

RELATÓRIO TÉCNICO



RESGATE DE ICTIOFAUNA

(Ensecadeira de fase 2)

SÃO MANOEL ENERGIA

UHE SÃO MANOEL

(7116_001_001_DF_RTC_001_01C-RICTIO_160217_BIOTA_10)

Goiânia

Janeiro/2017

Quadro de Revisões				
Revisões		Elaborador	Revisor	Aprovador
00 Histórico: Elaboração do Relatório Técnico	Nome	Thiago Costa e Silva	Maira Dalia/ Ronaldo Carneiro	Ronaldo Carneiro
	Data	05/01/2017	06/01/2017	09/01/2017
01 Alterações:	Nome	Thiago Silva e Flávio Poli	Ronaldo Carneiro	Ronaldo Carneiro
	Data	15/02/2017	16/02/2017	16/02/2017
02 Alterações:	Nome			
	Data			

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	10
2	OPERACIONAL (EQUIPES E INFRAESTRUTURA)	11
3	ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS	14
4	METODOLOGIA	15
4.1	Planejamento Prévio a ação de resgate	15
4.2	Monitoramento Limnológico	15
4.3	Bombeamento e Aeração da Ensecadeira	16
4.4	Resgate dos indivíduos.....	16
4.5	Triagem	18
4.6	Acondicionamento e transporte.....	21
4.7	Soltura dos espécimes	21
4.8	Levantamento Bibliográfico.....	23
4.9	Classificação de Espécies Ameaçadas	24
5	RESULTADOS.....	24
5.1	Resultados gerais.....	24
5.2	Aspectos Taxonômicos	26
6	CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS	27
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
9	APÊNDICES.....	32
10	ANEXOS	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização da UHE São Manoel.....	11
Figura 2. Foto de Equipe incluindo coordenadores, biólogos e auxiliares.....	12
Figura 3. Frota de carros utilizados na Ensecadeira.	12
Figura 4. Ônibus utilizado para deslocamento dos auxiliares.	13
Figura 5. Diálogo Diário de Segurança	13
Figura 6. Curso de Capacitação para equipe Biota.....	13
Figura 7. Curso de Capacitação.....	13
Figura 8. Tenda instalada para as atividades de triagem no campo.	14
Figura 9. Tenda instalada para equipe de campo.....	14
Figura 10. Monitoramento Limnológico na Ensecadeira da UHE São Manoel.....	16
Figura 11. Monitoramento diário dos parâmetros da água.....	16
Figura 12. Bombas utilizadas para reduzir o nível de água da ensecadeira.	16
Figura 13. Aeração da ensecadeira.	16
Figura 14. Embarcação e rede de arrasto durante amostragem na ensecadeira.....	17
Figura 15. Rede de arrasto utilizada para coleta de peixes.....	17
Figura 16. Pulsares e baldes utilizados nas poças formadas na ensecadeira.	18
Figura 17. Baldes e peneiras utilizados nas poças na ensecadeira.	18
Figura 18. Baldes utilizados para transporte dos peixes até a tenda de triagem.....	18
Figura 19. Bombona sendo encaminhada para tenda de triagem.	18
Figura 20. Contagem de espécimes por espécie.....	18
Figura 21. Separação para estimativa de peso.....	18
Figura 22. Caixa d'água para manutenção de espécimes durante a triagem.	19
Figura 23. Catálogo das espécies registradas na ensecadeira.....	19
Figura 24. Tomada de biometria dos peixes vivos.....	19
Figura 25. Triagem das espécies vivas na tenda de apoio.....	19
Figura 26. Aferindo o comprimento total (CT) e padrão (CP) de um indivíduo de <i>Zungaro zungaro</i> (jaú).	20
Figura 27. Pesagem dos indivíduos resgatados na ensecadeira da UHE Manoel Alves. 20	
Figura 28. Tratamento laboratorial dos espécimes fixados para testemunho científico. 20	
Figura 29. Composição de listagem de espécimes fixados para encaminhar a coleção zoológica da UNEMAT.....	20
Figura 30. Exemplar de <i>Ancistrus ranunculus</i> fixado para testemunho científico.....	20
Figura 31. Espécime de <i>Apteronotus albifrons</i> fixado para testemunho científico.....	20
Figura 32. Aclimatização da caixa de transporte com a água do rio.	21
Figura 33. Peixes sendo acondicionados na caixa de transporte	21
Figura 34. Mapa de localização UHE São Manoel, com indicação do local da ensecadeira e local de soltura dos espécimes resgatados.	22
Figura 35. Área de soltura.	22
Figura 37. Instalação da rampa para soltura.....	22
Figura 36. Rampa para soltura dos peixes.....	23
Figura 38. Soltura dos peixes resgatados na ensecadeira da UHE São Manoel.....	23
Figura 39. Variação dos parâmetros limnológicos durante a execução da ensecadeira de fase 2 na UHE São Manoel.....	25

Figura 40. Variação diária da biomassa resgatada na ensecadeira de fase 2, da UHE São Manoel.....	26
Figura 41. Guilda alimentar considerando a riqueza de peixes na ensecadeira de fase 2 da UHE São Manoel. São consideradas as espécies onde se pode determinar baseado na literatura).....	28
Figura 42. Variação percentual das biomassas de peixes migratórios e migradores de longa distância durante as ações de resgate da ensecadeira de fase 2 da UHE São Manoel.....	29
Figura 43. Riqueza de espécies relacionada com a situação comercial.....	30
Figura 44. <i>Potamotrygon leopoldi</i> (arraia).....	41
Figura 45. <i>Potamotrygon orbignyi</i> (arraia).....	41
Figura 46. <i>Acestrorhynchus microlepis</i> (cachorrinho).....	41
Figura 47. <i>Chalceus epakros</i> (arari).....	41
Figura 48. <i>Anostomus ternetzi</i> (aracú).....	41
Figura 49. <i>Hypomasticus despaxi</i> (arari).....	41
Figura 50. <i>Hypomasticus sp.</i> (arari).....	42
Figura 51. <i>Leporellus vittatus</i> (piauí-flamengo).....	42
Figura 52. <i>Leporinus brunneus</i> (piauí).....	42
Figura 53. <i>Leporinus cf. lacustres</i> (piauí-de-lagoa).....	42
Figura 54. <i>Leporinus cf. trifasciatus</i> (piauí).....	42
Figura 55. <i>Leporinus desmotes</i> (piauí flamengo).....	42
Figura 56. <i>Leporinus fasciatus</i> (piauí-caneta).....	43
Figura 57. <i>Leporinus friderici</i> (piauí-três-pintas).....	43
Figura 58. <i>Leporinus parvulus</i> (piauí).....	43
Figura 59. <i>Petulanus intermedius</i> (piauí).....	43
Figura 60. <i>Sartor aff. elongatus</i> (piauí).....	43
Figura 61. <i>Schizodon vittatus</i> (piauí).....	43
Figura 62. <i>Synaptolaemus latofasciatus</i> (piauí).....	44
Figura 63. <i>Brycon aff. pesu</i> “adiposa preta” (matrinxã).....	44
Figura 64. <i>Brycon falcatus</i> (matrinxã), categoria EN (MMA, 2014).....	44
Figura 65. <i>Brycon pesu</i> (matrinxã).....	44
Figura 66. <i>Bryconexodon trombetasi</i> (piaba).....	44
Figura 67. <i>Agoniatas halecinus</i> (maiaca).....	44
Figura 68. <i>Galeocharax sp.</i> (cadelinha).....	45
Figura 69. <i>Roeboides affinis</i> (cacundinha).....	45
Figura 70. <i>Tetragonopterus argenteus</i> (tetra-amarela).....	45
Figura 71. <i>Tetragonopterus chalceus</i> (tetra-branco).....	45
Figura 72. <i>Caenotropus schizodon</i> (joão-duro).....	45
Figura 73. <i>Characidium sp.</i> (charutinho).....	45
Figura 74. <i>Melanocharacidium dispiloma</i> (charutinho).....	46
Figura 75. <i>Boulengerella cuvieri</i> (bicuda).....	46
Figura 76. <i>Curimata inornata</i> (branquinha).....	46
Figura 77. <i>Cyphocharax sp.</i> (branquinha).....	46
Figura 78. <i>Cyphocharax spirulus</i> (branquinha).....	46
Figura 79. <i>Hydrolycus armatus</i> (cachorra).....	46
Figura 80. <i>Hoplias malabaricus</i> (traíra).....	47

Figura 81. <i>Bivibranchia notata</i> (jatuarana).	47
Figura 82. <i>Bivibranchia velox</i> (jatuarana).	47
Figura 83. <i>Hemiodus semitaeniatus</i> (jatuarana).	47
Figura 84. <i>Hemiodus unimaculatus</i> (jatuarana).	47
Figura 85. <i>Astyanax</i> sp. “dorsal alaranjada” (lambari).	47
Figura 86. <i>Astyanax</i> aff. <i>Bimaculatus</i> (lambari-do-rabo-amarelo).	48
Figura 87. <i>Astyanax elachylepis</i> (lambari).	48
Figura 88. <i>Bryconops caudomaculatus</i> (piaba)	48
Figura 89. <i>Creagrutus cracentis</i> (piaba).	48
Figura 90. <i>Hemigrammus lunatus</i> (piaba).	48
Figura 91. <i>Hyphessobrycon</i> cf. <i>gracilior</i> (piaba).	48
Figura 92. <i>Iguanodectes spirulus</i> (piaba).	49
Figura 93. <i>Jupiaba iasy</i> (piaba).	49
Figura 94. <i>Jupiaba pirana</i> (piaba).	49
Figura 95. <i>Knodus heteresthes</i> (piaba).	49
Figura 96. <i>Microschemobrycon meyburgi</i> (piaba).	49
Figura 97. <i>Moenkhausia</i> aff. <i>ovalis</i> (piaba).	49
Figura 98. <i>Moenkhausia cotinho</i> (piaba).	50
Figura 99. <i>Phenacogaster</i> gr. <i>retorpinnus</i> (piaba).	50
Figura 100. <i>Thayeria boehlkei</i> (piaba).	50
Figura 101. <i>Apareiodon</i> sp. (piaba).	50
Figura 102. <i>Prochilodus nigricans</i> (papa-terra).	50
Figura 103. <i>Myleus</i> sp. (pacu).	50
Figura 104. <i>Myloplus</i> aff. <i>rhomboidalis</i> (pacu).	51
Figura 105. <i>Myloplus arnoldi</i> (pacu).	51
Figura 106. <i>Mylossoma</i> sp. (pacu).	51
Figura 107. <i>Piaractus mesopotamicus</i> (pacu-caranha).	51
Figura 108. <i>Serrasalmus manuei</i> (piranha).	51
Figura 109. <i>Serrasalmus rhombeus</i> (piranha-preta).	51
Figura 110. <i>Tometes</i> sp. (pacu).	52
Figura 111. <i>Triportheus albus</i> (sardinha).	52
Figura 112. <i>Anchoviella carrikeri</i> (manjubinha).	52
Figura 113. <i>Apteronotus albifrons</i> (ituí-cavalo).	52
Figura 114. <i>Sternarchogiton</i> sp. (tuvira).	52
Figura 115. <i>Sternarchorhynchus</i> sp. (tuvira).	52
Figura 116. <i>Sternarchorhynchus</i> sp2. (tuvira).	53
Figura 117. <i>Electrophorus electricus</i> (poraquê).	53
Figura 118. <i>Rhamphichthys rostratus</i> (tuvira).	53
Figura 119. <i>Archolaemus janeae</i> (tuvira).	53
Figura 120. <i>Eigenamannia trilineata</i> (tuvira-amarela).	53
Figura 121. <i>Sternopygus macrurus</i> (tuvira).	53
Figura 122. <i>Cichla pinima</i> (tucunaré-açú).	54
Figura 123. <i>Crenicichla</i> gr. <i>saxatilis</i> (jacundá).	54
Figura 124. <i>Crenicichla lugubris</i> (jacundá).	54
Figura 125. <i>Crenicichla semicineta</i> (jacundá).	54
Figura 126. <i>Crenicichla strigata</i> (jacundá).	54

Figura 127. <i>Geophagus altifrons</i> (cará).....	54
Figura 128. <i>Teleocichla monogramma</i> (jacundá).....	55
Figura 129. <i>Teleocichla</i> sp. (jacundá).	55
Figura 130. <i>Pachypops fourcroy</i> (curvina).	55
Figura 131. <i>Plagioscion squamosissimus</i> (curvina).	55
Figura 132. <i>Ageneiosus inermis</i> (mandubé).	55
Figura 133. <i>Ageneiosus</i> sp. (mandubé).....	55
Figura 134. <i>Centromochlus heckelii</i> (cangati).....	56
Figura 135. <i>Centromochlus schultzi</i> (cangati).....	56
Figura 136. <i>Parauchenipterus porosus</i> (cangati).	56
Figura 137. <i>Tatia intermedia</i> (cangati).....	56
Figura 138. <i>Tocantinsia piresi</i> (pocomon).	56
Figura 139. <i>Cetopsis coecutiens</i> (candiru).	56
Figura 140. <i>Leptodoras praelongus</i> (botinho).....	57
Figura 141. <i>Oxydoras niger</i> (botoado).	57
Figura 142. <i>Platydoras armatulus</i> (armado).	57
Figura 143. <i>Rhyncodoras xingui</i> (botuado).	57
Figura 144. <i>Chasmocranus</i> sp. (bagre).....	57
Figura 145. <i>Imparfinis</i> aff. <i>guttatus</i> (bagre).	57
Figura 146. <i>Leptorhamdia</i> sp. (bagre).	58
Figura 147. <i>Phenachoramdia</i> sp. (bagre).	58
Figura 148. <i>Pimelodella</i> sp. (bagre).	58
Figura 149. <i>Ancistrus ranunculus</i> (cascudo).	58
Figura 150. <i>Baryancistrus niveatus</i> (bodô), categoria CR (MMA, 2014).....	58
Figura 151. <i>Baryancistrus</i> sp. (cascudo).	58
Figura 152. <i>Harttia dissidens</i> (acari-cachimbo), categoria VU (MMA, 2014).....	59
Figura 153. <i>Hisonotus</i> (cascudinho).	59
Figura 154. <i>Hypostomus</i> cf. <i>soniae</i> (cascudo).	59
Figura 155. <i>Leporacanthicus heterodon</i> (cascudo).	59
Figura 156. <i>Loricaria</i> sp. (cascudo).	59
Figura 157. <i>Loricaria</i> sp2. (cascudo).	59
Figura 158. <i>Oligancistrus</i> cf. <i>punctatissimus</i> (cascudo).	60
Figura 159. <i>Oligancistrus punctatissimus</i> (cascudo).....	60
Figura 160. <i>Panaque armbrusteri</i> (cascudo).	60
Figura 161. <i>Peckoltia</i> sp. “rajada” (cascudo).	60
Figura 162. <i>Peckoltia</i> cf. <i>vittata</i> (acari-zebra).	60
Figura 163. <i>Peckoltia feldbergae</i> (cascudo).	60
Figura 164. <i>Peckoltia sabaji</i> (cascudinho).	61
Figura 165. <i>Pseudacanthicus</i> cf. <i>histris</i> (cascudo).	61
Figura 166. <i>Pseudacanthicus pirarara</i> (cascudo).	61
Figura 167. <i>Pseudoancistrus zawadzki</i> (cascudo).	61
Figura 168. <i>Scobinancistrus pariolispos</i> (cascudo), categoria VU (MMA, 2014).....	61
Figura 169. <i>Spectracanthicus murinus</i> (cascudo).	61
Figura 170. <i>Squaliforma emarginata</i> (cascudo).	62
Figura 171. <i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (jurupoca).....	62
Figura 172. <i>Leiarius marmoratus</i> (jundiá).	62

