

Preparado para:

CESAP

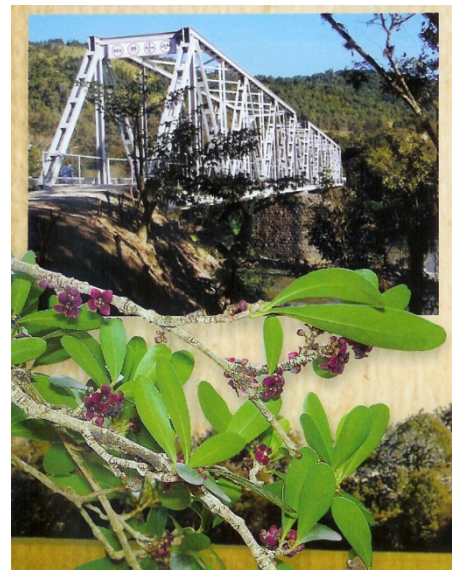
Consórcio Empresarial Salto Pilão

**Estratégia de conservação de *Raulinoa echinata*,
envolvendo a elaboração do Plano de Manejo e do
Programa de Implantação de uma Unidade de
Conservação com este propósito específico**

Relatório mensal

**Análise estratégica – *benchmark*,
construção e avaliação de cenários de
conservação**

Florianópolis, 26 de janeiro de 2010



Índice

Apresentação.....	3
1. Metodologia	3
2. Resultados e considerações	7
2.1 <i>Benchmark</i>	7
2.2 Construção de cenários	11
2.3 Avaliação de cenários	29
3. Próximos passos para consolidação da análise estratégica	32
4. Referências bibliográficas.....	32

Florianópolis, 26 de janeiro de 2010.

Eduardo Hermes Silva

Biólogo

Coordenador de Projeto

Apresentação

Este relatório apresenta os resultados das etapas de *benchmark*, construção e avaliação de cenários de conservação dentro do processo de análise estratégica para a conservação de *Raulinoa echinata*.

O objetivo dessas etapas foi identificar *cases* de referência para a conservação da espécie e posteriormente construir cenários potenciais para esta finalidade, avaliando seus pontos positivos e negativos, subsidiando as demais etapas da análise estratégica (item 3 do presente Relatório).

1. Metodologia

A metodologia da etapa de *benchmark* se baseou inicialmente em pesquisa junto a fontes impressas e eletrônicas, utilizando-se palavras-chave ligadas principalmente a: unidades de conservação (UCs) lineares (em função das características da distribuição da *Raulinoa echinata* ao longo do rio Itajaí-açu); reófitas endêmicas; espécies vegetais de distribuição restrita; fundo fiduciário; *endowment fund*¹; sustentabilidade financeira de UCs; dentre outras. Na pesquisa em fontes eletrônicas, as palavras-chave foram inseridas em sites de busca especializados, de forma isolada ou com palavras-chave cruzadas entre si (“pesquisa booleana”). As fontes impressas pesquisadas incluíram bibliografias específicas ligadas ao tema “unidades de conservação”, a exemplo dos ANAIS dos Congressos Brasileiros de Unidades de Conservação, e ainda relatórios e produtos técnicos desenvolvidos pela Socioambiental com potenciais elementos de referência à estratégia de conservação da *Raulinoa echinata*.

As palavras-chave foram definidas a partir de critérios utilizados para identificar *cases* de referência específicos para as particularidades do desafio de conservação da espécie, a serem consideradas na estratégia em desenvolvimento, a saber:

- a) Forma da unidade de conservação (ex.: linear, nuclear, etc.);
- b) Presença de atributo biológico (ex.: espécie endêmica, ameaçada ou de distribuição restrita) x requisitos básicos (ex.: exigências de habitat da espécie) x ações de manejo para garantir a conservação do atributos (levando em consideração os seus requerimentos);
- c) Estratégias diferenciadas de sustentabilidade (principalmente direcionadas, mas não exclusivamente, a proposta de *endowment* e pagamento por serviços ambientais a proprietários particulares que auxiliem na conservação da *Raulinoa echinata*).

Esses mesmos critérios foram adotados para classificação e sistematização dos *cases* identificados, em planilha excel, sendo que para cada critério, os *cases* foram discriminados quanto às características principais, fase de implementação, localização, contato e diferenciais para a construção de cenários de conservação da *Raulinoa echinata*. Para alguns dos *cases* identificados, foram feitos contatos por telefone e meio eletrônico para levantamento de informações e materiais de aprofundamento sobre os diferenciais do *case* para a construção de cenários de conservação da *Raulinoa echinata*. Uma das dificuldades encontradas nessa etapa foi justamente o retorno de informações e materiais pertinentes, aspecto que ressalta o caráter de inovação da proposta em curso.

¹ *Endowment fund* consiste em um tipo de fundo fiduciário com aplicação perene de um recurso de grande monta em algum tipo de investimento, cujos rendimentos são utilizados com propósito específico dentro de estratégias de conservação ambiental ou assistência social, a exemplo da remuneração por serviços ambientais desenvolvidos por proprietários particulares.

A metodologia da etapa de construção de cenários² para conservação da espécie foi baseada primeiramente na discussão e levantamento de critérios de análise, com base nos casos identificados na etapa anteriormente descrita. Os critérios levantados e suas respectivas variáveis, incluem:

- Categoria da Unidade de Conservação: foram consideradas todas as categorias do grupo de Proteção Integral estabelecidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC – Lei nº 9.985/2000), atendendo ao disposto na legislação pertinente e LAI do empreendimento, com priorização das categorias Refúgio de Vida Silvestre e Monumento Natural, por serem as únicas do grupo a permitir áreas de domínio privado em seu interior;
- Domínio: público ou privado (nesse caso considerando a possibilidade de permanência de propriedades privadas em seu interior sem necessidade de indenização);
- Esfera governamental: federal, estadual ou municipal, ainda que tenha sido priorizada a esfera estadual em função das tratativas do licenciamento terem sido conduzidas pela Fundação do Meio Ambiente (FATMA);
- Formato/abrangência: especificação quanto ao formato e abrangência do polígono da UC a ser criada, incluindo as opções de formato nuclear ou linear cruzadas com referências geográficas de abrangência;
- Concentração de populações de *Raulinoa echinata* englobadas (com base no monitoramento/inventário de REIS *et al.*, 2003): a partir da especificação de formato/abrangência do critério anterior, determina qual(ais) população(ões) analisadas por Reis *et al.* (2003) estão incluídas no polígono;
- Regularização fundiária: conforme o domínio público ou privado da UC, prevê a necessidade ou não de regularização fundiária;
- Estudos técnicos para justificativa: com base na categoria da UC, especifica o tipo de estudo técnico necessário para justificar o processo de criação da mesma;
- Participação da sociedade civil na gestão: estabelece as possibilidades mais indicadas para participação da sociedade civil na gestão da UC, incluindo o Conselho Consultivo e a gestão compartilhada com Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP);
- Tipo e viés de composição/atuação do Conselho: o tipo inclui consultivo ou deliberativo (em todas as categorias do grupo de proteção integral, é consultivo) e o viés de composição/atuação está ligado as especificações do cenário quanto à categoria, domínio e os demais critérios abaixo discriminados;
- Principais demandas de infraestrutura: foram categorizadas de forma subjetiva 3 níveis de demanda de infraestrutura (“baixa”, “média” e “alta”), cada uma incluindo combinações de benfeitorias e equipamentos em função dos demais critérios de caracterização do cenário (ex.: para o caso de um UC da esfera federal, a sede poderá ser compartilhada com a FLONA de Ibirama, já existente e próxima da área, de forma que a demanda de infraestrutura não será “alta”, mas “baixa” ou “média” em função das demais características do cenário);
- Relação com o entorno: inclui o tipo de relação que se espera ser estabelecida entre a gestão da UC e os proprietários do entorno, em função de outros critérios de caracterização do cenário, a exemplo da categoria e domínio (ex.: caso seja de domínio

² O conceito de cenário aqui adotado pode ser considerado como um “salto imaginativo no futuro” (nesse caso, para a conservação de *Raulinoa echinata* através de uma Unidade de Conservação) que se presta essencialmente para facilitar a reação prévia aos eventos indesejados de modo que, caso ocorram, sejam neutralizados ou transformados em oportunidades, potencializando assim a tomada de decisões (relativas a estruturação do Programa de Implantação da UC dentro do caso em tela) (SCHWARTZ, 2000).

público, deve-se manter cadastros e contato sistemático com moradores lindeiros para monitorar e evitar impactos sobre a UC e consequentemente sobre a espécie);

- Programas de manejo necessários/prioritários: embora os programas sejam principalmente estabelecidos em função da categoria de manejo da UC, dentro de cada cenário alguns programas aparecem como mais necessários ou prioritários também em função do domínio, viés de composição e atuação do Conselho, demanda de infraestrutura, dentre outros (ex.: no caso de um monumento natural se espera apriorização do programa de uso público, voltado a apreciação do atributo cênico que motivou sua criação, como a corredeiras do Morro Santa Cruz);
- Alternativas de sustentabilidade financeira: principalmente em função da categoria de manejo e domínio, inclui as possibilidades individuais ou combinadas de sustentabilidade financeira da UC, como o próprio *endowment* ou a concessão de serviços, por exemplo.

Esses critérios e suas variáveis foram sistematizados nas colunas de uma matriz de construção dos cenários, dispostos linearmente, cuja combinação das características de cada critério subsidiou a descrição do cenário na última coluna da matriz. O preenchimento da matriz foi feito diretamente em meio digital, como resultado de uma dinâmica de discussão entre a equipe técnica por meio da visualização em projetor multimídia. Cada cenário descrito ao final das linhas, portanto, consiste em uma combinação de variáveis dentro de cada critério de análise, ainda que diversos outros cenários sejam possíveis a partir de novas combinações entre as variáveis.

A partir do preenchimento dessa matriz, percebeu-se que um dos critérios mais importantes para subsidiar as etapas posteriores de análise estratégica era o formato e abrangência da UC a ser criada. Dessa forma, uma segunda fase da construção de cenários focou especificamente no critério formato e abrangência, partindo da condicionante exposta na LAI (faixa marginal de 500 metros do rio Itajaí-açú) e usando como material de referência o mapeamento de usos atuais do solo. Inicialmente, foram definidos 17 cenários diferentes, lineares e nucleares, com faixas marginais e extensões variáveis sobre as populações identificadas por Reis *et al.* (2003):

1. Buffer de 100m se estendendo linearmente sobre o trecho sob influência da UHE de Salto Pilão (polígono do mapeamento de uso do solo - atualizado, incluindo a área do Morro Santa Cruz);
2. Buffer 100m se estendendo linearmente de forma a abranger todas populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003), começando e terminando 100m (linha reta) antes e depois da primeira e última população;
3. Núcleos com buffer de 100m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) SEPARADAMENTE, começando e terminando 100m (linha reta) antes e depois da primeira e última população;
4. Núcleo com buffer de 100m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) Ilha das Cutias, Tipo e Morro Santa Cruz conjuntamente, começando e terminando 100m (linha reta) antes e depois da primeira e última população;
5. Núcleo com buffer de 100m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) Tipo e Morro Santa Cruz conjuntamente, começando e terminando 100m (linha reta) antes e depois da primeira e última população;
6. Buffer 200m se estendendo sobre o trecho sob influência de Salto Pilão (considerar polígono do mapeamento de uso do solo - atualizado, incluindo a área do Morro Santa Cruz);
7. Buffer 200m se estendendo de forma a abranger todas populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003), começando e terminando 200m (linha reta) antes e depois da primeira e última população;
8. Núcleos com buffer de 200m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) separadamente, começando e terminando 200m (linha reta) antes e depois da primeira e última população;

9. Buffer 300m se estendendo sobre o trecho sob influência de Salto Pilão (considerar polígono do mapeamento de uso do solo - atualizado, incluindo a área do Morro Santa Cruz);
10. Buffer 300m se estendendo de forma a abranger todas populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003), começando e terminando 300m (linha reta) antes e depois da primeira e última população;
11. Núcleos com buffer de 300m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) separadamente, começando e terminando 300m (linha reta) antes e depois da primeira e última população;
12. Buffer 400m se estendendo sobre o trecho sob influência de Salto Pilão (considerar polígono do mapeamento de uso do solo - atualizado, incluindo a área do Morro Santa Cruz);
13. Buffer 400m se estendendo de forma a abranger todas populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003), começando e terminando 400m (linha reta) antes e depois da primeira e última população;
14. Núcleos com buffer de 400m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) separadamente, começando e terminando 300m (linha reta) antes e depois da primeira e última população;
15. Buffer 500m se estendendo sobre o trecho sob influência de Salto Pilão (considerar polígono do mapeamento de uso do solo - atualizado, incluindo a área do Morro Santa Cruz);
16. Buffer 500m se estendendo de forma a abranger todas populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003), começando e terminando 500m (linha reta) antes e depois da primeira e última população;
17. Núcleos com buffer de 500m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) separadamente, começando e terminando 500m (linha reta) antes e depois da primeira e última população.

Quando os cenários descritos acima foram espacialmente ilustrados, percebeu-se que alguns pouco diferiam entre si, de modo que foram priorizados para avaliação apenas os cenários 1, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15 e 17 (11 ao todo). Esses cenários foram então ilustrados espacialmente e plotados sobre o mapeamento de usos atuais do solo, discriminando a área (em hectares) e porcentagem que cada tipo de uso ocupa dentro dos polígonos propostos, constituindo elemento complementar para a avaliação. Destaca-se que o mapeamento de uso do solo da área do Morro Santa Cruz foi feito a partir de Imagem CBERS-2B Sensor HRC, de 25/08/2005 (DGI-INPE) fusionada com Imagem SPOT4, de 03/08/2005 (fornecida pela FATMA), generalizando as tipologias (distinguindo-se apenas 2 tipologias: Vegetação de porte arbóreo/arbustivo/reflorestamento e Campo/pastagem/solo exposto/área urbanizada).

A avaliação dos cenários de conservação da espécie foi feita também em uma matriz elaborada em planilha excel, onde cada cenário foi disposto linearmente sendo extraídos os aspectos positivos e negativos, internos e externos mais relevantes. A avaliação por meio da identificação dos pontos fortes (aspectos positivos internos) e fracos (aspectos negativos internos), ameaças (aspectos negativos externos) e oportunidades (aspectos positivos externos) permitiu também elencar obstáculos e potenciais de viabilidade estratégica, os quais deverão subsidiar a tomada de decisões para estruturação do Programa de Implantação da UC a ser criada.

Já em relação a avaliação dos cenários de formato e abrangência da UC, buscou-se apenas comparar os polígonos propostos em função da área total, área terrestre e área/porcentagem dos diferentes tipos de uso do solo. Tal avaliação comparativa foi feita de forma descritiva e levou em consideração principalmente questões relativas a porcentagem de vegetação de porte arbóreo e arbustivo frente aos demais tipos de uso do solo e a área mínima dos polígonos para proteção da *Raulinoa echinata* frente aos dados conhecidos de distribuição da espécie e à complexidade de gestão.

2. Resultados e considerações

2.1 Benchmark

Foram identificados 24 cases de referência para a construção dos cenários de conservação da *Raulinoa echinata*, sendo destes:

- 12 dentro do critério “forma”;
- 09 dentro do critério “atributo biológico x requisitos básicos x ações de manejo para garantir a conservação do atributos”;
- 03 dentro do critério “estratégias de sustentabilidade financeira”.

