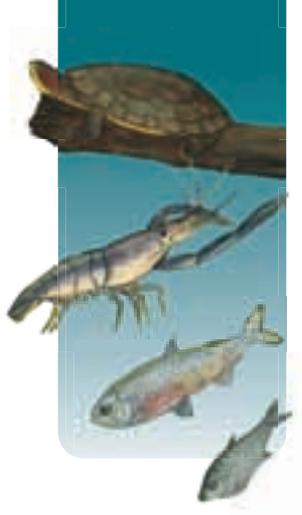


**PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO
DAS ESPÉCIES AQUÁTICAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO
DA BACIA DO RIO PARAIBA DO SUL**



Candida



PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES AQUÁTICAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidenta
DILMA ROUSSEFF

Vice-Presidente
MICHEL TEMER

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Ministra
IZABELLA MÔNICA VIEIRA TEIXEIRA

Secretário de Biodiversidade e Florestas
BRAULIO FERREIRA DE SOUZA DIAS

Diretora do Departamento de Conservação
da Biodiversidade
DANIELA AMERICA SUAREZ DE OLIVEIRA

INSTITUTO CHICO MENDES DE
CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Presidente
RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO

Diretor de Pesquisa, Avaliação e
Monitoramento da Biodiversidade
MARCELO MARCELINO DE OLIVEIRA

Coordenador Geral de Manejo para
Conservação
UGO EICHLER VERCILLO

Coordenadora de Planos de Ação Nacionais
FÁTIMA PIRES DE ALMEIDA OLIVEIRA

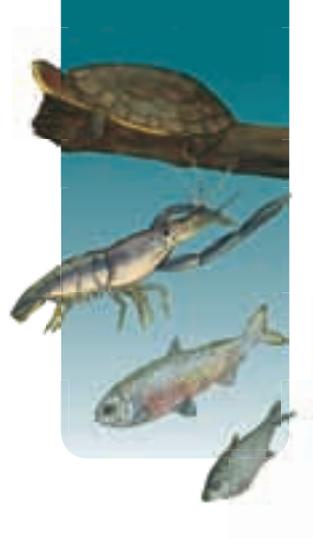
Coordenador do Centro Nacional de Pesquisa
e Conservação de Peixes Continentais
LAERTE BATISTA DE OLIVEIRA ALVES

Coordenadora do Centro Nacional de
Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios
VERA LÚCIA FERREIRA LUZ

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE
COORDENAÇÃO GERAL DE MANEJO PARA CONSERVAÇÃO
EQSW 103/104 BLOCO D - SETOR SUDOESTE – BRASÍLIA-DF - CEP: 70.670-350
TEL. +55 (61) 33419050
www.icmbio.gov.br

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE PEIXES CONTINENTAIS
CEPTA/ICMBio
RODOVIA SP 201, KM 6,5, CACHOEIRA DE EMAS
PIRASSUNUNGA-SP - CEP: 13.641-001 - CAIXA POSTAL 64
TEL/FAX: +55 (19) 3565 1299
www.icmbio.gov.br/cepta

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE RÉPTEIS E ANFÍBIOS
RAN/ICMBio
RUA 229, Nº 95, SETOR UNIVERSITÁRIO
GOIÂNIA-GO - CEP: 74.605-090
TEL/FAX: +55 (62) 3225 4085
www.icmbio.gov.br/ran



PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES AQUÁTICAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

Série Espécies Ameaçadas nº 16

ORGANIZADORES E AUTORES DOS TEXTOS

Carla Natacha Marcolino Polaz (CEPTA/ICMBio)

Yeda Soares de Lucena Bataus (RAN/ICMBio)

Arnaud Desbiez (CBSG/IUCN)

Marcelo Lima Reis (DIBIO/ICMBio)

BRASÍLIA, 2011

PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES AQUÁTICAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

CONSOLIDAÇÃO DAS INFORMAÇÕES
E REVISÃO TÉCNICA

Carla Natacha Marcolino Polaz
Yeda Soares de Lucena Bataus
Marcelo Lima Reis

SUPERVISÃO TÉCNICA E REVISÃO FINAL

Núbia Cristina B. da Silva Stella
Fátima Pires de Almeida Oliveira

PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO

Wagner Ricardo Ramirez Miguel

CATALOGAÇÃO E NORMATIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Thaís Moraes

MAPAS

Vívian Mara Uhlig

FOTOS GENTILMENTE CEDIDAS

Bruno Tinti, Carla Polaz, Gláucia Drummond,
Guilherme Souza, José Roberto de Souza Araújo,
INEA, FIPERJ, Museu de Zoologia da USP, Projeto
Piabanha, Ricardo Macedo Corrêa e Castro

CAPA (Aquarela)

Cândida

APOIO

PROBIO II/ MMA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

Bibliotecária responsável: Thaís Moraes CRB-1/1922

Plano de ação nacional para a conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da Bacia do Rio Paraíba do Sul / Carla Natacha Marcolino Polaz ... [et al.]; Organizadores: Carla Natacha Marcolino Polaz Polaz ... [et al.]. – Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2011.

140 p. : il. color. ; 29,7 cm. (Série Espécies Ameaçadas ; 16)

ISBN: 978-85-61842-30-7

1. Preservação, espécie. 2. Paraíba do Sul, Rio. 3. Conservação, espécie. 4. Espécies, Brasil. I. Carla Natacha Marcolino Polaz. II. Yeda Soares de Lucena Bataus. III. Arnaud Desbiez. IV. Marcelo Lima Reis. V. Série.

CDD – 591.68

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade

Coordenação Geral de Manejo para Conservação

EQSW 103/104 – Centro Administrativo

Setor Sudoeste – Bloco D – 1º andar

CEP: 70670-350 – Brasília/DF – Tel: 61 3341-9055

Fax: 61 3341-9068

<http://www.icmbio.gov.br>

Projeto apoiado com recursos do PROBIO II

Impresso no Brasil

SUMÁRIO

CONSERVAÇÃO DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL.....	7
APRESENTAÇÃO CEPTA.....	9
APRESENTAÇÃO RAN.....	11
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	12
LISTA DE FIGURAS.....	13
LISTA DE QUADROS E TABELAS.....	14
PARTE I – CARACTERIZAÇÃO DA BACIA E BIOLOGIA DAS ESPÉCIES	
1. Localização e caracterização da área de abrangência do Plano de Ação.....	16
2. Principais ameaças à bacia do rio Paraíba do Sul.....	19
3. Biologia, ecologia e ameaças às espécies-alvo.....	30
4. Áreas protegidas na bacia do rio Paraíba do Sul.....	43
PARTE II – PLANO DE CONSERVAÇÃO	
1. Elaboração do Plano de Ação.....	48
2. Resultado das discussões da 1ª Oficina.....	50
3. Resultado das discussões da 2ª Oficina.....	55
4. Metas e ações de conservação.....	57
MATRIZ DE PLANEJAMENTO	
Tabela de Objetivo, Metas e Ações.....	62
PARTE III – MONITORIA E IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO	
1. Avaliação e monitoria do PAN.....	98
2. Áreas relevantes para implementação das ações do PAN.....	99
3. Desafios da implementação das ações do PAN Paraíba do Sul.....	99
4. Resultados iniciais e alavancagem de recursos.....	99
MATRIZ DE MONITORIA E IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO	
Tabela de Objetivo e Metas.....	102
REFEFÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	125
ANEXOS	
PORTARIA CONJUNTA MMA e ICMBIO Nº 316, DE 9 DE SETEMBRO DE 2009.....	130
PORTARIA Nº 78, DE 3 DE SETEMBRO DE 2009.....	132
PORTARIA Nº 131, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2010.....	138



CONSERVAÇÃO DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

Com uma área de mais de 55.000 km², a bacia do rio Paraíba do Sul é a segunda maior bacia de um conjunto denominado Leste Brasileiro, drenando os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Mesmo localizada entre os maiores centros urbano-industriais do país, ainda abriga uma alta biodiversidade, embora em situação de extrema ameaça.

Degradação ambiental, construção de barragens, destruição das matas ciliares, lançamento de esgotos domésticos e industriais sem tratamento e mineração são alguns dos principais impactos. São aproximadamente 40 espécies de vertebrados ameaçados de extinção (peixes e quelônios) e mais um conjunto praticamente desconhecido de invertebrados, representados principalmente por lagostas e camarões de água doce.

Em função dessa enorme gama de impactos aos quais a bacia está submetida, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, tendo como suporte legal a Portaria nº 316/2009 entre Ministério do Meio Ambiente e o ICMBio, estabeleceu um pacto com a sociedade definindo uma estratégia para recuperação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, na forma de um Plano de Ação Nacional – o PAN Paraíba do Sul.

Desta forma, a estratégia do Instituto Chico Mendes foi contar com o valioso apoio de instituições parceiras, que têm larga experiência na região, uma vez que conhecem a dinâmica das ameaças e problemas da bacia do rio Paraíba do Sul, o que resultou num compromisso de todos e nos dá a segurança do caminho certo para proteção das espécies ameaçadas desta região.

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO
Presidente do Instituto Chico Mendes de
Conservação da Biodiversidade



APRESENTAÇÃO DO CEPTA

A bacia do rio Paraíba do Sul está situada no sudeste do Brasil. Tem uma área total de 55.400 km². Inclui territórios dos estados de São Paulo (13.500 km²), Rio de Janeiro (21.000 km²) e Minas Gerais (20.900 km²), caracterizando-se por ocupar um bioma marcado pela Mata Atlântica. Encontra-se inserida na região hidrográfica do Atlântico Sudeste.

Esta bacia hidrográfica encontra-se hoje consideravelmente impactada e descaracterizada de sua forma original, sendo as principais ações antrópicas decorrentes de construção de barragens, agricultura que remonta ao século XVII, crescimento de assentamentos urbanos e da atividade industrial, estes últimos a partir de 1940. Estes fatores, associados, implicaram na alteração do hábitat que o rio Paraíba do Sul oferecia à diversidade faunística e particularmente para sua ictiofauna.

Apesar de poucos estudos terem sido realizados acerca da composição da ictiofauna do rio Paraíba do Sul, estima-se de que esta era composta por cerca de 127 espécies de peixes, das quais 115 espécies nativas e 12 introduzidas. Das espécies nativas, nove constam da Lista Oficial de Espécies Ameaçadas, o Livro Vermelho (2008), além de uma espécie de quelônio, endêmica do Paraíba do Sul.

Compete ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, fomentar a execução de programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade brasileira. O ICMBio assumiu como prioridades: I) a revisão da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da Fauna (MMA, 2008) e II) a elaboração de Planos de Ação, para as espécies já listadas. A Instrução Normativa IN MMA nº 5 de 2004 dispõe sobre as espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados de extinção e sobreexploração.

Neste sentido, em reatamento à missão institucional do ICMBio, é que seus Centros Especializados, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais – CEPTA e o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios – RAN abraçaram o desafio de coordenar e elaborar o Plano de Ação para Recuperação de Espécies Ameaçadas do rio Paraíba do Sul, o primeiro PAN para espécies aquáticas do Brasil. Tal esforço não seria possível não fosse o engajamento dos diferentes segmentos envolvidos, comunidade científica, empresas e organizações não-governamentais, que deram imensa contribuição para a elaboração deste Plano.

Contudo, o esforço não cessa com a publicação deste PAN. Resta-nos uma tarefa muito maior e muito mais árdua, que consiste na implementação do PAN, tarefa esta que exigirá maior esforço de nossa parte e que dependerá igualmente de um engajamento maior de nossos parceiros.

LAERTE BATISTA DE OLIVEIRA ALVES
Coordenador do CEPTA



APRESENTAÇÃO DO RAN

O cágado-de-hogei, *Mesoclemmys hogei*, é a única espécie de quelônio dulcícola que consta na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (IN 03/03), na categoria Em Perigo, e nas respectivas Listas Vermelhas da Fauna dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

A extinção de uma espécie pode ser ocasionada pela alteração, destruição ou sobre-exploração do habitat, principalmente quando combinada com uma grande pressão de uso por populações humanas. No caso do cágado-de-hogei, o cenário é especialmente crítico, uma vez que o ambiente ocupado pela espécie é um sistema complexo, sujeito à influência ampla dos efeitos do modelo de ocupação de toda a bacia do rio Paraíba do Sul.

Elaborar um Plano de Ação conjunto entre o RAN e o CEPTA, voltado às espécies aquáticas ameaçadas, constitui-se num desafio e ao mesmo tempo numa grande satisfação, considerando que o Plano contempla o diagnóstico do conhecimento atual sobre as espécies-alvo, identifica demandas prioritárias para mitigar os efeitos negativos da intervenção humana e implementa estratégias de conservação para as espécies.

A elaboração deste trabalho representa um passo decisivo para a viabilização de políticas públicas voltadas à conservação do cágado-de-hogei e dos peixes da bacia do Paraíba do Sul. Sua elaboração foi possível graças ao engajamento profícuo entre diversos segmentos importantíssimos nesse processo, como a comunidade científica, gestores públicos, empresas e comunitários locais, que não mediram esforços em contribuir, dentro de suas competências, para a materialização do presente Plano. Ressalta-se, contudo, que sua efetiva implementação dependerá de uma sintonia entre os atores institucionais, na busca dessa meta comum.

VERA LÚCIA FERREIRA LUZ
Coordenadora do RAN



LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AGEVAP	Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
APA	Área de Proteção Ambiental
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos
CGECOM	Coordenação Geral de Manejo para Conservação
CEIVAP	Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais
CEPTA	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COMDEMA	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CONABIO	Comissão Nacional de Biodiversidade
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
DIBIO/ICMBio	Diretoria de Conservação da Biodiversidade
DIREP/ICMBio	Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral
DNOS	Departamento Nacional de Obras de Saneamento
EHA	Estação de Hidrobiologia e Aquicultura
EIA	Estudos de Impacto Ambiental
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
FIPERJ	Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro
FLONA	Floresta Nacional
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
IPCC	Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PARNA	Parque Nacional
PROBIO	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira - Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica
PROBIO II	Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Biodiversidade
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RPS	Rio Paraíba do Sul
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da bacia do rio Paraíba do Sul, abrangendo os estados de SP, MG e RJ.	17
Figura 2 – Devastação da cobertura vegetal de morros (à esquerda) e exemplo de processo erosivo avançado (“voçoroca”, à direita)	18
Figura 3 – Paisagens frequentes na bacia do RPS: ocupação de margens por pastagens e criação de gado em Áreas de Preservação Permanente	19
Figura 4 – Efluentes domésticos lançados sem tratamento no rio Paraíba do Sul e afluentes	19
Figura 5 – Segmentação da bacia do RPS provocada pela série de reservatórios e barramentos	22
Figura 6 – À esquerda, paisagem de forte assoreamento instalado no reservatório do Funil, um dos impactos ambientais mais evidentes da operação da UHE; à direita, “bloom” de fitoplâncton registrado no reservatório em outubro/2007	23
Figura 7 – Construção de duas Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) no rio Paraíba do Sul, no trecho entre os municípios de Queluz e Lavrinhas/SP.	24
Figura 8 – Barragem da Usina Hidrelétrica de Ilha dos Pombos, localizada entre os municípios de Volta Grande, MG e Carmo, RJ (à esquerda). Mortandade de peixes na praia da Ilha da Convivência, São Francisco do Itabapoana, em 27 de novembro de 2008 (à direita)	25
Figura 9 – Espécimes capturados ainda com vida nas primeiras horas da chegada do produto tóxico no município de Itaocara, RJ (à esquerda). Exemplar de dourado (<i>Salminus brasiliensis</i>) morto pelo endossulfan (à direita).....	25
Figura 10 – Composição da ictiofauna nativa e exótica registrada no Rio Paraíba do Sul, no trecho Funil – Santa Cecília	26
Figura 11 – Exemplos de espécies exóticas encontradas na bacia do rio Paraíba do Sul: da esquerda para a direita, a) <i>Salminus brasiliensis</i> , dourado; b) <i>Cichla monoculus</i> , tucunaré; c) <i>Hyphessobrycon eques</i> , mato-grosso; e d) <i>Ctenopheringodon idella</i> , carpa-capim	26
Figura 12 – Ocupação irregular e desordenada das margens do rio Paraíba do Sul, denunciando a falta de controle e fiscalização do Estado.....	27
Figura 13 – Degradação da mata ciliar na região de Carangola/MG.	27
Figura 14 – Equipamentos utilizados na extração de areia (“areiais”) do leito do rio Paraíba do Sul e afluentes	28
Figura 15 – Garimpo clandestino no rio Paraíba do Sul	28
Figura 16 – Pontos de poluição na na bacia do rio Paraíba do Sul. À esquerda, carreamento de lixo misturado à matéria orgânica na calha do rio Paraíba do Sul; à direita, áreas de disposição inadequada de resíduos (“lixões”).....	29
Figura 17 – Surubim-do-Paraíba – <i>Steindachneridion parahybae</i> (Steindachner, 1877)	30
Figura 18 – Piabanha – <i>Brycon insignis</i> (Steindachner, 1877).....	31
Figura 19 – Pirapitinga-do-sul – <i>Brycon opalinus</i> (Cuvier, 1819)	33
Figura 20 – Cascudo-leiteiro – <i>Pogonopoma parahybae</i> (Steindachner, 1877).....	34
Figura 21 – Curimatá – <i>Prochilodus vimboides</i> (Kner, 1859)	35



Figura 22 – Cágado-de-hogei – <i>Mesoclemmys hogei</i> (Mertens, 1967).....	36
Figura 23 – Camarão-gigante-africano / Camarão-negro – <i>Atya gabonensis</i> (Giebel, 1875).....	38
Figura 24 – Camarão-pedra / Camarão-babu – <i>Atya scabra</i> (Leach, 1815).....	39
Figura 25 – Pitu-verdadeiro – <i>Macrobrachium carcinus</i> (Linnaeus, 178).....	40
Figura 26 – Mapa de distribuição das espécies-alvo do PAN Paraíba do Sul.....	42
Figura 27 – Mapa das unidades de conservação situadas na região da bacia do rio Paraíba do Sul.....	46
Figura 28 - Participantes da I Oficina de Parceiros do RPS, realizada nos dias 5 e 6 de novembro de 2009, em Paraibuna/SP	50
Figura 29 - Participantes da II Oficina de Planejamento do PAN Paraíba do Sul, realizada de 24 a 27 de maio de 2010, em Pirassununga/SP.....	55

LISTA DE QUADROS

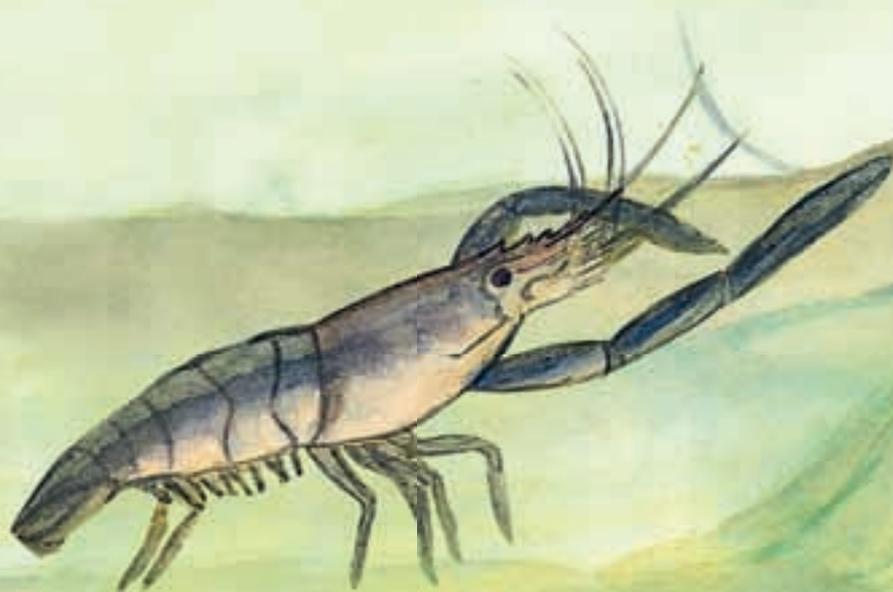
Quadro 1: Unidades de conservação na bacia do rio Paraíba do Sul em São Paulo.	43
Quadro 2: Unidades de conservação na bacia do rio Paraíba do Sul em Minas Gerais	44
Quadro 3: Unidades de conservação na bacia do rio Paraíba do Sul no Rio de Janeiro.....	45
Quadro 4. Espécies ameaçadas de peixes listadas no Livro Vermelho (MMA, 2008) com ocorrência na bacia do Rio Paraíba do Sul. (CR) Criticamente em Perigo; (EN) Em Perigo; (VU) Vulnerável	51
Quadro 5. Espécie ameaçada de quelônio (Chelidae) listada no Livro Vermelho (MMA, 2008) com ocorrência na bacia do Rio Paraíba do Sul	52
Quadro 6. Matriz de apoio à decisão para definição das espécies-alvo do Plano de Ação	52
Quadro 7. Espécies-alvo de peixes e quelônios com ocorrência na bacia do Rio Paraíba do Sul pactuadas em plenária para a elaboração do Plano de Ação.....	53
Quadro 8. Lista tentativa de instituições participantes do PAN Paraíba do Sul	53
Quadro 9. Lista dos participantes da 1ª oficina do PAN	54
Quadro 10. Lista dos participantes da 2ª oficina do PAN	56
Quadro 11. Síntese das metas do PAN	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estimativa de Custos do Pan Paraíba do Sul.....	64
Tabela 2 – Síntese da avaliação e acompanhamento do PAN Paraíba do Sul, resultante da primeira reunião de monitoria, realizada de 29 a 31 de março de 2011, no CEPTA, Pirassununga/SP	98

PARTE I

CARACTERIZAÇÃO DA BACIA E BIOLOGIA DAS ESPÉCIES





1. Localização e caracterização da área de abrangência do Plano de Ação

O rio Paraíba do Sul nasce ao sul da Serra da Bocaina (parte da Serra do Mar) e Mantiqueira (ao norte), no estado de São Paulo, e deságua no norte fluminense, percorrendo uma extensão de 1.137 km de sua nascente, no rio Paraitinga até sua foz em Atafona/RJ (ANA, 2009). Sua bacia possui uma área de drenagem de 55.300 km², sendo 39% situadas em terras fluminenses (21.567 km²), 37% mineiras (20.461 km²) e 24%, paulistas (13.272 km²); possui os seguintes limites (ANA, 2009):

- a)** ao Norte: pelo divisor da Serra da Mantiqueira, onde se confronta com as bacias hidrográficas dos rios Grande e Doce;
- b)** a Leste: por relevos montanhosos que

a separam da bacia do rio Itabapoana, predominantemente, já no estado do Espírito Santo;

- c)** ao Sul: pela Serra do Mar, em praticamente toda a extensão, que a separa do Oceano Atlântico, por estreita faixa; e
- d)** a Oeste: por diversas ramificações das Serras do Mar e Mantiqueira, confrontando-se com a bacia do rio Tietê.

O rio Paraíba do Sul é formado pela confluência dos rios Paraibuna e Paraitinga, no estado de São Paulo, e percorre cerca de 900 km antes de desembocar no Oceano Atlântico, no estado do Rio de Janeiro (Figura 1).

O curso do rio Paraíba do Sul é subdividido

em quatro trechos: **a)** curso superior: desde as nascentes do rio Paraitinga até a cidade de Guararema/SP (Figura 1) cerca de 280 km, correndo sobre terrenos antigos, em altitudes de 1.800 a 572 metros, com declividade média de 4,9 m/km. Abrange área drenada de 5.271 km²; **b)** curso médio-superior: desde Guararema até a cidade de Cachoeira Paulista (cerca de 300 km), correndo em terrenos sedimentares de idade terciária, em altitudes de 572 a 515 metros e declividade média de 0,19 m/km. A área drenada é de 6.676 km²; **c)** curso médio-inferior: de Cachoeira Paulista até a cidade de São Fidélis - RJ (cerca de 430 km), correndo sobre terrenos sedimentares de origem antiga (arqueanos), em altitudes de 515 a 20 metros e declividade média de 1,3 m/km. A área drenada é de 33.663 km²; **d)** curso inferior: de São Fidélis - RJ até desembocadura no Oceano Atlântico, em São João da Barra - RJ (cerca de 90 km), correndo sobre terrenos sedimentares de origem fluvial, em altitudes de 20 metros até o nível do mar, drenando área de 9.690 km² (FUNDAÇÃO CHRISTIANO ROSA, 2009).

Especificamente em relação ao trecho paulista do rio Paraíba do Sul, os maiores afluentes são: (i) Paraibuna; (ii) Paraitinga; e o (iii) Jaguari. Nas décadas de 1950 e 1960, o rio Paraíba do Sul teve trechos retificados, entre os municípios de Cachoeira Paulista e Caçapava,

e de Aparecida a Pindamonhangaba. Tal iniciativa do Departamento Nacional de Obras de Saneamento - DNOS visou aumentar a declividade de escoamento, aumentando a capacidade de vazão, com redução do risco de transbordamento e de inundação das margens. Mais recentemente, alguns barramentos foram construídos com esse mesmo objetivo, sendo eles: os reservatórios de Paraibuna, Santa Branca e do Jaguari (no rio Jaguari) (FUNDAÇÃO CHRISTIANO ROSA, 2009).

O processo de degradação ambiental da bacia do rio Paraíba do Sul foi desencadeado no século XVII, quando se iniciou a devastação da cobertura vegetal para implantação da cultura da cana de açúcar no vale do Paraíba paulista e região dos Campos dos Goitacazes, no estado do Rio de Janeiro. O processo foi intensificado nos séculos XVIII e XIX, nas regiões do alto e médio Paraíba, com o ciclo do café. No final do século XIX, houve o colapso da cultura cafeeira devido à abolição da escravatura. Por esta época, porém, a dramática redução da área original de cobertura vegetal do vale do Paraíba do Sul já se fazia sentir, com o surgimento de problemas originados pela erosão acelerada, assoreamento de rios e perda da fertilidade do solo (Figura 2).

Como consequência, as plantações



Carla N. M. Polaz



ARAÚJO et al., 2009

Figura 2 – Devastação da cobertura vegetal de morros (à esquerda) e exemplo de processo erosivo avançado (“voçoroca”, à direita).

transformaram-se em pastagens (Figura 3). Ainda assim, na primeira metade do século XX, a atividade econômica da bacia se limitava basicamente a atividades agropecuárias. O desenvolvimento

industrial e a consequente expansão urbana somente se iniciaram na década de 1940 (FUNDAÇÃO CHRISTIANO ROSA, 2009).



Carla N. M. Polaz, 2008



ARAÚJO et al., 2009

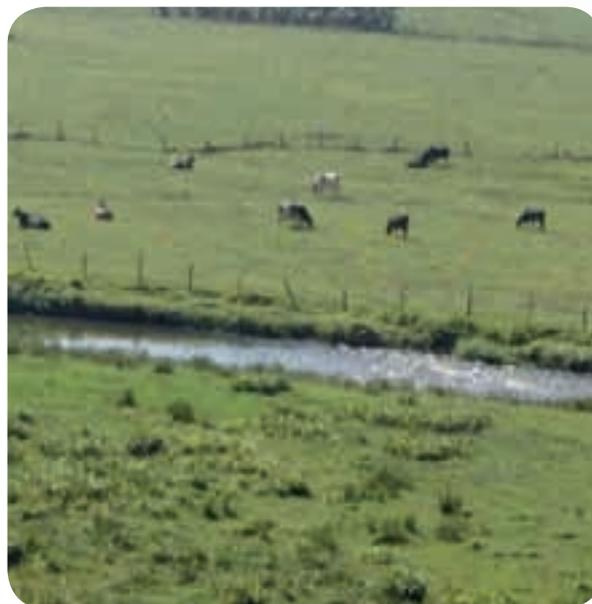


Figura 3 – Paisagens frequentes na bacia do RPS: ocupação de margens por pastagens e criação de gado em Áreas de Preservação Permanente.

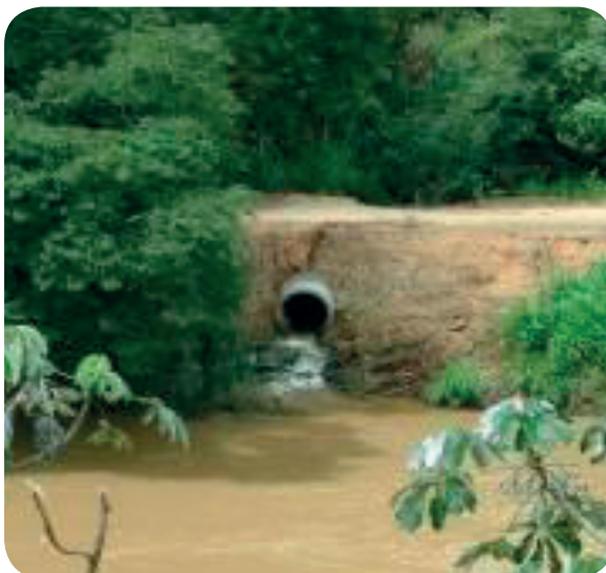
2. Principais ameaças à bacia do rio Paraíba do Sul

2.1. Poluição hídrica: esgotos domésticos e efluentes industriais

O tratamento de esgotos domésticos na bacia do rio Paraíba do Sul é ainda bastante incipiente. De acordo com a Agência Nacional de Águas - ANA, uma das maiores fontes de poluição dos recursos hídricos da bacia do RPS decorre do baixo percentual de tratamento dos esgotos coletados. As redes de coleta atendem, atualmente, a cerca de: 81,9%, 45,0% e 48,5% das populações urbanas, respectivamente, dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e

Minas Gerais; enquanto o tratamento limita-se a apenas 10,4%, 2,0% e 1,2% das mesmas populações. Esse quadro desolador, com baixos índices de tratamento, ocasiona intensa poluição do rio Paraíba do Sul e dos cursos d'água que cruzam ou tangenciam as áreas urbanas, gerando óbvios inconvenientes, inclusive a possibilidade de disseminação de doenças de veiculação hídrica (Figura 4).

Carla N. M. Polaz, 2008



ARAÚJO et al., 2009



Figura 4 – Efluentes domésticos lançados sem tratamento no rio Paraíba do Sul e afluentes.



Enquanto no abastecimento de água as empresas estaduais de saneamento ou as prefeituras e seus serviços ou empresas de águas procuram atender ao aumento da demanda decorrente da expansão demográfica, promovendo a ampliação do atendimento de forma quase continuada, o mesmo não acontece com o esgotamento sanitário. À exceção do estado de São Paulo, onde a SABESP é a responsável pelo esgotamento sanitário em mais de 40% dos municípios da sub-bacia paulista, a participação da CEDAE, no Rio de Janeiro, e da COPASA, em Minas Gerais, é praticamente nula, visto que os convênios de prestação dos serviços de saneamento quase sempre se limitam ao abastecimento de água (ARAÚJO & NUNAN, 2005).

Quando esses serviços estão a cargo das prefeituras ou de serviços autônomos (SAAE), observa-se que, com poucas exceções nos três estados, não é dada a devida importância ao esgotamento sanitário, pois se limita, quando muito, à simples coleta e ao afastamento dos efluentes domésticos, o que é realizado, muitas vezes, por meio da rede de drenagem pluvial.

Em relação aos efluentes industriais lançados no rio Paraíba do Sul, o principal problema é o seu monitoramento. Mesmo considerando o licenciamento ambiental e a obrigatoriedade das atividades industriais a se enquadrarem na legislação e normas ambientais, o monitoramento e controle dos efluentes gerados pelas indústrias tornaram-se ineficazes e insuficientes (ARAÚJO *et al.*, 2010).

As normas com os padrões de lançamento precisam ser revistos, devendo-se incluir, além dos limites de concentração de poluentes específicos, limites de carga para alguns parâmetros prioritários, principalmente para a calha do rio Paraíba do Sul. É imprescindível, portanto, o desenvolvimento de um novo modelo de gestão para o monitoramento dos efluentes líquidos, bem como da qualidade ambiental visando o diagnóstico e o controle (ARAÚJO *et al.*, 2009).

2.2. Hidrelétricas e barramentos

De acordo com o Livro Vermelho da Fauna

Brasileira Ameaçada de Extinção (MACHADO *et al.*, 2008), a construção de aproveitamentos hidrelétricos e seus reservatórios são responsáveis pela alteração ou eliminação de ambientes lóticos, expondo as comunidades biológicas a fenômenos de predação e à ação de agentes patogênicos. Junto com o lançamento de efluentes domésticos e industriais, sem tratamento, representam as principais ameaças para a manutenção da biota aquática.

Além dos inevitáveis conflitos sociais, como desapropriações e deslocamentos massivos de população, os problemas causados pelas hidrelétricas e barragens implicam na divisão de rios em compartimentos e ocasionam sérias alterações nas características ecológicas dos segmentos da bacia hidrográfica onde cada obra está inserida. As barragens impõem um obstáculo físico, efeito barreira, que altera habitats, diminui a vazão original, cria regime de escoamento irregular, altera a qualidade da água e aumenta a vulnerabilidade das comunidades de peixes. Limitam a livre movimentação de espécies nativas migratórias para montante ou jusante do obstáculo, reduzindo ou impedindo o seu acesso a áreas fundamentais para seu ciclo de vida. Tal fragmentação populacional causa desequilíbrio na estrutura das populações e, a médio prazo, provoca o desaparecimento de espécies migratórias a montante ou a jusante (ARAÚJO & NUNAN, 2005).

Em suma, a formação de reservatórios para implantação de uma hidrelétrica provoca modificações no fluxo de água, nutrientes e energia no meio aquático, alterando, assim, a dinâmica dos processos hidrográficos de uma bacia. Para a ictiofauna local, os principais impactos causados pela implantação de hidrelétricas são: a) o desaparecimento de obstáculos naturais, importantes para reprodução de espécies migratórias (piracema); b) a regularização da vazão dos rios, que influencia as espécies que desovam em ninhos; c) a redução de matas ciliares essenciais para alimentação dos peixes; e d) o desaparecimento das lagoas marginais, criadouro natural para eclosão de ovos e manutenção da fase juvenil de diversas espécies de peixes (HILSDORF, 2002).

Esta situação vem se agravando gradualmente na bacia do rio Paraíba do Sul, em função da previsão de construção de mais



de cem novas barragens de grandes (UHEs) e pequenas (PCHs) usinas na calha principal do rio, assim como nos seus principais afluentes (Figura 5). Isso pode determinar, além de outros problemas, o desaparecimento de grande parte das populações das espécies de peixes nativas da bacia, incluindo o aumento dos riscos para espécies já ameaçadas, como o surubim-do-paraíba e a piabanha (MACHADO *et al.*, 2008).

Na calha do rio Paraíba do Sul existem quatro hidrelétricas operando e uma barragem destinada ao bombeamento de água do Sistema Light. Em adição, estão previstos sete empreendimentos hidrelétricos nas regiões do Médio e Baixo Paraíba, quatro deles já em construção (ARAÚJO *et al.*, 2010).

As principais hidrelétricas e barragens existentes são¹ (Figura 5):

1. UHE Paraibuna, operada pela CESP, em Paraibuna/SP (1978);
2. UHE Santa Branca, operada pela LIGHT, em Jacareí/SP (1960);
3. UHE do Funil, operada por FURNAS, em Itatiaia/RJ (1969);
4. Barragem de Santa Cecília, operada pela LIGHT, no RJ (1952);
5. UHE Ilha dos Pombos, operada pela LIGHT, entre RJ/MG (1924).

Das mencionadas acima, a UHE do Funil não concluiu seu licenciamento corretivo nem apresentou propostas de medidas mitigadoras e compensatórias adequadas. As questões relacionadas ao sistema LIGHT e a UHE de Ilhas dos Pombos também são problemáticas e mal resolvidas.

A barragem do Funil, construída por FURNAS, está situada no município de Itatiaia, RJ, próxima à divisa com o estado de São Paulo. O reservatório teve início do enchimento em outubro de 1969 e a última de suas três unidades geradoras entrou em operação em abril de 1970. Os principais problemas relacionados à barragem e ao reservatório são (ARAÚJO & NUNAN, 2005; ARAÚJO *et al.*, 2010):

- A área do entorno permanece degradada e o acanhado reflorestamento de FURNAS não vem atendendo às expectativas, devido

à sua intenção declarada em dividir suas responsabilidades com os proprietários do entorno, órgãos públicos, ONGs etc;

- Foi constatado em pesquisas realizadas nos últimos 30 anos a diminuição drástica ou desaparecimento de várias espécies de peixes na calha do RPS, tanto à montante como à jusante da barragem;
- Não existe intenção de FURNAS em implementar programas para proteção da fauna aquática para manutenção da diversidade da ictiofauna nativa ou para repovoamentos programados e controlados;
- Não existe um programa oficial de recuperação ambiental do reservatório;
- O licenciamento ambiental corretivo não foi concluído e existem dois inquéritos em andamento nos Ministérios Públicos Estadual e Federal referentes às questões relacionadas às medidas mitigadoras e de recuperação ambiental.

Merece destaque o fato do estado do Rio de Janeiro, sendo o usuário à jusante, estar totalmente vulnerável à poluição, interferências e manipulação dos recursos hídricos pelos usuários à montante (estados de São Paulo e Minas Gerais).

A entrada do rio Paraíba do Sul no estado do Rio de Janeiro se dá pelo reservatório do Funil, o qual recebe toda a carga poluente da bacia vinda do território paulista. Há um grande engano em dizer que o reservatório do Funil funciona como um grande “depurador” da poluição. A carga de nutrientes gerada em território paulista, principalmente por esgotos sanitários, está transformando o reservatório em uma grande latrina devido à excessiva produção de biomassa planctônica, inclusive de cianobactérias, com um input e reciclagem interna equivalente a um enorme lançamento de esgoto *in natura* (Figura 6). Ressalta-se também o acúmulo de poluentes nos sedimentos finos dentro do reservatório, principalmente metais pesados, podendo-se tornar um sério problema no futuro.

Por sua vez, a barragem de Santa Cecília está localizada em Barra do Piraí/RJ e foi construída pela LIGHT para transposição de água e geração de energia. Entrou em operação em 1952. A transposição de água do rio Paraíba do Sul pelo sistema da LIGHT em

¹ Não estão incluídas as PCHs dos afluentes.