Figura 173. <i>Pimelodus</i> gr. <i>blockii</i> (mandi-cabeça-de-ferro).....	62
Figura 174. <i>Pimelodus</i> gr. <i>ornatos</i> (mandi).....	62
Figura 175. <i>Pinirampus pirinampu</i> (barbado).....	62
Figura 176. <i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (pintado-da-amazônia).....	63
Figura 177. <i>Pseudoplatystoma tigrinus</i> (surubim-atigrado).....	63
Figura 178. <i>Zungaro zungaro</i> (jaú).	63
Figura 179. <i>Pseudopimelodus bufonius</i> (bagre-sapo).....	63
Figura 180. <i>Pseudopimelodus pulcher</i> (bagre-sapo).	63
Figura 181. <i>Ituglanis amazonicus</i> (candiru).	63
Figura 182. <i>Vandellia</i> sp. (candiru).	64
Figura 183. <i>Synbranchus</i> sp. (mussum).	64
Figura 184. <i>Colomesus tocantinenses</i> (baiacu).	64

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Equipe técnica do Resgate de Ictiofauna da UHE São Manoel.....	12
Quadro 2. Espécies ameaçadas de extinção (IBAMA, 2014) resgatadas durante a ensecadeira de fase 2 da UHE São Manoel.	27

ÍNDICE DE APÊNDICES

Apêndice 1. Lista geral das espécies identificadas durante as ações de resgate na ensecadeira de fase 2 da UHE São Manoel. Categoria IUCN: DD, dados insuficientes; LC, pouco preocupante. Categoria IBAMA: EN, em perigo; VU, vulnerável; CR, criticamente ameaçado. Migração: MLD, migrador de longa distância.....	32
Apêndice 2. Lista de fotografias de algumas espécies identificadas durante as ações de resgate na ensecadeira de fase 2 da UHE São Manoel.	41

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Banco de dados da ictiofauna: 7116_001_001_DF_BDB_001_01C-RICTIO_090117_BIOTA_00.....	65
Anexo 2. Banco de dados da qualidade da água: 7116_001_001_DF_BDB_001_01C-RICTIO-QUALIAGUA_090117_BIOTA_00	65
Anexo 3. Autorização IBAMA.....	66
Anexo 4. Carta de recebimento de material e lista de espécimes entregues	68

1 APRESENTAÇÃO

Este relatório Técnico foi desenvolvido pela empresa Biota Projetos e Consultoria Ambiental em Parceria com a São Manoel Energia, para a execução do Resgate de Ictiofauna durante o desvio de segunda fase da UHE São Manoel, em sua fase de implantação. O Resgate de Ictiofauna atende ao Projeto Básico Ambiental (PBA) do empreendimento, à Licença de Instalação Nº 1017/2014 e à Instrução Normativa do IBAMA Nº 146/2007. As atividades foram desenvolvidas de acordo com a Autorização No 771/2016 (Anexo 1). As ações de resgate e salvamento da ictiofauna na enseadeira da UHE São Manoel ocorreram entre os dias 1 e 9 de dezembro de 2016, entretanto entre os dias 23 a 30 de novembro de 2016 a equipe manteve diariamente, a inspeção da área da enseadeira e análise da qualidade da água, até quando se iniciaram os resgates.

A Usina Hidrelétrica São Manoel está localizada no município de Paranaíta (margem esquerda do empreendimento) onde o percurso é feito pela rodovia pavimentada MT-206, em um trajeto de 50 km. O eixo da barragem está situado nas coordenadas geográficas de latitude 9° 11' 25" sul e longitude 57° 3' 8" oeste, aproximadamente 1.200 m a montante da foz do rio Apicás. Neste trecho, o rio Teles Pires desenvolve-se em um vale, correndo através de canais e fortes corredeiras que contornam um grande número de ilhas e ilhotas rochosas (Figura 1).

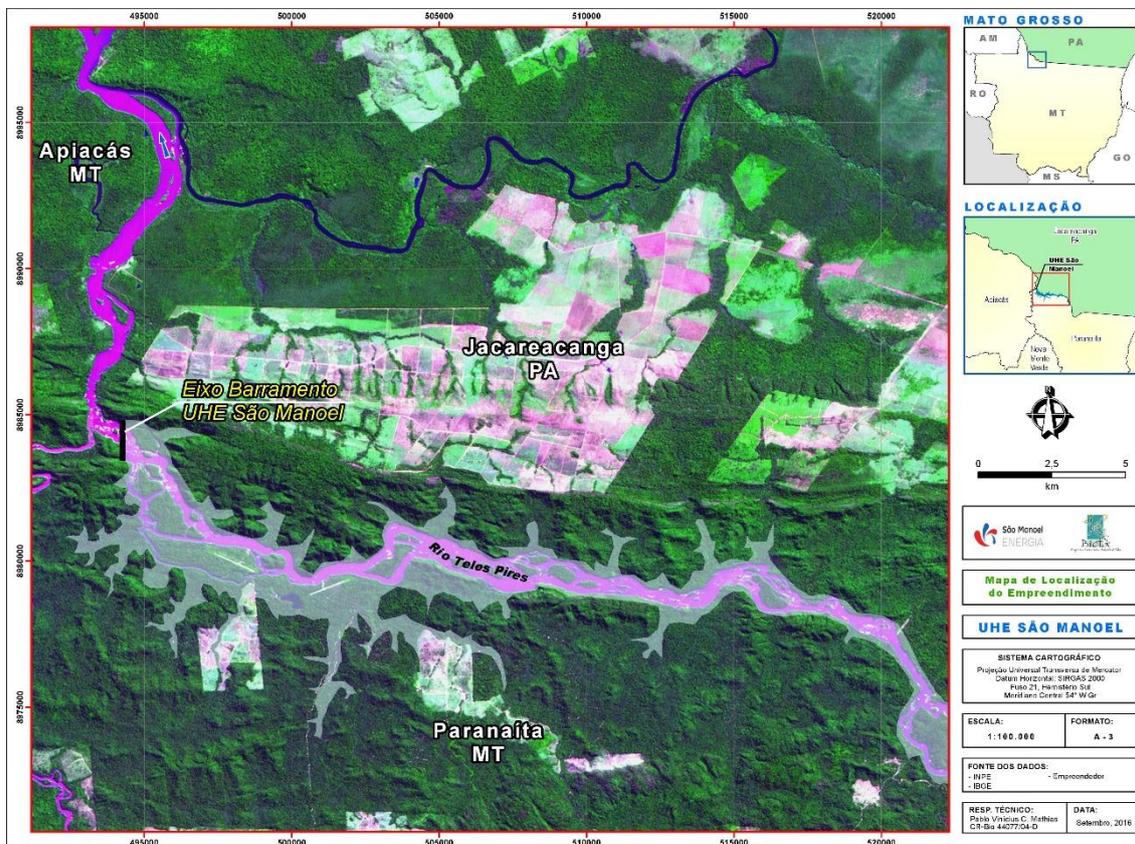


Figura 1. Mapa de localização da UHE São Manoel.

2 OPERACIONAL (EQUIPES E INFRAESTRUTURA)

A equipe técnica de resgate da ictiofauna foi composta por biólogos habilitados e devidamente registrados (Quadro 1). Adicionalmente, a equipe de biólogos contou com auxiliares de campo e barqueiro, para desenvolvimento das atividades. A estrutura de transporte da Biota foi composta por caminhonetes, ônibus e caminhão tanto para o deslocamento da equipe até a enseada quanto para efetuar a soltura dos peixes resgatados (Figura 3 e Figura 4). Diariamente os coordenadores de campo (supervisores de meio ambiente) fizeram integrações com a equipe a fim de definir novas estratégias de campo assim como a importância da segurança no trabalho (Figura 5).

Quadro 1. Equipe técnica do Resgate de Ictiofauna da UHE São Manoel.

Nome do Profissional	Função	Conselho Profissional	CTF (IBAMA)
Esp. Cláudio V. Mendonça	Coordenador Administrativo - Biólogo	CRBio 37585/04-D	629394
Me. Pablo V. C. Mathias	Coordenador Técnico - Biólogo	CRBio 44077/04-D	543020
Dr. Ronaldo Leal Carneiro	Coordenador de Projetos - Biólogo - redação	CRBio 38462/02-D	5784868
Ma. Maira Dalia Sagnori	Bióloga - revisão e itemização	CRBio 104832/04-D	6039751
Dr. Frederico Augusto Martins Valtuille Faleiro	Biólogo - revisão	CRBio 104678/04-D	4173804
Flávio Cardoso Poli	Biólogo - supervisor de meio ambiente	CRBio 49953/04-D	1885549
Thiago Machado Bilce	Biólogo - supervisor de meio ambiente	CRBio 82745/01-D	5314727
Ricardo Vital de Carvalho	Biólogo - Campo	CRBio 080328/04-D	4876272
Me. Thiago Costa e Silva	Biólogo (Ictiofauna) - coleta de dados em campo	CRBio 076077/04-D	3491670
Thiago Nascimento Da Silva Campos	Biólogo (Ictiofauna) - campo	CRBio 104590/04-P	6335105
Brunno Tolentino Oliveira	Biólogo (Ictiofauna) - campo	CRBio 104716/04-D	6750238
Thiago Nascimento da Silva Campos	Bióloga (Ictiofauna) - coleta de dados em campo	CRBio 104590/04-D	4989710



Figura 2. Foto de Equipe incluindo coordenadores, biólogos e auxiliares.



Figura 3. Frota de carros utilizados na Ensecadeira.



Figura 4. Ônibus utilizado para deslocamento dos auxiliares.



Figura 5. Diálogo Diário de Segurança

Foi ainda, ministrado um curso de capacitação com toda equipe a fim de equalizar as atividades que seriam executadas em campo, foram abordados tanto aspectos operacionais de campo quanto a biologia dos grupos taxonômicos dos peixes para que a ação de resgate e salvamento ocorresse de forma satisfatória (Figura 6 e Figura 7).



Figura 6. Curso de Capacitação para equipe Biota.



Figura 7. Curso de Capacitação.

Foram instaladas tendas em locais estratégicos, sendo que a medida que as demandas das atividades mudaram de localidade, as tendas também eram deslocadas de lugar. As tendas foram utilizadas tanto para as atividades de triagem, quanto para a equipe de campo se proteger do sol enquanto não eram realizadas intervenções na enseadeira (Figura 8 e Figura 9).



Figura 8. Tenda instalada para as atividades de triagem no campo.



Figura 9. Tenda instalada para equipe de campo.

3 ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS

Objetivo	Atendimento	Justificativa
Geral		
Acompanhar as operações de desvio do rio Tele Pires e resgatar os peixes confinados nas áreas ensegadas	Atendido	Foi acompanhado o desvio e a formação da enseadeira entre os dias 23 e 09 de dezembro de 2016, com resgates e soltura a partir do dia 01 de dezembro de 2016.
Específicos		
Realizar o manejo específico da ictiofauna resgatada, no sentido de realocação, solturas e envio para instituições de ensino e pesquisa, com a devida autorização dos órgãos ambientais competentes	Atendido	Foi realizado o resgate e soltura de espécime. Foi realizada fixação de espécimes os quais foram destinados às instituições interessadas.
Subsidiar estudos descritivos da biologia reprodutiva e alimentar, bem como da estrutura populacional e de comunidades dos peixes	Atendido	Para as espécies coletadas foi realizada busca na bibliografia sobre sua reprodução, principalmente em caráter de migração e sobre a guilda trófica das espécies. Ambos os dados estão no banco de dados.
Retirar os animais confinados em áreas restritas em função da interferência das obras civis realizadas para implantação do empreendimento	Atendido	Foi realizado o resgate e soltura de espécimes.
Fornecer subsídios para o incremento sobre o conhecimento da ictiofauna presente na bacia hidrográfica do rio Teles Pires, por meio do fornecimento de dados e material biológico para o Programa de Monitoramento da Ictiofauna	Atendido	Foi confeccionado um banco de dados com todas as informações necessárias. Além disso, o material depositado em coleções poderá ser acessado pelo Programa de Monitoramento da Ictiofauna.
Firmar parcerias com instituições públicas e privadas visando o encaminhamento de animais resgatados vivos e mortos	Atendido	Foram destinados espécimes às instituições parceiras.

4 METODOLOGIA

4.1 Planejamento Prévio a ação de resgate

O planejamento específico para cada operação de resgate contemplou o acompanhamento, em tempo integral, das atividades relacionadas à drenagem da área, incluindo a estruturação de equipes de resgate para os períodos diurno e noturno. O dimensionamento e planejamento das atividades de resgate foram baseados nas características ecobatimétricas do local e em outras informações detectadas in loco pela equipe técnica responsável pelo resgate.

A velocidade do bombeamento foi determinada pela equipe de engenharia até o momento considerado como de segurança para a manutenção sanitária do ambiente, quando passou a ser gerenciada pelas necessidades da equipe técnica do resgate de ictiofauna, a fim de garantir o bom andamento da operação. Durante o período de drenagem a adequação do planejamento do resgate se deu, de acordo com as características do local (tipo de substrato de fundo) e com os resultados do acompanhamento das variáveis ambientais.

4.2 Monitoramento Limnológico

Parâmetros limnológicos básicos, como oxigênio dissolvido (OD), pH, condutividade, temperatura da água, turbidez e profundidade foram obtidos em pontos estratégicos da área sob intervenção, quatro vezes ao dia, ao longo do período necessário para o bombeamento da água contida no recinto formado pelas enseadeiras e em diferentes profundidades (superfície, meio e fundo) sempre que o local ofereceu condições para tal. Esses parâmetros limnológicos foram aferidos com o auxílio da sonda multiparâmetros.



Figura 10. Monitoramento Limnológico na Ensecadeira da UHE São Manoel.



Figura 11. Monitoramento diário dos parâmetros da água.

