IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA
MMA

PROCESSO Nº
02001.004420/2007 – 65

NOME:	**UHE**	ANO: **2007**
PROCEDÊNCIA:	**SÃO MANOEL**	
	MT / PA	
REFERÊNCIA:	**VOLUME III**	

ASSUNTO:

Etiqueta processo

Página 1 de 1

IBAMA/MMA ADM.CENTRAL
PROCESSO: 02001.004420/2007-65
INTERESSADO: EMPRESA DE PESQUISA ENERGETICA -EPE

ASSUNTO: 20914
DATA: 25-09-2007 11:27:10
DOCUMENTO PROCEDENCIA: MEMO Nº 41/CGENE
UHE SAO MANOEL

ANDAMENTO

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO

cod: 414.2

Fls: 375
Proc.: 4420/07
Rubr:

IBAMA
MMA

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
COORDENAÇÃO GERAL DE ADMINISTRAÇÃO
DIVISÃO DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 30 dias do mês de junho de 2010, procedeu-se a abertura deste Volume n° III do Processo de n° 02001.004420/2007-65, iniciado na folha nº 375.

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Figura 3.3.2-36–Diagrama da análise de ordenação indireta NMDS para composição de espécies de aves capturadas por redes-de-neblina nas unidades amostrais na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. Obs: SQ = 7Q 363

Figura 3.3.2-37 – Diagrama da análise de ordenação indireta NMDS composição de espécies de aves registradas por pontos de amostragem nas unidades amostrais na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. Obs: SQ = 7Q 364

Figura 3.3.2-38 – Diagrama da análise de ordenação indireta NMDS para composição de espécies de aves registradas por transecto nas unidades amostrais na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 365

Figura 3.3.2-39 - Representatividade da mastofauna do Brasil, Amazônia e Bacia do Rio Teles Pires (AAR da UHE São Manoel), MT/PA.....374

Figura 3.3.2-40 - Número de espécies de mamíferos por ordem esperado para a Bacia do rio Teles Pires, AAR da UHE São Manoel, MT/PA. 375

Figura 3.3.2-41 - Número de espécies registradas versus duração de oito inventários conduzidos em florestas neotropicais,. Em destaque o valor obtido para a ADA da UHE São Manoel (Figura modificada de Voss & Emmons 1996).....385

Figura 3.3.2-42 – Representatividade, em número de espécies, das ordens de mamíferos registrados para a ADA nas quatro campanhas de campo, de forma comparativa para aquela esperada para a AAR do empreendimento UHE São Manoel, rio Teles Pires, estados do Mato Grosso e Pará.....391

Figura 3.3.2-43 - Curva do coletor para espécies de pequenos mamíferos não voadores por dia de amostra na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 391

Figura 3.3.2-44 - Curva do coletor para espécies de morcegos por dia de amostra na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 392

Figura 3.3.2-45 - Curva do coletor para espécies de mamíferos de médio e grande porte por dia de amostra na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 392

Figura 3.3.2-46 - Número de espécies de pequenos mamíferos não voadores estimadas com o ICE (e erro padrão) em função do número cumulativo de amostras (dias) na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 393

Figura 3.3.2-47 - Número de espécies de morcegos estimadas com o ICE (e erro padrão) em função do número cumulativo de amostras (dias) na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 394

Figura 3.3.2-48 - Número de espécies de mamíferos de médio e grande porte estimadas com o ICE (e erro padrão) em função do número cumulativo de amostras (dias), na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 394

Figura 3.3.2-49- Dendrograma originado da análise de agrupamento da matriz de similaridade da amostragem de mamíferos terrestres para as quatro campanhas (fase) de campo realizadas na área de influência (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. Método UPGMA com Distância Euclidiana.....404

Figura 3.3.2-50 – Dendrograma originado da análise de agrupamento da matriz de similaridade de todos os mamíferos (presença e ausência) para as seis áreas amostrais, localizadas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. Método UPGMA com Distância Euclidiana. SQMD = 7QMD e SQME = 7QME.....405

Figura 3.3.2-51 – Diagrama da análise de ordenação (Eixo 1 x Eixo 2 acima e Eixo 2 x Eixo 3 abaixo) para composição de espécies de mamíferos (capturados por armadilhas), considerando todos os subgrupos, indicando as seis áreas amostrais (AR, IT = AI e SQ = 7Q), nas margens esquerda (ME) e direita (MD) e as quatro campanhas

realizadas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. Grau de distorção da ordenação: Stress = 0,2866. 406

Figura 3.3.2-52 – Curva do coletor da fauna terrestre ao longo das quatro campanhas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 – jun 2009. 415

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 3.3.1-1 – Trecho de corredeiras no rio Teles Pires apresentando formação florestal sobre relevo escarpado. 17

Foto 3.3.1-2 - Área de pastagem degradada, Paranaíta, MT, área de influência indireta da UHE São Manoel. 18

Foto 3.3.1-3 - Bertholletia excelsa com mais de 6 m de CAP na área da UHE São Manoel. 20

Foto 3.3.1-4 – Submata com presença de Calathea sp e Orbignya phalerata. 21

Foto 3.3.1-5 - Monodominância de Euterpe oleracea, margem do rio Teles Pires. 22

Foto 3.3.1-6 – Raízes tabulares de Ceiba sp em Floresta Ombrófila Densa Aluvial, rio Teles Pires... 23

Foto 3.3.1-7 – Raízes suportes de Socratea exorrhiza em Floresta Ombrófila Densa Aluvial. 23

Foto 3.3.1-8– Floresta Estacional Decidual Submontana, rio Teles Pires. 24

Foto 3.3.1-9 - Coleta do material botânico pela equipe de campo na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 31

Foto 3.3.1-10 - Amostragem de estrato herbáceo e regeneração na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 32

Foto 3.3.1-11 - Exsicata coletada para herbário pela equipe técnica do HERBAM. 34

Foto 3.3.1-12 Interior da unidade Amostral 101 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 40

Foto 3.3.1-13 - Interior da unidade Amostral 102, para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 40

Foto 3.3.1-14 - Interior da unidade Amostral 103 para caracterização ecológica da vegetação AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 41

Foto 3.3.1-15 - Interior da unidade Amostral 104 para caracterização ecológica da vegetação AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 41

Foto 3.3.1-16 - Interior da unidade Amostral 105 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 42

Foto 3.3.1-17 - Interior da unidade Amostral 106 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 42

Foto 3.3.1-18 - Interior da unidade Amostral 107 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 43

Foto 3.3.1-19 - Interior da unidade Amostral 108 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 43

Foto 3.3.1-20 - Interior da unidade Amostral 109 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 44

Foto 3.3.1-21 - Interior da unidade Amostral 110 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....44

Foto 3.3.1-22 - Interior da unidade Amostral 111 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....45

Foto 3.3.1-23 - Interior da unidade Amostral 112 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....45

Foto 3.3.1-24 - Interior da unidade Amostral 113 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....46

Foto 3.3.1-25 - Interior da unidade Amostral 114 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....46

Figura 3.3.1-26 - Interior da unidade Amostral 115 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....47

Foto 3.3.1-27 - Interior da unidade Amostral 116 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....48

Foto 3.3.1-28 - Interior da unidade Amostral 117 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....48

Foto 3.3.1-29 -Interior da unidade Amostral 118 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....49

Foto 3.3.1-30 - Interior da unidade Amostral 201 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....50

Foto 3.3.1-31 - Interior da unidade Amostral 202 para caracterização ecológica da vegetação AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....50

Foto 3.3.1-32 - Interior da unidade Amostral 203 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....51

Figura 3.3.1-33 - Interior da unidade Amostral 204 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....51

Foto 3.3.1-34 - Interior da unidade Amostral 205 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....52

Foto 3.3.1-35 - Interior da unidade Amostral 206 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....52

Foto 3.3.1-36 - Interior da unidade Amostral 207 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....53

Foto 3.3.1-37 - Interior da unidade Amostral 208 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....53

Foto 3.3.1-38 - Interior da unidade Amostral 209 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....54

Foto 3.3.1-39 - Interior da unidade Amostral 210 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....54

Foto 3.3.1-40 - Interior da unidade Amostral 211 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....55

Foto 3.3.1-41 - Interior da unidade Amostral 212 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....55

Foto 3.3.1-42 - Interior da unidade Amostral 213 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA....56

Foto 3.3.1-43 - Interior da unidade Amostral 214 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 56

Foto 3.3.1-44 - Interior da unidade Amostral 215 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 57

Foto 3.3.1-45 - Interior da unidade Amostral 216 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 57

Foto 3.3.1-46 - Interior da unidade Amostral 217 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 58

Foto 3.3.1-47 - Interior da unidade Amostral 218 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 58

Foto 3.3.1-48 - Interior da unidade Amostral 219 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 59

Foto 3.3.1-49 - Interior da unidade Amostral 220 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 59

Foto 3.3.1-50 - Interior da unidade Amostral 221 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 60

Foto 3.3.1-51 - Interior da unidade Amostral 301 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 61

Foto 3.3.1-52 - Interior da unidade Amostral 302 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 61

Foto 3.3.1-53 - Interior da unidade Amostral 303 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 62

Foto 3.3.1-54 - Interior da unidade Amostral 304 para caracterização ecológica da vegetação na (AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 63

Foto 3.3.1-55 - Interior da unidade Amostral 305 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 63

Foto 3.3.1-56 - Interior da unidade Amostral 306 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 64

Foto 3.3.1-57 - Interior da unidade Amostral 307 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 64

Foto 3.3.1-58 - Interior da unidade Amostral 308 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 65

Foto 3.3.1-59 - Interior da unidade Amostral 309 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 65

Foto 3.3.1-60 - Interior da unidade Amostral 310 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 66

Foto 3.3.1-61 - Interior da unidade Amostral 311 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 66

Foto 3.3.1-62 - Interior da unidade Amostral 312 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 67

Foto 3.3.1-63 - Interior da unidade Amostral 313 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 67

Foto 3.3.1-64 - Interior da unidade Amostral 314 para caracterização ecológica da vegetação na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 68

Foto 3.3.1-65 - Vegetação no interior da ilha situada logo a jusante das corredeiras "Sete Quedas"..119

Foto 3.3.1-66 - Margem alagável de ilha próxima ao local da barragem de São Manoel.....120

Foto 3.3.1-67 - Espécies arbóreas no interior das ilhas e vegetação arbustiva nas rochas das margens (saram).....121

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 3.3.1.-1 - Totalização das áreas de cada diferente tipologia de vegetação e uso do solo mapeado na área de influencia indireta da UHE São Manoel. 17

Quadro 3.3.1-2 - Localização das unidades amostrais para caracterização da vegetação na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. (UA – Unidade amostral; FSM – Floresta Ombrófila Densa Submontana; FA – Floresta Ombrófila Densa Aluvial).....32

Quadro 3.3.1-3 - Composição florística do estrato herbáceo da Floresta Ombrófila Densa Submontana, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....71

Quadro 3.3.1-4 - Índices de Diversidade para o estrato herbáceo para Floresta Ombrófila Densa Submontana, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 74

Quadro 3.3.1-5 - Porcentagem de cobertura do solo para o estrato herbáceo da Floresta Ombrófila Densa Submontana, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....78

Quadro 3.3.1-6 - Composição florística registrada na Floresta Ombrófila Densa Submontana da AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....80

Quadro 3.3.1-7 - Índices de Diversidade para Floresta Ombrófila Densa Submontana registrados na área AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 89

Quadro 3.3.1-8 - Estrutura vertical para as 15 espécies que apresentaram a maior posição sociológica relativa para a Floresta Ombrófila Densa Submontana na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....94

Quadro 3.3.1.-9- Índices de similaridade de Sorensen para Floresta Ombrófila Submontana na ADA e AID da UHE São Manoel, MT/PA.....97

Quadro 3.3.1-10- Composição florística do estrato herbáceo da Floresta Ombrófila Densa Aluvial para ADA/AID da UHE São Manoel, em ordem de Família 99

Quadro 3.3.1-11 - Índices de Diversidade para o estrato herbáceo da Floresta Ombrófila Densa Aluvial, na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 100

Quadro 3.3.1-12 - Porcentagem de cobertura para o estrato herbáceo, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 103

Quadro 3.3.1-13 - Composição Florística para Floresta Ombrófila Densa Aluvial na área de influência direta (AID) da UHE São Manoel, MT/PA.....104

Quadro 3.3.1-14 - Índices de Diversidade para Floresta Ombrófila Densa Aluvial na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 110

Quadro 3.3.1-15 - Estrutura vertical para as 15 espécies que apresentaram a maior posição sociológica relativa para a Floresta Ombrófila Densa Aluvial na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....115

Quadro 3.3.1-16- Índices de similaridade de Sorensen para Floresta Ombrófila Aluvial na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....117

Quadro 3.3.1-17 - Análise estatística referente a Floresta Ombrófila Densa Aluvial obtida através do método de inventário por área fixa na ADA da UHE São Manoel, MT/PA..... 126

Quadro 3.3.1-18 - Sortimento em volume total e volumes de lenha e tora para Floresta Ombrófila Densa Aluvial na ADA da UHE São Manoel, MT/PA..... 126

Quadro 3.3.1-19 - Parâmetros por parcela para Floresta Ombrófila Densa Aluvial da UHE São Manoel, MT/PA..... 127

Quadro 3.3.1-20 - Estrutura diamétrica para Floresta Ombrófila Densa Aluvial na área diretamente afetada (ADA) da UHE São Manoel, MT/PA..... 128

Quadro 3.3.1-21 - Análise estatística referente a Floresta Ombrófila Densa Submontana obtida através do método de inventário por área fixa na área diretamente afetada (ADA) da UHE São Manoel, MT/PA..... 129

Quadro 3.3.1-22 - Sortimento em volume total e volumes de lenha e tora para Floresta Ombrófila Densa Submontana na área diretamente afetada (ADA) da UHE São Manoel, MT/PA..... 130

Quadro 3.3.1-23 - Parâmetros por parcela para Floresta Ombrófila Densa Submontana da UHE São Manoel, MT/PA..... 130

Quadro 3.3.1-24 - Estrutura diamétrica para Floresta Ombrófila Densa Submontana na área diretamente afetada (ADA) da UHE São Manoel, MT/PA..... 131

Quadro 3.3.1-25 - Fitomassa em toneladas por hectare e percentuais em relação a Floresta Ombrófila Densa Submontana na ADA da UHE São Manoel, MT/PA..... 134

Quadro 3.3.1-26 - Fitomassa em toneladas por hectare e percentuais em relação a Floresta Ombrófila Densa Aluvial na ADA da UHE São Manoel, MT/PA..... 135

