

**SUMÁRIO EXECUTIVO DO PLANO DE AÇÃO  
NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DAS  
ESPÉCIES AMEAÇADAS DA  
FAUNA AQUÁTICA DO ECOSISTEMA  
MOGI PARDO E GRANDE**



O Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas da Fauna Aquática do Ecossistema Mogi, Pardo e Grande – PAN Mogi-Pardo-Grande trabalha com um recorte da bacia do Paraná, que inclui os rios Mogi-Guaçu, Pardo e parte do Grande, com aproximadamente 37.379,09 Km<sup>2</sup>. Estas bacias abrangem os estados de São Paulo e Minas Gerais, na região Sudeste do Brasil, uma das regiões em acelerado processo de urbanização e industrialização do país. Entretanto, a forte urbanização e a industrialização, acompanhada de profundas modificações no uso e ocupação do solo, traz sérias consequências em termos ambientais, refletindo na degradação dos corpos hídricos que constituem suas bacias, assim como no comprometimento dos diversos grupos taxonômicos que neles residem.



Eurico Richler

Jaú-sapo (*Pseudopimelodus mangurus*)

Em 2009, o Instituto Chico Mendes – ICMBio, tendo como suporte a Portaria nº 316/2009, em conjunto com o Ministério do Meio Ambiente, e a Portaria nº 78/2009 do ICMBio, estabeleceu uma estratégia para elaboração e implementação dos Planos de Ação, envolvendo instituições parceiras coordenadas pelos centros de pesquisa e conservação do Instituto. O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais – CEPTA é responsável pela coordenação do PAN Mogi-Pardo-Grande. A experiência de se trabalhar com o recorte de bacias hidrográficas foi adquirida com o PAN Paraíba do Sul, também de responsabilidade do CEPTA.

A região possui quatorze espécies de peixes listadas na categoria Ameaçadas, sendo seis espécies contempladas na lista nacional (Anexo I da IN MMA nº 05/2004), repetidas na lista do estado de São Paulo (Decreto nº 53.494/2008) que inclui quatorze espécies, que foram as espécies-alvo da elaboração do PAN Mogi-Pardo-Grande. A preparação do PAN foi realizada em duas etapas que incluíram a definição do objetivo geral, informações sobre a bacia e as espécies-alvo, consolidação e identificação de uma rede de parceiros, identificação dos problemas e dos respectivos objetivos específicos e ações voltadas para a conservação das espécies listadas como Ameaçadas na região. O PAN Mogi-Pardo-Grande busca atuar nos próximos oito anos, por meio de 42 ações propostas por um conjunto de parceiros interinstitucionais dentro de seis objetivos específicos, visando à conservação da biodiversidade destas bacias.

## ESPÉCIES-ALVO DO PAN MOGI-PARDO-GRANDE

**Tabela 1** – Espécies-alvo do PAN Mogi-Pardo-Grande. Categorias de acordo com a avaliação da IUCN: VU – Vulnerável; EN – Em Perigo; CR – Criticamente em Perigo.

NOME POPULAR	TÁXON	Anexo I da IN MMA Nº 05/2004*	Anexo I do Decreto Estadual/SP Nº 53.494/2008**	Categoria de Ameaça
<b>Pirapitinga-do-Paraná</b>	<i>Brycon nattereri</i> (Günther, 1864)	X	X	CR
<b>Piracanjuba, Bracanjuba</b>	<i>Brycon orbignyanus</i> (Valenciennes, 1850)	X	X	CR
<b>Pacu, Pacu-caranha, Caranha</b>	<i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887)		X	CR
<b>Lambarizinho-do-rabo-vermelho</b>	<i>Astyanax trierythropterus</i> (Godoy, 1970)		X	EN
<b>Surubim-letra</b>	<i>Steindachneridion scriptum</i> (Miranda-Ribeiro, 1918)	X	X	EN
<b>Jaú</b>	<i>Zungaro jahu</i> (Lhering, 1898)		X	EN



