

Tabela 1. Características dos empreendimentos da CESP na Bacia do Alto Paraná.

| Empreendimento | UHE Três Irmãos | UHE Ilha Solteira | UHE Eng. Souza Dias | UHE Eng. Sérgio Motta |
|--------------------------------|---|---|---------------------------------------|---|
| Localização | Pereira Barreto, SP | Ilha Solteira, SP Selvíria, MS | Castilho, SP Três Lagoas, MS | Rosana, SP Batayporã, MS |
| Início de construção | 1980 | 1965 | 1961 | 1978 |
| Início de operação | 12 de março de 1991 | 18 de julho de 1973 | 14 de abril de 1969 | dezembro de 1998 |
| Turbinas | 5 unidades Francis | 20 unidades Francis | 14 unidades Kaplan | 18 unidades Kaplan * |
| Potência instalada | 1.292 MW | 3.230 MW | 1.411,2 MW | 1.814,40 MW * |
| Comprimento da barragem | 3.710 m | 6.100 m | 5.604 m | 11.380 m |
| Reservatório | | | | |
| Área | 817 km ² | 1.195 km ² | 544 km ² | 2.250 km ² |
| Perímetro | 1.400 km | 1.513 km | 482 km | 1.385 km |
| Volume | 13.800 x 10 ⁶ m ³ | 21.060 x 10 ⁶ m ³ | 3.680. 10 ⁶ m ³ | 20.000 x 10 ⁶ m ³ |
| Profundidade média | 16,9 m | 17,6 m | 6,8 m | 8,9 m |
| Vazão média | 733 m ³ .s ⁻¹ | 5121 m ³ .s ⁻¹ | 6158 m ³ .s ⁻¹ | 6981 m ³ .s ⁻¹ |
| Tempo de residência | 217,9 dias | 47,6 dias | 6,9 dias | 33,9 dias |
| Nível de água mínimo | 323,00 m | 314,00 m | 277,00 m | 257,00 m |
| Nível de água normal | 328,00 m | 328,00 m | 280,00 m | 259,00 m** |
| Nível de água máximo | 328,40 m | 329,00 m | 280,50 m | 259,70 m |

* A UHE Engenheiro Sérgio Motta está atualmente com 13 unidades geradoras em operação e uma em montagem.

** O reservatório da UHE Engenheiro Sérgio Motta está operando na cota 257 m.

Tabela 2. Características dos empreendimentos da CESP na bacia do rio Paraíba do Sul.

| Empreendimento | UHE Jaguari | UHE Paraibuna |
|--------------------------------|--|---------------------------------------|
| Localização | Jacareí, SP São José dos Campos, SP | Paraibuna, SP |
| Início de construção | 1963 | 1964 |
| Início de operação | 5 de maio de 1972 | 20 de abril de 1978 |
| Turbinas | 2 unidades Francis | 2 unidades Francis |
| Potência instalada | 27,6 MW | 86 MW |
| Comprimento da barragem | 435 m | 2 x 585 m |
| Reservatório | | |
| Área | 69 km ² | 206 km ² |
| Perímetro | 504 km | 1.266 km |
| Volume | 1.350 m ³ .10 ⁶ | 4.740 m ³ .10 ⁶ |
| Profundidade média | 19,6 m | 23,0 m |
| Vazão média | 46 m ³ .s ⁻¹ | 111 m ³ .s ⁻¹ |
| Tempo de residência | 493,3 dias | 784,6 dias |
| Nível de água mínimo | 603,20 m | 694,60 m |
| Nível de água normal | 623,00 m | 714,00 m |
| Nível de água máximo | 625,60 m | 716,50 m |

3 ESTRUTURAS DE MANEJO PESQUEIRO DA CESP

Para apoiar seu Programa de Manejo Pesqueiro, a CESP dispõe das Estações de Hidrobiologia e Aquicultura de Jupuíá e de Paraibuna, e das estruturas de transposição de peixes da UHE Engenheiro Sérgio Motta (elevador e escada para peixes). As estações têm os objetivos de produzir alevinos de espécies nativas para repovoamento dos reservatórios, desenvolver técnicas de reprodução induzida para novas espécies da ictiofauna autóctone, realizar levantamentos ictiológicos e limnológicos nos reservatórios e seus principais tributários e efetuar salvamentos de peixes nas unidades geradoras das usinas, quando das paradas para manutenção e limpeza.