Quadro 3.3.1-27 - Espécies de interesse conservacionista encontradas na Floresta Ombrófila Densa Submontana e Aluvial, na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA..... 136

Quadro 3.3.2-1 – Campanhas realizadas pela fauna terrestre nas áreas de influência da UHE São Manoel..... 137

Quadro 3.3.2-2 – Localização e acrossemias das áreas de amostragem da fauna terrestre nas áreas de influência da UHE São Manoel, MT/PA..... 141

Quadro 3.3.2-3 – Compilação sumária do esforço amostral realizado por grupo de fauna terrestre nas quatro campanhas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 – jun 2009..... 143

Quadro 3.3.2-4 – Lista de espécies da entomofauna bioindicadora com ocorrência potencial na AAR e na AII, e espécies amostradas na ADA e AID da UHE São Manoel, MT/PA, e na RPPN Cristalino-MT..... 147

Quadro 3.3.2-5– Sumário dos métodos de amostragem realizados para o inventário de borboletas frugívoras e besouros Scarabaeidae e esforço por campanha nas áreas de influência da UHE São Manoel, MT/PA..... 153

Quadro 3.3.2-6 - Coordenadas geográficas dos locais de amostragem de borboletas frugívoras e besouros Scarabaeidae nas áreas de influência da UHE São Manoel, MT/PA..... 154

Quadro 3.3.2-7- Abundância e riqueza de besouros Scarabaeidae amostrados nas armadilhas nas áreas de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA..... 157

Quadro 3.3.2-8 - Espécies de besouros rola-bosta (Scarabaeidae) registradas por área de estudo na área de influência direta e diretamente afetada (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, durante as quatro campanhas (jun 2008 - jun 2009)..... 158

Quadro 3.3.2-9 – Parâmetros de diversidade e composição de espécies para besouros Scarabaeidae amostrados em armadilhas de queda na área de influência direta e diretamente afetada (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA.....160

Quadro 3.3.2-10 – Resultados da análise de similaridade (Anosim) para a composição de espécies de besouros Scarabaeidae amostrados em armadilhas na área de influência (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 160

Quadro 3.3.2-11 - Abundância e riqueza de borboletas frugívoras amostradas nas armadilhas nas áreas de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 167

Quadro 3.3.2-12 - Espécies de borboletas frugívoras registradas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009.....168

Quadro 3.3.2-13 – Parâmetros de diversidade para borboletas frugívoras na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 170

Quadro 3.3.2-14 – Resultados da análise de similaridade (Anosim) para a composição de espécies de borboletas frugívoras amostradas em armadilhas na área de influência (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA.....171

Quadro 3.3.2-15 – Besouros Scarabaeidae registrados às margens do Rio Teles Pires entre jun/2008 e jul/2009, em áreas que serão (ADA) e que não serão (AID) alagadas pelo futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA.....177

Quadro 3.3.2-16 – Borboletas frugívoras registradas às margens do Rio Teles Pires entre jun/2008 e jul/2009, em áreas que serão (ADA) e que não serão alagadas (AID) pelo futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA.....179

Quadro 3.3.2-17 – Probabilidade de presença (Psi) e probabilidade de detecção (p) para espécies de besouro Scarabaeidae e borboletas frugívoras encontrados exclusivamente na ADA da UHE São Manoel.....182

Quadro 3.3.2-18- Lista das espécies da fauna de insetos (vetores) da Ordem Diptera com possibilidade de ocorrência na AAR, bacia do Rio Teles Pires, MT/PA. 184

Quadro 3.3.2-19- Número de imaturos de mosquitos coletados com concha entomológica, segundo as espécies e os pontos pesquisados, no estudo para elaboração do EIA-RIMA da UHE São Manoel, MT e PA referentes às quatro campanhas, realizadas nos períodos de 7 a 12/7/2008, 24 a 30/9/2008, 7 a 13/0209 e 27/05 a 03/06/2009....188

Quadro 3.3.2-20 -.Índice de Similaridade de Jaccard para formas imaturas de mosquitos entre os pontos pesquisados na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. 192

Quadro 3.3.2-21- Número de mosquitos adultos coletados com aspirador elétrico, segundo as espécies e os pontos pesquisados na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, referentes às campanhas realizadas nos períodos de 7 a 12/7/2008, 24 a 30/9/2008, 7 a 13/0209 e 27/05 a 03/06/2009. 193

Quadro 3.3.2-22 -Índice de Similaridade de Jaccard para formas adultas de mosquitos capturadas por meio de aspirador elétrico na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. 197

Quadro 3.3.2-23- Número de mosquitos adultos coletados com armadilha de Shannon, segundo as espécies e os pontos pesquisados na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, referente às quatro campanhas realizadas (jun/08 – jun/09). 198

Quadro 3.3.2-24 - Índice de Similaridade de Jaccard para formas adultas de mosquitos capturadas por meio de armadilha de Shannon na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. 201

Quadro 3.3.2-25- Lista de espécies de mosquitos obtida mediante as três técnicas de captura utilizadas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, referente à primeira, segunda, terceira e quarta campanha, realizadas nos períodos de 7 a 12/7/2008, 24 a 30/9/2008, de 7 a 13/2/2009 e de 27/05 a 03/06/2009, respectivamente. 202

Quadro 3.3.2-26 - Índice de Similaridade de Jaccard para mosquitos registrados entre os pontos pesquisados na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009..... 204

Quadro 3.3.2-27 – Resultados da análise de similaridade (ANOSIM) para composição de espécies de mosquitos entre as campanhas, como procedimento a posteriori a ordenação dos pontos. Os valores em itálico indicam diferença significativa (p>0,05)..... 206

Quadro 3.3.2-28 - Culicídeos registrados às margens do Rio Teles Pires, em áreas que irão ser alagadas (ADA) ou não (AID) pelo futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA, e também espécies que podem ser encontradas na área de influência indireta (AII)..... 206

Quadro 3.3.2-29 – Resultados da análise de detectabilidade para as espécies de entomofauna vetores exclusivas da ADA. P indica a probabilidade de encontro da espécie, SD o desvio padrão e IC a variação. 208

Quadro 3.3.2-30 – Espécies de anfíbios e répteis de provável ocorrência na bacia hidrográfica do rio Teles Pires (AAR). Os biomas predominantes de ocorrência na região podem ser: Amazônia (AM), Cerrado (CE) ou transição Amazônia-Cerrado (AC). 210

Quadro 3.3.2-31- Coordenadas do ponto de instalação das armadilhas-de-queda em seis unidades amostrais a representar sítios na margem florestal (I) e interior florestal (II), durante as quatro campanhas de campo na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. 219

Quadro 3.3.2-32 – Anfíbios (54 spp.) registrados na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, referente às quatro campanhas realizadas (jun/08 – jun/09). Os números dentro das células representam as campanhas em que foram registrados. Tipo de registro: V = visual; A = auditivo; C = captura manual; P = captura por armadilha de interceptação e queda. Status: NA = não ameaçado; DD = dados deficientes. 221

Quadro 3.3.2-33 – Répteis (54 spp.) registrados na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, referente às quatro campanhas realizadas (jun/08 – jun/09).... 223

Quadro 3.3.2-34 – Anfíbios e répteis registrados às margens do Rio Teles Pires, em áreas que irão ser alagadas (ADA) ou não (AID) pelo futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA, e também espécies que podem ser encontradas na área de influência indireta (AII). I.N.D. = Informação não disponível..... 229

Quadro 3.3.2-35 – Análise de detectabilidade das espécies selecionadas de répteis e anfíbios. Valores apresentados como P ± erro padrão (variação de 95 % do intervalo de confiança). O Psi indica a confiabilidade do teste, sendo pior quanto mais próximo a 1 (variando entre 0 e 1)..... 235

Quadro 3.3.2-36 – Espécies de aves de possível ocorrência na AAR da UHE São Manoel. 241

Quadro 3.3.2-37 - Número de espécies de aves em cada levantamento disponível que podem ser consideradas endêmicas de algumas das unidades biogeográficas envolvidas na Bacia do Rio Teles Pires (sensu Stotz et al., 1996). 270

Quadro 3.3.2-38 – Número de espécies e porcentagem de aves comparada ao total, de acordo com seus ambientes preferenciais (simplificados a partir de Stotz et al. 1996), registradas no presente levantamento na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São

Manoel e naqueles disponíveis para a Bacia do Rio Teles Pires e interflúvio Tapajós-Xingu 270

Quadro 3.3.2-39 – Número de espécies e porcentagem de aves comparada ao total, de acordo com as categorias de sensibilidade a perturbações ambientais (propostas por Stotz et al. 1996), registradas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel no presente levantamento, e naqueles disponíveis para a Bacia do Rio Teles Pires e interflúvio Tapajós-Xingu. 271

Quadro 3.3.2-40 – Métodos de amostragem de aves e esforço médio aplicado em cada campanha na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. 275

Quadro 3.3.2-41 – Localização e esforço amostral empregado com redes-neblina para o levantamento de aves em cada área de amostragem na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009 277

Quadro 3.3.2-42 – Espécies de aves registradas pelo levantamento qualitativo por campanha e metodologia na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009, com seus respectivos status nas listas oficiais de animais ameaçados, o nível de sensibilidade a alterações ambientais segundo Stotz et al. (1996). 281

Quadro 3.3.2-43 – Espécies de aves regiStradas pelo levantamento qualitativo por área de amostragem e por área do fututo reservatório e áreas de entorno, bem como sua Frequência de Ocorrência (FO) na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. 306

Quadro 3.3.2-44 – Número de espécies de aves de acordo com seus ambientes preferenciais registradas em cada área de amostragem pelo levantamento qualitativo 326

Quadro 3.3.2-45 – Número de espécies de aves registradas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009, de acordo com as categorias de sensibilidade a perturbações ambientais propostas por Stotz et al. 1996). 326

Quadro 3.3.2-46 – Número de indivíduos de aves capturados pelas linhas de rede-neblina em cada subárea de amostragem, o esforço empregado (horas x redes) e respectivas taxas de captura, na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. 329

Quadro 3.3.2-47 – Número de indivíduos por espécie de aves registradas nas subáreas de amostragem pelo método de pontos de amostragem, efetuados durante as quatro campanhas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009 338

Quadro 3.3.2-48 – Número de indivíduos por espécie de aves registradas nas áreas de amostragem pelos transectos de 1000m, durante as campanhas de campo na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. 351

Quadro 3.3.2-49 – Riqueza (R), Abundância (N), Índice de Shannon (H') e Índice de Dominância (D) de aves registradas por meio de redes-de-neblina nas unidades amostrais na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 361

Quadro 3.3.2-50 – Riqueza (R), Abundância (N), Índice de Shannon (H') e Índice de Dominância (D) de aves registradas por meio de pontos-de-amostragem nas unidades amostrais na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 361

Quadro 3.3.2-51– Riqueza (R), Abundância (N), Índice de Shannon (H') e Índice de Dominância (D) de aves registradas por meio de transectos nas unidades amostrais na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 362

Quadro 3.3.2-52 – Análise de detectabilidade de espécies de avifauna da ADA da UHE São Manoel.. 367

Quadro 3.3.2-53 - Lista das espécies de mamíferos para a Área de Abrangência Regional (AAR) (Bacia do rio Teles Pires) e Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento UHE São Manoel, MT/PA 369

Quadro 3.3.2-54 - Nome e acrossemias adotadas para cada unidade/sítio amostral nas quatro campanhas de campo na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA 376

Quadro 3.3.2-55 - Coordenadas do início e fim das linhas de armadilhas-de-captura-viva de mamíferos instaladas em seis unidades amostrais durante as quatro campanhas de campo na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 – jul 2009. 377

Quadro 3.3.2-56 - Coordenadas dos pontos de instalação das redes-de-neblina para captura de morcegos em quatro unidades amostrais, nas quatro campanhas de campo na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA 379

Quadro 3.3.2-57 - Coordenadas dos pontos de instalação das armadilhas-de-pegadas para levantamento de mamíferos em seis unidades amostrais a representar sítios na margem florestal (I) e interior florestal (II), durante as quatro campanhas de campo na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 380

Quadro 3.3.2-58- Coordenadas dos pontos de instalação das armadilhas fotográficas em seis unidades amostrais a representar sítios na margem florestal (I) e interior florestal (II), bem como saleiros, durante as quatros campanhas de campo na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA 382

Quadro 3.3.2-59 – Sumário dos métodos de amostragem realizados para o inventário de mamíferos e esforço médio por campanha na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA 383

Quadro 3.3.2-60– Lista das espécies de mamíferos registradas na área de influência do empreendimento UHE São Manoel, para as unidades Sete Quedas (7Q), Aragão (AR) e Intermediária (AI), destacando-se: tipo de registro (T.R.), relatos de terceiros (entrevistas) (R.T.) e o status de conservação das espécies, segundo a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção / CITES / IUCN Red List. 386

Quadro 3.3.2-61– Representatividade das ordens de mamíferos registrados para a AID/ADA nas quatro campanhas de campo, em relação à riqueza esperada para a AAR/AII da UHE São Manoel 390

Quadro 3.3.2-62- Número de espécies de mamíferos observadas e estimadas por diferentes índices para a área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 393

Quadro 3.3.2-63- Lista das espécies de mamíferos capturadas na Área de Influência Direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, nas áreas Sete Quedas (7Q), Aragão (AR) e Intermediária (AI), considerando os métodos de rede-de-neblina (RN), armadilhas-de-captura-viva live traps (LT), armadilhas-de-queda pitfall (PF) e capturas ocasionais (CO). 397

Quadro 3.3.2-64- Registros de mamíferos obtidos por armadilhas fotográficas instaladas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 400

Quadro 3.3.2.-65 – Número de espécies e indivíduos de mamíferos registrados por campanha na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA 401

Quadro 3.3.2-66 – Número de espécimes, por grupo de mamíferos, registrado para cada uma das margens do rio Teles Pires, e em relação às unidades amostrais. 404

Quadro 3.3.2-67 – Resultados da análise de similaridade (ANOSIM) na composição de mamíferos entre as unidades amostrais na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, como procedimento a posteriori a ordenação dos pontos 404

Fl.: 386
4420/07

Ofício nº **0447**/EPE/2010

Rio de Janeiro, 28 de junho de 2010

A Sua Senhoria o Senhor
Dr. GUILHERME DE ALMEIDA
Diretor (Substituto) de Licenciamento Ambiental do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º andar
70818-900 Brasília DF

MMA - IBAMA
Documento:
02001.010953/2010-81

Data: 01/07/2010

Assunto: **Checklist da Usina Hidroelétrica de São Manoel**

Senhor Diretor Substituto:

Acuso recebimento de seu Ofício nº 540/2010-DILIC/IBAMA, de 17 de junho de 2010, em que Vossa Senhoria elenca tópicos que, aparentemente, não estariam presentes ou não puderam ser localizados no corpo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da UHE São Manoel.