No entanto, foram encontrados diferenciais para a efetiva construção de cenários de conservação da espécie em somente 08 dos cases identificados, sendo destes:

- 03 dentro do critério “forma”: Parque Linear da Orla do Rio Guandu, Zoneamento da APP da UHE São Salvador e Estrada Parque Pantanal ;
- 03 dentro do critério “atributo biológico x requisitos básicos x ações de manejo para garantir a conservação do atributos”: Refúgio da Vida Silvestre Quelônios do Araguaia, Parque Estadual do Turvo e Comunidade de Conservação da Ararinha Azul;
- 02 dentro do critério “estratégias de sustentabilidade financeira”: Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas e FUNDO DEMA.

Conforme salientado anteriormente, esse fato é resultante do caráter inovador da estratégia de conservação de *Raulinoa echinata*.

Os cases se encontram sistematizados nas matrizes expostas a seguir, já separadas em função dos critérios, incluindo a descrição sintética dos diferenciais identificados.

Matriz 1: *Cases* de referência para a construção de cenários de conservação de *Raulinoa echinata* - critério "FORMA"

Case	Características	Considerações / observações	Situação / Fase	Localização	Contatos	Diferencial p/ cenários <i>Raulinoa</i>
Parque Linear da Orla do Rio Guandu	Parque linear com estruturas de uso público e áreas de recuperação ao longo do rio, com objetivo de conciliar restauração, EA, resgate cultural e uso tendo a água com temática central	Não é uma UC, mas uma zona de manejo especial da APA do Rio Guandu, composta basicamente por uma ciclovia multiuso com centros de referência para práticas desportivas e de educação ambiental ao longo do rio, e áreas de pescaria, atracadouros, balneários, reflorestamento e recuperação ambiental	Projeto conceitual	APA do Rio Guandu De Japeri até Barragem de captação da CEDAE (RJ)	Fundação Instituto Estadual de Florestas (IEF/RJ) Orlando Graeff - Graeff Consulting orgraeff@compuland.com.br (24)2222-5224	No caso de um mosaico de UCs incluindo uma APA, as estratégias de uso e envolvimento comunitário tendo a água como tema central podem servir de referência O envolvimento do Comitê da Bacia do Guandu tanto na concepção do projeto quanto futuramente nas estratégias de implementação devem ser analisadas para o rio Itajaí-açu
Área de Proteção Ambiental da Fazendinha	Constitui-se numa amostra de floresta de várzea, localizada à margem do Amazonas, servindo como cortina de proteção e harmonização da paisagem urbana	Não foram encontradas informações e ainda não houve resposta do órgão gestor	Sem conselho, em estudo p/ mudança de categoria 137 hectares	Macapá (AP)	Secretaria Estadual do Meio Ambiente de Macapá (96) 3212-5308	-
Área de Proteção Ambiental Meandros do Rio Araguaia	Parte da área acompanhando linearmente o rio	Não foram encontradas informações e ainda não houve resposta do órgão gestor	Conselho Consultivo 357.126 hectares	São Miguel do Araguaia e Nova Crixás (Goiás); Cocalinho (Mato Grosso) e Araguaçu, (Tocantins)	ICMBio	-
Parque Estadual da Serra Azul	Protege cachoeiras e saltos com potencial turístico e áreas de interesse espeleológico e arqueológico	Não foram encontradas informações e ainda não houve resposta do órgão gestor	Com Plano de Manejo Em implementação, com Conselho criado 11.002 hectares	Barra do Garças (MT) Onde o Rio Garças desemboca no Araguaia	Secretaria de Meio Ambiente do MT Conselho Administrativo (65) 3613 7224 - Kátia	-
Parque Municipal Arno Kunz	Parque linear para tratamento das águas oriundas do Arroio Weidler através de Sistema de Tratamento Físico-Químico de Esgoto.	Na primeira etapa foram instalados equipamentos públicos, quadras poliesportivas, ciclovias, centros cívicos, quiosques. Posteriormente foi instalado de forma experimental uma ETE para tratar dos efluentes que desagüam no arroio Shimidt	Criado na década de 80	Campo Bom (RS)	Secretaria de Meio Ambiente 51 3598 8600 R 268 - Gisela (coordenadora)	-
Parque Linear da Prainha	Parque linear urbano, tem como objetivo a revitalização urbanística	Não foram encontradas informações e ainda não houve resposta do órgão gestor	Projeto conceitual	Cuiabá (MT)	Secretaria de Meio Ambiente do MT Conselho Administrativo (65) 3613 7224 - Katia	-
Parque Natural Municipal Barigüi	Parque linear urbano, com diferentes atividades de uso público e tipos de uso do solo	Um das problemáticas é o isolamento dos remanescentes de Floresta com Araucárias em estágio avançado Tem como objetivo Interligar parques, bosques e áreas de lazer urbanos com novas unidades de conservação, buscando reverter a degradação da bacia do rio Barigüi	Criado em maio de 1994 140 hectares Com plano de manejo finalizado em dezembro de 2007, com escopo bem detalhado, incluindo análise integrada	Bairros : Santo Inácio, Bigorriño, Mercês e Cascatinha Curitiba (PR)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) Endereço: Avenida Manoel Ribas, nº 2.727. Bairro Mercês CEP: 80.810-000. Curitiba-PR / Fone: 41 3304-7700/3350-9168 Instituto Ambiental do Paraná (IAP) Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP) Endereço: Rua Engenheiro Rebouças, nº 1.206. CEP: 80.215-100. Curitiba-PR / Fone: (41) 3213-3700 / iap@pr.gov.br	-
Parque Linear Danilo Passos	Parque linear urbano	O parque recebeu R\$ 168.000,00 para projeto de calçamento da prefeitura. Não foi identificado plano de manejo	Criado em março de 2007, 140 hectares	Divinópolis (MG)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano - (37) 3229-6570 meioambiente@divinopolis.mg.gov.br	-
Parque Ecológico do Tietê	Parque linear urbano	O parque foi criado para amenizar as cheias frequentes acentuadas pela retificação do rio em 1941 nas várzeas do Tietê, entre Guarulhos e Ponte Nova e, como subproduto, aproveitar as áreas lindeiras para atividades de lazer, esporte, cultura e para a preservação da fauna e flora. Possui infraestrutura, visitação pública, mas não possui plano de manejo	Inaugurado em março de 1982 com 12,5 milhões m²	São Paulo, SP	Ecotietê (11) 2958 - 1477 http://ecotiete.sites.uol.com.br/	-
UHE São Salvador (TO)	Zoneamento linear da Área de Preservação Permanente da UHE	Plano de Uso e Conservação do Entorno do Reservatório (PAQUERA) da Usina Hidrelétrica São Salvador. Zoneamento da APP do lago da usina (100m da margem)	Elaboração do relatório - setembro de 2007. A trachebel está implantando algumas etapas do programa	São Salvador de Tocantins, Tocantins	Marco Aurélio Da Rê - Socioambiental	Estrutura de planejamento tabular com normas e ações estratégicas para as zonas pode ser adotado no Plano de Manejo da UC a ser criada
Estrada Parque Pantanal	Zoneamento linear baseado na categoria APA, com definição de critérios específicos, e propostas de ações gerenciais gerais e áreas estratégicas	Plano de Manejo de uma Estrada Parque em Corumbá, MS, com o objetivo de promover o desenvolvimento turístico assegurando a preservação e valorização do patrimônio cultural e natural	Criado pelo decreto estadual nº 7.122 de 17/03/1993. Implantação de um Centro de Visitantes e placas informativas ao longo da estrada.	Corumbá, MS	Marco Aurélio Da Rê - Socioambiental	Crerios adotados p/ o zoneamento linear podem nortear zoneamento da UC Propostas de integração da estrutura viária com a conservação da paisagem e dos recursos naturais podem ser aproveitadas no Plano de Manejo da UC p/ a BR-470
Estrada Parque de Itú (SOS Mata Atlântica)	APA Linear	Localiza-se em um dos últimos remanescentes de Mata Atlântica do Interior de São Paulo, nas APAs Itú-Rio Tietê e Cabreúva-Jundiá, estendendo-se por 48,9 quilômetros na Rodovia dos Romeiros (SP-301), beirando o Rio Tietê, com área de 3,4 mil ha.	Oficializada por lei Municipal em 1996 Foi a primeira estrada parque constituída legalmente no país e consolidou-se como modelo conceitual, fundamentado no trinômio conservação, lazer e ecoturismo.	Itú, São Paulo	Prefeitura de São Paulo / Fundação SOS Mata Atlântica - Sede Endereço: Rua Manoel da Nóbrega, 456 - Paraíso CEP 04001-001 São Paulo - SP PABX: (11)3055-7888 Fax: (11) 3885-1680 info@sosma.org.br]	-

ológica

Matriz 2: *Cases* de referência para a construção de cenários de conservação de *Raulinoa echinata* - critério "ATRIBUTO X REQUISITOS X MANEJO"

Case	Características	Considerações / observações	Situação / Fase	Localização	Contatos	Diferencial p/ cenários <i>Raulinoa</i>
Reintrodução de <i>Dyckia distachya</i> nas áreas de influência das Hidrelétricas de Itá e Machadinho	Projeto de conservação de uma espécie vegetal endêmica e ameaça de extinção	Único material adquirido foi uma cartilha de EA	P&D da TRACTEBEL, desenvolvido pela Laboratório de Ecologia Vegetal (UFSC), principalmente através de uma dissertação de mestrado	UHE Itá e Machadinho, ao longo do rio Uruguai	M.Sc Manuela Dr. Ademir Reis (UFSC) Sérgio de Souza (TRACTEBEL Energia)	
Parque Estadual do Rio Negro Setor Norte	Protege ambientes de igapós com espécies vegetais de ocorrência restrita - açai-chumbinho (<i>Euterpe catingae</i> - Arecacea) e o marajá-preto (<i>Bactris</i> sp - Arecacea)	Existe parceria com o IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas e FVA - Fundação Vitória Amazônica na implementação das unidades de conservação do Baixo Rio Negro	Sem Plano de Manejo 146.028 hectares	Novo Airão (AM)	SEMMA - Manaus - Marcelo Duarte - (92) 613-3277, semma@pmm.am.gov.br IPE (SP) ipe@ipe.org.br Luciana.rolim@ipe.org.br	
Área de Relevante Interesse Ecológico Javari-Buriti	Tem como objetivos específicos proteger os bosques da palmeira buriti e a fauna associada a essa formação vegetal	Não foram encontradas informações e ainda não houve resposta do órgão gestor	Decreto 91.886 15.000 hectares	Santo Antônio do Itá (AM)	ICMBio (92) 613-3277 semma@pmm.am.gov.br	
Área de Relevante Interesse Ecológico Seringal Nova Esperança	Tem como objetivo proteger exemplares raros da biota regional, em especial a Castanheira (<i>Bertoletia excelsa</i>) e a Seringueira (<i>Hevea brasiliensis</i>).	Não foram encontradas informações e ainda não houve resposta do órgão gestor	2.576 hectares	Xapuri (AC)	ICMBio, (68) 226-3212	
Refúgio de Vida Silvestre Quelônios do Araguaia	UC linear acompanhando trecho do Araguaia, criada para conservação do quelônio tracajá (<i>Podocnemis unifilis</i>)	Não foram encontradas informações e ainda não houve resposta do órgão gestor	60.000 hectares	Nova Nazaré; Cocalinho; Canarana; Ribeirão Cascalheira (MT)	FEMA/MT (65) 3613 7224	A categoria (RVS), formato (linear) e motivo de criação (espécie ameaçada) podem servir de referência para a UC a ser criada, embora não tenham sido encontradas informações a respeito
Parque Estadual do Turvo	UC que tem como um dos atributos físicos o salto Yucumã e como um dos atributos biológicos espécies reófitas ameaçadas Vulnerabilidade dos habitats reófitos à mudanças no regime hídrico do rio Uruguai pelo funcionamento de novas barragens e ameaça de destruição destes habitats pela construção da barragem de Roncador	Embora o zoneamento preveja restrições para os habitats reófitos, não há ações específicas de manejo planejadas para a conservação das espécies raras e/ou ameaçadas, exceto monitoramento de <i>Dyckia brevifolia</i> (sem recursos previstos e como prioridade II) e avaliação e monitoramento do impacto das hidrelétricas nos ambientes aquáticos do Parque	Criado em 1947 (como Reserva Florestal) 17.500 hectares Teve o primeiro Plano de Manejo elaborado em 1980 e sua revisão finalizada em 2005, com implementação bastante incipiente até o momento	Derrubadas (RS), ao longo do rio Uruguai na divisa com Missões na Argentina	SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE Departamento de Florestas e Áreas Protegidas Rua Carlos Chagas, 55/10o andar CEP: 90.030-020 - Porto Alegre - RS Fone: (51) 3288-8108 / 3288-8109 (fax) e-mail: duc-defap@sema.rs.gov.br	UC que tem como um dos atributos físicos o salto Yucumã e como um dos atributos biológicos espécies reófitas ameaçadas.
Comunidade de Conservação da Ararinha azul	Abordagem conceitual e metodológica construída durante seis anos de trabalho e experiência no projeto de conservação da ararinha-azul, através do motivação e envolvimento do povo sertanejo e seus próprios costumes na busca de um interesse comum	Embora não seja uma UC, a comunidade de conservação funciona como uma APA, mas com atuação inversa da tradicional, da base (comunidade) para o topo (governo). A espécie em questão (a ser protegida) desloca-se em uma área aproximada de 2000 km²	Início do Projeto em 1991. Ainda ocorre o monitoramento feito pela comunidade	Curaçá, Bahia	Marcos Da Ré	O monitoramento da espécie foi feito pelos próprios sertanejos, envolvidos na estratégia de conservação de base comunitária, sucitando o potencial de monitoramento da <i>Raulinoa</i> pelas populações ribeirinhas do rio Itajai-açu dentro da estratégia de conservação, envolvendo ou não o <i>endowment</i>

Matriz 3: *Cases* de referência para a construção de cenários de conservação de *Raulinoa echinata* - critério "ESTRATÉGIAS DE SUSTENTABILIDADE"

Case	Características	Considerações / observações	Situação / Fase	Localização	Contatos	Diferencial p/ cenários <i>Raulinoa</i>
Fundo das Áreas Protegidas (FAP) - Funbio	Fundo fiduciário para gestão de UCs, coordenado pelo MMA, implementado em parceria com o IBAMA, governos estaduais e municipais da Amazônia, (Funbio), e financiado pelo Fundo para o Meio Ambiente Global (GEF), por meio do Banco Mundial, WWF-Brasil e KfW. Recebeu recursos do GEF, WWF Brasil, Natura, O Boticário...	O programa tem subcomponente para projetos comunitários no entorno das UCs com 2,3 milhões de dólares para 16 projetos e 6 unidades.	Compromisso assumido em 29 de abril de 1998 (FHC), para a ampliação das áreas protegidas de florestas tropicais no Brasil. Aprovado pelo GEF em março de 2000, início da primeira fase em 2003, em 2007 contava com US\$ 18,6 milhões.	Amazônia	Largo do Ibam, 01/ 6º andar Humaitá - Rio de Janeiro - RJ CEP: 22271-070 tel 55 (21) 2123 5300 fax 55 (21) 2123 5354 funbio@funbio.org.br	
Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas	Refúgio de Vida Silvestre, sob responsabilidade do ICMBio, com proprietários privados em seu interior	-	Criado em 2006, com recursos alocados para elaboração do Plano de Manejo em 2008, e atualmente estão sendo realizadas oficinas de capacitação para formação do Conselho Consultivo formado pelo fazendeiros do interior da UC	Campos de Palmas (PR)		Conselho consultivo prevê participação dos proprietários de áreas no interior da reserva de fauna, que compatibilizem as atividades de uso, de acordo com os objetivos da RVS, oferecendo cursos de capacitação de atores sociais para formação do conselho.
FUNDO DEMA	Fundo sem personalidade jurídica originado da doação de recursos do IBAMA (venda de madeira apreendida) a FASE, co-gerido por Comitê Gestor, com rendimentos destinados a movimentos e projetos socioambientais na Amazônia Legal, regido por Regulamento Interno	Fundo criado com R\$ 5.000.000,00 A gestão compartilhada do Fundo é feita por Comitê Gestor (FASE é responsável jurídica e presidente nato, com participação de representantes dos movimentos sociais) e por Conselho Consultivo Regional para avaliar o Comitê FASE recebe 8% sobre os rendimentos do FUNDO de taxa administrativa Banco da Amazônia é o agente financeiro mantenedor do Fundo que auxilia nas opções de investimento, com cadeira no Conselho Consultivo	Em funcionamento desde 2003	Amazônia Legal	Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional - FASE Rua Bernal do Couto, 1329 66055-080 - Umarizal - Belém - PA tel (55) 91 241-5310 (r. 21) amazonia@fase-pa.org.br http://www.fase.org.br	Endowment em funcionamento, gerido por ONG a partir de doação do IBAMA, com destinação específica para projetos/movimentos sociais, cujo funcionamento está especificado em Regulamento Interno a disposição

2.2 Construção de cenários

Dentre os cenários construídos a partir dos 13 critérios de análise utilizados, foram priorizados 07 cenários diferentes para conservação de *Raulinoa echinata* (Matriz 4), ainda que outros cenários mistos possam ser criados a partir da combinação de características de dois ou mais dos cenários construídos.