NOME POPULAR	TÁXON	Anexo I da IN MMA Nº 05/2004*	Anexo I do Decreto Estadual/SP Nº 53.494/2008**	Categoria de Ameaça
<b>Guarú-listrado-do-Cerrado, Barrigudinho</b>	<i>Phallotorynus jucundus</i> (Ihering, 1930)	X	X	EN
<b>Pacu-prata</b>	<i>Myleus tiete</i> (Eigenmann & Norris, 1900)	X	X	VU
<b>Curimbatá, Curimbatá-de-lagoa</b>	<i>Prochilodus vimboides</i> (Kner, 1859)		X	VU
<b>Rebeca</b>	<i>Bunocephalus larai</i> (Ihering, 1930)		X	VU
<b>Bagrinho-de-Emas</b>	<i>Chasmocranus brachynema</i> (Gomes & Schubart, 1958)	X	X	VU
<b>Cascudo-peito-duro-do-Pardo</b>	<i>Neoplecostomus paranensis</i> (Langeani, 1990)		X	VU
<b>Jaú-sapo</b>	<i>Pseudopimelodus mangurus</i> (Valenciennes, 1840)		X	VU
<b>Ituí-corcunda</b>	<i>Sternarchella curvioperculata</i> (Godoy, 1968)		X	VU

\* Lista nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçados de extinção.

\*\*Lista das espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes de água doce ameaçadas de extinção no estado de São Paulo.

## ASPECTOS BIOLÓGICOS\*

A Piracanjuba, *B. orbignyanus*, é uma espécie de grande porte, com aproximadamente 50 cm de comprimento, principalmente onívora/frugívora, com preferência na ingestão de frutas e sementes. A espécie apresenta estratégia reprodutiva do tipo periódica, após a realização de migração ascendente na época chuvosa, sendo a maturidade sexual alcançada no segundo e terceiro anos de vida, com tamanho médio de 30 cm na parte alta do rio Paraná. Foi outrora um dos principais alvos da pesca comercial na bacia do rio Paraná, notadamente nos rios Mogi-Guaçu e Piracicaba.



Piracanjuba (*Brycon orbignyanus*)

Leonardo Miliano

O Pacu-prata, *M. tiete*, é uma espécie de médio porte, com aproximadamente 35 cm de comprimento e cerca de 1 Kg. A espécie é principalmente folívora, ingerindo especialmente folhas de plantas terrestres. Reproduz-se ao longo da estação chuvosa, podendo ocorrer diferenças regionais, com migrações reprodutivas moderadas. Comparado com grandes migradores da bacia, sua fecundidade é baixa e o diâmetro dos ovócitos é grande, fatos que sugerem uma estratégia reprodutiva marginal dentro da categoria periódica.

O Guarú-listrado-do-Cerrado ou Barrigudinho, *P. jucundus*, é uma espécie de pequeno porte, com comprimento padrão máximo de 3 cm. Alimenta-se principalmente de algas, sendo encontrado em remansos rasos, com fundo composto por areia fina e branca, com acúmulos de folhiço e galhos, áreas pedregosas, com água quase parada e mais quente. É encontrado em grupos de até cinquenta indivíduos, no caso dos mais jovens, nadando ativamente durante o dia e estacionários, em locais mais abrigados, durante a noite.

O Bagrinho-de-Emas, *C. brachynema*, é uma espécie rara, descrita a partir de um único espécime, proveniente do rio Mogi-Guaçu, em Cachoeira de Emas, Pirassununga (SP). O único exemplar conhecido, o holótipo, é uma fêmea madura que mede 13,1 cm de comprimento e a falta de conhecimento sobre as relações filogenéticas da espécie é um argumento favorável à sua conservação. Vive em áreas protegidas (remansos) de setores com águas relativamente rápidas do rio Mogi-Guaçu, associado à vegetação marginal.

Sobre o Lambarizinho-do-rabo-vermelho, *A. trierythropterus*, nada se conhece sobre a biologia da espécie. Provavelmente, como outros pequenos Characidae, é um onívoro generalista de desova parcelada.

\* As informações das espécies foram extraídas do Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção e da Lista das Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção do estado de São Paulo.



