

8 ANÁLISE INTEGRADA DOS TEMAS

A julgar pela análise do termo de referência e conversas mantidas com gestores e técnicos das secretarias de meio ambiente, afirma-se que as atividades de elaboração do Plano de Manejo, a recategorização e redefinição dos limites da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim destinam-se a atender demandas dentro de um contexto de acentuado declínio dos estoques de caranguejo-uçá; registro recorrente de pesca predatória estuarina; elevada fragmentação florestal (impulsionada, principalmente, pela cultura do eucalipto); e necessidade de destacar a importância da conservação ambiental diante da disputa acirrada por demarcação e posse das Terras Indígenas. Embora existam outros elementos, os fatores aqui mencionados se destacam no desejo de gestores e ambientalistas.

Convém destacar que essa Unidade de Conservação também se insere no contexto da zona costeira e, portanto, o seu Plano de Manejo pode ser encarado como um tipo de Programa de Gestão Integrada da Zona Costeira, pois se propõe a avaliar todos os aspectos que influenciam ou são influenciados pela unidade de conservação. Apesar de existirem especificidades, esse Programa de Gestão Costeira possui raízes sólidas em uma abordagem bem conhecida e padronizada, tal como qualquer planejamento para o desenvolvimento regional, conservação de recursos e gestão de bacia hidrográfica (Clark, 1996).

O Plano de Manejo, enquanto um Programa de Gestão Integrada da Zona Costeira examina conseqüências das várias ações de desenvolvimento, propondo salvaguardas necessárias, limitações e alternativas de desenvolvimento e uso sustentável dos recursos naturais até o nível mais produtivo possível. Todavia, criticamente, devem ser reconhecidas duas limitações naturalmente impostas: (1) a carência de uma “integração horizontal” capaz de descrever os esforços para

coordenar os separados setores governamentais e econômicos, o que reduziria a fragmentação e duplicação de ações; (2) o Gerenciamento (ou implantação) que quase sempre é direcionado a avaliar impactos sociais e econômicos de um único projeto específico, com recomendações de mudanças necessárias à conservação de recursos e proteção de biodiversidade, diminuindo o seu papel integrativo.

No Brasil, os programas de gestão apresentam caráter predominantemente integrativo, ao menos sob o ponto de vista teórico e político, já que os exemplos práticos são ainda incipientes. Em todo caso, ressalta-se a existência da opção “não integrada”. Em alguns casos, pode-se chegar aos mesmos objetivos. É possível que a realidade política, econômica e social de muitas regiões necessite de uma abordagem menos ambiciosa que a plenitude da gestão integrada. Quando departamentos governamentais e agências responsáveis por diferentes setores da zona costeira efetivamente coordenam de forma autônoma suas atividades gerenciais, o resultado pode ser um programa tão bem integrado quanto um programa de perfil integrativo, propriamente dito.

Essa opção pela gestão “não integrada” não deve ser descartada no contexto dessa Unidade de Conservação, que agrupa terrenos da União (os manguezais), Terras Indígenas, e propriedades particulares (empresas e pessoas físicas). Contudo, aqui estamos trabalhando para a consolidação de um programa integrado, tal como a cultura predominante atual em nosso país.

Hoje, a Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim localiza-se em Aracruz-ES, com aproximadamente 15,80 km², tendo sido criada pela Lei Municipal nº 994/1986. Portanto, com base na legislação anterior à Lei Federal nº 9.985/2000 que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Deste modo, torna-se imperativo a reavaliação de sua atual categoria (não contemplada pela Lei do SNUC), além da elaboração do seu Plano de Manejo.

Assim, a análise integrada pressupõe a avaliação crítica de cenários futuros segundo um conjunto de dados bióticos, abióticos e antrópicos sustentados por estudos primários realizados por ocasião dos diferentes diagnósticos da unidade de conservação, além de uns poucos estudos secundários. Ressalta-se, ainda, que tais dados primários foram obtidos para o propósito de um diagnóstico, sem que fosse possível uma interpretação e inferência de longo prazo sobre inúmeros processos ecológicos, geológicos, climatológicos, sociopolíticos, entre outros.

Diante de tudo que fora apresentado até aqui, destacamos duas diretrizes relevantes ante o processo de consolidação da unidade de conservação. Certamente que essas diretrizes deverão ser consideradas prioritárias frente a inúmeras outras questões já apontadas ao longo do diagnóstico. São elas:

1. Os rios Piraquê-açu e Piraquê-Mirim e seus manguezais destacam-se na paisagem regional. A oferta de bens e serviços (recursos de uso comum) oportunizados por esses rios e manguezais aos inúmeros usuários justifica a necessidade de recategorização da unidade de conservação dentro do grupo Unidades de Uso Sustentável, conforme o Art. 7º da Lei nº 9.985/2000 (Lei do SNUC); embora exista espaço para debates sobre a indicação de pequenas áreas associadas ao grupo Unidades de Proteção Integral.
2. A Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim representa importante conexão com outras áreas protegidas regionais, destacando-se: Parque Natural Municipal David Victor Farina; Parque Natural Municipal do Aricanga; áreas de preservação permanente (APP) pertencentes à Fibria; Terra Indígena de Caieiras Velha I e Terra Indígena de Caieiras Velha II; além de unidades de conservação marinhas e costeiras pretendidas na região. Portanto, constata-se um cenário futuro interessante à proposição de uma gestão integrada de mosaico, já inserido no Corredor Ecológico Centro Norte Serrano (IEMA, 2006).

Os sistemas tradicionais de acesso a espaços e recursos de uso comum existentes no Brasil não são formas do passado, congeladas no tempo ou em total desorganização frente ao avanço da propriedade privada. Ainda que muitos desses sistemas tenham-se desestruturado frente à expansão capitalista, existem exemplos recentes que mostram a capacidade dos “comunitários” não só em reagir, mas também em reorganizar-se, recriando modos de vida e territórios de uso comum (Diegues, 2001). Pelo menos em parte, essa parece ser a realidade da atual Unidade de Conservação, incluindo seu entorno imediato formado por algumas populações verdadeiramente tradicionais, além das diferentes aldeias indígenas.