2. Esclareço que todos os tópicos relacionados em seu Ofício constam efetivamente do EIA entregue pela EPE ao IBAMA. A dificuldade em encontrá-los pode estar relacionada ao fato de, desafortunadamente, as referências do sumário do documento, tanto em sua versão digital, em *portable document format* (PDF), quanto na versão convencional, em papel, não terem sido convenientemente atualizadas.

3. Pelos inconvenientes que isto possa ter provocado, apresento minhas desculpas e me apresso em fazer a devida correção anexando ao presente o sumário com as referências devidamente atualizadas.

4. De qualquer modo, no sentido de contribuir para a melhor discussão do EIA da UHE São Manoel, apresento abaixo a localização no EIA dos tópicos elencados em seu Ofício.

Tópico	Localização no relatório	pág.
Tema: Meio Biótico – Ecossistemas aquáticos – Limnologia, malacofauna e ictiofauna	Vol. 3, Cap. 5, Parte 2 – Ecossistemas aquáticos	1 – 171
Itens 4.1.8 do Termo de Referência e seus respectivos subtópicos	Vol. 3, Cap. 5, Parte 2 – Ecossistemas aquáticos (área de abrangência regional e área de influência indireta)	1-44
Itens 4.1.8 do Termo de Referência e seus respectivos subtópicos	Vol. 3, Cap. 5, Parte 2 – Ecossistemas aquáticos (área de influência direta e diretamente afetada)	45-171
Itens 4.2.3 do Termo de Referência e seus respectivos subtópicos	Vol. 3, Cap. 5, Parte 1 – Ecossistemas terrestres (mamíferos aquáticos)	380
Item 3.4.1.6 do Capítulo V do EIA	Vol. 3, Cap. 5, Parte 2 – Ecossistemas aquáticos	45 - 61
Item 3.4.1.7 do Capítulo V do EIA	Vol. 3, Cap. 5, Parte 2 – Ecossistemas aquáticos	62 - 77
Item 3.4.1.8 do Capítulo V do EIA	Vol. 3, Cap. 5, Parte 2 – Ecossistemas aquáticos	78 - 88
Item 3.4.1.9 do Capítulo V do EIA	Vol. 3, Cap. 5, Parte 2 – Ecossistemas aquáticos	89
Item 3.4.1.10 do Capítulo V do EIA	Vol. 3, Cap. 5, Parte 2 – Ecossistemas aquáticos	90

5. Por oportuno, reitero a disposição da EPE em contribuir para o propósito comum de agilizar a análise do EIA da UHE São Manoel e, assim, de oferecer este projeto nos leilões de expansão da oferta de energia elétrica ainda em 2010.

Atenciosamente,

AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Av. Rio Branco, 1 – 11º andar
20090-003 Rio de Janeiro RJ

SUMÁRIO

VOLUME 3, CAPÍTULO V – PARTE 1

3 MEIO BIÓTICO 1
3.1 INTRODUÇÃO 1
3.2 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA 1
3.2.1 Área de Abrangência Regional (AAR) 1
3.2.2 Área de Influência Indireta (AII) 2
3.2.3 Área de Influência Direta (AID) 2
3.2.4 Área Diretamente Afetada (ADA) 2
3.3 ECOSSISTEMAS TERRESTRES 3
3.3.1 VEGETAÇÃO 3
3.3.1.1 Caracterização da Vegetação na Área de Abrangência Regional (AAR) 3
3.3.1.1.1 Fontes Principais de Dados 3
3.3.1.1.2 Descrições Gerais dos Ecossistemas 3
3.3.1.1.2.1 Floresta Ombrófila Aberta 4
3.3.1.1.2.2 Floresta Estacional 5
3.3.1.1.2.3 Savanas (Cerrado *lato sensu*) 7
3.3.1.1.2.4 Contato Savana – Floresta Ombrófila 9
3.3.1.1.2.5 Contato Savana – Floresta Estacional 9
3.3.1.1.2.6 Contato Floresta Ombrófila – Floresta Estacional 10
3.3.1.1.2.7 Formações Antropizadas na AAR 10
3.3.1.1.3 Florística 11
3.3.1.2 Caracterização da Vegetação na Área de Influência Indireta (AII) 12
3.3.1.2.1 Metodologia de Mapeamento 12
3.3.1.2.2 Caracterização da vegetação 13
3.3.1.2.3 Descrição das Tipologias de Vegetação e Uso do Solo 18
3.3.1.2.3.1 Floresta Ombrófila Densa 19
3.3.1.2.3.2 Floresta Ombrófila Densa Submontana 20
3.3.1.2.3.3 Floresta Ombrófila Densa Submontana com Exploração 21
3.3.1.2.3.4 Floresta Ombrófila Densa Aluvial 22
3.3.1.2.3.5 Floresta Estacional Decidual Submontana 24
3.3.1.2.3.6 Floresta Estacional Decidual Submontana com Exploração 25
3.3.1.2.3.7 Formações Antrópicas 25
3.3.1.2.3.8 Corpos Hídricos 25
3.3.1.3 Caracterização da Vegetação na Área de Influência Direta (AID/ADA) 25
3.3.1.3.1 Procedimentos Metodológicos 26
3.3.1.3.1.1 Amostragem 26
3.3.1.3.1.2 Identificação, Preparo e Destino dos Exemplares 33
3.3.1.3.1.3 Análise dos Dados 34
3.3.1.3.2 Caracterização Ecológica das Áreas Amostrais 39
3.3.1.3.3 Dados Gerais da Amostragem de Vegetação 68
3.3.1.3.4 Caracterização Fitossociológica da Floresta Ombrófila Densa Submontana 69
3.3.1.3.4.1 Estrato Herbáceo 69

3.3.1.3.4.2 Estrato Florestal 79
3.3.1.3.4.3 Comparação entre Floresta Ombrófila Densa Submontana na AID e ADA. 95
3.3.1.3.5 Caracterização Fitossociológica da Floresta Ombrófila Densa Aluvial 98
3.3.1.3.5.1 Estrato Herbáceo 98
3.3.1.3.5.2 Estrato florestal 103
3.3.1.3.5.3 Comparação entre as Unidades Amostrais da Floresta Ombrófila Densa Aluvial na AID e ADA 116
3.3.1.3.5.4 Caracterização da Cobertura Vegetal das Ilhas 119
3.3.1.3.5.5 A Distribuição da Floresta Ombrófila Densa Aluvial em Relação ao Ciclo Hidrológico 121
3.3.1.4 Inventário Florestal 122
3.3.1.4.1 Volume de Madeira 123
3.3.1.4.2 Análise Estatística 123
3.3.1.4.3 Resultados do Inventário Florestal 125
3.3.1.4.3.1 Resultados para Floresta Ombrófila Densa Aluvial 125
3.3.1.4.3.2 Resultados para Floresta Ombrófila Densa Submontana 129
3.3.1.5 Avaliação de Fitomassa UHE São Manoel 132
3.3.1.6 Objetivo 132
3.3.1.6.1 Procedimentos Metodológicos 133
3.3.1.6.1.1 Estimativa do Peso Total de Matéria Orgânica Arbórea 133
3.3.1.6.1.2 Estimativa dos Componentes da Matéria Orgânica Arbórea, Matéria Orgânica Morta e Total. 133
3.3.1.6.2 Resultados Obtidos para Fitomassa 133
3.3.1.6.2.1 Resultados para Floresta Ombrófila Densa Submontana 134
3.3.1.6.2.2 Resultados para Floresta Ombrófila Densa Aluvial 134
3.3.1.7 Espécies Raras e Ameaçadas de Extinção 135
3.3.2 FAUNA TERRESTRE 137
3.3.2.1 Entomofauna (Bioindicadora) 146
3.3.2.1.1 Caracterização da Entomofauna (Bioindicadora) na Área de Abrangência Regional (AAR) 146
3.3.2.1.2 Caracterização da Entomofauna (Bioindicadora) na Área de Influência Indireta (AII) 152
3.3.2.1.3 Caracterização da Entomofauna (Bioindicadora) na Área de Influência Direta (AID/ADA) 153
3.3.2.1.3.1 Métodos 153
3.3.2.1.3.2 Resultados 156
3.3.2.1.3.3 Discussão 182
3.3.2.2 Entomofauna (Vetores) 183
3.3.2.2.1 Caracterização da Entomofauna (Vetores) na Área de Abrangência Regional (AAR) 183
3.3.2.2.2 Caracterização da Entomofauna (Vetores) na Área de Influência Indireta (AII) 185
3.3.2.2.3 Caracterização da Entomofauna (Vetores) na Área de Influência Direta (AID/ADA) 185
3.3.2.2.3.1 Métodos 185
3.3.2.2.3.2 Resultados 187
3.3.2.2.3.3 Discussão 209
3.3.2.3 Herpetofauna 209
3.3.2.3.1 Caracterização da Herpetofauna na Área de Abrangência Regional (AAR) 209
3.3.2.3.2 Caracterização da Herpetofauna na Área de Influência Indireta (AII) 217
3.3.2.3.3 Caracterização da Herpetofauna na Área de Influência Direta (AID/ADA) 217

3.3.2.3.3.1 Métodos 217
3.3.2.3.3.2 Resultados 220
3.3.2.3.3.3 Discussão 236
3.3.2.4 Avifauna 237
3.3.2.4.1 Caracterização da Avifauna na Área de Abrangência Regional (AAR) 237
3.3.2.4.2 Caracterização da Avifauna na Área de Influência Indireta (AII) 274
3.3.2.4.3 Caracterização da Avifauna na Área de Influência Direta (AID/ADA) 275
3.3.2.4.3.1 Métodos 275
3.3.2.4.3.2 Resultados 280
3.3.2.4.3.3 Discussão 367
3.3.2.5 Mastofauna 368
3.3.2.5.1 Caracterização da Mastofauna na Área de Abrangência Regional (AAR) 368
3.3.2.5.2 Caracterização da Mastofauna na Área de Influência Indireta (AII) 375
3.3.2.5.3 Caracterização da Mastofauna na Área de Influência Direta (AID/ADA) 375
3.3.2.5.3.1 Métodos 375
3.3.2.5.3.2 Resultados 384
3.3.2.5.3.3 Discussão 414
3.3.2.6 Fauna Terrestre: Considerações Finais 414

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.3.1-1 Mapa Uso da Vegetação da AII e AID da UHE São Manoel 15

Figura 3.3.1-2 - Esquema de unidade amostral para o levantamento da vegetação na área de influência direta e diretamente afetada (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 26

Figura 3.3.1-3 – Distribuição dos pontos amostrais da vegetação na AID e ADA da UHE São Manoel 29

Figura 3.3.1-4 - Curva do coletor para o total de unidades amostrais realizadas na ADA e AID da UHE São Manoel 69

Figura 3.3.1-5 - Dez famílias mais abundantes para o estrato herbáceo da Floresta Ombrófila Densa Submontana, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 70

Figura 3.3.1-6 - Dez famílias mais abundantes para o estrato herbáceo da Floresta Ombrófila Densa Submontana, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 70

Figura 3.3.1-7- Curva do coletor referente ao estrato herbáceo para Floresta Ombrófila Densa Submontana, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 76

Figura 3.3.1-8 - Dez espécies com maior número de indivíduos amostrados para o estrato herbáceo da Floresta Ombrófila Densa Submontana, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 77

Figura 3.3.1-9 - Dez espécies com maior número de indivíduos em porcentagem para o estrato herbáceo da Floresta Ombrófila Densa Submontana, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 77

Figura 3.3.1-10 - Porcentagem de cobertura para o estrato herbáceo da Floresta Ombrófila Densa Submontana, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 78

Figura 3.3.1-11 - Dez famílias de plantas mais abundantes, incluindo a categoria "Morta", registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 80

Figura 3.3.1-12 - Curva do coletor das espécies de plantas amostradas na Floresta Ombrófila Densa Submontana pelo método de parcelas com área fixa na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 90

Figura 3.3.1-13 - Espécies de plantas com maior freqüência relativa para Floresta Ombrófila Densa Submontana na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 91

Figura 3.3.1-14 - Espécies com maior Dominância Relativa para a Floresta Ombrófila Densa Submontana na área de influência direta (AID) da UHE São Manoel, MT/PA. 92

Figura 3.3.1-15 - Espécies de plantas com maior valor de cobertura em porcentagem para Floresta Ombrófila Densa Submontana na área AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 92

Figura 3.3.1-16 - Espécies de plantas com maior índice de valor de importância em porcentagem para Floresta Ombrófila Densa Submontana na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 93

Figura 3.3.1-17 - Espécies com maior número de indivíduos registradas na Floresta Ombrófila Densa Submontana na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 93

Figura 3.3.1-18 - Espécies com maiores áreas basais, registradas na Floresta Ombrófila Densa Submontana na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 94

Figura 3.3.1-19 - Espécies com maior Índice de Valor de Importância em porcentagem para Floresta Ombrófila Densa Submontana na ADA da UHE São Manoel, MT/PA 96

Figura 3.3.1-20 - Espécies com maior Índice de Valor de Importância em porcentagem para Floresta Ombrófila Densa Submontana na AID da UHE São Manoel, MT/PA 96

Figura 3.3.1-21 - Dez famílias mais abundantes para o estrato herbáceo da Floresta Ombrófila Densa Aluvial , registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....98

Figura 3.3.1-22 - Curva do coletor referente ao estrato herbáceo para Floresta Ombrófila Densa Aluvial.....101

Figura 3.3.1-23 - Dez espécies com maior número de indivíduos amostrados para o estrato herbáceo, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....102

Figura 3.3.1-24 - Dez espécies com maior número de indivíduos em porcentagem para o estrato herbáceo, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA 102

Figura 3.3.1-25 - Porcentagem de cobertura para o estrato herbáceo, registradas na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....102

Figura 3.3.1- 26 - Famílias de plantas com maior número de indivíduos, incluindo a categoria Morta, na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 103

Figura 3.3.1-27 - Curva do coletor das espécies de plantas por unidade amostral pelo método de parcelas com área fixa na Floresta Ombrófila Densa Aluvial na área diretamente afetada (ADA) da UHE São Manoel, MT/PA.....111