46°0'0"W

44°0'0"W

42°0'0"W

21°0'0"S

21°0'0"S

22°30'0"S

22°0'0"S

46°0'0"W

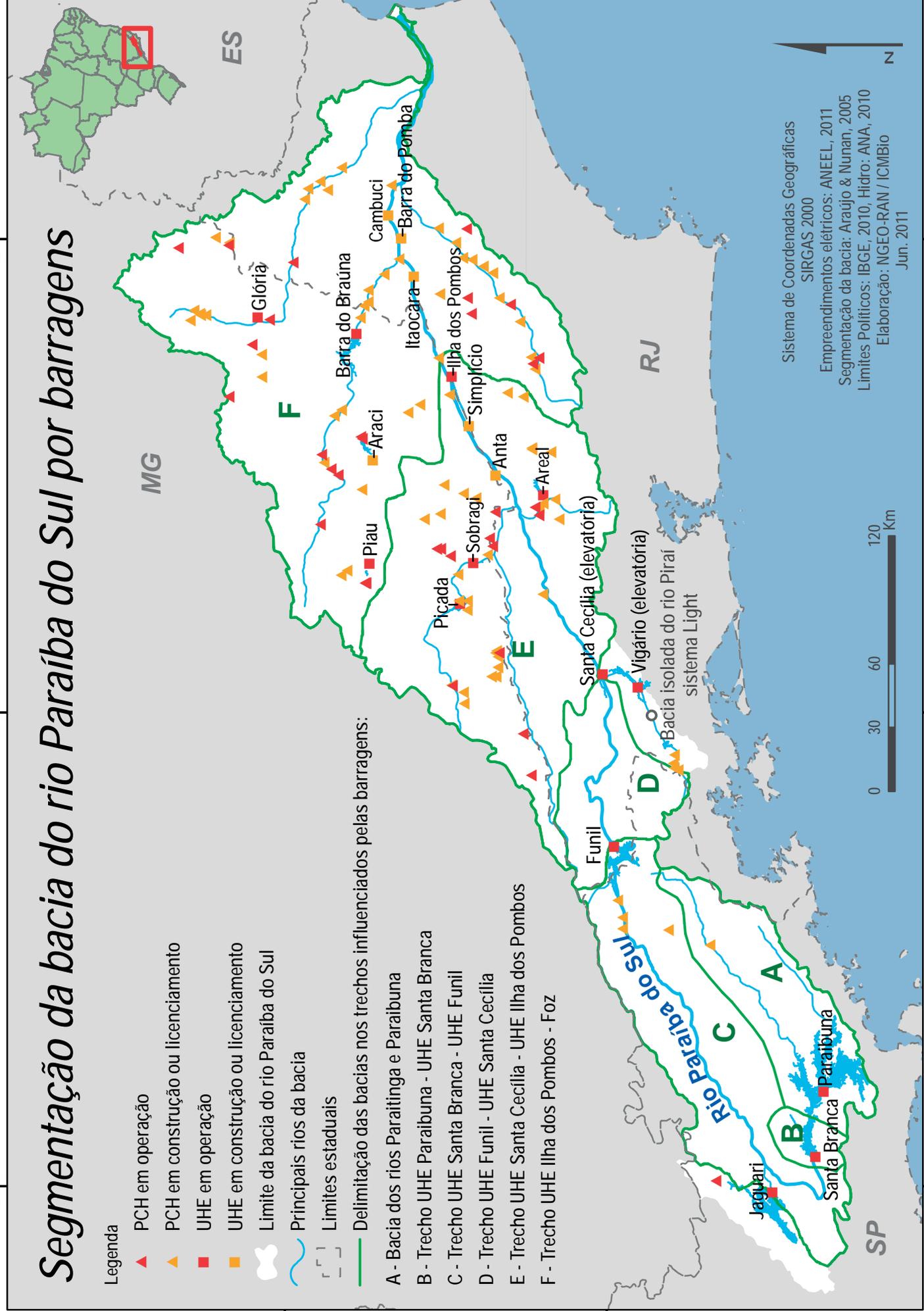
44°0'0"W

42°0'0"W

Segmentação da bacia do rio Paraíba do Sul por barragens

Legenda

- ▲ PCH em operação
- ▲ PCH em construção ou licenciamento
- UHE em operação
- UHE em construção ou licenciamento
- Limite da bacia do rio Paraíba do Sul
- Principais rios da bacia
- - - Limites estaduais
- Delimitação das bacias nos trechos influenciados pelas barragens:
- A - Bacia dos rios Paraitinga e Paraíbauna
- B - Trecho UHE Paraíbauna - UHE Santa Branca
- C - Trecho UHE Santa Branca - UHE Funil
- D - Trecho UHE Funil - UHE Santa Cecília
- E - Trecho UHE Santa Cecília - UHE Ilha dos Pombos
- F - Trecho UHE Ilha dos Pombos - Foz



Sistema de Coordenadas Geográficas
SIRGAS 2000
Empreendimentos elétricos: ANEEL, 2011
Segmentação da bacia: Araujo & Nunan, 2005
Limites Políticos: IBGE, 2010, Hidro: ANA, 2010
Elaboração: NGEORAN / ICMBio
Jun. 2011

Figura 5 – Segmentação da bacia do RPS provocada pela série de reservatórios e barramentos. Fonte: ARAÚJO & NUNAN, 2005.



ARAÚJO et al., 2009



ARAÚJO et al., 2009

Figura 6 – À esquerda, paisagem de forte assoreamento instalado no reservatório do Funil, um dos impactos ambientais mais evidentes da operação da UHE; à direita, “bloom” de fitoplâncton registrado no reservatório em outubro/2007.

Santa Cecília representou um dos piores golpes para o Rio Paraíba do Sul na região. A vazão à jusante foi reduzida em aproximadamente 1/3 (um terço) do volume original, tendo o rio Piraí tido o seu curso invertido através do reservatório de Santana, em Barra do Piraí, daí sendo empurrado pelas águas do rio Paraíba e bombeado para o Reservatório de Vigário, em intervenção que formou ecossistemas isolados na bacia. A barragem também criou um obstáculo para a livre movimentação das espécies de peixes, principalmente das migratórias (ARAÚJO & NUNAN, 2005).

Essas intervenções isolaram a Bacia do rio Piraí e ainda não existem dados científicos quantitativos definindo a real situação da ictiofauna a jusante de Santa Cecília, entre Barra do Piraí e Três Rios. Entretanto, há intenção da empresa em firmar uma parceria com o Museu Nacional do RJ e com o INEA para monitoramento do RPS e reservatórios e definição uma estratégia para criação de um programa de repovoamento sistemático para manutenção das espécies de peixes nativas da região (INEA, *com. pes.*).

A UHE de Ilha dos Pombos foi construída pela LIGHT na região de Além Paraíba/MG e Carmo/RJ. Entrou em operação em 1924. Em 1994, procurando por fim à mortandades de peixes na época da piracema, em razão do acúmulo de cardumes junto à barragem, foi construída uma escada de peixes para permitir a subida de espécies de migração de longa distância para locais de desova rio acima. Porém, pode-se considerar que houve um grande equívoco na criação de “um caminho” com o intuito de resolver o problema da migração

das populações das espécies de piracema já estabilizadas à jusante da barragem de Ilha dos Pombos: a) na região do Baixo Paraíba existem outras rotas de migração que permitem certo equilíbrio na manutenção dessas populações (Rios Pomba, Dois Rios e Muriaé); b) a escada permitiu a migração dos peixes rio acima, mas sem volta, desfalcando os cardumes à jusante; e c) parece que não consideraram a possível construção do Complexo Anta/Simplício (ARAÚJO & NUNAN, 2005).

De acordo com o Instituto Estadual do Ambiente – INEA (2009), responsável pelo licenciamento das futuras unidades hidrelétricas, os prováveis impactos no estado do RJ serão: a) eutrofização; b) impacto na economia local, dependente da pesca, nas regiões de Itaocara/São Fidélis e toda a bacia à jusante inclusive dos principais afluentes (Pomba, Muriaé, Dois Rios e formadores); c) redução da pesca em virtude da redução/extinção de populações de espécies migratórias à jusante e inibição da migração de espécies anádromas (migram do mar para o rio na época da desova); d) redução da pesca, ocasionada pela redução/extinção de populações de espécies migratórias à montante, principalmente nos rios Paraibuna e Preto, onde provavelmente ainda existem espécies em extinção como o surubim-do-paraíba; e) extinção definitiva das populações da lagosta-do-Paraíba (a “pitu” *Macrobrachium carcinus*), criticamente ameaçadas.

Em relação às hidrelétricas planejadas ou em construção pode-se mencionar²:

² Da mesma forma, não estão incluídas as PCHs planejadas nos afluentes. Segundo o INEA (*com. pes.*), o licenciamento ambiental dessas unidades é altamente questionável.

- PCH de Queluz, SP – 30MW (Figura 7, à direita);
- PCH de Lavrinhas, SP – 30MW (Figura 7, à esquerda);
- Complexo PCH Anta/UHE de Simplício, RJ/MG – 333 MW (em construção);
- UHE de Itaocara/RJ – 195MW (leilão ganho pela Light, revisão do EIA/RIMA);
- PCH de Barra do Pomba/RJ – 80MW (depende de leilão da ANEEL);
- PCH de Cambucí/RJ – 50MW (depende de leilão da ANEEL).



PCH LAVRINHAS/SP – Set. 2008



PCH QUELUZ/SP – Set. 2008

Figura 7 – Construção de duas Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) no rio Paraíba do Sul, no trecho entre os municípios de Queluz e Lavrinhas/SP. Fonte: ARAÚJO *et al.*, 2009.

Os impactos ambientais e sociais das hidrelétricas invariavelmente se revelam irreversíveis e as medidas mitigadoras muitas vezes acabam se limitando a meras ações indenizatórias, que não compensam a perda de identidade cultural das populações afetadas, muito menos a extrema degradação ambiental provocada pelos empreendimentos. Ao alterarem a qualidade ambiental à jusante, devido à manipulação dos recursos hídricos, findam por influenciar significativamente a qualidade de vida dos usuários, obrigando, em muitos casos, as populações ribeirinhas a se readaptarem às novas condições, o que significa mudanças de comportamento ou mesmo perda de tradições culturais.

2.3. Acidentes ambientais

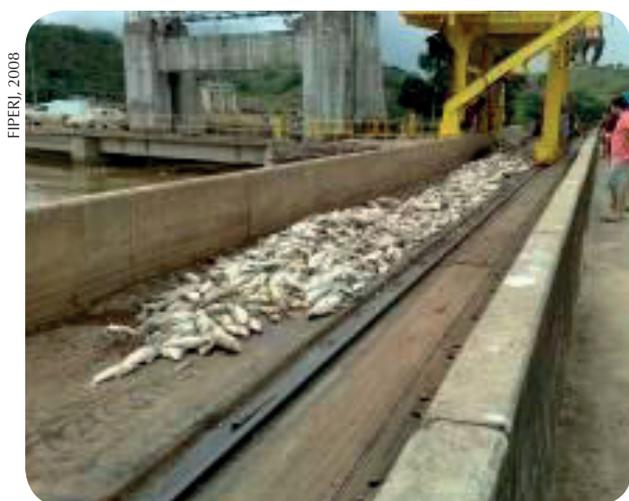
O histórico de acidentes ambientais é antigo: há mais de um quarto de século o rio Paraíba do Sul e seus afluentes vêm sofrendo com desastres ambientais. Diante deste quadro já foram elaborados vários planos de recuperação para o rio Paraíba do Sul, sendo que o primeiro data de 1982, por meio do Decreto Nº 87.561, de 13 de setembro de 1982.

Entre os desastres ambientais, destaca-se a ocorrência de alguns de extrema gravidade (ARAÚJO *et al.*, 2009):

- **1977** – Rompimento do dique de contenção da lagoa da Companhia Paraibuna de Metais em Juiz de Fora/MG, contaminando os Rios Paraibuna e Paraíba do Sul com metais pesados;
- **1982** – Vazamento da Cia. Paraibuna de Metais, com o rompimento de um dique de contenção de rejeitos no Rio Paraibuna, que carregou resíduos de metais pesados (cromo e cádmio) e outras substâncias tóxicas, contaminando o Rio Paraíba do Sul desde a confluência com o Paraibuna até a foz;
- **1984** – Acidente rodoviário em que um caminhão despejou 30 mil litros de ácido sulfúrico no Rio Piabanha;
- **1988** – Vazamento de óleo ascarel diluído em 3000 litros de água utilizada para apagar o incêndio de transformadores na Thyssen Fundições;
- **1989** – Acidente com um caminhão tanque de metanol que despejou o produto no rio, na altura de Barra do Piraí;

- **2003** – Rompimento do dique de contenção da lagoa de rejeitos da Cia de Papel Cataguases, em Cataguases/MG, contaminando os Rios Pomba e Paraíba do Sul com o “licor negro” altamente alcalino proveniente dos processos de fabricação do papel. Estima-se que vazaram mais de 20 milhões de litros de soda cáustica no Rio Pomba. Acidentes de menores proporções ocorreram também em 2006 e 2007, sob a responsabilidade da mesma indústria.

- **2007** – Rompimento do dique de contenção de bauxita da mineradora rio Pomba em Mirai/MG, em 2007 contaminando os rios Fubá, Muriaé e Paraíba do Sul.
- **2008** – Em 18 de novembro, o rio Pirapetinga, afluente do rio Paraíba do Sul, foi atingido por um vazamento de cerca de oito mil litros do produto químico endosulfan, causando grande mortandade de peixe (Figura 8) ao longo de mais de 400 quilômetros na bacia. Desta vez a empresa Servatis S.A., localizada no município de Resende/RJ, foi a responsável pelo acidente.



FIPERJ, 2008



FIPERJ, 2008

Figura 8 – Barragem da Usina Hidrelétrica de Ilha dos Pombos, localizada entre os municípios de Volta Grande/MG e Carmo/RJ (à esquerda). Mortandade de peixes na praia da Ilha da Convivência, São Francisco do Itabapoana, em 27 de novembro de 2008 (à direita).

O endosulfan é um organoclorado, altamente tóxico, usado na produção de pesticidas e inseticidas. Cabe ressaltar que os compostos organoclorados foram proibidos

no Brasil pela Portaria, Nº 329 de setembro de 1985, em função de sua alta persistência e toxicidade (Figura 9; FIPERJ, 2008).



Acervo Projeto Piabanha, 2008



Acervo Projeto Piabanha, 2008

Figura 9 – Espécimes capturados ainda com vida nas primeiras horas da chegada do produto tóxico no município de Itaocara, RJ (à esquerda). Exemplar de dourado (*Salminus brasiliensis*) morto pelo endosulfan (à direita). Fonte: Acervo Projeto Piabanha, 2008.



2.4. Introdução de espécies exóticas

Reconhece-se hoje que a introdução de espécies exóticas é uma das principais causas de perda de biodiversidade no mundo, ocasionando a diminuição de populações naturais e atingindo casos extremos de extinção local ou total de espécies (VALLADARES-PÁDUA *et al.*, 2006). Registros da ocorrência de espécies exóticas na bacia do rio Paraíba do Sul são conhecidos desde a década de 1940 (ARAÚJO, *com.pes.*).

Os resultados de um estudo de monitoramento da ictiofauna conduzido pelo INEA e considerando como espécies exóticas, aquelas com registro científico comprovado na região, porém originárias de outras bacias brasileiras ou de outros países, estão apresentados na figura 10.



Figura 10 – Composição da ictiofauna nativa e exótica registrada no Rio Paraíba do Sul, no trecho Funil – Santa Cecília. Fonte: ARAÚJO *et al.*, 2009.

A maior responsabilidade quanto à introdução de espécies exóticas na bacia do rio Paraíba do Sul, cabe às atividades de piscicultura e empreendimentos do tipo *pesque-e-pague*. Acidental ou propositalmente foram introduzidos pacus, carpas e outros peixes em toda a área da bacia de drenagem. Considerando a deficiência da fiscalização, são prováveis novas introduções em curto prazo na calha principal do rio.

O dourado (*Salminus brasiliensis*), por exemplo, foi introduzido na bacia do rio

Paraíba do Sul em 1945, provocando um sensível desequilíbrio na fauna ictiológica nativa em razão de seus hábitos predatórios (Figura 11). Por ser, contudo, espécie que migra por longas distâncias para desovar, o dourado está hoje praticamente extinto no trecho Funil – Santa Cecília. Já o muçum (*Synbranchus marmoratus*) e o morobá (*Hoplerythrinus unitaeniatus*) não eram registrados no trecho até poucos anos, sendo as causas de seu aparecimento (ou talvez reaparecimento) tema de especulações (ARAÚJO *et al.*, 2010).



Figura 11 – Exemplos de espécies exóticas encontradas na bacia do rio Paraíba do Sul: da esquerda para a direita, a) *Salminus brasiliensis*, dourado; b) *Cichla monoculus*, tucunaré; c) *Hypessobrycon eques*, mato-grosso; e d) *Ctenopheringodon idella*, carpa-capim.



Algumas espécies como o tucunaré (*Cichla kelberi*), o pacu-peva (*Metynnis maculatus*), o pacu (*Piaractus mesopotamicus*) e o pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) têm limitadas possibilidades de se estabelecerem com populações viáveis na calha principal e afluentes do rio Paraíba do Sul. O tucunaré e o pacu-peva preferem ambientes lânticos; o pacu, o tambaqui e o pintado são espécies migratórias de longa distância, demandando áreas de inundação e

lagoas para se reproduzirem, feições não mais existentes entre as duas barragens (Funil e Santa Cecília). Dentre todas as espécies introduzidas, o mandi-amarelo (*Pimelodus maculatus*) é a única que vem demonstrando grande capacidade de adaptação e resistência às pressões humanas na região, competindo com as espécies nativas de fundo e provocando um desequilíbrio nas populações dessas espécies (ARAÚJO *et al.*, 2010).

2.5. Outros impactos

Além dos impactos descritos acima, alguns outros contribuem para aumentar o grau de ameaça ao qual a bacia do rio Paraíba do Sul está exposta. A exploração da agricultura

em algumas regiões, a pecuária extensiva e a expansão urbana desordenada (Figura 12) potencializaram o desgaste dos solos, o que vem acentuando os processos erosivos em curso na bacia (ARAÚJO *et al.*, 2010).

Carla N. M. Polaz, 2008



ARAÚJO *et al.*, 2009

Figura 12 – Ocupação irregular e desordenada das margens do rio Paraíba do Sul, denunciando a falta de controle e fiscalização do Estado.

Apesar de extremamente necessária, a mata ciliar está desaparecendo muito rapidamente em toda a bacia do rio Paraíba do Sul (Figura 13). A ocupação das várzeas por plantações e pastagens, o despejo de grandes quantidades

de lixo e esgotos nos rios, a falta de planos para a utilização racional e adequada das florestas, além de agravarem o problema das enchentes, reduzem a produtividade agrícola e provocam o acúmulo de material nas barragens e nos fundos dos rios.

Cláucia Drummond, 2008



Cláucia Drummond, 2008

Figura 13 – Degradação da mata ciliar na região de Carangola/MG.



Em muitos casos, esse assoreamento ocasiona a **redução acentuada no número de peixes** nos corpos d'água. Com a diminuição da profundidade dos rios, os peixes passam a ter dificuldades de encontrar alimento, visto que é principalmente no fundo dos rios onde vivem os organismos que os peixes consomem. O assoreamento também provoca a morte de bactérias e algas

que necessitam de oxigênio e faz proliferar outros organismos que liberam substâncias tóxicas na água (ARAÚJO *et al.*, 2010).

Outros trechos da bacia do RPS sofrem com atividades muitas vezes clandestinas de extração mineral, especialmente de saibro, brita e areia (os chamados "areiais") (Figura 14).



ARAÚJO *et al.*, 2009



ARAÚJO *et al.*, 2009

Figura 14 – Equipamentos utilizados na extração de areia ("areiais") do leito do rio Paraíba do Sul e afluentes.

Um dos principais problemas, além da falta de licenciamento ambiental, é a exploração além da capacidade de suporte dos rios da bacia. No trecho Funil – Santa Cecília, por exemplo, a reposição de areia está limitada

à bacia drenante, à jusante da barragem do Funil, a qual não recebe mais a contribuição da bacia paulista de montante. Garimpos clandestinos também são comuns (Figura 15) (INEA, 2010, *com.pes.*).



ARAÚJO *et al.*, 2009



ARAÚJO *et al.*, 2009

Figura 15 – Garimpo clandestino no rio Paraíba do Sul. Fonte: ARAÚJO *et al.*, 2009.

A disposição inadequada de Resíduos Sólidos Urbanos é também um grande problema a ser enfrentado pelos municípios da bacia do rio Paraíba do Sul. Depósitos irregulares de lixo são comuns em toda

a extensão da bacia, particularmente nas regiões metropolitanas, onde a geração *per capita* é maior. Além do lixo já carregado para os rios pela chuva, muitos locais se tornam verdadeiros “lixões” a céu aberto (Figura 16).



Figura 16 – Pontos de poluição na bacia do rio Paraíba do Sul. À esquerda, carreamento de lixo misturado à matéria orgânica na calha do rio Paraíba do Sul; à direita, áreas de disposição inadequada de resíduos (lixões).

2.6. Principais Medidas Mitigadoras

Diante de todos esses problemas é grande o desafio de recuperar a bacia do rio Paraíba do Sul. Entretanto, algumas ações devem ser incentivadas e merecem destaque, como tratamento adequado de efluentes domésticos e industriais, a preservação das matas ciliares, o aumento da complexidade estrutural de ambientes alterados (como os reservatórios) e

principalmente a manutenção de trechos de rios com suas características originais.

Algumas dessas ações são relativamente simples e depende basicamente da vontade política dos gestores e podem fazer diferença em termos de melhoria da qualidade ambiental da bacia do rio Paraíba do Sul.



3. Biologia, ecologia e ameaças às espécies-alvo

3.1. PEIXES

Surubim-do-Paraíba

TAXONOMIA

Ordem: Siluriformes **Família:** Pimelodidae

Gênero e espécie: *Steindachneridion parahybae* (Steindachner, 1877)



Figura 17 - *Steindachneridion parahybae* (Steindachner, 1877).

Oswaldo T. Oyakawa (Museu de Zoologia da USP, acervo)

Aspectos Biológicos: *Steindachneridion parahybae*, popularmente conhecido como surubim-do-paraíba, é um bagre de grande porte, atingindo pelo menos 60 centímetros de comprimento padrão (OLIVEIRA & MORAES, 1997). Endêmico da bacia do rio Paraíba do Sul, com biologia pouco conhecida (HONJI *et al.*, 2009), possui características de espécie migratória (GARAVELLO, 2005). Seu hábito alimentar é carnívoro bentóforo, alimentando-se de peixes e crustáceos. Pertence à ordem dos Siluriformes, família Pimelodidae, que abrange todas as espécies de bagres. Tem corpo achatado, com o dorso escuro marcado por muitas manchas pequenas e alongadas (Figura 17), hábitos noturnos, repousando durante o dia ficando ativo à noite. Devido à predominância de atividade noturna, seus olhos são pequenos e pouco eficientes, e a percepção do ambiente é auxiliada pelos barbilhões (bigodes) (GARAVELLO, 2005).

Área de Ocorrência: Presume-se que *S. parahybae* ocorria originalmente em toda a bacia do rio Paraíba do Sul (Figura 26). Como exemplo, MACHADO & ABREU

(1952) relatam que foi registrada a captura do surubim-do-paraíba em dez municípios do vale do Paraíba paulista no início da década de 1950, desde a região do alto Paraíba, em Paraiçuna, passando pelos municípios de Caçapava, Pindamonhangaba, Aparecida do Norte, Guaratinguetá, Lorena, Cachoeira Paulista, Cruzeiro, Lavrinhas e Queluz. A configuração do rio nos quatro últimos municípios citados se assemelha muito às características ambientais mais propícias à ocorrência da espécie, tendo ocorrido nestas regiões a captura mais expressiva. Com base nestas informações, acredita-se que a espécie tenha tido uma distribuição geográfica pretérita em toda a bacia do rio Paraíba do Sul, estando mais presente em ambientes que se apresentavam originalmente com corredeiras e poções. Atualmente não existem registros comprovados de sua captura no estado de São Paulo, sendo considerada comercialmente extinta na região. Os registros mais recentes da espécie foram efetuados na calha principal do rio Paraíba do Sul (RJ), na cidade de Resende, em novembro de 2008, e nos rios Pomba e Paraiçuna (MG), na maioria das vezes a partir de dados da pesca profissional. A ocorrência da espécie foi também confirmada pela



Companhia Energética de São Paulo (CESP) em duas localidades. A primeira está entre os municípios de Afonso Arinos/RJ, Manuel Duarte/RJ e Belmiro Braga/MG, a montante da foz do rio Preto (afluente da margem direita do rio Paraíba mineiro). A segunda está entre os municípios de Rio das Flores e Vassouras/RJ, no rio Paraíba do Sul. Dos 19 indivíduos selvagens mantidos na estação da Companhia Energética de São Paulo (CESP), três foram cedidos pelo Projeto Piabanha. Conforme o diretor geral do projeto, Guilherme de Souza (*com. pess.*), os exemplares são provenientes do rio Pomba, no município de Santo Antônio de Pádua, porém a captura foi realizada antes do acidente ambiental ocorrido em Cataguases/MG (2003). Ainda segundo GUILHERME DE SOUZA (*com. pess.*)*, não há registros recentes de ocorrência da espécie a partir do município de Além Paraíba (MG) até a foz do rio Paraíba do Sul em São João da Barra. Existem também informações não confirmadas de ocorrência da espécie no município de Cordeiro (RJ).

Principais Ameaças: A bacia do rio Paraíba do Sul (SP, RJ e MG) é uma das regiões mais

antropizadas do país. Degradação ambiental, construção de barragens, destruição das matas ciliares, lançamento de esgotos domésticos e industriais sem tratamento e mineração são alguns dos principais impactos de ampla escala. Grandes acidentes ambientais, como o vazamento de produtos químicos da Fábrica Cataguases de Papel, em Cataguases (MG), em março de 2003, provocou extensa mortandade de peixes nos rios Pomba e Paraíba do Sul. Mais recentemente, em 18 de novembro de 2008, o Rio Pirapitinga, afluente do rio Paraíba do Sul, foi atingido por um vazamento de cerca de oito mil litros do produto químico endossulfan, causando grande mortandade de peixe ao longo de mais de 400 quilômetros na bacia. A empresa Servatis S.A., localizada no município de Resende/RJ, foi a responsável pelo acidente. Além desses fatores, em muitas porções da bacia do rio Paraíba do Sul são encontradas diversas espécies exóticas (oriundas de bacias de outros países), como o bagre-africano (*Clarias gariepinus*) e alóctones (oriundas de outras bacias brasileiras) como o tucunaré (*Cichla spp.*) e o dourado (*Salminus brasiliensis*), o que também pode constituir mais uma ameaça à conservação da espécie.

Piabanha

TAXONOMIA

Ordem: Characiformes **Família:** Characidae

Gênero e espécie: *Brycon insignis* (Steindachner, 1877)



Guilherme Souza (Projeto Piabanha, acervo)

Figura 18 - *Brycon insignis* (Steindachner, 1877).

Aspectos Biológicos: *Brycon insignis* é uma espécie de grande porte, podendo atingir 60 cm de comprimento (MAGALHÃES, 1931;

Figura 18). Quanto aos hábitos alimentares, é tida como principalmente ictiófaga e insetívora (carnívora) na fase juvenil,

* Guilherme Souza. Biólogo /MSc. Diretor Técnico do Projeto Piabanha. Empreendedor Social Ashoka. R. Nilo Peçanha, 268, Centro, Itaocara - RJ, CEP:28.570-000, Tel: (22) 8112-5090 - 3861-2569, gui.piabanha@gmail.com



enquanto na fase adulta é, principalmente, herbívora e frugívora (MAGALHÃES, 1931 & GIRARDI *et al.*, 1993). Insetos, frutas e flores foram encontrados em conteúdos estomacais de piabanhas (BIZERRIL & PRIMO, 2001; LIMA, 2001). O período reprodutivo da espécie estende-se de dezembro a fevereiro, sendo que o macho está apto a reproduzir a partir do segundo ano de vida, quando atinge cerca de 20 cm de comprimento, e a fêmea, a partir do terceiro ano, com aproximadamente 25 cm. A fecundação dos óvulos é externa e a desova ocorre quando o nível das águas está em ascensão em virtude das chuvas de verão. Os ovos são incubados em lagoas marginais ou em áreas de remanso, onde os alevinos encontram alimento e refúgio para seu desenvolvimento (SALGADO *et al.*, 1997). A reprodução artificial por indução hormonal, a desova, as características reprodutivas e o desenvolvimento embrionário e larval da piabanha foram estudados por ANDRADE-TALMELLI *et al.*, 2002 & ANDRADE-TALMELLI, 1997, que demonstrou a viabilidade de produção massal de alevinos desta espécie, em cativeiro. Registros sobre a pesca comercial da região da parte paulista da bacia do Paraíba do Sul na década de 1950 demonstraram que a piabanha era relativamente abundante, pois correspondia à segunda espécie em volume de captura, somente no trecho paulista do rio Paraíba do Sul (de 15 a 22 t/ano) (MACHADO & ABREU, 1952). Estudos genéticos populacionais de estoques de piabanha nos locais de ocorrência da espécie, por meio de marcadores microsatélites, foram realizados por MATSUMOTO (2005), que observou moderada estruturação genética ($F_{st} = 0,056$ e $R_{st} = 0,093$) entre as populações estudadas.

Área de Ocorrência: Sua ocorrência é registrada principalmente na calha principal do rio Paraíba do Sul (Figura 26), pertencente à bacia hidrográfica de mesmo nome, compreendida entre os paralelos 20°26' e 23°38' Sul e os meridianos 41° e 46°30' Oeste, e nos principais tributários deste rio (por exemplo, os rios Pomba, Muriaé e Piabanha). *Brycon insignis* também foi registrado na bacia do rio Grande (que desemboca na baía de Guanabara), rio Macaé, rio São João e rio Itabapoana, todos sistemas hidrográficos independentes situados nas proximidades da bacia do rio Paraíba do Sul. Atualmente, não há evidências da ocorrência de populações selvagens da piabanha na parte paulista da bacia do Paraíba do Sul, sendo que a espécie ainda pode ser encontrada em algumas

porções da bacia na parte fluminense, a jusante: rio Muriaé e no baixo rio Paraíba do Sul. A espécie ainda ocorre em algumas das drenagens litorâneas independentes, como o rio São João, nas proximidades da cidade de Silva Jardim, o rio Itabapoana (localizado no limite da divisa entre os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo) e o rio Imbé (que desemboca na lagoa Feia). Não existem registros recentes da espécie no rio Macaé. Com toda certeza foi extinta da drenagem do rio Grande, de onde existem registros do século XIX e começo do século XX.

Principais Ameaças: O declínio da piabanha na bacia do rio Paraíba do Sul já havia sido anunciado por MAGALHÃES (1931), como consequência de poluição, desmatamento e pesca predatória. Contudo, na década de 1950, a piabanha ainda era um importante alvo da pesca profissional, pelo menos no trecho paulista do rio Paraíba do Sul (MACHADO & ABREU, 1952). Como consequência da industrialização do vale do Paraíba do Sul, ocorrida principalmente a partir da segunda metade do século XX, extensas regiões da bacia apresentam níveis de degradação ambiental elevados. A drástica redução das populações de *B. insignis*, hoje restritas a apenas alguns pontos da bacia, é certamente decorrente desse fato. A introdução de espécies exóticas, como o dourado (*Salminus brasiliensis*), foi frequentemente associada por pescadores ao declínio da espécie e pode, de fato, ter em parte contribuído para a diminuição das populações da piabanha no Paraíba do Sul. Outro fator que deve ter contribuído para o declínio da piabanha na bacia desse rio é a presença de barragens, que, entre outros problemas, constituem um obstáculo para migração reprodutiva desta e das demais espécies de piracema. Segundo a ELETROBRÁS (1999), existem 14 aproveitamentos hidrelétricos em operação e mais de 50 planejados ou em construção na bacia. Reservatórios são responsáveis pela alteração ou eliminação dos ambientes lóticos ocupados por esta espécie e, junto com os esgotos doméstico e industrial, representam as principais ameaças a sua manutenção em longo prazo. Em outros sistemas hidrográficos em que a ocorrência da espécie é registrada, como os rios São João e Itabapoana, a degradação ambiental, decorrente do desmatamento e a poluição são os principais fatores de ameaça à espécie.



Pirapitinga-do-sul

TAXONOMIA

Ordem: Characiformes **Família:** Characidae

Gênero e espécie: *Brycon opalinus* (Cuvier, 1819)



Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)

Figura 19 - *Brycon opalinus* (Cuvier, 1819).

Aspectos Biológicos: *Brycon opalinus* é uma espécie de porte médio, atingindo 35 cm e pesando até 1 kg (Figura 19). Habita rios de cabeceiras, de água relativamente fria, encachoeirados, de pequeno e médio porte, localizados nas bacias dos rios Paraíba do Sul e Doce. Como suas espécies congêneres, trata-se de um peixe onívoro; estômagos analisados de dois exemplares de 19,6 e 24,7 cm de comprimento padrão, do sistema do rio Santo Antônio (bacia do Doce/MG), continham frutas e sementes trituradas e um besouro. Exemplares do rio Preto (bacia do Paraíba do Sul) apresentaram estômagos cheios de lacraias (Insecta: Megaloptera: Corydalidae). Na bacia do rio Santo Antônio, exemplares ativos reprodutivamente foram detectados entre março e início de maio e juvenis da espécie foram coletados no final de agosto (LIMA, 2001), indicando uma estação reprodutiva no fim das chuvas/começo da seca. No rio Paraibuna (SP), contudo, a reprodução ocorre entre agosto e novembro. Exemplares em cativeiro atingem a maturidade sexual no segundo ano de vida (NARAHARA, 1993). É uma espécie reofílica, porém parece não necessitar de longas migrações para o amadurecimento gonadal e a desova. Aspectos biológicos da reprodução induzida e adaptação ao cativeiro da espécie já estão descritos (PAIVA, 1991 & NARAHARA *et al.*, 2002), o que garante a produção de alevinos em cativeiro para implementação de programas de repovoamento.

Área de Ocorrência: A distribuição original de *B. opalinus* presumivelmente abrangia todos os rios de cabeceira das bacias dos rios Doce e Paraíba do Sul, nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Figura 26). Atualmente, *B. opalinus* está limitado a poucos tributários mais bem preservados destas bacias. Na bacia do rio Paraíba do Sul, existe uma importante população remanescente no trecho superior do rio Paraibuna. Espécimes dessa localidade foram reproduzidos em cativeiro e seus descendentes foram utilizados pelo setor de piscicultura da Companhia Energética de São Paulo (CESP) para repovoar diversos tributários do reservatório de Paraibuna (e.g., rio Vargem Grande) e o rio Buquira (Monteiro Lobato/SP). Ainda persiste uma população reduzida da espécie no rio Itagaçaba, afluente da margem esquerda do Paraíba do Sul (município de Silveiras/SP). No estado do Rio de Janeiro a espécie ainda é frequente no rio Preto (município de Visconde de Mauá) e provavelmente em alguns outros rios da bacia do Paraíba do Sul que drenam a Serra da Mantiqueira ou a Serra dos Órgãos. Em Minas Gerais, existem registros recentes da espécie em tributários do rio Paraíba do Sul, no rio do Peixe (município de Torreões) e no rio Preto (município de Rio Preto). Na bacia do rio Doce, registros atuais foram feitos somente no rio Piranga e na bacia do rio Santo Antônio, sendo que na última existem populações ainda bastante expressivas. Ocorre no trecho



do rio Paraibuna dentro do PE da Serra do Mar, núcleo Santa Virgínia (SP), sendo esta uma área de proteção de grande importância para a manutenção da integridade da população de *B. opalinus* no rio Paraibuna. Parcialmente inseridas dentro do limite do PE da Serra do Mar estão populações de *B. opalinus* existentes nos rios Martins e Negro, que desembocam no reservatório de Paraibuna. No estado do Rio de Janeiro, o rio Preto situa-se nas proximidades do PARNA Itatiaia. Na bacia do rio Doce, não existem registros da espécie em unidades de conservação.

Principais Ameaças: Como é regra entre as espécies desse gênero, *B. opalinus* é também altamente dependente do bom estado de conservação dos rios em que vive. Assim, os principais impactos que levam à redução ou mesmo ao desaparecimento das populações de *B. opalinus* são aqueles relacionados à perda ou descaracterização dos ambientes ripários, tais como destruição das matas ciliares, assoreamento, poluição e barramento de rios (HILSDORF & PETRERE, 2002).

Cascudo-leiteiro

TAXONOMIA

Ordem: Siluriformes **Família:** Loricariidae

Gênero e espécie: *Pogonopoma parahybae* (Steindachner, 1877)



Guilherme Souza (Projeto Plabanhia, acevo)

Figura 20 - *Pogonopoma parahybae* (Steindachner, 1877).

Aspectos Biológicos: *Pogonopoma parahybae* é uma espécie de médio porte (até 34 cm de comprimento padrão), pouco comum na bacia do rio Paraíba do Sul, onde é endêmico (QUEVEDO & REIS, 2002). Pode ser reconhecido pela coloração negra uniforme e ausência de manchas no corpo. Na lateral da cabeça, abaixo dos olhos, existem odontódeos curtos e rígidos, dando a impressão de uma “escova” (Figura 20). O número de registros e exemplares disponíveis em museus é relativamente pequeno, sendo todos provenientes da calha principal do rio Paraíba do Sul e do rio Pomba, seu principal afluente. Na localidade em que *P. parahybae* foi registrado no rio Pomba, este originalmente apresentava cerca de 15 m de largura e 0,5 a 2,0 m de profundidade, com fundo predominantemente rochoso. Na ocasião

de sua captura, os dois exemplares obtidos eliminaram esperma, o que talvez explique seu nome popular, cascudo-leiteiro. A captura de dois exemplares em atividade reprodutiva indica como provável época de reprodução o período das cheias na bacia do rio Pomba. Aparentemente *P. parahybae* é mais seletiva quanto às preferências de habitats que sua congênere *P. wertheimeri*, que é encontrada em grande abundância e em diferentes ambientes na bacia dos rios Mucuri e São Mateus. Outras informações sobre as características biológicas da espécie são desconhecidas.