Entende-se por recursos de uso comum os peixes, mariscos, crustáceos, águas superficiais e subterrâneas, pastagens e a própria floresta. De forma mais conceitual, esses recursos poderiam ser definidos como *“uma classe de recursos para o qual a exclusão é difícil e o uso conjunto envolve subtração”*. Quando esses recursos são manejados por uma comunidade identificável de usuários interdependentes configura-se o direito de “propriedade comunal” ou “propriedade comum”. Nesse caso, os usuários (os comuns) excluem a ação de indivíduos externos, ao mesmo tempo em que regulam o uso por membros da comunidade local (Feeny et al., 2001).

Algumas das características descritas acima foram perfeitamente identificáveis no contexto da unidade de conservação e seu entorno imediato. Entre os ribeirinhos, foi recorrente o desejo de excluir a ação de “forasteiros” sobre a coleta de caranguejos, por exemplo. Por outro lado, parte dos recursos florestais (incluindo a caça) é manejada por um grupo identificável de usuários (aldeias indígenas), que excluem (ou tentam excluir) a ação externa, buscando regular o uso dos recursos por parte dos seus próprios membros.

Está clara a necessidade de reconhecer que alguns dos regimes de propriedade comum falham e que arranjos institucionais alternativos funcionam eficientemente. Mas seria um grave erro rejeitar os primeiros como sendo relíquias do passado,

intrinsecamente inoperantes ou incompatíveis com a sociedade contemporânea (McKean & Ostrom, 2001).

Resistências à parte, inclusive no meio acadêmico, no atual contexto socioeconômico brasileiro parece ser crescente a idéia de aceitação da presença de comunidades tradicionais (ribeirinhos e grupos indígenas) em áreas protegidas, e a aceitação de seu papel potencial na proteção de ecossistemas naturais. Além do mais, até em estratégias voltadas ao estabelecimento e manutenção de áreas protegidas a experiência tem mostrado que a participação de atores locais é vital ao sucesso de iniciativas de conservação. Segundo Ayres et al.(2005), *“qualquer medida de conservação, para ser efetiva, deve ser socialmente aceita”*.

É louvável a iniciativa humana de criar unidades de conservação. O sonho de resgate da relação homem-natureza insiste em nos incomodar. Contudo, não se pode esquecer que as circunstâncias e o contexto social para a criação de uma unidade de conservação influenciam o manejo da área, mesmo passados anos após a sua criação (Rylands & Brandon, 2005).

Os conceitos de recursos comuns e propriedades comunais foram aqui apresentados despretensiosamente, apenas com o intuito de balizar as reflexões de um contexto amplamente complexo pelas suas peculiaridades e extensão territorial, como no caso da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim. Praticamente 10% da população municipal vivem no entorno imediato da UC. Unidades de Proteção Integral não seriam socialmente aceitas, visto o elevado grau de dependência dos recursos aos quais as comunidades apresentam-se submetidas.

Politicamente, é desejável que as unidades de conservação sejam bem inseridas e respeitadas pelas comunidades, sob pena de ampliarmos a resistência da população frente aos valores ambientais conservacionistas. Aqui, não cabe uma análise romantizada da natureza. Portanto, sabe-se que o conflito é inevitável. Cabe-nos

avaliar, ao lado das comunidades, o quanto estamos (individualmente) dispostos a renunciar e/ou mudar em favor de uma coletividade que quase sempre se apresenta apenas em longo prazo.

Torna-se evidente que tais decisões deveriam ser balizadas a partir de dados técnicos, então obtidos na fase de diagnóstico. Também caber mencionar a oportunidade de participação ativa e informada das populações que dependem de tais recursos. Somente elas podem dizer aos técnicos e agências governamentais o quanto estão dispostas a renunciar aos benefícios individuais em nome da coletividade.

O diagnóstico, então, permite análise refinada dos problemas a serem enfrentados. Embora sejam, algumas vezes, altamente descritivos, devem servir de base para a proposição dos programas de manejo e definição das áreas de zoneamento. É sempre desejável que tais programas sejam construídos de forma mais participativa possível, embora nem sempre seja exequível diante dos prazos e recursos disponíveis para tal. Todavia, merecem destaque os seguintes pontos do diagnóstico:

- A análise integrada desta unidade de conservação no contexto de bacia hidrográfica torna-se pertinente e necessária, sobretudo em função dos princípios de conectividade hidrológica, aqui caracterizados pela transferência de materiais, energia ou organismos pela água (Moulton & Souza, 2006). Tais fluxos percorrem caminhos interativos em três dimensões espaciais: longitudinal (cabeceira → estuário); dimensões transversais (planície → ripária → fluvial); e verticais (atmosfera → fluvial → aquífero). Quando essas dimensões se combinam com o clima (precipitação), o conceito de conectividade pode ser estendido às escalas da paisagem, regionais e globais;
- A Sub-Bacia – 57, com drenagem aproximada de 1.692 km², engloba os rios Piraquê-açu, Piraquê-mirim, Riacho e seus afluentes: Angelim, Preto,

Santana, S. Domingos, Ribeirão Suzano, Córrego Dezoito, Córrego Claro, Sahy, Araraquara, Francês e Norte (IEMA, 2007);

- O estuário dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim é fracamente estratificado, com aporte da maré bem superior ao fluxo de água doce (Magri, 2005). O regime de marés é semi-diurno (período de 12h e 25 minutos) e de micromarés (<2,0m). Com, aproximadamente, 510 ha de espelho d'água faz parte do projeto de gerenciamento costeiro do estado do Espírito Santo, setor Litoral Norte, abrangido pela Zona de Proteção Ambiental I (ZPA I);
- Os rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim apresentam características físico-químicas variáveis e ligeiramente diferenciadas. O Piraquê-açu recebe maior aporte de água doce, enquanto o Piraquê-mirim é mais profundo. A coluna d'água apresenta estratificação mais perceptível durante a estação chuvosa;
- A análise de coliformes termotolerantes em amostras de água superficial do rio indicou leve contaminação na parte alta do rio Piraquê-mirim durante a estação seca. Durante a estação chuvosa, de forma generalizada, esses índices mostraram-se muito superiores em todos os pontos, principalmente embaixo da ponte (rio Piraquê, próximo a Estação de Tratamento de Esgoto – “pinicão”). Certamente a Estação de Tratamento não vem atendendo a eficácia desejada, funcionando de forma precária e pouco compatível com os valores e prioridades de conservação previstas no SNUC. Ressalta-se a necessidade de amostragens prolongadas para a descrição de um quadro mais confiável;
- A média do Índice de Qualidade de Água obtido pelo próprio IEMA, entre 1998 e 2002, em dois pontos de amostragens à montante dos manguezais (PRQ1C005 e PRQ1C010), ambos em João Neiva, foram definidos como “boa” e “aceitável”, respectivamente. Isso demonstra que o Piraquê-açu drena água para o estuário com qualidade fora dos padrões de excelência, e ainda recebe, dentro do estuário, inúmeros outros aportes locais;