Figura 3.3.1-28 - Espécies que apresentaram a maior Freqüência Relativa para Floresta Ombrófila Densa Aluvial na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 112

Figura 3.3.1-29 - Espécies com maior Dominância Relativa para a Floresta Ombrófila Densa Aluvial na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 113

Figura 3.3.1-30 - Espécies com maior Valor de Cobertura para a Floresta Ombrófila Densa Aluvial na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....113

Figura 3.3.1-31 - Espécies com maior Índice de Valor de Importância em porcentagem para Floresta Ombrófila Densa Aluvial na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....114

Figura 3.3.1-32 - Espécies que apresentaram o maior número de indivíduos na Floresta Ombrófila Densa Aluvial, na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA. 114

Figura 3.3.1-33 - Espécies que apresentaram maior número de indivíduos mostrando suas respectivas áreas basais na Floresta Ombrófila Densa Aluvial na AID/ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....115

Figura 3.3.1-34 - Espécies com maior Índice de Valor de Importância em porcentagem para Floresta Ombrófila Densa Aluvial na ADA da UHE São Manoel, MT/PA.....118

Figura 3.3.1-35 - Espécies com maior Índice de Valor de Importância em porcentagem para Floresta Ombrófila Densa Aluvial na AID da UHE São Manoel, MT/PA 118

Figura 3.3.1-36 - Linhas d'água em condição natural, considerando a média das mínimas (796 m3/s), a cheia média anual (5378 m^3/s) e a cheia anual com tempo de recorrência de 100 anos (10.179 m3/s). 122

Figura 3.3.1-37 - Distribuição diamétrica em função do número de árvores por hectare para Floresta Ombrófila Densa Aluvial na área diretamente afetada (ADA) da UHE São Manoel, MT/PA.....128

Figura 3.3.1-38 - Distribuição diamétrica em função do volume total por hectare para Floresta Ombrófila Densa Aluvial na área diretamente afetada (ADA) da UHE São Manoel, MT/PA.....129

Figura 3.3.1-39. Distribuição diamétrica em função do número de árvores por hectare para Floresta Ombrófila Densa Submontana na área diretamente afetada (ADA) da UHE São Manoel, MT/PA 131

Figura 3.3.1-40. Distribuição diamétrica em função do volume total por hectare para Floresta Ombrófila Densa Submontana na área diretamente afetada (ADA) da UHE São Manoel, MT/PA 132

Figura 3.3.2-1 Localização dos Pontos de Amostragem da Fauna Terrestre da UHE São Manoel ... 139

Figura 3.3.2-2 - Armadilha do tipo Van Someren-Rydon (VSR – à esquerda) para captura de borboletas frugívoras (Nymphalidae) instalada sobre armadilha de queda para captura de besouros Scarabaeidae. À direita, armadilha de queda (pitfall) com besouros capturados. Armadilhas utilizadas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009 154

Figura 3.3.2-3 - Esquema da amostragem utilizada para o levantamento de espécies de besouros Scarabaeidae e de borboletas frugívoras (Nymphalidae) em armadilhas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. 155

Figura 3.3.2-4 - Exemplos de métodos usados para amostragem assistemática de besouros Scarabaeidae e de borboletas frugívoras Nymphalidae na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. Esquerda: captura com rede entomológica; Direita: registro fotográfico 156

Figura 3.3.2-5 - Abundância média de besouros Scarabaeidae capturados em armadilhas de queda nas 09 nas três áreas amostradas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. Barras verticais representam o desvio-padrão. Letras diferentes em barras de mesma cor representam diferenças significativas ($p<0,05$) na abundância de acordo com o teste de Kruskal-Wallis 161

Figura 3.3.2-6 - Curvas de rarefação da riqueza de espécies de besouros Scarabaeidae capturados em armadilhas de queda nas áreas do Aragão (linhas vermelhas), Intermediária (linhas azuis) e Sete Quedas (linhas verdes), e para as margens esquerda (ME) e direita (MD) de cada área separadamente. A linha pontilhada representa o intervalo de confiança de 95% com o qual a riqueza é comparada 162

Figura 3.3.2-7- Diagrama de Venn, mostrando o compartilhamento de espécies de besouro Scarabaeidae capturados em armadilhas de queda nas três unidades amostradas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. AR: Área do Aragão; AI: Área Intermediária; SQ (=7Q): Área do Sete Quedas 163

Figura 3.3.2-8 - Diagrama da análise de agrupamento para composição de espécies de besouros Scarabaeidae capturados em armadilhas de queda nas três áreas estudadas. AR = Aragão (terminais vermelhos), AI = Intermediária (terminais azuis) e SQ (=7Q) = Sete Quedas (terminais verdes). MD = margem direita, ME = margem esquerda. Os números 50, 500 e 1000 referem-se à distância (m) do rio 164

Figura 3.3.2-9. Diagrama da análise de ordenação para composição de espécies de besouros Scarabaeidae capturados em armadilhas de queda nas três áreas estudadas. AR = Aragão (círculos vermelhos), AI = Intermediária (círculos azuis) e SQ (=7Q) = Sete Quedas (círculos verdes). MD = margem direita, ME = margem esquerda. Os números 50, 500 e 1000 referem-se à distância (m) do rio 165

Figura 3.3.2-10 - Curvas do coletor para espécies de besouros Scarabaeidae capturados em armadilhas de queda nas três unidades amostradas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA 166

Figura 3.3.2.-11 - Abundância média de borboletas frugívoras capturadas em armadilhas nas três unidades amostradas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. Barras verticais representam o desvio-padrão. Letras diferentes em barras

de mesma cor representam diferenças significativas (p<0,05) na abundância de acordo com o teste de Kruskal-Wallis 171

Figura 3.3.2-12 - Curvas de rarefação do número de espécies de borboletas frugívoras capturadas em armadilhas VSR na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, nas áreas do Aragão (linhas vermelhas), Intermediária (linhas azuis) e Sete Quedas (linhas verdes), e para as margens esquerda (ME) e direita (MD) de cada área separadamente. A linha pontilhada representa o intervalo de confiança de 95% com o qual a riqueza é comparada 172

Figura 3.3.2-13 - Diagrama de Venn, mostrando o compartilhamento de espécies de borboletas frugívoras capturadas em armadilhas VSR nas três unidades amostradas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. Obs: SQ =7Q 173

Figura 3.3.2-14 - Diagrama da análise de agrupamento para composição de espécies de borboletas frugívoras capturadas em armadilhas VSR nas três áreas estudadas. AR = Aragão (terminais vermelhos), AI = Intermediária (terminais azuis) e SQ = (7Q) = Sete Quedas (terminais verdes). MD = margem direita, ME = margem esquerda. Os números 50, 500 e 1000 referem-se à distância (m) do rio. 174

Figura 3.3.2-15 - Diagrama da análise de ordenação para composição de espécies de borboletas frugívoras capturadas em armadilhas VSR nas três áreas estudadas. AR = Aragão (terminais vermelhos), AI = Intermediária (terminais azuis) e SQ = (7Q) = Sete Quedas (terminais verdes). MD = margem direita, ME = margem esquerda. Os números 50, 500 e 1000 referem-se à distância (m) do rio 175

Figura 3.3.2-16 - Curvas do coletor para espécies de borboletas frugívoras capturadas em armadilhas VSR nas três unidades amostradas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA 176

Figura 3.3.2-17 - Curva do coletor para espécies de mosquitos coletadas com concha entomológica na área de influência (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. A linha representa uma regressão logarítmica e o losango laranja representa o índice de riqueza estimado. 191

Figura 3.3.2-18 - Curva do coletor para espécies de mosquitos coletadas com aspirador elétrico na área de influência (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA referentes às quatro campanhas (jun/08 – jun/09). A linha representa uma regressão logarítmica e o losango laranja representa o índice de riqueza estimado 196

Figura 3.3.2-19 - Curva do coletor para espécies de mosquitos coletadas com armadilha de Shannon na área de influência (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, referente às quatro campanhas realizadas (jun/08 – jun/09). A linha representa uma regressão logarítmica e o losango laranja representa o índice de riqueza estimado 201

Figura 3.3.2-20 – Diagrama da análise de ordenação (Eixo 1 x Eixo 2 acima e Eixo 2 x Eixo 3 abaixo) para mosquitos, indicando seis áreas amostrais e quatro campanhas na área AID/ADA da UHE São Manoel . Grau de distorção da ordenação: Stress = 0,1967. 205

Figura 3.3.2-21 – Riqueza de espécies na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun/08 – jun/09. (MD = margem direita e ME = margem esquerda) e nas três áreas amostradas (7Q = Sete quedas; AI = Área intermediária e AR = Área do Aragão). É também apresentado o resultado de buscas ativas no corpo do rio Teles Pires (Rio TP 226

Figura 3.3.2-22 – Riqueza de espécies de anfíbios e répteis na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, referente às quatro campanhas realizadas (jun/08 – jun/09). 226

Figura 3.3.2-23 – Riqueza de espécies de anfíbios (roxo) e répteis (cinza) na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, referente às quatro campanhas realizadas (jun/08 – jun/09). 227

Figura 3.3.2-24– Análise de ordenação (Eixo 1 x Eixo 2 acima e Eixo 2 x Eixo 3 abaixo) na composição de espécies de herpetofauna indicando as seis áreas amostrais (AR, AI e 7Q, nas margens esquerda e direita: ME e MD, respectivamente) e as quatro campanhas realizadas (1ª campanha = azul claro; 2ª campanha azul escuro; 3ª campanha lilás; 4ª campanha amarelo) na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. Grau de distorção da ordenação: Stress = 0,1886. ... 228

Figura 3.3.2-25 – Análise de similaridade (distância euclidiana) na composição de espécies de anfíbios e répteis entre as seis unidades amostrais nas margens direita (MD) e esquerda (ME) do rio Teles Pires e também considerando a calha do rio e suas ilhas (Rio TP) na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009 229

Figura 3.3.2-26 – Curva do coletor para as espécies de anfíbios (a) e répteis (b) na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA. Os dois últimos pontos (do dia 60) representam a estimativa de espécies para a área baseada no índice Jackknife de primeira ordem. As linhas representam a linha de tendência logarítmica para os pontos..... 233

Figura 3.3.2-27 – Abundância relativa (em porcentagem) de anfíbios (encarnado) e répteis (azul) capturados pelas armadilhas de interceptação e queda ao longo na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, referente às quatro campanhas realizadas (jun/08 – jun/09)..... 234

Figura 3.3.2-28 – Áreas de endemismo (vertebrados terrestres) do Bioma Amazônico modificado de Silva et al., 2005. [ponto vermelho – UHE São Manoel]. Obs.: a Área "Pará" de Cracraft (1985) inclui as menos inclusivas Tapajós, Xingu e Belém. 238

Figura 3.3.2-29 – Número de espécies e porcentagem da avifauna em função dos padrões gerais de endemismo verificados nos levantamentos disponíveis para a bacia do rio Teles Pires, MT/PA, na área de abrangência regional (AAR) da UHE São Manoel 272

Figura 3.3.2-30 – Número de espécies e porcentagem da avifauna em função dos ambientes preferenciais e das sensibilidades a alterações ambientais registradas nos levantamentos disponíveis para a bacia do Rio Teles Pires, MT/PA, na área de abrangência regional (AAR) da UHE São Manoel. (A – ambientes aquáticos; F – ambientes florestais; N – ambientes não florestais e N,F – tanto ambientes florestais quanto não florestais)..... 273

Figuras 3.3.2-31 e 32 – Composição da avifauna, em cada área de amostragem, em função dos habitats preferenciais (acima) e da sensibilidade a alterações ambientais (abaixo), registrada na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. 327

Figura 3.3.2-33 – Acúmulo de espécies de aves ao longo das amostragens por redes-neblina nas seis subáreas inventariadas na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. 337

Figura 3.3.2-34 – Acúmulo de espécies de aves registradas pelos pontos de amostragem por subárea na área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA, jun 2008 - jun 2009. 350

Figura 3.3.2-35– Curva do coletor para espécies de aves considerando os transectos realizados nas segunda, terceira e quarta campanhas, na área de influência da UHE São Manoel. 360

Quadro 3.3.2-68 - Representatividade total das espécies de mamíferos capturadas em pitfall em áreas alagáveis e não alágáveis para as quatro campanhas de campo do empreendimento UHE São Manoel, MT/PA. 407

Quadro 3.3.2.-69– Comparação entre as listas de espécies de mastofauna registradas na ADA e na AID.....408

Quadro3.3.2-70 – Análise de detectabilidade de mamíferos.....410

Quadro 3.3.2-71 – Compilação sumária de características gerais da fauna terrestre da área de influência direta (AID/ADA) da UHE São Manoel, MT/PA durante as quatro campanhas realizadas entre Junho de 2008 e Junho de 2009.....416

SUMÁRIO

VOLUME 3, CAPÍTULO V

3 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.4 – DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO
PARTE 2 - ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS

3.4	**ECOSSITEMAS AQUÁTICOS**	**1**
3.4.1	Limnologia e Qualidade da Água	1
3.4.1.1	Procedimentos Metodológicos	3
3.4.1.1.1	Procedimentos de coleta e análise de água	8
3.4.1.1.2	Amostragem, preparação e contagem do fitoplâncton e cianobactérias	11
3.4.1.1.3	Amostragem, preparação e contagem do zooplâncton	12
3.4.1.1.4	Amostragem, preparação e contagem do zoobentos	12
3.4.1.1.5	Análise dos dados	12
3.4.1.2	Aspectos limnológicos da Área de Abrangência Regional (AAR)	13
3.4.1.3	Aspectos limnológicos da Área de Influência Indireta (AII)	18
3.4.1.4	Qualidade da Água Superficial na Área de Influência Direta (AID/ADA)	19
3.4.1.4.1	Temperatura	19
3.4.1.4.2	Oxigênio dissolvido	19
3.4.1.4.3	Potencial de Oxi-Redução (POR)	20
3.4.1.4.4	Condutividade elétrica	21
3.4.1.4.5	pH	22
3.4.1.4.6	Alcalinidade total	22
3.4.1.4.7	Dureza total	23
3.4.1.4.8	Turbidez	24
3.4.1.4.9	Sólidos Dissolvidos Totais (SDT)	24
3.4.1.4.10	Cor	25
3.4.1.4.11	Nitrogênio	26
3.4.1.4.12	Fósforo	27
3.4.1.4.13	DQO e DBO_5	28
3.4.1.4.14	Exames bacteriológicos	29
3.4.1.4.15	Clorofila α	30
3.4.1.4.16	Íons e Metais	31
3.4.1.4.17	Poluentes orgânicos	34
3.4.1.4.18	Análises multivariadas	34
3.4.1.4.19	Índice de Estado Trófico	36
3.4.1.4.20	Resolução CONAMA 357/2005 e as águas do rio Teles Pires e Tributários	39
3.4.1.4.21	A qualidade da água do rio Teles Pires e do rio São Benedito nas proximidades da Terra indígena Kayabi	40
3.4.1.5	Sedimentos na Área de Influência Direta (AID/ADA)	41
3.4.1.5.1	Resultados	42
3.4.1.6	Comunidade fitoplanctônica na Área de Influência Direta (AID/ADA)	45
3.4.1.6.1	Resultados de calha e margem em junho/2008	46
3.4.1.6.2	Resultados de calha e margem em outubro/2008	48
3.4.1.6.3	Resultados de calha e margem em fevereiro/2008	51
3.4.1.6.4	Resultados de calha e margem em maio/2009	54
3.4.1.6.5	Análise comparativa entre fitoplâncton de calha e de margem	57
3.4.1.6.6	Análises multivariadas	58