Ricardo Macedo



**Curimbatá** (*Prochilodus vimbooides*)

exemplares coletados no final do século XIX e início do século XX. Do mesmo modo, sobre a Rebeca, *B. larai*, não se conhece a biologia da espécie, mas sabe-se que as populações têm pequeno número de indivíduos. No geral, as espécies da família são onívoras, alimentando-se principalmente de invertebrados aquáticos, insetos terrestres e matéria orgânica. É uma espécie relativamente rara, conhecida apenas pela ocorrência em localidade-tipo e pelos poucos exemplares coletados no passado.

Quanto ao Cascudo-peito-duro-do-Pardo, *N. paranensis*, nada se conhece sobre a biologia da espécie.

O Surubim-letra, *S. scriptum*, é um bagre de grande porte (cerca de 90 cm e 7 Kg), de hábito migratório, com reprodução de outubro a dezembro, sendo encontrado em locais profundos que sucedem corredeiras em rios de médio a grande porte. É uma espécie essencialmente piscívora, de hábito noturno e importante para a pesca e piscicultura.

Apesar do Jaú, *Z. jahu*, ser uma espécie popularmente conhecida, a sua biologia e ecologia em ambiente natural são pouco conhecidas. O Jaú é piscívoro, pode ter atividade diurna e noturna. Os adultos são encontrados com certa regularidade próximos às saídas de água das turbinas de hidrelétricas. É uma espécie muito apreciada na pesca e chega a atingir 1,5 m de comprimento e 150 Kg. Sua reprodução ocorre de dezembro a fevereiro, quando ocorre migração.

O Jaú-sapo, *P. mangurus*, é uma espécie de biologia pouco conhecida. O maior indivíduo capturado teve comprimento de 69 cm e 6,7 Kg. A captura de poucos exemplares em pescaria significa que a espécie tem hábitos solitários. Informações populacionais sobre a espécie em ambiente natural são inexistentes e observações em cativeiro indicam que a espécie pode ser migratória. Tem hábito alimentar piscívoro e é pouco representativo na pesca profissional e amadora.

O Ituí-corcunda, *S. curvioperculata*, é uma espécie rara, conhecida apenas com base no holótipo, coletado em 1951, portanto sua biologia não é conhecida.

Considerada uma espécie nobre, o Pacu ou Pacu-caranha, *P. mesopotamicus*, tem muita importância na pesca comercial, pois alcança grande porte e sua carne é muito apreciada. O maior exemplar de que se tem registro foi coletado na Argentina, tendo medido 82 cm de comprimento total, e 18,5 Kg. A espécie realiza grandes migrações para se reproduzir e se alimenta de vegetais e insetos.



Válter Silva

**Pacu** (*Piaractus mesopotamicus*)

A Pirapitinga-do-Paraná, *B. nattereri*, é uma espécie de médio porte que apresenta razoável interesse

para a pesca, sobretudo amadora. A atividade reprodutiva concentra-se na estação seca (maio a julho), no rio Corumbá, na bacia do rio Paranaíba ou final da estação chuvosa (março a abril), no rio Araguari. A espécie, ao que tudo indica, não realiza grandes migrações durante o período reprodutivo. Alimenta-se de frutos e artrópodos terrestres, incluindo também insetos aquáticos, algas e detritos, os últimos ingeridos principalmente pelos juvenis.