Estação de Hidrobiologia e Aquicultura de Jupuíá

Essa unidade é dotada de 983,48 m² de edificações (administração, laboratórios, sanitários, depósitos, garagem, áreas de serviço etc.), 70 tanques de 200 m², 14 tanques de 1.000 m² e mais 70 tanques de 10 m², totalizando 28.700 m² de espelho d'água (Figura 8).

Estação de Hidrobiologia e Aquicultura de Paraibuna

Essa unidade dispõe de 595 m² de edificações de apoio ((administração, laboratórios, sanitários, depósitos, garagem, áreas de serviço etc..), 16 tanques de 10 m², 14 tanques circulares de 78 m², 14 tanques de 200 m², quatro tanques de 1.000 m², cinco tanques com tamanhos médio de 500 m² e três lagos, sendo um com 3.400 m², outro com 3.800 m², e o terceiro com 2.600 m², totalizando 21.151 m² (Figura 9).

Elevador Para Peixes da UHE Engenheiro Sérgio Motta

Esse dispositivo (Figura 10) iniciou operações em novembro de 1999, e os resultados vêm sendo reportados ao IBAMA em relatórios anuais específicos.

Escada Para Peixes da UHE Engenheiro Sérgio Motta

Esse equipamento (Figura 11) iniciou operações em novembro de 2001, e os resultados vêm sendo reportados ao IBAMA em relatórios anuais específicos.



Figura 8. Vista geral da Estação de Hidrobiologia e Aquicultura de Jupuíá.



Figura 9. Vista geral da Estação de Hidrobiologia e Aquicultura de Paraibuna.

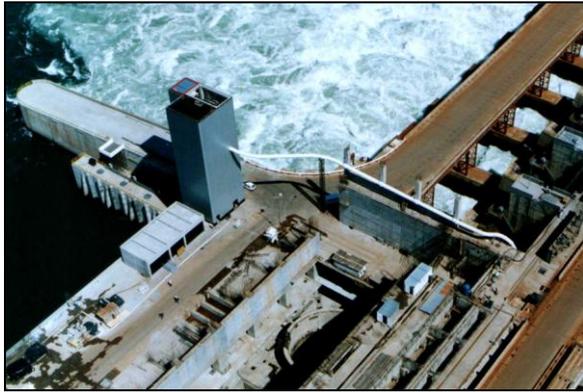


Figura 10. Vista geral do elevador para peixes da UHE Engenheiro Sérgio Motta.



Figura 11. Vista geral da escada para peixes da UHE Engenheiro Sérgio Motta.

4 ATIVIDADES DO PROGRAMA DE MANEJO PESQUEIRO DA CESP

O Programa de Manejo Pesqueiro da CESP vem sendo desenvolvido desde 1986, através de cinco subprogramas, e de atividades de produção de alevinos, -repopoamento de reservatórios, desenvolvimento de tecnologia de piscicultura de espécies autóctones e monitoramento genéticos dos plantéis de reprodutores. Os sub-programas constituintes do Programa de Manejo Pesqueiro da CESP estão descritos a seguir, e sumarizados na Tabela 3. Todos os sub-programas estão sendo reportados em relatórios específicos, que serão encaminhados ao IBAMA.

São descritos a seguir os sub-programas que compõem o Programa de Manejo Pesqueiro da CESP.

4.1 CARACTERIZAÇÃO LIMNOLÓGICA DE RESERVATÓRIOS

Objetivos

- Conhecer a produtividade biológica dos reservatórios através da avaliação das variações temporais e espaciais das características físicas, químicas e biológicas da água.
- Subsidiar a definição, implantação e avaliação de técnicas de manejo ambiental nos reservatórios.