3.4.1.6.7 O fitoplâncton como indicador de qualidade ambiental 60
3.4.1.7 Zooplâncton na Área de Influência Direta (AID/ADA) 62
3.4.1.7.1 Resultados zooplâncton de calha e margem em junho/2008 63
3.4.1.7.2 Resultados zooplâncton de calha e margem em outubro/2008 66
3.4.1.7.3 Resultados zooplâncton de calha e margem em fevereiro/2009 69
3.4.1.7.4 Resultados zooplâncton de calha e margem em maio/2009 72
3.4.1.7.5 Análise comparativa entre zooplâncton de calha e de margem 75
3.4.1.7.6 Análises multivariadas 76
3.4.1.8 Comunidade bentônica na Área de Influência Direta (AID/ADA) 78
3.4.1.8.1 Análises multivariadas 86
3.4.1.8.2 Guildas tróficas da comunidade bentônica 88
3.4.1.9 Epiliton 89
3.4.1.10 Macrófitas Aquáticas 90
3.4.1.11 Considerações finais 90
3.4.2 Malacofauna de Interesse Médico 94
3.4.2.1 Caracterização da Biota Regional (AAR) 94
3.4.2.2 Importância sanitária e epidemiológica 95
3.4.2.3 Caracterização da Biota na Área de Influência Indireta (AII) 96
3.4.2.4 Caracterização da Malacofauna de água doce na AID/ADA 97
3.4.2.5 Procedimentos metodológicos 103
3.4.2.6 Resultados 103
3.4.2.7 Considerações finais 105
3.4.3 Ictiofauna 106
3.4.3.1 Caracterização da Ictiofauna no Contexto da Área de Abrangência Regional (AAR) e da Área de Influência Indireta 106
3.4.3.1.1 A obra inserida no contexto Amazônico e da bacia e do rio Tapajós. 106
3.4.3.1.2 A obra inserida no contexto da bacia do rio Teles Pires (AAR) 107
3.4.3.1.3 A obra inserida no contexto do Médio Baixo Teles Pires (Área de Influência Indireta) 108
3.4.3.2 Procedimentos metodológicos 116
3.4.3.2.1 Levantamento de dados sobre a Ictiofauna do rio Teles Pires 116
3.4.3.2.2 Metodologias padronizadas 117
3.4.3.2.3 Metodologias não padronizadas (para fins de inventário ictiológico) 117
3.4.3.2.4 Metodologia utilizada para a coleta de Ovos e Larvas 121
3.4.3.2.5 Localização dos pontos de coleta e Frequência amostral 121
3.4.3.2.6 Análises dos dados 131
3.4.3.3 Resultados 131
3.4.3.3.1 Resultados obtidos através das redes de emalhar (malhadeira) 148
3.4.3.3.2 Resultados obtidos através das redes pesca com redinha em praias 153
3.4.3.3.3 Resultados obtidos no estudo do Ictioplâncton (ovos e larvas) 158
3.4.3.3.4 Biologia reprodutiva 159
3.4.3.3.5 Biologia alimentar 160
3.4.3.3.6 Biologia das principais espécies 164
3.4.3.4 Aspectos relevantes da ictiofauna do rio Teles Pires na área de estudo 171

SUMÁRIO DE FIGURAS

Figura 3.4.1-1 - Localização da Bacia hidrográfica do rio Teles Pires....1
Figura 3.4.1-2 - Bacia Hidrográfica do rio Teles Pires, MT/PA....2
Figura 3.4.1-3 – Localização dos Pontos de Amostragem de Limnologia e Qualidade da Água....5
Figura 3.4.1-4 – Pontos de amostragem limnológica para estudos do inventário hidrelétrico da bacia do rio Teles Pires....14
Figura 3.4.1-5 - Dendrograma de similaridade entre os períodos amostrais. 34
Figura 3.4.1-6 – Dendrograma de similaridade entre os pontos de coleta....35
Figura 3.4.1-7 - Curva do coletor das espécies de fitoplâncton amostradas na área de influência direta da UHE São Manoel, MT/PA, entre junho de 2008 e maio de 2009. 46
Figura 3.4.1-8 - Densidade das classes de fitoplâncton de calha por ponto de coleta, em junho de 2008..48
Figura 3.4.1-9 - Densidade das classes de fitoplâncton de calha por ponto de coleta, em outubro de 2008. 50
Figura 3.4.1-10 - Densidade das classes de fitoplâncton de calha por ponto de coleta, em fevereiro de 2009....53
Figura 3.4.1-11 - Densidade das classes de fitoplâncton de calha por ponto de coleta, em maio de 2009. 56
Figura 3.4.1-12 – Dendrograma de similaridade entre os diferentes períodos amostrais. 59
Figura 3.4.1-13 – Dendrograma de similaridade entre os pontos de coleta....60
Figura 3.4.1-14 - Curva do coletor das espécies de zooplâncton amostradas na área de influência direta da UHE São Manoel, MT/PA, entre junho de 2008 e maio de 2009. 63
Figura 3.4.1-15 - Densidade das classes de zooplâncton de calha por ponto de coleta, em junho de 2008. 66
Figura 3.4.1-16 - Densidade das classes de zooplâncton de calha por ponto de coleta, em outubro de 2008. 69
Figura 3.4.1-17 - Densidade das classes de zooplâncton de calha por ponto de coleta, em fevereiro de 2009....72
Figura 3.4.1-18 - Densidade das classes de zooplâncton de margem por ponto de coleta, em maio de 2009. 75
Figura 3.4.1-19 – Dendrograma de similaridade entre os diferentes períodos amostrais. 77
Figura 3.4.1-20 – Dendrograma de similaridade entre os pontos de coleta....77
Figura 3.4.1-21 - Curva do coletor das espécies de Bentos amostradas na área de influência direta da UHE São Manoel, MT/PA, entre junho de 2008 e maio de 2009. 79
Figura 3.4.1-22 - Densidade dos grupos de Bentos por ponto amostral, em junho de 2008....80
Figura 3.4.1-23 - Densidade dos grupos de Bentos por ponto amostral, em outubro de 2008. 82
Figura 3.4.1-24 - Densidade dos grupos de Bentos por ponto amostral, em fevereiro de 2009. 84
Figura 3.4.1-25 - Densidade dos grupos de Bentos por ponto amostral, em maio de 2009....86
Figura 3.4.1-26 – Dendrograma de similaridade entre os diferentes períodos amostrais. 87
Figura 3.4.1-27 – Dendrograma de similaridade entre os pontos de coleta....87
Figura 3.4.1-28 – Participação das espécies de cada guilda trófica em todas as avaliações....89
Figura 3.4.1-29 – Relação entre abundâncias de fitoplâncton e zooplâncton nas amostras de calha. 91
Figura 3.4.1-30 – Relação entre abundâncias de fitoplâncton e zooplâncton nas amostras de margem....92
Figura 3.4.1-31 – Abundância total de zoobentos por época de amostragem....92
Figura 3.4.2-1 – Localização dos pontos de amostragem de malacofauna de interesse médico na área de influência da UHE São Manoel....99
Figura 3.4.3-1 – Localização dos Pontos de Coleta de Ictiofuana na Área de Influência da UHE São Manoel 123
Figura 3.4.3-2 - Curva de rarefação para o conjunto completo de amostras obtidas com malhadeiras....150
Figura 3.4.3-3 - Dendrograma de similaridade para as coletas com malhadeiras calculada pelo Índice de Bray-Curtis (dados de abundância de exemplares por espécie) 151
Figura 3.4.3-4 - Dendrograma de similaridade das coletas com malhadeiras calculada pelo Índice de Jaccard (dados de presença/ausência das espécies nas amostras)....152
Figura 3.4.3-5 - Curva de rarefação para o conjunto completo de amostras obtidas com redinha em praias. 157
Figura 3.4.3-6 – Dendrograma com o cálculo de diversidade de Jaccard para as coletas com redinha em praia....158

Figura 3.4.3-7 - Variação temporal na frequência numérica dos diferentes estádios de maturação gonadal de fêmeas, para o conjunto de espécies de peixes capturadas na área de influência do empreendimento hidrelétrico de São Manoel, rio Teles Pires 159
Figura 3.4.3-8 - Distribuição espacial dos valores porcentuais de frequência de fêmeas em estádio de desenvolvimento gonadal F3 (em reprodução) e F4 (desovado), ao longo do trecho estudado (Ict1 = jusante; Ict8= montante) 160
Figura 3.4.3-9 - Curva da porcentagem de gônadas em estádios F3 e F4 de *Roeboides aff. descalvadensis*, por período hidrológico. 165
Figura 3.4.3.3-10 - Curva da porcentagem de gônadas em estádios F3 e F4 de *Bryconops alburnoides*, por período hidrológico. 167
Figura 3.4.3-11 - Curva da porcentagem de gônadas em estádios F3 e F4 de *Myleus torquatus*, por período hidrológico. 168

SUMÁRIO DE FOTOS

Foto 3.4.1-1 – Confluência do rio São Benedito com o rio Teles Pires. 36
Foto 3.4.1-2 - *Mourera alcicornis* em corredeiras do rio Teles Pires. 90
Foto 3.4.2-1 - Panorama dos ambientes hídricos da área de influência direta da UHE São Manoel na campanha de 9 a 14 de outubro de 2008 (Mato Grosso/Pará). 102
Foto 3.4.3-1 - Manuseio em campo dos espécimes coletados. 118
Foto 3.4.3-2 - Coleta com rede de emalhar (malhadeira). 118
Foto 3.4.3-3 - Coleta com rede de cerco ou redinha, nas coletas de ambientes de praia. 119
Foto 3.4.3-4 - Puçá ou rapiché aparelho utilizado nas pescarias para inventário, usado principalmente em igarapés, folhiços e margens com pedral. 119
Foto 3.4.3-5 - Coleta por meio de tarrafa. 120
Foto 3.4.3-6 - Coleta de ictioplâncton. 120
Foto 3.4.3-7 - Ponto Ict1. 127
Foto 3.4.3-8 - Ponto de coleta Ict2, no rio São Benedito. 127
Foto 3.4.3-9 - Ilha formada pelo resto do garimpo de dragagem no trecho amostrado do rio São Benedito. 128
Foto 3.4.3-10 - Ponto Ict3. 128
Foto 3.4.3-11 - Ponto Ict4. 129
Foto 3.4.3-12 - Ponto Ict5. 129
Foto 3.4.3-13 - Ponto Ict6. 130
Foto 3.4.3-14 - Ponto Ict7. 130
Foto 3.4.3-15 - Ponto Ict8. 131

SUMÁRIO DE QUADROS

Quadro 3.4.1.-1 - Coordenadas geográficas e descrição dos pontos de coleta de água e organismos aquáticos - UHE de São Manoel, MT/PA. 7
Quadro 3.4.1-2 - Parâmetros físicos, químicos e biológicos avaliados nos pontos de coleta. 8
Quadro 3.4.1-3 - Localização das Estações de Coleta. 13
Quadro 3.4.1-4 – Resultados de análises de água obtidos para estudos do inventário hidrelétrico da bacia do rio Teles Pires. 15
Quadro 3.4.1-5 - Síntese dos resultados de fitoplâncton no rio Teles Pires e afluentes. 16
Quadro 3.4.1-6 - Composição fitoplanctônica da bacia do rio Teles Pires. 17
Quadro 3.4.1-7 - Número de táxons por grupo taxonômico de zooplâncton. 18
Quadro 3.4.1-8 - Localização das Estações de Coleta na Área de Influência Indireta. 18
Quadro 3.4.1-9 - Valores de Temperatura da água (°C) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 19
Quadro 3.4.1-10 - Valores de Oxigênio Dissolvido (mg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 20
Quadro 3.4.1-11 - Valores de Oxi-redução (mvolt) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 20
Quadro 3.4.1-12 - Valores de Condutividade Elétrica (µS/cm) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 21
Quadro 3.4.1-13 - Valores de pH registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 22
Quadro 3.4.1-14 - Valores de Alcalinidade (mg $CaCO_3$/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 23
Quadro 3.4.1-15 - Valores de Dureza Total (mg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 23
Quadro 3.4.1-16 - Valores de Turbidez (NTU) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 24
Quadro 3.4.1-17 - Valores de Sólidos Dissolvidos Totais (mg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 25
Quadro 3.4.1-18 - Valores de Cor (mg Pt/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 25
Quadro 3.4.1-19 - Valores das formas de Nitrogênio Inorgânico – Nitrato, Nitrito e Amônio (mg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel. 26
Quadro 3.4.1-20 - Valores de Nitrogênio Kjeldahl total (mg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel. 27
Quadro 3.4.1-21 - Valores de Fósforo Total (mg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel. 28
Quadro 3.4.1-22 - Valores de DBO_5 e DQO (mg/L) registrados na AID/ADA do AHE São Manoel. 29
Quadro 3.4.1-23 - Valores de Estreptococos fecais e *E. coli* (UFC) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel. 29
Quadro 3.4.1-24 - Valores de Clorofila α (µg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 30
Quadro 3.4.1-25 - Valores de Ferro Dissolvido (mg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel. 31
Quadro 3.4.1-26 - Valores de Manganês (mg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel. 32
Quadro 3.4.1-27 - Valores de Potássio (mg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel. 32
Quadro 3.4.1-28 - Valores de Alumínio (mg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel. 33
Quadro 3.4.1-29 - Valores de Zinco (mg/L) registrados na AID/ADA do futuro reservatório da UHE São Manoel. 33
Quadro 3.4.1-30 – Valores médios das variáveis utilizadas na análise multivariada. 35
Quadro 3.4.1-31 – Categorias de Índice de Estado Trófico. 37
Quadro 3.4.1-32 - Índice de Estado Trófico, baseado na clorofila, no rio Teles Pires e seus afluentes por campanha e por estação de coleta. 37
Quadro 3.4.1.-33 - Índice de Estado Trófico, baseado no fósforo total, no rio Teles Pires e seus afluentes por campanha e por estação de coleta. 38