4.3 Bombeamento e Aeração da Ensecadeira

Durante a ação de resgate e salvamento da ictiofauna foram utilizadas bombas para realizar a vazão da ensecadeira, entretanto também foi realizado quando necessário o retorno da água e aeração com o intuito de manter a ensecadeira em condições ideais para o sucesso do resgate da fauna de peixes (Figura 12 e Figura 13).



Figura 12. Bombas utilizadas para reduzir o nível de água da ensecadeira.



Figura 13. Aeração da ensecadeira.

4.4 Resgate dos indivíduos

Após o fechamento da ensecadeira e antes do esgotamento da área confinada, foi realizado o resgate. Devido a diversidade de formas e tamanhos dos peixes neotropicais foi necessária a utilização de vários equipamentos de pesca como rede de arrasto,

pulsares, peneiras, baldes e tarrafas. A embarcação foi utilizada quando o nível da água estava ainda alto, sendo possível monitorar os parâmetros limnológicos na área da ensecadeira e utilizar a tarrafa e rede de arrasto para a retirada gradual das espécies de peixes, reduzindo o acúmulo de espécimes no local (Figura 14 e Figura 15).



Figura 14. Embarcação e rede de arrasto durante amostragem na ensecadeira.



Figura 15. Rede de arrasto utilizada para coleta de peixes.

A medida que o nível da água foi se reduzindo, ocorreu formação de poças de água e locas. Dessa forma foram utilizados pulsares e peneiras para coletar os espécimes confinados. Estes espécimes foram acondicionados em baldes de diversos volumes, além de bombonas com água, para encaminhamento à tenda de triagem (Figura 16 a Figura 19).



Figura 16. Pulsares e baldes utilizados nas poças formadas na enseadeira.



Figura 18. Baldes utilizados para transporte dos peixes até a tenda de triagem.

Figura 17. Baldes e peneiras utilizados nas poças na enseadeira.



Figura 19. Bombona sendo encaminhada para tenda de triagem.

4.5 Triagem

As biomassas e números de espécimes foram estimados. Esta estimativa foi realizada de modo a inferir de maneira rápida sobre os peixes e evitar a mortandade das espécies de peixes, considerando que são espécies sensíveis. Sempre que possível os peixes resgatados foram pesados em conjunto, em seguida foi realizada uma estimativa do número indivíduos por espécie (Figura 20 e Figura 21).



Figura 20. Contagem de espécimes por espécie.



Figura 21. Separação para estimativa de peso.

Na tenda foi instalada uma caixa de água, oxigenada sempre que necessário (Figura 22). Vários espécimes vivos e mortos foram selecionados para identificação ao menor nível taxonômico, realização de registro fotográfico, tomada de dados biométricos

e pesagem. As espécies que foram analisadas neste tipo de processamento são descritas em suas abundâncias reais. Além disso, espécies com inconsistência taxonômica e importantes para coleções científicas foram fixados em formol a 10% e acondicionados em álcool 70% para testemunho científico. Este material foi encaminhado para a coleção zoológica da Universidade Estadual Mato Grosso no campus de Alta Floresta conforme (Anexo 4). Da Figura 23 a Figura 31 são mostrados alguns registros fotográficos das triagens.



Figura 22. Caixa d'água para manutenção de espécimes durante a triagem.



Figura 23. Catálogo das espécies registradas na enseadeira.



Figura 24. Tomada de biometria dos peixes vivos.



Figura 25. Triagem das espécies vivas na tenda de apoio.



Figura 26. Aferindo o comprimento total (CT) e padrão (CP) de um indivíduo de *Zungaro zungaro* (jaú).



Figura 27. Pesagem dos indivíduos resgatados na enseadeira da UHE Manoel Alves.



Figura 28. Tratamento laboratorial dos espécimes fixados para testemunho científico.



Figura 29. Composição de listagem de espécimes fixados para encaminhar a coleção zoológica da UNEMAT.



Figura 30. Exemplar de *Ancistrus ranunculus* fixado para testemunho científico.



Figura 31. Espécime de *Aptereronotus albifrons* fixado para testemunho científico.

4.6 Acondicionamento e transporte

Foram utilizadas duas caixas de transporte dotadas de sistema de isolamento térmico, oxigenação e capacidade suficiente para a quantidade de exemplares resgatados (Figura 32 e Figura 33). A água utilizada nos recipientes de transporte foi a mesma existente nos ambientes onde os peixes foram soltos, evitando com isso, o choque térmico (aclimatização). Em seguida os peixes foram encaminhados para o local de soltura.



Figura 32. Aclimatização da caixa de transporte com a água do rio.



Figura 33. Peixes sendo acondicionados na caixa de transporte

4.7 Soltura dos espécimes

A soltura dos animais foi ser realizada no próprio rio Teles Pires, nas imediações da enseadeira (Figura 34), não demandando deslocamentos significativos entre as áreas de resgate e soltura dos animais. Dessa forma, ao longo da enseadeira foi identificado o melhor local para a soltura dos indivíduos resgatados localizado nas Coordenadas UTM 21L X493638 / Y8984213. Antes do processo de soltura foi realizada a aclimação dos peixes na caixa de transporte com a água do local de soltura e inserida uma rampa para reduzir o choque físico dos peixes com a água (Figura 35 a Figura 38).

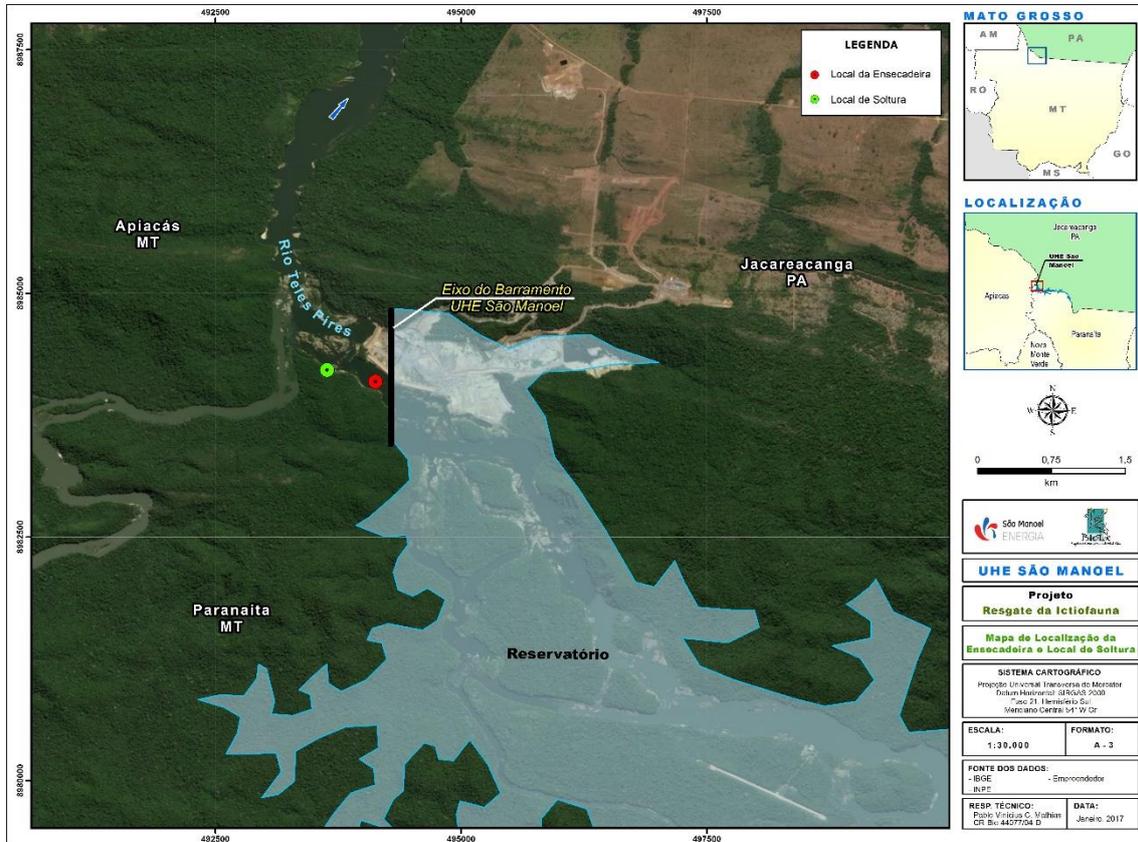


Figura 34. Mapa de localização UHE São Manoel, com indicação do local da ensecadeira e local de soltura dos espécimes resgatados.



Figura 35. Área de soltura.



Figura 36. Instalação da rampa para soltura.



Figura 37. Rampa para soltura dos peixes.



Figura 38. Soltura dos peixes resgatados na enseadeira da UHE São Manoel.

4.8 Levantamento Bibliográfico

Para a identificação das espécies no menor nível taxonômico foram utilizados livros, guias, artigos e consulta a pesquisadores de grupos taxonômicos específicos. Este processo ocorreu até o fechamento deste relatório, podendo haver diferença nos nomes do Anexo 4 e no banco de dados final. Isto ocorreu devido a revisão taxonômica realizada até a escrita deste relatório.

A biologia reprodutiva e alimentar foi avaliada através da literatura. Em relação a biologia alimentar foi destacado a guilda trófica, permitindo ilustrar a influência do empreendimento no habito alimentar das espécies e como isto pode modificar a comunidade de peixes (BENNEMANN et al., 2011). Em relação a reprodução foi considerada a estratégia reprodutiva classificando as espécies que realizam migrações longitudinais e laterais, haja vista que as espécies mais afetadas pelos empreendimentos são migradoras de longa distância (AGOSTINHO et al., 2007). No entanto, adotou-se também a lista de espécies migradoras da América (Carolsfeld et al., 2003). A diferença é que foram considerados migradores de longa distância espécies descritas em Agostinho et al. (2009), que as classifica por terem comprovação de migração maior que 100 km. As demais espécies listadas em Carolsfeld et al. (2003) são consideradas apenas migratórias.

4.9 Classificação de Espécies Ameaçadas

Os dados disponíveis para as espécies encontradas neste estudo foram contrastados com as listagens oficiais de animais ameaçados ou em perigo de extinção. Estas listas estão em uso no Brasil de acordo com o IBAMA, CITES e IUCN.

Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção atualizada pela Portaria 445/2014 (IBAMA, 2014).

A Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora – CITES) visa monitorar o comércio global da vida silvestre e produtos da vida silvestre e tomar ações em favor das espécies, que podem se tornar ameaçadas pelo comércio internacional. As listas dos CITES estão incluídas em apêndices, descritos a seguir (CITES, 2017):

Apêndice I (CITES I) – espécie ameaçada de extinção e que está ou pode ser afetada pelo comércio;

Apêndice II (CITES II) – espécie que pode ou não estar ameaçada no presente, mas pode se tornar ameaçada se o comércio não for estritamente regulamentado;

Apêndice III (CITES III) – listagem opcional para que os signatários possam proteger espécies nativas que podem estar ameaçadas pelo comércio.

A União Internacional para a Conservação da Natureza (International Union for Conservation of Nature – IUCN) mantém uma Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas (Red List of Threatened Species – RLTS) que é compilada e mantida pelo Centro Mundial de Monitoramento da Conservação (World Conservation Monitoring Centre – WCMC) com a consultoria dos grupos de especialistas da IUCN (IUCN Specialist Groups – IUCN-SSC; IUCN, 2016 v.3).

5 RESULTADOS

5.1 Resultados gerais

Os resgates na enseadeira de fase 2 durou nove dias. Nestes dias, foram resgatadas 145 espécies da ictiofauna. Estas espécies se distribuíram em 25 famílias, oito ordens e duas classes (Anexo 1). No total foi estimada uma biomassa de 7.811,4 Kg peixes resgatados com 288.439 indivíduos das 145 espécies identificadas (incluindo as

inconsistências taxonômicas). A biomassa resgatada e solta foi de 7703,12 kg que representa 98,61% do total, a biomassa morta foi de 108,23 kg que corresponde a 1,38% da biomassa total.

A variação diária dos parâmetros limnológicos estão na Figura 39 e 7116_001_001_DF_BDB_001_01C-RICTIO_160217_BIOTA_01

Anexo 2. A temperatura variou entre os dias de coleta de dados, ficando em média de $29,71 \pm 1,2^\circ \text{C}$. O pH ficou em média de $6,85 \pm 0,2$ e condutividade ficou em $29,79 \pm 14,1 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$. Ambos valores dentro dos normais esperados para o processo de ensecadeira. Os valores de turbidez foram mais altos que os estabelecidos pela CONAMA 357/2005 (100 UNT), com média de $415,29 \pm 272,1$ UNT, sendo maiores nos dias iniciais do resgate. No entanto, este é um padrão normal uma vez que a diminuição da água e a movimentação na ensecadeira aumentam as partículas em suspensão. Ademais, essa variação não influenciou na mortalidade de peixes tendo em vista o baixo número de peixes perdidos.

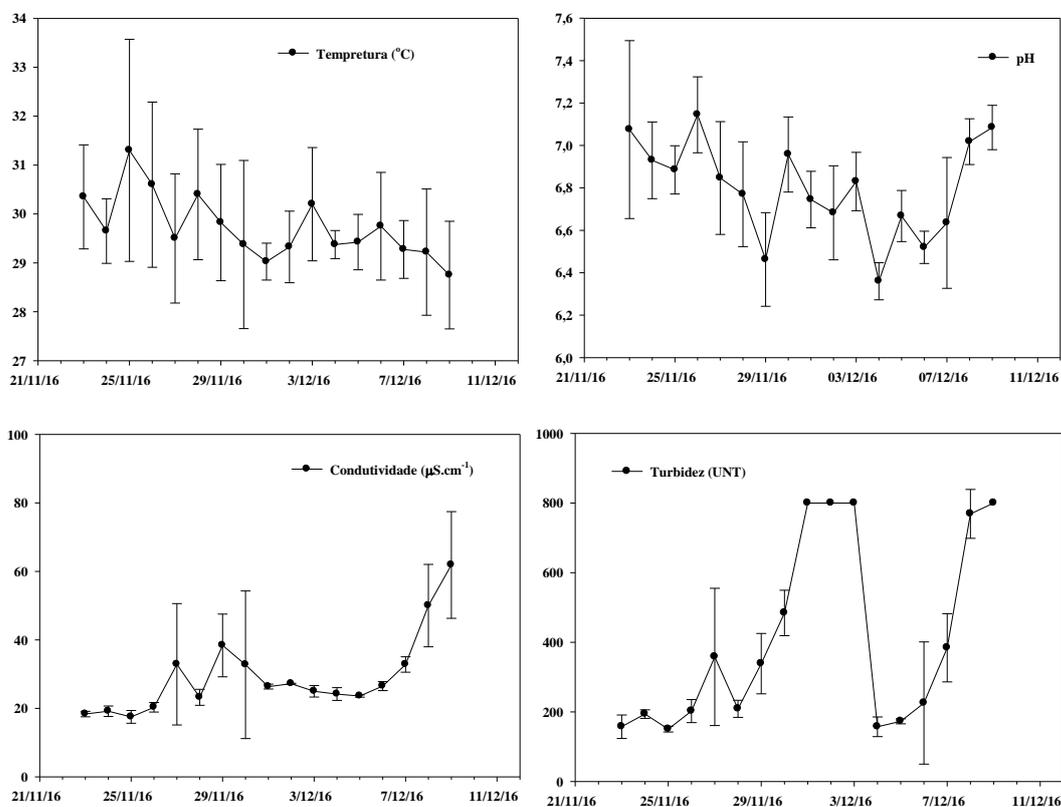


Figura 39. Variação dos parâmetros limnológicos durante a execução da ensecadeira de fase 2 na UHE São Manoel.