Variáveis Analisadas

Esse subprograma é abordado em dois níveis, definidos em função da profundidade de estudos. No Nível 1 são analisadas variáveis que possibilitam informações rápidas sobre o estado trófico dos reservatórios e principais fontes de nutrientes. Essas variáveis, com respectivas metodologias de análise, são as seguintes:

| VARIÁVEL | PROCEDIMENTO METODOLÓGICO |
|----------------------------------|--|
| Temperatura (ar e coluna d'água) | medidas por multianalisador HORIBA U-10 |
| Transparência | medida por desaparecimento de disco de Secchi |
| Turbidez | medidas por turbidímetro Hack |
| pH | medido por multianalisador HORIBA U-10 |
| Condutividade | medido por multianalisador HORIBA U-10 |
| Fósforo total | conforme STRICKLAND & PARSONS (1960) |
| Nitrogênio total | segundo MACKERETH <i>et al.</i> (1978) e KOROLEFF (1976) |
| Material em suspensão | conforme descrito por HENRY (1993) |
| Clorofila e feofitina | de acordo com GOLTERMAN & CLYMO (1969) |
| Oxigênio dissolvido | medido por multianalisador HORIBA U-10 |

No Nível 2 aborda-se também a composição e abundância das comunidades aquáticas e outras variáveis de interesse CESP, conforme descrito abaixo.

| VARIÁVEL | PROCEDIMENTO METODOLÓGICO |
|---|--|
| Cor | Colorímetro fotoelétrico |
| Nitrogênio (NO ₂ , NO ₃ , NH ₃) | segundo MACKERETH <i>et al.</i> (1978) e KOROLEFF (1976) |
| Fósforo (ortofosfato) | conforme STRICKLAND & PARSONS (1960) |
| Zoobentos | coleta por dragagem, triagem por granulometria e análise por microscopia |
| Fitoplâncton | coleta por rede malha 25 µm e análise por microscopia |
| Zooplâncton | coleta com rede malha 68 µm e análise por microscopia |

4.2 ICTIOLOGIA E DINÂMICA POPULACIONAL

Objetivos

- Conhecer a estrutura e a dinâmica das comunidades de peixes dos reservatórios.
- Conhecer a biologia reprodutiva, dinâmica alimentar e outras variáveis de interesse das espécies de interesse pesqueiro.
- Subsidiar o ordenamento pesqueiro dos reservatórios estudados
- Avaliar o impacto da formação de reservatórios sobre a ictiofauna e propor medidas mitigadoras adequadas.

Variáveis Analisadas

- Composição taxonômica.
- Frequência e constância das espécies.
- Similaridade entre locais de coleta.
- Diversidade específica.
- Equitatividade.
- Riqueza específica.
- Captura Por Unidade de Esforço (CPUE)
- Dominância.

Em alguns reservatórios, as espécies dominantes e/ou de maior interesse econômico são analisadas também quanto à atividade alimentar, e atividade reprodutiva (Relação Gonado-Somática – RGS e Índice de Atividade Reprodutiva - IAR).

4.3 LEVANTAMENTO DA PRODUÇÃO PESQUEIRA

Objetivos

- Conhecer a produção pesqueira total e por espécie dos reservatórios, e sua evolução.
- Monitorar a contribuição dos programas de estocagem da CESP à produção pesqueira.
- Subsidiar os sub-programas de caracterização limnológica, ictiologia e dinâmica populacional das espécies de interesse.
- Avaliar o esforço de pesca e a captura por unidade de esforço (CPUE) por reservatório.
- Envolver o pescador profissional nos programas de conservação da ictiofauna desenvolvidos pela CESP.

Variáveis Analisadas

O programa de levantamento de dados sobre o rendimento pesqueiro dos reservatórios inclui:

- Relação das espécies capturadas
- Quantidade pescada de cada uma
- Artes de pesca utilizadas para a captura
- Dados biológicos das principais espécies

Os dados são coletados bimestralmente junto a pescadores profissionais, através de fichas de controle de desembarque. Como incentivo ao preenchimento das fichas são distribuídas camisetas de divulgação do programa aos colaboradores.

4.4 CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE REPRODUÇÃO DE PEIXES EM TRIBUTÁRIOS

Objetivos

- Identificar, cadastrar e caracterizar as áreas potenciais e efetivas de reprodução de peixes nos reservatórios.
- Caracterizar o uso dessas áreas pela comunidade de peixes, com ênfase nas espécies de piracema.
- Estabelecer medidas de proteção, enriquecimento ou restauração do potencial biogênico dessas áreas, favorecendo a reprodução da ictiofauna.

Esse estudo está sendo desenvolvido no reservatório da UHE Engenheiro Sérgio Motta (Porto Primavera), sendo objeto de relatórios específicos.