Os aspectos positivos e negativos da avaliação de cada cenário permitirão identificar justamente possibilidades de combinações com maior viabilidade para a conservação da espécie.

Já em relação aos cenários de formato e abrangência da UC para conservação para *Raulinoa echinata* foram discriminados 11 propostas cada qual com as respectivas áreas dos tipos de uso e figuras de espacialização expostas a seguir:

- **Cenário 1:** Buffer de 100m se estendendo sobre o trecho sob influência de Salto Pilão (ribeirão Baguaçu até Morro Santa Cruz) (**Quadro 1 e Figura 1**).

Quadro 1

Uso do solo	Hectares	%
Afloramento Rochoso	0,22	0,0%
Água	155,58	30,6%
Área Agrícola	0,26	0,1%
Área Urbanizada / Área Construída	7,94	1,6%
Campo / Pastagem / Solo Exposto	79,27	15,6%
Campo / Pastagem / Solo Exposto/ Área Urbanizada	4,11	0,8%
Reflorestamento	12,25	2,4%
Vegetação de Porte Arbóreo / Arbustivo / Reflorestamento	51,62	10,1%
Vegetação Natural de Porte Arbóreo	178,59	35,1%
Vegetação Natural de Porte Arbustivo	19,05	3,7%
Área Total	508,89	100,0%
Área total terrestre	353,31	69,4%

- **Cenário 3:** Núcleos com buffer de 100m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) separadamente, começando e terminando 100m (linha reta) antes e depois do primeiro e último "ícone" de cada população (**Quadro 2 e Figura 2**).

Quadro 2

Uso do solo	Hectares	%
Afloramento Rochoso	0,22	0,1%
Água	115,35	30,6%
Área Agrícola	0,27	0,1%
Área Urbanizada / Área Construída	5,17	1,4%
Campo / Pastagem / Solo Exposto	51,62	13,7%
Campo / Pastagem / Solo Exposto/ Área Urbanizada	4,12	1,1%
Reflorestamento	7,10	1,9%
Vegetação de Porte Arbóreo / Arbustivo / Reflorestamento	51,63	13,7%
Vegetação Natural de Porte Arbóreo	128,82	34,1%
Vegetação Natural de Porte Arbustivo	13,26	3,5%
Área Total	377,55	100,0%
Área total terrestre	262,20	69,4%

Matriz 4: construção de cenários de conservação de *Raulinoa echinata*

CATEGORIA	DOMÍNIO	ESFERA GOVERNAMENTAL	FORMATO / ABRANGÊNCIA	Concentração pop. de <i>Raulinoa echinata</i> ENCLAVADAS (base monitoramento/inventário)	REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	ESTUDOS TÉCNICOS P/ JUSTIFICATIVA	PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL NA GESTÃO	TIPO E VIÉS DE COMPOSIÇÃO/ATUAÇÃO DO CONSELHO	PRINCIPAIS DEMANDAS DE INFRAESTRUTURA	RELAÇÃO COM ENTORNO	PROGRAMAS DE MANEJO NECESSÁRIOS / PRIORITÁRIOS	ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE \$	CENÁRIOS
Refugio de Vida Silvestre	Público	Federal (ICMBio)	Linear acompanhando leito e faixa da margem do rio	Todas da área de influência da UHE: Morro Santa Cruz, ilha das Cutias e população Tipo (Foz do Rio Hercílio até a com. de Subida)	Necessário e total, cuja dimensão depende da faixa marginal abrangida pelos limites	Apontar ambientes naturais onde se assegurem condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória, e consulta pública que permita identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento	Conselho e Gestão compartilhada com OSCIPs	Consultivo composto por universidades e ONGs ligadas a pesquisa e conservação	"BAIXA" Sede administrativa pode ser compartilhada com a FLONA de Ibirama Mirantes de observação p/ interpretação e fiscalização Estruturas p/ restringir acesso público em locais de concentração da espécie Estruturas de facilitação de acesso p/ pesca em locais apropriados específicos (sem concentração da espécie) Viveiros p/ reprodução e reintrodução da espécie	Basicamente ligadas as estruturas de interpretação (transeuntes em geral) e a ações de contato e fiscalização sobre os proprietários lindeiros cadastrados	Pesquisa e monitoramento da espécie Programa de manejo para reprodução e reintrodução da espécie Fiscalização de pressões externas (uso do solo nos lindeiros) e internas (áreas de pesca e interpretação) Manutenção das estruturas de interpretação e facilitação Programa de interpretação ambiental com foco na sinalização orientadora e interpretativa	Endowment apoiando custos operacionais Repasse ICMBio Recursos de outras compensações ambientais (duplicação BR 470 e PCHs) - pela extensão é mais sujeita a sobreposição à área de influência de empreendimentos colocalizados	RVS 1 - refúgio de vida silvestre sob responsabilidade do ICMBio, de domínio público, se estendendo linearmente desde as ilhas Knaessel até o Morro Santa Cruz, englobando todas populações da espécie na área de influência da UHE, cujos estudos técnicos p/ criação devem apontar ambientes naturais onde se assegurem condições para a existência ou reprodução da espécie, cujo Conselho seja composto prioritariamente por universidades e ONGs ligadas a pesquisa e conservação, com "BAIXA" demanda de infraestrutura (mirante, acesso p/ pesca, "guarda-corpo"), sendo possível o uso compartilhado da sede administrativa da FLONA de Ibirama, cuja relação com o entorno esteja relacionada às áreas de interpretação/orientação e à fiscalização do uso do solo nos lindeiros, cujos programas prioritários sejam os de pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização, manutenção de estruturas e interpretação ambiental. Sua sustentabilidade depende dos rendimentos de um endowment de pequeno porte (já que serão mobilizados recursos p/ indenização), do repasse do ICMBio e da captação de outras compensações ambientais, uma vez que a extensão da UC amplia a sobreposição a empreendimentos potencialmente impactantes
Refugio de Vida Silvestre	Público	Estadual (FATMA)	Linear acompanhando leito e faixa da margem do rio	Todas da área de influência da UHE: Morro Santa Cruz, ilha das Cutias e população Tipo (Foz do Rio Hercílio até a com. de Subida)	Necessário e total, cuja dimensão depende da faixa marginal abrangida pelos limites	Apontar ambientes naturais onde se assegurem condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória, e consulta pública que permita identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento	Conselho e Gestão compartilhada com OSCIPs	Consultivo composto por universidades e ONGs ligadas a pesquisa e conservação	"MÉDIA" Sede administrativa Mirantes de observação p/ interpretação e fiscalização Estruturas p/ restringir acesso público em locais de concentração da espécie Estruturas de facilitação de acesso p/ pesca em locais apropriados específicos (sem concentração da espécie) Viveiros p/ reprodução e reintrodução da espécie	Basicamente ligadas as estruturas de interpretação (transeuntes em geral) e a ações de contato e fiscalização sobre os proprietários lindeiros cadastrados	Pesquisa e monitoramento da espécie Programa de manejo para reprodução e reintrodução da espécie Fiscalização de pressões externas (uso do solo nos lindeiros) e internas (áreas de pesca e interpretação) Manutenção das estruturas da sede, de interpretação e facilitação Programa de interpretação ambiental com foco na sinalização orientadora e interpretativa	Endowment apoiando custos operacionais Repasse FATMA Recursos de outras compensações ambientais (duplicação BR 470 e PCHs) - pela extensão é mais sujeita a sobreposição à área de influência de empreendimentos colocalizados	RVS 2 - refúgio de vida silvestre sob responsabilidade da FATMA, de domínio público, se estendendo linearmente desde as ilhas Knaessel até o Morro Santa Cruz, englobando todas populações da espécie na área de influência da UHE, cujos estudos técnicos p/ criação devem apontar ambientes naturais onde se assegurem condições para a existência ou reprodução da espécie, cujo Conselho seja composto prioritariamente por universidades e ONGs ligadas a pesquisa e conservação, com "MÉDIA" demanda de infraestrutura (sede, mirante, acesso p/ pesca, "guarda-corpo"), cuja relação com o entorno esteja relacionada às áreas de interpretação/orientação e à fiscalização do uso do solo nos lindeiros, cujos programas prioritários sejam os de pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização, manutenção de estruturas e interpretação ambiental. Sua sustentabilidade depende dos rendimentos de um endowment de pequeno porte (já foram mobilizados recursos p/ indenização), do repasse da FATMA e da captação de outras compensações ambientais, uma vez que a extensão da UC amplia a sobreposição a empreendimentos potencialmente impactantes
Refugio de Vida Silvestre	Privado	Estadual (FATMA)	Linear acompanhando leito e faixa da margem do rio	Todas da área de influência da UHE: Morro Santa Cruz, ilha das Cutias e população Tipo (Foz do Rio Hercílio até a com. de Subida)	Desnecessário, exceto para o caso de local p/ sede administrativa	Apontar ambientes naturais onde se assegurem condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória, e consulta pública que permita identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento	Conselho e Gestão compartilhada com OSCIPs	Consultivo composto por representantes dos proprietários do interior da UC, por representantes dos gestores do endowment e por universidades e ONGs ligadas a pesquisa e conservação	"MÉDIA" Sede administrativa Mirantes de observação p/ interpretação e fiscalização Viveiros p/ reprodução e reintrodução da espécie	Basicamente ligadas as estruturas de interpretação (transeuntes em geral)	Programa de administração p/ remuneração dos proprietários Pesquisa e monitoramento (feedback p/ remuneração) da espécie Programa de manejo para reprodução e reintrodução da espécie Fiscalização de pressões internas Manutenção das estruturas de interpretação Programa de interpretação ambiental com foco na sinalização orientadora e interpretativa	Endowment p/ remuneração dos proprietários que mantenham critérios de conservação da espécie Repasse FATMA Recursos de outras compensações ambientais (duplicação BR 470 e PCHs) - pela extensão é mais sujeita a sobreposição à área de influência de empreendimentos colocalizados	RVS 3 - refúgio de vida silvestre sob responsabilidade da FATMA, de domínio privado, se estendendo linearmente desde as ilhas Knaessel até o Morro Santa Cruz, englobando todas populações da espécie na área de influência da UHE, cujos estudos técnicos p/ criação devem apontar ambientes naturais onde se assegurem condições para a existência ou reprodução da espécie, cujo Conselho seja composto por representantes dos proprietários, dos gestores do endowment e por universidades e ONGs ligadas a pesquisa e conservação, com "MÉDIA" demanda de infraestrutura (mirante, sede administrativa), cuja relação com o entorno esteja relacionada às áreas de interpretação, cujos programas prioritários sejam os de administração do endowment, de pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização, manutenção de estruturas e interpretação ambiental. Sua sustentabilidade depende dos rendimentos do endowment usado prioritariamente para remuneração dos proprietários, do repasse da FATMA e da captação de outras compensações ambientais, uma vez que a extensão da UC amplia a sobreposição a empreendimentos potencialmente impactantes
Monumento Natural	Público	Estadual (FATMA)	Polígono englobando a cachoeira e encostas do Morro Pelado	Morro Santa Cruz (prioritária segundo REIS et al.)	Necessária	Apontar sítios naturais raros, singulares ou de relevante beleza cênica	Conselho e Gestão compartilhada com OSCIPs	Consultivo composto prioritariamente por representantes das empresas de turismo de aventura e por universidades e ONGs ligadas a pesquisa e conservação	"MÉDIA" Sede administrativa Estrutura de interpretação e observação dos sítios cênicos e de facilitação para esportes de aventura	Relação c/ FLONA de Ibirama pela contiguidade das UCs Normalização dos esportes de aventura e apoio no monitoramento da espécie	Programa de uso público (recreação e interpretação ambiental) Pesquisa e monitoramento da espécie Programa de manejo para reprodução e reintrodução da espécie Fiscalização de pressões externas e internas Manutenção das estruturas de interpretação e facilitação	Endowment apoiando custos operacionais Concessão do uso público dos esportes de aventura realizados no interior da UC Repasse FATMA Recursos de outras compensações ambientais (duplicação BR 470 e PCHs)	MN 1 - monumento natural sob responsabilidade da FATMA, de domínio público, abrangendo área do Morro Santa Cruz contíguo a FLONA de Ibirama, com Conselho Consultivo formado prioritariamente por representantes das empresas de esportes de aventura e por universidades e ONGs ligadas a pesquisa e conservação, demandando ("MÉDIA") estruturas p/ sede administrativa e p/ observação dos sítios cênicos e facilitação dos esportes de aventura, cuja relação com o entorno envolva contato sistematizado com a FLONA de Ibirama, a normalização e apoio dos esportes de aventura, sendo os programas prioritários os de uso público, pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização e manutenção de infraestrutura. Além do endowment de pequeno porte (já foram mobilizados recursos p/ indenização) e do repasse da FATMA p/ custos operacionais, e da captação de outras compensações (pequeno potencial em função da área reduzida), pode haver incremento financeiro da concessão de uso público para as operadoras de esportes de aventura no interior da UC
Monumento Natural	Privado	Estadual (FATMA)	Polígono englobando a cachoeira e encostas do Morro Pelado	Morro Santa Cruz (prioritária segundo REIS et al.)	Desnecessário, exceto para o caso de local p/ sede administrativa	Apontar sítios naturais raros, singulares ou de relevante beleza cênica	Conselho e Gestão compartilhada com OSCIPs	Consultivo composto por representantes dos proprietários do interior da UC, por representantes das empresas de turismo de aventura e ONGs ligadas a pesquisa e conservação	Sede administrativa Estrutura de interpretação e observação dos sítios cênicos	Relação c/ FLONA de Ibirama pela contiguidade das UCs Normalização dos esportes de aventura e apoio no monitoramento da espécie	Programa de administração p/ remuneração dos proprietários Pesquisa e monitoramento da espécie Programa de manejo para reprodução e reintrodução da espécie Fiscalização de pressões internas Programa de interpretação ambiental com foco na sinalização orientadora e interpretativa	Endowment p/ remuneração dos proprietários que mantenham critérios de conservação da espécie Repasse FATMA Recursos de outras compensações ambientais (duplicação BR 470 e PCHs). Concessão do uso público dos esportes de aventura realizados no interior da UC	MN 2 - monumento natural de domínio privado, abrangendo área do Morro Santa Cruz contíguo a FLONA de Ibirama, com Conselho Consultivo formado prioritariamente por representantes dos proprietários, dos gestores do endowment, das empresas de esportes de aventura e por universidade e ONGs ligadas à pesquisa e conservação, demandando ("MÉDIA") estruturas p/ sede administrativa e p/ observação dos sítios cênicos, cuja relação com o entorno envolva contato com a FLONA de Ibirama, a normalização e apoio dos esportes de aventura, sendo os programas prioritários os de uso público, pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização e manutenção de infraestrutura. Sua sustentabilidade depende dos rendimentos do endowment usado prioritariamente para remuneração dos proprietários, do repasse da FATMA p/ custos operacionais, e da captação de outras compensações, podendo haver incremento financeiro da concessão de uso público para as operadoras de esportes de aventura no interior da UC
Parque	Público	Federal (ICMBio)	Linear acompanhando leito e faixa da margem do rio	Todas da área de influência da UHE: Morro Santa Cruz, ilha das Cutias e população Tipo (Foz do Rio Hercílio até a com. de Subida)	Necessário e total, cuja dimensão depende da faixa marginal abrangida pelos limites	Estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a Unidade, conforme se dispuser em regulamento.	Conselho e Gestão compartilhada com OSCIPs	Consultivo composto por universidades, ONGs representantes das empresas de turismo de aventura e comunidade do entorno	Sede administrativa e Centro de Visitantes (compartilhamento c/ FLONA de Ibirama é pouco prático) Mirantes de observação p/ interpretação e fiscalização Estruturas p/ restringir acesso público em locais de concentração da espécie Estruturas de facilitação de acesso p/ pesca em locais apropriados específicos (sem concentração da espécie) Viveiros p/ reprodução e reintrodução da espécie	Ligado as estruturas e atividades de uso público em geral (recreação, educação e interpretação ambiental), e demandas de fiscalização.	Programa de uso público (recreação e interpretação ambiental) Pesquisa e monitoramento da espécie Programa de manejo para reprodução e reintrodução da espécie Fiscalização de pressões externas e internas Manutenção das estruturas de uso público e administração	Endowment apoiando custos operacionais Concessão do uso público dos esportes de aventura realizados no interior da UC Repasse ICMBio Recursos de outras compensações ambientais (duplicação BR 470 e PCHs) - pela extensão é mais sujeita a sobreposição à área de influência de empreendimentos colocalizados	P1 - Parque Federal sob responsabilidade do ICMBio, de domínio público, de formato linear se estendendo das ilhas Knaessel até o Morro Santa Cruz, com Conselho Consultivo diversificado formado por representantes das empresas de esportes de aventura, universidade, ONGs e comunidades do entorno, demandando ("ALTA") estruturas p/ sede administrativa, centro de visitantes, facilitação dos esportes de aventura e estruturas interpretativas, cuja relação com o entorno envolva contato sistematizado com comunidades do entorno e a normalização e apoio dos esportes de aventura, sendo os programas prioritários os de uso público, pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização e manutenção de infraestrutura. Além do endowment de pequeno porte (já foram mobilizados recursos p/ indenização) e do repasse do ICMBio p/ custos operacionais, e da captação de outras compensações (pequeno potencial em função da área reduzida), pode haver incremento financeiro da concessão de uso público para as operadoras de esportes de aventura no interior da UC
Parque	Público	Estadual (FATMA)	Linear acompanhando leito e faixa da margem do rio	Todas da área de influência da UHE: Morro Santa Cruz, ilha das Cutias e população Tipo (Foz do Rio Hercílio até a com. de Subida)	Necessário e total, cuja dimensão depende da faixa marginal abrangida pelos limites	Estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a Unidade, conforme se dispuser em regulamento.	Conselho e Gestão compartilhada com OSCIPs	Consultivo composto por universidades, ONGs representantes das empresas de turismo de aventura e comunidade do entorno	Sede administrativa e Centro de Visitantes (compartilhamento c/ FLONA de Ibirama é pouco prático) Mirantes de observação p/ interpretação e fiscalização Estruturas p/ restringir acesso público em locais de concentração da espécie Estruturas de facilitação de acesso p/ pesca em locais apropriados específicos (sem concentração da espécie) Viveiros p/ reprodução e reintrodução da espécie	Ligado as estruturas e atividades de uso público em geral (recreação, educação e interpretação ambiental).	Programa de uso público (recreação e interpretação ambiental) Pesquisa e monitoramento da espécie Programa de manejo para reprodução e reintrodução da espécie Fiscalização de pressões externas e internas Manutenção das estruturas de uso público e administração	Endowment apoiando custos operacionais Concessão do uso público dos esportes de aventura realizados no interior da UC Repasse ICMBio Recursos de outras compensações ambientais (duplicação BR 470 e PCHs) - pela extensão é mais sujeita a sobreposição à área de influência de empreendimentos colocalizados	P2 - Parque Estadual sob responsabilidade da FATMA, de domínio público, de formato linear se estendendo das ilhas Knaessel até o Morro Santa Cruz, com Conselho Consultivo diversificado formado por representantes das empresas de esportes de aventura, universidade, ONGs e comunidades do entorno, demandando ("ALTA") estruturas p/ sede administrativa, centro de visitantes, facilitação dos esportes de aventura e estruturas interpretativas, cuja relação com o entorno envolva contato sistematizado com comunidades do entorno e a normalização e apoio dos esportes de aventura, sendo os programas prioritários os de uso público, pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização e manutenção de infraestrutura. Além do endowment de pequeno porte (já foram mobilizados recursos p/ indenização) e do repasse do ICMBio p/ custos operacionais, e da captação de outras compensações (pequeno potencial em função da área reduzida), pode haver incremento financeiro da concessão de uso público para as operadoras de esportes de aventura no interior da UC