- A análise do sedimento de fundo do rio demonstrou que não foram observados, na estação seca ou na estação chuvosa, valores de metais pesados e elementos traços acima do nível 2 previstos na Resolução CONAMA nº. 344/04, ou seja, os valores encontrados não apresentam elevada probabilidade de gerar efeitos adversos (drásticos) na biota. Em todo caso, destacam-se os elementos Arsênio, Cádmio e Zinco (na estação chuvosa) e o Cromo (na estação seca). Esses elementos foram encontrados acima do nível 1, praticamente em todos os pontos analisados (no Piraquê-açu e Piraquê-mirim);
- Dentre os principais fatores de degradação na bacia, destacam-se: desmatamento generalizado (inclusive das APP's); erosão nas encostas seguida de assoreamento dos rios e diminuição da produtividade de peixes; poluição dos recursos hídricos ocasionados por disposição inadequada de resíduos; lançamento de efluentes sem tratamento (domésticos e industriais) e uso indiscriminado de agrotóxicos (pretérito e atual) nas áreas de agricultura intensiva. Ressalta-se a inexistência de saneamento básico em toda a bacia.

É incontestável que a análise da fauna e da flora sempre teve papel de destaque nas tomadas de decisões junto a ambientalistas, ecólogos e gestores ambientais diante da criação de unidades de conservação. Hoje, essa perspectiva vem sendo paulatinamente modificada e novos valores ou um olhar diferenciado sobre a biodiversidade vem sendo debatido. As considerações sociais e políticas são freqüentemente tão importantes quanto às considerações ambientais (Planamaz, 2007). Todavia, alguns resultados obtidos nos diferentes diagnósticos da fauna e da flora merecem destaque especial, pois são fundamentais ao suporte e sobrevivência das populações humanas que exploram os recursos naturais em qualquer unidade de uso sustentável. Então, temos que:

- Constatou-se elevada diversidade fisionômica das florestas de tabuleiro: pastagens, culturas agrícolas, macega e remanescentes florestais em diferentes estágios de sucessão (inicial, médio e avançado). Também as florestas ciliares, paludosas (inundáveis), brejos, lagoas, vegetação rupestre, restinga e manguezal (mangue, apicum e lavado) se fizeram presentes. Em parte, essas fisionomias derivam das condições ecológicas locais originais, embora o acentuado processo de fragmentação florestal tenha contribuído negativamente para tanto;
- O acúmulo de observações, coletas e levantamentos fitossociológicos na região culminou com um total de 193 espécies pertencentes a 68 famílias botânicas (incluindo as exóticas); pelo menos 60% possuem hábito arbóreo. Ressalta-se que as fisionomias de estágio médio e avançado de sucessão foram aquelas que mais contribuíram com o número total de espécies e, portanto, são prioritárias para se pensar a representatividade e a importância da conservação da diversidade vegetal na região;
- Entre as exóticas destacam-se: acácia, oiti, leucena, coqueiro, goiaba, jamelão, jaqueira, mangueira e castanheira que deveriam ser, na medida do possível, gradativamente eliminadas no interior da unidade de conservação. Também foram encontradas seis espécies ameaçadas para o Estado do Espírito Santo e três na lista Brasileira de espécies ameaçadas;
- O manguezal apresenta-se amplamente dominado por *Rhizophora mangle* (mangue-vermelho), seguido de *Avicennia schaueriana* (mangue-preto) e *Laguncularia racemosa* (mangue-branco). Sua estrutura e resiliência mostram-se bem preservadas, apesar da ocorrência de impactos pontuais como a supressão de vegetação seguida de aterro para construção de residências e atividades comerciais, sobretudo nas imediações de Santa Cruz. A beleza cênico-paisagística deste ecossistema impõe uma oportunidade contemplativa que pode ser vantajosa ao incremento da atividade turística local;

- O manguezal é considerado um dos ecossistemas mais complexos do ambiente marinho, não apenas por sua diversidade biológica, mas principalmente, devido à diversidade funcional. Sistemas complexos tendem a resistir mais eficientemente às perturbações (resiliência), tanto naturais quanto induzidas pelo homem. Mas a cada perturbação há perda de elementos do sistema, levando a uma simplificação, tornando-o menos apto a ação de novos tensores e, por consequência, mais vulnerável e com menor capacidade de suporte. Essa reflexão aponta uma preocupação necessária com o manguezal em questão, pois a beleza de sua estrutura vegetal é altamente contrastante com aspectos faunísticos nele contidos, tal como veremos mais adiante;
- Por outro lado, a vegetação do entorno encontra-se fragmentada. Ocorreram supressões para implantação de loteamentos, empreendimentos industriais e atividades de silviculturas (principalmente o eucalipto), além de estradas, gasodutos, extrativismo vegetal e queimadas. A supressão de mata ciliar e/ou paludosa representa grande ameaça por desencadear processos erosivos com consequente assoreamento dos rios; sem falar na fragmentação de habitat e perda da biodiversidade. Assim, justifica-se a inclusão dos remanescentes florestais no entorno do manguezal, seja por sua importante função de tamponamento (evitando, por exemplo, o carreamento de sedimentos) ou por representarem importante repositório da diversidade local;
- A integridade e o funcionamento dos sistemas ecológicos também estão associados à conservação da diversidade de insetos que desempenham importante papel na polinização, ciclagem biológica, entre outros. Um dos grupos de destaque na unidade de conservação são os meliponídeos, conhecidos como abelhas indígenas sem ferrão. No Brasil, muitas delas estão ameaçadas de extinção em consequência das alterações diversas (KERR *et al.*, 1996). A criação e exploração racional podem contribuir para

sua preservação e ainda fornecer ao meliponicultor oportunidade de obter mel;

