

# **Monitoramento do rendimento e da socioeconomia da pesca no reservatório de Itaipu**

**Relatório geral científico**  
(CONVÊNIO 4500009549)



# **Monitoramento do rendimento e da socioeconomia da pesca no reservatório de Itaipu**

**Relatório geral científico**  
(CONVÊNIO 4500009549)

por

E. K. OKADA  
A.A. AGOSTINHO  
A. M. AMBRÓSIO  
H. I. SUZUKI  
E. M. GALDIOLI  
S. R. SOUZA

Maringá, PR  
2012





**Efrain Enriquez Gamon**

Diretor-Geral Paraguáio

**Pedro Mancuello Pérez**

Diretor de Coordenação Executivo

**Alfredo Ledesma**

Superintendência de gestão ambiental

**Water Gill Morlis**

Gerente do Departamento de Reservatório e Áreas Protegidas

**Hilário José Luis Hermosa**

Gerente da Divisão de Reservatório

**Jorge Miguel Samek**

Diretor-Geral Brasileiro

**Nelton Miguel Friedrich**

Diretor de Coordenação

**Jair Kotz**

Superintendência de gestão ambiental

**João Antonio Cordoni**

Gerente do Departamento de Reservatório e Áreas Protegidas

**Matheus Romero Neto**

Gerente da Divisão de Reservatório

**Domingo Rodriguez Fernandez**

Monitoramento de Ictiofauna

**Vilmar Gerônimo Bolzon**

Estatística Pesqueira



**Prof. Dr. Júlio Santiago Prates Filho**

Reitor

**Prof. Dra. Neusa Altoé**

Vice-Reitora

**Luiz Carlos Corrêa**

Diretor do CCB

**Samuel Veríssimo**

Coord. Geral do Nupélia

**Luiz Felipe Machado Velho**

Vice-Coord. do Nupélia

**Carla Simone Pavanelli**

Coord. Científico do Nupélia

**Maria Cláudia Zimmermann Callegari**

Coord. Administrativo do Nupélia

## Equipe responsável pelo projeto



**Pedro Mancuello Pérez**

Diretor de Coordenação Executivo

**Alfredo Ledesma**

Superintendência de gestão ambiental

**Walter Gill Morlis**

Gerente do Departamento de  
Reservatório e Áreas Protegidas

**Hilário José Luiz Hermosa**

Gerente da Divisão de Reservatório

**Nelton Miguel Friedrich**

Diretor de Coordenação

**Jair Kotz**

Superintendência de gestão ambiental

**João Antonio Cardoni**

Gerente do Departamento de  
Reservatório e Áreas Protegidas

**Matheus Romero Neto**

Gerente da Divisão de Reservatório

**Domingo Rodriguez Fernandez**

Monitoramento da Ictiofauna

**Vilmar Gerônimo Bolzon**

Responsável pelo Monitoramento da Pesca



**Edson Kiyoshi Okada (Coordenador Geral)**

**Angelo Antonio Agostinho (Coordenador Institucional)**

**Maria Cláudia Zimmermann Callegari (Coordenador Administrativo)**

**Angela Maria Ambrósio (Bióloga)**

**Harumi Irene Suzuki (Bióloga)**

## **Equipe executora**

**Angelo Antonio Agostinho**

Dr./UEM- Nupélia – Coord. Institucional

**Edson Kiyoshi Okada**

Dr./UEM-Nupélia – Coord. geral do projeto

**Angela Maria Ambrósio**

Dra./UEM-Nupélia – execução

**Celso Ikedo**

Técnico de Laboratório/UEM-Nupélia)

**Harumi Irene Suzuki**

Dra./UEM-Nupélia – execução

**Maria de Lourdes B. Nunes**

Auxiliar de Laboratório/UEM-Nupélia

**Marli Cristina Campos**

Técnico de Laboratório/UEM-Nupélia

**Silvia Cristina Barbosa**

Auxiliar de Laboratório/UEM-Nupélia

**Érica Ikedo**

Técnico de Laboratório/UEM-Nupélia

**Giovana Rodrigues Alves**

Auxiliar de Laboratório/UEM-Nupélia

**Ivani Lopes de Alencar**

Auxiliar Operacional/UEM-Nupélia

**José Trentin**

Auxiliar de Laboratório/UEM-Nupélia

## **Equipe responsável pelo relatório**

Edson Kiyoshi Okada (Dr.)