Volney Yono



**Pirapitinga-do-Paraná** (*Brycon nattereri*)



## ABRANGÊNCIA

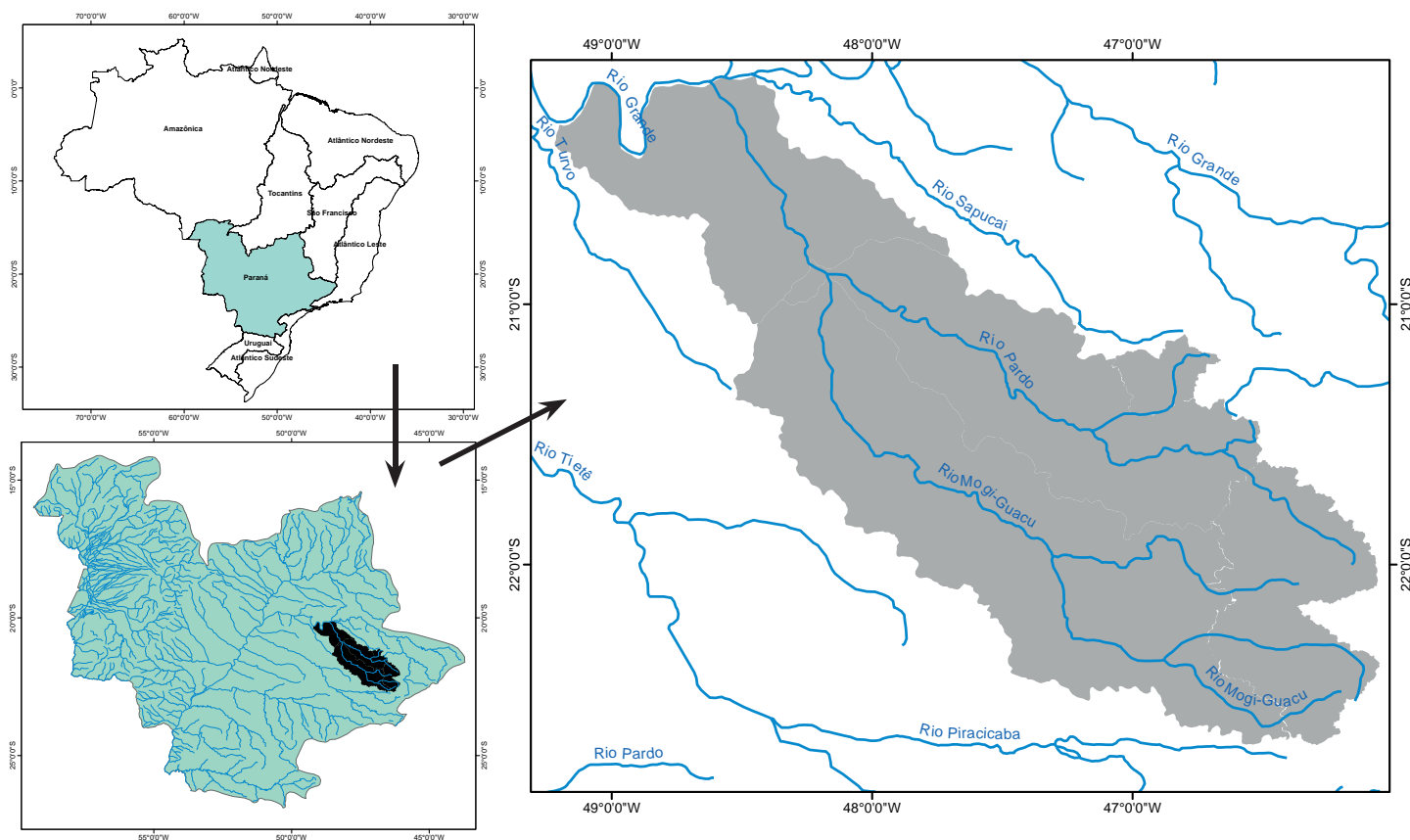
A espécie *B. orbignyanus* é amplamente distribuída e outrora abundante nas bacias dos rios Paraná e Uruguai, no Brasil, na Argentina, no Uruguai e no Paraguai. Está praticamente extinta da maior parte da bacia do alto Paraná, a extinção da espécie na bacia do rio Mogi-Guaçu foi documentada por Godoy (1975), mas apresenta registros recentes esporádicos na bacia do rio Grande.

A espécie *M. tiete*, no passado, aparentemente distribuída por todo o sistema do alto Paraná, nunca foi um peixe comum sendo hoje muito rara na bacia do alto Paraná, no estado de São Paulo. Tem sido encontrada com certa frequência em tributários do rio Paraná, no estado do Paraná, como o rio Piquiri e, mais raramente, na bacia do rio Tibagi. Populações mais numerosas têm sido registradas na bacia do rio Paranaíba, especialmente em seus afluentes (rio Corumbá, estado de Goiás).