- Atenção especial deve ser dada às espécies que oferecem risco à saúde humana. Foram capturados adultos dos gêneros *Culex* (transmissor da filariose); *Aedes* (transmissor da dengue e febre amarela); e *Culicoides* (transmissor do oropouche). A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) também registrou, em Santa Cruz, pelo menos três espécies diferentes do gênero *Anopheles* (transmissores da malária). Em outras áreas do município também já foram registradas flebotomíneos (transmissores de leishmanioses) e triatomíneos (transmissores da doença de Chagas). Segundo a Secretaria Municipal de Saúde, no último ciclo de vigilância entomológica, o índice de infestação por *Aedes aegypti* na vila de Santa Cruz foi de 3,5%, valor alto para os padrões estipulados pelo Ministério da Saúde. A presença de *A. aegypti* em área contígua à unidade de conservação merece atenção em programas de educação ambiental e saúde pública;
- Diante do exposto, deve-se considerar a adoção de um conjunto de medidas profiláticas, como a vacinação da equipe da unidade de conservação e o treinamento para identificação de alguns destes transmissores. Tais medidas são necessárias devido à futura implantação e incremento de atividades educativas e recreativas na UC;
- É imperativo impedir a fragmentação florestal no entorno da unidade de conservação, pois está diretamente relacionada ao desaparecimento da fauna local. Mesmo considerando observações diretas e listas de espécies, somente foram registradas 146 espécies de aves, caracterizando a área como de baixa diversidade e baixa densidade populacional. Vale lembrar que a maior parte das aves registradas foi reconhecida como sinantrópica, ou seja, espécies que ampliam sua distribuição geográfica na medida em que a vegetação original é suprimida. Os fatos evidenciam um impacto mais que

contundente: o elevado grau de antropismo da área, especialmente a fragmentação de habitats;

- Mesmo assim, ainda foram contabilizadas cinco espécies descritas na lista oficial de espécies da fauna ameaçada de extinção no estado do Espírito Santo, embora apenas duas tenham sido, de fato, avistadas. Pelo menos seis espécies cinegéticas (alvo de caça e captura), sejam para consumo ou xerimbabo (criação de animais em cativeiro). Destaca-se, ainda, o registro de seis espécies migratórias;
- No manguezal, observou-se um ninhal colonial de ardeídeos ocupado por três espécies de garças (*Bubulcus íbis*, *Ardea alba* e *Egretta thula*) próximas ao ponto de encontro dos rios. A localização deste ninhal mostra certa integridade ambiental dos manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim. Segundo Branco e Fracasso (2005), hábitos coloniais de aves como os ciconiformes coloca o grupo como potencial bioindicador da qualidade do ambiente;
- Entre os mamíferos, afirma-se que os dados secundários e primários obtidos no diagnóstico atestam a possibilidade da ocorrência de um grande número de espécies dentro da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim, sobretudo próximo à água e nas áreas de manguezal, o que foi reforçado pelas entrevistas realizadas com moradores locais. A maioria dos avistamentos de mamíferos ocorreu próxima às áreas pertencentes à Fibria, uma vez que nessas áreas a caça é coibida;
- Ressalta-se, ainda, a presença de *Sotalia fluviatilis* (boto-cinza) e da possibilidade de ocorrência de *Pontoporia blainvillei* (toninha). O avistamento de cetáceos representa uma forte oportunidade de ganhos diretos e indiretos ao turismo local, pois são emblemáticas no contexto da conservação da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim. Ressalta-

se que esses cetáceos transitam na área da UC proposta e no seu entorno imediato.

Por tratar-se de um sistema estuarino com a presença de inúmeras comunidades no entorno imediato da unidade de conservação; e que esse entorno caracteriza-se por uma população estimada de 9.486 habitantes (quase 10% do contingente municipal), parece-nos razoável avaliarmos a disponibilidade e exploração dos recursos de crustáceos, mariscos e peixes, em função do seu valor econômico e social local.

Se considerarmos o Sistema Nacional de Unidades de Conservação/SNUC, uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável/RDS teria por objetivo principal promover o uso sustentável dos recursos naturais, tal como o caranguejo. A melhoria da qualidade de vida das populações seria secundária ou uma consequência do objetivo principal. Mundialmente, a experiência tem mostrado que áreas protegidas com esse objetivo principal deveriam ser sistemas, predominantemente, naturais e não modificados. Além disso, 2/3 da área deveria ser destinada a permanecer em condições naturais (IUCN, 2000). Essa seria uma forma de alcançar os objetivos propostos, em longo prazo, enquanto é oferecido, ao mesmo tempo, um fluxo sustentável de serviços e produtos naturais de interesse da comunidade. Essa informação mostra-se bastante útil diante da definição de estratégias de exploração dos recursos naturais.

- A ictiofauna estuarina dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim é uma das mais bem conhecidas de todo o ES. Levantamento do ictioplâncton realizado por Castro (2001) mostrou que 49% das larvas capturadas pertenciam à família Engraulidae e 36% à família Gobiidae. Os Engraulidae (manjubas) são importantes nem tanto pelo seu valor comercial, mas por servirem de base alimentar de espécies comercialmente importantes;
- Macieira (2005) coletou 10815 espécies de peixes, distribuídos em 102 taxa (38 famílias). Notou a importância da família Sciaenidae para as pescarias

artesanais e comerciais, como em todos os sistemas estuarinos brasileiros no qual a pesca é praticada. Destaca-se a corvina, a pescada e a pescadinha;