Quadro 3.4.1.-34 - Índice de Estado Trófico médio no rio Teles Pires e seus afluentes por campanha e por estação de coleta. 38
Quadro 3.4.1-35 - Resultados que excederam os limites da Resolução CONAMA 357/2005 para águas Classe 2 39
Quadro 3.4.1-36 - Comparação dos resultados com os limites estabelecidos para enquadramento de águas na Classe 2 40
Quadro 3.4.1-37 - Padrões de classificação dos diferentes tipos de sedimento, propostos por Wentworth (1922) 42
Quadro 3.4.1-38 - Valores orientadores para carbono orgânico total (%) e nutrientes essenciais (mg/kg) 42
Quadro 3.4.1-40 - Relação dos resultados obtidos na análise do sedimento coletado nos pontos de coleta do rio Teles Pires e principais afluentes em Maio de 2009. 43
Quadro 3.4.1-41 – Classificação do sedimento em função da concentração de Mercúrio 44
Quadro 3.4.1-42 – Síntese dos resultados das análises de mercúrio nas antigas cavas de garimpo presentes nas áreas de influência da UHE São Manoel, em maio de 2009. 44
Quadro 3.4.1-43 – Lista de biocidas analisados no sedimento da área de influência da UHE São Manoel, analisados em maio de 2009. 44
Quadro 3.4.1-44 - Densidade fitoplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em junho de 2008. 47
Quadro 3.4.1-45 - Densidade fitoplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em junho de 2008. 47
Quadro 3.4.1-46 - Densidade fitoplanctônica na calha e margem dos rios Teles Pires e tributários, em outubro de 2008. 49
Quadro 3.4.1-47 - Densidade fitoplanctônica na calha e margem dos rios Teles Pires e tributários, em outubro de 2008. 50
Quadro 3.4.1-48 - Densidade fitoplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em fevereiro de 2009. 51
Quadro 3.4.1-49 - Densidade fitoplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em fevereiro de 2009. 53
Quadro 3.4.1-50 - Densidade fitoplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em maio de 2009. 54
Quadro 3.4.1-51 - Densidade fitoplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em maio de 2009. 56
Quadro 3.4.1-52 - Riqueza do fitoplâncton registrado na margem e na calha do rio Teles Pires, área de influência direta do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 57
Quadro 3.4.1-53 - Riqueza do fitoplâncton nos pontos de coleta na margem e na calha no rio Teles Pires, área de influência direta do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 58
Quadro 3.4.1-54 - Alguns exemplos de fitoplâncton indicadores de estado trófico e/ou relacionados a problemas na qualidade da água (Sant'anna et al., 2006), encontrados no rio Teles Pires. 61
Quadro 3.4.1-55 - Densidade zooplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em junho de 2008. 63
Quadro 3.4.1-56 - Densidade zooplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em junho de 2008. 65
Quadro 3.4.1-56 - Densidade zooplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em outubro de 2008. 67
Quadro 3.4.1-57 - Densidade zooplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em outubro de 2008. 68
Quadro 3.4.1-58 - Densidade zooplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em fevereiro de 2009. 70
Quadro 3.4.1-59 - Densidade zooplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em fevereiro de 2009. 71
Quadro 3.4.1-60 - Densidade zooplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em maio de 2009. 73
Quadro 3.4.1-61 - Densidade zooplanctônica na calha dos rios Teles Pires e tributários, em maio de 2009. 74
Quadro 3.4.1-63 - Densidade zoobentônica na margem do rio Teles Pires e tributários, em junho de 2008 79
Quadro 3.4.1-64 - Densidade zoobentônica na margem do rio Teles Pires e tributários, em outubro de 2008. 81

Quadro 3.4.1-65 - Densidade zoobentônica na margem do rio Teles Pires e tributários, em fevereiro de 2009.....82
Quadro 3.4.1-66 - Densidade zoobentônica na margem do rio Teles Pires e tributários, em maio de 2009. 85
Quadro 3.4.1-66 – Relação dos táxons identificados e os respectivos grupos tróficos funcionais, identificados no rio Teles Pires, área de influência direta do futuro reservatório da UHE São Manoel, MT/PA. 88
Quadro 3.4.2-1 - Moluscos de água doce com registros científicos de ocorrências na Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas 94
Quadro 3.4.2-2 - Caracterização dos pontos amostrais de malacofauna de água doce.....101
Quadro 3.4.2-3 - Resultados dos levantamentos malacológicos na área da UHE São Manoel. 104
Quadro 3.4.3-1 - Lista de espécies de peixes na Área de Abrangência Regional da UHE São Manoel (Fonte: EPE, 2009).....109
Quadro 3.4.3-2 - Data das campanhas de campo.....121
Quadro 3.4.3-3 - Pontos amostrados (códigos de campo), coordenadas UTM e correspondência com os pontos de limnologia e qualidade da água.....125
Quadro 3.4.3-4 - Listagem de todas as espécies capturadas nas quatro campanhas, por local de coleta, com indicação dos ambientes onde foram coletadas (Abreviações: iga = igarapé; lag = lago; mac = macrófitas aquáticas; mar = margem; pra = praia) e aparelho com o qual foi capturada (anz = anzol; mal = malhadeiras; red = redinha; tar = tarrafa).....133
Quadro 3.4.3-5 - Riqueza total de espécies por ponto de coleta, número e porcentual de espécies comuns a pelo menos dois pontos de coleta e exclusivas de cada ponto.....145
Quadro 3.4.3-6 - Espécies exclusivas de cada ponto.....146
Quadro 3.4.3-7- Lista das espécies de peixes capturadas com malhadeiras por local 148
Quadro 3.4.3-8 - Índices ecológicos por ponto de coleta padronizada com malhadeiras, baseado no número de exemplares capturados.....149
Quadro 3.4.3-9 - Estimativas de riqueza para as amostras obtidas com a pesca experimental com malhadeiras 150
Quadro 3.4.3-10 - Valores da CPUE em número de exemplares capturados por metro quadrado por dia, por ponto de coleta. 152
Quadro 3.4.3-11 - Valores da CPUE em biomassa (gramas) por metro quadrado por dia, por ponto de coleta. 152
Quadros 3.4.3-12 - Valores da CPUE em número de exemplares por época. 153
Quadros 3.4.3-13 - Valores da CPUE em biomassa (gramas) por época. 153
Quadro 3.4.3-14 – Listas das espécies de peixes capturadas com redinhas em praias 154
Quadro 3.4.3-15 – Índices ecológicos por ponto de coleta padronizada com redinha, baseado no número de exemplares capturados.....157
Quadro 3.4.3-16 – Percentual de exemplares por categoria trófica por campanha para todos os pontos amostrados com malhadeiras.....161
Quadro 3.4.3-17 - Listagem das espécies de peixes com suas respectivas categorias tróficas por período hidrológico (D= detritívoro; H= herbívoro; I= Invertívoro; O= onívoro; C= carnívoro; P= piscívoro) 161
Quadro 3.4.3-18 - Número de espécies capturadas com malhadeiras por categoria trófica por campanha. 164
Quadro 3.4.3-19 - Resultado do estudo da dieta de *Ageneiosus aff. ucayalensis* por campanha.....164
Quadro 3.4.3-20 - Valores de IA (índice Alimentar) para os diferentes itens por campanha, para *Roeboides aff. descalvadensis*. 166
Quadro 3.4.3-21 - Valores de IA (índice Alimentar) para os diferentes itens por campanha.....166
Quadro 3.4.3-22- Valores de IA (índice Alimentar) para os diferentes itens por período hidrológico, para *Myleus torquatus*. 168
Quadro 3.4.3-23 - Número de exemplares de fêmeas de *B. cuvieri* nos diferentes estádios de desenvolvimento gonadal por campanha.....169
Quadro 3.4.3-24 - Valores de IA (índice Alimentar) para os diferentes itens por campanha, para *Hemiodus semitaeniatus*.....169
Quadro 3.4.3-25 - Valores de IA (índice Alimentar) para os diferentes itens por campanha, para *Agoniates halecinus*. 170
Quadro 3.4.3-26 - Valores de IA (índice Alimentar) para os diferentes itens por campanha, para *Hydrolycus armatus*. 170
Quadro 3.4.3-27 - Valores de IA (índice Alimentar) para os diferentes itens por campanha, para *Serrasalmus rhombeus*. 171

PR - MT
00017080 / 2010

Fls.: 403
Proc.: 4420/07
Rubr.:

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM MATO GROSSO

OFÍCIO PR/MT/1º OF. CÍVEL/ N. 4650
Procedimento Administrativo 1.20.000.001107/2009-73

Cuiabá, 17 de agosto de 2010.

Ao Senhor
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
Diretor de Licenciamento Ambiental - DILIC
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
Endereço: SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA
CEP: 70.818-900 - Brasília/DF

D O C U M E N T O

02013.003549/10-04
MMA/IBAMA - SUPES/MT
DATA: 19 /08 /2010

Senhor Diretor,

Cumprimentando-o, faço uso do presente para **reiterar a** Vossa Senhoria os termos dos OFÍCIOS OF/ PR/MT/1º OF. CÍVEL/ N.3516 e 3.517(anexo), por meio dos quais solicitou que fizesse encaminhar informações sobre informações sobre empreendimentos hidrelétricos na Bacia Hidrográfica do Rio Telles Pires.

Ao ensejo, apresento a Vossa Senhoria protestos de consideração e respeito, bem como tabulo o prazo de 10(dez) dias para a resposta a contar do recebimento deste ofício.

Atenciosamente,

MÁRIO LÚCIO DE AVELAR
Procurador da República

MMA - IBAMA
Documento:
02001.021024/2010-06

Data: 19/08/2010

A CGENE,

01.09.2010

Mat. 1364672

De ordem à COHID.

Em 09/09/10.

Bruna.

A Sra Paula Melo,

Solicito encaminhar as cópias dos processos referenciados. Atentar para o fato de que um dos processos, sob a demanda da EPE, se encontra no GT de Hidrelétricas

Em 14/09/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM MATO GROSSO

OFÍCIO PR/MT/1° OF. CÍVEL/ N. 3516
Procedimento Administrativo 1.20.000.000115/2009-01

Cuiabá, 16 de junho de 2010.

Ao Senhor
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
Diretor de Licenciamento Ambiental - DILIC
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
Endereço: SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA CEP: 70.818-900 - Brasília/DF

Senhor Diretor,

Cumprimentando-o, e no interesse de instruir Procedimento Administrativo instaurado neste *Parquet* com o objetivo de acompanhar a implantação de empreendimentos hidrelétricos na Bacia Hidrográfica do Rio Telles Pires, faço uso do presente para solicitar o encaminhamento de cópia dos processos n° 02001.006711/2008-79, 02001.003575/2007-84 e 02001.004420/2007-65, referente ao licenciamento ambiental da Usinas Hidrelétricas Telles Pires e São Manoel.

Ao ensejo, apresento a Vossa Senhoria protestos de consideração e respeito.

Atenciosamente,

ORIGINAL ASSINADO
MÁRIO LÚCIO DE AVELAR
Procurador da República

Rua Estevão de Mendonça, 830 - 1° andar Setor Pericial - bairro Quilombo Fone:(065) 3612.5000 Fax:(065)3612.5064 - Cuiabá/MT - Ofício solicita cópia do processo de licenciamento das UHEs Telles Pires e São Manoel.doc Ofício solicita cópia do processo de licenciamento das UHEs Telles Pires e São Manoel.doc

epe
Empresa de Pesquisa Energética

MMA - IBAMA
Documento:
02001.020864/2010-43

Fls.: 408
Proc.: 4420/07
Rubr.:

Ofício nº 0952 /EPE/2010

Data: 19/08/2010

io de Janeiro, 17 de agosto de 2010

A Sua Senhoria o Senhor
GUILHERME DE ALMEIDA
Diretor (Substituto) de Licenciamento Ambiental do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º andar
70818-900 Brasília DF

Assunto: **Estudos do Componente Indígena das UHE São Manoel e Foz do Apiacás**

Senhor Diretor Substituto,

Dando prosseguimento ao processo de licenciamento prévio da UHE São Manoel, encaminho, em anexo, uma cópia impressa e uma em CD-Rom, com os arquivos digitais, dos Estudos do Componente Indígena das UHE São Manoel e Foz do Apiacás, elaborados conforme orientações do Termo de Referência emitido pela FUNAI e enviados à esta Fundação em 16 de agosto de 2010.

2. Solicito que os estudos em pauta sejam incorporados ao processo nº 02001.004420/2007-65, referente ao licenciamento ambiental da UHE São Manoel.

3. Sem mais por ora, permaneço à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Av. Rio Branco, 1 – 11º andar
20090-003 Rio de Janeiro RJ

SISLIC

À CGHID.

Por pertinência.

Em 20/08/2010.

Edilson
Diretoria de Licenciamento Ambiental
DILIC/IBAMA
Assessor Técnico

Fls.: 406
Proc.: 4420/07
Rubr.:

Ofício nº 0470/EPE/2010

Rio de Janeiro, 05 de julho de 2010

A Sua Senhoria o Senhor
GUILHERME DE ALMEIDA
Diretor (Substituto) de Licenciamento Ambiental do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º andar
70818-900 Brasília DF

Assunto: **Volume 3 do Estudo de Impacto Ambiental da Usina Hidroelétrica São Manoel**

Senhor Diretor Substituto,

Conforme sua solicitação, reencaminho o Volume 3 – Diagnóstico Ambiental dos Ecossistemas Terrestre e Aquático – que compõe o Estudo de Impacto Ambiental da UHE São Manoel.

2. Esclareço que o conteúdo deste volume é o mesmo daquele protocolado pela EPE no IBAMA em 26 de fevereiro de 2010, apenas as referências do sumário deste documento foram atualizadas conforme consta no ofício 447/EPE/2010 em resposta ao ofício 540/2010-DILIC/IBAMA.

3. Por oportuno, reitero a disposição da EPE em contribuir para o propósito comum de agilizar a análise do EIA da UHE São Manoel e, assim, de oferecer este projeto nos leilões de expansão da oferta de energia elétrica ainda em 2010.