Figura 1

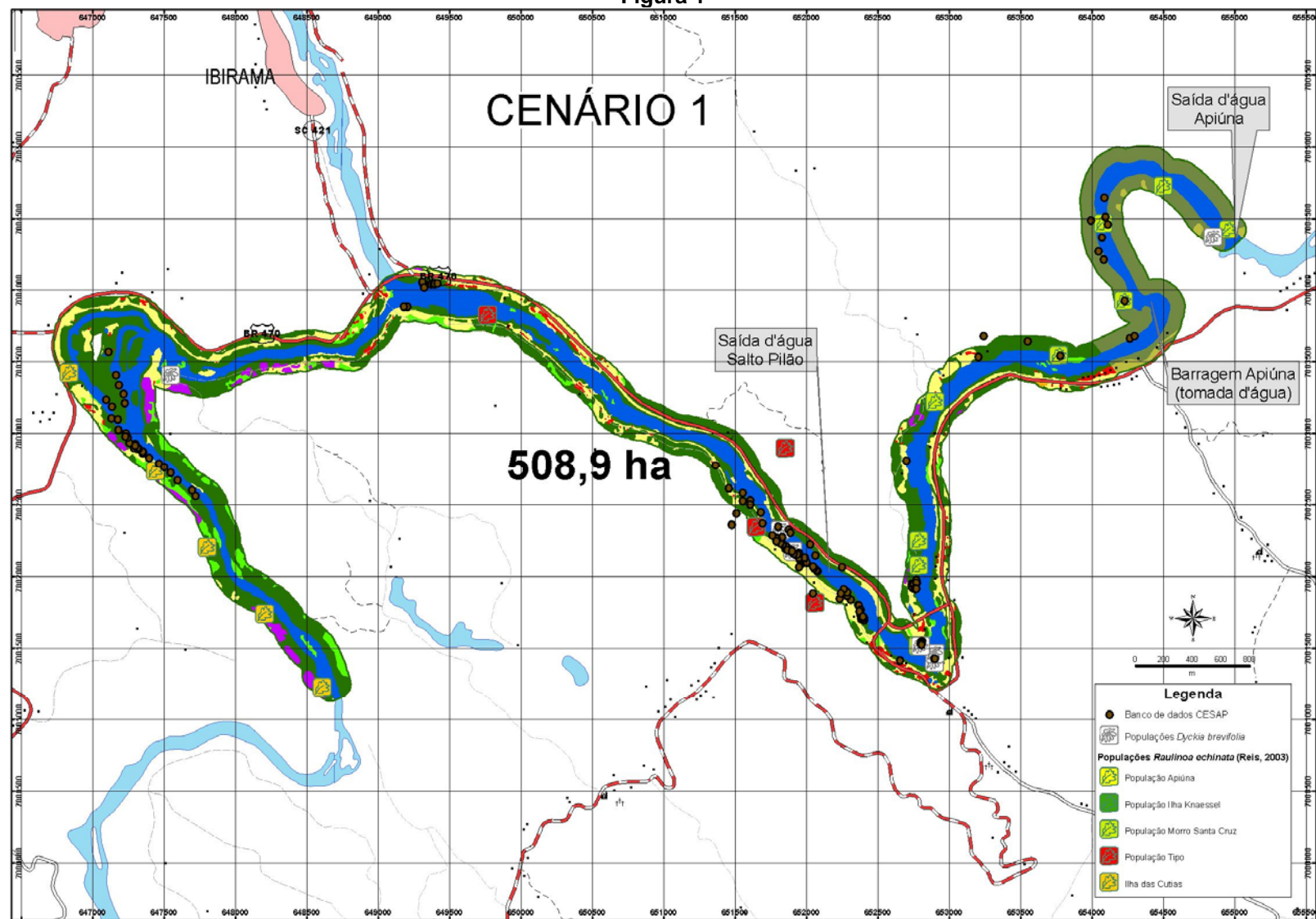
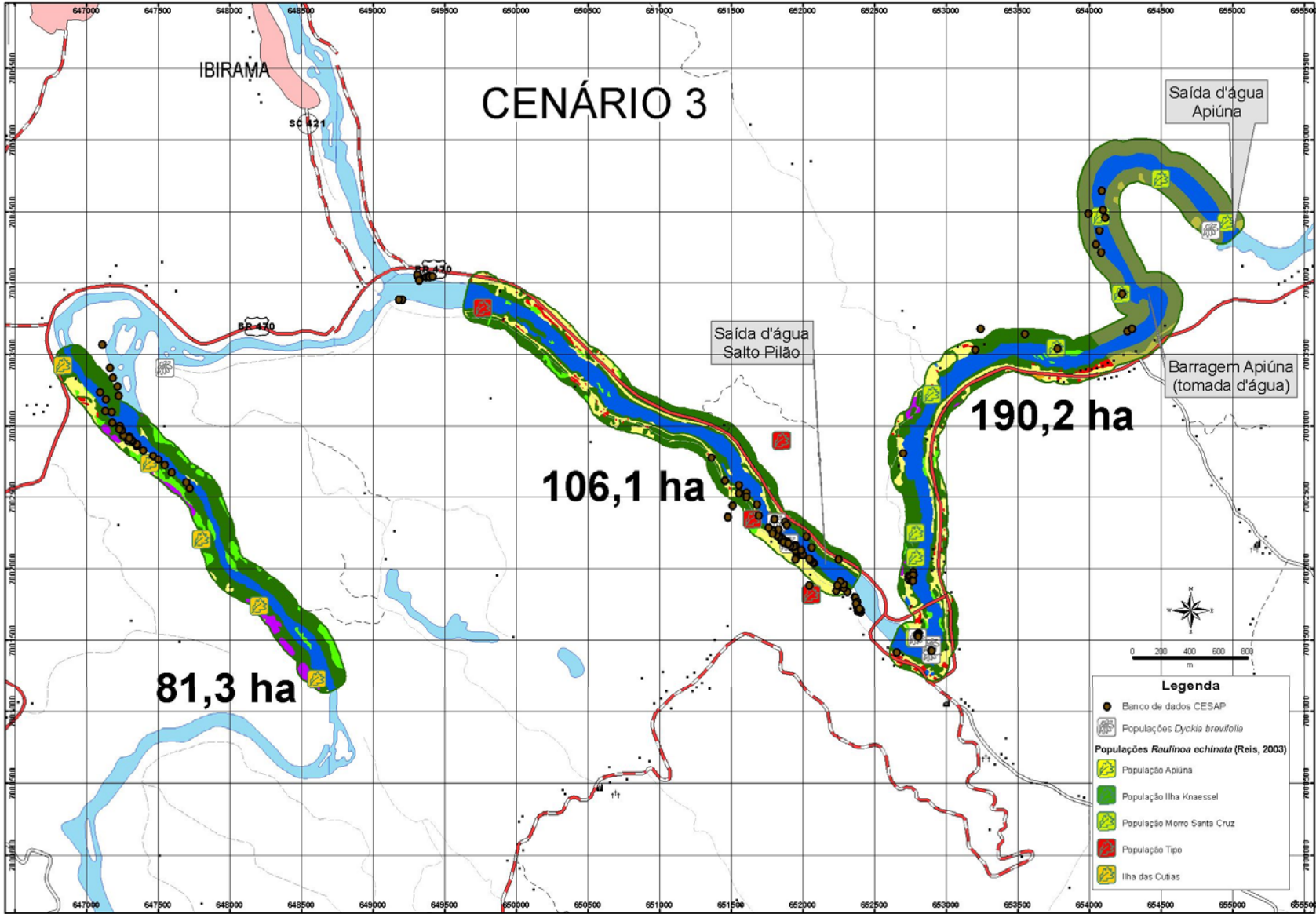


Figura 2



- **Cenário 5:** Núcleo com buffer de 100m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) Tipo e Morro Santa Cruz conjuntamente, começando e terminando 100m (linha reta) antes e depois do primeiro e último "ícone" de cada população (**Quadro 3 e Figura 3**).

Quadro 3

Uso do solo	Hectares	%
Afloramento Rochoso	0,22	0,1%
Água	100,55	32,2%
Área Agrícola	0,27	0,1%
Área Urbanizada / Área Construída	5,62	1,8%
Campo / Pastagem / Solo Exposto	51,89	16,6%
Campo / Pastagem / Solo Exposto/ Área Urbanizada	4,12	1,3%
Reflorestamento	1,45	0,5%
Vegetação de Porte Arbóreo / Arbustivo / Reflorestamento	51,63	16,6%
Vegetação Natural de Porte Arbóreo	91,25	29,3%
Vegetação Natural de Porte Arbustivo	4,91	1,6%
Área total	311,90	100,0%
Área total terrestre	211,36	67,8%

- **Cenário 6:** Buffer 200m se estendendo sobre o trecho sob influência de Salto Pilão (ribeirão Baguaçu até Morro Santa Cruz) (**Quadro 4 e Figura 4**).

Quadro 4

Uso do solo	Hectares	%
Afloramento Rochoso	0,22	0,0%
Água	158,91	19,0%
Área Agrícola	1,32	0,2%
Área Urbanizada / Área Construída	13,41	1,6%
Campo / Pastagem / Solo Exposto	138,90	16,6%
Campo / Pastagem / Solo Exposto/ Área Urbanizada	16,36	2,0%
Reflorestamento	39,72	4,7%
Vegetação de Porte Arbóreo / Arbustivo / Reflorestamento	96,20	11,5%
Vegetação Natural de Porte Arbóreo	313,75	37,5%
Vegetação Natural de Porte Arbustivo	58,87	7,0%
Área total	837,65	100,0%
Área total terrestre	678,74	81,0%

- **Cenário 8:** Núcleos com buffer de 200m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) separadamente, começando e terminando 200m (linha reta) antes e depois do primeiro e último "ícone" de cada população (**Quadro 5 e Figura 5**).