Os maiores valores de biomassa resgatada foram verificados no dia 09/12/2016. Os valores de oxigênio dissolvido ficaram em média de $4,95 \text{ mg.L}^{-1}$ ($3,3 - 6,0 \text{ mg.L}^{-1}$). Essa média é equivalente ao valor estipulado na resolução CONAMA 357/2005 ($5,0 \text{ mg.L}^{-1}$ para águas de Classe II). Não foram observadas grandes variações durante os dias onde ocorreu resgates, sendo o menor valor observado dia 29/11/2016. Em adição, em nenhum dos dias de resgate foi verificado valor inferior a $3,0 \text{ mg.L}^{-1}$ valor mínimo aceitável, o qual não causa prejuízo para ictiofauna. Desta forma, as mortandades provavelmente não estiveram ligadas à qualidade da água.

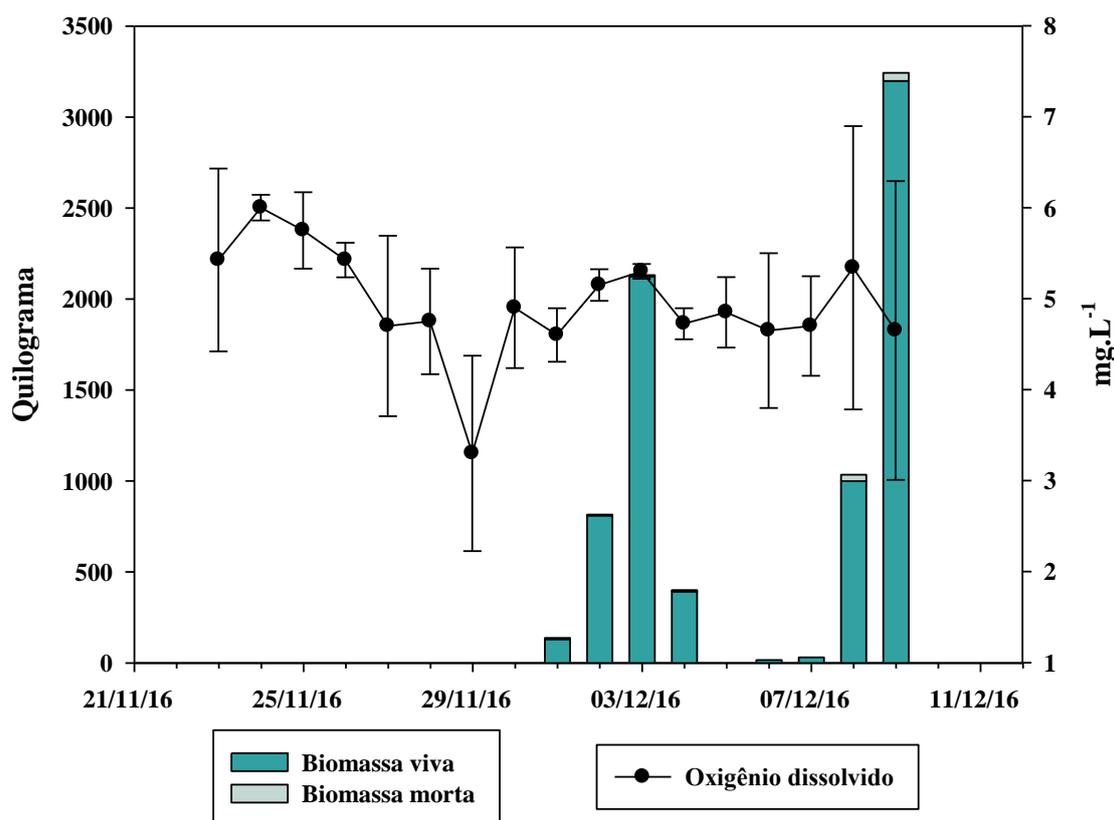


Figura 40. Variação diária da biomassa resgatada na ensecadeira de fase 2, da UHE São Manoel.

5.2 Aspectos Taxonômicos

A acurácia taxonômica é importante em trabalhos de resgate de peixe, pois há um grande número de espécies disponíveis para estudo, além de fornecer dados difíceis de serem obtidos em outros processos, como o monitoramento. Mediante a esta preocupação, foi realizado o levantamento da composição taxonômica na enseadeira a partir de amostragens das biomassas resgatadas. Verificou-se que algumas espécies são novas para ciência como a espécie *Ageneiosus* sp. a qual está em processo de identificação (Frank Rannyeri, Com. Pes.). Outras como *Crenicichla* gr. *saxatilis*, *Pimelodus* gr. *blochi* e *Pimelodus* gr. *ornatus* compreendem um complexo de espécies que devido a sua complexidade ainda não é possível designar ao certo suas especificidades, estando assim grafadas com “gr.”, o significa que “parece do grupo” (SILVA, 2015).

Desta forma, foram verificados 3.056 indivíduos em amostras de animais vivos e mortos para determinação mais acurada da taxonomia. Destes, 169 foram encaminhados a coleção zoológica da UNEMAT, campus Alta Floresta (Anexo 4). Os espécimes se agruparam em 143 espécies, 34 famílias, oito ordens e duas classes (Anexo 1). Dentre as espécies identificadas nos resgates, nenhuma é listada internacionalmente. No entanto, na lista oficial brasileira (IBAMA, 2014), três espécies resgatadas estão ameaçadas de extinção (Quadro 2). A maior parte dos espécimes resgatados destas espécies ameaçadas estavam vivos e foram soltos no ambiente. A lista geral das espécies identificadas pode ser consultada no Apêndice 1.

Quadro 2. Espécies ameaçadas de extinção (IBAMA, 2014), resgatadas durante a enseadeira de fase 2 da UHE São Manoel.

Espécies	Biomassa viva	Biomassa perecida	Percentual de perecimento (%)	Coleção
Criticamente ameaçado				
<i>Baryancistrus niveatus</i>	621	1	0,16	
Vulnerável				
<i>Harttia dissidens</i>	135	26	16,15	6
<i>Scobinancistrus pariolispos</i>	370	3	0,81	1

6 CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

O levantamento bibliográfico da guilda alimentar das espécies resgatadas na enseadeira permitiu inferir que grande parte das espécies possuem comportamento alimentar onívoro (Figura 41). A plasticidade no comportamento alimentar favorece a sobrevivência da espécie ao mesmo tempo em que pode se constituir no mecanismo de aceleração da incorporação de nutrientes de origem alóctone do ambiente aquático (SMITH et al., 2003; PERET, 2004).

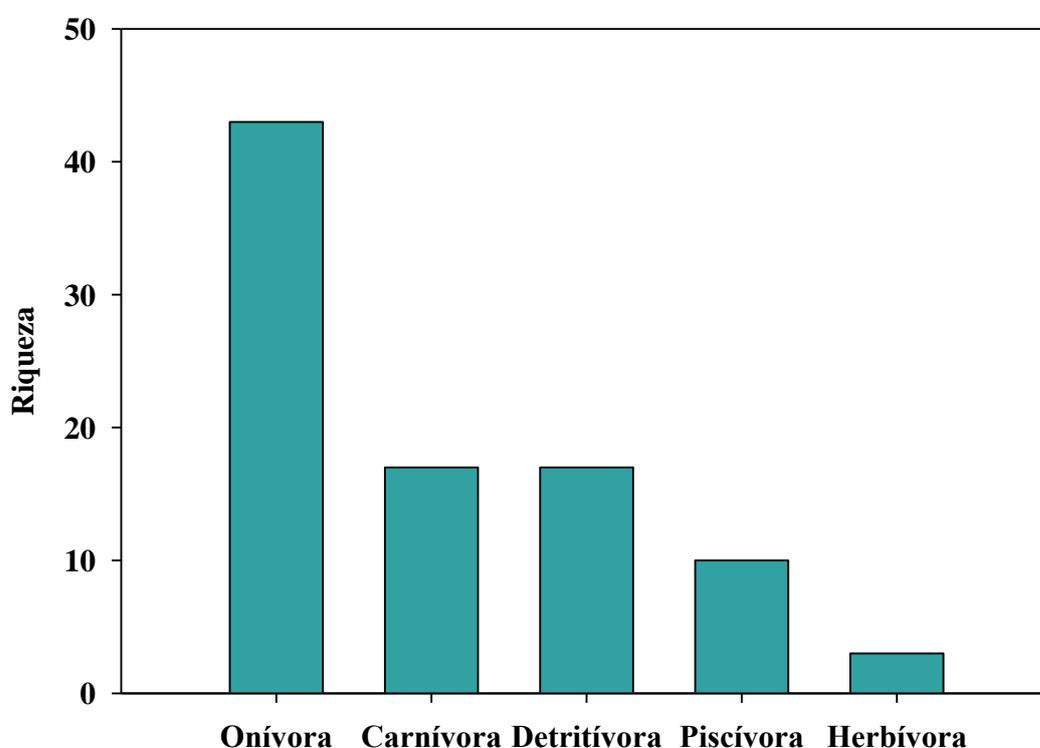


Figura 41. Guilda alimentar considerando a riqueza de peixes na enseadeira de fase 2 da UHE São Manoel. São consideradas as espécies onde se pode determinar baseado na literatura).

Foram determinados os aspectos reprodutivos considerando as espécies coletadas na enseadeira, com base na literatura. Quatorze (89,8%) das espécies resgatadas são descritas com comportamento migratório de acordo com Carolsfeld et al. (2003). Outras 10 espécies são migradoras de longa distância (MLD) de acordo com Agostinho et al. (2009). Essas espécies em sua maioria estavam vivos e foram soltas no ambiente (Figura 42), evidenciando grande êxito das ações realizadas.

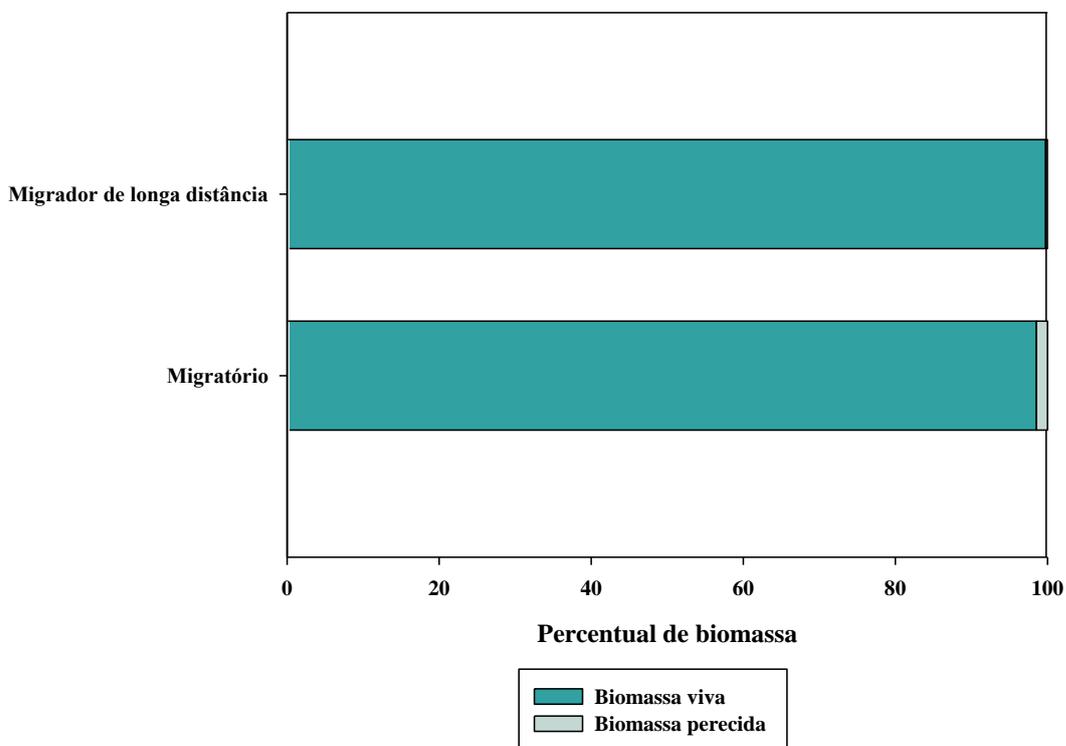


Figura 42. Variação percentual das biomassas de peixes migratórios e migradores de longa distância durante as ações de resgate da enseadeira de fase 2 da UHE São Manoel.

Por fim, a categoria “comercial” e “subsistência” apresentaram as maiores riquezas e abundâncias de espécies salvas. Desta forma, este resgate também teve contribuição para a pesca em escala de comercialização regional e para ribeirinhos (Figura 43).