4.5 OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES NA UHE ENGENHEIRO SÉRGIO MOTTA

Escada Para Peixes

A escada para peixes iniciou suas operações em 30 de outubro de 2001, sendo prevista uma defluência permanente, visando favorecer as migrações reprodutivas, nos períodos de defeso, e as migrações tróficas e de dispersão, nas demais épocas. Foi observado notável afluxo de cardumes de diversas espécies ao dispositivo. Através de capturas sistematizadas para monitoramento qualitativo foram identificadas 21 espécies realizando sua transposição, sendo 12 Characiformes, das quais sete reofílicas, oito Siluriformes, das quais quatro reofílicas, e uma Perciformes, não reofílica.

Quanto à eficiência específica da escada, as amostragens realizadas em diferentes pontos mostrou um número significativo de espécies migratórias utilizando o equipamento, ocorrendo inclusive espécies e tamanhos para os quais a escada é referida como sendo um equipamento seletivo, como o pacu-guaçu (*Piaractus mesopotamicus*) e o pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*). As espécies mais abundantes nesse dispositivo foram as piaparas (*Leporinus obtusidens* e *L. elongatus*) e corimba (*Prochilodus lineatus*).

Com relação à marcação para estudos de migração, exemplares capturados na escada receberam marcas hidrostáticas tipo LEA. A recaptura desses exemplares, que poderá ser realizada por pescadores da área de influência do empreendimento, será de grande valia para continuidade desses estudos. Foram marcados, no período de defeso, 760 exemplares de espécies diversas.

Elevador Para Peixes

Devido às vazões atípicas no rio Paraná, que estabeleceram restrição para o acionamento das bombas, e à problemas no sistema informatizado de gerenciamento, a operação do elevador para peixes ocorreu apenas de 16 a 28 de janeiro de 2002. Nesse período, foram realizados 52 ciclos de operação. Cada ciclo corresponde ao processo iniciado com o acionamento da grade concentradora até a liberação dos peixes no duto de descarga. Foram observadas 18 espécies nesse dispositivo, sendo uma Myliobatiformes, nove Characiformes, das quais quatro reofílicas, 1 Gymnotiformes, 5 Siluriformes, das quais uma reofílica, uma Perciformes e uma Pleuronectiformes.

4.6 SALVAMENTO DE PEIXES

Um dos grandes problemas relacionados à manutenção preventiva ou corretiva de unidades geradoras é o aprisionamento de peixes no tubo de sucção e caixa espiral. Esse aprisionamento ocorre a partir do ingresso de peixes concentrados a jusante das barragens. A mitigação desse problema pode ser obtida através de técnicas de repulsão (feromônios, campos elétricos ou eletromagnéticos etc.), redução de atratividade (abertura de comportas nos pontos mais distantes, reduzindo a atratividade das unidades geradoras) ou pelo salvamento dos peixes que ingressam nas estruturas.

A CESP estabelece normas e procedimentos para salvamentos de peixes através do seu Manual de Procedimentos Para Fechamento e Esgotamento de Máquinas e Salvamento de Peixes, possibilitando o salvamento e a liberação dos peixes a montante das barragens, auxiliando dessa forma a migração reprodutiva, especialmente em períodos de piracema. Os resultados de salvamentos no ano de 2001 estão apresentados na Tabela 4.

4.7 PRODUÇÃO DE ALEVINOS E ESTOCAGEM

Produção de Alevinos

Os resultados de produção de alevinos no período 2001/2002 estão expostos na Tabelas 5, e as propostas para o período 2002/2003 são apresentadas na Tabela 7.

Estocagem em Reservatórios

Os resultados da estocagem do período piscícola 2001/2002 estão apresentados na Tabela 6, e a proposta para o período 2002/2003 está consolidada na Tabela 8. A estocagem deverá ser feita com alevinos com tamanho médio de dez centímetros, de forma a minimizar a mortalidade por predação, uma vez que há uma grande biomassa de ictiófagos nos reservatórios. Nos reservatórios de Jupuí e Três Irmãos, essa situação é agravada pela inexistência de ambiente que proporcionem abrigos para as formas jovens de peixes. Esse fator condiciona também a proposta de maior densidade de estocagem nesses reservatórios, conforme verificado na Tabela 10. O fato de serem ainda reservatórios melhor estudados do ponto de vista de ictiologia e limnologia, com dados disponíveis em séries históricas de longo termo, consente também um monitoramento mais eficaz dos resultados da estocagem.