Até relativamente pouco tempo, a espécie *P. jucundus* era conhecida apenas por sua descrição original, uma vez que sua série-típica original, proveniente do córrego do Rincão, um afluente do rio Mogi-Guaçu, no estado de São Paulo, foi considerada como perdida. Atualmente, ocorre apenas nas cabeceiras do rio Tamanduá, próximo às cidades de São Simão e Ribeirão Preto (SP), e também nas cabeceiras do córrego Paulicéia, um afluente direto do rio Mogi-Guaçu, nas proximidades da cidade de Santa Rita do Passa Quatro (SP), dois cursos d'água que correm dentro de vegetação nativa de Cerrado.

A espécie *C. brachynema* é conhecida apenas no rio Mogi-Guaçu, em Cachoeira de Emas, distrito de Pirassununga (SP) e adjacências. É possível que não tenha exigências muito específicas quanto às dimensões dos corpos d'água, ocorrendo também em riachos tributários do rio Mogi-Guaçu, mas sempre na região de Cachoeira de Emas. Considerando o fato de que a região do alto Paraná é uma das mais bem amostradas do Brasil quanto à ictiofauna e que esta espécie nunca foi reportada num raio maior que 6 km, é pouco provável que a espécie tenha uma área de distribuição muito mais ampla do que essa acima mencionada.

De modo semelhante, a espécie *A. trierythropterus* é conhecida apenas pela ocorrência em pequenas lagoas naturais próximas à Cachoeira de Emas, no rio Mogi-Guaçu, município de Pirassununga (SP). A espécie *S. curvioperculata* também é conhecida apenas por registro na localidade-tipo, que é um riacho afluente da margem esquerda do Rio Mogi-Guaçu, a 12 km à montante da Cachoeira de Emas (SP).





Registros recentes indicam a presença da espécie *P. vimboides* no rio Ipanema, dentro da Floresta Nacional de Ipanema (SP), e no Rio Mogi-Guaçu. Também ocorrem nos rios Sorocaba e Piracicaba, na bacia do alto Paraná e Paraíba do Sul.

A espécie *B. larai* apresenta distribuição ampla, porém muito fragmentada em todo o alto Paraná. Ocorre em riachos relativamente íntegros com água transparente, fundo de areia e pedras, junto ao folhicho, galhos e troncos caídos no leito. Um único registro recente relata ocorrência em área da Floresta Nacional de Ipanema, nos municípios de Araçoiaba da Serra, Capela do Alto e Iperó (SP), na bacia do rio Tietê.

A espécie *N. paranensis* tem distribuição restrita a riachos de cabeceira, rasos, com matas ciliares íntegras, águas frias, cristalinas e correntosas, e fundo de pedras. Embora a distribuição atual aceita para a espécie seja relativamente ampla, estudos em andamento podem restringi-la apenas aos riachos afluentes do rio Grande, no estado de São Paulo.

A espécie *S. scriptum* ocorre no sistema do alto rio Paraná (afluentes) e na bacia do rio Uruguai. A espécie aparentemente tem distribuição local restrita a áreas de corredeiras. Não existem registros da espécie no médio/baixo rio Paraná e no rio Paraguai, áreas onde provavelmente nunca ocorreu. Foi registrado recentemente em alguns trechos do alto rio Uruguai (RS/SC), rios Tibagi, Ivaí e Piquiri (PR), alto rio Paranapanema e rio Pardo (SP), rios Araguari e Corumbá (MG), porém, como alguns desses rios foram modificados pela construção de usinas hidrelétricas, algumas dessas localidades onde ocorreu a coleta dos exemplares que documentam os registros provavelmente já não mais abrigam estas espécies.

A espécie *Z. jahu* distribui-se nos grandes rios do estado de São Paulo, ocorrendo em ambientes profundos, próximos a corredeiras e cachoeiras, geralmente sob o abrigo de rochas, nas bacias dos rios Paraná e Paraguai.

A espécie *P. mangurus* ocorre nas bacias dos rios Paraná, Paraguai e Uruguai. Em São Paulo, pode ser encontrado nas bacias dos rios Grande, Tietê, São José dos Dourados, Paraná e Paranapanema. Vive nas regiões profundas de rios de médio a grande porte, em meio a rochas e troncos submersos.