Atenciosamente,

AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

MMA - IBAMA
Documento:
02001.011077/2010-19

Data: 07/07/2010

De ordem à COHID.
Em 13/07/10.
Bruna.

Ao Senhor Romeu Santos Neto,

Encaminho para juntar, conforme a presidência

Em 27/08/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia, Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 407
Proc.: 4420/07
Rubr.:

Ofício nº **0497**/EPE/2010

Rio de Janeiro, 09 de julho de 2010

A Sua Senhoria o Senhor
GUILHERME DE ALMEIDA
Diretor (Substituto) de Licenciamento Ambiental do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º andar
70818-900 Brasília DF

MMA - IBAMA
Documento:
02001.011190/2010-96

Data: 13/07/2010

Assunto: **EIA/RIMA da Usina Hidroelétrica de São Manoel**

Senhor Diretor Substituto,

Conforme sua solicitação, encaminho o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental da UHE São Manoel em sua versão digital.

Atenciosamente,

AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Elson Ronaldo Nunes
Diretor - EPE

Ao A. Romeu Dantas Rito,

Encaminho para ciência, análise e providências

Em 27/08/2020

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

MMA - IBAMA
Documento:
02001.015372/2010-36

Data: 28/07/10

Ofício nº **0614**/EPE/2010

Rio de Janeiro, 26 de julho de 2010

Fls.: 408
Proc.: 4420/07
Rubr.

A Sua Senhoria o Senhor
Dr. GUILHERME DE ALMEIDA
Diretor (Substituto) de Licenciamento Ambiental do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º andar
70818-900 Brasília DF

Assunto: **Volume 3 do EIA/RIMA da UHE São Manoel**

Senhor Diretor (Substituto),

Conforme entendimentos anteriores, formalizo o encaminhamento do Volume 3 do EIA da UHE São Manoel (versão impressa e digital), com destaque aos textos referentes a "Quelônios" e "Mamíferos aquáticos", transladados do Vol. 3, Cap. 5, Parte 1 – Ecossistemas terrestres – Herpetofauna e Mastofauna, respectivamente, para o Vol. 3, Cap. 5, Parte 2 – Ecossistemas aquáticos.

2. Esclareço que as informações não foram modificadas. A itemização (3.4.4. Mamíferos aquáticos e 3.4.5. Quelônios) segue a sugestão do Termo de Referência do IBAMA para a UHE São Manoel.

3. Por oportuno, reitero a disposição da EPE em contribuir para o propósito comum de agilizar a análise do EIA da UHE São Manoel sem que resultem prejudicados o cronograma do licenciamento prévio ambiental desse projeto e tampouco a qualidade desse licenciamento.

Atenciosamente,

AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

De ordem à COHID.
Em 25/08/10.
Bruna

Ao Senhor Romu Santos Neto,

Encaminho para ciência, análise e providências

Em 27/08/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia, Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 409
Proc.: 44/20/07
Rubr.:

IBAMA
MMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Diretoria de Licenciamento Ambiental

Nota Informativa Nº. 35 /COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 3 de Agosto de 2010.

A: Diretoria de Licenciamento Ambiental /DILIC/IBAMA
Att: Guilherme de Almeida

Assunto: Verificação do EIA São Manoel.

Senhor Diretor Substituto,

Considerando o Art. 11 da Portaria nº 705, de 16 de julho de 2010 do INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, publicada na edição nº 136, Seção 2, página 71 do Diário Oficial da União;

Considerando que meu nome está incluso nesta portaria, e que desde então sou membro integrante do Núcleo Temporário de Análise e Avaliação de Linhas de Transmissão;

Considerando que o Art. 11 desta Portaria institui atuação exclusiva para os membros do Núcleo Temporário de Análise e Avaliação de Linhas de Transmissão;

Comunico que estou impossibilitado de proceder com a verificação do EIA do empreendimento São Manoel (Processo nº 02001.004420/2007-65), conforme solicitado no Despacho nº 003/2010-DILIC/IBAMA.

Sugiro o repasse desta função para os membros da equipe responsável pelo processo supracitado.

Conforme acordado com a CGENE, aproveito a ocasião para encaminhar, em anexo, o Ofício nº 0497/EPE/2010, juntamente com sua respectiva mídia digital, Ofício 0470/EPE/2010, juntamente com a cópia impressa do Volume 3 do EIA e o Ofício 02001.015372/2010-36/CGENE juntamente com a cópia impressa do Volume 3 do EIA e sua respectiva mídia digital.

À sua consideração,

THIAGO AGUIAR COUTO COSTA
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Analista Ambiental
Matrícula 1765398

De acordo 03.08.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

SCEN Av L4 Trecho 02 – Ed. Sede do IBAMA, Bl "A" 1º andar – Térreo
Fone: (61) 3316-1282/1745 Fax: (61) 3316-1932
CEP: 70.818-900 – Brasília/DF
TA

Ao Senhor Romu Santos Neto,

Encaminho para ciência, análise e manifestação.

Em 27/08/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 410
Proc.: 4420/07
Rubr.:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
SCEN – Trecho 2, Edifício Sede – Bloco A – 1º andar, Brasília – DF CEP: 70.818-900
Tel.: (0xx) 61 3316-1282/1745, Fax: (0xx) 61 3316-1952 – URL: http://www.ibama.gov.br

Ofício Nº. 540/2010 - DILIC/IBAMA

Brasília, 17 de junho de 2010.

A Sua Senhoria o Senhor
Ricardo Furtado
Av. Rio Branco nº 1 – 11º andar – Centro
CEP: 20090-003 – Rio de Janeiro, RJ
Telefones: (21) 3512-3138/ 3512-3212 / 3512-3134
Fax: (21) 3512-3198

Assunto: Checklist da UHE São Manoel.

Senhor Ricardo,

Considerando as informações prestadas no EIA da UHE de São Manoel, os tópicos enumerados no Termo de Referência de novembro de 2008 como 4.1.8 e 4.2.3 e seus respectivos sub-tópicos não estão presentes de forma itemizada conforme solicitados.

O sumário geral do EIA apresenta o tema "Meio Biótico - Ecossistemas Aquáticos – Limnologia, Malacofauna e Ictiofauna" como constante no capítulo V, Volume 3 do EIA, mas este não está presente no conteúdo do mesmo.

De maneira geral, os itens apresentados no EIA não estão itemizados e organizados de forma clara e objetiva, conforme solicitado no Termo de Referência.

O Checklist realizado pela empresa faz menção aos itens 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.1.8; 3.4.1.9 e 3.4.1.10 do capítulo V do EIA, mas estes não puderam ser localizados no mesmo.

Diante do exposto, sugiro que a empresa entre em contato para discussão dos tópicos elencados neste ofício.

Atenciosamente,

GUILHERME DE ALMEIDA
Diretor de Licenciamento Ambiental – DILIC/IBAMA
Diretor Substituto

epe
PROTOCOLO
Recebido em 18/06/10

Ao Senhor Romul Dantas Neto;

Encaminho para ciência, análise e manifestação

Em 27/08/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA
Fundação Nacional do Índio
Diretoria de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável
SEPS 702/902 - Ed. Lex, 2° andar. Cep.: 70340-904 - Brasília-DF
Fone: (61) 3313-3533 - Fax: (61) 3313-3854 - e-mail: dpds@funai.gov.br

OFÍCIO Nº 579 2010/DPDS-FUNAI - MJ

Brasília, 25 de agosto de 2010.

A Sua Senhoria, o Senhor
RICARDO CAVALCANTI FURTADO
Superintendente de Meio Ambiente
Empresa de Pesquisa Energética – EPE
Av. Rio Branco, 1 - 11° andar
20090-003 - Rio de Janeiro-RJ
Fax (21) 3512-3199

Assunto: **Licenciamento Ambiental das UHEs Teles Pires, São Manoel e Foz do Apiakás – Estudos do Componente Indígena.**
Referência: Processos Funai n° 0209/2008, 2242/2008, 2927/2008.

Senhor Superintendente,

1. Cumprimentando-o cordialmente, vimos em referência aos processos de licenciamento ambiental das UHEs Teles Pires, São Manoel e Foz do Apiakás, que têm interferência sobre as TI Kayabi, Mundurucu e Pontal do Apiaká, no Mato Grosso.

2. Conforme acordado na reunião realizada entre representantes da FUNAI e da EPE, em 13/08/2010, informamos que após a realização de *check-list* dos Estudos do Componente Indígena, concluímos que o documento apresentado por essa Empresa não possui elementos suficientes para análise técnica, considerando sobretudo o Termo de Referência emitido por esta Fundação.

3. Desta forma, dessa forma abaixo os subitens do TR que foram considerados Insuficientes e Não atendidos:

a) Insuficientes

- Mapeamento e caracterização básica das tipologias ambientais – superficialmente abordada quanto as TIs Munduruku e Apiaká;
- Mapeamento da rede hídrica das terras indígenas, caracterizando as microbacias e seus principais pontos de vulnerabilidade.
- Identificação, caracterização e mapeamento das áreas degradadas e de preservação permanente nas TIs e seu entorno.
- Mapeamento do uso e ocupação das terras indígenas e entorno, utilizando recursos de sensoreamento remoto e do etnomapeamento, destacando potencialidades e vulnerabilidades.
- Identificar critérios internos para definição dos territórios de uso e ocupação.
- Caracterização do uso dos recursos naturais levando-se em consideração:
  i) as atividades produtivas tais como caça, pesca, agricultura, coleta e suas utilidades:

A COHID p/
conhecimento.
25/08/10

Guilherme de Almeida
Diretor de Licenciamento Ambiental
Substituto
DILIC/IBAMA

Ao Senhor Romeu Santos Neto;

Encaminho para ciência, análise e anexação ao processo

Em 27/08/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

indígenas: hábitos de consumo (preferências), aspectos culturais e rituais associados, formas de captura (apetrechos e estratégias), sazonalidade e outros.

- Sumário da ecologia dos principais peixes consumidos quanto ao *habitat*, nicho ecológico, necessidades reprodutivas e dinâmica migratória (se houver), entre outras características.
- Aspectos etnobiológicos quanto ao consumo de quelônios e jacarés pelas comunidades indígenas: hábitos de consumo (preferências), aspectos culturais e rituais associados, formas de captura (apetrechos e estratégias), sazonalidade e outros.

× Situação legal das terras indígenas, considerando possíveis solicitações de revisão e inclusão de áreas novas, além de conflitos fundiários;

× Análise do histórico de impactos ambientais e conflitos decorrentes dos demais empreendimentos hidrelétricos instalados na região, particularmente as PCH e UHE, analisando sua relação com a possível construção das UHE Foz do Apiacás e São Manoel (enfocando a existência de passivos direta ou indiretamente relacionados com os empreendimentos);

× Especulação imobiliária na região e as relações com o aumento da pressão sobre o território indígena;

× Caracterizar os efeitos de sinergia decorrentes dos barramentos implantados e planejados para os rios Teles Pires e Apiacás na região do projeto, considerando as alterações na qualidade da água, transporte e deposição de sedimentos, migração e reprodução da ictiofauna, comprometimento de ambientes específicos de reprodução e alimentação para a fauna aquática, transtornos ambientais sobre fauna e flora utilizadas, ou outros decorrentes do empreendimento. Deve-se considerar os empreendimentos de aproveitamento de recursos hídricos à montante – *quais sejam:* outras UHEs e PCH planejadas ou existentes;

× Proposição de medidas mitigadoras e/ou compensadoras para os impactos identificados.

b) Não Atendidos

× Informações sobre qualidade da água e classificação dos principais corpos hídricos, conforme a Resolução CONAMA 357, identificando fatores externos que possam afetar os recursos hídricos das terras indígenas.

× Informações sobre situação da saúde das comunidades indígenas, com foco em doenças veiculadas por meio da água ou potencializadas pela existência do reservatório das AHEs (ex. malária).

× Caracterizar a territorialidade, conflitos, problemas ambientais e influência externa na distribuição espacial da população indígena.

× Caracterização de conflitos relacionados aos usos múltiplos dos recursos hídricos, conforme disposto na PNRH, considerando os diversos atores sociais usuários das sub-bacias que cortam as Terras Indígenas;

× Apresentar cenário de demanda de uso dos recursos hídricos para os rios na região do projeto, com foco nas sub-bacias que cortam as Terras Indígenas;

× Apresentar cenário de articulação e mobilização para gestão dos recursos hídricos da bacia do Teles Pires, utilizando informações da avaliação ambiental integrada dessa

bacia;

- Caracterizar a inserção dos grupos indígenas nos espaços de participação, deliberação e execução de políticas públicas federal, estadual e municipal, relacionadas ao meio ambiente, bem como da política brasileira de energia.
- Sobreposição das terras indígenas com outras modalidades jurídicas territoriais, tais como unidades de conservação, e as implicações de tais sobreposições.
- Impactos decorrentes de modificações do regime hidrológico dos rios, com implicações na navegação e atividades de subsistência;
- Impactos sobre a rede de relações entre os povos indígenas e entre suas terras e recursos naturais, especialmente as áreas de extrativismo, de caça e pesca.
- Avaliar o efeito sinérgico sobre as terras indígenas, especialmente sobre a TI Kayabí, considerando outros vetores de desenvolvimento e atividades econômicas que serão deflagradas e/ou incrementadas pelo empreendimento;
- Avaliar a vulnerabilidade atual da TI Kayabí, tendo em vista a existência de outros empreendimentos ou obras planejadas para a região, tais como rodovias, hidrovias, etc.;
- Relacionar prognósticos e conclusões do EIA/RIMA com TI(s) e populações indígenas.

4. Salientamos ainda que os profissionais aprovados para a realização dos ECI foram aqueles cujos currículos foram encaminhados à FUNAI, não constando análise dos currículos da equipe da EPE.

5. Ressaltamos, por fim, a necessidade de ser reinterpretada análise de viabilidade dos empreendimentos, uma vez que a conclusão do Eia-Rima foi apresentada sem que fossem considerados os impactos sobre os povos indígenas.

6. Sem mais pelo momento, colocamo-nos a inteira disposição para fornecer quaisquer informações complementares julgadas necessárias.

Atenciosamente,

ALOYSIO ANTONIO CASTELO GUAPINDAIA
Diretor

epe
Empresa de Pesquisa Energética

MMA - IBAMA
Documento:
02001.008095/2010-13

Fls.: 4/4
Proc.: 4420/07
Rubr.

Data: 14/06/2010

Ofício nº 0408/EPE/2010

Rio de Janeiro, 11 de junho de 2010.