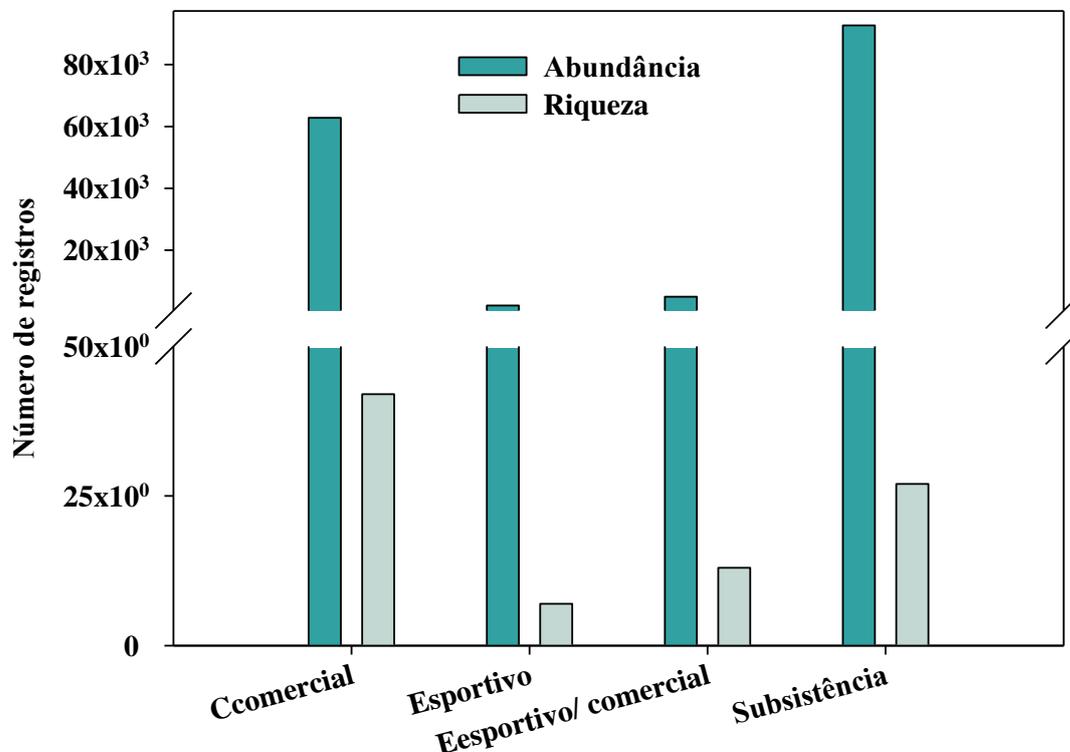


Figura 43. Riqueza de espécies relacionada com a situação comercial.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme mostrado no item 3 deste documento, todos os objetivos inerentes ao processo de resgate da ictiofauna na encadeira de fase 2 da UHE São Manoel foram cumpridos, sendo os mesmos verificados pelos resultados obtidos. Baseado na baixa mortalidade, alta taxa de soltura de espécies migradoras de longa distância e adição ao conhecimento da ictiofauna na região do empreendimento considera-se que o resgate foi cumprido com êxito. Alguns registros fotográficos de espécimes durante as atividades são mostrados no Apêndice 2.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELECICE F.M. Ecologia e Manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. Maringá. EDUEM, p. 501. 2007.

AGOSTINHO, C.S., PELICICE, F.M., MARQUES, E.E. (Org.) Reservatório de Peixe Angical: bases ecológicas para o manejo da ictiofauna. São Carlos: RiMa Editora. p. 188. 2009

BENNEMANN, S.T., GALVES, W., CAPRA, L.G. Recursos alimentares utilizados pelos peixes e estrutura trófica de quatro trechos no reservatório Capivara (Rio Paranapanema). Biota Neotrop., vol. 11, no. 1. 63-72p. 2011.

CAROLSFELD, J., HARVEY, B., ROSS, C., BAER, A. (Eds.). Migratory Fishes of South América: Biology, Fisheries and Conservation Status. IDRC and the Worl Bank. 2003.

PERET, A.M. Dinâmica da alimentação de peixes piscívoros da represa de três marias (MG). Dissertação de Mestrado. Universidade federal de São Carlos. São Carlos – SP. 2004.

SILVA, T. C. Revisão taxonômica das espécies do gênero *Pimelodus* La Cépède 1803 (Siluriformes: Pimelodidae) na drenagem do rio Tocantins, Brasil. Dissertação de mestrado – Porto Nacional, TO: UFT, 166 p.; il.2015.

SMITH, W.S., PEREIRA, C.C.G.F., ESPÍNDOLA, E.L.G., ROCHA, O. A importância da Zona Litoral para a disponibilidade de recursos alimentares à Comunidade de Peixes em reservatório. In: Henry, R. org. Ecótonos nas interfaces dos Ecossistemas Aquáticos. São Carlos, Rima, 233-248p. 2003

9 APÊNDICES

Apêndice 1. Lista geral das espécies identificadas durante as ações de resgate na enseadeira de fase 2 da UHE São Manoel. Categoria IUCN: DD, dados insuficientes; LC, pouco preocupante. Categoria IBAMA: EN, em perigo; VU, vulnerável; CR, criticamente ameaçado. Migração: MLD, migrador de longa distância.

Espécies	Nome comum	Conservação		Guilda trófica	Migração	Importância
		IUCN (2016)	IBAMA (MMA, 2014)			
Actinopterygii						
Characiformes						
Acestrorhynchidae						
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	cachorrinho			Piscívoro		comercial
Alestidae						
<i>Chalceus epakros</i>	arari			Onívoro		subsistência
Anostomidae						
<i>Anostomus ternetzi</i>	aracú			Onívoro		comercial
<i>Hypomasticus despaxi</i>	piáu			Onívoro		subsistência
<i>Hypomasticus</i> sp.	piáu					
<i>Leporellus vittatus</i>	piáu-flamengo			Onívoro		comercial
<i>Leporinus brunneus</i>	piáu			Onívoro	Migratório	esportivo/ comercial
<i>Leporinus</i> cf. <i>lacustris</i>	piáu-de-lagoa					
<i>Leporinus</i> cf. <i>trifasciatus</i>	piáu					
<i>Leporinus desmotes</i>	piáu-flamengo			Onívoro	Migratório	comercial
<i>Leporinus fasciatus</i>	piáu-flamengo			Onívoro	Migratório	comercial
<i>Leporinus friderici</i>	piáu-três-pintas			Onívoro	Migratório	comercial
<i>Leporinus maculatus</i>	piáu			Onívoro	Migratório	comercial
<i>Leporinus parvulus</i>	piáu			Onívoro	Migratório	comercial

Espécies	Nome comum	Conservação		Guilda trófica	Migração	Importância
		IUCN (2016)	IBAMA (MMA, 2014)			
<i>Petulanus intermedius</i>	piáu			Onívoro		subsistência
<i>Sartor aff. elongatus</i>	piáu					
<i>Schizodon vittatus</i>	piáu			Herbívoro		esportivo
<i>Synaptolaemus latofasciatus</i>	piáu			Onívoro		comercial
Bryconidae						
<i>Brycon aff. pesu</i>	matrinxã					
<i>Brycon falcatus</i>	matrinxã		EN	Onívoro	Migratório	comercial
<i>Brycon pesu</i>	matrinxã			Onívoro	Migratório	comercial
<i>Bryconexodon trombetasi</i>	matrinxã			Onívoro		subsistência
Characidae						
<i>Agoniatas halecinus</i>	maiaca			carnívoro		subsistência
<i>Galeocharax sp.</i>	cadelinha					
<i>Roeboides affinis</i>	cacundinha	LC		carnívoro		
<i>Tetragonopterus argenteus</i>	tetra-amarela					comercial
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	tetra-branco			Onívoro		comercial
Chilodontidae						
<i>Caenotropus schizodon</i>	joão-duro			Onívoro		subsistência
Crenuchidae						
<i>Characidium sp.</i>	charutinho					
<i>Melanocharacidium dispiloma</i>	charutinho			Onívoro		
Ctenoluciidae						
<i>Boulengerella cuvieri</i>	bicuda			Piscívoro		subsistência

Espécies	Nome comum	Conservação		Guilda trófica	Migração	Importância
		IUCN (2016)	IBAMA (MMA, 2014)			
Curimatidae						
<i>Curimata inornata</i>	branquinha			Detritívoro	MLD	subsistência
<i>Cyphocharax</i> sp.	branquinha					
<i>Cyphocharax</i> sp. <i>ilurus</i>	branquinha			Detritívoro		comercial
Cynodontidae						
<i>Hydrolycus armatus</i>	cachorra			Piscívoro	MLD	esportivo
Erythrinidae						
<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra			Piscívoro		esportivo/ comercial
Hemiodontidae						
<i>Bivibranchia notata</i>	jatuarana			Onívoro		
<i>Bivibranchia velox</i>	jatuarana			Onívoro		subsistência
<i>Hemiodus microlepis</i>	jatuarana			Onívoro		esportivo/ comercial
<i>Hemiodus semitaeniatus</i>	jatuarana			Onívoro		comercial
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	jatuarana			Onívoro		esportivo/ comercial
Iguanodectidae						
<i>Astyanax</i> aff. <i>bimaculatus</i>	lambari-do-rabo-amarelo					
<i>Astyanax elachylepis</i>	lambari			Onívoro		subsistência
<i>Astyanax</i> sp.	piaba					
<i>Bryconops caudomaculatus</i>	piaba			Onívoro		comercial
<i>Creagrutus cracentis</i>	piaba			carnívoro		
<i>Hemigrammus lunatus</i>	piaba			Onívoro		subsistência

Espécies	Nome comum	Conservação		Guilda trófica	Migração	Importância
		IUCN (2016)	IBAMA (MMA, 2014)			
<i>Hyphessobrycon cf. gracilior</i>	piaba					
<i>Iguanodectes spirulus</i>	piaba			Onívoro		comercial
<i>Jupiaba iasy</i>	piaba			Onívoro		subsistência
<i>Jupiaba pirana</i>	lambari			Onívoro		subsistência
<i>Knodus heteresthes</i>	piaba			Onívoro		subsistência
<i>Microschemobrycon meyburgi</i>	piaba			Onívoro		
<i>Moenkhausia aff. ovalis</i>	lambari					
<i>Moenkhausia cotinho</i>	lambari			Onívoro		subsistência
<i>Phenacogaster gr. retorpinnus</i>	piaba					
<i>Thayeria boehlkei</i>	piaba			Onívoro		comercial
Parodontidae						
<i>Apareiodon sp.</i>	charuto					
Prochilodontidae						
<i>Prochilodus nigricans</i>	papa-terra			Detritívoro	MLD	esportivo/ comercial
Serrasalminidae					8	
<i>Myleus sp.</i>	pacu					
<i>Myloplus aff. rhomboidalis</i>	pacu					
<i>Myloplus arnoldi</i>	pacu			Onívoro		esportivo/ comercial
<i>Mylossoma sp.</i>	pacu					
<i>Piaractus mesopotamicus</i>	pacu-caranha			Onívoro	MLD	comercial
<i>Serrasalmus manueli</i>	piranha			carnívoro	Migratório	esportivo/ comercial
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	piranha-preta			carnívoro	Migratório	esportivo/ comercial

Espécies	Nome comum	Conservação		Guilda trófica	Migração	Importância
		IUCN (2016)	IBAMA (MMA, 2014)			
<i>Tometes</i> sp.	pacu					
Triporthidae						
<i>Triporthes albus</i>	sardinha			Onívoro	Migratório	esportivo
Clupeiformes						
Engraulidae						
<i>Anchoviella carrikeri</i>	manjubinha			Herbívoro		subsistência
Gymnotiformes						
Apterodontidae						
<i>Apteronotus albifrons</i>	ituí-cavalo			carnívoro		subsistência
<i>Sternarchogiton</i> sp.	tuvira					
<i>Sternarchorhynchus</i> sp.	tuvira					
<i>Sternarchorhynchus</i> sp.2	tuvira					
Gymnotidae						
<i>Electrophorus electricus</i>	poraquê	LC		carnívoro		comercial
Rhamphichthyidae						
Rhamphichthys rostratus	tuvira			carnívoro		comercial
Sternopygidae						
<i>Archolaemus janeae</i>	tuvira			carnívoro		subsistência
<i>Eigenamannia trilineata</i>	tuvira-amarela			carnívoro		subsistência
<i>Sternopygus macrurus</i>	tuvira			carnívoro		comercial
<i>Sternopygus xingu</i>	tuvira			carnívoro		comercial
Perciformes						

Espécies	Nome comum	Conservação		Guilda trófica	Migração	Importância
		IUCN (2016)	IBAMA (MMA, 2014)			
Cichlidae						
<i>Cichla pinima</i>	tucunaré-açú			Piscívoro		comercial
<i>Crenicichla gr. saxatilis</i>	jacundá					
<i>Crenicichla lugubris</i>	jacundá			carnívoro		
<i>Crenicichla semicineta</i>	jacundá			carnívoro		
<i>Crenicichla strigata</i>	jacundá			carnívoro		comercial
<i>Geophagus altifrons</i>	cará			Onívoro		subsistência
<i>Teleocichla monogramma</i>	jacundá			Herbívoros		
<i>Teleocichla sp.</i>	jacundá					
Sciaenidae						
<i>Pachypops fourcroi</i>	corvina			carnívoro		esportivo
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	pescada-branca			carnívoro	Migratório	esportivo/ comercial
Siluriformes						
Auchenipteridae						
<i>Ageneiosus inermis</i>	mandubé			Piscívoro	Migratório	comercial
<i>Ageneiosus sp.</i>	mandubé					
<i>Centromochlus heckelii</i>	cangati			Onívoro		subsistência
<i>Centromochlus schultzi</i>	cangati			Onívoro		subsistência
<i>Parauchenipterus porosus</i>	cangati			carnívoro		
<i>Tatia intermedia</i>	cangati			Onívoro		
<i>Tocantinsia piresi</i>	pocomon			Onívoro		subsistência
Cetopsidae						

Espécies	Nome comum	Conservação		Guilda trófica	Migração	Importância
		IUCN (2016)	IBAMA (MMA, 2014)			
<i>Cetopsis coecutiens</i>	candiru			carnívoro		subsistência
Doradidae						
<i>Leptodoras praelongus</i>	botinho			Onívoro		
<i>Oxydoras niger</i>	botuado			Onívoro	MLD	esportivo
<i>Platydoras armatulus</i>	armado			Onívoro		
<i>Rhyncodoras xingui</i>	botoado			Onívoro		comercial
Heptapteridae						
<i>Chasmocranus</i> sp.	bagre					
<i>Imparfinis</i> aff. <i>guttatus</i>	bagre					
<i>Leptorhamdia</i> sp.						
<i>Phenacorhamdia</i> sp.	bagre					
<i>Pimelodella</i> sp.	bagre					
Loricariidae						
<i>Ancistrus ranunculus</i>	casculo			Detritívoro		subsistência
<i>Baryancistrus niveatus</i>	bodô		CR	Detritívoro		subsistência
<i>Baryancistrus</i> sp.	casculo					
<i>Harttia dissidens</i>	acari-cachimbo		VU	Detritívoro		subsistência
<i>Hisonotus</i> sp.	casquinho					
<i>Hypostomus</i> cf. <i>soniae</i>	casculo					
<i>Leporacanthicus heterodon</i>	casculo			Detritívoro		comercial
<i>Loricaria</i> sp.	acari-chicote					
<i>Loricaria</i> sp.2	acari-chicote					

Espécies	Nome comum	Conservação		Guilda trófica	Migração	Importância
		IUCN (2016)	IBAMA (MMA, 2014)			
<i>Oligancistrus cf. punctatissimus</i>	casculo					
<i>Oligancistrus punctatissimus</i>	casculo			Detritívoro		comercial
<i>Panaque armbrusteri</i>	acari			Detritívoro		comercial
<i>Peckoltia cf. vittata</i>	acari					
<i>Peckoltia feldbergae</i>	casculo			Detritívoro		comercial
<i>Peckoltia sabaji</i>	cascludinho			Detritívoro		comercial
<i>Peckoltia sp.</i>	casculo					
<i>Pseudacanthicus cf. histrix</i>	casculo					
<i>Pseudacanthicus pirarara</i>	casculo			Detritívoro		comercial
<i>Pseudancistrus zawadzki</i>	casculo			Detritívoro		comercial
<i>Scobinancistrus pariolispos</i>			VU	Detritívoro		comercial
<i>Spectracanthicus murinus</i>	casculo			Detritívoro		comercial
<i>Squaliforma emarginata</i>	acari			Detritívoro		esportivo
Pimelodidae						
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	jurupoca			Piscívoro	MLD	esportivo/ comercial
<i>Leiarius marmoratus</i>	jundiá			Piscívoro	Migratório	comercial
<i>Pimelodus gr. blochii</i>	mandi-cabeça-de-ferro					
<i>Pimelodus gr. ornatus</i>	mandi					
<i>Pinirampus pirinampu</i>	barbado			carnívoro	MLD	esportivo/ comercial
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	pintado-da-amazônia			Piscívoro	MLD	esportivo/ comercial
<i>Pseudoplatystoma tigrinus</i>	surubim-atigrado			Piscívoro	MLD	esportivo/ comercial
<i>Zungaro zungaro</i>	jaú			Piscívoro	MLD	esportivo

Espécies	Nome comum	Conservação		Guilda trófica	Migração	Importância
		IUCN (2016)	IBAMA (MMA, 2014)			
Pseudopimelodidae						
<i>Pseudopimelodus bufonius</i>	bagre-sapo			Onívoro		
<i>Pseudopimelodus pulcher</i>	bagre-sapo			Onívoro		comercial
Trychomictoridae						
<i>Ituglanis amazonicus</i>	candiru			carnívoro		
<i>Paracanthopoma</i> sp.	candiru					
<i>Vandellia</i> sp.	candiru					
Synbranchiformes						
Synbranchidae						
<i>Synbranchus</i> sp.	mussum					
Tetraodontiformes						
Tetraodontidae						
<i>Colomesus tocantinensis</i>	baiacu			carnívoro		
Chondrichthyes						
Myliobatiformes						
Potamotrygonidae						
<i>Potamotrygon leopoldi</i>	arraia-de-fogo	DD		carnívoro		comercial
<i>Potamotrygon orbignyi</i>	arraia	LC		carnívoro		comercial

Apêndice 2. Lista de fotografias de algumas espécies identificadas durante as ações de resgate na enseadeira de fase 2 da UHE São Manoel.