- As pescas esportivas e amadoras têm considerável significado econômico na região, pois alavancam toda uma cadeia produtiva relacionada a restaurantes, clubes de pesca, hotelaria, vendedores de isca, gelo, material náutico, entre outros. Não foi possível fazer qualquer tipo de quantificação, mas representam uma oportunidade de negócios atrativos e que podem ser lucrativos se conduzidos com responsabilidade;
- Um sério problema a ser enfrentado diz respeito ao cais de atracação das embarcações na vila de Santa Cruz, usado para manutenção e abastecimento de embarcações, que acabam não respeitando normas locais. Observam-se problemas com despejo de óleo queimado, salmoura, restos de redes, falta de higiene generalizada, além de indícios de prostituição e uso indiscriminado de drogas. Soma-se, ainda, o fato de que as embarcações podem ocasionalmente contribuir com processos de bioinvasão. Recentemente, o Laboratório de Zooplâncton da Universidade Federal do Espírito Santo registrou a ocorrência do Portunidae *Charybdis helleri* (Milne Edwards, 1867) (siri-de-pedra) no Piraquê-açu. Trata-se de uma espécie exótica invasora já registrada na Península de Maraú, Bahia (Pacheco, 2007) e litoral do Maranhão (Feres et al., 2007);
- Vale lembrar que alguns bons restaurantes da orla municipal encontram-se nas imediações do cais, e que seus proprietários já afirmaram perdas econômicas da ordem de 30%. Urge o ordenamento desse espaço, sob pena de comprometer o uso turístico local. A própria comunidade já redigiu Termo de Responsabilidade assumindo a coleta de óleo queimado das embarcações, sugerindo a responsabilidade pela comercialização à prefeitura. A medida não foi implantada. Recentemente, a Secretaria

Municipal de Agricultura anunciou plano para implantar um cais municipal, não concretizado até o momento;

- Os moluscos encontram-se em situação crítica, visto o declínio acentuado das capturas, mencionado inúmeras vezes por pescadores e marisqueiras da região. Ostras, sururus e amêijoas já foram bem mais abundantes no passado próximo. Constatou-se que os bancos de sururu estão quase todos mortos e os motivos apontados pela comunidade associam-se a aspectos de poluição do rio; hipótese não comprovada no diagnóstico;
- A ostreicultura vem sendo implantada no Piraquê-mirim, com apoio municipal da Secretaria de Agricultura. No caso, observa-se o cultivo da espécie exótica *Crassostrea gigas* (ostra-do-pacífico), a partir de sementes trazidas de Santa Catarina. Ressalta-se que o Art. 20 da Lei do SNUC, que trata da Reserva de Desenvolvimento Sustentável, em seu parágrafo 5º, inciso IV, admite a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo da área. Atualmente, os gestores de unidades de conservação entendem que o cultivo de organismos marinhos (fauna), ainda que exótico, seguem a mesma orientação. Contudo, é possível que algumas agências financiadoras de projetos em unidades de conservação evitem o financiamento, tendo em vista a presença de cultivo de espécie exótica no interior da unidade. Esse, por exemplo, parece ser o perfil do Fundo Nacional de Meio Ambiente/FNMA;
- Entre os camarões, observa-se a captura estuarina para comercialização como isca viva, embora sejam recorrentes os conflitos e relatos de arrastos camaroeiros dentro do estuário. A mídia já abordou essa questão recorrente local, mas os resultados ainda não surtiram efeitos desejados. Também há relatos da captura esporádica de pitu à montante do manguezal, nas imediações de Córrego Fundo. Inúmeras espécies de pitu, além do camarão branco e do sete-barba, figuram na lista nacional de invertebrados aquáticos e peixes sobreexplotados ou ameaçados de sobreexploração (BRASIL,

2004). A criação de uma unidade de conservação pode contribuir para um ganho de consciência e aumento da fiscalização sobre essas espécies-alvo;

- Nas imediações das comunidades Pirassununga, Irajá e Lajinha observam-se expressivas capturas de siri com uso de jiquiá e/ou puçá. O produto é comercializado, principalmente, sob a forma desfiada. Cabe uma reflexão sobre a possibilidade de apoio e incremento nesse tipo de produção como forma de oferecer um ganho extra às comunidades que ali residem;
- O goiamum e o caranguejo-uçá são duas das espécies mais emblemáticas na região. Ambas figuram na lista nacional de invertebrados aquáticos e peixes sobreexplorados ou ameaçados de sobreexploração (BRASIL, 2004). O goiamum é encontrado na interface manguezal-terra firme, quase sempre numa faixa de terra muito estreita. Sua comercialização rende um dos valores mais altos, se comparados a outros produtos estuarinos. Ainda hoje, alguns poucos profissionais vivem da captura desse organismo;
- O caranguejo-uçá era um recurso amplamente capturado, mas hoje se encontra em franco declínio. Um cadastro municipal reconhece a existência de cerca de 153 catadores e a produção individual é extremamente variável, tornando difícil a proposição de ações mais específicas que possam ajudar a reverter à situação. A distribuição do organismo dentro do estuário também não é uniforme, pois algumas áreas mostram-se mais exploradas que outras (seja na dimensão longitudinal ou transversal);
- Até o momento, nenhuma região do país apresentou uma estratégia eficaz para solucionar a questão. A solução depende de um conjunto de estratégias nem sempre benéficas aos pescadores. Parece óbvia, por exemplo, a necessidade de impor restrições severas à captura do caranguejo (limitação de capturas ou de áreas), mas as alternativas de renda ainda não foram apresentadas. O período de tempo para vigência dessas restrições é também incerto, pois o crustáceo necessita de longo prazo (cerca de sete anos) até alcançar tamanho comercial. Esse tipo de medida requer alto nível de

organização comunitária e esforço conjunto do poder público local para inserção desses profissionais em outras atividades;

- Com base em informações coletadas em 2002, o Projeto Caranguejo (2007) afirma que o principal motivo associado ao declínio das capturas era o uso de redinha, técnica predatória e proibida. Infelizmente, a esse problema crônico somam-se os indícios de poluição do rio, aumento das capturas por ação de profissionais provenientes de outras regiões, capturas esporádicas e oportunistas durante a andada, e os registros recentes e recorrentes de mortandades massivas de caranguejos associados à Doença do Caranguejo Letárgico. Portanto, hoje, a situação é ainda mais drástica e preocupante. Certamente as propostas de combate a esse quadro serão, infelizmente, severas e amargas aos profissionais que dependem desse recurso.

Duas importantes questões merecem destaque quanto aos aspectos ligados ao meio antrópico: o enorme descompasso entre o potencial econômico do município frente o desamparo quase total das comunidades localizadas no entorno; e o enorme legado histórico/arqueológico ainda preservado e desconhecido na região.

