMAPÁ. 2015. Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá (SEMA). **Censo APA da Fazendinha 2015**. Macapá.

BASSO, S.L.; PAREJA, E.K.; MELO, J.A.; MENESES, M.A.O. **Projeto 'Identificação e mapeamento da cadeia produtiva de cosméticos da Região Norte: conhecimento acadêmico em pesquisa, ensino e extensão'**. Relatório 5. Palmas, 2015. 139p.

BRASIL. 2018. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **Manual de sinalização de trilhas**. 35p.

CONSELHO DE AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO. 2005. **Ecosistemas e bem-estar humano – estrutura para uma avaliação**. Tradução de Renata Lucia Bottini. São Paulo: Editora SENAC. 375 p.

DE GROOT, R. S. de; WILSON, M. A.; BOUMANS, R. M. 2002. **A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services**. Ecological economics, v. 41, n. 3, p. 393-408.

GASPARINETTI, P. 2016. **Subsídios para o desenvolvimento econômico a partir do conhecimento sobre serviços ecossistêmicos e a biodiversidade na Flota Amapá**. 80p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/143-economia-dos-ecossistemas-e-da-biodiversidade>.

INSTITUTO CUMAÚ. 2017. **Roteiro de Ecoturismo de Base Comunitária na Área de Proteção Ambiental da Fazendinha**. Macapá.

LEGGETT, C.G.; BOCKSTAEL, N.E. "Evidence of the Effects of Water Quality on Residential Land Prices", Journal of Environmental Economics and Management, 2000.

LIRA-GUEDES, A. C. NARDI, M. 2015. **Guia prático para o Manejo sustentável de andirobeiras de várzea e para extração do óleo de suas sementes**. Brasília, DF: Embrapa.

MACAPÁ. **Censo Hoteleiro 2017**. Macapá: Macapatur, 2017.

MARCUZZO, S.F. (Org). 2016. **Projeto Gestão de Florestas do Amapá: experiências, oportunidades e desafios**. Macapá, 2016.

MENEZES, P.C. 2014. Parques do Brasil: Manual Prático. Disponível em: <http://sinalizetrilhas.wikiparques.org/>.

NARDI, M. 2013. **Conhecimento Ecológico Local sobre as andirobeiras e a extração artesanal do óleo de andiroba em uma área de proteção ambiental, floresta de várzea periurbana. Dissertação de mestrado**. Pós-graduação em Biodiversidade Tropical da Universidade Federal do Amapá. Macapá.

POOR, P.J. PESSAGNO, K.L. PAUL R.W. "Exploring the hedonic value of ambient water quality: A local watershed-based study", Ecological Economics, 2007.

TAKIYAMA, L.R. et al. (Orgs). 2003. **Diagnóstico das ressacas do estado do Amapá: bacias do Igarapé Fortaleza e do rio Curiaú**. Macapá: GEA/SETEC/IEPA, 2003. 255p.

TEEB. 2010. **A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade para Formuladores de Políticas Locais e Regionais**. Disponível em: [www.TEEBweb.org](http://www.TEEBweb.org).

WWF (org).2015. **Lições aprendidas sobre Zoneamento em Unidades de Conservação e no seu entorno: comunidade de ensino e aprendizagem em Planejamento de Unidades de Conservação**. Brasília: WWF-Brasil. 50 p.