Área de Ocorrência: Espécie endêmica da bacia do rio Paraíba do Sul (Figura 26), tendo sido efetivamente registrada no médio curso desse rio no estado do Rio de Janeiro e em seu



tributário, o rio Pomba, no estado de Minas Gerais. Registros recentes da espécie foram efetuados em alguns pontos do médio rio Paraíba do Sul (RJ) (década de 1980) e no rio Pomba. Os registros mais recentes no médio curso do rio Pomba foram realizados entre outubro de 2002 e janeiro de 2005. Este trecho do rio, contudo, foi recentemente alagado pelo reservatório da Usina Hidrelétrica de Palestina.

Principais Ameaças: O rio Paraíba do Sul drena uma das regiões mais industrializadas do país, sendo que extensas áreas da bacia

apresentam níveis elevados de degradação ambiental. Reservatórios são responsáveis pela alteração ou eliminação dos ambientes lóticos ocupados por esta espécie e, junto com os esgotos doméstico e industrial, representam as principais ameaças a sua manutenção em longo prazo. Também é importante salientar que no rio Pomba podem ser encontradas diversas espécies exóticas, como o tucunaré (*Cichla* spp.), o dourado (*Salminus brasiliensis*) e o bagre-africano (*Clarias gariepinus*), que também podem constituir ameaças à conservação da espécie.

Curimbatá

TAXONOMIA

Ordem: Characiformes **Família:** Prochilodontidae

Gênero e espécie: *Prochilodus vimboides* (Kner, 1859)



Ricardo Macedo Corrêa e Castro

Figura 21 - *Prochilodus vimboides* (Kner, 1859).

Aspectos Biológicos: Pouco se conhece sobre sua biologia, exceto que, como outras espécies do gênero, habita os grandes corpos d'água e possui hábitos iliófagos, alimentando-se dos sedimentos acumulados no fundo dos rios (Figura 21). Na coleção do Museu de Zoologia, da Universidade de São Paulo – USP, existe um único registro histórico da espécie no rio Paraíba do Sul relatando coleta de 3 exemplares, em 1911, em Taubaté. MACHADO & ABREU (1952), no trabalho sobre a pesca no Vale do Paraíba, em São Paulo, relatam a captura de 15 toneladas de corimbatá no rio Paraíba do Sul, no trecho entre Paraibuna e Queluz. Nesse artigo, os autores muito provavelmente se referiam à captura de *P. vimboides*.

Área de Ocorrência: Rios Mogi-Guaçu, Sorocaba e Piracicaba, na bacia do Alto Paraná e Paraíba do Sul. Apesar da localidade-tipo da espécie ser o rio Sorocaba, na bacia do Alto Paraná, são escassos os registros da espécie no Estado, relatando a coleta de cerca de 20 indivíduos. Além disso, a maioria dos registros é de exemplares coletados no final do século XIX e início do século XX. Registros recentes indicam a presença da espécie no rio Ipanema, dentro da Floresta Nacional de Ipanema e no rio Mogi-Guaçu.

Principais Ameaças: Destruição de habitats, desmatamento, poluição e construção de barragens.

Cágado-de-hogei

TAXONOMIA

Ordem: Testudines **Família:** Chelidae

Gênero e espécie: *Mesoclemmys hogei* (Mertens, 1967)



Bruno Tinti

Figura 22 - *Mesoclemmys hogei* (Mertens, 1967).

Aspectos Biológicos: Segundo RHODIN et al., (1995), há três conjuntos de características em *M. hogei* que a distinguem de outras espécies de cágados do gênero *Phrynops*: cabeça relativamente estreita, sem marcas, uniformemente marrom na parte dorsal e clara em sua parte ventral, com uma linha bem definida que se estende da borda da maxila até o tímpano; carapaça lisa sem quilha ou sinal marginal na parte superior; e plastrão uniformemente amarelo ou com manchas cinzentas irregulares. A região inferior das partes moles apresenta uma singular coloração rósea-alaranjada sobre um fundo de cor creme-claro (Figura 22). Os estudos na bacia do rio Carangola/MG (MOREIRA, 2002), permitiram uma caracterização detalhada do padrão morfométrico de *M. hogei*, cujos resultados demonstram que as fêmeas, quando adultas, são maiores e mais pesadas que os machos. Os valores médios para o comprimento, a largura e a altura da carapaça foram 26,9, 19,4 e 6,4, respectivamente, enquanto que o comprimento máximo da carapaça pode atingir 38 cm e o maior peso encontrado para a espécie foi 3,5 Kg. Os estudos atualmente conduzidos na bacia do rio Carangola, em Minas Gerais, ainda

que não conclusivos, servem para elucidar alguns aspectos importantes sobre a ecologia de *M. hogei*. Indivíduos adultos capturados em 2000-2001 foram recapturados nos seus respectivos pontos de captura nove anos depois (dados não publicados). Estes dados indicam que a espécie é sedentária na maior parte do tempo e reforça a necessidade do aprofundamento dos estudos sobre uso dos habitats, em especial, em áreas submetidas a impactos ambientais tais como a presença de hidroelétricas na bacia do rio Paraíba do Sul. O ambiente de nidificação da espécie ainda é desconhecido para a ciência. *M. hogei* parece preferir locais onde há uma maior disponibilidade de recursos alóctones, como é o caso de locais sob árvores em frutificação, como as figueiras e os ingás. A inspeção estomacal de um indivíduo coletado na bacia do rio Carangola/MG, demonstrou a presença de grande quantidade de frutos de figueira, *Ficus obtusiuscula* (GLÁUCIA DRUMMOND, com. pess.*, 2010). Por outro lado, utiliza-se carne de frango como isca para captura de animais em redes de espera. Muito pouco se conhece sobre a biologia reprodutiva de *M. hogei* e, até o momento, não foram encontrados ninhos da espécie na natureza.

* Gláucia Drummond, Fundação Biodiversitas (glauucia@biodiversitas.org.br), fone: (31) 21291300



Para as populações do rio Carangola/MG, MOREIRA (2002) verificou que o período de desova está associado ao final dos meses chuvosos e estimou que o período de incubação dos ovos seja superior a 6 meses, de modo que o nascimento dos filhotes coincida com o início do período chuvoso. O número máximo de ovos verificado por radiografia do oviducto foi sete. Os filhotes, com vestígios de bolsa vitelínica e massa corporal de 0,05 a 0,06 kg, parecem utilizar os pequenos corpos d'água, até ganhar os rios maiores.

Área de Ocorrência: Trata-se de espécie endêmica do Brasil, descrita por Mertens em 1967, da localidade-tipo do rio Pequena, no Sudoeste do estado de São Paulo, a distribuição geográfica de *M. hoguei* relaciona-se às áreas baixas da bacia do rio Paraíba do Sul, nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, além da bacia do rio Itapemirim, no Espírito Santo. Em Minas Gerais, a bacia do rio Carangola parece constituir uma das últimas sub-bacias do Paraíba do Sul onde existem registros atuais da ocorrência de *M. hoguei*. Esse fato contribuiu para que essa região fosse eleita como área de Importância Biológica Extrema no que diz respeito à priorização de áreas a serem preservadas no estado de Minas Gerais (DRUMMOND *et al.*, 2005). No rio Carangola, a maior frequência de registros se estendeu de 285 a 353 m de altitude, ao longo de sua calha central (MOREIRA, 2002). A distribuição de *M. hoguei* parece relacionar-se com rios de maior grandeza, ocupando preferencialmente os trechos em remanso (MOREIRA, 2002). ROCHA *et al.*, 2000 consideram a espécie como sendo típica da bacia do rio Paraíba do Sul.

Estudos recentes sobre a espécie estão sendo conduzidos no Curso Médio Inferior do Rio Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro por

meio do Projeto de conservação do Cágado-Paraíba, como também é conhecido. Esse estudo é fruto da parceria entre o Projeto Piabanha, a Fundação Biodiversitas e o Centro para a Conservação e Manejo dos Répteis e Anfíbios- RAN/ICMBio e serviu para ampliar os registros de ocorrência da espécie na bacia (YEDA BATAUS, comunicação pessoal*, 2010). Nessa região, de 10 a 14 de agosto de 2009 foram coletados 13 exemplares da espécie, sete machos, quatro fêmeas e dois filhotes (BASTOS, 2009).

Principais Ameaças: A perda de habitats, a mortalidade de adultos por pescadores amadores e a poluição das cidades e industrial aparecem como as principais ameaças à espécie na bacia do rio Carangola. No Rio de Janeiro, MYERS *et al.*, (2000), ROCHA *et al.*, (2000) mencionam os impactos causados pela perda, descaracterização e fragmentação de habitats, pela a erosão das margens, com consequente assoreamento dos recursos hídricos e a poluição dos rios da bacia do Paraíba do Sul (despejos industriais, domésticos e agropecuários). Outro grave problema é a destruição das matas ciliares, comprometendo os abrigos e a disponibilidade alimentar para o cágado. *M. hoguei* é a única espécie de quelônio dulcícola que consta na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (IN 03/03 do MMA) na categoria Em Perigo (MACHADO *et al.*, 2005), assim como nas Listas Vermelhas da Fauna do estado de Minas Gerais (Deliberação COPAM nº 366/08) e do Espírito Santo (PASSAMANI & MENDES, 2007), no estado do Rio de Janeiro está categorizada como Vulnerável (Diário Oficial do Estado 05/06/1998). Na Lista Vermelha da IUCN – União Mundial para a Conservação da Natureza - que reúne as espécies globalmente ameaçadas de extinção, *M. hoguei* também está avaliada como Em perigo.

* Yeda Bataus, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios -RAN/ICMBio, e-mail: yeda.bataus@icmbio.gov.br, 55(62)32254085

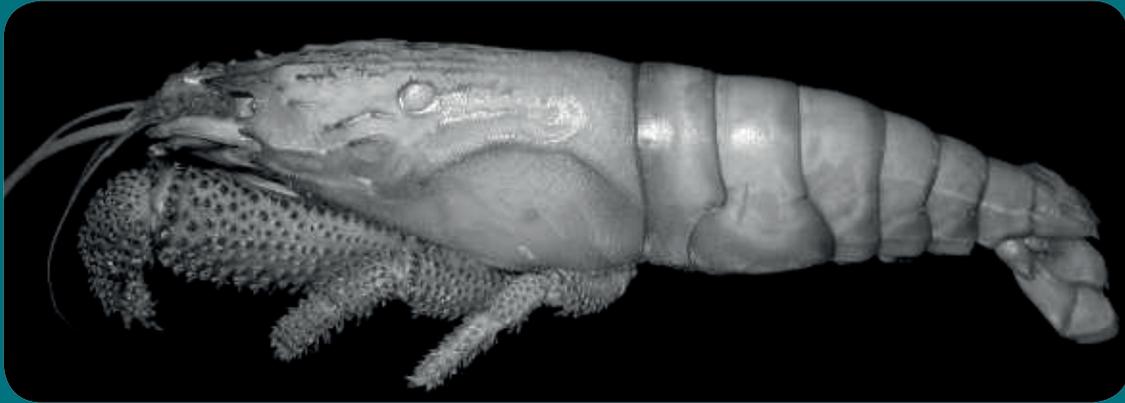
3.3. CRUSTÁCEOS

Camarão-gigante-africano / Camarão-negro

TAXONOMIA

Ordem: Decapoda **Família:** Atyidae

Gênero e espécie: *Atya gabonensis* (Giebel, 1875)



Guilherme Souza (Projeto Piaú, acervo)

Figura 23 - *Atya gabonensis* (Giebel, 1875).

Aspectos Biológicos: *Atya gabonensis* é um camarão de água doce cujos adultos ocorrem nos trechos encachoeirados e corredeiras dos rios com leito e margem rochosos e água bem oxigenada, desde o nível do mar até pelo menos 100 m de altitude. As larvas se desenvolvem no plâncton de água salobra dos estuários, enquanto os adultos vivem em água doce. Fêmeas ovígeras com ovos relativamente grandes (0,5 a 0,7 mm). Espécie de grande tamanho, podendo atingir 15 cm de comprimento. As fêmeas são muito comuns na época das secas. Região cefálica da carapaça fortemente esculpada, mas apenas com espinho antenal e pterigostomiano, às vezes com rostral lateral. Face dorsal do rostro sem espinhos, mas com uma carena rasa. Esterno do quinto somito abdominal com tubérculo córneo mediano curvado. Telson com duas linhas paralelas de quatro ou cinco espinhos cada. Terceiro e quarto pereiópodos com coxa sem forte espinho ântero-lateral e própodo com face extensora coberta por tubérculos córneos similares aos do mero e franqueados por tufo de cerdas. Carapaça marrom-claro, com esculturas em marrom mais escuro, com tufo de cerdas avermelhadas (MACHADO *et al.*, 2008; Figura 23).

Área de Ocorrência: No ano de 1500, a distribuição abrangia provavelmente todos os rios costeiros desde o Amapá até Santa

Catarina. Atualmente a espécie é encontrada nos trechos costeiros das bacias dos rios Parnaíba (Maranhão/Piauí), São Francisco (Alagoas/Sergipe) e no Rio de Janeiro e São Paulo. Considerada uma espécie de camarão litorânea, isto é, encontrada apenas em pequenas bacias costeiras e no curso inferior dos grandes rios, pelo menos desde a bacia do rio Parnaíba, no Piauí, até a do Ribeira do Iguape/SP. Distribui-se desde o México, Venezuela, Suriname e Brasil (Piauí, Alagoas, Sergipe, Rio de Janeiro e São Paulo) e na África, do Senegal ao Zaire. A população está declinando em várias bacias hidrográficas, sendo que, em algumas, desapareceu totalmente. Apesar disso, existe a possibilidade de que a espécie venha a ser localizada em lugares onde não tinha sido assinalada anteriormente, pois o inventário da fauna de água ainda não está completo (MACHADO *et al.*, 2008).

Principais Ameaças: 1) Descaracterização do habitat, em consequência da degradação e poluição dos rios e estuários; 2) Construção de barragens; 3) Destruição da vegetação marginal, diminuindo as fontes de alimento e abrigo, e elevando a temperatura da água; 4) Diminuição da vazão dos rios; 5) Sobrepesca. O barramento dos rios pode produzir impactos negativos de várias maneiras. O



impacto negativo primário está no fato de que as barragens constituem barreiras à migração rio acima, necessária para completar o ciclo de vida anfídromica da espécie. Quando uma barragem verte apenas água por cima, o efeito é menos negativo do que quando verte água apenas por baixo. Com efeito, é possível observar jovens da espécie tentando subir pelas margens da água que esorre pelas barragens que vertem por cima. Em poucos casos existem dados históricos para comprovar estes fatos, constatados apenas no contacto com moradores locais. As barragens geralmente alteram a vazão dos rios. Por exemplo, a barragem do rio Duas Unas, em Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, construída para abastecimento de água urbano, durante grande parte do ano impede o fluxo de água, pois o consumo é maior que a vazão do rio. Desta forma, não

somente fica impedida a migração rio acima, a partir do estuário, como as larvas nascidas à montante da barragem ficam impedidas de atingir o estuário. As larvas exigem água de boa qualidade para se desenvolver, o que não é possível encontrar em estuários poluídos. O teor de oxigênio dissolvido na água (OD) é importante, quase sempre não sendo possível a sobrevivência quando é inferior a 50% do teor de saturação. A redução do fluxo de água doce nos estuários também tem efeitos negativos sobre a população deste camarão, ao modificar as condições de salinidade. Embora a sobrepesca seja mencionada por pescadores como uma das causas do desaparecimento da espécie, não há dados numéricos a respeito. O desmatamento contribui também, indiretamente, para o desaparecimento da espécie, pelas modificações que causa no ambiente aquático (MACHADO *et al.*, 2008).

Camarão-pedra / Camarão-babu

TAXONOMIA

Ordem: Decapoda, **Família:** Atyidae

Gênero e espécie: *Atya scabra* (Leach, 1815)



Guilherme Souza (Projeto Piabanha, acervo)

Figura 24 - *Atya scabra* (Leach, 1815).

Aspectos Biológicos: *Atya scabra* é um camarão de água doce cujos adultos ocorrem em rios com leito pedregoso, água de velocidade elevada, límpida, apresentando teor elevado de oxigênio dissolvido; larvas se desenvolvem no plâncton de água salobra dos estuários. Ocorre desde o nível do mar até, pelo menos, 100 m de altitude. A espécie é encontrada em rios encachoeirados e em corredeiras, em locais rasos ou sob a vegetação marginal (principalmente algas). Distribuem-se entre o nível do mar até cerca de 600 m de altitude. Em alguns

países apresentam importância econômica. Diferentemente da espécie anterior, a região cefálica é fracamente esculpada, com espinhos antenal e pterigostomiano proeminentes. Rostro com margens apresentando ângulos pré-apicais um pouco prolongados e face dorsal com carena mediana. Proeminência mediana achatada no esterno do quinto somito conspícuo, mas não formando tubérculo córneo, que se sobrepõe ao sexto esternito. Telson com 5-7 pares de espinhos longitudinalmente. Coxa dos terceiro e quarto pereiópodos sem espinho ântero-



lateral proeminente; própodo com linhas de tubérculos esclerotizados nas faces extensora e exora; dátilo móvel e com uma única fileira de seis ou sete tubérculos na face exora. Apresenta coloração semelhante a *A. gabonensis* (MACHADO *et al.*, 2008; Figura 24).

Área de Ocorrência: Provavelmente todos os rios costeiros desde o Amapá até Santa Catarina. Área de ocorrência conhecida inclui AM, MA, PI, CE, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR e SC. Considerada uma espécie litorânea de camarão, isto é, encontrada apenas em pequenas bacias costeiras e no curso inferior dos grandes rios. A população está declinando em várias bacias hidrográficas e em algumas desapareceu totalmente. Apesar disso, existe a possibilidade de que a espécie venha a ser localizada em áreas onde não tinha sido assinalada anteriormente, pois o inventário da fauna aquática ainda não está completo. Considerada como ocorrendo no Brasil, desde o Amapá até São Paulo, a espécie é também encontrada nas Antilhas, América Central, Colômbia e Venezuela (MACHADO *et al.*, 2008).

Principais Ameaças: 1) Descaracterização do habitat por meio da construção de barragens; 2) Poluição dos rios e estuários (impedindo a sobrevivência de adultos e larvas); 3) Destruição da vegetação marginal dos rios, aumentando a temperatura da água e diminuindo a oferta de alimento. Outras ameaças incluem degradação da qualidade da água, diminuição da vazão dos rios e sobrepesca. O barramento dos rios pode produzir impactos negativos de várias maneiras. O impacto negativo primário está no fato de que as barragens constituem

barreiras à migração rio acima, necessária para completar seu ciclo de vida anfidrômico. Quando uma barragem verte apenas água por cima, o efeito é menos negativo do que quando verte água apenas por baixo. Com efeito, é possível observar jovens da espécie tentando subir pelas margens da água que escorre pelas barragens que vertem por cima. Em poucos casos, existem dados históricos para comprovar estes fatos, constatados apenas no contacto com moradores locais. As barragens geralmente alteram a vazão dos rios. Por exemplo, a barragem do rio Duas Unas, em Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, construída para abastecimento de água urbano, durante grande parte do ano impede o fluxo de água, pois o consumo é maior que a vazão do rio. Desta forma, não somente fica impedida a migração rio acima, a partir do estuário, como as larvas nascidas a montante da barragem ficam impedidas de atingí-lo. As larvas exigem água de boa qualidade para se desenvolver, o que não é possível encontrar em estuários poluídos. O teor de oxigênio dissolvido na água (OD) é importante, quase sempre exigindo água com pelo menos 50% do teor de saturação. A redução do fluxo de água doce nos estuários também tem efeitos negativos sobre a população deste camarão, ao modificar as condições de salinidade. Embora a sobrepesca seja mencionada por pescadores como uma das causas do desaparecimento da espécie, não há dados numéricos a respeito. O desmatamento contribui também, indiretamente, para o desaparecimento da espécie, pelas modificações que causa no ambiente aquático (MACHADO *et al.*, 2008).

Pitu-verdadeiro

TAXONOMIA

Ordem: Decapoda **Família:** Peneidae

Gênero e espécie: *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758)



Guilherme Souza (Projeto Paraíba, acervo)

Figura 25 - *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758).



Aspectos Biológicos: *Macrobrachium carcinus* possui larvas que se desenvolvem em água salobra, nos estuários, enquanto os adultos vivem em água doce, de preferência em locais com correnteza, fundos rochosos ou arenosos. Durante o dia, procuram refúgio em qualquer tipo de abrigo que possa existir. Preferem locais com fluxo de água constante. Dificilmente, a espécie ocorre em locais com altitude superior a 200 m. O rostro apresenta uma série de dentes dorsais, que se prolongam sobre a carapaça, num total de 11 a 14 dentes, dos quais quatro a seis sobre a carapaça; a superfície ventral apresenta dois ou três dentes. Os adultos têm coloração escura, com faixas longitudinais cremes. Podem chegar a quase 50 cm de comprimento, desde a extremidade das quelas até a do telson, e pesar mais de 300 g (Figura 25). Porém, se reproduzem a partir do comprimento de 10 a 11 cm (ponta do rostro ao telson) (MACHADO *et al.*, 2008).

Área de Ocorrência: Considerada uma espécie litorânea de camarão de água doce, isto é, encontrada apenas em pequenas bacias costeiras e no curso inferior dos grandes rios. A população está declinando em várias bacias hidrográficas e em algumas desapareceu totalmente. Apesar disso, existe a possibilidade de que a espécie venha a ser localizada em localidades onde não tinha sido assinalada anteriormente, pois o inventário da fauna de água ainda não está completo. No rio São Francisco, a espécie ocorria desde a foz até o sopé da cachoeira de Paulo Afonso. Após a construção da barragem de Xingó, sua área de ocorrência diminuiu, passando a se estender apenas até o sopé desta barragem. Atualmente, ocorre desde a Flórida e América Central até as Antilhas, Colômbia, Venezuela, Suriname e Brasil (do Amapá ao Rio Grande do Sul). Citações para o Acre, Equador, Peru e bacia do Paraná, em São Paulo, necessitam ser confirmadas (MACHADO *et al.*, 2008).

Principais Ameaças: As causas do desaparecimento da espécie são várias. A principal delas está ligada ao barramento de rios e destruição de habitats. Outras ameaças incluem degradação da qualidade da água,

diminuição da vazão dos rios e sobrepesca. O barramento dos rios pode produzir impactos negativos diversos. O impacto negativo primário se deve ao fato de que as barragens constituem barreiras à migração rio acima, necessária para completar o seu ciclo de vida anfidrômico. Quando uma barragem verte apenas água por cima, o efeito é menos negativo que quando verte água apenas por baixo. Com efeito, é possível observar jovens da espécie tentando subir pelas margens da água que escorre pelas barragens que vertem por cima. Em poucos casos, existem dados históricos para comprovar esses fatos, constatados apenas no contato com moradores locais. As barragens geralmente alteram a vazão dos rios. Um exemplo: a barragem do rio Duas Unas, em Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, construída para abastecimento urbano de água, durante grande parte do ano impede o fluxo de água, pois o consumo é maior que a vazão do rio. Dessa forma, a partir dos anos de 1930, não somente fica impedida a migração rio acima, a partir do estuário, como as larvas nascidas à montante da barragem ficam impedidas de atingir o estuário. Também a barragem de Xingó, no rio São Francisco, permite o fluxo de água apenas por baixo, pois toda a água é utilizada nas turbinas. Embora exista um vertedouro superior, a altitude é tal que, dificilmente, nas poucas vezes em que houver excedente de água, será possível um pitu ultrapassá-la. Por outro lado, as larvas exigem água de boa qualidade para se desenvolver, o que não é possível encontrar em estuários poluídos. O teor de oxigênio dissolvido na água (OD) é importante, quase sempre não sendo possível quando é inferior a 50% do teor de saturação. A redução do fluxo de água doce nos estuários também tem efeitos negativos sobre a população deste camarão, ao modificar as condições de salinidade. Embora a sobrepesca seja mencionada por pescadores como uma das causas de desaparecimento da espécie, não há dados numéricos a respeito. De qualquer maneira, é geral a queixa em relação ao desaparecimento da espécie. O desmatamento também contribui, indiretamente, para esse desaparecimento, pelas modificações que causa no ambiente aquático (MACHADO *et al.*, 2008).

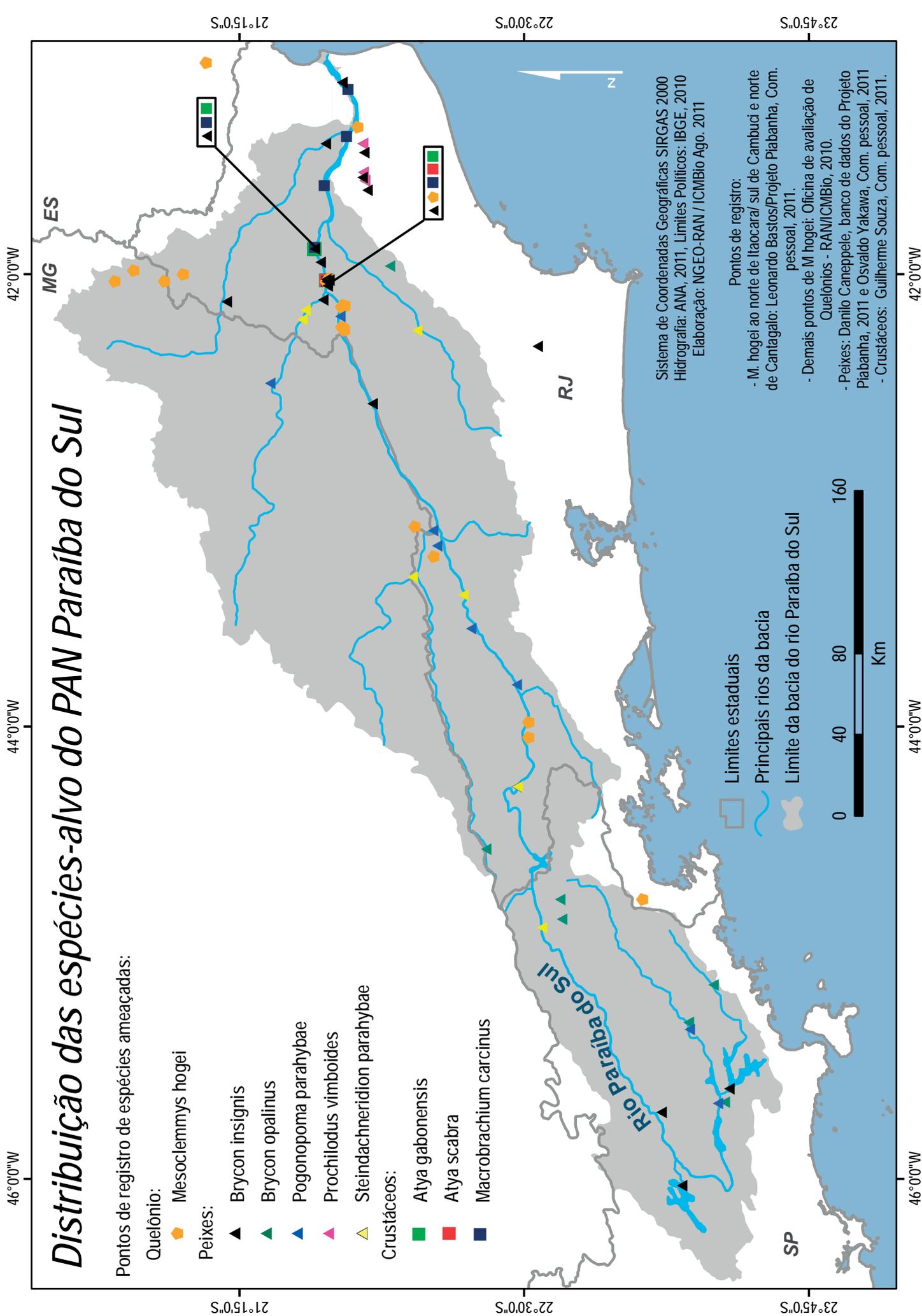


Figura 26 – Mapa de distribuição das espécies-alvo do PAN Paraíba do Sul.



4. Áreas protegidas na Bacia do Rio Paraíba do Sul

A bacia do rio Paraíba do Sul comporta unidades de conservação de grande expressividade no cenário nacional e internacional, como o Parque Nacional de Itatiaia, primeiro Parque a ser criado no Brasil (junho de 1937). Também de grande importância para a conservação da biodiversidade brasileira são: o Parque Nacional da Serra dos Órgãos e a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Figura 26).

Além destes, uma série de outras categorias de áreas protegidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC têm unidades representativas, na abrangência da bacia do rio Paraíba do Sul (Quadro 1). São diversas Reservas do Patrimônio Particular Natural - RPPN, Parques Estaduais e Municipais, Áreas de Relevante Interesse Ecológico - ARIE, Estações Ecológicas – ESEC e Áreas de Proteção Ambiental - APA (Figura 27) que abrigam muitas das espécies ameaçadas de extinção.

Numa publicação recente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Atlas da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção

em Unidades de Conservação (NASCIMENTO, 2011) - promoveu-se o esforço de mapear a ocorrência das espécies atualmente ameaçadas de extinção (listadas em duas Instruções Normativas - IN MMA 3/2003 e IN MMA 5/2004) dentro das unidades de conservação de domínio federal. A pirapitinga-do-sul, *Brycon insignis*, espécie-alvo de peixe do PAN Paraíba do Sul, foi registrada no Parque Nacional de Itatiaia. Não se tem registro das demais espécies em unidades de conservação federais, fato que revela a ausência de inventários ictiofaunísticos nestas unidades.

Especificamente no estado de São Paulo, algumas ações do PAN começarão a ser implementadas com o apoio da APA Mananciais do Rio Paraíba do Sul (município-sede em Caraguatatuba) e Parque Estadual da Serra do Mar (divisa com o estado do Rio de Janeiro). A seguir, estão listadas as unidades de conservação federais, estaduais e municipais, divididas nos três estados brasileiros da bacia do rio Paraíba do Sul (Quadros 1, 2 e 3).

Quadro 1: Unidades de conservação na bacia do rio Paraíba do Sul em São Paulo.

Unidade de Conservação	Município
Estação Ecológica de Bananal	Bananal
APA Silveiras	Silveiras
APA Banhado de São José dos Campos	S. J. dos Campos
APA de Roseira Velha	Roseira
APA Bananal	Bananal
APA Piracicaba/Juquerim Mirim	Campinas, Nazaré Paulista, Piracaia, Amparo, Bragança Paulista, Holambra, Jaguariúna, Joanópolis, Monte Alegre do Sul, Morungaba, Pedra Bela, Pedreira, Pinhalzinho, Serra Negra, Socorro, Santo Antônio de Posse, Tuiuti e Vargem
APA Sapucaí-Mirim	São Bento do Sapucaí e Santo Antônio do Pinhal
Parque Nacional da Serra da Bocaina	Ubatuba, S. J. do Barreiro e Cunha
Parque Estadual da Serra do Mar	São Paulo, São Bernardo do Campo, Santos, São Vicente, Cubatão, Praia Grande, Pedro de Toledo, Itanhém, Mongaguá, Peruíbe, São Luis do Paraitinga, Cunha, Caraguatatuba, São Sebastião, Paraibuna, Biritiba-Mirim, Salesópolis, Mogi das Cruzes, Suzano, Embu-Guaçu, Juquitiba, Santo André, Rio Grande da Serra, Natividade da Serra e Ubatuba
Área de Relevante Interesse Ecológico de Pedra Branca	Tremembé
Área sob Proteção Especial de Roseira Velha	Roseira Velha

Quadro 2: Unidades de conservação na bacia do rio Paraíba do Sul em Minas Gerais.

Unidade de Conservação	Município
Estação Ecológica Ribeirão São João	Mar da Espanha
Estação Ecológica Água Limpa	Cataguases
Parque Estadual do Ibitipoca	Bias Forte, Lima Duarte e Santa Rita do Ibitipoca
APA Mata do Krambeck	Juiz de Fora
APA Serra da Mantiqueira	Aiuruoca, Alagoa, Baependi, Bocaiana de Minas, Delfim Moreira, Itanhandu, Itamonte, Liberdade, Marmelópolis, Passa Quatro, Passa Vinte, Piranguçu, Pouso Alto, Santa Rita do Jacutinga, Virgínia e Wenceslau Brás
Parque Serra do Brigadeiro	Araponga, Divino, Eralvia, Fervedouro, Miradouro, Muruaé, Pedra Bonita e Sericita
Reserva Biológica Lapinha	Leopoldina
Parque Municipal Bauhimas Variegatas	Bicas
Parque Municipal Fervedouro	Carangola
Parque Municipal Luiz Viana	Guarará
Parque Municipal Lajinha	Juiz de Fora
Parque Municipal Antônio Andrade Ribeiro	Leopoldina
Parque Municipal Marliére	Muriaé
Parque Municipal Cabeça Branca	Santos Dumont
Parque Municipal Antônio Guimarães Almeida	Tombois
Parque Municipal Antenor Oliveira Brun	Ubá
Área de Proteção Ambiental Fervedouro	Fervedouro
Área de Proteção Ambiental Serra das Pedras	Guidoval, Guiricema e Miráí
Área de Proteção Ambiental Montanha Santa	Guiricema
Área de Proteção Ambiental Água Limpa	Miráí
Área de Proteção Ambiental Jacutinga	Miráí
Área de Proteção Ambiental Santa Helena	Miráí
Área de Proteção Ambiental Picos Itajuru	Muriaé
Área de Proteção Ambiental Pedra Dourada	Pedra Dourada
Área de Proteção Ambiental Serra da Piedade	Visconde do Rio Branco
Área de Proteção Ambiental Fernão Dias	Toledo, Extrema, Camanducaia, Itapeva, Sapucaí-Mirim, Gonçalves, Paraisópolis e Brasópolis
Reserva biológica municipal Santa Cândida	Juiz de Fora
Reserva biológica municipal Poço das Antas	Juiz de Fora
Reserva biológica municipal Rio do Peixe	Lima Duarte
Reserva biológica municipal Represa do Grama	São João Nepomuceno
Reserva Biológica Municipal Miragaia	Ubá



Quadro 3: Unidades de conservação na bacia do rio Paraíba do Sul no Rio de Janeiro.

Unidade de Conservação	Município
Estação Ecológica do Pirai	Pirai
Parque Nacional de Itatiaia	Itatiaia e Resende
Parque Nacional da Serra dos Orgãos	Magé, Petrópolis e Teresópolis
Parque Nacional do Desengano	Santa Maria Madalena, São Fidélis e Campos dos Goytacazes
Parque Estadual Serra da Concórdia	Valença e Barra do Pirai
Parque Estadual Três Picos	Nova Friburgo, Teresópolis, Silva Jardim e Guapimirim
Área de Proteção Ambiental Floresta do Jacarandá	Teresópolis
Área de Proteção Ambiental Rio dos Frades	Teresópolis
Área de Proteção Ambiental de Petrópolis	Duque de Caxias, Magé, Petrópolis
Área de Proteção Ambiental Macaé de Cima	Nova Friburgo
Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta	Barra Mansa e Volta Redonda
Reserva Biológica Araras	Petrópolis
Reserva Biológica Federal do Tinguá	Nova Iguaçu
Reserva Particular do Patrimônio Natural Santo Antonio da Aliança	Valença e Barra do Pirai

46°00'W

44°00'W

42°00'W

Unidades de conservação situadas na região da bacia do rio Paraíba do Sul

Legenda



Limite da bacia do rio Paraíba do Sul



APA Mananciais do rio Paraíba do Sul



Unidades de conservação federais situadas na bacia



Unidades de conservação municipais e estaduais situadas na bacia

21°90'S

22°30'0"S

21°90'S

22°30'0"S



PE Serra do Brigadeiro

Rio Paraíba do Sul

PE do Desengano

PE Ibitipoca

APA da Serra da Mantiqueira

PE Serra da Concórdia

APA de Petrópolis

PE Três Picos

APA Piracicaba-Juqueri-Mirim

APA Fernão Dias

APA

PARNA de Itatiaia

PARNA da Mantiqueira

PARNA Serra dos Órgãos

APA de Macaé de Cima

REBIO do Tingüá

PARNA da Serra da Bocaina

Núcleos do PE da Serra do Mar



Sistema de Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000.

Limites políticos: IBGE 2010, Unid. de conservação: ICMBio 2011, Ibama 2007 e CNUC MMA 2011. Elaboração: INGeo-RAN/ICMBio Jun. 2011

46°00'W

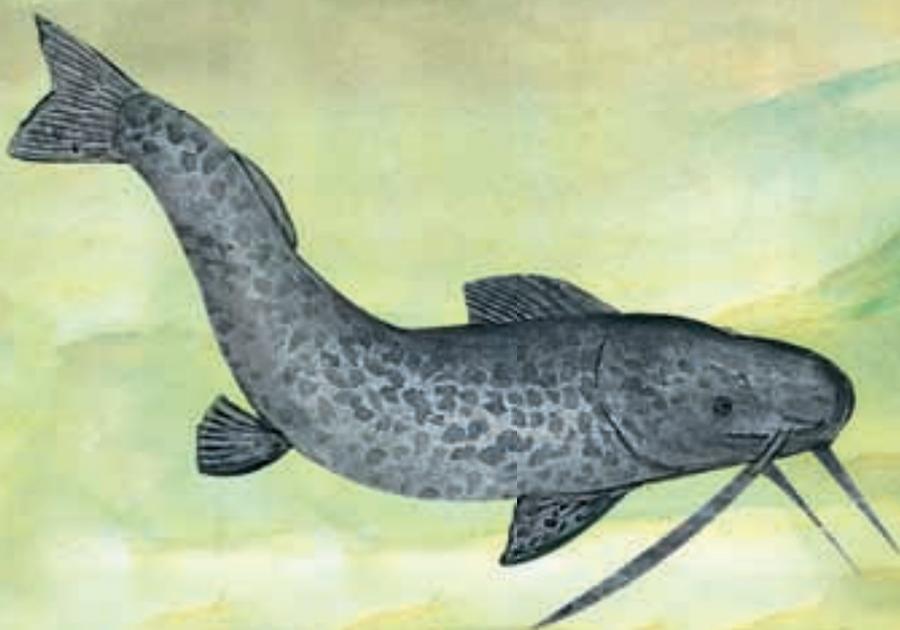
44°00'W

42°00'W

Figura 27 – Mapa das unidades de conservação situadas na região da bacia do rio Paraíba do Sul.