- Aracruz localiza-se a 83 km de Vitória e conta com população estimada de 74 mil habitantes. Sua economia está centrada nos setores da indústria, comercial, serviços e agropecuário, incluindo novos empreendimentos previstos e em implantação na região, tais como: o Terminal Aquaviário de Barra do Riacho (TABR), que fará escoamento de GLP do Pólo Cacimbas; e o Estaleiro Jurong Aracruz para fornecer sondas de perfuração e navios plataforma FPSO para os campos do Pré-sal. Esses novos empreendimentos afetarão toda a infra-estrutura física e social do município, criando novas demandas diretas para a administração local, embora muitas vantagens também passem a ser concentradas no município;

- Aracruz também é município produtor de petróleo e gás, tendo recebido a terceira maior parcela de royalties (82,5 milhões de reais) entre os anos de 2001 e 2008, no ES. Soma-se, ainda, a destacada força econômica da própria empresa de celulose existente, junto ao seu terminal portuário privativo (Portocel). Inúmeras outras indústrias metal mecânicas oferecem suporte à indústria de celulose, além da Degussa (produtora de peróxido de hidrogênio);
- Dois gasodutos cortam a UC: Gasoduto Lagoa Parda-Vitória que cruza o rio Piraquê de forma paralela à ponte e o Gasoduto Caçimbas-Vitória que corta, por meio de um furo direcional horizontal, um trecho do Piraquê-açu;
- O turismo e a gastronomia em Santa Cruz são favorecidos pelas vias de rodagem que margeiam os rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim, especialmente a ES-456 (Rod. Primo Bitti) e ES-261, respectivamente. Enquanto a rodovia ES-010, que corta o litoral paralelamente à linha de costa faz a conexão entre Santa Cruz e Coqueiral a partir da ponte José Ferreira Lamego (sobre o rio Piraquê), a ES-124 liga as outras duas pontas, próxima a Aracruz, formando um polígono que abarca toda a RDS Municipal aqui proposta. Essa condição confere uma posição estratégica ao aproveitamento do fluxo turístico regional, mas também a torna vulnerável diante das conseqüentes pressões que acompanham a abertura das vias de acesso. Prova disso são os novos loteamentos e condomínios previstos nas imediações da ES-456. Por tudo isso, constata-se que Aracruz possui uma rara conjunção de fatores que o habilitam a se transformar, em curto prazo, no centro de desenvolvimento do norte do Estado do Espírito Santo;
- Por outro lado, a economia do entorno imediato mostra-se bastante diversificada, pois abrange áreas rurais, urbanas e indígenas. Pequenos produtores rurais investem na fruticultura (maracujá, mamão e côco) e outras culturas temporárias (feijão, milho e mandioca). A cafeicultura e a pecuária de leite são recorrentes na zona rural. Estima-se 800 cafeicultores no

município. Mas sem dúvida, é a pesca e a cata de crustáceos e mariscos o principal sustento econômico das famílias ribeirinhas. Lajinha e Lameirão vivem essencialmente da cata de mariscos, diferente da Aldeia Indígena de Piraquê-açu, onde o povo guarani não possui o hábito de usar mariscos em sua alimentação;

- À luz das informações disponíveis não é possível descrever uma Matriz do Perfil Econômico do Ecossistema, conforme sugere o Roteiro Metodológico para Plano de Manejo e Uso Múltiplo das Reservas Extrativistas Federais (MMA/IBAMA, 2004). Contudo, os elementos identificados quanto à produção, transporte, comércio, participação da comunidade, entre outros permite afirmar uma aproximação ao enquadramento da Categoria de Manejo para Consumo, ou seja, marcado por uma produção, transporte e comércio individualizado. Essa característica demonstra a necessidade de uma longa trajetória até um processo de maior organização comunitária, tal como desejada em uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável;
- O descompasso torna-se evidente ao analisarmos a infra-estrutura pública disponível das comunidades que vivem no entorno. Nem todas as localidades possuem escolas em seus territórios, como é o caso de Balsa, Baiacu, Lameirão, Lajinha, Jundiaquara e Pirassununga. Essas são atendidas por escolas situadas nas comunidades vizinhas. A taxa de analfabetismo é crítica (exceto na Balsa). Em todos os outros locais o número de analfabetos é consideravelmente maior que a média do município. Faltam ações destinadas à educação de jovens e adultos, já que a taxa de analfabetos com mais de 15 anos é elevada. Além disso, estão desprovidos de escolas de ensino médio e os moradores em idade escolar procuram a sede de Aracruz e Coqueiral;
- Essa situação também demonstra uma partilha de recursos espacialmente pouco igualitária dentro do município. Os rios Piraquê-açu, Piraquê-mirim e seus manguezais oferecem serviços e produtos que impulsionam parte da

economia turística e portuária da região. Entretanto, os recursos arrecadados a partir dessas atividades não foram revertidos em benefício das comunidades que residem no entorno da unidade de conservação;

- Foram diagnosticados 17 novos sítios arqueológicos na área de estudo, estando em três tipos diferentes de sítio: pré-colonial sambaqui, pré-colonial cerâmico e sítio cerâmico de contato. Todos mediante análise de superfície, carecendo ainda de ações interventivas. Conexões sobrenaturais também foram constatadas nos relatos de que os polidores fixos existentes na região são vivenciados pelos índios e não índios como ambientes freqüentados por espíritos de índios antigos, que durante a pesca noturna, ainda pode-se ouvir o “barulho deles amolando machado na pedra!”;
- Nas comunidades do entorno também se constatou algum desconhecimento sobre a parte legal e as implicações a respeito do patrimônio arqueológico. Ainda mais preocupante é o desconhecimento sobre a rica história regional. Os primeiros relatos conhecidos sobre a região datam de 1556, além dos escritos de inúmeros outros viajantes e naturalistas;
- Esse talvez seja um dos aspectos de maior relevância na região, apresentando grande oportunidade ao desenvolvimento de ações que possam valorizar e resgatar a história local;
- As Aldeias Indígenas de Caieiras Velhas, Irajá, Três Palmeiras e Boa Esperança estão inseridas na Terra Indígena Caieiras Velhas I, sendo as duas primeiras ocupadas por índios Tupinikim e as duas outras por índios Guarani. Já a Aldeia Indígena de Piraquê-Açu está inserida na Terra Indígena Caieiras Velhas II e é composta por índios Guarani;
- Essa configuração do aldeamento indígena tem sido apontada como um desafio a mais na integração da gestão no âmbito da comunicação intercultural (Pasca, 2007). A própria representatividade das UCs mostra-se um tanto difícil, considerando gestores de parques, analistas ambientais,

instituições estaduais, federais e tantas outras. No caso das terras indígenas pode ser ainda mais complicado definir representantes, pois podem estar vários povos e diversas aldeias em uma mesma terra indígena e não há um sistema político centralizado. Não é fácil identificar qual representante indígena deve ser convidado para compor o conselho ou para participar de planejamentos;