Angelo Antonio Agostinho (Dr.)

Angela Maria Ambrósio (Dra.)

Harumi Irene Suzuki (Dra.)

Eliana Maria Galdioli (Dra.)

Sandra Regina de Souza (Dra.)

## **Equipe de apoio**

### **Apoio na confecção do relatório**

Luiz Carlos Gomes (Dr.)

Celso Ikedo (Tec. Lab./UEM-Nupélia)

Érica Ikedo (Tec. Lab./UEM-Nupélia)

Giovana Rodrigues Alves (Aux. Lab./UEM-Nupélia)

Marli Cristina Campos (Tec. Lab./UEM-Nupélia)

Silvia Cristina Barbosa (Aux. Lab./UEM-Nupélia)

Rosimeire Ribeiro Antonio (Tec. Lab./UEM-Nupélia)

### **Apoio de campo**

Caroline Henn (Colaborador Itaipu Binacional)  
Celso Ikedo (Técnico/UEM-Nupélia)  
Celso Pereira dos Santos (Motorista/UEM-Nupélia)  
Cícero Medeiros (Colaborador Itaipu Binacional)  
Domingo Rodriguez Fernandez (Monitoramento da Ictiofauna Itaipu Binacional)  
Edson Kiyoshi Okada (Dr./UEM-Nupélia)  
Giovana Rodrigues Alves (Aux. Lab./UEM-Nupélia)  
Ivani Lopes de Alencar (Aux. Ope./UEM-Nupélia)  
José Trentin (Aux. Lab./UEM-Nupélia)  
Maria de Lourdes B. Nunes (Aux. Lab./UEM-Nupélia)  
Marli Cristina Campos (Tec. Lab./UEM-Nupélia)  
Moacir Colombelli (Colaborador Itaipu Binacional)  
Sandro Alves Heil (Colaborador Itaipu Binacional)  
Sílvia Cristina Barbosa (Aux. Lab./UEM-Nupélia)  
Valdenir Ferreira de Souza (Motorista/UEM-Nupélia)  
Vilmar Gerônimo Bolzon (Responsável Itaipu Binacional)

### **Apoio de laboratório**

Ângela Maria Ambrósio (Dra./UEM-Nupélia)  
Celso Ikedo (Tec. Lab./UEM-Nupélia)  
Edson Kiyoshi Okada (Dr./UEM-Nupélia)  
Érica Ikedo (Tec. Lab./UEM-Nupélia)  
Giovana Rodrigues Alves (Aux. Lab./UEM-Nupélia)  
Harumi Irene Suzuki (Dra./UEM-Nupélia)  
Ivani Lopes de Alencar (Aux. Ope./UEM-Nupélia)  
José Trentin (Aux. Lab./UEM-Nupélia)  
Maria de Lourdes B. Nunes (Aux. Lab./UEM-Nupélia)  
Marli Cristina Campos (Tec. Lab./UEM-Nupélia)  
Regina Cintia C. Machado Velho (Aux. Lab./UEM-Nupélia)  
Sílvia Cristina Barbosa (Aux. Lab./UEM-Nupélia)

### **Apoio na sistemática de peixes**

Carla Simone Pavanelli (Dra/UEM-Nupélia)

### **Apoio no processamento de dados**

Job Diógenes Borges (Analista de Sistema/UEM-Nupélia)  
Marco Antonio Carvalho (Técnico em informática/UEM).