PARTE II

PLANO DE CONSERVAÇÃO





1. Elaboração do Plano de Ação

Um plano de ação (PAN) abrange três partes: a Parte I contém a síntese dos aspectos biológicos e ameaças; a Parte II trata do planejamento proposto para minimizar estas ameaças (planilha de metas e ações construída com parceiros e colaboradores em oficina de trabalho) e a parte III registra a forma de monitoria e execução do plano.

Para preparar a parte II, realiza-se uma oficina de planejamento com vários atores institucionais. Este planejamento redonda em um conjunto de metas e ações de conservação, com ênfase em espécies ameaçadas de extinção, definidas em determinado horizonte temporal, assegurando-se o compromisso de atores institucionais para a implementação dessas ações, assim como, estabelecendo-se os indicadores de avaliação de processo e sucesso do alcance das ações programadas no plano de ação.

O processo de planejamento de planos de ação deve ser orientado pelos seguintes pressupostos:

a) incorporação do planejamento estratégico e operacional durante o processo de elaboração com indicação do patamar de mudança do estado de conservação das espécies e indicação clara dos cenários desejáveis;

b) processo de acordo coletivo e identificação de responsabilidades dos atores envolvendo os tomadores de decisão e setores interessados;

c) definição de uma relação causal entre objetivo, metas e ações factíveis com a determinação de indicadores que serão os parâmetros de aferição do alcance do patamar estabelecido e dos procedimentos necessários para o efetivo monitoramento da implementação do plano.

A elaboração do Plano de Ação baseou-se na metodologia da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2008). Para a elaboração dos Planos são adotados os seguintes conceitos:

OBJETIVO: Corresponde ao produto final que se quer atingir e deve expressar mudança positiva no patamar de conservação das espécies e/ou seus habitats.

PROBLEMA: identificação das ameaças ou dificuldades que impactam a conservação das espécies.

META: diretrizes estabelecidas para atender ao objetivo geral do Plano, visando solucionar os problemas e/ou minimizar as ameaças à conservação das espécies. As metas devem ser definidas num horizonte temporal e, se possível, mensuráveis.

AÇÃO: atividade operacional necessária para o alcance da meta. A ação deve ser precisa, mensurável, exequível, pertinente e oportuna.

ARTICULADOR: participante da oficina de elaboração do PAN, que ficou como responsável pela articulação para viabilização da realização da ação.

COLABORADORES: participantes ou não da oficina de elaboração do PAN, com potencial para apoiar ou realizar as ações (parceiros).

PRAZO: limite temporal para realização de cada ação, definido por mês e ano.

PRIORIDADE: refere-se à importância, considerando o nível de relevância qualitativa da ação em uma escala de três graus:

Alta – ação que tem alto impacto sobre a conservação da espécie;

Média – ação que tem médio impacto sobre a conservação da espécie; e

Baixa – ação que tem baixo impacto sobre a conservação da espécie.

CUSTO: estimativa dos recursos financeiros necessários para execução da ação.

DIFICULDADES: identificação de possíveis entraves para a execução da ação em uma escala de três graus (alta, média e baixa).

INDICADORES: medida de sucesso demonstrando o desempenho da ação, para auxiliar na sua avaliação de execução.



O Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da Bacia do Rio Paraíba do Sul – PAN Paraíba do Sul foi coordenado por dois centros de pesquisa do ICMBio, sob supervisão e orientação da CGECON.

O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais – CEPTA, centro especializado do ICMBio sediado em Pirassununga/SP, possui atuação em todo território nacional e dentre sua nova missão está a de gerar e difundir conhecimentos técnicos e científicos para a conservação da biodiversidade de peixes continentais. Assim, o CEPTA, reatando a missão institucional do ICMBio, assumiu a coordenação da revisão da lista de peixes continentais ameaçados, assim como a elaboração de Planos de Ação para tais espécies.

O outro centro envolvido no processo é o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios – RAN, também com atuação em todo território nacional e imbuído na missão de avaliar o estado de conservação da herpetofauna brasileira e na elaboração de Planos de Ação voltados para recuperação das espécies ameaçadas de extinção.

Para a elaboração deste primeiro PAN em parceria, foi escolhida a bacia do rio Paraíba do Sul como ponto de partida, uma vez que ao abranger os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, concentra grande quantidade de espécies aquáticas sob forte ameaça.

De acordo com o Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção, publicado em 2008 pelo Ministério do Meio Ambiente, existem 37 espécies de vertebrados oficialmente ameaçados de extinção na bacia do Rio Paraíba do Sul, sendo: nove mamíferos, 14 aves, um réptil, quatro anfíbios e nove peixes.

Pelo fato dos dois centros desenvolverem projetos com suas respectivas espécies de interesse nesta bacia, desde 2008, e a partir do reconhecimento dos trabalhos executados e da percepção de que as ameaças são comuns aos grupos taxonômicos, é que se consolidou esta parceria.

Considerando, portanto, a atuação institucional dos dois centros especializados, CEPTA e RAN, o presente Plano de Ação focará nove espécies aquáticas ameaçadas

de extinção, sendo cinco espécies de peixes: *Steindachneridion parahybae* (surubim-do-paraiíba), *Brycon insignis* (piabanha), *Brycon opalinus* (pirapitinga-do-sul), *Pogonopoma parahybae* (cascudo-leiteiro) e *Prochilodus vimboides* (grumatã); um quelônio (*Mesoclemmys hogei*), o cágado-de-hogei, endêmico da bacia do rio Paraíba do Sul; e três espécies de crustáceos (*Macrobrachium carcinus*, *Atya gabonensis* e *A. scabra*).

Um dos desafios deste Plano é trabalhar com o recorte de uma bacia hidrográfica que possui 55.300 km² de extensão, localizada em uma das regiões mais industrializadas do país, e também a principal fonte de água que abastece a Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Embora coordenado pelos dois centros do ICMBIO, foram parceiros na realização deste PAN: a Rede Brasileira do Grupo Especialista para Conservação e Reprodução - Conservation Breeding Specialist Group (CBSG), vinculado à IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) e a Companhia Energética de São Paulo (CESP), unidade Paraibuna. Ambas contribuíram para o delineamento das oficinas, estrutura logística e facilitação dos grupos.

O processo de elaboração do PAN Paraíba do Sul foi realizado em duas partes, uma preparatória, denominada Oficina de Parceiros e a outra de elaboração das metas e ações que compõem o PAN Paraíba do Sul.

A primeira oficina foi realizada nos dias 5 e 6 de novembro de 2009, na estação da CESP, em Paraibuna/SP. Essa instituição é grande parceira do CEPTA em diversos projetos envolvendo espécies ameaçadas de peixes. A oficina visou formar e consolidar uma rede de parceiros para a elaboração do plano, definir seu objetivo, reunir informações sobre as espécies-alvo, identificar as principais ameaças e outros parceiros potenciais, além de discutir uma agenda conjunta e interinstitucional de trabalho.

A oficina teve como objetivos:

- formar/consolidar uma rede de parceiros para a elaboração de Plano de Ação para as espécies ameaçadas do RPS;
- reunir informações sobre as espécies-alvo;
- identificar demais parceiros potenciais;
- discutir agenda conjunta de trabalho.

2. Resultado das discussões da 1ª Oficina

Para a elaboração do primeiro PAN, em decorrência de um projeto em frutífera parceria com a equipe da CESP (Unidade Paraibuna, SP) e do INEA, a bacia do Rio Paraíba do Sul foi escolhida como ponto de partida, uma vez que concentra grande quantidade de espécies sob forte ameaça. Dentre essas espécies se encontram o surubim-do-paraíba (*Steindachneridion parahybae*), a pirapitinga-do-sul (*Brycon opalinus*) e a piabanha (*Brycon insignis*), assim como representantes de outros grupos taxonômicos, como o cágado-de-hojei (*Mesoclemmys hoyei*).

Nos dias 5 e 6 de novembro de 2009, foi realizada em Paraibuna/SP, uma reunião entre os parceiros para a definição das diretrizes que nortearão a elaboração e implementação deste Plano (Figura 28). Em plenária, o grupo listou os principais critérios para a seleção das espécies que seriam consideradas guarda-chuva e que, portanto, seriam as espécies-alvo contempladas pelo PAN. O método utilizado foi a chuva de idéias (*brainstorm*).

Os critérios pontuados foram:

- Estar ameaçada por fatores antrópicos;
- Tamanho da espécie (grande X pequena);
- Explorar diferentes habitats/ambientes (calha, riachos, corredeiras, remansos, lagoas marginais, ilhas fluviais, mata ciliar);
- Importância social;
- Valor comercial X valor ecológico;
- Aspectos regionais;
- Sensibilidade ecológica X conectividade da paisagem;
- Migração;
- Atributos biológicos;
- Abordagens institucionais.

Paralelamente, foram identificadas as principais ameaças a que estas espécies estão submetidas, partindo-se da visão e da experiência profissional do grupo participante. As ameaças são:



Figura 28 - Participantes da I Oficina de Parceiros do RPS, realizada nos dias 5 e 6 de novembro de 2009, em Paraibuna/SP.

- Planos de desenvolvimento;
- Poluição (doméstica, industrial, agrícola);
- Ocupação desordenada;
- Esgoto;
- Sobrepesca;
- Falta de fiscalização;
- Desmatamento;
- Assoreamento;
- Pescadores (seguro desemprego);
- Extração mineral;
- Barramentos;
- Transposição;
- Outorga;
- Falta de informação;
- Aquicultura (pesque-pagues);
- Espécies introduzidas;
- Repovoamentos equivocados;
- Legislação (condicionantes).

Para a definição das espécies-alvo, foram selecionadas aquelas com as maiores pontuações, ou seja, maior quantidade de critérios assinalados com "X". Além disso, foram discutidos aspectos biológicos importantes para as espécies serem consideradas guarda-chuva, principalmente o quesito "principal hábitat de ocorrência". Optou-se por selecionar aquelas espécies que representassem a diversidade de ambientes existentes na bacia do RPS. A lista final de espécies, acordada em plenária, encontra-se no quadro 5.



Os quadros a seguir (Quadros 4 a 7) ilustram tais espécies, como também trazem o status de ameaça das mesmas, tendo como balizador as categorias e critérios adotados pela IUCN.

Quadro 4. Espécies ameaçadas de peixes listadas no Livro Vermelho (MMA, 2008) com ocorrência na bacia do rio Paraíba do Sul. (CR) Criticamente em Perigo; (EN) Em Perigo; (VU) Vulnerável.

Espécies	Nome popular	Status de ameaça	Espécie "guardachuva"
CHARACIFORMES			
Família Prochilodontidae			
<i>Prochilodus vimboides</i> (Kner, 1859)	Curimbatá	*Não consta na lista oficial	SIM
Família Anastomidae			
<i>Leporinus thayeri</i> (Borodin, 1929)	Timburé; Piaubeiçudo	VU – A2ace; B2ab(iii)	
Família Characidae			
<i>Brycon insignis</i> (Steindachner, 1877)	Piabanha	CR – A2ace; B2ab(iii)	SIM
<i>Brycon opalinus</i> (Cuvier, 1819)	Pirapitinga-do-Sul	VU – A2ace; B2ab(iii)	SIM
** <i>Hyphessobrycon duragenys</i> (Ellis, 1911)	Lambari	CR – A2ace	
Família Crenuchidae			
*** <i>Characidium lagsantense</i> (Travassos, 1947)	Não existe. Em geral, são conhecidos como "piabinhas"	VU – A2ace; B2ab(iii)	
Família Poeciliidae			
<i>Phallotorynus fasciolatus</i> (Henn, 1916)	Barrigudinho; Guaru (SP)	EN – A2ace; B2ab(iii)	
SILURIFORMES			
Família Pimelodidae			
<i>Steindachneridion parahybae</i> (Steindachner, 1876)	Surubim-do-paraíba	CR – A2ace; B2ab(iii)	SIM
Família Loricariidae			
<i>Delturus parahybae</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	Cascudo	CR – A2ace; B2ab(iii)	
<i>Pogonopoma parahybae</i> (Steindachner, 1877)	Cascudo-leiteiro	CR – A2ace; B2ab(iii)	SIM
Família Heptapteridae			
<i>Taunayia bifasciata</i> (Eigenmann & Norris, 1900)	Bagrinho	VU – A2ace; B2ab(iii)	

* Embora não conste no Livro Vermelho (lista nacional), esta espécie foi incluída por deliberação unânime dos especialistas presentes.

** Presumivelmente distribuída originalmente por meio dos sistemas do alto rio Tietê, alto Juquiá (bacia do rio Ribeira) e alto rio Paraíba do Sul. Entretanto, não há registros recentes conhecidos para o rio Paraíba do Sul. O último registro no alto Tietê é de 1985, em um riacho próximo a Paranapiacaba. O registro mais recente da espécie foi feito em um tributário do alto rio Juquiá, em 1999 (MMA/Livro Vermelho, 2008).

*** Sua distribuição pretérita relaciona-se às lagoas e ambientes lênticos da região superior da bacia do rio São Francisco. Exemplos coletados na bacia do rio Paraíba do Sul nas proximidades da serra dos Órgãos e nas cabeceiras do rio Paraná (bacia do Tocantins) são provisoriamente identificados como pertencentes a esta espécie. A distribuição da espécie, hoje, encontra-se reduzida, tendo em vista a extinção das populações nos ambientes sujeitos ao impacto urbano da região metropolitana de Belo Horizonte e nas bacias adjacentes sujeitas aos impactos de atividades mineradoras (MMA/Livro Vermelho, 2008). A informação de ocorrência da espécie no RPS não foi confirmada pelos especialistas presentes.



Quadro 5. Espécie ameaçada de quelônio (Chelidae) listada no Livro Vermelho (MMA, 2008) com ocorrência na bacia do Rio Paraíba do Sul.

Espécie	Nome popular	Status de ameaça	Espécie “guardachuva
<i>Phrynops hoguei</i> (Mertens, 1967) Nome Atual: * <i>Mesoclemmys hoguei</i>	Cágado (RJ, ES e MG); Cágado-dehoguei (RJ)	EN – B1ab(iii)	SIM

*Espécie endêmica à bacia do rio Paraíba, com distribuição conhecida no estado do Rio de Janeiro e sul de Minas Gerais, até o rio Itapemirim, nas regiões costeiras do estado do Espírito Santo. Não ocorre no estado de São Paulo.

Quadro 6. Matriz de apoio à decisão para definição das espécies-alvo do Plano de Ação.

Crítérios/Espécies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Importância social (cult.)	X	X	X	?	?	X	0	0	0	0
Valor comercial	X	X	0	0	?	X	0	0	0	0
Importância ecológica (cadeia trófica)	X	X	0	?	X	?	X	?	?	?
Conectividade da paisagem (migração)	X	X	X	?	?	X	0	0	0	X
Sensibilidade ecológica (tolerância)	X	X	X	X	?	X	?	X	X	X
Calha (princ. + afluentes)	X	X	0 (só afl.)	X	?	X	X	0	0	X
Riachos (tributários)	0	0	X	0	?	0	0	X	X	X
Lagoas marginais	0	?	X	0	0	?	X	X	0	0
Mata ciliar	X	X	X	X	?	X	X	X	X	X
Aspectos regionais (origem)	X	X	X	X	?	X	0	0 (só SP)	0 (exc.SP)	0 (exc.SP)
Poluição	X	X	X	X	?	X	X	X	X	X
Assoreamento (desmatamento, extração, mineração, ocupação desordenada)	X	X	X	X	?	X	X	X	X	X
Barramentos	X	X	X	X	?	X	X	0	0	X
Sobrepesca	X	X	X	0	?	X	0	0	0	0
Introdução de espécies (aquicultura, repovoamento)	X	X	X	X	?	X	0	?	?	?
Falta de informação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Total	14	15	12	10	1	15	7	6	6	10

Espécie 1 – Surubim-do-paraíba *Steindachneridion parahybae*; **Espécie 2** – Piabanha *Brycon insignis*; **Espécie 3** – Pirapitinga-do-sul *Brycon opalinus*; **Espécie 4** – Cascudo *Pogonopoma parahybae*; **Espécie 5** – Piau-beiçudo *Leporinus thayeri*; **Espécie 6** – Curimatá *Prochilodus vimboides*; **Espécie 7** – Cascudo *Delturus parahybae*; **Espécie 8** – Guaru-listrado *Phallotorynus fasciolatus*; **Espécie 9** – Bagrinho *Taunayia bifasciata*; **Espécie 10** - Cégado-de-hoguei *Mesoclemmys hoguei*. Espécies presentes na Lista Estadual do Estado de SP - Cascudo do rabo seco *H. loricariformis*; Cascudo piririca *H. gobio*; Cascudinho cabeçudo *P. brachyrhyncha*; Cascudinho do rabo chato *P. rudolphi*.



Quadro 7. Espécies-alvo de peixes e quelônios com ocorrência na bacia do rio Paraíba do Sul pactuadas em plenária para a elaboração do Plano de Ação.

PEIXES	QUELÔNIO
Surubim-do-paraíba (<i>Steindachneridion parahybae</i>)	Cágado-de-hogei (<i>Mesoclemmys hogei</i>)
Piabanha (<i>Brycon insignis</i>)	
Pirapitinga-do-sul (<i>Brycon opalinus</i>)	
Cascudo-do-paraíba (<i>Pogonopoma parahybae</i>)	
Curimba (<i>Prochilodus vimboides</i>)	

Após a definição das espécies objeto do PAN, foi elaborada uma lista preliminar de participantes com pessoas-chave para a tomada de decisão. Como se tratava de uma

primeira listagem, novas inclusões foram possíveis. Fez-se um esforço de levantar recursos para que todas as instituições fossem efetivamente convidadas (Quadros 8 e 9).

Quadro 8. Lista tentativa de instituições participantes do PAN Paraíba do Sul.

INSTITUIÇÃO	REPRESENTANTE
IBAMA – Instituto Nacional de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis	A indicar
CEIVAP/AGEVAP	A indicar
SEMAs – Secretarias Estaduais de Meio Ambiente (SP, RJ, MG)	A indicar
Museu Nacional do Rio de Janeiro Dr. Gustavo Nunan MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura	A indicar
Colônias de Pescadores Z-19 e Z-21	A indicar
LabEco (UFRJ)	A indicar
Polícia Ambiental	A indicar
UENF (CBB)	A indicar
CEMIG	A indicar
Furnas	A indicar
MPF/MPE - Ministérios Públicos Estaduais e Federal	A indicar
CETESB	A indicar
ANA – Agência Nacional de Águas	A indicar
ANEEL	A indicar
SBI – Sociedade Brasileira de Ictiologia	A indicar
ONGs (CI, SOS Mata Atlântica, Instituto Terra)	A indicar
Ecoanzol	A indicar
EMATER	A indicar
UFMG	A indicar
UFLA	Profa. Ana Viveiros
Ceco (Cágado-de-hogei)	A indicar
INPA	Richard Vogt
Indústrias (FIESP, FIRJAN, FIEMG)	A indicar
CSN	A indicar
Embrapa	A indicar
Companhias Estaduais de Abastecimento Público	A indicar
Associações de Proprietários Rurais	A indicar
INPE	A indicar

Os resultados obtidos apontaram para a necessidade de realizarmos uma oficina de trabalho ampliada (Workshop), com o objetivo de reunir o maior número possível de

instituições/especialistas que têm atuado na bacia do Rio Paraíba do Sul, a fim de traçar as principais estratégias para a recuperação de sua ictiofauna nativa, assim como dos seus ambientes ripários.

Quadro 9: Lista dos participantes da 1ª oficina do PAN.

Participante	Instituição
Alexandre Wagner Silva Hilsdorf	Universidade Mogi das Cruzes/SP
Alexandre Pires Marцениuk	Universidade Mogi das Cruzes/SP
Antonio Bruni Lucas	ICMBio/CEPTA
Arnaud Desbiez	CBSG/IUCN
Carla Natacha M. Polaz	ICMBio/CEPTA
Carlos Eduardo Tolussi	Aluno PG USP (Renata)
Cíntia Coimbra	ICMBio/RAN
Cristiéle da Silva Ribeiro	PG USP (Renata)
Daniela Oliveira	ICMBio/CEPTA (EST.)
Danilo Caneppele	CESP - EHA Paraibuna
Edmur Donola	CESP - OAL
Érico Demari e Silva	Ecology Brasil (Consult. Ambiental)
Flávio Wolf Durão	Light/CEMIG
Glaucia Moreira Drummond	Fundação Biodiversitas
Guilherme Souza	Projeto Piabanha
João Alberto Cardoso de Oliveira	CESP - UP - Paraibuna
João Henrique Pinheiro Dias	CESP - OAE
José Oswaldo Junqueira Mendonça	ICMBio/CEPTA
José Roberto de Souza Araujo	INEA/RJ
Lizandra Cristina Rosa Dolfini	ICMBio/CEPTA (EST.)
Luis Alberto "Gordo" Gaspar	ICMBio/CEPTA
Luiz Felipe Daudt de Oliveira	Projeto Piabanha
Marcelo Pedro da Cruz	CESP - Viveiro de Mudanças de Par.
Michel Bastos Silva	INEA/RJ
Oswaldo Oyakawa	Museu de Zoologia
Wilson Oliveira Ribeiro de Moura	INEA/RJ
Facilitador	Instituição
Arnaud Desbiez	Convener, IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group (CBSG) – Brazilian Network, Coordinator for Latin America, Royal Zoological Society of Scotland (RZSS)
Carla Natacha Marcolino Polaz	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ ICMBio/SP

3. Resultado das discussões da 2ª Oficina



A oficina para elaboração do PAN Paraíba do Sul, propriamente dito, foi realizada entre os dias 24 e 27 de maio de 2010, em Pirassununga/SP, na sede do CEPTA. A elaboração do PAN baseou-se na metodologia da IUCN, adaptada pelo ICMBIO para um plano de conservação, buscando ações tangíveis e factíveis, o envolvimento e o compromisso dos parceiros institucionais na execução do Plano.



Figura 29 - Participantes da II Oficina de Planejamento do PAN Paraíba do Sul, realizada de 24 a 27 de maio de 2010, em Pirassununga/SP.

O evento contou com a presença de 20 instituições e 42 participantes, incluindo os analistas ambientais dos dois centros, que deram contribuições valiosas para a elaboração do documento (Quadro 10). Além dos facilitadores do ICMBio e de representantes da Coordenação de Planos de Ação, a oficina foi facilitada por um grupo de especialistas da IUCN (CBSC/IUCN), Figura 29.

Primeiramente foram identificadas as principais ameaças e problemas às espécies e à região, e definido o objetivo do Plano de Ação. Posteriormente, foram elaboradas as metas e ações necessárias para atingir o objetivo proposto, sendo que para cada ação foi indicado um articulador, colaboradores e estimativa de custo, além do horizonte temporal, dificuldades de execução e indicadores de alcance das metas.

Os participantes foram divididos em quatro Grupos de Trabalho, definidos a partir do agrupamento dos principais impactos (chamados de temas) que ameaçam a conservação das espécies e da bacia do rio Paraíba do Sul.

Apartir dos quatro principais temas relacionados com as principais ameaças que afetam as espécies (segmentação de habitat, conflitos de uso, falta de sensibilização e comunicação e degradação ambiental) na segunda oficina foram identificados os problemas.

Identificadas as principais ameaças e os problemas às espécies e à região foi definido o objetivo. Depois, foram elaboradas as metas e ações necessárias para atingir o objetivo proposto, sendo que para cada ação foi indicado um articulador, colaboradores e estimativa de custo, além do horizonte temporal (prazos), dificuldades de execução e indicadores de alcance das metas.

Com base nos resultados da oficina, em setembro e outubro de 2010, o CEPTA, a COPAN e o RAN procederam uma síntese e adequação das metas e ações, gerando o objetivo principal, quatro temas centrais, 13 metas e 86 ações voltadas para a conservação das nove espécies-alvo. Cada ação contém a indicação de um articulador, colaboradores, prazo de execução, custo estimado, grau de dificuldade, prioridade e indicadores de execução.

O documento construído, pactuado pelos presentes, foi validado pela Diretoria de Biodiversidade do ICMBio, culminando com a sua publicação, conforme Portaria ICMBio nº 131/2010 que aprova o Plano, com objetivo, metas e ações.

Definiu-se também, nessa oficina, o Grupo Estratégico para Conservação e Manejo das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, designado também na Portaria ICMBio nº 131/2010.



Quadro 10: Lista dos participantes da 2ª oficina do PAN.

Participante	Instituição
Alexandre Wagner Silva Hilsdorf	Universidade Mogi das Cruzes/SP
Braz Antônio Pereira Cosenza	Universidade Estadual de Minas Gerais – campus Carangola/MG
Cláudio Lopes Soares	Eletrobrás Furnas/RJ
Cláudio Luiz Bock	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
Danilo Caneppele	Estação de Hidrobiologia e Aquicultura de Paraibuna – CESP/SP
Edmur Donola	Estação de Hidrobiologia e Aquicultura de Paraibuna – CESP/SP
Erica Pellegrini Caramaschi	Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ/RJ
Evódio Luiz Sanches Peçanha	Projeto Piabanha – Itaocara/RJ
Fernando Regis de Siqueira	APA Mananciais do Rio Paraíba do Sul – ICMBio – Caraguatatuba/SP
Francisco de Assis Neo	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
Gláucia Moreira Drummond	Fundação Biodiversitas – Belo Horizonte/MG
Guilherme Souza	Projeto Piabanha/RJ
Janice Peixer	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
José Augusto Senhorini	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
José Sávio Colares de Melo	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
Marcelo Bassols Raseira	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica – CEPAM/ICMBio/AM
Marcelo Cardozo Demarco	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA/RJ
Marcos Eduardo Coutinho	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios - RAN/ICMBio/MG
Maria Angélica Rosa Ribeiro	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
Michel Bastos Silva	Instituto Estadual do Ambiente – INEA/RJ
Miguel Ribon Junior	Instituto Estadual de Florestas – IEF/MG
Osvaldo Takeshi Oyakawa	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo – USP/SP
Paula Maria Gênova de Castro	Instituto de Pesca da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo – IP/SP
Paulo Sérgio Ceccarelli	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
Renata Guimarães Moreira	Departamento de Fisiologia da Universidade de São Paulo – USP/SP
Roseli Ormanezi Ramos	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
Sandoval dos Santos Júnior	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
Sérgio Moreira Ramos	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
Sildecir Alves Ribeiro	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itaocara/RJ
Valtair Silva	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
Vera Lúcia Ferreira Luz	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios - RAN/ICMBio/GO
Facilitador	Instituição
Arnaud Desbiez (geral)	Convener, IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group (CBSG) – Brazilian Network Coordinator for Latin America, Royal Zoological Society of Scotland (RZSS)
Fabiana Rocha (geral)	Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitária - Fundação Oswaldo Cruz
Carla Natacha Marcolino Polaz (grupo)	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio/SP
Marcelo Lima Reis (grupo)	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – DIBIO/ICMBio/DF
Yeda Soares de Lucena Bataus (grupo)	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios - RAN/ICMBio/GO



4. Metas e ações de conservação

As ações prioritárias propostas foram baseadas no grau de conhecimento das espécies e em função da importância da execução das ações para a sobrevivência de suas populações. Para a obtenção do objetivo geral foram estabelecidas as metas, para cada uma delas, foram propostas ações específicas (Quadro 11). Cada ação proposta foi ordenada de acordo com a importância e foram estabelecidos os prazos desejáveis para a execução, assim como as dificuldades que impossibilitam ou dificultam a realização de cada ação (ver Matriz de Planejamento na página 62).

Foram considerados como possíveis limitações os aspectos financeiros, políticos, logísticos e socioculturais. Em algumas ações, a falta de material biológico, devido à baixa abundância da espécie, foi também considerada um fator limitante. Foram definidos também os articuladores que ficarão responsáveis por organizar as informações obtidas por meio de colaboradores, assim como os colaboradores reais e potenciais que auxiliarão na execução de cada ação proposta. A tabela 1 sintetiza as metas do Plano e a estimativa de custos.

Quadro 11: Síntese das metas do PAN.

PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES AQUÁTICAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL		
Objetivo		
Recuperar e manter as espécies aquáticas ameaçadas da bacia do rio Paraíba do Sul.		
Tema A		
SEGMENTAÇÃO DE HÁBITATS		
Problema 1 Ausência de informações, em relação à conservação da biota aquática, para subsidiar o planejamento hidrelétrico da bacia do rio Paraíba do Sul.		
Meta 1		7 Ações
Geração de informações para subsidiar o planejamento hidrelétrico da bacia do rio Paraíba do Sul, visando a conservação da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e endêmicas, em cinco anos.		
Problema 2 A barreira física e a alteração do ambiente acarretam perdas de área de nidificação e a interrupção de migrações reprodutivas de peixes e quelônios, podendo levar a extinção local de populações e/ou espécies.		
Meta 2		9 Ações
Estabelecimento de instrumentos de gestão voltados à recuperação da integridade da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul, impactadas por barragens, em 10 anos.		
Problema 3 A lacuna de conhecimento sobre a biota aquática ameaçada de extinção do rio Paraíba do Sul e a falta de acompanhamento sistemático da pesca são fatores limitantes para avaliação nos processos de licenciamento.		
Meta 3		8 Ações
Aumento, nos próximos cinco anos, do conhecimento da biologia e composição das comunidades da biota aquática da bacia do rio Paraíba do Sul, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas, para subsidiar políticas públicas de conservação dessas espécies.		
Tema B		
CONFLITOS DE USO		



PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES AQUÁTICAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

Problema 4

Redução de estoques pesqueiros e diminuição das populações das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, devido aos sucessivos barramentos.

Meta 4

3 Ações

Aumento dos estoques pesqueiros da bacia do rio Paraíba do Sul e incremento das populações de peixes e quelônios ameaçados, com 25% recuperado em até 10 anos.

Problema 5

Vazão hidrológica mínima recomendada pela legislação é inadequada à manutenção da biota aquática da bacia do rio Paraíba do Sul.

Meta 5

7 Ações

Manutenção da vazão mínima ecológica do rio Paraíba do Sul adequada à conservação da biota aquática, por 10 anos.

Problema 6

A ocupação irregular de Áreas de Preservação Permanente – APP (matas ciliares e áreas alagáveis) contribui para a contaminação dos recursos hídricos e perda de habitats.

Meta 6

4 Ações

Recuperação de pelo menos 20% das Áreas de Preservação Permanente - APPs, da bacia do rio Paraíba do Sul, com ênfase nas áreas relevantes para conservação da biota aquática endêmica e/ou ameaçada de extinção, em cinco anos.

Problema 7

Ordenamento pesqueiro inadequado.

Meta 7

2 Ações

Estabelecimento de ordenamento pesqueiro para a bacia do rio Paraíba do Sul, com base nos princípios da gestão compartilhada, em cinco anos.

Problema 8

A instalação irregular de estações de piscicultura e pesque-pague facilita a introdução de espécies exóticas na bacia do rio Paraíba do Sul e contribui para a contaminação dos recursos hídricos.

Meta 8

7 Ações

Impedimento da introdução de espécies alóctones, exóticas ou híbridas em ambientes naturais da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos.

Tema C

SENSIBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO



PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES AQUÁTICAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

<p>Problema 9 A sociedade e o poder público detêm pouco conhecimento sobre o estado de conservação da bacia do rio Paraíba do Sul e sua importância na manutenção dos recursos naturais e da qualidade de vida das populações humanas.</p>		
Meta 9		13 Ações
<p>Sociedade e poder público cientes da importância da bacia do rio Paraíba do Sul na manutenção dos recursos naturais e da qualidade de vida das populações humanas, por meio de programas pilotos de educação ambiental implantados em pelo menos um município de cada trecho do rio (alto, médio e baixo), em cinco anos.</p>		
<p>Problema 10 Insuficiência de conhecimento dos gestores públicos na implantação de planos diretores nas esferas municipais e estaduais e das polícias ambientais na aplicação das leis ambientais.</p>		
Meta 10		3 Ações
<p>Gestores públicos e policiais ambientais de 25% dos municípios da bacia do rio Paraíba do Sul, considerando as áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção, capacitados e treinados na aplicação das leis ambientais, em cinco anos.</p>		
<p>Problema 11 Pouca integração entre organizações governamentais, não governamentais e iniciativa privada nas suas esferas de atuação.</p>		
Meta 11		8 Ações
<p>Integração das organizações governamentais, não governamentais e iniciativa privada visando a implementação do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos.</p>		
<p>Problema 12 Poucos programas de Educação Ambiental voltados para escolas, pescadores (profissionais, artesanais, amadores, de subsistência), turistas e comunidades locais, visando a conservação da biota aquática ameaçada do rio Paraíba do Sul</p>		
Meta 12		4 Ações
<p>Implantação de sistemas de saneamento ambiental em 25% (vinte e cinco por cento) dos municípios localizados nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção, em 10 anos.</p>		
<p>Tema D</p>		
<p>DEGRADAÇÃO AMBIENTAL</p>		
<p>Problema 13 Acidentes recorrentes com produtos químicos ou orgânicos que prejudicam a biota aquática e a pesca na bacia do rio Paraíba do Sul.</p>		
Meta 13		13 Ações
<p>Ordenamento do uso e ocupação do solo nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos.</p>		
		Total de Ações: 86
		Total de Metas: 13



Tabela 1 – Estimativa de Custos do Pan Paraíba do Sul.

METAS	AÇÕES	ESTIMATIVA DE CUSTOS (R\$)
Meta 1 - Geração de informações para subsidiar o planejamento hidrelétrico da bacia do rio Paraíba do Sul, visando a conservação da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e endêmicas, em cinco anos.	7	160.000,00
Meta 2 - Estabelecimento de instrumentos de gestão voltados à recuperação da integridade da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul, impactadas por barragens, em 10 anos.	9	20.000,00
Meta 3 - Aumento, nos próximos cinco anos, do conhecimento da biologia e composição das comunidades da biota aquática da bacia do rio Paraíba do Sul, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas, para subsidiar políticas públicas de conservação dessas espécies.	8	800.000,00
Meta 4 - Aumento dos estoques pesqueiros da bacia do rio Paraíba do Sul e incremento das populações de peixes e quelônios ameaçados, com 25% recuperado em até 10 anos.	3	-
Meta 5 - Manutenção da vazão mínima ecológica do rio Paraíba do Sul adequada à conservação da biota aquática, por 10 anos.	7	615.000,00
Meta 6 - Recuperação de pelo menos 20% das Áreas de Preservação Permanente - APPs, da bacia do rio Paraíba do Sul, com ênfase nas áreas relevantes para conservação da biota aquática endêmica e/ou ameaçada de extinção, em cinco anos.	4	815.000,00
Meta 7 - Estabelecimento de ordenamento pesqueiro para a bacia do rio Paraíba do Sul, com base nos princípios da gestão compartilhada, em cinco anos.	2	60.000,00
Meta 8 - Impedimento da introdução de espécies alóctones, exóticas ou híbridas em ambientes naturais da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos.	7	125.000,00
Meta 9 - Sociedade e poder público cientes da importância da bacia do rio Paraíba do Sul na manutenção dos recursos naturais e da qualidade de vida das populações humanas, por meio de programas pilotos de educação ambiental implantados em pelo menos um município de cada trecho do rio (alto, médio e baixo), em cinco anos.	13	1.010.000,00
Meta 10 - Gestores públicos e policiais ambientais de 25% dos municípios da bacia do rio Paraíba do Sul, considerando as áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção, capacitados e treinados na aplicação das leis ambientais, em cinco anos.	3	220.000,00
Meta 11 - Integração das organizações governamentais, não governamentais e iniciativa privada visando a implementação do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos.	8	20.000,00
Meta 12 - Implantação de sistemas de saneamento ambiental em 25% (vinte e cinco por cento) dos municípios localizados nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção, em 10 anos.	4	50.000,00
Meta 13 - Ordenamento do uso e ocupação do solo nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos.	11	2.285.000,00
Total de ações/tema	86	6.180.000,00

MATRIZ DE PLANEJAMENTO



OBJETIVO: Recuperar e manter as espécies aquáticas ameaçadas do rio Paraíba do Sul.

Meta 1

07 Ações

Geração de informações para subsidiar o planejamento hidrelétrico da bacia do rio Paraíba do Sul, visando a conservação da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e endêmicas, em cinco anos.

Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo R\$	Dificuldades	Indicadores
Ação 1.1. Inventariar os empreendimentos hidrelétricos da bacia do rio Paraíba do Sul, considerando os aproveitamentos já existentes e as unidades previstas	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	Marcelo Reis (DIBIO/ICMBio), Laerte Alves (CEPTA/ICMBio), MME (EPE)	Agosto/2013	Alta	Não estimado	Articulação interinstitucional e custo financeiro (alta)	Inventário hidrelétrico elaborado
Ação 1.2. Revisar o Planejamento Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas da Empresa de Pesquisas Energéticas - EPE, com relação à avaliação da biodiversidade aquática e inserção no Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul	Oswaldo Oyakama (MZUSP)	CEPTA/ICMBio, Marcelo Reis (DIBIO/ICMBio), pesquisadores participantes do workshop	Janeiro/2012	Média	10.000,00 (realizar reuniões)	Disponibilidade dos pesquisadores e articulação interinstitucional (baixa)	Planejamento revisado (parecer técnico)
1.3. Elaborar um mapa de áreas relevantes para a conservação da biota aquática da bacia do rio Paraíba do Sul	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	CEPTA/ICMBio, INEA/RJ, SMA/SP-CETESB, IEF/MG, IBAMA, MME (EPE), secretarias municipais do meio ambiente, CEIVAP	Agosto/2013	Alta	Não estimado	Articulação interinstitucional (média)	Mapa elaborado
Ação 1.4. Inserir as áreas relevantes para a conservação da biota aquática no planejamento energético da bacia do rio Paraíba do Sul	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	CEPTA/ICMBio, INEA/RJ, SMA/SP-CETESB, IEF/MG, IBAMA, MME (EPE), secretarias municipais do meio ambiente, CEIVAP	Janeiro/2014	Alta	Não estimado	Articulação interinstitucional (média)	a) Inclusão do mapa de áreas relevantes no planejamento estratégico de produção de energia na bacia do rio Paraíba do Sul; b) Número de barramentos evitados em áreas relevantes para conservação da bacia do rio Paraíba do Sul



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo R\$	Dificuldades	Indicadores
Ação 1.5. Fazer gestão para a participação do Ministério do Meio Ambiente – MMA (ICMBio e IBAMA) no planejamento hidrelétrico da bacia do rio Paraíba do Sul (fase de inventário hidrelétrico)	Laerte Alves (CEPTA/ICMBio)	MME, MMA, IBAMA, Marcelo Marcelino (DIBIO/ICMBio)	Agosto/2012	Alta	Nenhum	Articulação inter e intrainstitucional (alta)	MMA participando do planejamento hidrelétrico
Ação 1.6. Averiguar a eficiência e a necessidade de sistemas de transposição de peixes e quelônios em todas as hidrelétricas, atuais e futuras, da bacia do rio Paraíba do Sul	Guilherme Souza (Projeto Piabanha)	Fiperj, CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Universidade Mogi das Cruzes, Instituto de Pesca de São Paulo, MPA	Dezembro/2012	Não especificada	150.000,00	Não haver uma linha de financiamento direcionada para essa atividade	Número de sistemas de transposição instalados adequadamente, quando necessários
Ação 1.7. Criar unidades de conservação (RPPN, UC estadual, municipal) para manter a integridade das áreas relevantes para a biota aquática endêmica e/ou ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Sildecir Ribeiro (SMMA/Itaocara-RJ)	ICMBio, IEMA-RJ, IOF-MG, IMA-SP/CETESB, secretarias municipais do meio ambiente, ONGs ambientais	Agosto/2014 (contínuo)	Alta	Não estimado	Articulação inter e intrainstitucional (alta)	Número de unidades de conservação criadas na bacia do rio Paraíba do Sul



Meta 2		09 Ações					
Estabelecimento de instrumentos de gestão voltados à recuperação da integridade da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul, impactadas por barragens, em 10 anos.							
Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo R\$	Dificuldades	Indicadores
Ação 2.1. Realizar inventário da diversidade de peixes, quelônios e crustáceos à montante e à jusante das barragens, incluindo os tributários significativos para o recrutamento natural das espécies	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	CEPTA/ICMBio, INEA/RJ, SMA/SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF/MG), CESP, Light, Furnas, CEMIG, IBAMA, pesquisadores participantes do workshop, Fiperj, Guilherme Souza (Projeto Piabanha), Museu de Zoologia da USP/MZUSP, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Universidade Mogi das Cruzes, Instituto de Pesca de São Paulo, Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro	Agosto/2015	Alta	Não estimado	Logística e recursos financeiros (baixa)	Número de inventários realizados
Ação 2.2. Elaborar protocolo mínimo de inventário e monitoramento das espécies de peixes, com ênfase nas ameaçadas, endêmicas e/ou migratórias da bacia do Rio Paraíba do Sul e incorporar nos processos de licenciamento (TRs e PBAs)	Daniilo Caneppele (CESP)	CEPTA/ICMBio, pesquisadores participantes do workshop	Agosto/2012	Alta	10.000,00 (realizar reuniões)	Disponibilidade dos pesquisadores (baixa)	Protocolo elaborado
Ação 2.3. Elaborar protocolo mínimo de inventário e monitoramento de <i>Mesoclemmys hoyei</i> (cágado-de hojei), na bacia do rio Paraíba do Sul e incorporar nos processos de licenciamento (TRs e PBAs)	Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas)	IBAMA, ICMBio, IEF, Secretarias Estaduais de Meio Ambiente	Agosto/2012	Alta	10.000,00 (realizar reuniões)	Disponibilidade dos pesquisadores (baixa)	Protocolo elaborado



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo R\$	Dificuldades	Indicadores
Ação 2.4. Condicionar ao licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos a incorporação do protocolo de inventário e monitoramento de peixes e quelônios, com ênfase nas espécies ameaçadas, endêmicas e/ou migratórias da bacia do rio Paraíba do Sul	Marcelo Demarco (IBAMA)	CEPTA/ICMBio, INEA/RJ, SMA/SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF/MG), secretarias municipais de meio ambiente	Agosto/2013	Alta	Não estimado	Articulação interinstitucional (alta)	Número de processos de licenciamento ambiental com o protocolo incorporado como condicionante
Ação 2.5. Implantar as ações mitigadoras previstas no licenciamento ambiental dos empreendimentos hidrelétricos, em relação à migração das espécies de peixes ameaçadas e/ou endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul	Paulo Ceccarelli (CEPTA/ICMBio)	pesquisadores participantes do workshop, INEA/RJ, SMA/SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF/MG), ICMBio/CEPTA, FURNAS, IBAMA, Guilherme (Projeto Piabanha), ONGs, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo e Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro - Fiperj	Agosto/2015	Alta	Não estimado	Recursos financeiros (média)	Número de barragens com ações de mitigação implantadas
Ação 2.6. Monitorar as ações mitigadoras implantadas, relativas as espécies de peixe ameaçadas e/ou endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul	Osmar Cantelmo (ICMBio/CEPTA)	pesquisadores participantes do workshop, INEA/RJ, SMA/SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF/MG), Claudio Bock (ICMBio/CEPTA), FURNAS, IBAMA, Guilherme Souza (Projeto Piabanha), Danilo Caneppele (CESP), Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo e Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro - Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro - Fiperj	Contínuo	Alta	Não estimado	Recursos financeiros (média)	Número de barragens com projetos de monitoramento implantados

Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo R\$	Dificuldades	Indicadores
Ação 2.7. Implantar ações mitigadoras em relação à migração da espécie <i>Mesoclemmys hogei</i> (cágado-de-hogei) na bacia do rio Paraíba do Sul, conforme o diagnóstico elaborado	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)	Fundação Biodiversitas, Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Agricultura e Produção, CEPTA/ICMBio, CETESB, Miguel Ribon (IEF/MG), FURNAS, IBAMA, Guilherme Souza (Projeto Piabanha), Danilo Caneppele (CESP), associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo e Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro	Dezembro/2014	Alta	Não estimado	Definição do tipo de ação mitigadora e obtenção de recursos financeiros (média)	Número de barragens com ações de mitigação implantadas
Ação 2.8. Monitorar as ações mitigadoras implantadas, relativas a espécie <i>Mesoclemmys hogei</i> (cágado-de-hogei) na bacia do rio Paraíba do Sul	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)	Fundação Biodiversitas, Alex Bagger (UFLa), Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro, Universidades Federais do Rio de Janeiro e Minas Gerais, USP, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Projeto Piabanha, Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Agricultura e Produção, CEPTA/ICMBio, CETESB, Miguel Ribon (IEF/MG), FURNAS, IBAMA, Danilo Caneppele (CESP)	Contínuo	Alta	Não estimado	Recursos financeiros (média)	Número de barragens com projetos de monitoramento implantados
Ação 2.9. Fiscalizar, mensalmente, o regime hídrico das barragens para verificar o cumprimento da lei em relação à vazão mínima (Q7-10), vazão reduzida, área de proteção e o controle de vazão da escada ou do canal de transposição	Michel Bastos (INEA/RJ)	pesquisadores participantes do workshop, pescadores, polícia ambiental, INEA/RJ, SMA/SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF/MG), secretarias municipais de meio ambiente, IBAMA	Contínuo	Média	Não estimado	Articulação interinstitucional (média)	Número de operações de fiscalização realizadas por barragem por ano



Meta 3		08 Ações					
Objetivo: Aumento, nos próximos cinco anos, do conhecimento da biologia e composição das comunidades da biota aquática da bacia do rio Paraíba do Sul, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas, para subsidiar políticas públicas de conservação dessas espécies.							
Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo R\$	Dificuldades	Indicadores
Ação 3.1. Caracterizar o padrão espacial e temporal da distribuição das cinco espécies ameaçadas de peixes da bacia do rio Paraíba do Sul	Daniilo Caneppele (CESP)	CEPTA/ICMBio, pesquisadores participantes do workshop, Instituto de Pesca de São Paulo, Projeto Piabanha, INEA	Agosto/2013	Alta	Não estimado	Logística e recursos financeiros (média)	Mapa de distribuição elaborado
Ação 3.2. Caracterizar o padrão espacial e temporal da distribuição de <i>Mesoclemmys hoyei</i> (cágado-de-hojei) na bacia do rio Paraíba do Sul	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)	CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea/RJ, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo, RAN/ICMBio, Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas)	Agosto/2012	Alta	Não estimado	Logística e recursos financeiros (média)	Mapa de distribuição elaborado
Ação 3.3. Caracterizar a estrutura genética das populações selvagens e introduzidas das cinco espécies ameaçadas de peixes da bacia do rio Paraíba do Sul	Alexandre Hilsdorf (UMC)	CEPTA/ICMBio, pesquisadores participantes do workshop	Agosto/2015	Alta	Não estimado	Recursos financeiros (média)	Número de populações identificadas e caracterizadas
Ação 3.4. Caracterizar a estrutura genética das populações de <i>Mesoclemmys hoyei</i> (cágado-de-hojei) na bacia do rio Paraíba do Sul	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)	CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea/RJ, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo, RAN/ICMBio, Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas)	Agosto/2013	Alta	Não estimado	Recursos financeiros (média)	Número de populações identificadas e caracterizadas



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo R\$	Dificuldades	Indicadores
Ação 3.5. Estudar a biologia reprodutiva e alimentar das cinco espécies ameaçadas de peixes da bacia do rio Paraíba do Sul <i>ex situ</i> , para fins de manejo	Renata Moreira (IB/USP)	CEPTA/ICMBio, pesquisadores participantes do workshop	Agosto/2014	Alta	Não estimado	Logística e recursos financeiros (média)	Número de espécies biologicamente caracterizadas
Ação 3.6. Estudar a biologia reprodutiva e alimentar <i>in situ</i> de <i>Mesoclemmys hogei</i> (cágado-de-hogei), como mapeamento das áreas de nidificação, ciclo reprodutivo, maturidade sexual, hábitos alimentares de filhotes, juvenis e adultos, na bacia do rio Paraíba do Sul	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)	CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea/RJ, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo, RAN/ICMBio, Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas)	Agosto/2014	Alta	Não estimado	Logística e recursos financeiros (média)	Espécie biologicamente caracterizada
Ação 3.7. Monitorar o ictoplâncton para identificação de áreas reprodutivas das cinco espécies ameaçadas de peixes da bacia do rio Paraíba do Sul	Alexandre Hilsdorf (UMC)	CEPTA/ICMBio, pesquisadores participantes do workshop	Contínuo	Alta	Não estimado	Logística e recursos financeiros (média)	Número de áreas de reprodução identificadas por espécie
Ação 3.8. Inventariar e monitorar, de forma contínua e sem interrupções por 10 anos, as populações de <i>Mesoclemmys hogei</i> (cágado-de-hogei) presentes na bacia do rio Paraíba do Sul (entrevista com pescadores, telemetria e captura experimental)	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)	CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea/RJ, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo, RAN/ICMBio, Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas)	Contínuo	Alta	800.000,00/ano	Recursos financeiros e logística (média)	Número de relatórios técnicos e publicações utilizando os dados do monitoramento



Meta 4		03 Ações					
Aumento dos estoques pesqueiros da bacia do rio Paraíba do Sul e incremento das populações de peixes e quelônios ameaçados, com 25% recuperado em até 10 anos.							Indicadores
Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo R\$	Dificuldades	Indicadores
Ação 4.1. Elaborar e implementar programa de reintrodução das espécies ameaçadas de peixes da bacia do rio Paraíba do Sul, supervisionado pelo ICMBio, visando o aumento em 25% das populações das espécies em 10 anos	Guilherme Souza (Projeto Piabanha)	Fiperj, CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Universidade Mogi das Cruzes, Instituto de Pesca de São Paulo, MPA	Dezembro/2015	Alta	Não estimado	Não conseguir capturar o número mínimo de reprodutores que garantam a manutenção de uma boa variabilidade genética, principalmente das espécies caximbu-boi (<i>Pogonopoma parahybae</i>) e surubim-do-paraiíba (<i>Steindachneridion parahybae</i>)	a) Programa elaborado; b) aumento de 25% nas populações de peixes ameaçados
Ação 4.2. Fazer gestão junto ao IBAMA para publicação de portaria que normalize a questão da reintrodução de espécies de peixes no rio Paraíba do Sul	Laerte Alves (CEPTA/ICMBio)	Marcelo Marcelino (DIBIO/ICMBio), MMA, IBAMA, Fiperj, CESP, Projeto Piabanha, Inea/RJ, Instituto de Pesca de São Paulo, MPA	Dezembro/2013	Alta	Não estimado	Articulação inter e intrainstitucional (alta)	Portaria publicada
Ação 4.3. Monitorar a ictiofauna (acompanhamento de desembarque, telemetria e pesca experimental), antes e depois da reintrodução	Claudio Soares (Eletrobrás Furnas)	Fiperj, CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Universidade Mogi das Cruzes, Instituto de Pesca de São Paulo, MPA	Dezembro/2015 (implantação de um monitoramento contínuo)	Alta	Não estimado	Obtenção de verba (alta) e manutenção do monitoramento contínuo dos dados (média)	Número de relatórios técnicos e publicações utilizando os dados do monitoramento

Manutenção da vazão mínima ecológica do rio Paraíba do Sul adequada à conservação da biota aquática, por 10 anos.

Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo R\$	Dificuldades	Indicadores
Ação 5.1. Pesquisar a vazão mínima ecológica do rio Paraíba do Sul necessária para a manutenção da biota aquática	Claudio Soares (Eletrobrás Furnas)	Coppe/UFRJ, Nupelia/UEM, CEIVAP, órgãos ambientais	Agosto/2015	Não especificada	500.000,00/ano	Pouco conhecimento e falta de pesquisadores trabalhando na área (média)	Vazão mínima ecológica do rio Paraíba do Sul determinada
Ação 5.2. Elaborar instrumento legal para normalizar a vazão mínima ecológica do rio Paraíba do Sul necessária à manutenção da biota aquática	Érica Caramaschi (UFRJ)	Antonio Lucas (CEPTA/ICMBio), Coppe/UFRJ, Nupelia/UEM, CEIVAP, órgãos ambientais, ICMBio, CESP	Dezembro/2016	Alta	15.000,00 (realizar reuniões)	Articulação interinstitucional e morosidade do processo (alta)	Instrumento legal elaborado e publicado
Ação 5.3. Estabelecer a capacidade de assimilação do corpo hídrico em relação aos efluentes industriais nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Érica Caramaschi (UFRJ)	Michel Bastos (INEA/RJ), CEPTA/ICMBio	Agosto/2015	Não especificada	Não estimado	Obtenção de recursos financeiros	Capacidade de assimilação definida para as áreas relevantes
Ação 5.4. Obter junto à Agência Nacional das Águas (ANA) a listagem completa dos usuários outorgados	Claudio Soares (Eletrobrás Furnas)	ANA, Agevap, Furnas	Dezembro/2011	Não especificada	Nenhum	Articulação interinstitucional	Lista de usuários outorgados



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo R\$	Dificuldades	Indicadores
Ação 5.5. Executar ações de fiscalização para estimular a regularização dos pontos clandestinos de captação de água da bacia do rio Paraíba do Sul	Michel Bastos (INEA/RJ)	IBAMA, Inea, Semad, Cetesb, Sabesp, Cedae	Agosto/2013	Não especificada	100.000,00/ano	Recursos financeiros (média)	Número de empreendimentos regularizados
Ação 5.6. Elaborar proposta de redução nos parâmetros de lançamento de efluentes industriais na bacia do rio Paraíba do Sul visando à manutenção da biota aquática	Michel Bastos (INEA/RJ)	Evódio Peçanha (Projeto Piabanha)	Agosto/2013	Não especificada	Não estimado	Interesses do setor que elege e escolhe os representantes dos órgãos ambientais e políticos	Proposta elaborada
Ação 5.7. Fazer gestão para inserção da nova proposta de redução nos parâmetros de lançamento de efluentes industriais nas legislações ambientais estaduais (SP, RJ e MG), incorporando os resultados dos estudos como instrumento de gestão ambiental	Michel Bastos (INEA/RJ)	CEPTA/ICMBio, Sávio Melo (CEPTA/ICMBio)	Agosto/2014	Não especificada	Não estimado	Articulação interinstitucional	Nova legislação publicada



Meta 6		04 Ações					
Recuperação de pelo menos 20% das Áreas de Preservação Permanente - APPs, da bacia do rio Paraíba do Sul, com ênfase nas áreas relevantes para conservação da biota aquática endêmica e/ou ameaçada de extinção, em cinco anos.							
Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo R\$	Dificuldades	Indicadores
Ação 6.1. Identificar e mapear as APPs e o seu estado de conservação, dentro das áreas consideradas como relevantes à conservação da biota aquática da bacia do rio Paraíba do Sul, utilizando a ferramenta SIG	Fernando Siqueira (APA/ICMBio)	ICMBio, Inea, SEMAD, Cetesb, Projeto Piabanha, Eletrobrás/Furnas, Ari Ximenes (Inpe)	Agosto/2014	Não especificada	Não estimado	Articulação interinstitucional e recursos financeiros (média)	Mapa das Áreas de Preservação Permanente elaborado
Ação 6.2. Elaborar e implantar um Plano de Recuperação das áreas degradadas em APPs, localizadas nas áreas relevantes para conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Paula Castro (IP-SP)	SOS Mata Atlântica, CEIVAP, Ministério Público, ICMBio, Fiperj, Projeto Piabanha, IP-SP	Agosto/2015 (contínuo)	Não especificada	800.000,00/ano	Recursos financeiros (alta)	Porcentagem de Áreas de Preservação Permanente recuperadas
Ação 6.3. Estabelecer parcerias para implantar o Plano de Recuperação de APPs, localizadas nas áreas relevantes para conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Paula Castro (IP-SP)	SOS Mata Atlântica, CEIVAP, Ministério Público, ICMBio, Fiperj, Projeto Piabanha, IP-SP	Agosto/2015	Não especificada	15.000,00/ano (realizar reuniões)	Obtenção dos recursos financeiros (alta)	Número de parcerias realizadas
Ação 6.4. Acionar, quando necessário, o Ministério Público para fazer cumprir o Plano de Recuperação de APPs, localizadas nas áreas relevantes para conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Fernando Siqueira (APA/ICMBio)	SOS Mata Atlântica, CEIVAP, Ministério Público	Contínuo	Não especificada	Nenhum	Disponibilidade de tempo	Número de intimações realizadas pelo MP



Meta 7							02 Ações
Estabelecimento de ordenamento pesqueiro para a bacia do rio Paraíba do Sul, com base nos princípios da gestão compartilhada, em cinco anos.							
Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 7.1. Antecipar a publicação da portaria do período de defeso para 60 dias antes do seu início, a fim de garantir que o seguro defeso seja pago sem atraso aos pescadores	Marcelo Demarco (IBAMA-R)	IBAMA, MPA, MTE	Agosto/2012	Não especificada	10.000,00 (realizar reuniões)	Articulação interinstitucional	Portaria publicada 60 dias antes do defeso
Ação 7.2. Monitorar a ictiofauna ameaçada de extinção do rio Paraíba do Sul durante, pelo menos, três meses antes do defeso e utilizá-lo para adequar, regionalmente, o período de defeso do ano corrente	Cláudio Soares (Eletrobrás Furnas)	IBAMA, MPA, TEM, ICMBio, Inea, UFRJ, Projeto Piabanha	Contínuo	Não especificada	50.000,00/ano	Análise dos dados e elaboração da minuta da portaria	Relatórios técnicos anuais elaborados para subsidiar o período de defeso

Impedimento da introdução de espécies alóctones, exóticas ou híbridas em ambientes naturais da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos.

07 Ações							
Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 8.1. Inventariar e mapear a presença de espécies alóctones, exóticas e/ou híbridas na bacia do rio Paraíba do Sul, na natureza e em cativeiro	Michel Bastos (INEA/RJ)	CEPTA/ICMBio, Osvaldo Oyakawa (MZUSP), Érica Caramaschi (UFRJ), INEA/RJ, SMA-SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF-MG), secretarias municipais de meio ambiente, secretarias estaduais da agricultura, IBAMA, MPA, Fiperj, Semad, Cetesb, Cati, Emater, Epamig e Instituto de Pesca de São Paulo	Agosto/2013	Não especificada	Não estimado	Recursos financeiros e articulação interinstitucional (média)	Mapeamento da ocorrência das espécies alóctones, exóticas e/ou híbridas na bacia do rio Paraíba do Sul, na natureza e em cativeiro
Ação 8.2. Identificar os aquicultores não legalizados por meio do cruzamento das informações do Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA, órgãos ambientais, de pesquisa e extensão	Michel Bastos (INEA/RJ)	IBAMA, MPA, Fiperj, Semad, Cetesb, Cati, Emater, Epamig e Instituto de Pesca de São Paulo	Dezembro/2012	Não especificada	25.000,00/ano	Levantamento das informações e articulação interinstitucional	Número de aquicultores não legalizados identificados
Ação 8.3. Fazer gestão para que todos os empreendimentos de aquicultura da bacia do rio Paraíba do Sul sejam fiscalizados e regularizados	Michel Bastos (INEA/RJ)	IBAMA, INEA/RJ, SMA-SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF-MG), secretarias municipais de meio ambiente, polícia ambiental, secretarias estaduais de agricultura, MPA, Fiperj, Semad, Epamig, Cetesb	Contínuo	Não especificada	100.000,00/ano	Articulação interinstitucional, capacitação técnica e recursos financeiros (baixa)	Porcentagem de empreendimentos fiscalizados e regularizados
Ação 8.4. Incentivar a pesca direcionada às espécies alóctones e/ou exóticas da bacia do rio Paraíba do Sul, como medida de controle em ambientes naturais	Janice Peixer (ICMBio/CEPTA)	Polícia Ambiental, Polícia Federal, IBAMA, ONGs, CEPTA/ICMBio, secretarias de meio ambiente, pesquisadores	Agosto/2014 (contínua)	Não especificada	Não estimado	Articulação interinstitucional (média)	Porcentagem de redução dos estoques pesqueiros das espécies alóctones e/ou exóticas



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 8.5. Elaborar instrumento legal proibindo a soltura de qualquer espécie alóctone, exótica ou híbrida em ambientes naturais da bacia do rio Paraíba do Sul, bem como nativas de criatórios não credenciados para programas de repovoamento (revigoramento genético ou demográfico)	Claudio Bock (CEPTA/ICMBio)	Ministério da Pesca, IBAMA, pesquisadores, pescadores, Guilherme (Projeto Plabanha), ONGs, ABRAGE, CESP, INEA/RJ, SMA-SP/CETESB, Miguel (IEF-MG), secretarias municipais do meio ambiente	Agosto/2012	Não especificada	Não estimado	Articulação inter e intrainstitucional (alta)	Instrumento legal proibindo a introdução de espécie alóctone, exótica ou híbrida, publicado
Ação 8.6. Elaborar um protocolo de restrições e de mecanismos de prevenção à fuga de animais e fazer gestão para que seja inserido no processo de licenciamento de aquículturas	Luis Alberto Gaspar (CEPTA/ICMBio)	Pesquisadores participantes do workshop, Danilo Caneppele (CESP), secretarias municipais e estaduais de agricultura, INEA/RJ, SMA-SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF-MG), secretarias municipais de meio ambiente	Agosto/2012	Não especificada	Não estimado	Disponibilidade dos parceiros e articulação interinstitucional (média)	Porcentagem de aquículturas licenciadas de acordo com o protocolo elaborado
Ação 8.7. Fazer gestão no Grupo de Trabalho de Espécies Exóticas do CONAMA, para elaboração de resolução normatizando a atividade de aquícultura com espécies alóctones e/ou exóticas	Danilo Caneppele (CESP)	CEPTA/ICMBio, IBAMA, MMA, pesquisadores participantes do workshop	Agosto/2012	Não especificada	Nenhum	Articulação interinstitucional (média)	Publicação de Resolução CONAMA regulamentando a aquícultura de espécies alóctones e/ou exóticas da biota aquática



Meta 9		13 Ações						
Sociedade e poder público cientes da importância da bacia do rio Paraíba do Sul na manutenção dos recursos naturais e da qualidade de vida das populações humanas, por meio de programas pilotos de educação ambiental implantados em pelo menos um município de cada trecho do rio (alto, médio e baixo), em cinco anos.								
Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores	
Ação 9.1. Diagnosticar, por meio de amostragem de municípios e de entrevistados, o nível de importância dada à bacia do Rio Paraíba do Sul pela sociedade e poder público (entrevistas, questionários, mapas conceituais)	Miguel Ribon Junior (IEF/MG)	Sildecir Ribeiro (SMMA/Itaocara-RJ), Fundações Estaduais de Apoio à Pesquisa, Fundações Universitárias, Guilherme Souza (Projeto Piabanha), UEMG (campus Carangola), secretarias ou departamentos municipais de meio ambiente, voluntários, empreendedores do setor hidrelétrico	Dezembro/2012	Não especificada	15.000,00	Recursos financeiros (média)	Diagnóstico concluído	
Ação 9.2. Reunir as informações disponíveis sobre o estado de conservação da bacia do Rio Paraíba do Sul e elaborar diagnóstico (relatório)	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)	Sildecir Ribeiro (SMMA/Itaocara-RJ), Erica Caramaschi (UFRJ), Yeda Bataus (RAN/ICMBio), CEIVAP, ANA, ANEEL, universidades, ICAM/MG, Ministério das Cidades, ONGs, IEFs, Secretarias de Estado de Meio Ambiente	Dezembro/2012	Não especificada	Nenhum	Não disponibilização da informação (baixa)	a) Informações compiladas; b) Diagnóstico concluído	
Ação 9.3. Informar à sociedade e ao poder público, por meio da mídia (TVs, rádios, jornais, internet), sobre a importância da bacia do rio Paraíba do Sul para a manutenção da biodiversidade, qualidade de vida das populações humanas e para o desenvolvimento econômico da região	Guilherme Souza (Projeto Piabanha)	ASCOM/IEFMG, Afiliadas Rede Globo, Erica Caramaschi (UFRJ), Yeda Bataus (RAN/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), CEIVAP	Dezembro/2013	Não especificada	5.000,00	Desinteresse dos veículos de comunicação (baixa)	Número de inserções veiculadas na mídia	



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 9.4. Disponibilizar e difundir o diagnóstico sobre o estado de conservação da bacia do Rio Paraíba do Sul para a sociedade e poder público nos diferentes meios de comunicação (impresso, eletrônico, falado e outros)	Miguel Ribon Júnior (IEF/MG)	Guilherme de Souza (Projeto Piabanha), Yeda Bataus (RAN/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), CEIVAP, Francisco Neo (CEPTA/ICMBio), Valtair Silva (CEPTA/ICMBio), Fernando Siqueira (APA Mananciais do Pbs)	Junho/2014	Não especificada	50.000,00	Falta de recursos financeiros (baixa) e logística (média)	Diagnóstico encaminhado ao poder público, divulgado na mídia e disponibilizado em sítios eletrônicos
Ação 9.5. Fazer gestão junto ao CEIVAP para inserir as informações do diagnóstico sobre o estado de conservação da bacia do rio Paraíba do Sul no planejamento dos Planos de Bacias	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	ANA, CEIVAP, Vera Luz (RAN/ICMBio), Laerte Alves (CEPTA/ICMBio), prefeituras, DILIC/IBAMA, secretarias de meio ambiente estaduais e municipais	Agosto/2013	Não especificada	Não significativo	Falta de vontade política (alta)	Políticas públicas subsidiadas pelo diagnóstico
Ação 9.6. Divulgar os trabalhos de reintroduções e sensibilização da população para apoiarem o monitoramento e a pesquisa das espécies ameaçadas da biota aquática do rio Paraíba do Sul	Guilherme Souza (Projeto Piabanha)	CESP, Projeto Piabanha, ONGs (rede de ONGs da Mata Atlântica), Colônias de Pescadores, IP-SP, Furnas, MPA	Agosto/2013	Não especificada	100.000,00/ano	Não conseguir distribuir os materiais produzidos de maneira efetiva para o público alvo	a) Número de produtos e ações de sensibilização realizadas; b) Grau de conhecimento sobre os trabalhos desenvolvidos pela população; c) Número de municípios/contemplados/ano por ações de sensibilização

Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 9.7. Elaborar programa piloto de educação ambiental para pescadores (profissionais, artesanais, amadores, de subsistência), escolas municipais, estaduais e particulares, turistas e comunidades locais, respeitadas as especificidades de cada público	Valtair Silva (CEPTA/ICMBio)	Yeda Bataus (RAN/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), CEIVAP, Luis Alfredo Freitas (RAN/ICMBio), Guilherme Souza (Projeto Piabanha), Erica Caramaschi (UFRJ), Osvaldo Oyakawa (MZUSP), IBAMA-SP, IBAMA-RJ	Julho/2012	Não especificada	45.000,00	Compatibilização de agendas (média), diagnóstico da situação atual (média)	Número de programas elaborados
Ação 9.8. Elaborar e produzir material paradidático, informativo e de divulgação (folders, cartazes, cartilhas, placas, sacolinhas etc) para pescadores (profissionais, artesanais, amadores, de subsistência), escolas municipais, estaduais e particulares, turistas e comunidades locais, respeitadas as especificidades de cada público	Valtair Silva (CEPTA/ICMBio)	Yeda Bataus (RAN/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), CEIVAP, Luis Alfredo Freitas (RAN/ICMBio), Guilherme Souza (Projeto Piabanha), Erica Caramaschi (UFRJ), Osvaldo Oyakawa (MZUSP), IBAMA-SP, IBAMA-RJ, ONGs, concessionárias rodoviárias, secretarias de turismo, empresas privadas, polícias rodoviárias	Julho/2013	Não especificada	400.000,00	Falta de recursos financeiros (alta)	Número de materiais produzidos (folders, banners, camisetas, bonés, vídeos, encartes)



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 9.9. Aplicar programas pilotos de educação ambiental para pescadores (profissionais, artesanais, amadores, de subsistência), escolas municipais, estaduais e particulares, turistas e comunidades locais, respeitadas as especificidades de cada público, em pelo menos um município de cada trecho do rio Paraíba do Sul (alto, médio e baixo), considerando as áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção	Guilherme Souza (Projeto Piabanha)	Valtair Silva (CEPTA/ICMBio), ONGs, colônias de pescadores, associações de pescadores, escolas, prefeituras, secretarias municipais, associações, Francisco Neo (CEPTA/ICMBio), Luis Alfredo Freitas (RAN/ICMBio), Concessionárias rodoviárias, secretarias de turismo, empresas privadas, polícias rodoviárias, Sildedir Ribeiro (SMMA/Itaocara-RJ), Rotary Clube	Dezembro/2013	Não especificada	230.000,00	Falta de recursos financeiros	Número de programas pilotos aplicados
Ação 9.10. Avaliar a efetividade do programa de educação ambiental para pescadores (profissionais, artesanais, amadores, de subsistência), escolas municipais, estaduais e particulares, turistas e comunidades locais, respeitadas as especificidades de cada público	Francisco Neo (CEPTA/ICMBio)	Yeda Bataus (RAN/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), CEIVAP, Luis Alfredo Freitas (RAN/ICMBio), Guilherme Souza (Projeto Piabanha), Erica Caramaschi (UFRJ), Osvaldo Oyakawa (MZUSP), Instituto de Pesca de São Paulo, IBAMA-SP, IBAMA-RJ	Dezembro/2014	Não especificada	40.000,00	Falta de recursos financeiros (baixa)	Número de avaliações realizadas



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 9.11. Promover a inserção de conteúdo relativo à recuperação e manutenção da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul no material pedagógico elaborado pelo MEC e utilizado pelas secretarias de educação municipais e estaduais	Miguel Ribon Junior (IEF-MG)	Fabiana Rocha (Fiocruz), ONG Terra Brasilis, Erica Caramaschi (UFRRJ), Marcelo Bizerril (UNB)	Dezembro/ 2012	Não especificada	20.000,00	Falta de recursos (média)	Conteúdo inserido
Ação 9.12. Divulgar o Plano de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs, baseado nas áreas relevantes para conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, aos atores envolvidos e presentes nessas áreas	Guilherme Souza (Projeto Piabanha)	SOS Mata Atlântica, CEIVAP, Ministério Público, ICMBio, Fiperj, Projeto Piabanha, IP-SP	Agosto/2014	Não especificada	100.000,00/ano	Obtenção de recursos financeiros (alta)	a) Número de produtos e ações de sensibilização realizadas; b) Grau de conhecimento sobre os trabalhos desenvolvidos pela população; c) Número de municípios contemplados/ano por ações de sensibilização
Ação 9.13. Estabelecer parceria com os órgãos responsáveis pela regulamentação do uso de agrotóxicos para criar campanha de divulgação de boas práticas de manejo agrícola e de fiscalização	Antonio Lucas (CEPTA/ICMBio)	Emater, MDA, Cati, Pesagro, Cetesb, Semad, Embrapa, Sindicatos rurais, CEIVAP, Senar	Agosto/2011	Não especificada	5.000,00/ano	Articulação com todos os órgãos envolvidos	a) Campanha de sensibilização para a redução de consumo de defensivos agrícolas realizada; b) redução do uso de defensivos agrícolas, de acordo com o monitoramento do MAPA (Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento)



Meta 10		03 Ações						
Gestores públicos e policiais ambientais de 25% dos municípios da bacia do rio Paraíba do Sul, considerando as áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção, capacitados e treinados na aplicação das leis ambientais, em cinco anos.								
Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores	
Ação 10.1. Elaborar e produzir material paradidático para capacitar e treinar gestores e policiais ambientais	Miguel Ribon Júnior (IEF/MG)	CEPTA/ICMBio, universidades, Instituto de Pesca de São Paulo, Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro - Fiperj, museus, comandos da polícia ambiental	Dezembro/2014	Não especificada	20.000,00	Recursos financeiros (baixa)	Número de materiais paradidáticos produzidos	
Ação 10.2. Capacitar gestores e policiais ambientais por meio de atividades teóricas e práticas na aplicação das leis ambientais	Miguel Ribon Júnior (IEF/MG)	CEPTA/ICMBio, universidades, museus, comandos da polícia ambiental	Dezembro/2014	Não especificada	200.000,00	Recursos financeiros (alta)	Número de gestores e policiais ambientais capacitados	
Ação 10.3. Promover cursos de capacitação/atualização dos fiscais ambientais nos estados de SP, RJ e MG, para garantir maior eficiência nas ações fiscalizatórias relacionadas à pesca	Marcelo Demarco (IBAMA-RJ)	IBAMA, MPA, Fiperj, Instituto de Pesca de SP, Polícia Ambiental, Delegacia Ambiental da Polícia Federal e Civil, ICMBio	Agosto/2012 (contínuo)	Não especificada	Não estimado	Aumento do efetivo depende de vontade política	Número de fiscais capacitados por estado	

Integração das organizações governamentais, não governamentais e iniciativa privada visando a implementação do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da bacia do Rio Paraíba do Sul, em 10 anos.

Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 11.1. Estabelecer um link eletrônico na página oficial do ICMBio para subsidiar a implementação e monitoramento deste Plano de Ação para as espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	Participantes do workshop	Janeiro/2012	Não especificada	Não estimado	Falta de interesse dos participantes (baixa)	Link eletrônico criado e operando
Ação 11.2. Fazer gestão junto aos órgãos ambientais (federalis, estaduais e municipais) para a incorporação dos critérios de ordenamento da atividade minerária, nos processos de licenciamento de empreendimentos, especialmente nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Fernando Siqueira (APA/ICMBio)	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Michel Bastos (INEA/R), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), Evódio Peçanha (Projeto Piabanha)	Agosto/2013	Não especificada	5.000,00 (Transporte/ Reuniões)	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros	Crerios incorporados no processo de licenciamento ambiental
Ação 11.3. Fazer gestão junto aos órgãos ambientais para que tornem público, nos sítios eletrônicos oficiais, as agendas de monitoramento (cronograma de execução) e as condicionantes mitigadoras exigidas dos empreendimentos localizados na bacia do rio Paraíba do Sul	Erica Caramaschi (UFRJ)	Vera Luz (RAN/ICMBio), Laerte Alves (CEPTA/ICMBio), prefeituras, DILIC/IBAMA, secretarias de meio ambiente estaduais e municipais	Dezembro/2013	Não especificada	Nenhum	Vontade política (média)	Agendas de monitoramento e condicionantes divulgadas nos sítios eletrônicos



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 11.4. Sensibilizar o setor hidrelétrico sobre a importância de sistemas de operação adequados ao regime de vazão das barragens de maneira a minimizar os impactos ambientais	Cláudio Soares (Furnas)	CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, INEA/RJ, Museu Nacional/UFRRJ, Labeco Peixes/UFRRJ, Furnas	Agosto/2014	Média	15.000,00 (realizar reuniões)	Articulação interinstitucional (alta)	Número de hidrelétricas com sistemas de operação adequados
Ação 11.5. Fazer gestão para a participação do ICMBio no CEIVAP	Laerte Alves (CEPTA/ICMBio)	Edson Fujita (AGEVAP), Marcelo Marcelino (ICMBio), IBAMA, INEA/RJ, SMA-SP/ CETESB, IEF-MG, secretarias municipais do meio ambiente, ONGs	Agosto/2012	Média	Nenhum	Articulação inter e intrainstitucional (média)	Número de cadeiras da área ambiental no CEIVAP
Ação 11.6. Participar de fóruns para discutir o ordenamento pesqueiro na bacia do rio Paraíba do Sul	Antonio Lucas (CEPTA/ICMBio)	IBAMA, MPA, Fiperj, Piabanha, Ecoanzol, Instituto de Pesca de São Paulo, Rede Solidária da Pesca, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, CEIVAP, comitês de bacia, CESP	Dezembro/2014	Não especificada	Não estimado	Articulação interinstitucional (média)	Número de eventos com a participação de instituições e atores envolvidos neste PAN



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 11.7. Promover a discussão entre os órgãos ambientais estaduais (SP, RJ e MG) e federais no sentido de adequar o valor das multas estaduais à Lei de Crimes Ambientais	Miguel Ribon Júnior (IEF-MG)	Comitês estaduais das reservas da biosfera da Mata Atlântica, redes de ONGs da Mata Atlântica, SOS Mata Atlântica, órgãos ambientais estaduais e federais	Dezembro/2012	Não especificada	Não estimado	Incompatibilização de agenda, insensibilidade (alta)	Número de reuniões realizadas
Ação 11.8. Fazer gestão junto às assembleias legislativas estaduais (SP, RJ e MG) no sentido de encaminhar projeto de lei de adequação dos valores das multas, à Lei de Crimes Ambientais	Miguel Ribon Júnior (IEF-MG)	Comitês estaduais das reservas da biosfera da Mata Atlântica, redes de ONGs da Mata Atlântica, SOS Mata Atlântica, órgãos ambientais estaduais e federais	Dezembro/2012	Não especificada	Não estimado	Insensibilidade política e morosidade de tramitação do projeto (alta)	Leis estaduais adequadas à lei federal



Meta 12		04 Ações					
Implantação de sistemas de saneamento ambiental em 25% (vinte e cinco por cento) dos municípios localizados nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção, em 10 anos.							
Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 12.1. Solicitar junto ao Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP relatório com informações referente à implementação dos sistemas de tratamento de esgoto doméstico nos municípios da bacia	Braz Cosenza (CECO/UEMG)	Fernando Siqueira (APA/ICMBio) e Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas)	Dezembro/2011	Não especificada	Não significativo	Não especificada	Relatório encaminhado
Ação 12.2. Inserir no planejamento do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rRio Paraíba do Sul - CEIVAP, a priorização dos investimentos em saneamento básico nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Braz Cosenza (CECO/UEMG)	Michel Bastos (INEA/RJ)	Agosto/2013	Não especificada	25.000.00 (Translado/ Reuniões)	Ter voz ativa no CEIVAP	CEIVAP priorizando investimentos em saneamento básico
Ação 12.3. Mapear os depósitos de lixo dos municípios presentes na bacia do rio Paraíba do Sul e identificar os que possuem problemas	Michel Bastos (INEA/RJ)	Sandoval Santos (CEPTA/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Fernando Siqueira (APA/ICMBio), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), Evódio Peçanha (Projeto Piabanha), Braz Cosenza (CECO/UEMG), CEIVAP	Agosto/2013	Não especificada	Não estimado	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros	Mapa produzido
Ação 12.4. Promover a capacitação dos gestores públicos municipais quanto ao acesso aos recursos das agências de financiamentos voltadas para a implantação de sistemas de tratamento de esgotos sanitários e resíduos sólidos	Braz Cosenza (CECO/UEMG)	CEPTA/ICMBio, RAN/ICMBio; Fundação Biodiversitas, CEIVAP, Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ) e MG)	Dezembro/2014	Não especificada	25.000.00 (Translado/ Reuniões)	Articulação com as instituições competentes para criar o programa de capacitação	Número de gestores públicos municipais capacitados

Meta 13

11 Ações

Ordenamento do uso e ocupação do solo nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos.

Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 13.1. Levantar e sistematizar os planos de desenvolvimento estratégico existentes nas esferas municipal, estadual e federal, relativos aos setores energético, mineral, transportes, uso da água e ocupação do solo	Michel Bastos (INEA/RJ)	Sildecir Ribeiro (SMMA/Itaocara-RJ), Sandoval Santos (CEPTA/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Fernando Siqueira (APA/ICMBio), Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ e MG)	Agosto/2012	Não especificada	70.000.00 (contratação de consultoria)	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros	Relatório contendo os planos setoriais sistematizados



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 13.2. Mapear as propriedades rurais existentes nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção na bacia do rio Paraíba do Sul	Michel Bastos (INEA/RJ)	INPE, Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ) e MG)	Agosto/2013	Não especificada	Não estimado	Articulação interinstitucional	Mapeamento realizado
Ação 13.3. Inserir as áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul como prioritárias dentro do Programa de Parques Fluviais do Ministério do Meio Ambiente - MMA	Marcelo Reis (ICMBio/DIBIO)	MMA, ICMBio/CEPTA	Janeiro/2012	Não especificada	Não significativo	Articulação intra e interinstitucional (baixa)	Número de áreas contempladas no programa



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 13.4. Consultar os órgãos ambientais e verificar a existência de um levantamento de potencial de risco e prevenção de acidentes das indústrias ao longo da bacia do rio Paraíba do Sul	Michel Bastos (INEA/RJ)	Ana Cristina Henney (INEA/Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesb, SEMAD (IEF, IGAM, FEAM)	Novembro/2012	Não especificada	Nenhum	Consolidar as informações de todos os estados envolvidos	Consulta realizada
Ação 13.5. Elaborar um mapa de potencial de risco e prevenção de acidentes das indústrias presentes na bacia do Rio Paraíba do Sul (caso não exista)	Michel Bastos (INEA/RJ)	Ana Cristina Henney (INEA/Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesb, SEMAD (IEF, IGAM, FEAM), Ary Ximenes (Inpe)	Agosto/2013	Não especificada	Não estimado	Articulação interinstitucional e custo financeiro (média)	Mapa elaborado



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 13.6. Elaborar e fazer gestão para implantação de um plano de monitoramento preventivo de acidentes industriais nos municípios da bacia do Rio Paraíba do Sul	Miguel Ribon (IEF-MG)	Ana Cristina Henney (INEA/Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesb, SEMAD (IEF, ICAM, FEAM)	Agosto/2015	Não especificada	800.000,00/ano	Recursos financeiros e articulação interinstitucional (alta)	a) Plano elaborado; b) número de municípios que adotaram o plano
Ação 13.7. Elaborar/adequar em conjunto com as empresas e órgãos ambientais um plano de contingenciamento de acidentes industriais na bacia do Rio Paraíba do Sul, a fim de garantir a eficiência das ações e minimizar os impactos ambientais	Miguel Ribon (IEF-MG)	Ana Cristina Henney (INEA/Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesb, SEMAD (IEF, ICAM, FEAM)	Agosto/2015	Não especificada	800.000,00/ano	Recursos financeiros e articulação interinstitucional (alta)	a) Plano elaborado; b) número de empresas que adotaram o plano

Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 13.8. Mapear os pontos de erosão nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Fernando Siqueira (APA/ICMBio)	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Michel Bastos (INEA/RJ), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), Evódio Peçanha (Projeto Piabanha), Braz Cosenza (CECO/UEMG), Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ e MG)	Dezembro/2014	Não especificada	300.000,00 (contratação de empresa especializada)	Obtenção de recursos financeiros	Mapa concluído



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 13.9. Fazer gestão junto aos órgãos ambientais visando a priorização dos recursos financeiros provenientes, por exemplo, de compensação ambiental para restauração das Áreas de Preservação Permanente - APPs, localizadas nas áreas relevantes para conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção identificadas no Plano de Ação	Michel Bastos (INEA/RJ)	CEPTA/ICMBio, RAN/ICMBio, Fundação Biodiversitas	Agosto/2013	Não especificada	Não estimado	Articulação interinstitucional	Número de APPs restauradas



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 13.10. Elaborar e executar programa de orientação e incentivo aos proprietários rurais, para averbação de reservas legais e manutenção e recuperação das Areas de Preservação Permanente - APPs, nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Michel Bastos (INEA/RJ)	Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ) e MG)	Agosto/2014	Não especificada	300.000,00	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros	a) Número de propriedades rurais com reservas legais averbadas e b) número de APPs conservadas ou em processo de recuperação



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 13.1.1. Propor critérios para o ordenamento da atividade mineradora, com ênfase para extração de areia, nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Fernando Siqueira (APA/ICMBio)	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Michel Bastos (INEA/RI), Cláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), Evódio Peçanha (Projeto Piabanha)	Agosto/2012	Não especificada	15.000.00 (Translado/ Reuniões)	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros	Critérios propostos

Ordenamento do uso e ocupação do solo nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos.

Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 13.1. Levantar e sistematizar os planos de desenvolvimento estratégico existentes nas esferas municipal, estadual e federal, relativos aos setores energético, mineral, transportes, uso da água e ocupação do solo	Michel Bastos (INEA/RJ)	Sildecir Ribeiro (SMM/Itaocara-RJ), Sandoval Santos (CEPTA/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Fernando Siqueira (APA/ICMBio), Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ e MG)	Agosto/2012	Não especificada	70.000.00 (contratação de consultoria)	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros	Relatório contendo os planos setoriais sistematizados
Ação 13.2. Mapear as propriedades rurais existentes nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção na bacia do rio Paraíba do Sul	Michel Bastos (INEA/RJ)	INPE, Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ e MG)	Agosto/2013	Não especificada	Não estimado	Articulação interinstitucional	Mapeamento realizado
Ação 13.3. Inserir as áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul como prioridades dentro do Programa de Parques Fluviais do Ministério do Meio Ambiente - MMA	Marcelo Reis (ICMBio/DIBIO)	MMA, ICMBio/CEPTA	Janeiro/2012	Não especificada	Não significativo	Articulação intra e interinstitucional (baixa)	Número de áreas contempladas no programa
Ação 13.4. Consultar os órgãos ambientais e verificar a existência de um levantamento de potencial de risco e prevenção de acidentes das indústrias ao longo da bacia do rio Paraíba do Sul	Michel Bastos (INEA/RJ)	Ana Cristina Henney (INEA/ Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesb, SEMAD (IEF, ICAM, FEAM)	Novembro/2012	Não especificada	Nenhum	Consolidar as informações de todos os estados envolvidos	Consulta realizada



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 13.5. Elaborar um mapa de potencial de risco e prevenção de acidentes das indústrias presentes na bacia do Rio Paraíba do Sul (caso não exista)	Michel Bastos (INEA/RJ)	Ana Cristina Henney (INEA/ Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesb, SEMAD (IEF, IGAM, FEAM), Ary Ximenes (Inpe)	Agosto/2013	Não especificada	Não estimado	Articulação interinstitucional e custo financeiro (média)	Mapa elaborado
Ação 13.6. Elaborar e fazer gestão para implantação de um plano de monitoramento preventivo de acidentes industriais nos municípios da bacia do Rio Paraíba do Sul	Miguel Ribon (IEF-MG)	Ana Cristina Henney (INEA/ Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesb, SEMAD (IEF, IGAM, FEAM)	Agosto/2015	Não especificada	800.000,00/ano	Recursos financeiros e articulação interinstitucional (alta)	a) Plano elaborado; b) número de municípios que adotaram o plano
Ação 13.7. Elaborar/ adequar em conjunto com as empresas e órgãos ambientais um plano de contingenciamento de acidentes industriais na bacia do Rio Paraíba do Sul, a fim de garantir a eficiência das ações e minimizar os impactos ambientais	Miguel Ribon (IEF-MG)	Ana Cristina Henney (INEA/ Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesb, SEMAD (IEF, IGAM, FEAM)	Agosto/2015	Não especificada	800.000,00/ano	Recursos financeiros e articulação interinstitucional (alta)	a) Plano elaborado; b) número de empresas que adotaram o plano
Ação 13.8. Mapear os pontos de erosão nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	Fernando Siqueira (APA/ ICMBio)	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Michel Bastos (INEA/RJ), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), Evódio Peçanha (Projeto Piabanha), Braz Cosenza (CECO/UEMG), Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ e MG)	Dezembro/2014	Não especificada	300.000.00 (contratação de empresa especializada)	Obtenção de recursos financeiros	Mapa concluído



Ação	Articulador	Colaboradores	Prazo	Prioridade	Custo	Dificuldades	Indicadores
Ação 13.9. Fazer gestão junto aos órgãos ambientais visando a priorização dos recursos financeiros provenientes, por exemplo, de compensação ambiental para restauração das Areas de Preservação Permanente - APPs, localizadas nas áreas relevantes para conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção identificadas no Plano de Ação.	Michel Bastos (INEA/RJ).	CEPTA/ICMBio, RAN/ICMBio, Fundação Biodiversitas.	Agosto/2013.	Não especificada.	Não estimado.	Articulação interinstitucional.	Número de APPs restauradas.
Ação 13.10. Elaborar e executar programa de orientação e incentivo aos proprietários rurais, para averbação de reservas legais e manutenção e recuperação das Areas de Preservação Permanente - APPs, nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul.	Michel Bastos (INEA/RJ).	Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ e MG).	Agosto/2014.	Não especificada.	300.000,00.	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros.	a) Número de propriedades rurais com reservas legais averbadas e b) número de APPs conservadas ou em processo de recuperação.
Ação 13.11. Propor critérios para o ordenamento da atividade mineradora, com ênfase para extração de areia, nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul.	Fernando Siqueira (APA/ICMBio).	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Michel Bastos (INEA/RJ), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), Evódio Peçanha (Projeto Piabanha).	Agosto/2012.	Não especificada.	15.000.00 (Tradado/Reuniões).	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros.	Critérios propostos.

PARTE III MONITORIA E IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO



1. Avaliação e monitoria do PAN

Entre os dias 29 e 31 de março de 2011, no CEPTA, em Pirassununga/SP, 10 meses após a elaboração das metas e ações do PAN Paraíba do Sul, foi realizada a primeira reunião de monitoria, com a participação dos membros que compõem o Grupo Estratégico para Conservação e Manejo. A Oficina de Monitoria teve como objetivos:

- monitorar as ações iniciadas (ou não) até o momento;
- definir áreas relevantes para conservação;
- definir ações prioritárias (escalonar ações);
- estratégia de trabalho do grupo assessor;
- estratégias de divulgação e captação de recursos;

Nesta reunião, cada ação foi revisada frente ao seu *status* de implementação: não iniciada, iniciada (com três níveis percentuais de andamento/finalização) e concluída. Até aquele momento, 30% das ações propostas haviam sido iniciadas em algum grau (ver Matriz de Monitoria na página 102).

Uma vez que cabe ao Grupo Estratégico corrigir eventuais distorções do Plano, do total de 86 ações propostas na Oficina de Planejamento, após a reunião de monitoria, uma ação foi reformulada no Tema A e duas excluídas no Temas D, no sentido de ajustá-las à realidade do PAN. Portanto, este passou a ter 84 ações. A tabela 2 sintetiza a avaliação de cada tema.

Tabela 2 – Síntese da avaliação e acompanhamento do PAN Paraíba do Sul, resultante da primeira reunião de monitoria, realizada de 29 a 31 de março de 2011, no CEPTA, Pirassununga/SP.

STATUS DAS AÇÕES	TEMA A	TEMA B	TEMA C	TEMA D	TOTAL	%
Ações incluídas	1	0	0	0	1	-
Ações excluídas	1	0	0	2	3	-
Ações não iniciadas	10	17	24	7	58	69
Ações iniciadas	10	5	4	1	20	24
Ações em andamento	2	0	0	1	3	4
Ações em finalização	1	0	0	0	1	1
Ações concluídas	0	1	0	0	1	1
Total de ações/tema	24	23	28	9	84	100



2. Áreas relevantes para implementação das ações do PAN

A bacia do rio Paraíba do Sul está situada no sudeste do Brasil. Tem uma área total de 55.400 km². Inclui territórios dos estados de São Paulo (13.500 km²), Rio de Janeiro (21.000 km²) e Minas Gerais (20.900 km²), caracterizando-se por ocupar um bioma marcado pela Mata Atlântica. Encontra-se inserida na região hidrográfica do Atlântico Sudeste.

Esta bacia hidrográfica encontra-se hoje consideravelmente impactada e descaracterizada de sua forma original, sendo as principais ações antrópicas decorrentes de construção de barragens, agricultura que remonta ao século XVII, crescimento de assentamentos urbanos e da atividade industrial, estes últimos a partir de 1940. Estes fatores, associados, implicaram na alteração do hábitat que o rio Paraíba do Sul oferecia à diversidade faunística e particularmente para sua ictiofauna.

Tendo em vista a dimensão territorial e a complexidade de ameaças na região, optou-

se por definir áreas estratégicas por estado para dinamizar a implementação do Plano. Assim foram definidas na 1ª reunião de monitoria realizada de 29 a 31 de março de 2011 as seguintes áreas.

São Paulo

- Bacia do rio Paraitinga, à montante e à jusante dos reservatórios de Paraibuna.

Rio de Janeiro

- Domínio das Ilhas Fluviais (DIF) e trecho inferior do Pomba até a UHE Barra Brauna (inclui bacia do rio Dois Rios – rios Grande e Negro);
- Tributários de médio porte (Rio Preto);
- Calha do Paraíba (Rio das Flores até a foz Além Paraíba);
- Trecho Itatiaia – Floriano;
- Lagoas marginais (Campelo e Cataia).

Minas Gerais

- Bacia do Muriaé (inclui região de Carangola).

3. Desafios da implementação das ações do PAN Paraíba do Sul

Degradação ambiental, construção de barragens, destruição das matas ciliares, lançamento de esgotos domésticos e industriais sem tratamento e mineração são alguns dos principais impactos. São aproximadamente 40 espécies de vertebrados ameaçados de extinção (peixes e quelônios) e mais um conjunto praticamente desconhecido de invertebrados, representados principalmente por lagostas e camarões de água doce. Assim

avalia-se como principais desafios para a implementação do Plano:

- impactos grandes e complexos;
- introdução de espécies exóticas e híbridas.
- articulação de parceiros (formação de redes);
- obtenção de recursos financeiros; e
- divulgação.

4. Resultados Iniciais e alavancagem de recursos

Outro resultado importante foi a busca de recursos financeiros para apoiar a execução do Plano. Para tal, na oficina de monitoria foi elaborada uma proposta de projeto, que foi aprovada com recursos na ordem de 1 milhão de reais.

O Projeto “Monitoramento biológico de espécies aquáticas ameaçadas de extinção na

bacia do rio Paraíba do Sul: desenvolvimento de sistema piloto e implementação de plano de ação”, estruturado a partir de um conjunto de ações previstas no Plano de Ação Nacional (PAN) Paraíba do Sul, coordenado pelo Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros Continentais (CEPTA) e Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios



(RAN), foi contemplado com recursos do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP).

Trata-se de um projeto em co-execução com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e a Associação de Pescadores e Amigos do Rio Paraíba do Sul – Projeto Piabanha. O objetivo geral do projeto é estruturar um sistema piloto de monitoramento biológico da fauna aquática ameaçada de extinção em trechos do médio e baixo Rio Paraíba do Sul.

Dentre as atividades programadas no projeto estão: mapeamento e monitoramento de populações remanescentes das espécies aquáticas ameaçadas de extinção; consolidar uma rede de parceiros para o desenvolvimento de atividades de conservação dos recursos hídricos do rio Paraíba do Sul; o desenvolvimento de um banco de dados

georreferenciado com informações, imagens e mapas para subsidiar demais atividades e uma série de outras ações.

Os recursos, advindos da cobrança pelo uso da água na bacia do Rio Paraíba do Sul, somam pouco mais de 1 milhão de reais para os três anos de desenvolvimento do projeto, que se iniciará tão logo o contrato com o CEIVAP seja assinado. Além dos executores, serão colaboradores desse projeto a Companhia Energética de São Paulo (CESP), o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o Museu Nacional, a Fundação Biodiversitas, o Instituto Estadual do Ambiente (Inea-RJ), a Universidade Mogi das Cruzes (UMC), a Empresa de Pesquisa Agropecuária do estado do Rio de Janeiro (PESAGRO) e a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF).

MATRIZ DE MONITORIA E IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO



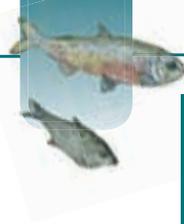
PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES AQUÁTICAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

OBJETIVO: Recuperar e manter as espécies aquáticas ameaçadas da bacia do rio Paraíba do Sul

META	AÇÃO	Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização	Concluído	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
	Ação 1.1. Inventariar os empreendimentos hidrelétricos da bacia do Rio Paraíba do Sul, considerando os aproveitamentos já existentes e as unidades previstas	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	Inventário hidrelétrico elaborado	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	Não estimado	Articulação interinstitucional e custo financeiro (alta)	Aug-13	Marcelo Reis (DIBIO/ICMBio), Laerte Alves (CEPTA/ICMBio), MME (EFE)
Meta 1. Geração de informações para subsidiar o planejamento hidrelétrico da bacia do rio Paraíba do Sul, visando a conservação da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e endêmicas, em cinco anos	Ação 1.2. Revisar o Planejamento Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas da Empresa de Pesquisas Energéticas - EPE, com relação à avaliação da biodiversidade aquática e inserção no Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul						Planejamento revisado (parecer técnico)	Oswaldo Oyakama (MZUSP)	10.000,00 (realizar reuniões)	Disponibilidade dos pesquisadores e articulação interinstitucional (baixa)	Jan-12	CEPTA/ICMBio, Marcelo Reis (DIBIO/ICMBio), pesquisadores participantes do workshop
	1.3. Elaborar um mapa de áreas relevantes para a conservação da biota aquática da bacia do rio Paraíba do Sul						Mapa elaborado	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	Não estimado	Articulação interinstitucional (média)	Aug-13	CEPTA/ICMBio, INEA/RJ, SMA/SP-CETESB, IEF/MG, IBAMA, MME (EFE), secretarias municipais do meio ambiente, CEIVAP



META	AÇÃO	Não iniciado 0%	Iniciado 1-33%	Em andamento 34-66%	Em finalização 67-99%	Concluído 100%	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
Meta 1. Geração de informações para subsidiar o planejamento hidrelétrico da bacia do rio Paraíba do Sul, visando a conservação da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e endêmicas, em cinco anos	<p>Ação 1.4. Inserir as áreas relevantes para a conservação da biota aquática no planejamento energético da bacia do rio Paraíba do Sul</p>						<p>a) Inclusão do mapa de áreas relevantes no planejamento estratégico de produção de energia na bacia do rio Paraíba do Sul; b) Número de barramentos evitados em áreas relevantes para conservação da bacia do rio Paraíba do Sul</p>	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	Não estimado	Articulação interinstitucional (média)	Jan-14	CEPTA/ICMBio, INEA RJ, SMA/SP-CETESB, IEF/MC, IBAMA, MME (EFE), secretarias municipais do meio ambiente, CEIVAP
	<p>Ação 1.5. Fazer gestão para a participação do Ministério do Meio Ambiente – MMA (ICMBio e IBAMA) no planejamento hidrelétrico da bacia do rio Paraíba do Sul (fase de inventário hidrelétrico)</p>						<p>MMA participando do planejamento hidrelétrico</p>	Laerte Alves (CEPTA/ICMBio)	Nenhum	Articulação inter e intrinstitucional (alta)	Aug-12	MME, MMA, IBAMA, Marcelo Marcelino (DIBIO/ICMBio)
	<p>Ação 1.6. Averiguar a eficiência e a necessidade de sistemas de transposição de peixes e quelônios em todas as hidrelétricas, atuais e futuras, da bacia do rio Paraíba do Sul</p>						<p>Número de sistemas de transposição instalados adequadamente, quando necessários</p>	Guilherme Souza (Projeto Piabanha)	150.000,00	Não haver uma linha de financiamento direcionada para essa atividade	Dez/2012	Fipej, CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Universidade Mogi das Cruzes, Instituto de Pesca de São Paulo, MPA
	<p>Ação 1.7. Criar Unidades de Conservação (RPPN, UC estadual, municipal) para manter a integridade das áreas relevantes para a biota aquática endêmica e/ou ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul</p>						<p>Número de Unidades de Conservação criadas na bacia do rio Paraíba do Sul</p>	Sildecir Ribeiro (SMMA/Itaocara/RJ)	Não estimado	Articulação inter e intrinstitucional (alta)	Agos/2014 (contínuo)	ICMBio, IEMA/RJ, IOF/MC, IMAS/SP/CETESB, secretarias municipais do meio ambiente, ONGs ambientais



META	AÇÃO	Não iniciado 0%	Iniciado 1-33%	Em andamento 34-66%	Em finalização 67-99%	Concluído 100%	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
Meta 2. Estabelecimento de instrumentos de gestão voltados à recuperação da integridade da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul, impactadas por barragens, em 10 anos	Ação 2.1. Realizar inventário da diversidade de peixes, quelônios e crustáceos à montante e à jusante das barragens, incluindo os tributários significativos para o recrutamento natural das espécies						Número de inventários realizados	Carla Polaz (CEPTA/ ICMBio)	Não estimado	Logística e recursos financeiros (baixa)	Aug-15	CEPTA/ICMBio, INEA/RJ, SMA-SP/ CETESB, Miguel Ribon (IEF-MG), CESP, Light, Furnas, CEMIC, IBAMA, pesquisadores participantes do workshop, Fiperj, Guilherme Souza (Projeto Piabanha), Museu de Zoologia da USP/MZUSP, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Universidade Mogi das Cruzes, Instituto de Pesca de São Paulo, Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro
	Ação 2.2. Elaborar protocolo mínimo de inventário e monitoramento das espécies de peixes, com ênfase nas ameaçadas, endêmicas e/ou migratórias da bacia do Rio Paraíba do Sul e incorporar nos processos de licenciamento (TRs e PBAs)							Protocolo elaborado	Danilo Caneppelle (CESP)	10.000,00 (realizar reuniões)	Disponibilidade dos pesquisadores (baixa)	Ago/2012



META	ACÇÃO	Não iniciado 0%	Iniciado 1-33%	Em andamento 34-66%	Em finalização 67-99%	Concluído 100%	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
Meta 2. Estabelecimento de instrumentos de gestão voltados à recuperação da integridade da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul, impactadas por barragens, em 10 anos	Acção 2.3. Elaborar protocolo mínimo de inventário e monitoramento de <i>Mesoclemmys hogei</i> (cágado-de-hogei), na bacia do rio Paraíba do Sul e incorporar nos processos de licenciamento (TRs e PBAs)						Protocolo elaborado	Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas)	10.000,00 (realizar reuniões)	Disponibilidade dos pesquisadores (baixa)	Aug-12	IBAMA, ICMBio, IEF Secretarias Estaduais de Meio Ambiente
	Acção 2.4. Condicionar ao licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos a incorporação do protocolo de inventário e monitoramento de peixes e quelônios, com ênfase nas espécies ameaçadas, endêmicas e/ou migratórias da bacia do rio Paraíba do Sul						Número de processos de licenciamento ambiental com o protocolo incorporado como condicionante	Marcelo Demarco (IBAMA)	Não estimado	Articulação interinstitucional (alta)	Aug-13	CEPTA/ICMBio, INEA/RJ, SMA-SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF-MG), secretarias municipais de meio ambiente
	Acção 2.5. Implantar as ações mitigadoras previstas no licenciamento ambiental dos empreendimentos hidrelétricos, em relação à migração das espécies de peixes ameaçadas e/ou endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul						Número de barragens com ações de mitigação implantadas	Paulo Ceccarelli (CEPTA/ICMBio)	Não estimado	Recursos financeiros (média)	Aug-15	pesquisadores participantes do workshop, INEA/RJ, SMA/SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF/MG), ICMBio/CEPTA, FURNAS, IBAMA, Guilherme (Projeto Piabanha), ONCs, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo e Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro- Fiperj

BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL



META	ACÇÃO	Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização	Concluído	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
<p>Meta 2. Estabelecimento de instrumentos de gestão voltados à recuperação da integridade da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas da bacia do Paraíba do Sul, em 10 anos</p>	<p>Ação 2.6. Monitorar as ações mitigadoras implantadas, relativas as espécies de peixe ameaçadas e/ou endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul</p>	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	<p>Número de barragens com projetos de monitoramento implantados</p>	<p>Osmar Cantelmo (ICMBio/CEPTA)</p>	<p>Não estimado</p>	<p>Recursos financeiros (média)</p>	<p>Contínuo</p>	<p>Pesquisadores participantes do workshop, INEA/RJ, SMA/SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF/MG), Claudio Bock (ICMBio/CEPTA), FURNAS, IBAMA, Guilherme Souza (Projeto Piabanha), Danilo Caneppele (CESP), Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo e Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro - Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro - Fipepg</p>
	<p>Ação 2.7. Implantar ações mitigadoras em relação à migração da espécie Mesoclemmys hogei (cágado-de-hojei) na bacia do rio Paraíba do Sul, conforme o diagnóstico elaborado</p>						<p>Número de barragens com ações de mitigação implantadas</p>	<p>Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)</p>	<p>Não estimado</p>	<p>Definição do tipo de ação mitigadora e obtenção de recursos financeiros (média)</p>	<p>Dec-14</p>	<p>Fundação Biodiversitas, Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Agricultura e Produção, CEPTA/ICMBio, CETESB, Miguel Ribon (IEF-MG), FURNAS, IBAMA, Guilherme Souza (Projeto Piabanha), Danilo Caneppele (CESP), associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo e Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro</p>



META	AÇÃO	Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização	Concluído	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
<p>Meta 2. Estabelecimento de instrumentos de gestão voltados à recuperação da integridade da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul, impactadas por barragens, em 10 anos</p>	<p>Ação 2.8. Monitorar as ações mitigadoras implantadas, relativas a espécie Mesoclemmys hogei (cágado-de-hoje) na bacia do rio Paraíba do Sul</p>	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	<p>Número de barragens com projetos de monitoramento implantados</p>	<p>Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)</p>	<p>Não estimado</p>	<p>Recursos financeiros (média)</p>	<p>Contínuo</p>	<p>Fundação Biodiversitas, Alex Bagger (UFPA), Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro, Universidades Federais do Rio de Janeiro e Minas Gerais, USP, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Projeto Piabanha, Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Agricultura e Produção, CEPTA/ICMBio, CETESB, Miguel Ribon (IEF-MG), FURNAS, IBAMA, Danilo Caneppelle (CESP)</p>
	<p>Ação 2.9. Formar e manter bancos genéticos vivos "ex situ" das espécies ameaçadas de extinção, nas condições exigidas pelas normas vigentes, visando a sua reprodução em cativeiro para futuras reintroduções dessas espécies no ambiente natural quando ecologicamente seguras e necessárias</p>						<p>Bancos genéticos vivos "ex situ" formados e mantidos por 10 anos</p>	<p>Daniilo Caneppelle (CESP)</p>	<p>Não estimado</p>	<p>Articulação interinstitucional (média)</p>	<p>Contínuo</p>	<p>Pesquisadores participantes do workshop, pescadores, polícia ambiental, INEA/RJ, SMA-SP/ CETESB, Miguel Ribon (IEF-MG), secretarias municipais de meio ambiente, IBAMA</p>



META	AÇÃO	Não iniciado 0%	Iniciado 1-33%	Em andamento 34-66%	Em finalização 67-99%	Concluído 100%	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
<p>Meta 3. Aumento, nos próximos cinco anos, do conhecimento da biologia e composição das comunidades da biota aquática da bacia do rio Paraíba do Sul, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas, para subsidiar políticas públicas de conservação dessas espécies</p>	Ação 3.1. Caracterizar o padrão espacial e temporal da distribuição das cinco espécies ameaçadas de peixes da bacia do rio Paraíba do Sul						Mapa de distribuição elaborado	Daniilo Caneppele (CESP)	Não estimado	Logística e recursos financeiros (média)	Aug-13	CEPTA/ICMBio, pesquisadores participantes do workshop, Instituto de Pesca de São Paulo, Projeto Piabanha, INEA
	Ação 3.2. Caracterizar o padrão espacial e temporal da distribuição de <i>Mesoclemmys hogei</i> (cágado-de-hoje) na bacia do rio Paraíba do Sul						Mapa de distribuição elaborado	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)	Não estimado	Logística e recursos financeiros (média)	Aug-12	CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea/RJ, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo, RAN/ICMBio, Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas)
	Ação 3.3. Caracterizar a estrutura genética das populações selvagens e introduzidas das cinco espécies ameaçadas de peixes da bacia do rio Paraíba do Sul						Número de populações identificadas e caracterizadas	Alexandre Hilsdorf (UMC)	Não estimado	Recursos financeiros (média)	Aug-15	CEPTA/ICMBio, pesquisadores participantes do workshop
	Ação 3.4. Caracterizar a estrutura genética das populações de <i>Mesoclemmys hogei</i> (cágado-de-hoje) na bacia do rio Paraíba do Sul						Número de populações identificadas e caracterizadas	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)	Não estimado	Recursos financeiros (média)	Aug-13	CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea/RJ, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo, RAN/ICMBio, Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas)
	Ação 3.5. Estudar a biologia reprodutiva e alimentar das cinco espécies ameaçadas de peixes da bacia do rio Paraíba do Sul "ex situ", para fins de manejo						Número de espécies biologicamente caracterizadas	Renata Moreira (IB/USP)	Não estimado	Logística e recursos financeiros (média)	Aug-14	CEPTA/ICMBio, pesquisadores participantes do workshop



META	AÇÃO	Não iniciado 0%	Iniciado 1-33%	Em andamento 34-66%	Em finalização 67-99%	Concluído 100%	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
Meta 3. Aumentar, nos próximos cinco anos, do conhecimento da biologia e composição das comunidades da biota aquática da bacia do rio Paraíba do Sul, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas, para subsidiar políticas públicas de conservação dessas espécies	Ação 3.6. Estudar a biologia reprodutiva e alimentar "in situ" de <i>Mesoclemmys hogei</i> (cágado-de-hojei), como mapeamento das áreas de nidificação, ciclo reprodutivo, maturidade sexual, hábitos alimentares de filhotes, juvenis e adultos, na bacia do rio Paraíba do Sul						Espécie biologicamente caracterizada	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)	Não estimado	Logística e recursos financeiros (média)	Aug-14	CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea/RJ, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo, RAN/ICMBio, Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas)
	Ação 3.7. Monitorar o ictioplâncton para identificação de áreas reprodutivas das cinco espécies ameaçadas de peixes da bacia do rio Paraíba do Sul						Número de áreas de reprodução identificadas por espécie	Guilherme Souza (Projeto Piabanha)	Não estimado	Logística e recursos financeiros (média)	Contínuo	CEPTA/ICMBio, pesquisadores participantes do workshop
	Ação 3.8. Inventariar e monitorar, de forma contínua e sem interrupções por 10 anos, as populações de <i>Mesoclemmys hogei</i> (cágado-de-hojei) presentes na bacia do rio Paraíba do Sul (entrevista com pescadores, telemetria e captura experimental)						Número de relatórios técnicos e publicações utilizando os dados do monitoramento	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio)	800.000,00/ano	Recursos financeiros e logística (média)	Contínuo	CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, Inea/RJ, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Instituto de Pesca de São Paulo, RAN/ICMBio, Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas)



META	AÇÃO	Progresso				INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
		Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização						
		0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%					
Meta 4. Aumento dos estoques dos pesqueiros da bacia do rio Paraíba do Sul e incremento das populações de peixes e quelônios ameaçados, com 25% recuperado em até 10 anos	Ação 4.1. Elaborar e implementar programa de reintrodução das espécies ameaçadas de peixes da bacia do rio Paraíba do Sul, supervisionado pelo ICMBio, visando o aumento em 25% das populações das espécies em 10 anos						Guilherme Souza (Projeto Paraíba)	Não estimado	Não conseguir capturar o número mínimo de reprodutores que garantam a manutenção de uma boa variabilidade genética, principalmente das espécies Pogonopoma parahybae e Steindachneridion parahybae (alta)	Dec-15	Fiperj, CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Paraíba, Inea, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores; Universidade Mogi das Cruzes, Instituto de Pesca de São Paulo, MPA
	Ação 4.2. Fazer gestão junto ao IBAMA para publicação de portaria que normalize a questão da reintrodução de espécies de peixes no rio Paraíba do Sul						Laerte Alves (CEPTA/ICMBio)	Não estimado	Articulação inter e intrainstitucional (alta)	Dec-13	Marcelo Marcelino (DIBIO/ICMBio), MMA, IBAMA, Fiperj, CESP, Projeto Paraíba, Inea/RJ, Instituto de Pesca de São Paulo, MPA
	Ação 4.3. Monitorar a ictiofauna (acompanhamento de desembarque, telemetria e pesca experimental), antes e depois da reintrodução						Claudio Soares (Eletróbrás Furnas)	Não estimado	Obtenção de verba (alta) e manutenção do monitoramento contínuo dos dados (média)	Dez/2015 (implantação de um monitoramento contínuo)	Fiperj, CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Paraíba, Inea, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, Universidade Mogi das Cruzes, Instituto de Pesca de São Paulo, MPA
Meta 5. Manutenção da vazão mínima ecológica do rio Paraíba do Sul adequada à conservação da biota aquática, por 10 anos	Ação 5.1. Pesquisar a vazão mínima ecológica do rio Paraíba do Sul necessária para a manutenção da biota aquática						Claudio Soares (Eletróbrás Furnas)	500.000,00/ano	Pouco conhecimento e falta de pesquisadores trabalhando na área (média)	Aug-15	Coppe/UFRJ, Nupelia/UEM, CEIVAP, órgãos ambientais
	Ação 5.2. Elaborar instrumento legal para normatizar a vazão mínima ecológica do rio Paraíba do Sul necessária à manutenção da biota aquática						Érica Caramaschi (UFRJ)	15.000,00 (realizar reuniões)	Articulação interinstitucional e morosidade do processo (alta)	Dec-16	Antonio Lucas (CEPTA/ICMBio), Coppe/UFRJ, Nupelia/UEM, CEIVAP, órgãos ambientais, ICMBio, CESP