A metodologia de manejo genético, já exposta em relatórios anteriores, continuará pautando a produção de alevinos.

5 DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA

5.1 Tecnologia de Reprodução Induzida, Larvicultura e Alevinagem de Espécies Reofílicas.

Continuarão sendo realizadas nas Estações de Hidrobiologia e Aquicultura de Jupuí e Paraibuna pesquisas e adequações na área de reprodução induzida, larvicultura e alevinagem de jurupoca (*Hemisorubim platyrhynchos*), sorubim-do-paraíba (*Steindachneridion parahybae*), piau-palhaço (*Leporinus copelandii*) e piava-bicuda

(*Leporinus copelandii*). Esses trabalhos são desenvolvidos a partir de plantéis de indivíduos capturados no ambiente natural, e visam a determinação e aperfeiçoamento de metodologias para produção em cativeiro com objetivo conservacionista, e de geração de tecnologia para aumento de produtividade pesqueira a partir da utilização dessas espécies na estocagem dos reservatórios.

As espécies selecionadas apresentam relevante importância ecológica e comercial, além de serem reofílicas, e portanto, terem o processo de migração reprodutiva afetado pela construção das barragens. Descreve-se a seguir suas principais características:



Figura 12. *Hemisorubim platyrhynchus*.

Jurupoca (*Hemisorubim platyrhynchus*): espécie de couro dos rios Piracicaba, Paraná, Paranaíba e Paraguai, ocorrendo também na Amazônia e Venezuela. Tem dorso castanho-claro, marmoreado de castanho mais escuro; uma ou mais manchas negras ovaladas, de tamanho variável, bem conspícuas, de cada lado; freqüentemente, uma dessas manchas se situa junto à base do lado superior da cauda. Atinge 50 cm de comprimento total e sua carne é muito apreciada. É carnívoro, de hábitos noturnos, com migração reprodutiva, fecundação externa e desova total, sem cuidado parental.

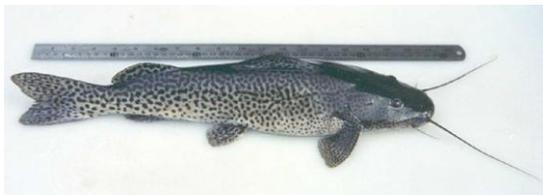


Figura 13. *Steindachneridion parahaybae*.

Sorubim (*Steindachneridion parahaybae*): peixe de couro da família Pimelodidae, endêmico da bacia do Paraíba do Sul. Sua população está comercialmente extinta, devido principalmente à poluição das águas, desmatamento e assoreamento de longos trechos dos rios. É um peixe de porte grande, corpo fusiforme, dorso escurecido com manchas vermiculadas e ventre claro, boca terminal com dentes viliformes, dispostos em placas.



Figura 14. *Leporinus copelandii*.

Piau-palhaço (*Leporinus copelandii*): espécie endêmica da bacia do Paraíba do Sul, da família Anostomidae, ordem Characiformes. É procurada na pesca comercial e esportiva. Apresenta tamanho em torno de 20 cm, boca sub-inferior, fórmula dentária 4/4, coloração prateada, com três grandes máculas negras ao longo da linha lateral (os jovens com barras transversais escuras). As nadadeiras caudal e adiposa são vermelhas.



Figura 15. *Leporinus conirostris*

Piava-bicuda (*Leporinus conirostris*): também da família Anostomidae, é uma espécie endêmica da bacia do Paraíba do Sul, com grande valor comercial e esportivo. Tem boca terminal, com fórmula dentária 6/6. Coloração prateada, com máculas escura no pedúnculo caudal. Os jovens têm faixas transversais na lateral do corpo.

5.2 Formação de Banco de Germoplasma de Espécies Endêmicas da Bacia do Paraíba do Sul.

A bacia hidrográfica do Paraíba do Sul caracteriza-se por seu isolamento geográfico, por grande diversidade de ambientes e pela alta declividade de seus afluentes, que drenam as serras do Mar e da Mantiqueira, formando um grande número de cachoeiras, que promoveram o isolamento e especiação das populações de peixes. Essas condições engendraram uma ictiofauna bastante diversificada, com alto grau de endemismo e pouco conhecida. Ocorrem ainda, devido aos isolamentos, não apenas diferenças interespecíficas, mas também grande variabilidade genética intraespecífica, entre populações de mesmas espécies mas isoladas em diferentes pontos da bacia.