### **Apoio secretaria**

Maria Cecília Olher  
Marlyze Corrêa Tenório  
Norton Luiz Milagres

### **Capa, diagramação e arte**

Jaime Luiz Lopes Pereira (Desenhista)

### **Fotografias**

Edson Kiyoshi Okada (Dr./UEM-Nupélia)  
Celso Ikedo (Téc. Lab./UEM-Nupélia)



*Nosso especial agradecimento aos presidentes de Colônias e Associações de Pescadores do Reservatório de Itaipu*

Adilson Borges – Colônia de Pescadores de S. M. do Iguçu

Lírio Hoffman - Colônia N.S. dos Navegantes

José Cirineo Machado – Colônia de Guaíra

Flavio Kabroski - Colônia de Foz do Iguçu

Marino Geraldo Both - Colônia de M. C. Rondon

Ademar José Vargas – Colônia de Itaipulândia

Walter Kist - Colônia de Entre Rios do Oeste

*Aos amostradores e pescadores profissionais do reservatório de Itaipu*



# Sumário

<b>1. PESCA PROFISSIONAL.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. ÁREA DE PESCA E MÉTODOS.....</b>	<b>5</b>
Zonas e áreas de pesca .....	7
Zona fluvial .....	7
Zona de transição.....	8
Zona lacustre .....	9
Acompanhamento de desembarque.....	11
<b>1.3. OS PESCADORES .....</b>	<b>13</b>
O Contingente de pescadores .....	15
Profissão anterior .....	18
Tempo de pesca .....	22
Pretensão futura .....	23
Estrutura etária .....	28
Número de dependentes.....	29
Nível de instrução .....	31
<b>1.4. ESTRUTURA FÍSICA DA PESCA.....</b>	<b>33</b>
As artes de pesca.....	35
Descrição.....	35
Frequência de uso .....	40
Quantificação .....	42
Propriedade.....	47
As Embarcações .....	48
Descrição.....	48
Propriedade.....	50
Propulsores .....	51
Descrição.....	51
Frequência de uso .....	53
Principais estratégias.....	55
<b>1.5. QUALIDADE DE VIDA.....</b>	<b>57</b>
Moradias.....	59
Abastecimento de água .....	62
Destino final dos rejeitos.....	63
Criação de animais .....	66
Energia elétrica.....	68
Posse de bens de consumo.....	69
Estrutura dos pontos de pesca .....	71
Banheiro no ponto de pesca .....	72
Latrinas no ponto de pesca .....	73
Utilização da água do reservatório .....	74
Materiais utilizados na construção de moradias nos pontos de pesca.....	75
Enfermidades .....	76
<b>1.6. RENDA MÉDIA DECLARADA. ....</b>	<b>81</b>
<b>1.7. COMPOSIÇÃO DO PESCADO. ....</b>	<b>85</b>
Participação das espécies nos desembarques.....	87

<b>1.8. RENDIMENTO TOTAL .....</b>	<b>103</b>
Variações mensais.....	105
Desembarques totais.....	105
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE).....	105
Produtividade média .....	107
Variações espaciais .....	108
Rendimento financeiro com a pesca.....	109
<b>1.9. RENDIMENTO ESPECÍFICO.....</b>	<b>115</b>
<i>Pterodoras granulosus</i> - ARMADO.....	117
Rendimento .....	117
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE).....	118
<i>Prochilodus lineatus</i> – CURIMBA .....	119
Rendimento.....	119
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE) .....	119
<i>Plagioscion squamosissimus</i> - CURVINA .....	120
Rendimento .....	120
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE) .....	121
<i>Hypophthalmus edentatus</i> – PERNA DE MOÇA.....	121
Rendimento .....	121
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE) .....	122
<i>Pinirampus pirinampu</i> - BARBADO .....	123
Rendimento .....	123
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE) .....	124
<i>Hoplias</i> spp – TRAÍRA .....	125
Rendimento .....	125
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE) .....	125
<i>Geophagus cf. proximus</i> – CARÁ 2.....	126
Rendimento .....	126
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE) .....	127
<i>Leporinus elongatus</i> PIAPARA.....	127
Rendimento .....	127
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE) .....	128
<i>Cichla</i> spp – TUCUNARÉ .....	129
Rendimento .....	129
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE) .....	130
<i>Pterygoplichthys ambrosetti</i> – CASCUDO MOLE .....	130
Rendimento .....	130
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE) .....	131
<i>Oreochromis niloticus</i> –TILÁPIA.....	132
Introdução .....	132
Rendimento .....	133
Esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE) .....	133
<b>1.10. CONSERVAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO PESCADO .....</b>	<b>135</b>
Classificação do pescado .....	137
Formas de conservação .....	140
Consumo do pescado.....	141
Fluxo de comercialização .....	143
Perdas na comercialização.....	146