Figura 44. *Potamotrygon leopoldi* (arraia).



Figura 45. *Potamotrygon orbignyi* (arraia).



Figura 46. *Acestrorhynchus microlepis* (cachorrinho).



Figura 47. *Chalceus epakros* (arari).



Figura 48. *Anostomus ternetzi* (aracú).



Figura 49. *Hypomasticus despaxi* (arari).



Figura 50. *Hypomasticus* sp. (arari).



Figura 51. *Leporellus vittatus* (piau-flamengo).



Figura 52. *Leporinus brunneus* (piau).



Figura 53. *Leporinus* cf. *lacustres* (piau-de-lagoa).



Figura 54. *Leporinus* cf. *trifasciatus* (piau).



Figura 55. *Leporinus desmotes* (piau flamengo).



Figura 56. *Leporinus fasciatus* (piau-caneta).



Figura 57. *Leporinus friderici* (piau-três-pintas).



Figura 58. *Leporinus parvulus* (piau).



Figura 59. *Petulanus intermedius* (piau)..



Figura 60. *Sartor* aff. *elongatus* (piau).



Figura 61. *Schizodon vittatus* (piau).



Figura 62. *Synaptolaemus latofasciatus* (piauí).



Figura 63. *Brycon* aff. *pesu* "adiposa preta" (matrinxã).



Figura 64. *Brycon falcatus* (matrinxã), categoria EN (MMA, 2014).



Figura 65. *Brycon pesu* (matrinxã).



Figura 66. *Bryconexodon trombetasi* (piaba).



Figura 67. *Agoniates halecinus* (maiaca).



Figura 68. *Galeocharax* sp. (cadelinha).



Figura 69. *Roeboides affinis* (cacundinha).



Figura 70. *Tetragonopterus argenteus* (tetra-amarela).



Figura 71. *Tetragonopterus chalceus* (tetra-branco).



Figura 72. *Caenotropus schizodon* (joão-duro).



Figura 73. *Characidium* sp. (charutinho).



Figura 74. *Melanocharacidium dispiloma* (charutinho).



Figura 75. *Boulengerella cuvieri* (bicuda).



Figura 76. *Curimata inornata* (branquinha).



Figura 77. *Cyphocharax* sp. (branquinha).



Figura 78. *Cyphocharax spirulus* (branquinha).



Figura 79. *Hydrolycus armatus* (cachorra).



Figura 80. *Hoplias malabaricus* (traíra).



Figura 81. *Bivibranchia notata* (jatuarana).



Figura 82. *Bivibranchia velox* (jatuarana).



Figura 83. *Hemiodus semitaeniatus* (jatuarana).



Figura 84. *Hemiodus unimaculatus* (jatuarana).



Figura 85. *Astyanax* sp. "dorsal alaranjada" (lambari).



Figura 86. *Astyanax* aff. *Bimaculatus* (lambari-do-rabo-amarelo).



Figura 87. *Astyanax elachylepis* (lambari).



Figura 88. *Bryconops caudomaculatus* (piaba)



Figura 89. *Creagrutus cracentis* (piaba)

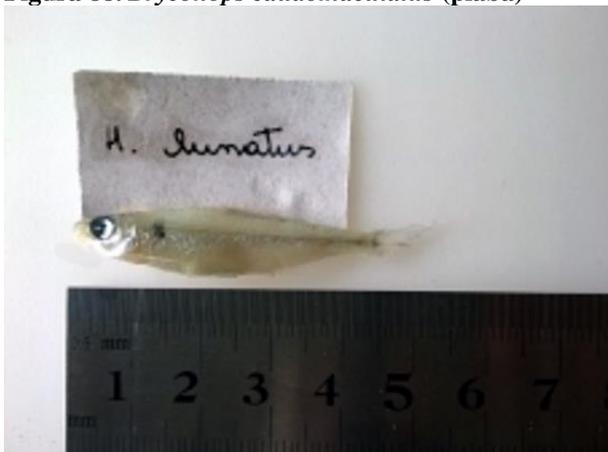


Figura 90. *Hemigrammus lunatus* (piaba).



Figura 91. *Hyphessobrycom* cf. *gracilior* (piaba).

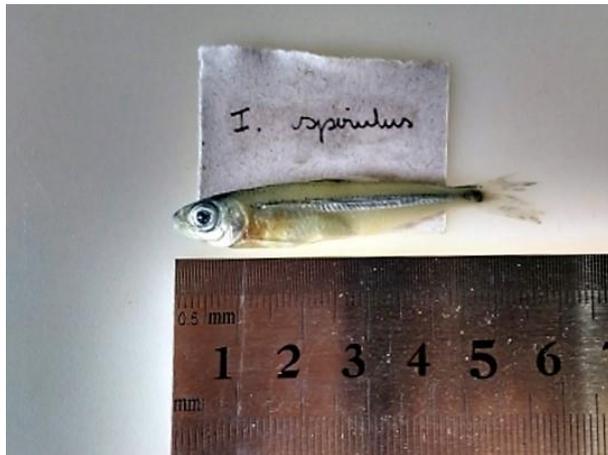


Figura 92. *Iguanodectes spirulus* (piaba).



Figura 93. *Jupiaba iasy* (piaba).

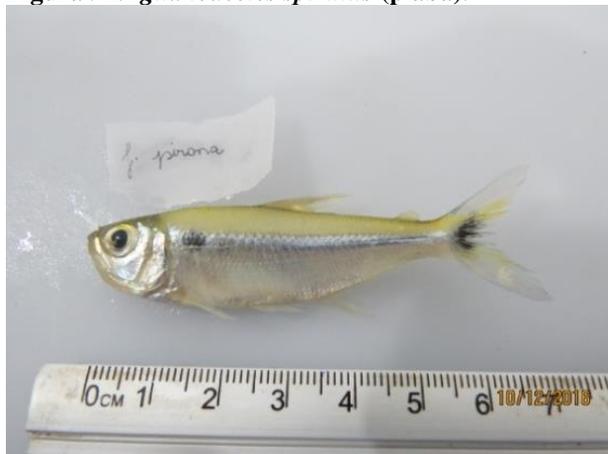


Figura 94. *Jupiaba pirana* (piaba).



Figura 95. *Knodus heteresthes* (piaba).

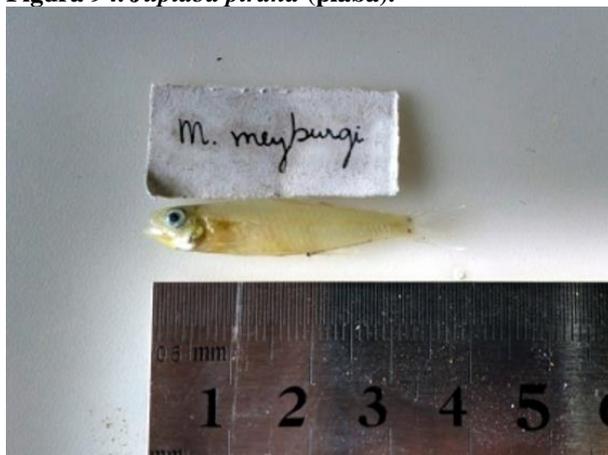


Figura 96. *Microschemobrycon meyburi* (piaba).



Figura 97. *Moenkhausia aff. ovalis* (piaba).



Figura 98. *Moenkhausia cotinho* (piaba).



Figura 99. *Phenacogaster gr. retorpinnus* (piaba).



Figura 100. *Thayeria boehlkei* (piaba).

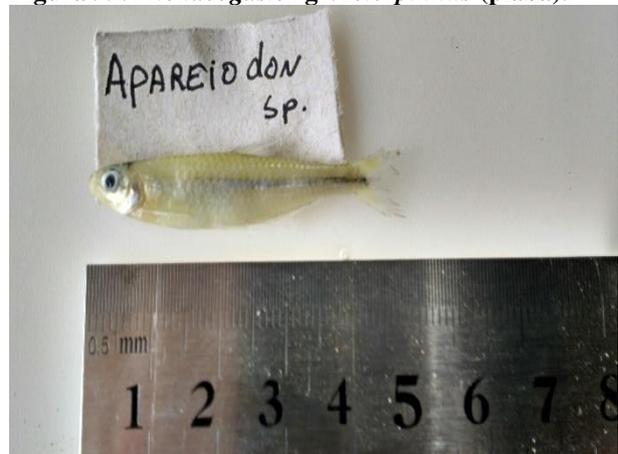


Figura 101. *Apareiodon* sp. (piaba).



Figura 102. *Prochilodus nigricans* (papa-terra).



Figura 103. *Myleus* sp. (pacu).



Figura 104. *Myloplus* aff. *rhomboidalis* (pacu).



Figura 105. *Myloplus arnoldi* (pacu).

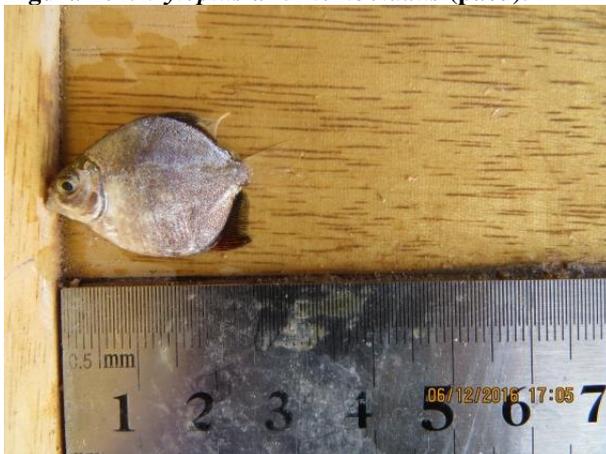


Figura 106. *Mylossoma* sp. (pacu).



Figura 107. *Piaractus mesopotamicus* (pacu-caranha).



Figura 108. *Serrasalmus manuelei* (piranha).



Figura 109. *Serrasalmus rhombeus* (piranha-preta).



Figura 110. *Tometes* sp. (pacu).



Figura 111. *Triportheus albus* (sardinha).



Figura 112. *Anchoiella carrikeri* (manjubinha).



Figura 113. *Apterotonus albifrons* (ituí-cavalo).



Figura 114. *Sternarchogiton* sp. (tuvira).



Figura 115. *Sternarchorhynchus* sp. (tuvira).



Figura 116. *Sternarchorhynchus* sp2. (tuvira).



Figura 117. *Electrophorus electricus* (poraquê).



Figura 118. *Rhamphichthys rostratus* (tuvira).



Figura 119. *Archolaemus janeae* (tuvira).



Figura 120. *Eigenamannia trilineata* (tuvira-amarela).



Figura 121. *Sternopygus macrurus* (tuvira).



Figura 122. *Cichla pinima* (tucunaré-açú).



Figura 123. *Crenicichla gr. saxatilis* (jacundá).



Figura 124. *Crenicichla lugubris* (jacundá).



Figura 125. *Crenicichla semicineta* (jacundá).



Figura 126. *Crenicichla strigata* (jacundá).



Figura 127. *Geophagus altifrons* (cará).



Figura 128. *Teleocichla monogramma* (jacundá).



Figura 129. *Teleocichla* sp. (jacundá).



Figura 130. *Pachypops fourcroyi* (curvina).



Figura 131. *Plagioscion squamosissimus* (curvina).



Figura 132. *Ageneiosus inermis* (mandubé).



Figura 133. *Ageneiosus* sp. (mandubé).



Figura 134. *Centromochlus heckelii* (cangati).



Figura 135. *Centromochlus schultzi* (cangati).



Figura 136. *Parauchenipterus porosus* (cangati).



Figura 137. *Tatia intermedia* (cangati).



Figura 138. *Tocantinsia piresi* (pocomon).



Figura 139. *Cetopsis coecutiens* (candiru).



Figura 140. *Leptodoras praelongus* (botinho).



Figura 141. *Oxydoras niger* (botoado).



Figura 142. *Platydoras armatulus* (armado).



Figura 143. *Rhyncodoras xingui* (botuado).



Figura 144. *Chasmocranus* sp. (bagre).



Figura 145. *Imparfinis* aff. *guttatus* (bagre).



Figura 146. *Leptorhamdia* sp. (bagre).



Figura 147. *Phenachoramdia* sp. (bagre).



Figura 148. *Pimelodella* sp. (bagre).



Figura 149. *Ancistrus ranunculus* (cascudo).



Figura 150. *Baryancistrus niveatus* (bodô), categoria CR (MMA, 2014).



Figura 151. *Baryancistrus* sp. (cascudo).



Figura 152. *Harttia dissidens* (acari-cachimbo), categoria VU (MMA, 2014).



Figura 153. *Hisonotus* (cascudinho).



Figura 154. *Hypostomus cf. soniae* (cascudo).



Figura 155. *Leporacanthicus heterodon* (cascudo).