A espécie *P. mesopotamicus* ocorre em toda a bacia do Prata, incluindo o Rio Paraná, acima e abaixo da barragem de Itaipu, e nos rios Paraguai e Uruguai.

A espécie *B. nattereri* foi originalmente distribuída amplamente pela bacia do alto Paraná, ocorrendo nos sistemas do Paranapanema, Tietê, Grande e Paranaíba. Também é conhecido do alto rio Tocantins (bacia dos rios Tocantzinho e Maranhão) e rio São Francisco. Registros para as bacias dos rios Tietê e Grande, no estado de São Paulo, são esparsos e, em sua maioria, anteriores a 1940. É uma espécie típica dos tributários das cabeceiras dos grandes rios, não ocorrendo na calha, habitando preferencialmente rios de águas claras, correntosos, com fundo de rochas ou areia.

Dentro do recorte do PAN Mogi-Pardo-Grande foram definidas as áreas estratégicas que terão prioridade na realização das ações contidas no PAN que, no rio Mogi, são nascentes, reservatórios, lagoas marginais (permanentes e temporárias, a partir de Mogi-Guaçu/SP), calha do rio Jaguari (a partir de São João da Boa Vista/SP) e o segmento entre Cachoeira de Cima e Cachoeira de Emas e tributários deste trecho; no rio Pardo são nascentes, reservatórios, alto Pardo, tributários do baixo Pardo (especialmente o rio Velho) e o rio Tamanduá; e no segmento do rio Grande compreendido entre a UHE Porto Colômbia e a UHE de Marimbondo, nascentes, minas d'água e reservatórios deste trecho.

## PRINCIPAIS AMEAÇAS

As ameaças potenciais às espécies podem ser agrupadas em quatro grupos: o represamento, a remoção da vegetação ciliar, a poluição e a destruição de habitats.

A sequência de barragens das usinas hidrelétricas além de constituir um obstáculo à migração na estação reprodutiva, altera o ciclo hidrológico natural, assim como modifica



**Piracanjuba** (*Brycon orbignyanus*)



trechos de corredeiras, sendo particularmente sensíveis as espécies *B. orbignyanus*, *B. nattereri*, *P. mesopotamicus*, *S. scriptum*, *Z. jahu*, *M. tiete*, *P. vimboides*, *C. brachynema* e *P. mangurus*.

A destruição das matas ciliares tem impacto relevante sobre *B. orbignyanus*, *B. nattereri*, *P. mesopotamicus*, *P. jucundus*, *M. tiete*, *P. vimboides*, *B. larai*, *C. brachynema* e *N. paranensis*, seja pela diminuição da oferta de alimento, por se alimentarem principalmente de frutos e insetos disponíveis na vegetação ciliar; seja pelo assoreamento e pelo aumento da insolação direta e consequente aumento da temperatura da água.

A poluição dos ambientes aquáticos também constitui uma ameaça à maioria das espécies-alvo do PAN Mogi-Pardo-Grande, por trabalhar em um recorte localizado na região Sudeste, uma das mais antropizadas do Brasil, contando com cargas da poluição orgânica e inorgânica das cidades e uso extensivo de fertilizantes e de pesticidas nas atividades agropecuárias que se desenvolvem nas bacias. Entre as espécies ameaçadas pela diminuição da qualidade das águas estão *B. orbignyanus*, *B. nattereri*, *S. scriptum*, *M. tiete*, *P. vimboides*, *B. larai* e *N. paranensis*.

A perda de habitats afeta as espécies *A. trierythropterus*, *S. scriptum*, *Z. jahu*, *P. vimboides*, *B. larai*, *N. paranensis*, *P. mangurus* e *S. curvioperculata*, uma vez que algumas vivem em lagoas marginais que são destruídas pelo aterramento, mineração ou mesmo a alteração do regime hidrológico, bem como destruição das corredeiras pelo represamento já mencionadas acima.