META	ACÃO	Não iniciado 0%	Iniciado 1-33%	Em andamento 34-66%	Em finalização 67-99%	Concluído 100%	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES	
Meta 5. Manutenção da vazão mínima ecológica do rio Paraíba do Sul adequada à conservação da biota aquática, por 10 anos	Ação 5.3. Estabelecer a capacidade de assimilação do corpo hídrico em relação aos efluentes industriais nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul						Capacidade de assimilação definida para as áreas relevantes	Michel Bastos (INEA/R)	Não estimado	Obtenção de recursos financeiros (média)	Aug-15	Michel Bastos (INEA/R), CEPTA/ICMBio	
	Ação 5.4. Obter junto à Agência Nacional das Águas (ANA) a listagem completa dos usuários outorgados						Lista de usuários outorgados	Claudio Soares (Eletrobrás Furnas)	Nenhum	Articulação interinstitucional (média)	Dec-11	ANA, Agevap, Furnas	
	Ação 5.5. Executar ações de fiscalização para estimular a regularização dos pontos clandestinos de captação de água da bacia do rio Paraíba do Sul							Número de empreendimentos regularizados	Michel Bastos (INEA/R)	100.000,00/ano	Recursos financeiros (média)	Aug-13	IBAMA, Inea, Semad, Cetesb, Sabesp, Cedae
	Ação 5.6. Elaborar proposta de redução nos parâmetros de lançamento de efluentes industriais na bacia do rio Paraíba do Sul visando à manutenção da biota aquática							Proposta elaborada	Michel Bastos (INEA/R)	Não estimado	Interesses do setor que elege e escolhe os representantes dos órgãos ambientais e políticos (alta)	Aug-13	Evóldio Peçanha (Projeto Piabanha)
	Ação 5.7. Fazer gestão para inserção da nova proposta de redução nos parâmetros de lançamento de efluentes industriais nas legislações ambientais estaduais (SP, RJ e MG), incorporando os resultados dos estudos como instrumento de gestão ambiental							Nova legislação publicada	Michel Bastos (INEA/R)	Não estimado.	Articulação interinstitucional (média)	Aug-14	CEPTA/ICMBio, Sávio Melo (CEPTA/ICMBio)



META	AÇÃO	Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização	Concluído	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
	Ação 6.1. Identificar e mapear as APP e o seu estado de conservação, dentro das áreas consideradas como relevantes à conservação da biota aquática da bacia do rio Paraíba do Sul, utilizando a ferramenta SIG.	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	Mapa das Áreas de Preservação Permanente elaborado	Fernando Siqueira (APA/ICMBio)	Não estimado	Articulação interinstitucional e recursos financeiros (média)	Aug-14	ICMBio, Inea, SEMAD, Cetesb, Projeto Piabanha, Eletrobrás/Furnas, Ari Ximenes (Inpe)
Meta 6. Recuperação de pelo menos 20% das Áreas de Preservação Permanente - APPs, da bacia do rio Paraíba do Sul, com ênfase nas áreas relevantes para conservação da biota aquática endêmica e/ou ameaçada de extinção, em cinco anos	Ação 6.2. Elaborar e implantar um Plano de Recuperação das áreas degradadas em APP, localizadas nas áreas relevantes para conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul						Porcentagem de Áreas de Preservação Permanente recuperadas	Paula Castro (IP/SP)	800.000,00/ano	Recursos financeiros (alta)	Agosto/2015 (contínuo)	SOS Mata Atlântica, CEIVAP, Ministério Público, ICMBio, Fiperj, Projeto Piabanha, IP/SP
	Ação 6.3. Estabelecer parcerias para implantar o Plano de Recuperação de APP, localizadas nas áreas relevantes para conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul						Número de parcerias realizadas	Paula Castro (IP/SP)	15.000,00/ano (realizar reuniões)	Obtenção dos recursos financeiros (alta)	Aug-15	SOS Mata Atlântica, CEIVAP, Ministério Público, ICMBio, Fiperj, Projeto Piabanha, IP/SP
	Ação 6.4. Acionar, quando necessário, o Ministério Público para fazer cumprir o Plano de Recuperação de APP, localizadas nas áreas relevantes para conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul						Número de intimações realizadas pelo MP	Fernando Siqueira (APA/ICMBio)	Nenhum	Disponibilidade de tempo (média)	Contínuo	SOS Mata Atlântica, CEIVAP, Ministério Público
Meta 7. estabelecimento de ordenamento pesqueiro para a bacia do rio Paraíba do Sul, com base nos princípios da gestão compartilhada, em cinco anos	Ação 7.1. Antecipar a publicação da portaria do período de defeso para 60 dias antes do seu início, a fim de garantir que o seguro defeso seja pago sem atraso aos pescadores						Portaria publicada 60 dias antes do defeso	Marcelo Demarco (IBAMA/-R)	10.000,00 (realizar reuniões)	Articulação interinstitucional (média)	Aug-12	IBAMA, MPA, MTE



META	ACÃO	Não iniciado 0%	Iniciado 1-33%	Em andamento 34-66%	Em finalização 67-99%	Concluído 100%	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
<p>META 7. Estabelecimento de ordenamento pesqueiro para a bacia do rio Paraíba do Sul, com base nos princípios da gestão compartilhada, em cinco anos</p>	Ação 7.2. Monitorar a ictiofauna ameaçada de extinção do rio Paraíba do Sul durante, pelo menos, três meses antes do defeso e utilizá-lo para adequar, regionalmente, o período de defeso do ano corrente						Relatórios técnicos anuais elaborados para subsidiar o período de defeso	Cláudio Soares (Eleitrobrás Furnas)	50.000,00/ano	Análise dos dados e elaboração da minuta da portaria (baixa)	Contínuo	IBAMA, MPA, TEM, ICMBio, Inea, UFRJ, Projeto Piabanhã
	Ação 8.1. Inventariar e mapear a presença de espécies alóctones, exóticas e/ou híbridas na bacia do rio Paraíba do Sul, na natureza e em cativeiro						Mapeamento da ocorrência das espécies alóctones, exóticas e/ou híbridas na bacia do rio Paraíba do Sul, na natureza e em cativeiro	Michel Bastos (INEA/R)	Não estimado	Recursos financeiros e articulação interinstitucional (média)	Aug-13	CEPTA/ICMBio, Osvaldo Oyakawa (MZUSP), Erica Caramaschi (UFRJ), pesquisadores, pescadores, INEA/RJ, SMA/SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF/MC), secretarias municipais de meio ambiente, secretarias estaduais da agricultura, IBAMA, MPA, Fiperj, Semad, Cetesb, Cati, Emater, Epamig e Instituto de Pesca de São Paulo
<p>META 8. Impedimento da introdução de espécies alóctones, exóticas ou híbridas em ambientes naturais da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos</p>	Ação 8.2. Identificar os aqüicultores não legalizados por meio do cruzamento das informações do Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA, órgãos ambientais, de pesquisa e extensão					Número de aqüicultores não legalizados identificados	Michel Bastos (INEA/R)	25.000,00/ano	Levantamento das informações e articulação interinstitucional (média)	Dec-12	IBAMA, MPA, Fiperj, Semad, Cetesb, Cati, Emater, Epamig e Instituto de Pesca de São Paulo	
	Ação 8.3. Fazer gestão para que todos os empreendimentos de aqüicultura da bacia do rio Paraíba do Sul sejam fiscalizados e regularizados						Porcentagem de empreendimentos fiscalizados e regularizados	Michel Bastos (INEA/R)	100.000,00/ano	Articulação interinstitucional, capacitação técnica e recursos financeiros (baixa)	Contínuo	IBAMA, INEA/RJ, SMA/SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF/MC), secretarias municipais de meio ambiente, polícia ambiental, secretarias estaduais de agricultura, MPA, Fiperj, Semad, Epamig, Cetesb

BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

META	AÇÃO	Não iniciado 0%	Iniciado 1-33%	Em andamento 34-66%	Em finalização 67-99%	Concluído 100%	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES	
Meta 8. Impedimento da introdução de espécies alóctones, exóticas ou híbridas em ambientes naturais da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos	Ação 8.4. Incentivar a pesca direcionada às espécies alóctones e/ou exóticas da bacia do rio Paraíba do Sul, como medida de controle em ambientes naturais						Porcentagem de redução dos estoques de espécies alóctones e/ou exóticas	Janice Peixer (ICMBio/CEPTA)	Não estimado	Articulação interinstitucional (média)	Agosto/2014 (contínua)	Polícia Ambiental, Polícia Federal, IBAMA, ONGs, CEPTA/ICMBio, secretarias de meio ambiente, pesquisadores	
	Ação 8.5. Elaborar instrumento legal proibindo a soltura de qualquer espécie alóctone, exótica ou híbrida em ambientes naturais da bacia do rio Paraíba do Sul, bem como nativas de criatórios não credenciados para programas de repovoamento (revigoramento genético ou demográfico)							Instrumento legal proibindo a introdução de espécie alóctone, exótica ou híbrida, publicado	Claudio Bock (CEPTA/ICMBio)	Não estimado	Articulação inter e intrainstitucional (alta)	Aug-12	Ministério da Pesca, IBAMA, pesquisadores, pescadores, Cuilherme (Projeto Piabanha), ONGs, ABRAGE, CESP, INEA/RI, SMA/SP/CETESB, Miguel (IEF/MG), secretarias municipais do meio ambiente
	Ação 8.6. Elaborar um protocolo de restrições e de mecanismos de prevenção à fuga de animais e fazer gestão para que seja inserido no processo de licenciamento de aquiculturas							Porcentagem de aquiculturas licenciadas de acordo com o protocolo elaborado	Luis Alberto Caspar (CEPTA/ICMBio)	Não estimado	Disponibilidade dos parceiros e articulação interinstitucional (média)	Aug-12	Pesquisadores participantes do workshop, Danilo Caneppele (CESP), secretarias municipais e estaduais de agricultura, INEA/RI, SMA/SP/CETESB, Miguel Ribon (IEF/MG), secretarias municipais de meio ambiente
	Ação 8.7. Fazer gestão no Grupo de Trabalho de Espécies Exóticas do CONAMA, para elaboração de resolução normalizando a atividade de aquicultura com espécies alóctones e/ou exóticas							Publicação de Resolução CONAMA regulamentando a aquicultura de espécies alóctones e/ou exóticas da biota aquática	Danilo Caneppele (CESP)	Nenhum	Articulação interinstitucional (média)	Aug-12	CEPTA/ICMBio, IBAMA, MMA, pesquisadores participantes do workshop



META	ACÇÃO	Não iniciado 0%	Iniciado 1-33%	Em andamento 34-66%	Em finalização 67-99%	Concluído 100%	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES	
Meta 9. Sociedade e poder público cientes da importância da bacia do rio Paraíba do Sul na manutenção dos recursos naturais e da qualidade de vida das populações humanas. por meio de programas pilotos de educação ambiental implantados em pelo menos um município de cada trecho do rio (alto, médio e baixo), em cinco anos	<p>Ação 9.1. Diagnosticar, por meio de amostragem de municípios e de entrevistados, o nível de importância dada à bacia do rio Paraíba do Sul pela sociedade e poder público (entrevistas, questionários, mapas conceituais)</p>						Diagnóstico concluído	Miguel Ribon Júnior (IEF/MG)	15.000,00	Recursos financeiros (média)	Dez/2012	Sildecir Ribeiro (SMMA - Itacara/RJ), Fundações Estaduais de Apoio à Pesquisa, Fundações Universitárias, Guilherme Souza (Projeto Piabanha), UEMG (campus Carangola), secretarias ou departamentos municipais de meio ambiente, voluntários, empreendedores do setor hidrelétrico	
	<p>Ação 9.2. Reunir as informações disponíveis sobre o estado de conservação da bacia do rio Paraíba do Sul e elaborar diagnóstico (relatório)</p>							a) Informações compiladas; b) Diagnóstico concluído	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	Nenhum	Não disponibilização da informação (baixa)	Dez/2012	Sildecir Ribeiro (SMMA - Itacara/RJ), Erica Caramaschi (UFRJ), Yeda Bataus (RAN/ICMBio), CEVAP, ANA, ANEEL, universidades, ICAM/MG, Ministério das Cidades, ONCs, IEFs, Secretarias de Estado de Meio Ambiente
	<p>Ação 9.3. Informar à sociedade e ao poder público, por meio da mídia (TVs, rádios, jornais, internet), sobre a importância da bacia do rio Paraíba do Sul para a manutenção da biodiversidade, qualidade de vida das populações humanas e para o desenvolvimento econômico da região</p>							Número de inserções veiculadas na mídia	Guilherme Souza (Projeto Piabanha)	5.000,00	Desinteresse dos veículos de comunicação (baixa)	Dez/2013	ASCOM/IEFMG, Afiliadas Rede Globo, Erica Caramaschi (UFRJ), Yeda Bataus (RAN/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), CEVAP
	<p>Ação 9.4. Disponibilizar e difundir o diagnóstico sobre o estado de conservação da bacia do rio Paraíba do Sul para a sociedade e poder público nos diferentes meios de comunicação (impresso, eletrônico, falado e outros)</p>							Diagnóstico encaminhado ao poder público, divulgado na mídia e disponibilizado em sites eletrônicos	Miguel Ribon Júnior (IEF/MG)	50.000,00	Falta de recursos financeiros (baixa) e logística (média)	Jun/2014	Guilherme de Souza (Projeto Piabanha), Yeda Bataus (RAN/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), CEVAP, Francisco Neo (CEPTA/ICMBio), Vallair Silva (CEPTA/ICMBio), Fernando Siqueira (APA Mananciais do Pbs)



META	AÇÃO	Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização	Concluído	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
	Ação 9.5. Fazer gestão junto ao CEIVAP para inserir as informações do diagnóstico sobre o estado de conservação da bacia do rio Paraíba do Sul no planejamento dos Planos de Bacias	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	Políticas públicas subsidiadas pelo diagnóstico	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	Não significativo	Falta de vontade política (alta)	Ago/2013	ANA, CEIVAP, Vera Luz (RAN/ICMBio), Laerte Alves (CEPTA/ICMBio), prefeituras, DILIC/IBAMA, secretarias de meio ambiente estaduais e municipais
Meta 9. Sociedade e poder público cientes da importância da bacia do rio Paraíba do Sul na manutenção dos recursos naturais e da qualidade de vida das populações humanas, por meio de programas pilotos de educação ambiental implantados em pelo menos um município de cada trecho do rio (alto, médio e baixo), em cinco anos	Ação 9.6. Divulgar os trabalhos de reintroduções e sensibilização da população para apoiar o monitoramento e a pesquisa das espécies ameaçadas da biota aquática do rio Paraíba do Sul						a) Número de produtos e ações de sensibilização realizadas; b) Grau de conhecimento sobre os trabalhos desenvolvidos pela população; c) Número de municípios contemplados/ ano por ações de sensibilização	Guilherme Souza (Projeto Paraíba)	100.000,00/ano	Não conseguir distribuir os materiais produzidos de maneira efetiva para o público alvo (baixa)	Ago/2013	CESP, Projeto Paraíba, ONGs (rede de ONGs da Mata Atlântica), Colônias de Pescadores, IP-SP, Furnas, MPA
	Ação 9.7. Elaborar programa piloto de educação ambiental para pescadores (profissionais, artesanais, amadores, de subsistência), escolas municipais, estaduais e particulares, turistas e comunidades locais, respeitadas as especificidades de cada público						Número de programas elaborados	Valtair Silva (CEPTA/ICMBio)	45.000,00	Compatibilização de agendas (média), diagnóstico da situação atual (média)	Jul/2012	Yeda Bataus (RAN/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), CEIVAP, Luís Alfredo Freitas (RAN/ICMBio), Guilherme Souza (Projeto Paraíba), Erica Caramaschi (UFRJ), Osvaldo Oyakawa (MZUSP), IBAMA-SP, IBAMA/RJ



META	ACÇÃO	Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização	Concluído	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
<p>Meta 9. Sociedade e poder público cientes da importância da bacia do rio Paraíba do Sul na manutenção dos recursos naturais e da qualidade de vida das populações humanas, por meio de programas pilotos de educação ambiental implantados em pelo menos um município de cada trecho do rio (alto, médio e baixo), em cinco anos</p>	<p>Ação 9.8. Elaborar e produzir material paradidático, informativo e de divulgação (folders, cartazes, cartilhas, placas, sacolinhas etc) para pescadores (profissionais, artesanais, amadores, de subsistência), escolas municipais, estaduais e particulares, turistas e comunidades locais, respeitadas as especificidades de cada público</p>	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	<p>Número de materiais produzidos (folders, banners, camisetas, bonés, vídeos, encartes)</p>	<p>Valtair Silva (CEPTA/ICMBio)</p>	400.000,00	<p>Falta de recursos financeiros (alta)</p>	Jul/2013	<p>Yeda Bataus (RAN/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), CEIVAP, Luis Alfredo Freitas (RAN/ICMBio), Guilherme Souza (Projeto Piabanha), Erica Caramaschi (UFRR), Osvaldo Oyakawa (MZUSP), IBAMA-SP, IBAMA/RJ, ONGs, concessionárias rodoviárias, secretarias de turismo, empresas privadas, polícias rodoviárias</p>
	<p>Ação 9.9. Aplicar programas pilotos de educação ambiental para pescadores (profissionais, artesanais, amadores, de subsistência), escolas municipais, estaduais e particulares, turistas e comunidades locais, respeitadas as especificidades de cada público, em pelo menos um município de cada trecho do rio Paraíba do Sul (alto, médio e baixo), considerando as áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção</p>						<p>Número de programas pilotos aplicados</p>	<p>Guilherme Souza (Projeto Piabanha)</p>	230.000,00	<p>Falta de recursos financeiros (média)</p>	Dez/2013	<p>Valtair Silva (CEPTA/ICMBio), ONGs, associações de pescadores, escolas, prefeituras, secretarias municipais, associações, Francisco Neo (CEPTA/ICMBio), Luis Alfredo Freitas (RAN/ICMBio), Concessionárias rodoviárias, secretarias de turismo, empresas privadas, polícias rodoviárias, Sildecir Ribeiro (SMMA/Itaocara-RJ), Rotary Clube</p>
	<p>Ação 9.10. Avaliar a efetividade do programa de educação ambiental para pescadores (profissionais, artesanais, amadores, de subsistência), escolas municipais, estaduais e particulares, turistas e comunidades locais, respeitadas as especificidades de cada público</p>						<p>Número de avaliações realizadas</p>	<p>Francisco Neo (CEPTA/ICMBio)</p>	40.000,00	<p>Falta de recursos financeiros (baixa)</p>	Dez/2014	<p>Yeda Bataus (RAN/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), CEIVAP, Luis Alfredo Freitas (RAN/ICMBio), Guilherme Souza (Projeto Piabanha), Erica Caramaschi (UFRR), Osvaldo Oyakawa (MZUSP), Instituto de Pesca de São Paulo, IBAMA-SP, IBAMA-RJ</p>

META	AÇÃO	Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização	Concluído	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
	Ação 9.11. Promover a inserção de conteúdo relativo à recuperação e manutenção da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul no material pedagógico elaborado pelo MEC e utilizado pelas secretarias de educação municipais e estaduais	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	Conteúdo inserido	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	20.000,00	Falta de recursos (média)	Dez/ 2012	Fabiana Rocha (Fiocruz), ONG Terra Brasilis, Erica Caramaschi (UFRJ), Marcelo Bizerri (UNB)
Meta 9. Sociedade e poder público cientes da importância da bacia do rio Paraíba do Sul na manutenção dos recursos naturais e da qualidade de vida das populações humanas, por meio de programas pilotos de educação ambiental implantados em pelo menos um município de cada trecho do rio (alto, médio e baixo), em cinco anos	Ação 9.12. Divulgar o Plano de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs, baseado nas áreas relevantes para conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, aos atores envolvidos e presentes nessas áreas						a) Número de produtos e ações de sensibilização realizadas; b) Grau de conhecimento sobre os trabalhos desenvolvidos pela população; c) Número de municípios contemplados/ano por ações de sensibilização	Guilherme Souza (Projeto Piabanha)	100.000,00/ano	Obtenção de recursos financeiros (alta)	Ago/2014	SOS Mata Atlântica, CEIVAP, Ministério Público, ICMBio, Fiperj, Projeto Piabanha, IP/SP
	Ação 9.13. Estabelecer parceria com os órgãos responsáveis pela regulamentação do uso de agrotóxicos para criar campanha de divulgação de boas práticas de manejo agrícola e de fiscalização						a) Campanha de sensibilização para a redução de consumo de defensivos agrícolas realizada; b) redução do uso de defensivos agrícolas, de acordo com o monitoramento do MAPA (Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento)	Antonio Lucas (CEPTA/ICMBio)	5.000,00/ano	Articulação com todos os órgãos envolvidos (média)	Ago/2011	Emater, MDA, Cati, Pesagro, Cetesb, Semad, Embrapa, Sindicatos rurais, CEIVAP, Senar



META	AÇÃO	Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização	Concluído	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
<p>Meta 10. Gestores públicos e policiais ambientais de 25% dos municípios da bacia do rio Paraíba do Sul, considerando as áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção, capacitados e treinados na aplicação das leis ambientais, em cinco anos</p>	<p>Ação 10.1. Elaborar e produzir material paradiadático para capacitar e treinar gestores e policiais ambientais</p>	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	Número de materiais paradiadáticos produzidos	Miguel Ribon Júnior (IEF/MC)	20.000,00	Recursos financeiros (baixa)	Dez/2014	CEPTA/ICMBio, universidades, Instituto de Pesca de São Paulo, Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro - Fiperj, museus, comandos da polícia ambiental
	<p>Ação 10.2. Capacitar gestores e policiais ambientais por meio de atividades teóricas e práticas na aplicação das leis ambientais</p>						Número de gestores e policiais ambientais capacitados	Miguel Ribon Júnior (IEF/MC)	200.000,00	Recursos financeiros (alta)	Dez/2014	CEPTA/ICMBio, universidades, museus, comandos da polícia ambiental
	<p>Ação 10.3. Promover cursos de capacitação/atualização dos fiscais ambientais nos estados de SP, RJ e MC, para garantir maior eficiência nas ações fiscalizatórias relacionadas à pesca</p>						Número de fiscais capacitados por estado	Marcelo Demarco (IBAMA/RJ)	Não estimado	Aumento do efetivo depende de vontade política (alta)	Ago/2012 (contínuo)	IBAMA, MPA, Fiperj, Instituto de Pesca de SP, Polícia Ambiental, Delegacia Ambiental da Polícia Federal e Civil, ICMBio
<p>Meta 11. Integração das organizações governamentais, não governamentais e iniciativa privada visando a implementação do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da Bacia do Rio Paraíba do Sul, em 10 anos</p>	<p>Ação 11.1. Estabelecer um link eletrônico na página oficial do ICMBio para subsidiar a implementação e monitoramento deste Plano de Ação para as espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul</p>						Link eletrônico criado e operando	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	Não estimado	Falta de interesse dos participantes (baixa)	Jan/2012	Participantes do workshop
	<p>Ação 11.2. Fazer gestão junto aos órgãos ambientais (federal, estaduais e municipais) para a incorporação dos critérios de ordenamento da atividade minerária, nos processos de licenciamento de empreendimentos, especialmente nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul</p>							Critérios incorporados no processo de licenciamento ambiental	Fernando Siqueira (APA/ICMBio)	5.000,00 (Transportado/ Reunhões)	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros (média)	Ago/2013



META	AÇÃO	Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização	Concluído	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES	
		0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%							
Meta 11. Integração das organizações governamentais, não governamentais e iniciativa privada visando a implementação do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da Bacia do Rio Paraíba do Sul, em 10 anos	Ação 11.3. Fazer gestão junto aos órgãos ambientais para que tornem público, nos sites eletrônicos oficiais, as agendas de monitoramento (cronograma de execução) e as condicionantes mitigadoras exigidas dos empreendimentos localizados na bacia do rio Paraíba do Sul					100%	Agendas de monitoramento e condicionantes divulgadas nos sites eletrônicos	Erica Caramaschi (UFRJ)	Nenhum	Vontade política (média)	Dez/2013	Vera Luz (RAN/ICMBio), Laerte Alves (CEPTA/ICMBio), prefeituras, DILIC/IBAMA, secretarias de meio ambiente estaduais e municipais	
	Ação 11.4. Sensibilizar o setor hidrelétrico sobre a importância de sistemas de operação adequados ao regime de vazão das barragens de maneira a minimizar os impactos ambientais							Número de hidrelétricas com sistemas de operação adequados	Cláudio Soares (Furnas)	15.000,00 (realizar reuniões)	Articulação interinstitucional (alta)	Ago/2014	CESP, CEPTA/ICMBio, Projeto Piabanha, INEA/RJ, Museu Nacional/UFRJ, Labeco Peixes/UFRJ, Furnas
	Ação 11.5. Fazer gestão para a participação do ICMBio no CENVAP							Número de cadeiras da área ambiental no CENVAP	Laerte Alves (CEPTA/ICMBio)	Nenhum	Articulação inter e intrainstitucional (média)	Ago/2012	Edson Fujita (AGEVAP), Marcelo Marcelino (ICMBio), IBAMA, INEA/RJ, SMA/SP/CETESB, IEF/MG, secretarias municipais do meio ambiente, ONGs
	Ação 11.6. Participar de fóruns para discutir o ordenamento pesqueiro na bacia do rio Paraíba do Sul							Número de eventos com a participação de instituições e atores envolvidos neste PAN	Antonio Lucas (CEPTA/ICMBio)	Não estimado	Articulação interinstitucional (média)	Dez/2014	IBAMA, MPA, Fiperj, Piabanha, Ecoanzol, Instituto de Pesca de São Paulo, Rede Solidária da Pesca, Colônias (Z-2, Z-21 e outras) e associações de pescadores, CEIVAP, comitês de bacia, CESP
	Ação 11.7. Promover a discussão entre os órgãos ambientais estaduais (SP RJ e MG) e federais no sentido de adequar o valor das multas estaduais à Lei de Crimes Ambientais							Número de reuniões realizadas	Miguel Ribon Júnior (IEF/MG)	Não estimado	Incompatibilização de agenda, insensibilidade (alta)	Dez/2012	Comitês estaduais das reservas da biosfera da Mata Atlântica, redes de ONGs da Mata Atlântica, SOS Mata Atlântica, órgãos ambientais estaduais e federais
	Ação 11.8. Fazer gestão junto às assembleias legislativas estaduais (SP RJ e MG) no sentido de encaminhar projeto de lei de adequação dos valores das multas, à Lei de Crimes Ambientais							Leis estaduais adequadas à lei federal	Miguel Ribon Júnior (IEF/MG)	Não estimado	Insensibilidade política e morosidade de tramitação do projeto (alta)	Dec-12	Comitês estaduais das reservas da biosfera da Mata Atlântica, redes de ONGs da Mata Atlântica, SOS Mata Atlântica, órgãos ambientais estaduais e federais



META	AÇÃO	Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização	Concluído	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
	Ação 12.1. Solicitar junto ao Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP relatório com informações referente à implementação dos sistemas de tratamento de esgoto doméstico nos municípios da bacia	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	Relatório encaminhado	Carla Polaz (CEPTA/ICMBio)	Não significativo	Não especificada	Dec-11	Fernando Siqueira (APA ICMBio) e Cláudia Drummond (Fundação Biodiversitas)
	Ação 12.2. Inserir no planejamento do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul - CEIVAP; a priorização dos investimentos em saneamento básico nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul						CEIVAP priorizando investimentos em saneamento básico	Braz Cosenza (CECO/UEMG)	25.000,00 (Translado/ Reuniões)	Ter voz ativa no CEIVAP (média)	Aug-13	Michel Bastos (INEA/RJ)
Mé 12. Implantação de sistemas de saneamento ambiental em 25% (vinte e cinco por cento) dos municípios localizados nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção, em 10 anos	Ação 12.3. Mapear os depósitos de lixo dos municípios presentes na bacia do rio Paraíba do Sul e identificar os que possuem problemas						Mapa produzido	Michel Bastos (INEA/RJ)	Não estimado	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros (média)	Aug-13	Sandoval Santos (CEPTA/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Fernando Siqueira (APA/ICMBio), Cláudia Drummond (Fundação Biodiversitas), Evódio Peçanha (Projeto Piabanha), Braz Cosenza (CECO/UEMG), CEIVAP
	Ação 12.4. Promover a capacitação dos gestores públicos municipais quanto ao acesso aos recursos das agências de financiamentos voltadas para a implantação de sistemas de tratamento de esgotos sanitários e resíduos sólidos						Número de gestores públicos municipais capacitados	Braz Cosenza (CECO/UEMG)	25.000,00 (Translado/ Reuniões)	Articulação com as instituições competentes para criar o programa de capacitação (média)	Dec-14	CEPTA/ICMBio, RAN/ICMBio; Fundação Biodiversitas, CEIVAP, Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ e MG)

BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

META	AÇÃO	Progressão da Ação				INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
		Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização						
Meta 13. Ordenamento do uso e ocupação do solo nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos	Ação 13.1. Levantar e sistematizar os planos de desenvolvimento estratégico existentes nas esferas municipal, estadual e federal, relativos aos setores energético, mineral, transportes, uso da água e ocupação do solo	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	Michel Bastos (INEAR)	70.000,00 (contratação de consultoria)	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros (média)	Aug-12	Sildecir Ribeiro (SMMA/Itaocara/RJ), Sandoval Santos (CEPTA/ICMBio), Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Fernando Siqueira (APA/ICMBio), Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ e MC)
	Ação 13.2. Mapear as propriedades rurais existentes nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção na bacia do rio Paraíba do Sul						Michel Bastos (INEAR)	Não estimado	Articulação interinstitucional (média)	Aug-13	INPE, Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ e MC)
	Ação 13.3. Inserir as áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul como prioritárias dentro do Programa de Parques Fluviais do Ministério do Meio Ambiente - MMA						Marcelo Reis (ICMBio/DIBIO)	Não significativo	Articulação intra e interinstitucional (baixa)	Jan-12	MMA, ICMBio/CEPTA
	Ação 13.4. Consultar os órgãos ambientais e verificar a existência de um levantamento de potencial de risco e prevenção de acidentes das indústrias ao longo da bacia do rio Paraíba do Sul						Michel Bastos (INEAR)	Nenhum	Consolidar as informações de todos os estados envolvidos (média)	Nov-12	Ana Crisina Henney (INEA/Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesh, SEMAD (IEE, ICAM, FEAM)
	Ação 13.5. Elaborar um mapa de potencial de risco e prevenção de acidentes das indústrias presentes na bacia do rio Paraíba do Sul (caso não exista)						Michel Bastos (INEAR)	Não estimado	Articulação interinstitucional e custo financeiro (média)	Aug-13	Ana Crisina Henney (INEA/Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesh, SEMAD (IEE, ICAM, FEAM), Ary Ximenes (Inpe)



META	AÇÃO	Progresso				INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES	
		Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização							Concluído
Méta 13. Ordenamento do uso e ocupação do solo nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos	Ação 13.6. Elaborar e fazer gestão para implantação de um plano de monitoramento preventivo de acidentes industriais nos municípios da bacia do rio Paraíba do Sul	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	Miguel Ribon Júnior (IEF/MG)	800.000,00/ano	Recursos financeiros e articulação interinstitucional (alta)	Aug-15	Ana Cristina Henney (INEA/Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesb, SEMAD (IEF, ICAM, FEAM)	
	Ação 13.7. Elaborar/adequar em conjunto com as empresas e órgãos ambientais um plano de contingenciamento de acidentes industriais na bacia do rio Paraíba do Sul, a fim de garantir a eficiência das ações e minimizar os impactos ambientais	AÇÃO EXCLUÍDA NA PRIMEIRA REUNIÃO DE MONITORIA					a) Plano elaborado; b) número de municípios que adotaram o plano	Miguel Ribon Júnior (IEF/MG)	800.000,00/ano	Recursos financeiros e articulação interinstitucional (alta)	Aug-15	Ana Cristina Henney (INEA/Diretoria de Licenciamento Ambiental), Cetesb, SEMAD (IEF, ICAM, FEAM)
	Ação 13.8. Mapear os pontos de erosão nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	AÇÃO EXCLUÍDA NA PRIMEIRA REUNIÃO DE MONITORIA					a) Plano elaborado; b) número de empresas que adotaram o plano	Fernando Siqueira (APA/ICMBio)	300.000,00 (contratação de empresa especializada)	Obtenção de recursos financeiros (média)	Dec-14	Marcos Coutinho (RAN/ICMBio), Michel Bastos (INEA/RJ), Gláucia Drummond (Fundação Biodiversitas), Evólio Peçanha (Projeto Piabanha), Braz Cosenza (CECO/UEMG), Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ e MC)
	Ação 13.9. Fazer gestão junto aos órgãos ambientais visando a priorização dos recursos financeiros provenientes, por exemplo, de compensação ambiental para restauração das Áreas de Preservação Permanente - APPs, localizadas nas áreas relevantes para conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção identificadas no Plano de Ação	AÇÃO EXCLUÍDA NA PRIMEIRA REUNIÃO DE MONITORIA					Número de APPs restauradas (em % ou área)	Michel Bastos (INEA/RJ)	Não estimado	Articulação interinstitucional (média)	Ago/2013	CEPTA/ICMBio, RAN/ICMBio, Fundação Biodiversitas



META	AÇÃO	Não iniciado	Iniciado	Em andamento	Em finalização	Concluído	INDICADOR/ RESULTADO ESPERADO NO PLANO	ARTICULADOR	CUSTO (R\$)	DIFICULDADES	PRAZO	COLABORADORES
Meta 13. Ordenamento do uso e ocupação do solo nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, em 10 anos	Ação 13.10. Elaborar e executar programa de orientação e incentivo aos proprietários rurais, para averbação de reservas legais e manutenção e recuperação das Areas de Preservação Permanente - APPs, nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul	0%	1-33%	34-66%	67-99%	100%	a) Número de propriedades rurais com reservas legais averbadas e b) número de APPs conservadas ou em processo de recuperação	Michel Bastos (INEA/RJ)	300.000,00	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros (alta)	Aug-14	Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura (SP, RJ e MG)
	Ação 13.11. Propor critérios para o ordenamento da atividade mineradora, com ênfase para extração de areia, nas áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul							Crerios propostos	Fernando Siqueira (APA/ICMBio)	15.000,00 (Transferido/ Reunirões)	Articulação interinstitucional e obtenção de recursos financeiros (alta)	Aug-12

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS





- AGÊNCIA DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL – AGEVAP. 2010. **Página oficial**. Disponível em <<http://www.agevap.org.br>>. Acesso em fevereiro de 2010.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. 2009. **Página oficial**. Disponível em <<http://pbs.ana.gov.br>>. Acesso em dezembro de 2009.
- ANDRADE-TALMELLI, E. F. 1997. **Indução Reprodutiva e ontogenia inicial da piabanha, *Brycon insignis*, (Steindachner, 1876) (Characiformes, Bryconinae), mantida em confinamento. Vale do Paraíba, SP.** São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. 185p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos.
- ANDRADE-TALMELLI, E. F.; KAVAMOTO, E. T.; NARAHARA, M. Y. & FENERICH-VERANI, N. 2002. Reprodução induzida da piabanha, *Brycon insignis* (Steindachner, 1876), mantida em cativeiro. **R. Bras. Zootec.** vol.31 no.2 suppl. Viçosa Apr. 2002. doi: 10.1590/S1516-35982002000400001
- ARAÚJO, F. G. 1998. Adaptação do índice de integridade biótica usando a comunidade de peixes para o rio Paraíba do Sul. **Rev. Brasil. Biol.**, São Carlos, v. 58, n. 4, p. 547-558.
- ARAÚJO, J. R. S. & NUNAN, G. W. 2005. **Ictiofauna do rio Paraíba do Sul: danos ambientais e sociais causados por barragens, hidrelétricas e poluição no trecho fluminense.** CPDMA – ALERJ, set. 2005.
- ARAÚJO, J. R. S.; NUNAN, G. & MOURA, W. O. R. 2010. **CrITÉrios e procedimentos para o monitoramento da ictiofauna do Rio Paraíba do Sul no trecho Funil – Santa Cecília.** Instituto Estadual do Ambiente - SUPMEP/INEA – out/2010.
- ARAÚJO, J. R. S.; NUNAN, G. W. & MOURA, W. O. R. 2009. **Avaliação do impacto do vazamento do endossulfan na ictiofauna do Rio Paraíba do Sul trecho funil – Santa Cecília.** Instituto Estadual do Ambiente. SUPMEP/INEA – ago/2009.
- ARAÚJO, J. R. S. & NUNAN, G. W. 2005. **Ictiofauna do rio Paraíba do Sul: danos ambientais e sociais causados por barragens, hidrelétricas e poluição no trecho fluminense.** CPDMA – ALERJ.
- BASTOS, L. 2009. Projeto de conservação do cágado-do-Paraíba. Coordenação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios - RAN, parceria com Projeto Piabanha e Fundação Biodiversitas. **Relatório de campo.**
- BIZERRIL, C. R. S. F. 1999. A ictiofauna da bacia do rio Paraíba do Sul. Biodiversidade e padrões biogeográficos. **Brasilian Archives of Biology and Technology**, 42 (2):233-250.
- BIZERRIL, C. R. S. F. & PRIMO, P. B. S. 2001. **Peixes de águas interiores do estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Estado do Rio de Janeiro/FEMAR. 417p.
- BRITSKI, H. 1970. **Peixes de água doce do estado de São Paulo; Sistemática.** In: Comissão Interestadual da Bacia do Paraná – Uruguai. Poluição e Piscicultura, São Paulo/SP. p. 79-108.
- CANEPELE, Danilo; HONJI, Renato M.; HILSDORF, Alexandre W. S. & MOREIRA, Renata G. 2009. **Induced spawning of the endangered Neotropical species *Steindachneridion parahybae* (Siluriformes: Pimelodidae).** Neotropical Ichthyology, 7(4):759-762.
- CANEPELE, D.; OLIVEIRA, J. A. C.; ROSA, de M. M. da & BARROS, B. da P. P. 2004. Tecnologia de reprodução induzida aplicada à preservação do surubim do Paraíba. Fortaleza, **XIII Simpósio Brasileiro de Aquicultura – SINBRAq.** p. 287.
- COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP. 2010. **Página oficial**. Disponível em <<http://www.ceivap.org.br>>. Acesso em fevereiro de 2010.
- DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MARTINS, A. B. M.; SEBAIO, F. A. & ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para a sua conservação.** Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. 222 p.
- DRUMMOND, G. M. 2002. **Distribuição, status populacional e conservação do cágado *Phrynops hoguei* (Mertens, 1967) (Testudines: Chelidae) no rio Carangola.** Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. 101p.
- ELETOBRÁS. 1999. **Potencial hidrelétrico brasileiro: usinas acima de 10MW.** Ministério das Minas e Energia, Eletrobrás, Diretoria de Engenharia. Mapa na escala 1:5.500.000.