Figura 156. *Loricaria* sp. (cascudo).



Figura 157. *Loricaria* sp2. (cascudo).



Figura 158. *Oligancistrus cf. punctatissimus* (cascudo).



Figura 159. *Oligancistrus punctatissimus* (cascudo).



Figura 160. *Panaque arrmbrusteri* (cascudo).



Figura 161. *Peckoltia* sp. "rajada" (cascudo).



Figura 162. *Peckoltia cf. vittata* (acari-zebra).



Figura 163. *Peckoltia feldbergae* (cascudo).



Figura 164. *Peckoltia sabaji* (cascudinho).



Figura 165. *Pseudacanthicus* cf. *histrix* (cascudo).



Figura 166. *Pseudacanthicus pirarara* (cascudo).



Figura 167. *Pseudoancistrus zawadzki* (cascudo).



Figura 168. *Scobinancistrus pariolispos* (cascudo), categoria VU (MMA, 2014).



Figura 169. *Spectracanthicus murinus* (cascudo).



Figura 170. *Squaliforma emarginata* (cascudo).



Figura 171. *Hemisorubim platyrhynchos* (jurupoca).



Figura 172. *Leiarius marmoratus* (jundiá).



Figura 173. *Pimelodus gr. blockii* (mandi-cabeça-de-ferro).



Figura 174. *Pimelodus gr. ornatos* (mandi).



Figura 175. *Pinirampus pinirampu* (barbado).



Figura 176. *Pseudoplatystoma punctifer* (pintado-da-amazônia).



Figura 177. *Pseudoplatystoma tigrinus* (surubim-atigrado).



Figura 178. *Zungaro zungaro* (jaú).



Figura 179. *Pseudopimelodus bufonius* (bagre-sapo).



Figura 180. *Pseudopimelodus pulcher* (bagre-sapo).



Figura 181. *Ituglanis amazonicus* (candiru).



Figura 182. *Vandellia* sp. (candiru).



Figura 183. *Synbranchus* sp. (mussum).

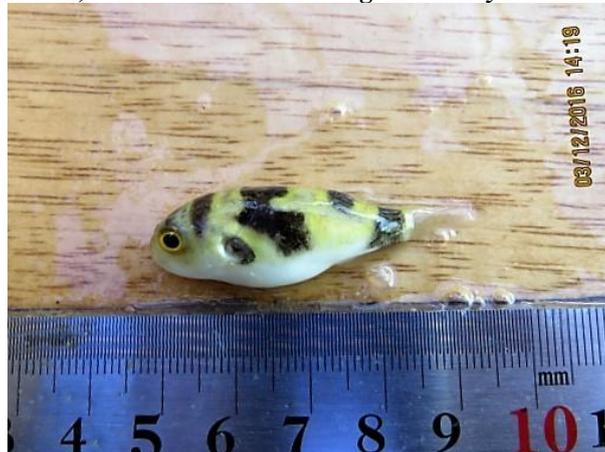


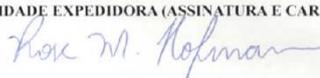
Figura 184. *Colomesus tocantinenses* (baiacu).

10 ANEXOS

Anexo 1. Banco de dados da ictiofauna: 7116_001_001_DF_BDB_001_01C-RICTIO_160217_BIOTA_01

Anexo 2. Banco de dados da qualidade da água: 7116_001_001_DF_BDB_001_01C-RICTIO-QUALIAGUA_090117_BIOTA_00

Anexo 3. Autorização IBAMA.

 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL</p>		
AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO		
PROCESSO IBAMA Nº 02001.004420/2007-65	AUTORIZAÇÃO Nº 771/2016	VALIDADE 31 de julho de 2017
ATIVIDADE <input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO <input type="checkbox"/> MONITORAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO		
TIPO <input type="checkbox"/> BIOTA TERRESTRE <input checked="" type="checkbox"/> BIOTA AQUÁTICA <input type="checkbox"/> BIOTA SEMI-AQUÁTICA		
EMPREENDEDOR: UHE São Manoel		
EMPREENDEDOR: Empresa de Energia São Manoel S.A.		
CNPJ: 18.494.537/0001-10		CTF: 5973774
ENDEREÇO: Rua Real Grandeza, 274, Bairro Botafogo, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22.281-036		
CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Biota Projetos e Consultoria Ambiental Ltda		
CNPJ/CPF: 05.761.748/0001-20		CTF: 1757250
ENDEREÇO: Rua 86C, nº 64, Setor Sul, Goiânia, GO, CEP 74.083-360		
COORDENADOR(A) DAS ATIVIDADES: Pablo Vinicius Clemente Mathias		
CPF: 926.120.081-87	CTF: 543020	ART: CRBio-1 2016/06426
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Resgate de ictiofauna nas enseadeiras do desvio de 2ª fase do rio Teles Pires na UHE São Manoel.		
ÁREAS DA ATIVIDADE: Área ensecada (de aproximadamente 11 ha) na margem esquerda do rio Teles Pires, próximo ao barramento da UHE São Manoel, conforme documento CT-GM-SM-305/16.		
PETRECHOS: Tarrafas, redes de cerco, embarcações de pequeno porte, redes de arrasto, quando possível arrastos a partir da margem.		
DESTINAÇÃO DO MATERIAL: Laboratório de Ictiologia da Amazônia Meridional da Universidade do Estado do Mato Grosso – UNEMAT.		
ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE		
<ol style="list-style-type: none"> Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em área particular sem o consentimento do proprietário; Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente; Transporte de animais vivos fora da área do empreendimento, exceto no trajeto até as áreas de soltura autorizadas. A solicitação, análise e emissão de autorizações para transporte de fauna impossibilitada de soltura deverá se dar no âmbito das superintendências do Ibama, preferencialmente do estado de origem do animal resgatado, conforme Portaria Ibama nº 12, de 05/08/2011; Coleta de quaisquer espécimes, com exceção daqueles que morrerem no processo de resgate, os quais devem ser identificados e listados para o Ibama nos relatórios e encaminhados às Instituições Depositárias, caso haja condições de aproveitamento científico do material; Coleta de material biológico por técnicos não listados nesta autorização; Exportação de material biológico; Acesso ao patrimônio genético, nos termos da regulamentação constante na medida provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001. 		
Observação: As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.		
LOCAL E DATA DE EMISSÃO: Brasília, 23 NOV 2016	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):  Rose Mirian Hofmann Diretora de Licenciamento Ambiental DILIC/IBAMA	

 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL</p>																																						
AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO																																						
PROCESSO IBAMA Nº 02001.004420/2007-65	AUTORIZAÇÃO Nº 771/2016	VALIDADE 31 de julho de 2017																																				
EQUIPE TÉCNICA:																																						
<table border="1"><thead><tr><th>Profissional</th><th>CPF</th><th>CTF</th></tr></thead><tbody><tr><td>Claudio Veloso Mendonça</td><td>899.709.001-10</td><td>629394</td></tr><tr><td>Juliano Mafra Neves</td><td>007.331.121-96</td><td>5474356</td></tr><tr><td>Karla Dayane de Lima Pereira</td><td>006.773.341-76</td><td>5556340</td></tr><tr><td>Kerley Cintia Modesto</td><td>005.288.211-05</td><td>4989710</td></tr><tr><td>Pablo Vinicius Clemente Mathias</td><td>926.120.081-87</td><td>543020</td></tr><tr><td>Phamela Bernardes Perônico</td><td>018.096.701-01</td><td>5585758</td></tr><tr><td>Rafael Silva Castro</td><td>025.179.741-44</td><td>5679875</td></tr><tr><td>Ronaldo Leal Carneiro</td><td>037.394.797-60</td><td>5784868</td></tr><tr><td>Thayná de Souza Bispo</td><td>041.906.841-47</td><td>6441389</td></tr><tr><td>Thiago Costa e Silva</td><td>026.926.451-54</td><td>3491670</td></tr><tr><td>Thiago Machado Bilce</td><td>215.975.908-27</td><td>5314727</td></tr></tbody></table>			Profissional	CPF	CTF	Claudio Veloso Mendonça	899.709.001-10	629394	Juliano Mafra Neves	007.331.121-96	5474356	Karla Dayane de Lima Pereira	006.773.341-76	5556340	Kerley Cintia Modesto	005.288.211-05	4989710	Pablo Vinicius Clemente Mathias	926.120.081-87	543020	Phamela Bernardes Perônico	018.096.701-01	5585758	Rafael Silva Castro	025.179.741-44	5679875	Ronaldo Leal Carneiro	037.394.797-60	5784868	Thayná de Souza Bispo	041.906.841-47	6441389	Thiago Costa e Silva	026.926.451-54	3491670	Thiago Machado Bilce	215.975.908-27	5314727
Profissional	CPF	CTF																																				
Claudio Veloso Mendonça	899.709.001-10	629394																																				
Juliano Mafra Neves	007.331.121-96	5474356																																				
Karla Dayane de Lima Pereira	006.773.341-76	5556340																																				
Kerley Cintia Modesto	005.288.211-05	4989710																																				
Pablo Vinicius Clemente Mathias	926.120.081-87	543020																																				
Phamela Bernardes Perônico	018.096.701-01	5585758																																				
Rafael Silva Castro	025.179.741-44	5679875																																				
Ronaldo Leal Carneiro	037.394.797-60	5784868																																				
Thayná de Souza Bispo	041.906.841-47	6441389																																				
Thiago Costa e Silva	026.926.451-54	3491670																																				
Thiago Machado Bilce	215.975.908-27	5314727																																				
CONDICIONANTES																																						
<p>1. Condicionantes Gerais:</p> <ol style="list-style-type: none">1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras;1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra:<ol style="list-style-type: none">a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2.a)" e "1.2.b)" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;1.4. O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 30 (trinta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização;1.5. Todos os profissionais constantes na Autorização devem manter-se sem pendências no CTF durante todo o período de vigência desta. Todas as atividades devem ser realizadas por equipe composta por pelo menos 1 (um) profissional constante nesta Autorização;1.6. Os Relatórios de atividades, com periodicidade definida no PBA, devem conter as Cartas de recebimento das Instituições Depositárias, originais ou autenticadas contendo a quantidade de espécimes recebidos, o número de registro em campo de cada indivíduo e sua espécie. Em até 120 (cento e vinte) dias contados do final do prazo de validade desta autorização, apresentar listagem emitida pelas instituições receptoras contendo o número de identificação em campo de cada indivíduo associado ao seu número de tombamento na coleção, para todos os animais depositados. Este prazo poderá ser prorrogado mediante justificativa a ser analisada pelo Ibama. <p>2. Condicionantes Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none">2.1. Durante os procedimentos e após as ações de resgate da ictiofauna considerar que:<ol style="list-style-type: none">a) Animais exóticos (cuja distribuição geográfica não inclui a bacia hidrográfica de ocorrência natural da espécie), capturados não devem ser reintroduzidos. Deve ser apresentada destinação adequada para esses animais;b) Será dado encaminhamento ao Ibama do relatório de atividades do resgate da ictiofauna e anexo digital contendo a lista de dados brutos dos registros de dos espécimes coletados, bem como respectivas coordenadas geográficas, data, destinação e demais dados e metadados da ictiofauna.																																						

 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL</p>		
AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO		
PROCESSO IBAMA Nº 02001.004420/2007-65	AUTORIZAÇÃO Nº 771/2016	VALIDADE 31 de julho de 2017
<p>2.2. Realizar, no mínimo, quatro medições diárias dos parâmetros limnológicos em todas as poças formadas pelo ensecamento do rio, sendo duas no período noturno, quando for o caso;</p> <p>2.3. Realizar as medições de profundidade e condutividade elétrica da água, além das variáveis temperatura, oxigênio dissolvido, pH e turbidez, em todas as poças formadas pelo ensecamento do rio, conforme previsto no PBA;</p> <p>2.4. Apresentar os resultados das medições dos parâmetros limnológicos nas diferentes profundidades (superfície, meio e fundo) da coluna d'água em todas as poças formadas pelo ensecamento do rio;</p> <p>2.5. A diferença de temperatura da água dos recipientes de transporte e do local da soltura dos peixes não deverá ultrapassar a 2°C;</p> <p>2.6. Havendo eventos não previstos no resgate que incorram em mortalidade de ictiofauna, o Ibama deverá ser imediatamente comunicado.</p> 		



Biota – Projetos e Consultoria Ambiental Ltda.
Equipe de Resgate de Ictiofauna
UHE – São Manoel



Ofício 001/2016

Paranaíta - MT, 15 de dezembro de 2016.

Para:

Dr.ª Solange Aparecida Arrolho da Silva.

Curadora da Coleção de Ictiofauna.

Universidade do Estado de Mato Grosso/Campus Universitário de Alta Floresta.

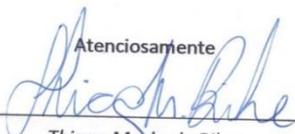
ENCAMINHAMENTO DE MATERIAL BIOLÓGICO.

A empresa BIOTA PROJETOS E CONSULTORIA AMBIENTAL, empresa brasileira de direito privado vem respeitosamente, através de seu responsável técnico encaminhar material biológico proveniente do **Programa de Resgate de Ictiofauna** durante o desvio de segunda fase da ensecadeira da UHE São Manoel, licença ACCTMB_nº 771.2016, trata-se de espécimes da ictiofauna, sendo um **total 198** peixes, de acordo com tabela em anexo.

Na oportunidade solicitamos que após o tombamento do Material nesta Instituição encaminhe-nos a numeração de tombamento.

Nestes termos, pede-se deferimento.

Atenciosamente



Thiago Machado Bilce
Supervisor de Meio Ambiente

Recebido em 15/12/16
Larissa Emanuel de Gas Colanby

Listagem das espécies de peixes coletadas na enseadeira da UHE São Manoel no mês de dezembro para testemunho científico, dados para UNEMAT/Campus de Alta Floresta.