Quadro 5

Uso do solo	Hectares	%
Afloramento Rochoso	0,22	0,0%
Água	124,51	18,9%
Área Agrícola	1,32	0,2%
Área Urbanizada / Área Construída	9,96	1,5%
Campo / Pastagem / Solo Exposto	95,20	14,5%
Campo / Pastagem / Solo Exposto/ Área Urbanizada	16,36	2,5%
Reflorestamento	27,40	4,2%
Vegetação de Porte Arbóreo / Arbustivo / Reflorestamento	96,20	14,6%
Vegetação Natural de Porte Arbóreo	242,00	36,8%
Vegetação Natural de Porte Arbustivo	44,48	6,8%
Área total	657,64	100,0%
Área total terrestre	533,13	81,1%

Figura 3

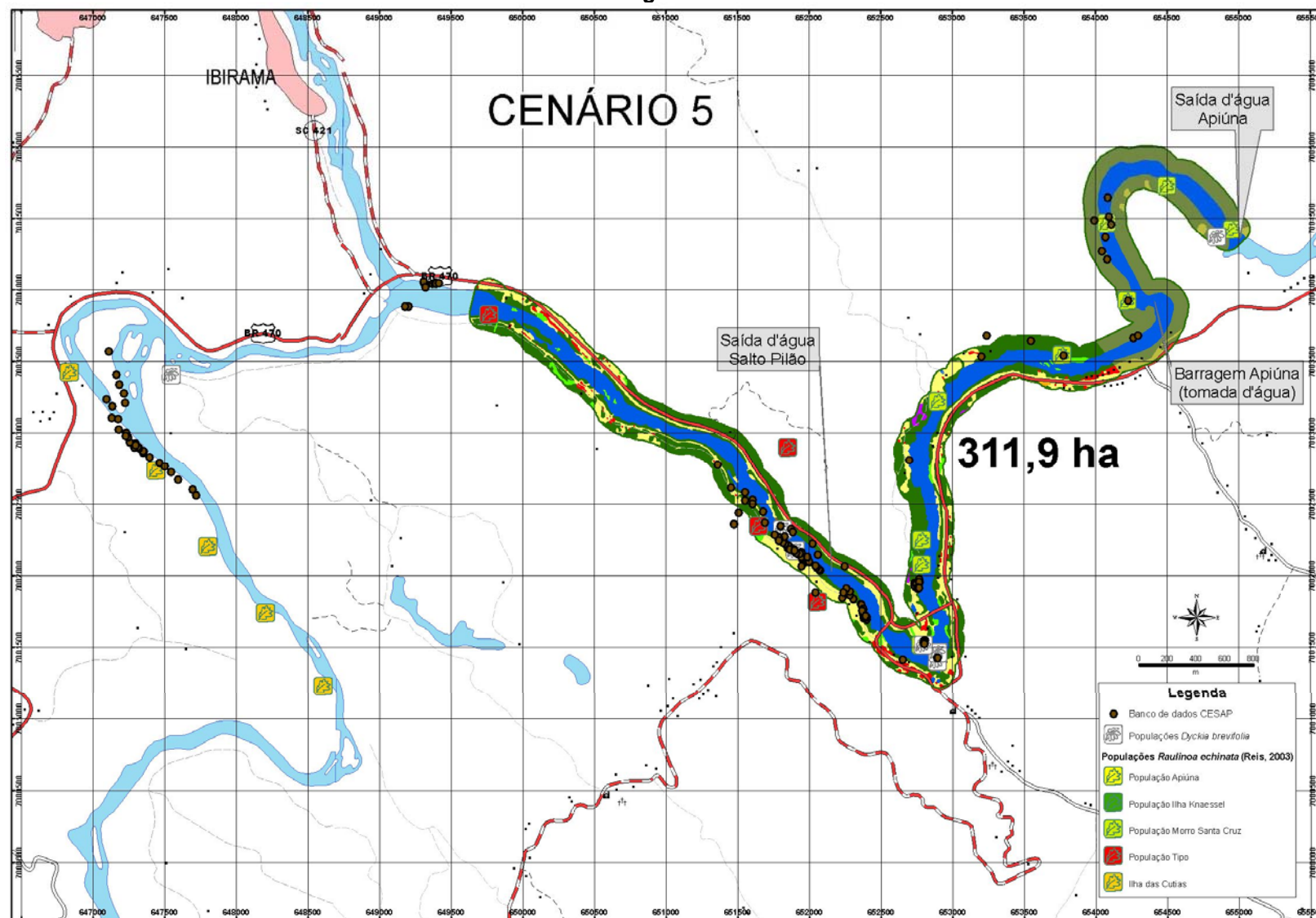


Figura 4

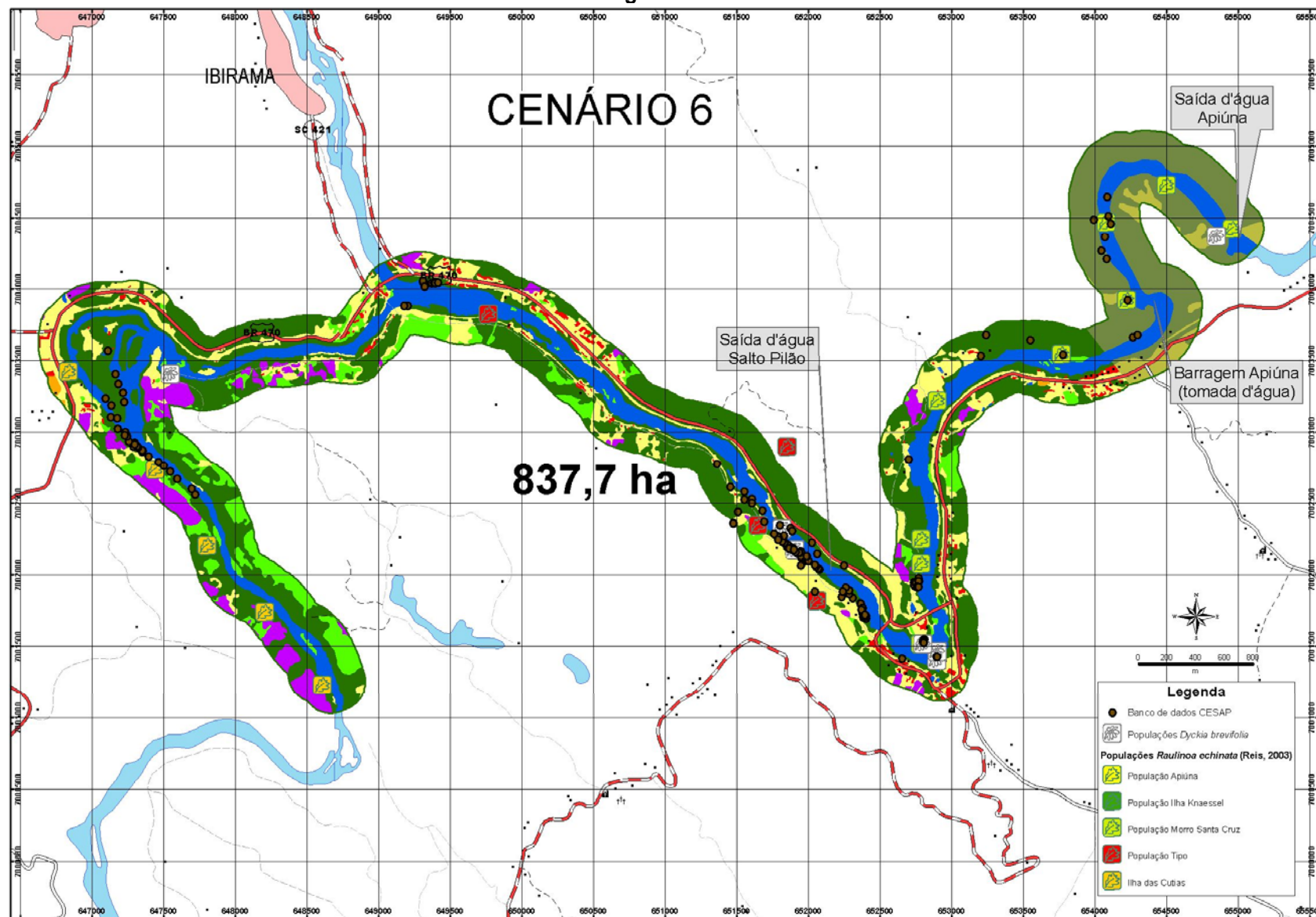
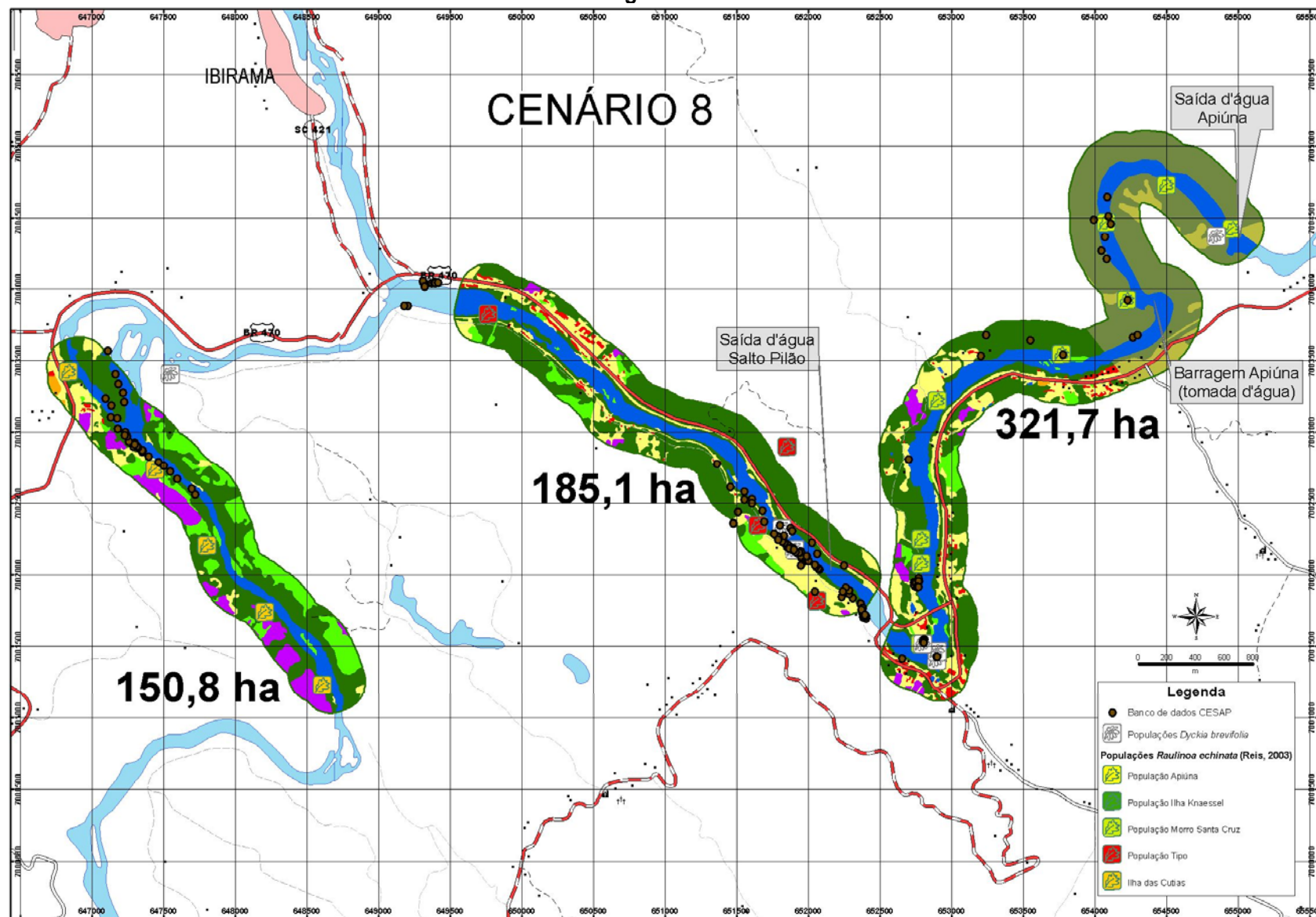


Figura 5



- **Cenário 9:** Buffer 300m se estendendo sobre o trecho sob influência de Salto Pilão (ribeirão Baguaçu até Morro Santa Cruz) (**Quadro 6 e Figura 6**).

Quadro 6

Uso do solo	Hectares	%
Afloramento Rochoso	0,23	0,02%
Água	164,09	13,9%
Área Agrícola	4,48	0,4%
Área de Exploração Mineral	0,03	0,003%
Área Urbanizada / Área Construída	18,20	1,5%
Campo / Pastagem / Solo Exposto	181,22	15,3%
Campo / Pastagem / Solo Exposto/ Área Urbanizada	32,21	2,7%
Reflorestamento	77,83	6,6%
Vegetação de Porte Arbóreo / Arbustivo / Reflorestamento	139,49	11,8%
Vegetação Natural de Porte Arbóreo	459,28	38,9%
Vegetação Natural de Porte Arbustivo	104,90	8,9%
Área total	1181,95	100,0%
Área total terrestre	1017,86	86,1%

- **Cenário 11:** Núcleos com buffer de 300m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) SEPARADAMENTE, começando e terminando 300m (linha reta) antes e depois do primeiro e último "ícone" de cada população (**Quadro 7 e Figura 7**).

Quadro 7

Uso do solo	Hectares	%
Afloramento Rochoso	0,22	0,02%
Água	132,06	13,9%
Área Agrícola	4,41	0,5%
Área de Exploração Mineral	0,03	0,003%
Área Urbanizada / Área Construída	13,94	1,5%
Campo / Pastagem / Solo Exposto	133,22	14,0%
Campo / Pastagem / Solo Exposto/ Área Urbanizada	32,21	3,4%
Reflorestamento	57,29	6,0%
Vegetação de Porte Arbóreo / Arbustivo / Reflorestamento	139,49	14,7%
Vegetação Natural de Porte Arbóreo	358,65	37,8%
Vegetação Natural de Porte Arbustivo	77,65	8,2%
Área total	949,15	100,0%
Área total terrestre	817,10	86,1%

- **Cenário 12:** Buffer 400m se estendendo sobre o trecho sob influência de Salto Pilão (ribeirão Baguaçu até Morro Santa Cruz) (**Quadro 8 e Figura 8**).