Entre outros fatores que constituem ameaças estão o tamanho reduzido da espécie como no caso de *P. mangurus*; a pesca, no caso da *B. orbignyanus* e *S. scriptu*; a introdução de espécies exóticas afetando *B. orbignyanus* e *M. tiete*; a extração mineral para *M. tiete*; assim como a distribuição limitada das espécies *C. brachynema*, *A. trierythropterus*, *B. larai* e *S. curvioperculata*; ou fragmentada, no caso de *Z. jahu*.



Cachoeira de Emas, Pirassununga (SP)

Sérgio Antonini

## ESTRATÉGIA DO INSTITUTO CHICO MENDES PARA AS ESPÉCIES AMEAÇADAS DA FAUNA AQUÁTICA DO ECOSISTEMA MOGI PARDO E GRANDE

A elaboração do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies da Fauna Aquática Ameaçadas de Extinção do Ecossistema Mogi-Pardo-Grande - PAN Mogi-Pardo-Grande, foi realizada em duas etapas: uma Reunião Preparatória e uma Oficina para elaboração de objetivos específicos e ações que compõem o PAN Mogi-Pardo-Grande. A reunião preparatória foi realizada nos dias 11 e 12 de agosto de 2011 no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais – CEPTA, Centro especializado do ICMBio, sediado em Pirassununga/SP. Os objetivos da reunião foram estabelecer diretrizes para a elaboração do Plano de Ação, objetivo geral, reunir informações sobre a bacia e das espécies-alvo, consolidar e identificar rede de parceiros para a elaboração do Plano.

A oficina de planejamento para a elaboração do PAN Mogi-Pardo-Grande foi realizada de 21 e 25 de novembro de 2011, na ACADEBIO, em Iperó/SP. Estavam presentes 29 participantes de 16 instituições. A elaboração do PAN baseou-se na metodologia da IUCN, adaptada pelo ICMBIO para um plano de conservação, buscando ações tangíveis e factíveis; e o envolvimento e o compromisso dos parceiros institucionais para sua execução. Nessa oficina foram identificados os problemas, metas e ações voltados para a conservação das espécies listadas como Ameaçadas na região.

O PAN Mogi-Pardo-Grande tem como objetivo recuperar as espécies da fauna aquática, com ênfase nos peixes ameaçados de extinção, do ecossistema dos rios Mogi-Pardo-Grande em oito anos.

O PAN foi aprovado por meio de Portaria do Instituto Chico Mendes e sua implementação, resultados e ajustes necessários serão monitorados pelo Grupo Assessor Estratégico para Conservação e Manejo, instituído, da mesma forma, por Portaria do Instituto.



## MATRIZ DE PLANEJAMENTO - PAN MOGI-PARDO-GRANDE

METAS	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO (R\$)
1. Reduzir as irregularidades na captação de água e no despejo de efluentes, assim como a disposição inadequada de resíduos sólidos na área do PAN, em 8 anos	12	2.510.000,00
2. Impedir a introdução de espécies exóticas, alóctones e híbridos e a soltura de espécies nativas sem estudos prévios e autorização dos órgãos competentes, nas áreas do PAN, em 8 anos	5	800.000,00
3. Mitigar os impactos dos barramentos sobre as espécies de peixes, com ênfase nas espécies ameaçadas de extinção na área do PAN, em 8 anos	7	1.340.000,00
4. Proteger áreas prioritárias para conservação de espécies de peixes ameaçadas de extinção, em especial as áreas de berçários, lagoas marginais e áreas de várzea adjacentes, na área do PAN, em 8 anos	5	620.000,00
5. Restaurar e conservar as matas ciliares e reduzir as causas do assoreamento nos corpos d'água da área do PAN, iniciando pelas áreas estratégicas e prioritárias para as espécies de peixes ameaçadas de extinção, em 8 anos	6	1.520.000,00
6. Promover a Educação Ambiental e a capacitação visando a recuperação e conservação de peixes, com ênfase nas espécies ameaçadas de extinção, na área do PAN, em 8 anos	7	1.290.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>8.080.000,00</b>

### COLABORAÇÃO



### APOIO



### REALIZAÇÃO



Para conhecer as ações e os articuladores do PAN Mogi-Pardo-Grande acesse:  
<http://www.icmbio.gov.br/menu/manejo-para-conservacao/planos-de-acao-para-conservacao>