ID	Data	Espécie	Comprimento Total	Comprimento Padrão	Peso
1116	08/12/16	<i>Leporinus brunneus</i>	24,1	19,5	0,109
1117	08/12/16	<i>Leporinus brunneus</i>	20	16,3	0,067
1118	08/12/16	<i>Leporinus cf trifasciatus</i>	24,3	21,4	0,235
1119	08/12/16	<i>Agoniatas halecinus</i>	15,3	13,3	0,019
1120	08/12/16	<i>Agoniatas halecinus</i>	16	13,7	0,025
1121	08/12/16	<i>Agoniatas halecinus</i>	15,3	13,1	0,018
1122	08/12/16	<i>Mylopius arnoldi</i>	12,5	10,1	0,057
1123	08/12/16	<i>Mylopius arnoldi</i>	15,1	12,7	0,092
1125	08/12/16	<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	14,3	12,5	0,018
1126	08/12/16	<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	15,5	13,8	0,027
1128	08/12/16	<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	15,1	12,9	0,021
1129	08/12/16	<i>Batrachoglanis sp</i>	21	17,3	0,171
1130	08/12/16	<i>Batrachoglanis sp</i>	19,1	15,1	0,087
1131	08/12/16	<i>Batrachoglanis sp</i>	19	16,9	0,125
1134	03/12/16	<i>Pachypops fourcroyi</i>	12	9,9	0,012
1135	03/12/16	<i>Brycon pesu</i>	11,5	9,9	0,019
1136	03/12/16	<i>Pimelodus blochii</i>	15,5	13,9	0,041
1137	03/12/16	<i>Pimelodus blochii</i>	15	11,9	0,029
1138	03/12/16	<i>Pimelodus blochii</i>	16,1	12,9	0,004
1139	03/12/16	<i>Pimelodus blochii</i>	15,9	12,7	0,036
1140	03/12/16	<i>Pimelodus blochii</i>	17	13,5	0,042
1141	03/12/16	<i>Rhyncodoras sp</i>	10,7	9,1	0,009
1142	03/12/16	<i>Rhyncodoras sp</i>	7,9	6,8	0,005
1143	03/12/16	<i>Pseudacanthicus pirarara</i>	16,5	13,9	0,052
1144	03/12/16	<i>Pseudacanthicus pirarara</i>	11,9	8,9	0,018
1145	03/12/16	<i>Pseudacanthicus pirarara</i>	11,5	9,9	0,021



ID	Data	Espécie	Comprimento Total	Comprimento Padrão	Peso
1146	03/12/16	<i>Teleocichla monogramma</i>	7,3	6,5	0,004
1147	03/12/16	<i>Teleocichla monogramma</i>	9	7,9	0,005
1148	03/12/16	<i>Teleocichla monogramma</i>	9,3	7,7	0,006
1155	03/12/16	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	18,3	14,6	0,067
1156	03/12/16	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	13,9	11,7	0,027
1159	03/12/16	<i>Peckoltia sabaji</i>	9,1	7,3	0,009
1160	03/12/16	<i>Peckoltia sabaji</i>	10,9	8,1	0,012
1161	03/12/16	<i>Peckoltia sabaji</i>	11	7,9	0,011
1165	03/12/16	<i>Chalceus epakros</i>	13,9	11	0,027
1166	03/12/16	<i>Chalceus epakros</i>	10	8,1	0,010
1167	03/12/16	<i>Chalceus epakros</i>	11	8,9	0,010
1168	03/12/16	<i>Centromochlus heckelii</i>	7,5	6	0,004
1169	03/12/16	<i>Centromochlus heckelii</i>	6	5,1	0,002
1170	03/12/16	<i>Centromochlus heckelii</i>	5,1	4	0,002
1173	09/12/16	<i>Hypostomus cf soniae</i>	14,5	10,2	0,030
1174	09/12/16	<i>Hypostomus cf soniae</i>	9,5	7,9	0,013
1175	09/12/16	<i>Hypostomus cf soniae</i>	10	8,5	0,013
1176	09/12/16	<i>Geophagus altifrons</i>	15,9	13	0,061
1177	09/12/16	<i>Geophagus altifrons</i>	8	6,9	0,007
1184	09/12/16	<i>Pseudacanthicus cf histrix</i>	19,5	15,9	0,081
1185	09/12/16	<i>Chasmocranus sp</i>	11,2	9,9	0,005
1186	09/12/16	<i>Chasmocranus sp</i>	10	8,5	0,005
1191	09/12/16	<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	20,5	18,2	0,064
1198	09/12/16	<i>Melanocharacidium dispiloma</i>	6	4,9	0,002
1199	09/12/16	<i>Melanocharacidium dispiloma</i>	5,5	4,5	0,002
1200	09/12/16	<i>Melanocharacidium dispiloma</i>	5,5	4,7	0,002
1201	09/12/16	<i>Melanocharacidium dispiloma</i>	4,9	4,2	0,001
1202	09/12/16	<i>Melanocharacidium dispiloma</i>	5,9	5	0,002
1203	09/12/16	<i>Melanocharacidium dispiloma</i>	6	5,3	0,003



ID	Data	Espécie	Comprimento Total	Comprimento Padrão	Peso
1370	04/12/16	<i>Leporacanthicus heterodon</i>	10	7,4	0,093
1371	04/12/16	<i>Leporacanthicus heterodon</i>	9,5	7,5	0,010
1385	08/12/16	<i>Ancistrus ranunculus</i>	9,8	7	0,012
1386	08/12/16	<i>Ancistrus ranunculus</i>	8,8	6,7	0,009
1394	08/12/16	<i>Centromochlus schultzi</i>	6,7	5,5	0,003
1396	08/12/16	<i>Centromochlus schultzi</i>	4,5	3,7	0,001
1411	08/12/16	<i>Galeocharax sp</i>	14,5	11,4	0,031
1412	08/12/16	<i>Galeocharax sp</i>	12	9,5	0,014
1413	08/12/16	<i>Galeocharax sp</i>	11,5	9	0,013
1414	08/12/16	<i>Scobinancistrus pariolispus</i>	28,5	19,5	0,160
1415	08/12/16	<i>Pimelodella sp</i>	12,7	9,9	0,011
1416	08/12/16	<i>Pimelodella sp</i>	12,8	10	0,010
1434	08/12/16	<i>Spectracanthicus murinus</i>	7,8	5,5	0,008
1435	08/12/16	<i>Spectracanthicus murinus</i>	7,8	6	0,007
1436	08/12/16	<i>Spectracanthicus murinus</i>	4,5	3,5	0,002
1440	08/12/16	<i>Spectracanthicus murinus</i>	12,3	9,5	0,022
1461	09/12/16	<i>Pseudopimelodus pulcher</i>	9,5	7	0,011
1462	09/12/16	<i>Peckaltia cf vittata</i>	22,4	22,2	0,009
1463	09/12/16	<i>Sternachorhynchus sp</i>	14	13,8	0,002
1489	09/12/16	<i>Sternachorhynchus sp</i>	25,6	22	0,110
1494	09/12/16	<i>Crenicichla semicincta</i>	18,5	15	0,060
1495	09/12/16	<i>Crenicichla gr saxatilis</i>	15,5	12,5	0,035
1496	09/12/16	<i>Crenicichla gr saxatilis</i>	16,5	13,5	0,037
1497	09/12/16	<i>Crenicichla gr saxatilis</i>	16,5	13,5	0,043
1498	09/12/16	<i>Crenicichla gr saxatilis</i>	14,3	11,8	0,025
1499	09/12/16	<i>Cichla pinina</i>	17,8	13,5	0,055
1502	09/12/16	<i>Sternopygus macrurus</i>	19,5	-	0,009
1503	09/12/16	<i>Sternopygus macrurus</i>	17,5	-	0,007
1507	09/12/16	<i>Archolaemus janae</i>	27,3	-	0,027

Handwritten signature

ID	Data	Espécie	Comprimento Total	Comprimento Padrão	Peso
1509	09/12/16	<i>Oligancistrus punctatissimus</i>	8,3	6	0,008
1510	09/12/16	<i>Oligancistrus punctatissimus</i>	8	5,5	0,005
1511	09/12/16	<i>Peckoltia "rajada"</i>	5,5	4	0,002
1512	09/12/16	<i>Peckoltia "rajada"</i>	4,9	3,4	0,002
1519	09/12/16	<i>Peckoltia "rajada"</i>	7,5	5,5	0,005
1533	09/12/16	<i>Synbranchus sp</i>	14,7	-	0,003
1534	09/12/16	<i>Synbranchus sp</i>	15	-	0,005
1535	09/12/16	<i>Synbranchus sp</i>	17,5	-	0,005
1551	09/12/16	<i>Loricaria sp</i>	11	9,5	0,009
1552	09/12/16	<i>Loricaria sp</i>	9,8	8	0,004
1553	09/12/16	<i>Loricaria sp</i>	8,5	7,3	0,003
1554	09/12/16	<i>Loricaria sp2</i>	9,8	8,5	0,005
1555	09/12/16	<i>Loricaria sp2</i>	12	10,5	0,007
1556	09/12/16	<i>Loricaria sp2</i>	8,8	7,7	0,003
1557	09/12/16	<i>Loricaria sp2</i>	9,1	8,5	0,004
1558	09/12/16	<i>Hartia dissidens</i>	10,8	9	0,008
1559	09/12/16	<i>Hartia dissidens</i>	11,5	10	0,010
1560	09/12/16	<i>Hartia dissidens</i>	9	8	0,004
1561	09/12/16	<i>Hartia dissidens</i>	7,5	6,5	0,003
1562	09/12/16	<i>Hartia dissidens</i>	6	5,8	0,001
1563	09/12/16	<i>Hartia dissidens</i>	5,5	4,8	0,001
1564	09/12/16	<i>Peckoltia feldbergae</i>	17,5	13,5	0,075
1565	09/12/16	<i>Peckoltia feldbergae</i>	16,8	12,5	0,059
1590	07/12/16	<i>Tetragonopterus chalceus</i>	12	10	0,033
1591	07/12/16	<i>Tetragonopterus chalceus</i>	8	6,4	0,007
1672	07/12/16	<i>Petulanus intermedius</i>	11,2	9,5	0,016
1673	07/12/16	<i>Hypomasticus sp</i>	11,2	9	0,010
1674	07/12/16	<i>Hypomasticus sp</i>	8,5	6,9	0,006
1679	07/12/16	<i>Hypomasticus sp2</i>	11,5	9,3	0,016

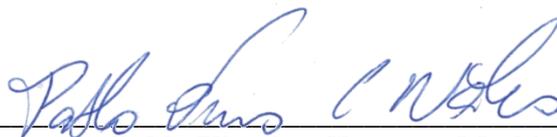
[Handwritten signature]

ID	Data	Espécie	Comprimento Total	Comprimento Padrão	Peso
1680	07/12/16	<i>Hypomasticus</i> sp2	11	8,9	0,012
1682	07/12/16	<i>Ituglanis amazonicus</i>	7,8	7,2	0,003
1685	07/12/16	<i>Ituglanis amazonicus</i>	7	6,5	0,003
1687	07/12/16	<i>Centromochlus heckelii</i>	5	4,3	0,001
1699	07/12/16	<i>Sternarchogiton</i> sp	15,5	15,1	0,007
1700	07/12/16	<i>Sternarchogiton</i> sp	10,5	10,3	0,002
1703	07/12/16	<i>Brycon aff pesu</i> "adiposa preta"	16,5	13,5	0,065
1704	07/12/16	<i>Tatia</i> sp	5,5	4,5	0,002
1747	07/12/16	<i>Tetragonopterus argenteus</i>	7,2	5,6	0,006
1748	07/12/16	<i>Paracanthopoma</i> sp	5,8	5,4	0,001
1749	07/12/16	<i>Paracanthopoma</i> sp	6,5	5,7	0,001
1750	07/12/16	<i>Paracanthopoma</i> sp	5,8	5,3	0,001
1751	07/12/16	<i>Vandellia</i> sp	6,7	6,3	0,001
1752	07/12/16	<i>Cetopsis coecutiens</i>	4,8	3,7	0,001
1753	07/12/16	<i>Cetopsis coecutiens</i>	4,5	3,8	0,001
1757	07/12/16	<i>Tatia</i> sp2	5	3,8	0,002
1758	07/12/16	<i>Leptorhamdia</i> sp	10,3	7,5	0,007
1759	07/12/16	<i>Leptorhamdia</i> sp	8,5	6,5	0,004
1765	03/12/16	<i>Characidium</i> sp	2,3	1,7	-
1766	03/12/16	<i>Characidium</i> sp	3,2	2,7	-
1767	03/12/16	<i>Characidium</i> sp	2,7	2	-
1768	03/12/16	<i>Characidium</i> sp	3	2,7	-
1769	03/12/16	<i>Hisonotus</i> sp	3	2,5	-
1770	03/12/16	<i>Hisonotus</i> sp	2,8	2,4	-
1812	03/12/16	<i>Peckoltia cf vittata</i>	8,5	6,7	0,008
1813	03/12/16	<i>Peckoltia cf vittata</i>	11,7	8,3	0,015
1817	03/12/16	<i>Oligancistrus cf punctatissimus</i>	9,9	7,8	0,012
1818	03/12/16	<i>Hypostomus</i> sp	4,5	3,8	0,001
1822	03/12/16	<i>Moenkhausia</i> sp	7	5,5	0,003

[Handwritten signature]

ID	Data	Espécie	Comprimento Total	Comprimento Padrão	Peso
1823	03/12/16	Moenkhausia sp	7,5	6	0,004
1824	03/12/16	Moenkhausia sp	6,1	5	0,004
1828	03/12/16	Thayeria sp	5,2	4,1	0,001
1829	03/12/16	Thayeria sp	5,9	4,7	0,002
1830	03/12/16	Thayeria sp	5,5	4,5	0,002
1838	03/12/16	Astyanax "dorsal alaranjada"	6,9	5,5	0,003
1839	03/12/16	Astyanax "dorsal alaranjada"	7	6	0,004
1840	03/12/16	Astyanax "dorsal alaranjada"	7	5,8	0,003
1848	03/12/16	Iguanodectes sp	6,5	5,2	0,002
1849	03/12/16	Iguanodectes sp	5,1	4,1	0,001
1853	03/12/16	Piaba sp5	4	3,2	-
1854	03/12/16	Piaba sp5	4,2	3,4	0,001
1855	03/12/16	Piaba sp5	4,2	3,5	0,001
1863	03/12/16	Knodus sp	4,7	4	0,001
1864	03/12/16	Knodus sp	4,3	4	0,001
1865	03/12/16	Knodus sp	4,8	4,1	0,001
1873	03/12/16	Moenkhausia sp2	7	5,5	0,004
1874	03/12/16	Moenkhausia sp2	6,7	6	0,004
1875	03/12/16	Moenkhausia sp2	6,5	5,2	0,003
1883	03/12/16	Jupiaba polylepis	5	4,1	0,002
1884	03/12/16	Jupiaba polylepis	5,4	4,5	0,002
1885	03/12/16	Jupiaba polylepis	5,2	4,7	0,002
1892	03/12/16	Phenacogaster sp	4,5	4	0,001
1893	03/12/16	Phenacogaster sp	4,3	3,5	0,001
1899	03/12/16	Moenkhausia sp3	9	7,3	0,013
1900	03/12/16	Moenkhausia sp3	9	7,5	0,014
1901	03/12/16	Moenkhausia sp3	9,5	7,5	0,016





Pablo Vinícius Clemente Mathias
Diretor Técnico
Biota – Projetos e Consultoria Ambiental Ltda.
CNPJ: 05.761.748/0001-20



Cláudio Veloso Mendonça
Diretor Administrativo
Biota – Projetos e Consultoria Ambiental Ltda.
CNPJ: 05.761.748/0001-20

Goiânia, 09 de janeiro de 2017.