- Ser participativo também não é simples para os indígenas, visto a profusão de demandas das organizações indígenas para participar, acompanhar e se posicionar em relações a debates complicados, como unidades de conservação, mosaicos, mudanças climáticas e biodiversidade (Pasca, 2007). Para poder acompanhar e difundir até as bases precisam de tempo e de ações de capacitação. Ressalta-se que as instituições indígenas também têm carências institucionais e de capacitação técnica;
- Como se apresentam hoje, os parques e reservas existentes não são suficientes para o objetivo de preservar a biodiversidade brasileira, pois esse conceito também envolve valores culturais integrados ao uso dos recursos naturais. Outras áreas, sob graus variáveis de utilização humana, incluindo zonas tampão, terras indígenas, e áreas sob esquemas de manejo de baixo impacto, devem tornar-se uma parte integrante desta equação (Ayres et al., 2005). Assim, devemos considerar como crítica a necessidade de participação das comunidades tradicionais locais, bem como de outros atores, no processo de conservação da biodiversidade, de forma a nele envolver a sociedade desde suas bases.

Uma segunda diretriz de destaque na presente análise refere-se à perspectiva de consolidação de um cenário futuro interessante para a gestão integrada de mosaico inserido no Corredor Ecológico Centro Norte Serrano (IEMA, 2006). Além de unidades de conservação legalmente reconhecidas e enquadradas na Lei do SNUC, somam-se APPs de propriedade particular (Fibria) e Terras Indígenas.

Contudo, cabe destacar que algumas dessas APP's de propriedade privada se encontram em terreno de grande declividade, exatamente entre os topos dos tabuleiros (ocupados por plantações de eucalipto) e o manguezal banhado pela maré. Ainda que sejam áreas particulares, a atual legislação não permite o seu uso direto. Ressalta-se, ainda, que algumas dessas áreas se encontram em estágio médio ou avançado de regeneração, e efetivamente contribuem para a manutenção e reposição da biodiversidade local, tal como reconhecido no diagnóstico. Portanto, parece oportuno incluir essas áreas dentro da unidade de conservação. Alguns dos benefícios poderiam ser aqui destacados no caso de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável:

- Efetivamente se observaria a inserção do setor privado e, através da redução de custos de manutenção e implantação, permitiria a busca de sustentabilidade financeira de longo prazo, tão desejada no contexto das unidades de conservação e mosaicos;
- Possibilitaria uma oportunidade ao diálogo entre empresa e aldeias indígenas no âmbito do conselho gestor da unidade de conservação. Contudo, o desafio seria conceber esse fórum de decisão de forma paritária e como um espaço de construção, rechaçando a idéia de espaço de disputas.

Aqui também cabe reflexão sobre o papel das Terras Indígenas (TI) para a conservação. No Brasil há cerca de 440.000 indígenas aldeados em 615 terras indígenas, que pertencem a 220 etnias e falam 180 línguas. As TIs possuem extrema relevância para a conservação da diversidade biológica, já que coincidem com grande parte das áreas prioritárias para conservação e uso sustentável da diversidade biológica, desempenham papel importantíssimo de conectividade ecológica e funcional e deveriam representar uma barreira ao desmatamento (Vasco, 2007).

Segundo Planamaz (2007), as unidades de conservação e as terras indígenas até hoje não combinaram para a conservação e não se articularam de maneira

estratégica por falta de convicção e interesse dos atores ambientais em relação às potencialidades dos povos indígenas para conservar. A pergunta então é: mosaicos e corredores ecológicos manejados com uma metodologia intercultural e interinstitucional apropriada poderiam ser no Brasil um âmbito de (re)conciliação entre as duas figuras de UC e TI, integrando-as em um conglomerado de figuras territoriais cuja combinação vira justamente uma estratégia de conservação?

Nepstad et al., (2006), a partir da análise de imagens de satélite, apontaram que as terras indígenas na Amazônia, por exemplo, são tão boas ou melhores que parques nacionais para conter a destruição da mata. Resultados similares foram encontrados pelo Instituto Socioambiental (ISA). A noção de que as terras indígenas são menos eficazes que os parques na proteção da natureza precisam ser reexaminados. Esta situação confere um papel estratégico a muitos povos indígenas já que suas terras conservam importantes reservatórios de biodiversidade, os quais combinados com seus conhecimentos tradicionais permitem pensar em mercados sustentáveis de produtos florestais.

Apenas um diálogo menos precário entre as diversas instituições indigenistas e ambientais poderá equacionar os vários conflitos. Contudo, o manejo de TIs, pressupõe o apoio dos próprios índios, sua protagônica participação na gestão, a efetiva compatibilidade entre uma política de conservação e seus projetos futuros. Também não haverá gestão de corredores e mosaicos, incluindo TIs, sem um profundo trabalho com as organizações e comunidades indígenas (Planamaz, 2007).

Sugere-se uma articulação entre as aldeias indígenas de Aracruz com a Coordenação Geral do Patrimônio Indígena e Meio Ambiente, ligado à FUNAI. Programas específicos também poderão ser preparados para atender demandas específicas no entorno da unidade de conservação.

Por fim, a perspectiva de fortalecimento de mosaicos também se consolida enquanto proposta estratégica, pois propõe uma visão mais integrada e de alto índice de

efetividade por custo para a conservação da biodiversidade, visando proteger as maiores quantidades de biodiversidade por unidade de área (Ayres et al., 2005). O mosaico estabeleceria, ainda, uma estrutura aberta de gestão, permitindo ativa participação de diversos atores (governo, ONGs, universidades e institutos de pesquisa, organizações comunitárias e sociedade civil em geral) em todas as fases do gerenciamento do projeto, onde tais iniciativas visam construir um sólido comprometimento social.