Quadro 8

Uso do solo	Hectares	%
Afloramento Rochoso	0,29	0,02%
Água	168,23	11,2%
Área Agrícola	8,30	0,6%
Área de Exploração Mineral	2,54	0,169%
Área Urbanizada / Área Construída	21,16	1,4%
Campo / Pastagem / Solo Exposto	225,67	15,0%
Campo / Pastagem / Solo Exposto/ Área Urbanizada	41,10	2,7%
Reflorestamento	133,69	8,9%
Vegetação de Porte Arbóreo / Arbustivo / Reflorestamento	181,34	12,1%
Vegetação Natural de Porte Arbóreo	585,17	39,0%
Vegetação Natural de Porte Arbustivo	134,61	9,0%
Área total	1502,08	100,0%
Área total terrestre	1333,85	88,8%

Figura 6

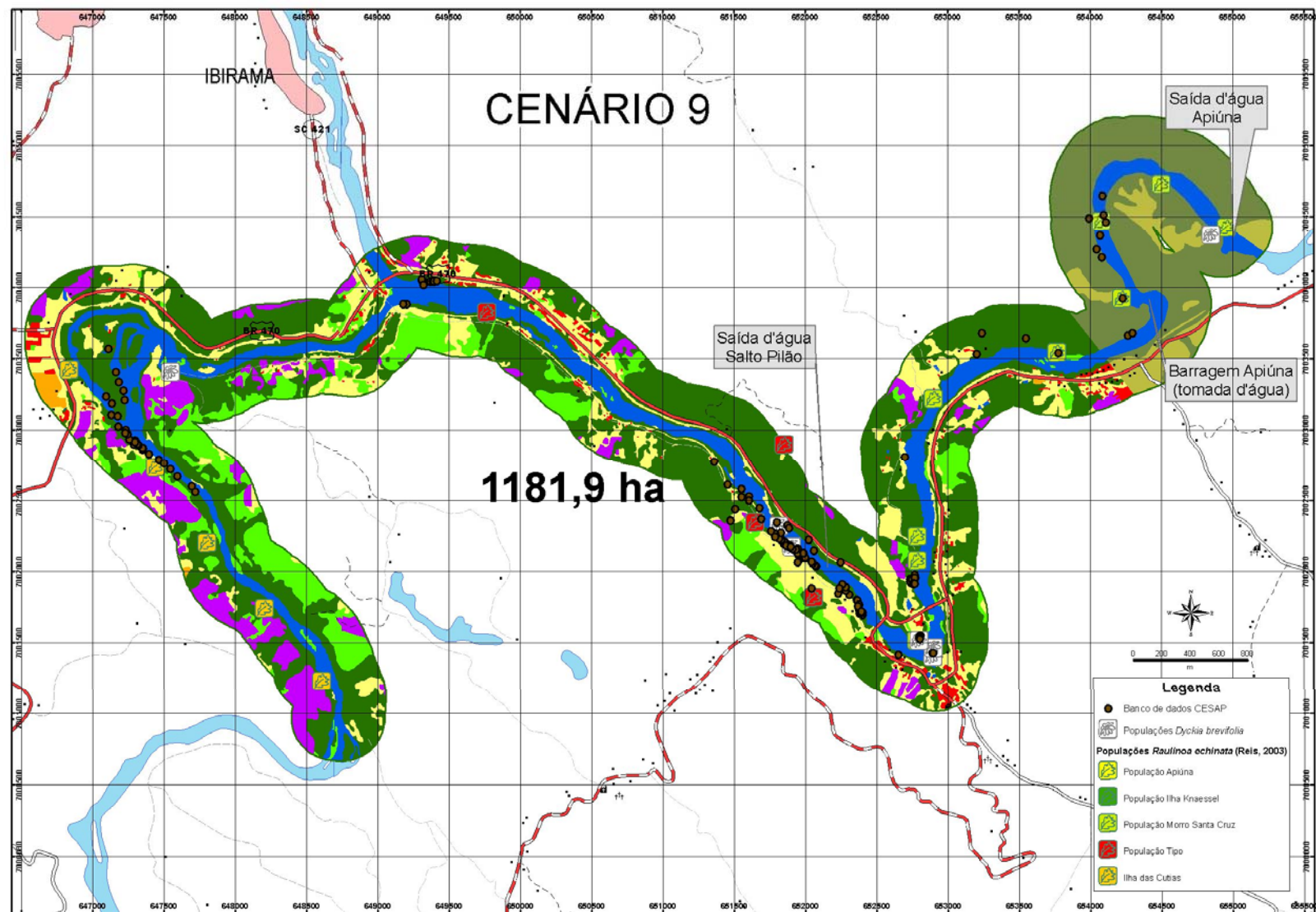


Figura 7

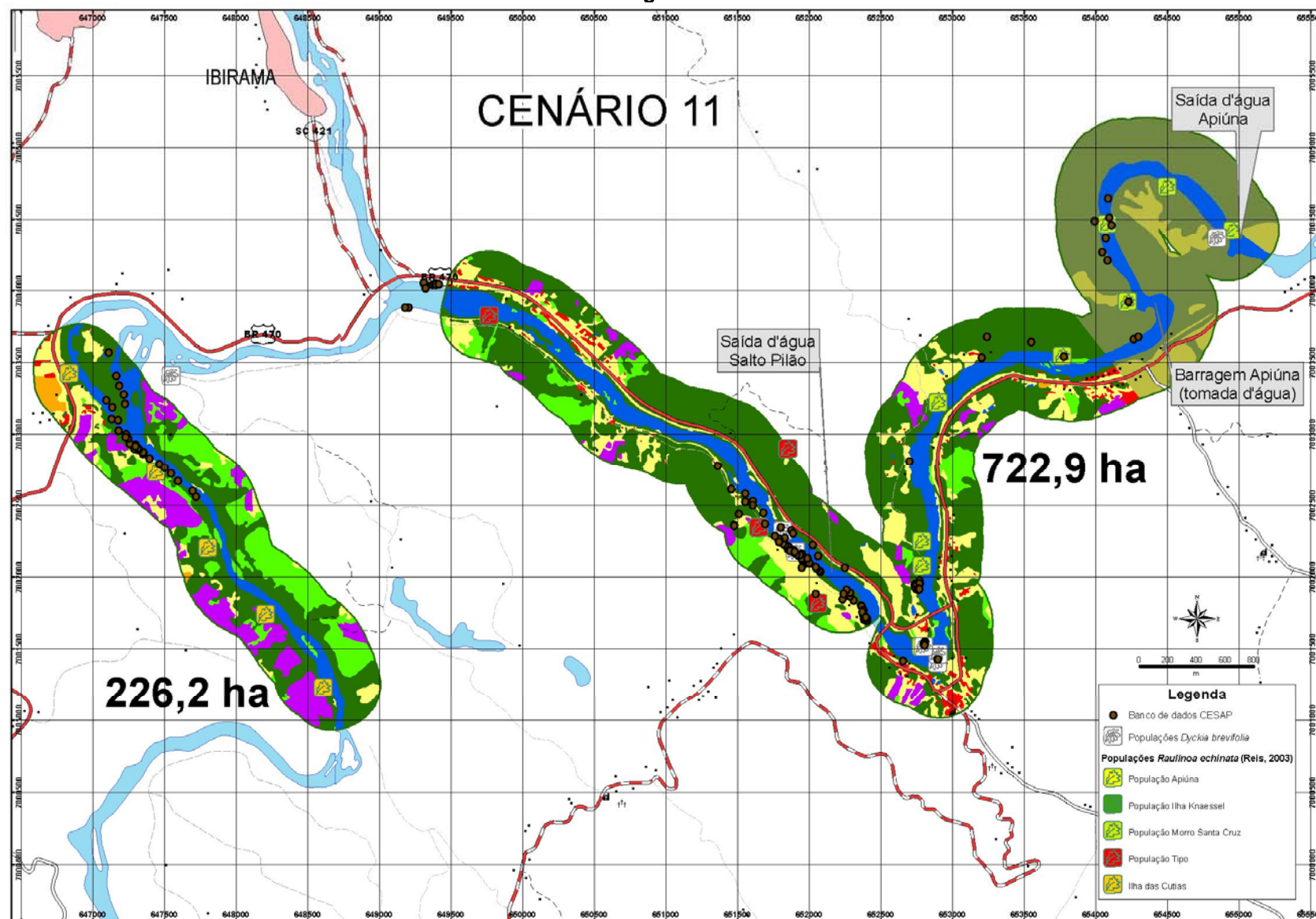
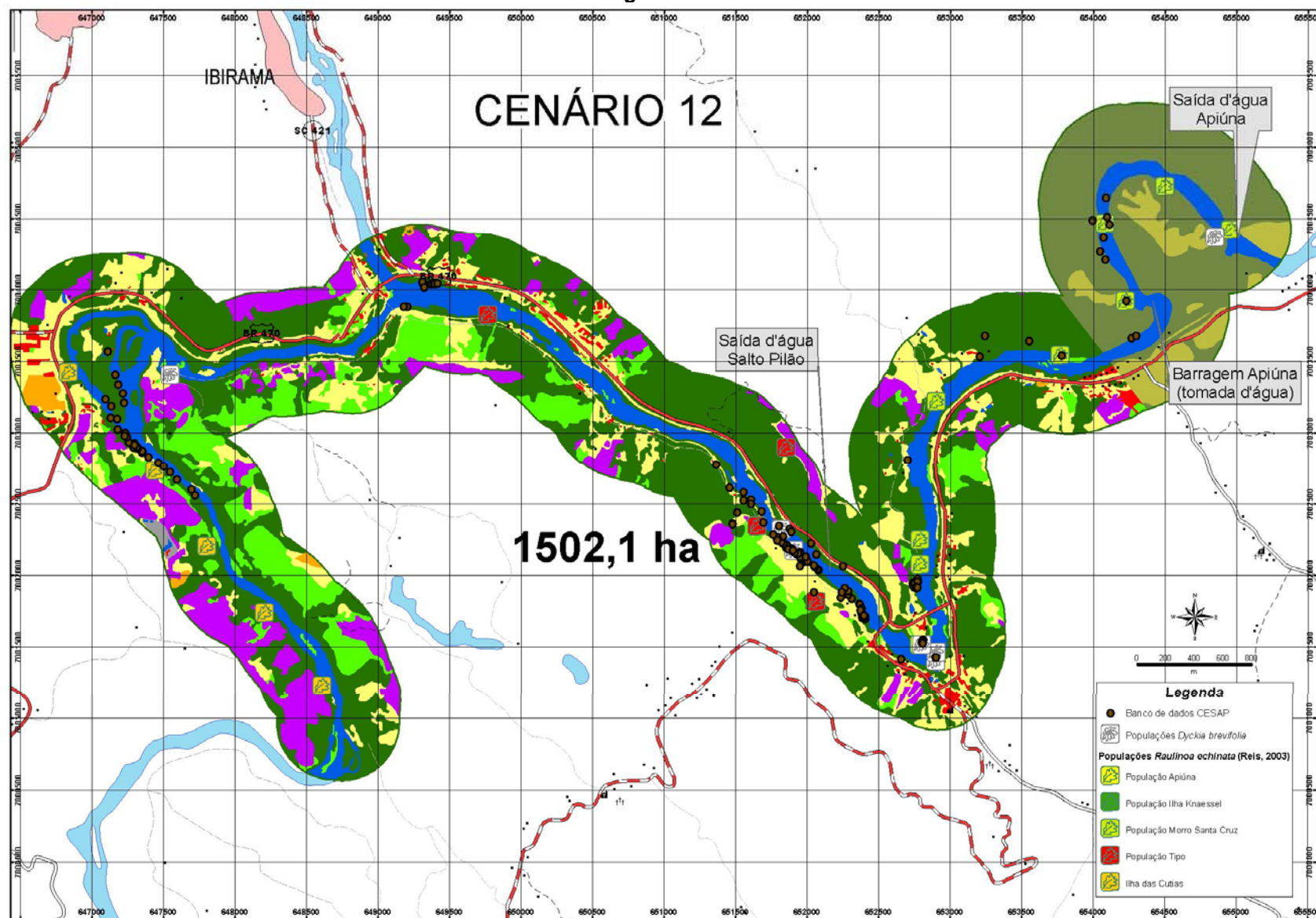


Figura 8



- **Cenário 14:** Núcleos com buffer de 400m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) separadamente, começando e terminando 300m (linha reta) antes e depois do primeiro e último "ícone" de cada população (**Quadro 9 e Figura 9**).

Quadro 9

Uso do solo	Hectares	%
Afloramento Rochoso	0,22	0,02%
Água	142,49	11,3%
Área Agrícola	7,86	0,6%
Área de Exploração Mineral	2,54	0,202%
Área Urbanizada / Área Construída	17,80	1,4%
Campo / Pastagem / Solo Exposto	177,77	14,1%
Campo / Pastagem / Solo Exposto/ Área Urbanizada	41,10	3,3%
Reflorestamento	104,69	8,3%
Vegetação de Porte Arbóreo / Arbustivo / Reflorestamento	181,34	14,4%
Vegetação Natural de Porte Arbóreo	479,99	38,1%
Vegetação Natural de Porte Arbustivo	103,02	8,2%
Área total	1258,82	100,0%
Área total terrestre	1116,33	88,7%

- **Cenário 15:** Buffer 500m se estendendo sobre o trecho sob influência de Salto Pilão (ribeirão Baguaçu até Morro Santa Cruz) (**Quadro 10 e Figura 10**).

Quadro 10

Uso do solo	Hectares	%
Afloramento Rochoso	0,29	0,02%
Água	174,09	9,6%
Área Agrícola	10,67	0,6%
Área de Exploração Mineral	2,84	0,156%
Área Urbanizada / Área Construída	23,75	1,3%
Campo / Pastagem / Solo Exposto	264,63	14,6%
Campo / Pastagem / Solo Exposto/ Área Urbanizada	51,50	2,8%
Reflorestamento	183,27	10,1%
Vegetação de Porte Arbóreo / Arbustivo / Reflorestamento	220,45	12,1%
Vegetação Natural de Porte Arbóreo	732,68	40,3%
Vegetação Natural de Porte Arbustivo	154,18	8,5%
Área total	1818,34	100,0%
Área total terrestre	1644,25	90,4%

- **Cenário 17:** Núcleos com buffer de 500m abrangendo as populações de *Raulinoa echinata* (REIS *et al.*, 2003) separadamente, começando e terminando 500m antes e depois do primeiro e último "ícone" de cada população (**Quadro 11 e Figura 11**).