A despeito de sua importância, a bacia do Paraíba do Sul é uma das mais degradadas da região Sudeste, devido à intensa urbanização, com grande volume de efluentes domésticos e industriais, desmatamento ciliar, ocupação agrícola de várzeas, mineração e assoreamento.

Neste contexto, a atividade proposta tem como objetivos:

- a) contribuir para a conservação do potencial biológico das populações de peixes contempladas nos programas de estocagem da CESP;
- b) planejar e controlar os acasalamentos de reprodutores, visando assegurar representatividade genética;
- c) reduzir custos operacionais e facilitar o manejo de reprodutores através da formação de banco de sêmen das espécies manejadas;
- d) elaborar estratégias de estocagem baseadas na distribuição genética das populações selvagens;
- e) compor banco de germoplasma das espécies reofílicas endêmicas da bacia do Paraíba do Sul.

As espécies sugeridas para esse trabalho são: piabanha (*Brycon insignis*), pirapitinga do sul (*Brycon opalinus*), surubim do paraíba (*Steindachneridion parahybae*), piau palhaço (*Leporinus copelandii*), piava bicuda (*Leporinus conirostris*) e corimbatá de lagoa (*Prochilodus vimboides*).

Esse trabalho deverá ser desenvolvido através das seguintes etapas:

- a) levantamento dos pontos atuais de ocorrência, através de entrevistas com as populações ribeirinhas;
- b) captura e estocagem de reprodutores
- c) avaliação genética dos lotes capturados
- d) desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de criopreservação de sêmen e ovócitos, e de reprodução induzida.

Esse trabalho deverá ser desenvolvido em conjunto com o Instituto de Pesca da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, instituições universitárias e organizações não governamentais com atuação na conservação de ictiofauna.

6 EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO: René Alberto Fuster Belmont
Engenheiro de Pesca
CREA 189.253/D

EQUIPE TÉCNICA: João Henrique Pinheiro Dias
Biólogo, M.Sc.
CRBio 2273/01-D

Danilo Caneppele
Biólogo
CRBio 31656/01-D

Sérgio Bovolenta
Técnico em Meio Ambiente

Benedito Piedade Pereira Barros
Auxiliar de Meio Ambiente

ESTAÇÃO DE HIDROBIOLOGIA E AQUICULTURA DE JUPIÁ

Rodovia Marechal Rondon, km 667

Fone/fax (067) 521 6556

CEP 16.920-000 - CASTILHO, SP

ESTAÇÃO DE HIDROBIOLOGIA E AQUICULTURA DE PARAIBUNA

Rodovia dos Tamoios (SP 99), km 38

Fone (012) 374 0050

Fax (012) 374 0491

CEP 12.260-000 – PARAIBUNA, SP

Tabela 3. Programa de Manejo Pesqueiro: Sub-Programas do período 2002/2003

| PROGRAMA | ILHA SOLTEIRA | JUPIÁ | PRIMAVERA | TRÊS IRMÃOS | JAGUARI | PARAIBUNA |
|---|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|
| Caracterização Limnológica | Bimestral (nível 1) | Trimestral (nível 1) | Trimestral (nível 2) | Trimestral (nível 1) | Trimestral (nível 1) | Trimestral (nível 1) |
| Ictiologia e Dinâmica Populacional | Bimestral | Trimestral | Mensal | Trimestral | Trimestral | Trimestral |
| Caracterização de Áreas de Reprodução de Peixes em Tributários | | | Rios do Peixe, Aguapeí, Verde, Taquaruçu e Pardo | | | |
| Levantamento da Produção Pesqueira | Bimestral | Bimestral | Mensal | Bimestral | | |
| Operação e Monitoramento de Equipamentos de Transposição de Peixes | | | Permanente (escada) novembro a fevereiro (elevador) | | | |

Tabela 4. Salvamentos de peixes nas usinas da CESP no ano 2001.

| Bacia | UHE | Quantidade (kg) |
|--------------|-------------------------------------|------------------------|
| Paraná | Três Irmãos | 50 |
| | Ilha Solteira | 40 |
| | Engenheiro Souza Dias (Jupiá) | 17.050 |
| | Engenheiro Sérgio Motta (Primavera) | 7.128 |
| Paraíba | Jaguari | 0 |
| | Paraibuna | 8.500 |
| TOTAL | | 32.768 |