- FEEMA - Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente. 1983. **Biodeteccção de Tóxicos em Sistema Fluviais de Utilização em Captação de Água para Sistemas Públicos de Abastecimento**. Convênio DEPEA/BNH/UERJ/Museu Nacional, UFRJ. Relatório. 4 vol., il.
- FIPERJ - Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. 2008. **Relatório de Visita e Avaliação do Acidente Ambiental no Rio Paraíba do Sul, Trecho entre São Fidelis e São João da Barra**.
- FUNDAÇÃO CHRISTIANO ROSA. 2009. **Plano da bacia hidrográfica do Paraíba do sul - UGRHI 02 - 2009-2012. Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul - CBH-OS**. Financiamento: Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO. Dezembro/2009.
- GARAVELLO, J. C. 2005. **Revision of genus: Pimelodidae. Neotropical Ichthyology**. 3 (4): 607–623. doi:10.1590/S1679-62252005000400018 *steindachneridion* (siluriformes).
- GIRARDI, I.; de FARIA, C. A. & dos SANTOS, P. P. 1993. **Reprodução induzida, larvicultura e alevinagem de piabanha (*Brycon insignis*) na Estação de Aqüicultura de Paraibuna DESP/SP**. São Paulo, Resumos do X Encontro Brasileiro de Ictiologia. p. 92.
- HILSDORF, A. W. S. & PETRERE JR, M. 2002. Conservação de peixes na bacia do rio Paraíba do Sul. **Ciência Hoje**, 30 (180):62-65.
- HONJI, R. M.; CANEPPELE, D.; HILSDORF, A. W. S. & MOREIRA, R. G. 2009. **Treathened fishes of the Word: *Steindachneridion parahybae* (Steindachner, 1877) (Siluriformes: Pimelodidae)**. Environ Biol. Fish (2009) 85: 207 – 208. DOI 10.1007/s10641-009-9480-9.
- IUCN - Species Survival Commission. 2008. **Strategic planning for species conservation: an overview**. IUCN: Gland, Suíça. Disponível em: 10/06/2011.
- IUCN - The World Conservation Union. 2001. **IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1**. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. IUCN Species Survival Commission.
- LIMA, F. C. T. 2001. **Revisão taxonômica do gênero *brycon* (müller & troschel, 1844), dos rios da américa do sul cisandina (piscis, *ostariophys*, characiformes, characidae)**. Dissertação de Mestrado. São Paulo, Universidade de São Paul, Instituto de Biociências. 312p.
- MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M. & PAGLIA, A. P. 2008. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção**. Ângelo Barbosa Monterio Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia (Eds). – 1ª ed – Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas. 2v. 1420 p.
- MACHADO, C. E. M. & ABREU, H. C. F. 1952. Notas preliminares sobre a caça e a pesca no estado de São Paulo – I. A Pesca no Vale do Paraíba. **Bol. de Indústria Animal**, 13:145-160.
- MAGALHÃES, A. C. 1931. **Monographia brasileira de peixes fluviaes**. São Paulo: Graphicars. 260p.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2005. Instrução Normativa no 52, de 8 de novembro de 2005. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2004. Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Ameaçados de Extinção. Instrução Normativa nº 5, de 21 de maio de 2004. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2003. **Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003**. Lista de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, Seção 1101: 88-97.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2001. Gabinete da Ministra. Instrução normativa nº 5, de 21 de maio de 2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 136-142, 28 mai. 2004. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=2&pagina=1&data=28/05/200>>. Acesso em: 10/06/2011.
- MATSUMOTO, C. K. 2005. **Análise da variabilidade genética da piabanha (*Brycon insignis*) e implicações para sua conservação e manejo sustentado**. Dissertação de Mestrado. Programa de Mestrado em Biotecnologia. São Paulo, Universidade de Mogi das Cruzes.
- MORAES JÚNIOR, D. F. & CARAMASCHI, E. P. 1993. Projeto Levantamento da ictiofauna do rio Paraíba do Sul e ciclo reprodutivo das principais espécies no trecho a jusante de Três Rios (RJ). II. *Steindachneridion parahybae*. São Paulo, **Resumos do X Encontro Brasileiro de Ictiologia**. p. 196.



MOREIRA, G. M. 2002. **Distribuição, status populacional e conservação do cágado *Phrynops hoguei* (Mertens, 1967) (Testudines Chelidae) no Rio Carangola**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

MUSEU DE ZOOLOGIA JOÃO MOOJEN – MZJM. 2010. **Página oficial**. Disponível em <<http://www.museudezoologia.ufv/bichodavez>>. Acesso em fevereiro de 2010.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; da FONSECA, G. A. B. & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858.

NARAHARA, M. Y. 1993. Pesquisas sobre a criação de espécies do gênero *Brycon* no Instituto de Pesca. Pirassununga, **Anais do I Seminário sobre criação de espécies do gênero *Brycon***. CEPTA. p.5-8.

NARAHARA, M. Y.; ANDRADE-TALMELLI, E. F.; KAVAMOTO, E. T. & GODINHO, H. M. 2002. Reprodução induzida da Pirapitinga-do-Sul, *Brycon opalinus* (Cuvier, 1819), mantida em condições de confinamento. **Revta. Brasil. Zool.**, 31(3):1070-1075.

NASCIMENTO, Jorge Luiz do & CAMPOS, Ivan Braga (Orgs.). 2011. **Atlas da fauna brasileira ameaçada de extinção em unidades de conservação federais**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

NUNAN, G. W.; CARDOSO, L. W. & BANDEIRA, W. D. 1983. Levantamento da ictiofauna do rio Paraíba do Sul. Trecho Represa do Funil - Cidade de Barra do Piraí, Estado do Rio de Janeiro. In: X Congresso Brasileiro de Zoologia, **Resumos...** Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 212 p.

OLIVEIRA, J. C. & MORAES JÚNIOR, D. F. 1997. Dados adicionais à descrição de *Steindachneridion parahybae* (Steindachner, 1876) (Teleostei, Siluroidei, Pimelodidae). **Bol. Mus. Nac., Sér. Zool.**, 384:11.

PAIVA, M. J. T. R. 1991. Características sangüíneas da Pirapitinga-do-sul, *Brycon sp.*, sob condições experimentais de criação intensiva. **Brazilian J. of Veterinary Research and Animal Science**, 28(2):141-153.

PASSAMANI, M. & MENDES, S. L. 2007. Espécies da fauna ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. Vitória: Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica. 140p.

QUEVEDO, R. & REIS, R. E. 2002. ***Pogonopoma obscurum*: a new species of loriciid catfish (Siluriformes: Loriciidae) from southern Brazil, with comments on the genus *Pogonopoma***. *Copeia*, 2:402-410.

REVISTA CEIVAP – PELAS ÁGUAS DO PARAÍBA. 2010. **Transposição**. Resende/RJ – nº 4, jan. 2010.

RHODIN, A. G. J. 1982. ***Phrynops hoguei***. In: *IUCN Amphibia and Reptilia Red Data Book Part I: Testudines, Crocodylia and Rhynchocephalia*. Gland, IUCN.

RHODIN, A. G. J.; MITTERMEIER, R. A. & ROCHA-E-SILVA, R. 1982. **Distribution and taxonomic status of *Phrynops hoguei*, a rare chelid turtle from southeastern Brazil**. *Copeia*, (1):179-181.

RHODIN, A. G. J.; MITTERMEIER, R. A.; MOREIRA, G. M. & ROCHA-E-SILVA, R. [no prelo]. *Phrynops hoguei* Mertens, 1967, Hoge's Side-Necked Turtle. In: P.C.H. Pritchard & A.G.J. Rhodin (ed.). *The Conservation Biology of Freshwater Turtles*. Lunenburg, Chelonian Research Foundation (Chelonian Research Monographs 2).

ROCHA, L. A.; ROSA, I L. & FEITOZA, B. M. 2000. Sponge-dwelling fishes of northeastern Brazil. **Environmental Biology of Fishes**, 59:453-458.

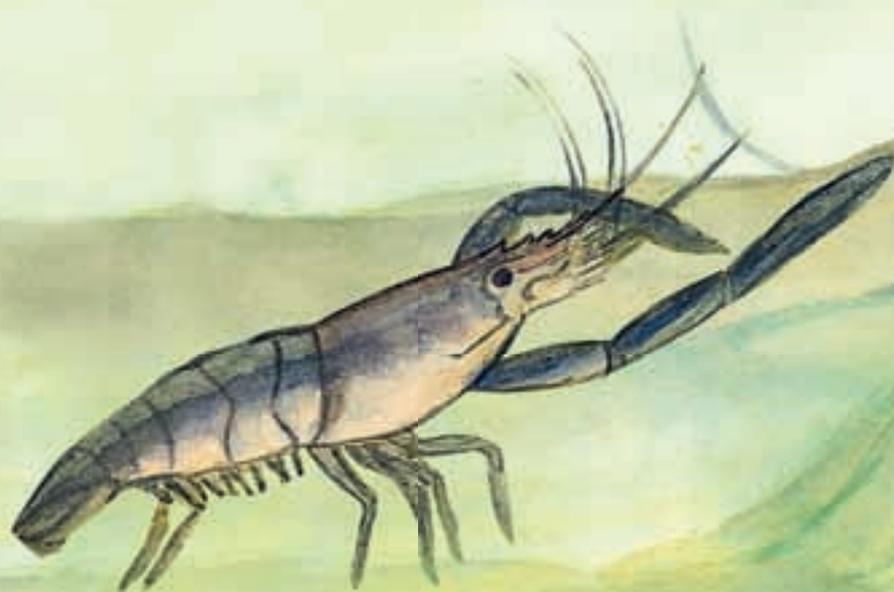
SALGADO, F. G. A.; CHAIN, M. G.; GIRARDI, L & FARIA, E. C. A. 1997. O salvamento de uma espécie em extinção: A conservação da Piabanha (*Brycon insignis*) na bacia do rio Paraíba do Sul. **Relatório Técnico da CESP-Companhia Energética de São Paulo**. 28p.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. 2009. **Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo: Vertebrados**. Coordenação geral: Paulo Magalhães Bressan, Maria Cecília Martins Kierulff, Angélica Midori Sugieda. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: SMA.

VALLADARES-PADUA, C. B.; MARTINS, C. S. & RUDRAN, R. 2006. **Manejo integrado de espécies ameaçadas**. In: Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. LARRY CULLEN JR.; CLÁUDIO VALLADARES-PÁDUA, RUDY RUDRAN (ORGS.); ADALBERTO JOSÉ DOS SANTOS...[et al]. – 2. ed. Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná. 652p.

VIEIRA, F. & POMPEU, P. S. 2001. Peixamento, uma alternativa inteligente. **Ciência Hoje**. 30(175): 28-33.

ANEXOS





PORTARIA CONJUNTA MMA E ICMBIO Nº 316, DE 9 DE SETEMBRO DE 2009

O Ministro de Estado do Meio Ambiente e o Presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - INSTITUTO CHICO MENDES, no uso de suas atribuições, e tendo em vista o disposto na Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e nos Decretos nºs 6.100, de 26 de abril de 2007 e 6.101, de 26 de abril de 2007, e Considerando os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB, ratificada pelo Decreto Legislativo nº 2, de 3 de fevereiro de 1994 e promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998, particularmente aqueles explicitados no art. 7º, alínea "b" e "c"; 8º, alínea "f"; e 9º, alínea "c"; Considerando o disposto nas Leis nºs 5.197, de 3 de janeiro de 1967, 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.650, de 16 de abril de 2003, 11.516, de 28 de agosto de 2007 e no Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; e Considerando os princípios e diretrizes da Política Nacional da Biodiversidade, constantes do Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002, resolvem:

Art. 1º Aplicar os seguintes instrumentos de implementação da Política Nacional da Biodiversidade voltados para a conservação e recuperação de espécies ameaçadas de extinção:

I - Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção, com a finalidade de reconhecer as espécies ameaçadas de extinção no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva brasileira, para efeitos de restrição de uso, priorização de ações de conservação e recuperação de populações;

II - Livros Vermelhos das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção, contendo, entre outros, a caracterização, distribuição geográfica, estado de conservação e principais fatores de ameaça à conservação das espécies integrantes das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção;

III - Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção, elaborados com a finalidade de definir ações *in situ* e *ex situ* para conservação e recuperação de espécies ameaçadas;

§ 1º O processo de atualização das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção observará, no que couber, as listas estaduais, regionais e globais de espécies ameaçadas de extinção.

§ 2º As Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção serão atualizadas continuamente, devendo ocorrer uma revisão completa no prazo máximo de dez anos.

§ 3º Os três instrumentos de implementação da Política Nacional da Biodiversidade mencionados acima são complementares, na medida em que as Listas reconhecem as espécies na condição de ameaçadas, os Livros Vermelhos detalham as informações que embasaram a inclusão das espécies nas Listas e os Planos de Ação estabelecem as medidas a serem implementadas para a efetiva conservação e recuperação das espécies ameaçadas, visando reverter o processo de ameaça a que cada espécie encontra-se submetida.

Art. 2º Reconhecer os Grupos Estratégicos para Conservação e Manejo de Espécies Ameaçadas de Extinção, criados no âmbito do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes com a finalidade de colaborar na elaboração e implementação dos Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção, com abrangência nacional.

Parágrafo único. Os Planos de Ação Nacionais deverão incluir também Programas de Conservação em Cativeiro de Espécies Ameaçadas de Extinção, com o objetivo de manter populações *ex situ*, genética e demograficamente viáveis, como fonte para promover a recuperação *in situ* de espécies ameaçadas de extinção.



Art. 3º Caberá ao Instituto Chico Mendes a coordenação da atualização das Listas Nacionais Oficiais das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção e a coordenação da elaboração, publicação e implementação dos Planos Nacionais para a Conservação de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção.

Art. 4º Os Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais contemplarão ações para conservação e recuperação de populações de espécies constantes das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção, em consonância com os Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Art. 5º Caberá ao Ministério do Meio Ambiente a avaliação e publicação das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Art. 6º O Ministério do Meio Ambiente e o Instituto Chico Mendes envidarão esforços para assegurar a implementação dos Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Art. 7º Esta Portaria Conjunta entra em vigor na data de sua publicação.

CARLOS MINC
Ministro de Estado do Meio Ambiente

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO
Presidente do Instituto Chico Mendes



PORTARIA N° 78, DE 3 DE SETEMBRO DE 2009

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, no uso de suas atribuições, Considerando a Portaria n° 214, de 8 de julho de 2009, que delega competência ao Presidente do Instituto Chico Mendes para denominar, fixar os locais de funcionamento e estabelecer atribuições aos Centros Especializados previstos no Art.3º,V,a do Anexo I do Decreto n° 6.100 de 26 de abril de 2007; Considerando a necessidade de geração de conhecimento científico aplicado à conservação da biodiversidade, assim como para o uso e conservação dos recursos naturais nas Unidades de Conservação federais; Considerando a necessidade de execução de ações planejadas para conservação de espécies ameaçadas de extinção constantes das listas oficiais nacionais, principalmente nas áreas naturais não protegidas como Unidades de Conservação; Considerando a necessidade de identificação das unidades organizacionais descentralizadas dedicadas à pesquisa científica e à execução de ações planejadas para conservação da biodiversidade, para efeito de nomeação de cargos, lotação de servidores, provisão de recursos de manutenção e locação de bens patrimoniais; resolve:

Art. 1º- Criar os Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação abaixo denominados, com o objetivo de reconhecê-los como unidades descentralizadas às quais compete produzir por meio da pesquisa científica, do ordenamento e da análise técnica de dados o conhecimento necessário à conservação da biodiversidade, do patrimônio espeleológico e da sócio-biodiversidade associada a povos e comunidades tradicionais, bem como executar as ações de manejo para conservação e recuperação das espécies constantes das listas oficiais nacionais de espécies ameaçadas, para conservação do patrimônio espeleológico e para o uso dos recursos naturais nas Unidades de Conservação federais de Uso Sustentável;

I - Centros com expertise técnico-científica em biomas, ecossistemas ou manejo sustentado dos recursos naturais.

a. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica - CEPAM, sediado no município de Manaus, no estado do Amazonas, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas e para o monitoramento da biodiversidade do bioma Amazônia e seus ecossistemas, assim como auxiliar no manejo das Unidades de Conservação federais do citado bioma;

b. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Caatinga – CECAT, sediado em Brasília, no Distrito Federal, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas e para o monitoramento da biodiversidade dos biomas Cerrado e Caatinga, com ênfase nas espécies da flora, invertebrados terrestres e polinizadores, assim como auxiliar no manejo das Unidades de Conservação federais do Cerrado e da Caatinga, especialmente por meio de estudos de vegetação;

c. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV, sediado em Brasília, no



Distrito Federal, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação dos ambientes cavernícolas e espécies associadas, assim como auxiliar no manejo das Unidades de Conservação federais com ambientes cavernícolas;

d. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Socio-biodiversidade Associada a Povos e Comunidades Tradicionais - CNPT, sediado em São Luis, município de São Luis, estado do Maranhão, com objetivo de promover pesquisa científica em manejo e conservação de ambientes e territórios utilizados por povos e comunidades tradicionais, seus conhecimentos, modos de organização social, e formas de gestão dos recursos naturais, em apoio ao manejo das Unidades de Conservação federais.

II - Centros com expertise técnico-científica em grupos taxonômicos;

a. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas - TAMAR, sediado em Arembepe, município de Camaçari, no estado da Bahia, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de tartarugas marinhas, assim como atuar na conservação da biodiversidade marinha e costeira, com ênfase nas espécies de peixes e invertebrados marinhos ameaçados, e auxiliar no manejo das Unidades de Conservação federais marinhas e costeiras;

b. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA, sediado no município de Pirassununga, no estado de São Paulo, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de peixes continentais, assim como atuar na conservação da biodiversidade aquática dos biomas continentais, com ênfase nos Biomas Pantanal e Amazônia, e auxiliar no manejo das Unidades de Conservação federais com ecossistemas dulcícolas;

c. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - CMA, sediado no município de Itamaracá, no estado de Pernambuco, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de mamíferos aquáticos, assim como atuar na conservação de espécies migratórias, na conservação da biodiversidade dos ecossistemas recifais, estuarinos e de manguezais, e auxiliar no manejo das Unidades de Conservação federais marinhas, costeiras e da bacia Amazônica;

d. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros - CPB, sediado no município de João Pessoa, no estado da Paraíba, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de primatas brasileiros, assim como atuar na conservação das espécies ameaçadas de mamíferos terrestres, na conservação da biodiversidade do bioma Mata Atlântica e auxiliar no manejo das Unidades de Conservação federais;

e. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres - CEMAVE, sediado no município de Cabedelo, no estado da Paraíba, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies de aves ameaçadas, assim como atuar na conservação das espécies migratórias, na conservação da biodiversidade dos biomas continentais, marinhos e costeiros e auxiliar no manejo das Unidades de Conservação federais;

f. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros - CENAP, sediado no município de Atibaia, no estado de São Paulo, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de mamíferos carnívoros continentais, assim como atuar na conservação dos mamíferos terrestres ameaçados, na conservação dos biomas continentais e auxiliar no manejo das Unidades de Conservação federais;

g. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios - RAN, sediado no município de Goiânia, no estado de Goiás, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de répteis e anfíbios, assim como atuar na conservação dos biomas continentais, costeiros e marinhos e auxiliar no manejo das Unidades de Conservação federais;



§ 1º - Os Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação buscarão implementar as parcerias necessárias com instituições científicas e acadêmicas para maximizar a consecução dos seus objetivos.

§ 2º - Os Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação poderão dispor de Bases Avançadas para sua atuação, que contarão necessariamente com patrimônio, quadro de servidores do Instituto e responsáveis devidamente designados;

Art. 2º - Considera-se Base Avançada unidade física do Instituto Chico Mendes, mantida em estrutura própria ou formalmente cedida, localizada em sítio estratégico para execução de ações de pesquisa e conservação afetas aos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação, podendo ser compartilhada com instituições parceiras mediante acordos específicos formalmente estabelecidos.

§ 1º - Para os efeitos desta portaria, consideram-se os seguintes tipos de Base Avançada:

I - Base Avançada, quando vinculada a apenas um Centro Nacional de Pesquisa e Conservação e instalada em estrutura física exclusivamente definida para este fim;

II - Base Avançada Multifuncional, quando instalada em estrutura física partilhada com outro Centro Nacional de Pesquisa e Conservação ou unidade descentralizada do Instituto Chico Mendes; e

III - Base Avançada Compartilhada, quando vinculada a um ou mais Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação e instalada em estrutura física de instituições parceiras, mediante acordo de cooperação formalmente estabelecido para este fim.

§ 2º - As Bases Avançadas Multifuncionais poderão ser instaladas na sede de Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação, na sede de Coordenação Regional ou em Unidade de Conservação federal;

§ 3º - Nos casos previstos no parágrafo anterior, o funcionamento da Base Avançada Multifuncional se dará mediante um plano de trabalho anual aprovado pelo chefe do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação, pelo chefe da unidade descentralizada e chancelado pela Diretoria de vinculação do Centro, no início de cada exercício, com o correspondente relatório de atividades ao final do mesmo;

§ 4º - O funcionamento das Bases Avançadas e Bases Avançadas Compartilhadas se dará mediante plano de trabalho aprovado pelo Chefe do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação e chancelado pela Diretoria de vinculação do Centro, no início de cada exercício e com o correspondente relatório de atividades no final do mesmo;

I - Os planos de trabalho das Bases Avançadas Compartilhadas deverão guardar coerência com os planos de trabalhos integrantes dos acordos de parcerias firmados.

§ 5º - Só serão instaladas Bases Avançadas Multifuncionais em Unidades de Conservação federais quando sua área de atuação extrapolar os limites geográficos da Unidade e zona de amortecimento, caso contrário tal atuação será de competência da Unidade de Conservação federal, com orientação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação;

§ 6º - As Bases Avançadas Compartilhadas mantidas por parceiros serão automaticamente extintas ao final do acordo de cooperação celebrado para este fim e os bens e servidores lotados transferidos para outra unidade do Instituto Chico Mendes.

Art. 3º - Ficam igualmente criadas as Bases Avançadas listadas nos Anexos I, II e III Parágrafo Único - Os Anexos I, II e III poderão ser alterados a qualquer momento por necessidade de estabelecimento de novas bases ou extinção das atuais.



Art. 4º - O regimento interno do Instituto Chico Mendes detalhará as atribuições dos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação ora criados e seus limites de atuação.

Art. 5º - As Bases Avançadas Compartilhadas previstas nesta portaria, que não são ainda objeto de instrumento de acordo de parceria devidamente firmado ou que já expiraram, terão o prazo de 90 (noventa dias) dias para publicação dos mencionados instrumentos;

Parágrafo único - As Bases mencionadas no caput deste artigo não poderão ter servidores públicos federais lotados nessas unidades até a sua formalização oficial.

Art. 6º - O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Caatinga - CECAT absorverá a estrutura do Centro Nacional de Orquídeas, Plantas Ornamentais, Medicinais e Aromáticas - COPOM, que fica automaticamente extinto.

Parágrafo único - a estrutura que representa o Orquidário Nacional fica excluída da estrutura a ser absorvida pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Caatinga - CECAT.

Art. 7º - Revogam-se as disposições em contrário.

Art. 8º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO

Presidente do Instituto Chico Mendes

ANEXO I

Bases Avançadas:

- a. Base Avançada do CNPT em Rio Branco, município de Rio Branco, estado do Acre;
- b. Base Avançada do CEMAVE no município de Jeremoabo, município de Jeremoabo, no estado da Bahia;
- c. Base Avançada do TAMAR em Vitória, no município de Vitória, no estado do Espírito Santo e
- d. Base Avançada do TAMAR em Almofala, no município de Itarema, no estado do Ceará.



ANEXO II

Bases Avançadas Multifuncionais:

- a. Base Avançada Multifuncional do CMA no Piauí, na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, no município de Cajueiro da Praia, no estado do Piauí;
- b. Base Avançada Multifuncional do CMA na Paraíba, na Área de Proteção Ambiental da Barra do Rio Mamanguape, no município de Rio Tinto, no estado da Paraíba;
- c. Base Avançada Multifuncional do CMA de Fernando de Noronha, no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, Distrito Estadual de Fernando de Noronha, no estado de Pernambuco, especializada em pesquisa, monitoramento e conservação da biodiversidade de ecossistemas recifais;
- d. Base Avançada Multifuncional do CMA no Rio de Janeiro, na Reserva Extrativista Arraial do Cabo, no município de Arraial do Cabo, no estado do Rio de Janeiro; e. Base Avançada Multifuncional do CMA, em Santa Catarina, na Estação Ecológica de Carijós, no município de Florianópolis, no estado de Santa Catarina;
- f. Base Avançada Multifuncional do CNPT, em Santa Catarina, na Estação Ecológica de Carijós, no município de Florianópolis, no estado de Santa Catarina;
- g. Base Avançada Multifuncional do CNPT na Chapada dos Guimarães, no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, no município de Chapada dos Guimarães, no estado do Mato Grosso;
- h. Base Avançada Multifuncional do CNPT em Goiânia, na sede do RAN, no município de Goiânia, estado de Goiás;
- i. Base Avançada Multifuncional do CECAV no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, no município de Chapada dos Guimarães, no estado de Mato Grosso;
- j. Base Avançada Multifuncional do CECAV de Lagoa Santa, na área de Proteção Ambiental de Carste de Lagoa Santa, no município de Lagoa Santa, no estado de Minas Gerais;
- k. Base Avançada Multifuncional do CEMAVE, em Santa Catarina, na Estação Ecológica de Carijós, no município de Florianópolis, no estado de Santa Catarina;
- l. Base Avançada Multifuncional do CEMAVE de Brasília, no Parque Nacional de Brasília, em Brasília, no Distrito Federal;
- m. Base Avançada Multifuncional do RAN de Lagoa Santa, na Área de Proteção Ambiental do Carste de Lagoa Santa, no município de Lagoa Santa, no estado de Minas Gerais;
- n. Base Avançada Multifuncional do CEPTA no Pantanal, no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, município de Poconé, no estado de Mato Grosso;
- o. Base Avançada Multifuncional do CEPTA na Reserva Biológica União, município de Casemiro de Abreu, no estado do Rio de Janeiro;
- p. Base Avançada Multifuncional do CEPTA no Araguaia, na Área de Proteção Ambiental dos Meandros do Araguaia, município de São Miguel do Araguaia, no estado de Goiás;
- q. Base Avançada Multifuncional do CENAP no Parque Nacional do Iguaçu, município de Foz do Iguaçu, no estado do Paraná;
- r. Base Avançada Multifuncional do TAMAR de Pirambu, na Reserva Biológica de Santa Izabel, no município de Pirambu, no estado de Sergipe;
- s. Base Avançada Multifuncional do TAMAR de Regência, na Reserva Biológica de Comboios, no município de Linhares, no estado do Espírito Santo e
- t. Base Avançada Multifuncional do TAMAR de Fernando de Noronha, no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, Distrito Estadual de Fernando de Noronha, no estado de Pernambuco.



Bases Avançadas Compartilhadas:

- a. Base Avançada Compartilhada do CMA no Pará, no município de Belém, no estado do Pará;
- b. Base Avançada Compartilhada do CMA em São Luis, no município de São Luis, estado do Maranhão;
- c. Base Avançada Compartilhada do CMA em Alagoas, no município de Porto das Pedras, no estado de Alagoas;
- d. Base Avançada Compartilhada do CECAV no Rio Grande do Norte, no município de Natal, no estado do Rio Grande do Norte;
- e. Base Avançada Compartilhada do RAN no Mato Grosso do Sul, no município de Campo Grande, no estado do Mato Grosso do Sul;
- f. Base Avançada Compartilhada do TAMAR em Itajaí, no município de Itajaí, no estado de Santa Catarina, especializada em pesquisa e ações de conservação para as espécies ameaçadas do bioma marinho;
- g. Base Avançada Compartilhada do TAMAR da Praia de Pipa, no município de Tibau do Sul, no estado do Rio Grande do Norte;
- h. Base Avançada Compartilhada do TAMAR da Praia do Forte, no município de Mata de São João, no estado da Bahia;
- i. Base Avançada Compartilhada do TAMAR de Guriri, no município de São Mateus, no estado do Espírito Santo;
- j. Base Avançada Compartilhada do TAMAR de Ubatuba, no município de Ubatuba, no estado de São Paulo;
- k. Base Avançada Compartilhada do TAMAR na Barra da Lagoa, no município de Florianópolis, no estado de Santa Catarina;
- l. Base Avançada Compartilhada do TAMAR de Sitio do Conde, município de Conde, no estado da Bahia;
- m. Base Avançada Compartilhada do TAMAR de Costa do Sauipe, no município de Mata de São João, no estado da Bahia e
- n. Base Avançada Compartilhada do TAMAR em Povoação, município de Linhares, no estado do Espírito Santo.



PORTARIA Nº 131, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2010

Aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da bacia do rio Paraíba do Sul (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais), estabelecendo seu objetivo, metas, prazo, abrangência, formas de implementação, supervisão e institui o Grupo Estratégico para Conservação e Manejo.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - Instituto Chico Mendes no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Art. 19, IV, do Anexo I do Decreto nº 6.100, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do Instituto Chico Mendes, Considerando a Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003, que reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes de sua lista anexa.

Considerando a Resolução MMA-CONABIO nº 03, de 21 de dezembro de 2006, que estabelece metas para reduzir a perda de biodiversidade de espécies e ecossistemas, em conformidade com as metas estabelecidas no Plano Estratégico da Convenção sobre Diversidade Biológica. Considerando a Portaria Conjunta MMA/ICM nº. 316, de 09 de setembro de 2009, que estabelece os planos de ação como instrumentos de implementação da Política Nacional da Biodiversidade.

Considerando a Portaria ICM nº. 78, de 03 de setembro de 2009, que cria os centros nacionais de pesquisa e conservação do Instituto Chico Mendes CMBIO e lhes confere atribuições; e Considerando, ainda, o disposto no Processo nº 02031.000099/2009-54, resolve:

Art. 1º - Aprovar o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da bacia do rio Paraíba do Sul (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais) - PAN Paraíba do Sul.

Art. 2º. O PAN Paraíba do Sul tem como objetivo recuperar e manter as espécies aquáticas ameaçadas de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul.

§ 1º O PAN Paraíba do Sul abrange 9 (nove) espécies aquáticas ameaçadas de extinção, sendo:

I - 5 (cinco) espécies de peixes: *Steindachneridion parahybae* (surubim-do-paraíba), *Brycon insignis* (piabanha), *Brycon opalinus* (pirapitinga-do-sul), *Pogonopoma parahybae* (cascudo-leiteiro) e *Prochilodus vimboides* (grumatã); um quelônio (*Mesoclemmys hogei*), o cágado-de-hogei, e II - 3 (três) espécies de crustáceos (*Macrobrachium carcinus*, *Atya gabonensis* e *Atya scabra*).



§ 2º O PAN Paraíba do Sul tem abrangência espacial na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, que compreende os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, totalizando 55.300 km² (cinquenta e cinco mil e trezentos quilômetros quadrados) de extensão.

§ 3º O PAN Paraíba do Sul é composto por 1 (um) objetivo, 13 (treze) metas e 86 (oitenta e seis) ações, com previsão de implementação estabelecida para um prazo de 10 (dez) anos, com supervisão e monitoria anual do processo de implementação.

§ 4º Constituem metas do PAN Paraíba do Sul:

I - geração de informações para subsidiar o planejamento hidrelétrico da bacia do rio Paraíba do Sul, visando à conservação da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e endêmicas, em um prazo de 5 (cinco) anos, com a adoção de 7 (sete) ações;

II - estabelecimento de instrumentos de gestão voltados à recuperação da integridade da biota aquática, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul, impactadas por barragens, em um prazo de 10 (dez) anos, com a adoção de 9 (nove) ações;

III - aumento, nos próximos cinco anos, do conhecimento da biologia e composição das comunidades da biota aquática da bacia do rio Paraíba do Sul, com ênfase nas espécies ameaçadas e/ou endêmicas, para subsidiar políticas públicas de conservação dessas espécies, com a adoção de 8 (oito) ações;

IV - aumento dos estoques pesqueiros da bacia do rio Paraíba do Sul e incremento das populações de peixes e quelônios ameaçados em 25% (vinte e cinco por cento), em até 10 (dez) anos, com a adoção de 3 (três) ações;

V - manutenção da vazão mínima ecológica do rio Paraíba do Sul adequada à conservação da biota aquática, em um prazo de 10 (dez) anos, com a adoção de 7 (sete) ações;

VI - recuperação, em um prazo de 5 (cinco) anos, de pelo menos 20% (vinte por cento) das Áreas de Preservação Permanente - APPs da bacia do rio Paraíba do Sul, com ênfase nas áreas relevantes para conservação da biota aquática endêmica e/ou ameaçada de extinção, com a adoção de 4 (quatro) ações;

VII - estabelecimento de ordenamento pesqueiro para a bacia do rio Paraíba do Sul, com base nos princípios da gestão compartilhada, em um prazo de 5 (cinco) anos, com a adoção de 2 (duas) ações;

VIII - impedimento da introdução de espécies alóctones, exóticas ou híbridas em ambientes naturais da bacia do rio Paraíba do Sul, em um prazo de 10 (dez) anos, com a adoção de 7 (sete) ações;

IX - cientificação à sociedade e poder público da importância da bacia do rio Paraíba do Sul para a manutenção dos recursos naturais e da qualidade de vida das populações humanas, por meio de programas pilotos de educação ambiental implantados em pelo menos 1 (um) município de cada trecho do rio (alto, médio e baixo), em um prazo de 5 (cinco) anos, com a adoção de 13 (treze) ações;



X - capacitação e treinamento de gestores públicos e policiais ambientais de 25% dos municípios da bacia do rio Paraíba do Sul para a aplicação da legislação ambiental, considerando as áreas relevantes para conservação da biota aquática ameaçada de extinção, em um prazo de 5 (cinco) anos, com a adoção de 3 (três) ações;

XI - integração das organizações governamentais, não-governamentais e da iniciativa privada visando à implementação do PAN Paraíba do Sul, em um prazo de 10 (dez) anos, com a adoção de 8 (oito) ações.

XII - implantação de sistemas de saneamento ambiental em 25% (vinte e cinco por cento) dos municípios localizados nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção, em um prazo de 10 (dez) anos, com a adoção de 4 (quatro) ações.

XIII - ordenamento do uso e ocupação do solo nas áreas relevantes para a conservação da biota aquática ameaçada de extinção da bacia do rio Paraíba do Sul, em um prazo de 10 (dez) anos, com a adoção de 11 (onze) ações.

Art. 3º. Caberá ao Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais -CEPTA a coordenação do PAN Paraíba do Sul, com a coordenação adjunta por parte do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios - RAN.

Art. 4º. A supervisão da execução do PAN Paraíba do Sul ficará a cargo da Coordenação Geral de Espécies Ameaçadas da Diretoria de Conservação da Biodiversidade - CGESP/DIBIO.

Art. 5º. Fica instituído o Grupo Estratégico para Conservação e Manejo das 9 (nove) espécies ameaçadas, com a finalidade de cooperar no acompanhamento da implementação do PAN Paraíba do Sul, nos termos da Portaria Conjunta MMA/ICM nº. 316/2009, constituído por:

I - Coordenador da implementação do plano: CARLA NATACHA MARCOLINO POLAZ (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA/ICMBio).

II - Coordenador-adjunto de implementação do plano: YEDA SOARES DE LUCENA BATAUS;

III - ALEXANDRE WAGNER SILVA HILSDORF (Universidade de Mogi das Cruzes - UMC); GUILHERME SOUZA (PROJETO PIABANHA - RJ); ÉRICA PELLEGRINI CARAMASCHI (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ); MICHEL BASTOS SILVA (Instituto Estadual do Ambiente - INEA - RJ); DANILO CANEPPELE (Centrais Elétricas de São Paulo - CESP Paraibuna - SP); EVÓDIO LUIZ SANCHES PEÇANHA (PROJETO PIABANHA- RJ); MARCOS EDUARDO COUTINHO (RAN/ICMBio); e GLÁUCIA MOREIRA DRUMMOND (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS) .

Art. 6º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO

ISBN 978-85-61842-30-7



9 788561 842307



A bacia do rio Paraíba do Sul constitui-se na segunda maior bacia do Leste Brasileiro. Abrange os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Em função dos impactos registrados nesta bacia foram realizadas duas oficinas, 2009 e 2010, para a elaboração do Plano de Ação Nacional para as Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção – PAN Paraíba do Sul. O Plano teve como espécies-alvo cinco peixes (*Steindachneridion parahybae*, *Brycon insignis*, *B. opalinus*, *Pogonopoma parahybae* e *Prochilodus vimboides*), um quelônio endêmico (*Mesoclemmys hoguei*) e três espécies de crustáceos (*Macrobrachium carcinus*, *Atya gabonensis* e *A. scabra*).

Nestas oficinas foram propostas 13 grandes linhas de trabalho que vão desde o planejamento energético dos recursos hídricos da bacia até questões de articulação interinstitucional, ordenamento pesqueiro, educação ambiental e pesquisa básica. O total de 86 ações propostas, distribuídas em 13 metas, compreende um horizonte de 5 a 10 anos, tempo em que se espera que este quadro de intensa degradação ambiental minimamente se reverta.

Destaca-se neste Plano o esforço dos parceiros-chave, que dentre outras atribuições, empenharam-se na busca de mecanismos para implementação do Plano, tais como: a definição de áreas prioritárias e a alavancagem de recursos financeiros.

É relevante destacar, ainda, a coordenação conjunta deste Plano, por parte dos centros especializados do Instituto Chico Mendes: Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais – CEPTA e Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios – RAN.

MARCELO MARCELINO DE OLIVEIRA

Diretor de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade

Parceiros



Apoio



Realização



Ministério do
Meio Ambiente