Quadro 11

Uso do solo	Hectares	%
Afloramento Rochoso	0,22	0,01%
Água	152,67	9,8%
Área Agrícola	9,48	0,6%
Área de Exploração Mineral	2,84	0,183%
Área Urbanizada / Área Construída	20,33	1,3%
Campo / Pastagem / Solo Exposto	217,87	14,0%
Campo / Pastagem / Solo Exposto/ Área Urbanizada	51,50	3,3%
Reflorestamento	146,37	9,4%
Vegetação de Porte Arbóreo / Arbustivo / Reflorestamento	220,45	14,2%
Vegetação Natural de Porte Arbóreo	612,53	39,4%
Vegetação Natural de Porte Arbustivo	118,81	7,7%
Área total	1553,07	100,0%
Área total terrestre	1400,40	90,2%

Figura 9

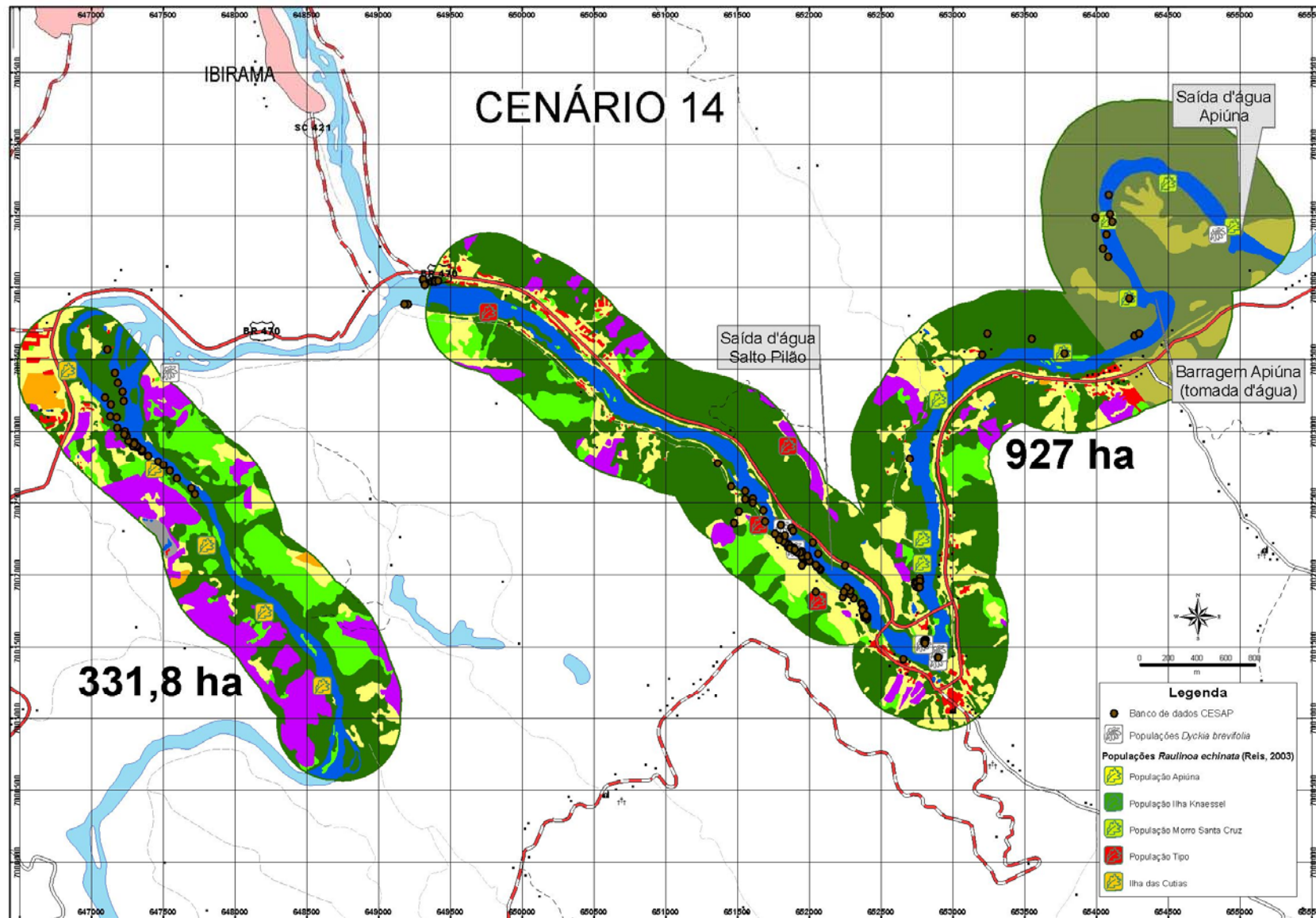


Figura 10

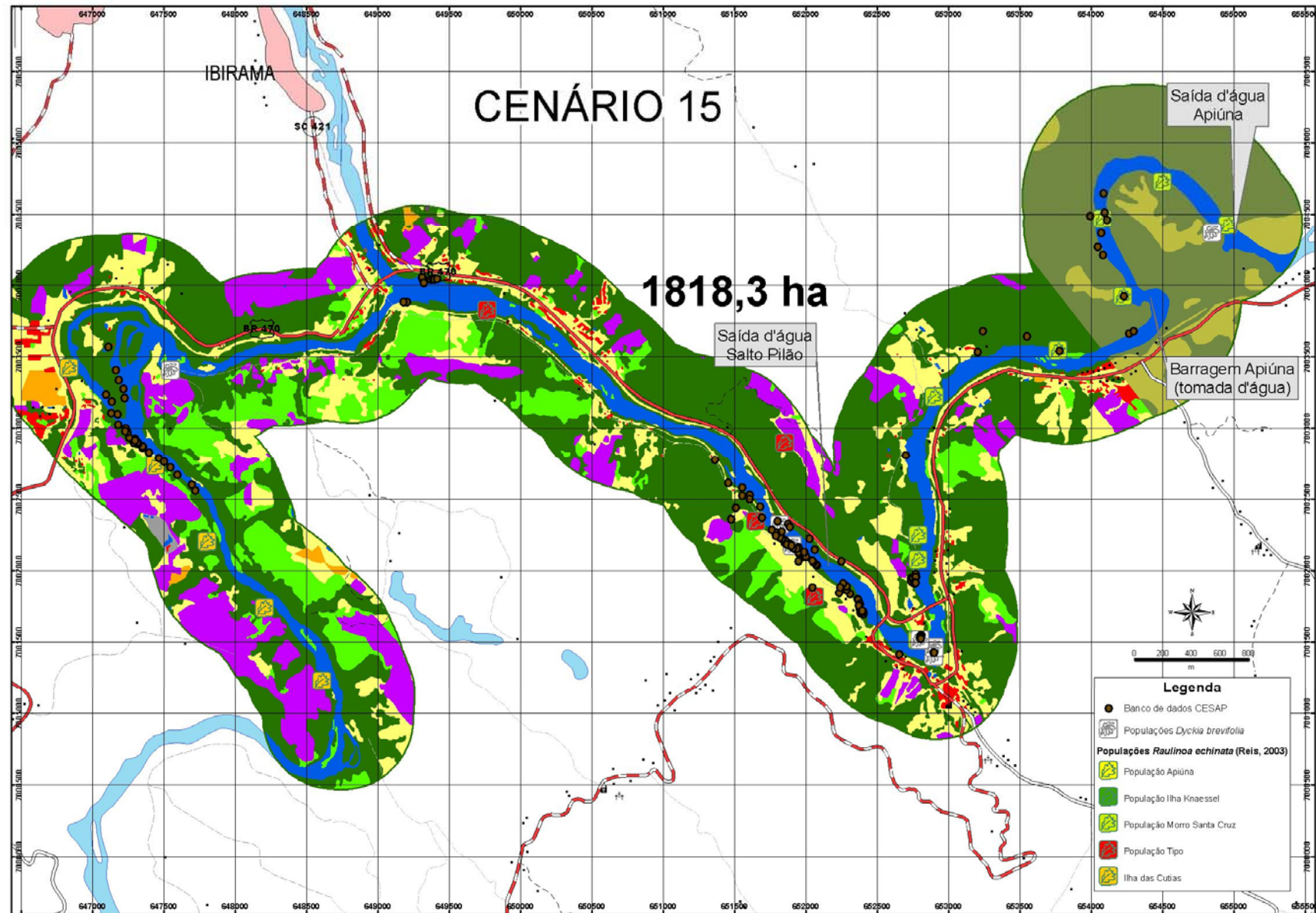
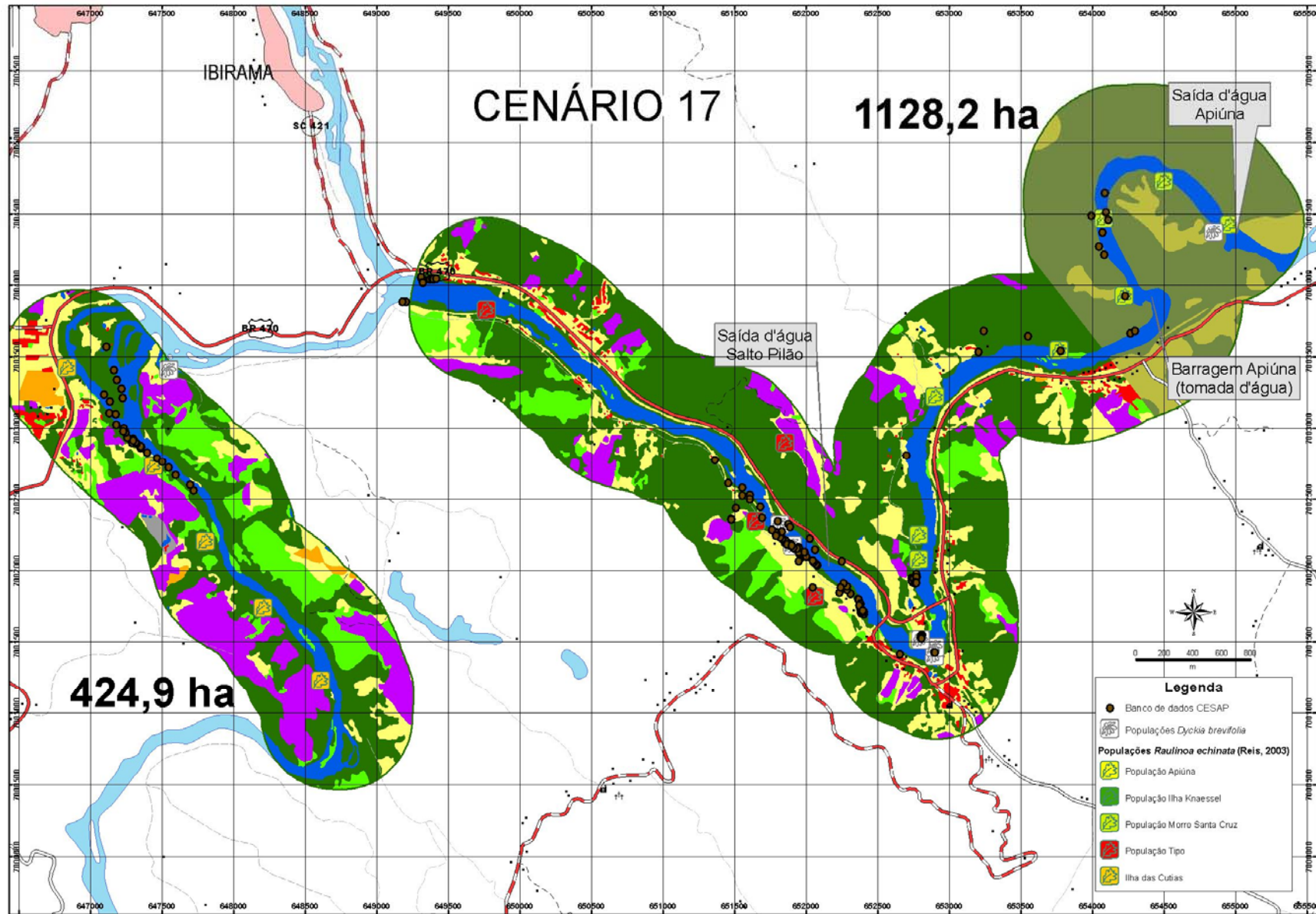


Figura 11



2.3 Avaliação de cenários

A avaliação dos cenários de conservação apresentados na Matriz 4 se encontra sistematizada na Matriz 5, a seguir.

Os aspectos positivos e negativos identificados para os diferentes cenários permitem tecer as seguintes considerações:

- A categoria mais indicada para a UC é o Refúgio de Vida Silvestre por permitir o domínio privado dentro da UC, potencializando a rentabilidade do endowment (caso seja viável a implantação do modelo) a partir dos recursos da compensação ambiental da UHE, e também por ser mais adequada para o foco na conservação do atributo biológico (espécie ameaçada), ainda que propostas com categorias mistas possam ser planejadas para as diferentes áreas de ocorrência das populações da espécie;
- A esfera governamental mais indicada para assumir responsabilidade pela UC é a estadual, tendo em vista o acompanhamento da FATMA em todo processo de licenciamento da UHE Salto Pilão, inclusive na assinatura do Termo de Compromisso para uso dos recursos da compensação ambiental da UHE Salto Pilão, bem como dos serviços de definição da estratégia de conservação da *Raulinoa echinata*, em andamento;
- Embora o Plano de Manejo ainda não tenha sido elaborado, os cenários com baixa demanda de infraestrutura aparentemente são os mais indicados para a UC a ser criada, visto que o principal foco de manejo é a conservação e pesquisa sobre a espécie e a viabilidade financeira do modelo endowment depende da não mobilização dos recursos disponíveis para implantação e manutenção de infraestruturas;
- Não obstante, dada a proximidade com centros urbanos e com a própria FLONA de Ibirama, parcerias podem ser facilmente estabelecidas para suprir as demandas de infraestrutura necessárias para atividades administrativas e de educação ambiental;
- Os esportes de aventura, já tradicionalmente realizados no trecho de influência da UHE, apontam uma alternativa potencial tanto para parcerias voltadas ao monitoramento da espécie quanto para a sustentabilidade financeira da UC, na medida em que propostas de normatização do uso público no seu interior podem garantir protocolos de cooperação entre a gestão da UC e as operadores de esportes de aventura;
- Diversas alternativas de sustentabilidade financeira descritas nos cenários indicam que a manutenção das estratégias de conservação da espécie são promissoras mas dependem de uma estrutura de gestão eficiente, principalmente diante da inovação imposta pelo modelo de endowment em uma UC de domínio privado, pelas diferentes propostas de implantação de empreendimento potencialmente impactantes que podem gerar recursos adicionais de compensação ambiental e também pelo apelo dos esportes de aventura no trecho de distribuição da espécie;
- Embora o modelo endowment esteja norteadando a construção e avaliação de cenários, bem como a avaliação jurídica e econômica, diversas outras estratégias de captação de recursos com potencial para a manutenção da UC (**Quadro 1**) existem e já vem sendo desenhadas no âmbito dos trabalhos de planejamento desenvolvidos pela Socioambiental, o quais poderão ser detalhados no Plano de Manejo em função das especificidades diagnosticadas e planejadas para a UC.