Tabela 5. Programa de Manejo Pesqueiro: Produção do Ano Piscícola 2001/2002.

| E.H.A. | Espécie | Programado | Produzido | Repovoado | Vendas/Doações |
|------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------------|
| PARAIBUNA | <i>Prochilodus lineatus</i> | 350.000 | 408.318 | 354.633 | 53685 |
| | <i>Astyanax</i> sp. | 300.000 | 365.350 | 108.350 | 257000 |
| | <i>Brycon opalinus</i> | 200.000 | 166.900 | 166.900 | 0 |
| | <i>Brycon insignis</i> | 60.000 | 57.776 | 57.776 | 0 |
| | <i>Leporinus conirostris</i> | 10.000 | 4.540 | 4.540 | 0 |
| | <i>Leporinus copelandii</i> | 10.000 | 4.350 | 4.350 | 0 |
| | <i>Oreochromis niloticus</i> | 250.000 | 189.800 | 0 | 189800 |
| SUBTOTAL | | 1.180.000 | 1.197.034 | 696.549 | 500.485 |
| JUPIÁ | <i>Prochilodus lineatus</i> | 500.000 | 379.500 | 369.000 | 10.500 |
| | <i>Piaractus mesopotamicus</i> | 1.100.000 | 1.111.560 | 1.088.000 | 23.560 |
| | <i>Leporinus elongatus</i> | 200.000 | 208.950 | 206.500 | 2.450 |
| | <i>Brycon orbygnianus</i> | 150.000 | 172.500 | 170.500 | 2.000 |
| | <i>Pseudoplatystomus corruscans</i> | 10.000 | 5.000 | 5.000 | 0 |
| | <i>Salminus maxillosus</i> | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 0 |
| | <i>Paulicea luetkeni</i> | 10.000 | 0 | 0 | 0 |
| | <i>Hemisorubim platyrhynchus</i> | 10.000 | 0 | 0 | 0 |
| | <i>Rhinelepis aspera</i> | 10.000 | 5.000 | 5.000 | 0 |
| | <i>Oreochromis niloticus</i> | 50.000 | 19.200 | 0 | 19.200 |
| SUBTOTAL | | 2050000 | 1.911.710 | 1.854.000 | 57.710 |
| TOTAL | | 3.230.000 | 3.108.744 | 2.550.549 | 558.195 |

Tabela 6. Programa de Manejo Pesqueiro: Resultados de Repovoamento por Reservatório - Período 2001/2002

| ESPÉCIE | Nome científico | Jupiaá | Ilha Solteira | Três Irmãos | Primavera | Jaguari | Paraibuna |
|------------------|------------------------------------|----------------|----------------------|--------------------|------------------|----------------|------------------|
| Corimbatá | <i>Prochilodus lineatus</i> | 195.000 | 0 | 170.000 | 4.000 | 116.500 | 238.133 |
| Pacu-guaçu | <i>Piaractus mesopotamicus</i> | 377.000 | 171.000 | 379.000 | 161.000 | 0 | 0 |
| Piracanjuba | <i>Brycon orbygnianus</i> | 61.000 | 30.000 | 25.000 | 54.500 | 0 | 0 |
| Piapara | <i>Leporinus elongatus</i> | 50.000 | 36.000 | 78.000 | 42.500 | 0 | 0 |
| Pintado | <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> | 5.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dourado | <i>Salminus maxillosus</i> | 5.000 | 0 | 5.000 | 0 | 0 | 0 |
| Cascudo | <i>Rhinelepis aspera</i> | 5.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lambari | <i>Astyanax</i> sp. | 0 | 0 | 0 | 0 | 82.000 | 26.350 |
| Piava-bicuda | <i>Leporinus conirostris</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.540 |
| Piau-palhaço | <i>Leporinus copelandii</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.350 |
| Pirapitinga | <i>Brycon</i> cf. <i>opalinus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 21.000 | 145.900 |
| Piabanha | <i>Brycon insignis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.500 | 49.276 |
| SUBTOTALS | | 698.000 | 237.000 | 657.000 | 262.000 | 228.000 | 468.549 |