Ayres et al. (2005) também ressaltam que apesar da existência de oportunidades na implementação de mosaicos, algumas já descritas, uma das maiores dificuldades a ser enfrentada é o crescente grau de fragmentação da área do Corredor Central da Mata Atlântica, que adicionada à crise econômica regional e ao imediatismo das alternativas propostas, exigirá uma resposta a curto prazo das ações a serem implementadas. Portanto, as soluções propostas deverão ter, pelo menos, alguns reflexos imediatos e perceptíveis aos atores envolvidos, de modo a reverter-se a tendência atual de progressiva deterioração dos ecossistemas. Os esforços deverão conter algumas metas de amplo alcance a curtíssimo prazo, aliadas àquelas com horizonte mais dilatado de cumprimento.

8.1 OFICINAS DE PLANEJAMENTO PARA DEFINIÇÃO DE CATEGORIA E LIMITES

As oficinas de planejamento foram conduzidas concomitantemente ao processo de estruturação da Matriz Estratégica e definição dos Programas de Manejo. Duas oficinas foram realizadas reunindo representantes das diferentes comunidades localizadas nas margens dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim, respectivamente. A oficina realizada no Piraquê-açu (14/11/2009) contou com um público mais representativo das comunidades indígenas, enquanto a oficina realizada no Piraquê-mirim (16/11/2009) contou com um público representativo das comunidades ribeirinhas (Anexo 8.1).

Cada uma das oficinas teve duração de 03 horas e iniciou-se com um breve histórico do processo que originou o Plano de Manejo a partir do cumprimento da condicionante nº 25 da Licença de Instalação nº 022/2005, referente ao empreendimento “Construção do Gasoduto Cacimbas-Vitória” da empresa Petróleo Brasileiro S.A – Petrobras e uma apresentação sucinta de alguns dados obtidos no diagnóstico.

Um pequeno vídeo foi estruturado e apresentado para promover a sensibilização em torno dos benefícios gerados por uma unidade de conservação, como forma de abrir a discussão para o verdadeiro objetivo da oficina: definição de categoria e limites da unidade de conservação.

Vale ressaltar que poucos conheciam a existência da Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim, embora tenha sido bastante perceptível a preocupação de todos com a conservação do manguezal.

Inicialmente foi apresentado o conceito de áreas protegidas e os diferentes tipos de áreas protegidas. A existência de terras indígenas na região facilitou a compreensão deste conceito. Em seguida, passou-se a discutir os dois grupos de unidades de conservação e as características de cada uma delas, intercalando com a projeção de uma imagem aérea de toda a área de análise (o estuário e seu entorno).

A opinião dos presentes foi praticamente unânime em apontar uma simpatia pelas Unidades de Uso Sustentável (que agrupa sete UCs). De forma responsável, o facilitador excluiu as opções de Floresta Nacional e Reserva Particular do Patrimônio Natural, pois seus pressupostos não se enquadravam às características existentes na região, restando apenas cinco categorias a serem debatidas. Essas cinco categorias de Uso Sustentável foram agrupadas em dois grupos distintos: aquelas constituídas por terras de domínio exclusivamente públicas e aquelas que permitem propriedades públicas e privadas.

Após uma caracterização de cada uma das cinco categorias, as próprias comunidades apontaram três delas que mais se adequariam à realidade: Área de Proteção Ambiental; Reserva Extrativista; e Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Embora não tivesse ocorrido consenso entre todos que se faziam presentes, essas três categorias passaram a balizar o trabalho da equipe de consultores.

A definição de limites da unidade de conservação junto às comunidades foi mais difícil, praticamente infrutífera. Entretanto, mencionou-se a necessidade de estabelecermos limites físicos de fácil visualização. Também foi discutida a possibilidade de inserção das Áreas de Preservação Permanente, pertencentes à Fibria, dentro dos limites da unidade de conservação. Aparentemente, essa idéia mostrou-se mais simpática aos ribeirinhos, enquanto as comunidades indígenas não manifestaram opinião de forma marcante. Mencionou-se, ainda, sobre a oportunidade de composição de um conselho gestor que incluía representantes da própria empresa. Novamente, essa idéia mostrou-se mais simpática aos ribeirinhos que aos indígenas.

Em gabinete, a equipe de consultores passou a discutir a definição final da categoria e dos limites. Foram conduzidas duas reuniões com a equipe de consultores para tratar do assunto. Opiniões esporádicas também foram colhidas com técnicos do ICMBio, técnicos da Prefeitura de Aracruz e especialistas. E assim, sem querer parecer simplista, algumas questões merecem ser aqui destacadas:

- Uma Área de Proteção Ambiental (APA) pouco contribuiria para os objetivos de conservação desejados na área. Na prática, quase sempre apresenta uma função de gestão territorial tímida e pouco desejada pelos gestores de UCs;
- As Reservas Extrativistas (RESEX) ganharam muita visibilidade a partir dos modelos amazônicos e do extremo sul da Bahia, quase sempre gerando grande apelo por parte das comunidades tradicionais. O problema reside no fato de que no interior de uma RESEX somente podem existir áreas públicas,

o que não é desejável nem aos olhos de parte da comunidade (visto o problema com desapropriações) e nem à equipe de consultores (que entendem a importância das áreas de APP pertencentes à Fibria, pois contribuem para diversos processos ecológicos).

Considerando as questões apresentadas, a equipe de consultores optou pela indicação da categoria de Reserva de Desenvolvimento Sustentável, permitindo a inclusão de terras públicas e privadas dentro dos limites da UC. Contudo, não se observa uma estrutura organizacional comunitária realmente preparada para receber a posse e concessão de uso das áreas ocupadas.

Quanto aos limites da unidade de conservação, sugere-se a inserção de todo o corpo hídrico fluvial e o manguezal, pois são as principais unidades de paisagem usadas na extração de recursos. As áreas adjacentes, formadas por encostas da formação barreira também apresentam importância fundamental na retenção de sedimentos e manutenção de processos ecológicos, especialmente aqueles ligados à fauna. Essas encostas, em função da inclinação acentuada, representam áreas de preservação permanente. Em linhas gerais, a dificuldade de estabelecer um limite facilmente identificável pelas comunidades residentes força-nos a definir a linha de cumeada como limite natural da UC. Ressalta-se que os topos de morros são quase todos ocupados por plantações de eucalipto. À jusante, o limite identificável desta Reserva de Desenvolvimento Sustentável seria a interseção da ponte sobre o rio Piraquê-açu.