Matriz 5: avaliação de cenários de conservação de *Raulinoa echinata*

Cenários	Pontos fortes	Pontos fracos	Ameaças	Oportunidades
RVS 1 - refúgio de vida silvestre sob responsabilidade do ICMBio, de domínio público, se estendendo linearmente desde as ilhas Knaessel até o Morro Santa Cruz, englobando todas populações da espécie na área de influência da UHE, cujos estudos técnicos p/ criação devem apontar ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução da espécie, cujo Conselho seja composto prioritariamente por universidades e ONGs ligadas a pesquisa e conservação, com "BAIXA" demanda de infraestrutura (mirante, acesso p/ pesca, "guarda-corpo"), sendo possível o uso compartilhado da sede administrativa da FLONA de Ibirama, cuja relação com o entorno esteja relacionada às áreas de interpretação/orientação e à fiscalização do uso do solo nos lindeiros, cujos programas prioritários sejam os de pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização, manutenção de estruturas e interpretação ambiental. Sua sustentabilidade depende dos rendimentos de um endowment de pequeno porte (já que serão mobilizados recursos p/ indenização), do repasse do ICMBio e da captação de outras compensações ambientais, uma vez que a extensão da UC amplia a sobreposição a empreendimentos potencialmente impactantes	Proteção de todas as populações da área de influênci da UHE. Baixa demanda de infraestrutura.	Utilização de grande parte do recurso em indenização. Baixa rentabilidade do endowment para manutenção da UC.	Falta de interesse do ICMBio por UC de pequeno porte. Duplicação da BR 470.	Possível uso compartilhado da sede administrativa e pessoal lotado na FLONA de Ibirama.
RVS 2 - refúgio de vida silvestre sob responsabilidade da FATMA, de domínio público, se estendendo linearmente desde as ilhas Knaessel até o Morro Santa Cruz, englobando todas populações da espécie na área de influência da UHE, cujos estudos técnicos p/ criação devem apontar ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução da espécie, cujo Conselho seja composto prioritariamente por universidades e ONGs ligadas a pesquisa e conservação, com "MÉDIA" demanda de infraestrutura (sede, mirante, acesso p/ pesca, "guarda-corpo"), cuja relação com o entorno esteja relacionada às áreas de Interpretação/orientação e à fiscalização do uso do solo nos lindeiros, cujos programas prioritários sejam os de pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização, manutenção de estruturas e interpretação ambiental. Sua sustentabilidade depende dos rendimentos de um endowment de pequeno porte (já foram mobilizados recursos p/ indenização), do repasse da FATMA e da captação de outras compensações ambientais, uma vez que a extensão da UC amplia a sobreposição a empreendimentos potencialmente impactantes	Proteção de todas as populações da área de influênci a. Envolvimento do órgão gestor em todo processo de licenciamento da UHE e criação/planejamento da UC.	Utilização de grande parte do recurso em indenização e infraestrutura. Baixa rentabilidade do endowment para manutenção da UC.	Duplicação da BR 470.	Diagnósticos complementares do Plano de Manejo subsidiarão os estudos técnicos para criação da UC.
RVS 3 - refúgio de vida silvestre sob responsabilidade da FATMA, de domínio privado, se estendendo linearmente desde as ilhas Knaessel até o Morro Santa Cruz, englobando todas populações da espécie na área de influência da UHE, cujos estudos técnicos p/ criação devem apontar ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução da espécie, cujo Conselho seja composto por representantes dos proprietários, dos gestores do endowment e por universidades e ONGs ligadas a pesquisa e conservação, com "MÉDIA" demanda de infraestrutura (mirante, sede administrativa), cuja relação com o entorno esteja relacionada às áreas de Interpretação, cujos programas prioritários sejam os administração do endowment, de pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização, manutenção de estruturas e interpretação ambiental. Sua sustentabilidade depende dos rendimentos do endowment usado prioritariamente para remuneração dos proprietários , do repasse da FATMA e da captação de outras compensações ambientais, uma vez que a extensão da UC amplia a sobreposição a empreendimentos potencialmente impactantes	Proteção de todas as populações da área de influência da UHE. Não há necessidade de indenização. Estimula a percepção dos moradores da importância da espécie pelo pagamento por serviços ambientais, podendo ainda ter um incremento financeiro na concessão de uso público para as operadoras de esporte de aventura. Envolvimento do órgão gestor em todo processo de licenciamento da UHE e criação/planejamento da UC.	Maior complexidade na gestão em função do rigor e controle de fiscalização das áreas de ocorrência da espécie no interior da UC e da gestão do endowment.	Duplicação da BR 470.	Diagnósticos complementares do Plano de Manejo subsidiarão os estudos técnicos para criação da UC. Parceria com as operadoras de rafting na "fiscalização"/ observação das populações da espécie, incluindo esse tema na orientação ao público.
MN 1 - monumento natural sob responsabilidade da FATMA, de domínio público, abrangendo área do Morro Santa Cruz contíguo a FLONA de Ibirama, com Conselho Consultivo formado prioritariamente por representantes das empresas de esportes de aventura e por universidade e ONGs ligadas a pesquisa e conservação, demandando ("MÉDIA") estruturas p/ sede administrativa e p/ observação dos sítios cênicos e facilitação dos esportes de aventura, cuja relação com o entorno envolva contato sistemático com a FLONA de Ibirama, a normatização e apoio dos esportes de aventura, sendo os programas prioritários os de uso público, pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização e manutenção de infraestrutura. Além do endowment de pequeno porte (já foram mobilizados recursos p/ indenização) e do repasse da FATMA p/ custos operacionais, e da captação de outras compensações (pequeno potencial em função da área reduzida), pode haver incremento financeiro da concessão de uso público para as operadores de esportes de aventura no interior da UC	Baixo valor gasto em indenização. Alta rentabilidade do endowment para manutenção da UC. Envolvimento do órgão gestor em todo processo de licenciamento da UHE e criação/planejamento da UC.	Categoria inadequada para foco de conservação do atributo biológico (Raulinoa echinata). Proteção de apenas uma população da espécie, mesmo sendo a"mais importante". Utilização do recurso em indenização e infraestrutura. Exposição da UC a projetos colocalizados potencialmente impactantes.	Exposição das outras populações com possibilidade de perda genética.	Estreita relação com a FLONA de Ibirama. Parceria com as operadoras de rafting na "fiscalização"/ observação das populações da espécie, incluindo esse tema na orientação ao público.
MN 2 - monumento natural de domínio privado, abrangendo área do Morro Santa Cruz contíguo a FLONA de Ibirama, com Conselho Consultivo formado prioritariamente por representantes dos proprietários, dos gestores do endowment, das empresas de esportes de aventura e por universidade e ONGs ligadas à pesquisa e conservação, demandando ("MÉDIA") estruturas p/ sede administrativa e p/ observação dos sítios cênicos, cuja relação com o entorno envolva contato com a FLONA de Ibirama, a normatização e apoio dos esportes de aventura, sendo os programas prioritários os de uso público, pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização e manutenção de infraestrutura. Sua sustentabilidade depende dos rendimentos do endowment usado prioritariamente para remuneração dos proprietários, do repasse da FATMA p/ custos operacionais, e da captação de outras compensações, podendo haver incremento financeiro da concessão de uso público para as operadores de esportes de aventura no interior da UC	Alta rentabilidade do endowment para manutenção da UC. Estimula a percepção dos moradores da importância da espécie pelo pagamento por serviços ambientais. Estimula o turismo de aventura, podendo ainda ter um pequeno incremento financeiro na concessão de uso público para as operadoras de esporte de aventura.	Categoria inadequada para foco de conservação do atributo biológico (Raulinoa echinata). Proteção de apenas uma população da espécie.	Exposição das outras populações com possibilidade de perda genética.	Parceria com as operadoras de rafting na "fiscalização"/ observação das populações da espécie, incluindo esse tema na orientação ao público.
P1 - Parque Federal sob responsabilidade do ICMBio, de domínio público, de formato linear se estendendo das ilhas Kneassel até o Morro Santa Cruz, com Conselho Consultivo diversificado formado por representantes das empresas de esportes de aventura, universidade, ONGs e comunidades do entorno, demandando ("ALTA") estruturas p/ sede administrativa, centro de visitantes,facilitação dos esportes de aventura e estruturas interpretativas, cuja relação com o entorno envolva contato sistemático com comunidades do entorno e a normatização e apoio dos esportes de aventura, sendo os programas prioritários os de uso público, pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização e manutenção de infraestrutura. Além do endowment de pequeno porte (já foram mobilizados recursos p/ indenização) e do repasse do ICMBio p/ custos operacionais, e da captação de outras compensações (pequeno potencial em função da área reduzida), pode haver incremento financeiro da concessão de uso público para as operadores de esportes de aventura no interior da UC	Proteção de todas as populações da área de influênci a. Proporciona o uso público e turismo de aventura podendo ainda ter um incremento financeiro na concessão de uso público para as operadoras de esporte de aventura.	Utilização de grande parte do recurso em indenização e infraestrutura. Baixa rentabilidade do endowment para manutenção da UC.	A manutenção de toda infraestrutura tem custo elevado, o que pode comprometer o recurso existente.	A parceria com as operadoras de rafting pode auxiliar na fiscalização e observação da espécie, incluindo esse tema na orientação ao público.
P2 - Parque Estadual sob responsabilidade da FATMA, de domínio público, de formato linear se estendendo das ilhas Kneassel até o Morro Santa Cruz, com Conselho Consultivo diversificado formado por representantes das empresas de esportes de aventura, universidade, ONGs e comunidades do entorno, demandando ("ALTA") estruturas p/ sede administrativa, centro de visitantes,facilitação dos esportes de aventura e estruturas interpretativas, cuja relação com o entorno envolva contato sistemático com comunidades do entorno e a normatização e apoio dos esportes de aventura, sendo os programas prioritários os de uso público, pesquisa e monitoramento, manejo, fiscalização e manutenção de infraestrutura. Além do endowment de pequeno porte (já foram mobilizados recursos p/ indenização) e do repasse do ICMBio p/ custos operacionais, e da captação de outras compensações (pequeno potencial em função da área reduzida), pode haver incremento financeiro da concessão de uso público para as operadores de esportes de aventura no interior da UC	Proteção de todas as populações da área de influênci a. Proporciona o uso público e turismo de aventura podendo ainda ter um incremento financeiro na concessão de uso público para as operadoras de esporte de aventura. Envolvimento do órgão gestor em todo processo de licenciamento da UHE e criação/planejamento da UC.	Utilização de grande parte do recurso em indenização e infraestrutura. Baixa rentabilidade do endowment para manutenção da UC.	A manutenção de toda infraestrutura tem custo elevado, o que pode comprometer o recurso existente.	A parceria com as operadoras de rafting pode auxiliar na fiscalização e observação da espécie, incluindo esse tema na orientação ao público.

Quadro 1: Alternativas para captação de recursos

Fontes	Potencial e/ou viabilidade
Orçamento governamental	Potencial alto, em função da visibilidade proporcionada pela operação do Parque Estadual Fritz Plaumann, pelos Planos de Manejo elaborados dentro do PPMA-SC e pelos recursos existentes no Fundo de Compensação Ambiental da FATMA.
Exploração comercial de subprodutos ou serviços e imagem	Potencial baixo no curto prazo, pela inexistência de serviços/produtos e/ou protocolos de cooperação de uso público.
Convênios com organizações governamentais, fundações e institutos	Potencial e viabilidade altos pelo status de conservação do atributo, indicando a busca por convênios no curto prazo com entidades ligadas a pesquisa e/ou conservação de espécies e ecossistemas ameaçados e/ou de interesse conservacionista.
Doações	Potencial existente hoje ligado principalmente a empresas locais, já com histórico de relação com a REBES, onde se destaca a Battistella.
Patrocínios	No curto prazo o potencial e viabilidade também estão mais restritos a empresas locais, mas com o fortalecimento da marca da UC, as estratégias devem incluir também outras empresas do pólo de Blumenau e região, sem se restringir a solicitação de recursos financeiros, mas humanos e materiais também.
Dedução de impostos, isenções fiscais e leis de incentivo	Embora de complicada viabilidade para uma UC sob responsabilidade governamental, deve-se avaliar o potencial junto a empresas de grande porte com atuação local e regional. Deve-se fazer consulta no Manual de Benefícios Fiscais do IRPJ e analisar viabilidade junto ao setor jurídico da FATMA.
Compensação ambiental	Potencial alto em função da monta de recursos disponíveis no Fundo de Compensação Ambiental da FATMA dos projetos colocalizados à área de distribuição da espécie.
Taxa de visitação e de licenciamento ambiental	Taxas de visitação dependem da categoria de manejo e disponibilidade de produtos/serviços a serem oferecidos, mas as taxas de licenciamento ambiental de empreendimentos colocalizados podem representar uma fonte potencial.
Multas de infrações ambientais	Potencial baixo mas existente principalmente em função da tendência de ampliação da atividade de silvicultura sobre a matriz florestal nativa.
Contribuição financeira de empresa responsável por abastecimento hídrico e por geração de energia elétrica	Potencial existente na região em função da possibilidade de instalação de PCHs na região, embora a destinação dos recursos possa ser pleiteada por outras UCs colocalizadas como a FLONA de Ibirama.
Receitas de mecanismos de co-gestão	Potencial depende da categoria de manejo, sendo a gestão compartilhada parcial viável para quaisquer categorias.
Programas de Cooperação Internacional	Potencial e viabilidade altos pelo status do atributo e foco da UC, carecendo no entanto de prospecção e articulação de programas com interesses comuns.
Fundos Pró-conservação	Potencial e viabilidade altos pelo status do atributo e foco da UC, carecendo no entanto de projetos bem estruturados e pessoal para execução.
Serviços ambientais	O potencial é grande na região em função da problemática das cheias e deslizamentos no rio Itajaí e da situação precária de contigüidade e grau de conservação das matas ciliares, embora a viabilidade ainda seja incipiente uma vez que não há marco regulatório no Estado de Santa Catarina.

Já em relação aos 11 cenários ligados a formato e abrangência da UC, anteriormente discriminados, algumas considerações podem ser feitas:

- De uma forma em geral, os polígonos com faixas marginais mais estreitas (menor que 300 metros) demandam menor custo de remuneração por serviços ambientais a partir dos rendimentos do endowment, aumentando a perpetuidade do fundo e a possibilidade de aplicação de recursos na manutenção da UC;
- Apesar da proporção de vegetação de porte arbórea e arbustivo dentro dos polígonos se manter razoavelmente constante entre os diferentes cenários (entre 45% e 50% da área, somados ambos tipos de uso), percebe-se um aumento expressivo na porcentagem de cobertura dos usos antrópicos de forma proporcional ao aumento da faixa marginal, com destaque para o reflorestamento;
- Da mesma forma, percebe-se uma porcentagem de cobertura e diversidade de usos antrópicos bastante alta no trecho mais a montante da área de influência da UHE (especificamente entre as Ilhas das Cutias e do Atafona) nos polígonos que cobrem a população Ilha das Cutias nos diferentes cenários, novamente expressividade proporcional ao aumento das faixas marginais (acima de 300 metros);
- Em relação ao formato, e levando-se em consideração o conhecimento disponível de distribuição da espécie hoje, percebe-se que o nuclear se mostra aparentemente mais

interessante para o foco de conservação da espécie, visto que alguns trechos da área de influência da UHE, como aquele compreendido entre a Ilha das Cutias e a foz do rio Hercílio, não apresentam populações de *Raulinoa echinata*;

- Considerando a proximidade das populações Tipo e Morro Santa Cruz, as propostas de polígonos nucleares, independentemente da largura da faixa marginal, não se mostraram viáveis para cobrir espacialmente cada uma das populações em separado, apontando que o cenário de limites da UC deve englobar as 2 populações de forma conjunta, ainda que uma proposta mista de categorias de manejo de diferentes UCs ou mesmo diferentes zonas de manejo de uma mesma UC podem representar ferramentas para priorização de ações de conservação para essas populações.

3. Próximos passos para consolidação da análise estratégica

A avaliação jurídica e econômica dos modelos de conservação já está praticamente consolidada, restando apenas algumas definições. Em relação à avaliação jurídica, sua finalização depende apenas de uma reunião de balizamento com os setores técnico e jurídico da FATMA para apresentar e validar as alternativas para implementações do modelo de endowment frente aos principais gargalos jurídicos identificados, sendo uma delas a estrutura de gestão do fundo.

Já em relação à avaliação econômica, a planilha de operação do endowment foi estruturada com diversas alternativas para aplicação do fundo e remuneração de proprietários por serviços ambientais. No entanto, são necessárias ainda definições ligadas aos custos de implantação e manutenção da UC, os quais representarão o impacto sobre o recurso a ser utilizado no fundo, bem como o tempo de retorno dos rendimentos, e ainda a estrutura de gestão do endowment.

Por fim a consolidação dos modelos de conservação serão realizadas de forma concomitante à estruturação do Programa de Implantação com a equipe técnica da FATMA, mediante a avaliação e discussão do presente relatório.

4. Referências bibliográficas

BUARQUE, S. **Metodologias e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais**, TD 939, IPEA, Brasília, 2003.

SCHWARTZ, P. **A arte da visão de longo prazo**. Nova cultural, São Paulo, 2000.

TONI, J. de. **Cenários e Análise Estratégica: questões metodológicas**. Revista Espaço Acadêmico, nº 59, ano V, 2006. Acesso em junho de 2009, disponível em <http://www.espacoacademico.com.br/>.

REIS, M. S.; MANTOVANI, A.; MANTOVANI, M.; SIMINSKI, A.; PUCHALSKI, A.; CAFFER, M. M.; SILVA, J. Z.; BERKENBROCK, I. S.; ROGALSKI, J. M. e MENDONÇA, E. N. 2003. **Caracterização da diversidade genética em populações naturais de *Raulinoa echinata* Cowan**. Relatório Final para SULCONSULT. 32p.