<b>1.11. PERCEPÇÕES .....</b>	<b>149</b>
<b>AVALIAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES.....</b>	<b>151</b>
Colônias de pescadores .....	151
Instituto Ambiental do Paraná (IAP).....	155
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).....	157
Marinha.....	159
Ministério da pesca e aquicultura (MPA) .....	161
<b>A PESCA.....</b>	<b>163</b>
A percepção dos problemas.....	163
A percepção das soluções.....	168
<b>1.12. BIOLOGIA PESQUEIRA .....</b>	<b>173</b>
<b>CAPTURA DE JUVENIS.....</b>	<b>175</b>
<i>Pterodoras granulosus</i> - ARMADO.....	175
Histórico.....	175
Variações temporais.....	176
Variações espaciais.....	176
<i>Prochilodus lineatus</i> – CURIMBA .....	177
Histórico.....	177
Variações temporais.....	177
Variações espaciais.....	178
<i>Plagioscion squamosissimus</i> - CURVINA.....	178
Histórico.....	178
Variações temporais.....	179
Variações espaciais.....	179
<i>Hypophthalmus edentatus</i> – PERNA DE MOÇA .....	180
Histórico.....	180
Variações temporais.....	180
Variações espaciais.....	181
<i>Pirirampus pirinampu</i> - BARBADO .....	181
Histórico.....	181
Variações temporais.....	182
Variações espaciais.....	182
<i>Hoplias</i> sp.1 – TRÁIRA.....	183
Histórico.....	183
Variações temporais.....	183
Variações espaciais.....	184
<i>Geophagus</i> cf. <i>proximus</i> – CARÁ 2.....	184
Histórico.....	184
Variações temporais.....	185
Variações espaciais.....	185
<i>Leporinus elongatus</i> – PIAPARA.....	186
Histórico.....	186
Variações temporais.....	186
Variações espaciais.....	187
<i>Pterygoplichthys ambrosetti</i> – CASCUDO MOLE.....	187
Histórico.....	187
Variações temporais.....	187
Variações espaciais.....	188

<i>Cichla</i> spp – TUCUNARÉ .....	188
Histórico.....	188
Variações temporais .....	189
Variações espaciais.....	189
<b>2. PESCA AMADORA .....</b>	<b>191</b>
<b>2.1.CARACTERIZAÇÃO DA PESCA .....</b>	<b>191</b>
Introdução .....	193
Metodologia .....	193
Origem dos pescadores .....	195
Destino do pescado.....	196
Equipamentos de pesca .....	198
Tipos de iscas .....	199
Composição do pescado.....	201
Rendimento das pescarias .....	203
Rendimento e despesas com a pesca.....	205
Curvina e tucunaré .....	209
Considerações finais.....	211
<b>2.2.TORNEIO DE PESCA.....</b>	<b>215</b>
Introdução .....	217
Descrição dos torneios .....	217
Rendimento específico.....	220
Captura por unidade de esforço (CPUE) .....	221
Composição em tamanho das capturas.....	221
Corvina - <i>Plagioscion squamosissimus</i> .....	221
Armado - <i>Pterodoras granulatus</i> .....	222
Tucunaré - <i>Cichla</i> spp. ....	222
Considerações gerais .....	223
<b>3. SÍNTESE (2010).....</b>	<b>225</b>
Os pescadores .....	227
Estrutura física da pesca .....	228
Qualidade de vida .....	228
Renda média declarada .....	229
Composição do pescado.....	229
Rendimento total .....	229
Rendimento específico.....	230
Conservação e comercialização .....	230
Avaliação das instituições e percepções da pesca.....	230
Pesca amadora.....	231
<b>4. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>235</b>