Tabela 7. Programa de Manejo Pesqueiro: produção prevista para o ano piscícola 2002/2003

| E.H.A. | Espécie | Nome científico | Repovoamento | Vendas/Doações | Sub-totais |
|------------------|----------------|------------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| PARAIBUNA | Corimbatá | <i>Prochilodus lineatus</i> | 200.000 | | 200.000 |
| | Lambari | <i>Astyanax</i> sp. | 100.000 | | 100.000 |
| | Pirapitinga | <i>Brycon opalinus</i> | 150.000 | | 150.000 |
| | Piabanha | <i>Brycon insignis</i> | 60.000 | | 60.000 |
| | Piava-bicuda | <i>Leporinus conirostris</i> | 10.000 | | 10.000 |
| | Piau-palhaço | <i>Leporinus copelandi</i> | 10.000 | | 10.000 |
| SUBTOTAL | | | 530.000 | | 530.000 |
| JUPIÁ | Corimbatá | <i>Prochilodus lineatus</i> | 500.000 | 20.000 | 520.000 |
| | Pacu-guaçu | <i>Piaractus mesopotamicus</i> | 1.100.000 | 20.000 | 1.120.000 |
| | Piapara-bicuda | <i>Leporinus elongatus</i> | 200.000 | 10.000 | 10.000 |
| | Piracanjuba | <i>Brycon orbygnianus</i> | 150.000 | | 150.000 |
| | Pintado | <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> | 10.000 | | 10.000 |
| | Dourado | <i>Salminus maxillosus</i> | 10.000 | | 10.000 |
| | Jaú | <i>Paulicea luetkeni</i> | 10.000 | | 10.000 |
| | Jurupoca | <i>Hemisorubim platyrhynchus</i> * | 10.000 | | 10.000 |
| | Cascudo-preto | <i>Rhinelepis aspera</i> | 10.000 | | 10.000 |
| | Tilápia | <i>Oreochromis niloticus</i> | | 50.000 | 50.000 |
| SUBTOTAL | | | 2.000.000 | 100.000 | 2.100.000 |
| TOTAL | | | 2.535.000 | 100.000 | 2.635.000 |

Observações:

1. as espécies assinaladas com asteriscos estão em fase de desenvolvimento de tecnologia;
2. a venda e doação de alevinos de espécies autóctones ocorrerá com o excedente de produção, após atendimento dos programas ambientais da empresa.

Tabela 8. Programa de Manejo Pesqueiro: Previsão de Repovoamento por Reservatório – Período 2002/2003

| ESPÉCIE | NOME CIENTÍFICO | Jupia | Ilha Solteira | Três Irmãos | Primavera | Jaguari | Paraibuna |
|----------------|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Corimbatá | <i>Prochilodus lineatus</i> | 200.000 | 150.000 | 150.000 | | 50.000 | 150.000 |
| Pacu-guaçu | <i>Piaractus mesopotamicus</i> | 300.000 | 150.000 | 300.000 | 350.000 | | |
| Piracanjuba | <i>Brycon orbygnianus</i> | 60.000 | 40.000 | 50.000 | | | |
| Piapara-bicuda | <i>Leporinus elongatus</i> | 80.000 | 60.000 | 60.000 | | | |
| Dourado | <i>Salminus maxillosus</i> | 5.000 | | 5.000 | | | |
| Pintado | <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> | 5.000 | | 5.000 | | | |
| Jaú | <i>Paulicea luetkeni</i> | 5.000 | | 5.000 | | | |
| Jurupoca | <i>Hemisorubim platyrhynchus</i> | 5.000 | | 5.000 | | | |
| Cascudo preto | <i>Rhinelepis aspera</i> | 5.000 | | 5.000 | | | |
| Lambari | <i>Astyanax sp.</i> | | | | | 80.000 | 20.000 |
| Pirapitinga | <i>Brycon opalinus</i> | | | | | 30.000 | 120.000 |
| Piabanha | <i>Brycon insignis</i> | | | | | 20.000 | 40.000 |
| Piava-bicuda | <i>Leporinus conirostris</i> | | | | | | 10.000 |
| Piau-palhaço | <i>Leporinus copelandii</i> | | | | | | 10.000 |
| TOTAIS | | 665.000 | 400.000 | 585.000 | 350.000 | 180.000 | 350.000 |