A Sua Senhoria o Senhor
Pedro Alberto Bignelli
Diretor de Licenciamento Ambiental do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º andar
70818-900 Brasília DF

Assunto: Usina Hidroelétrica de São Manoel – RIMA

Senhor Diretor,

Em 26 de fevereiro de 2010, a Empresa de Pesquisa Energética – EPE protocolou o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental da UHE São Manoel (rio Teles Pires, MT/PA).

2. Solicito a substituição dos dois exemplares do RIMA pelos dois exemplares encaminhados em anexo, em função de terem sido detectados pequenos problemas na impressão daquela versão.

Atenciosamente,

AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

À CGENG/COHID
por pertinência
22.06.10

Edilson Carvalho Siqueira
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Assessor

Ao Senhor Romeu Dantas,

Encaminho para ciência, análise e providências

Em 03/09/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 415
Doc.: 4420/07
Rubrica:

IBAMA
MMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

Memo nº305/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Em 06 de setembro de 2010.

Ao Coordenador de Gestão do Uso de Espécies da Fauna

Assunto: Autorização de coleta/transporte de fauna do UHE São Manoel

Ao cumprimentá-lo, solicito o encaminhamento a esta coordenação de cópias das autorizações de captura/coleta/transporte de fauna referentes ao empreendimento UHE São Manoel, para anexação ao respectivo processo de licenciamento. Em tempo, solicito cópias dos documentos de aceite das instituições científicas/coleções/museus que receberam espécimes da fauna terrestres (borboletas, besouros, dípteros, repteis e anfíbios, aves e mamíferos) e aquática (peixes, plâncton, zoobentos, moluscos) do mesmo empreendimento.

Atenciosamente,

ANTONIO HERNANDES TORRES
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

MMA - IBAMA
Documento:
02001.019364/2010-69
Data: 08/09/10

C:\Users\25606906809\Desktop\Memo solicitação autorizações.odt LB

Fls. 01
Proc.: 375-108

Fls.: 416
Proc.: 4420/07
Rub.:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTETÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIRAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIROS
COORDENAÇÃO DE GESTÃO DO USO DE ESPÉCIES DA FAUNA

Memorando nº 016/2008 - COEFA

Brasília, 31 de janeiro de 2008.

Ao: Protocolo do IBAMA

Solicitamos a gentileza de formar processo da documentação, com os seguintes dados:

Interessado: EPE – Empresa de Pesquisa Energética

Assunto: Usina Hidrelétrica São Manoel

Atenciosamente,

João Pessoa R. Moreira Jr.
Coordenador

À Sra Paula Melo,

Anexo anexar ao Processo da UHE São Manoel.

Em 15/09/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia, Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Documentos Recebidos

segunda-feira, 21 de janeiro de 2008

Fls. 02
Proc. 375/08

Fls.: 417
Proc.: 4420/07
Rubr.:

Número de Controle: 00036/2008 **Data de Emissão:** 10/1/2008

Espécie: Ofício **Número Referência:** 022/2008

Remetente: EPE

Órgão:

Assunto: Autorização para transporte de maostras de material botanico Sao manoel

Data Recebimento: 21/1/2008 **Data Arquivamento:**

Observação:

A analista ambiental Eliane Monteiro,

para análise e providências.

Em 22/01/08.

Raquel Monti Sabaini
Analista Ambiental
Mat 1365224-9
Coord. Subst.
Port. 1509/07

epe
Empresa de Pesquisa Energética

Fls. 03
Proc. 375/08
Fls.: 418
Proc.: 442/07
Rubr.

Ofício nº. 022 / EPE / 2008

Rio de Janeiro, 10 de janeiro de 2008.

A Sua Senhoria o Senhor
JOÃO PESSOA RIOGRANDENSE
Coordenador
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Coordenação Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros (CGFAP)
Edifício Sede do IBAMA (subsolo)
SCEN Trecho 2
CEP: 70818-900 Brasília - DF

Assunto: **Autorização para Transporte de Amostras de Material Botânico - UHE São Manoel**

Prezado Senhor,

A Empresa de Pesquisa Energética, responsável pelos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) da Usina Hidrelétrica São Manoel, solicita **Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Fauna Silvestre** para realização dos levantamentos de campo que subsidiará a Avaliação de Impacto Ambiental do empreendimento.

2. O material faunístico será constituído de amostras dos grupos animais presentes na área de influência direta do empreendimento, nos municípios de Paranaíta (Mato Grosso) e Jacareacanga (Pará).

3. A coleta, o preparo, a armazenagem e o transporte do material, do local de coleta até o seu destino final (instituições científicas depositárias), será responsabilidade do consórcio LEME-CONCREMAT, contratado para a elaboração do EIA. O responsável pela coordenação dos estudos do meio biótico em campo será o Dr. Denis C. Briani.

4. Dessa forma, estamos encaminhando as informações solicitadas pelo IBAMA para a emissão da referida autorização, de acordo com as orientações da Instrução Normativa 146, de 10 de janeiro de 2007.

5. Sem mais para o momento, nos colocamos a disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

Ricardo Cavalcanti Furtado
Superintendente de Meio Ambiente

Sede:
SAN – Quadra 1 – Bloco "B" – Sala 100-A
70041-903 Brasília DF

Escritório Central:
Av. Rio Branco, 1 – 11º andar
20090-003 Rio de Janeiro RJ

PEDIDO DE LICENÇA DE CAPTURA, COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL DE FAUNA

LEVANTAMENTO DE FAUNA NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DA USINA HIDRELÉTRICA SÃO MANOEL

1. PROJETO

O presente documento faz parte do processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica São Manoel, localizada no rio Teles Pires, na divisa entre os Estados do Pará e Mato Grosso e visa à solicitação de autorização para os levantamentos e estudos da fauna nessa bacia hidrográfica.

Tais estudos comporão o diagnóstico ambiental do meio biótico, destinado a embasar os Estudos de Impacto Ambiental da referida usina hidrelétrica e orientar os órgãos ambientais no processo de licenciamento ambiental desse empreendimento para a concessão da Licença Prévia – LP.

SOLICITANTE DA AUTORIZAÇÃO

Empresa de Pesquisa Energética – EPE por intermédio da empresa CONCREMAT Engenharia e Tecnologia S/A.

Coordenador do projeto pela EPE:
Ricardo Câmara Furtado
Av. Rio Branco, nº 1 11º andar - Centro
20090-003 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: 21-3512. 3138
Fax: 21- 3512. 3199
ricardo.furtado@epe.gov.br

Coordenador do levantamento de fauna pela CONCREMAT:
Dr. Denis C. Briani
Av. das Nações Unidas, nº 13771 – Bloco 1 – 2º andar - Vila Gertrudes
04794-000 – São Paulo – SP
Tel.: 11 5501-8577
Fax: 11 5506-9539
dcbriani@yahoo.com.br

2. PLANO DE TRABALHO

2.1. TÍTULO DO PROJETO

Levantamento de fauna para elaboração de EIA-RIMA da usina hidrelétrica São Manoel.

2.2. ECOSSISTEMAS

O empreendimento em estudo localiza-se no médio curso do rio Teles Pires, que atravessa áreas do domínio Amazônico. A área do estudo situa-se em uma região de ecótono entre esse domínio e o do Cerrado, e pode ser descrita da seguinte forma:

- *Foz do Rio São Benedito* (a jusante do empreendimento) - Áreas recobertas por Savana Florestada (Cerradão) circundada por grandes extensões do contato entre Floresta Ombrófila e Floresta Estacional.
- *Paranaíta* (onde se situa parte do empreendimento) - Região de contato entre Floresta Ombrófila e Floresta Estacional, onde existem grandes trechos ocupados por atividades antrópicas e formações secundárias.
- *Alta Floresta* (pólo regional) - Região intensamente antropizada devido a pecuária, agricultura e exploração madeireira, onde encontram-se trechos de vegetação nativa representados pelo contato de Floresta Ombrófila com Floresta Estacional.

2.4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E BACIA DO RIO TELES PIRES

2.4.1. Extensão

O rio Teles Pires, um dos formadores do rio Tapajós juntamente com o rio Juruena, está inserido na sub-bacia 17 – área de drenagem do rio Amazonas, entre a foz do rio Trombetas e a foz do rio Tapajós. Nasce a uma altitude média de 800 m, desenvolvendo-se no sentido SE-NW até a confluência com o rio Tapajós a uma altitude aproximada de 95 m, apresentando uma extensão total de 1.638 km.

Sua bacia está compreendida entre as latitudes 7°00' e 15°00' S e entre as longitudes 53°00' e 59°00' W, abrangendo uma área total de 141.770 km² .

De montante para jusante, os principais afluentes do rio Teles Pires pela margem direita são os rios Paranatinga, Caiapó, Peixoto Azevedo, Cristalino, São Benedito, Cururu-Açu; e pela margem esquerda os rios Verde, Paranaíta, Apiacás e Ximari (Figura 1).

2.4.2. Vias de Acesso

As principais vias de acesso à bacia do rio Teles Pires são as rodovias federais BR-163, 230, 364 e 080; e as rodovias estaduais MT-240, 010, 343, 358, 320, 140, 130, 338, 020, 251, 160, 407, 426, 388, 255, 242, 225, 170, 220, 325, 422, 423, 208, 410, 206, 429 e 420. Tais rodovias dão

acesso às principais cidades da região: Paranaíta, Alta Floresta, Colíder, Sinop, Sorriso, Lucas do Rio Verde e Paranatinga (Figura 1).

2.4.3. Áreas protegidas

Na bacia do rio Teles Pires existem terras indígenas e unidades de conservação, localizadas em alguns pontos próximos à nascente e em seu trecho próximo à confluência com o rio São Benedito, destacando-se a Terra Indígena Bakairi, Terra Indígena Kayabi, Terra Indígena Munduruku e as Unidades de Conservação, Reserva Particular do Patrimônio Natural Cristalino, o PE Paranaíta, e a RE Mundurucânia (Figura 1). Vale ressaltar que nenhuma destas áreas sofrerá influência direta da UHE São Manoel.

2.4.4. Subdivisão da bacia do Teles Pires

A subdivisão do rio Teles Pires segue aquela utilizada nos estudos do inventário hidrelétrico de sua bacia, concluídos em outubro de 2005 (Centrais Elétricas do Norte do Brasil, 2005), que reconhece três trechos (Figura 1), assim caracterizados: o baixo curso se estende da confluência com o rio Juruena, em Barra de São Manoel, à foz do rio Peixoto de Azevedo; o médio curso inicia-se logo a montante da foz do rio Peixoto de Azevedo, subindo até a foz do rio Verde; o alto curso estende-se da foz do rio Verde às nascentes (município de Paranatinga).

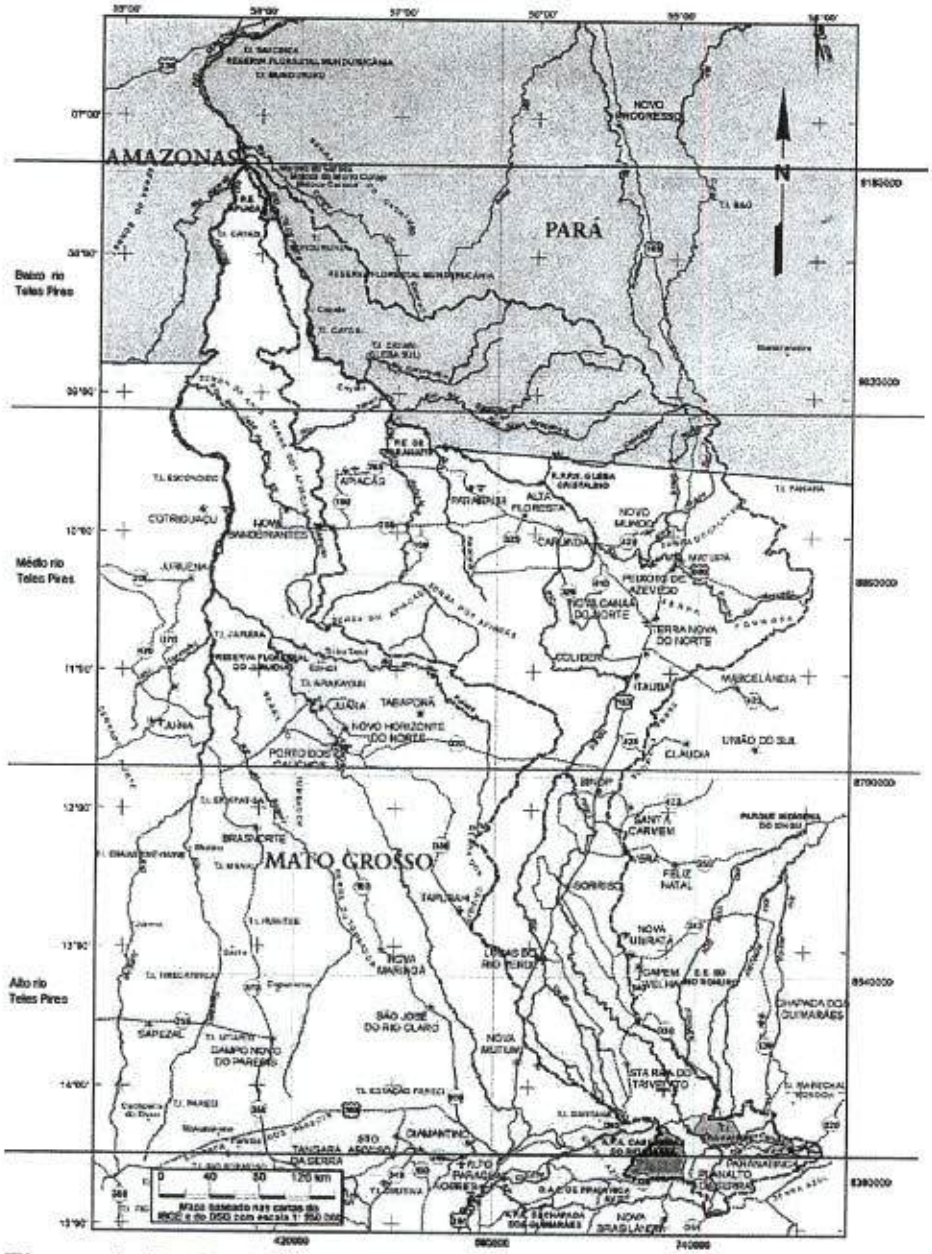

Figura 1. Bacia do rio Teles Pires: limites, principais cursos d'água, cidades, acessos, unidades de conservação e terras indígenas.

O aproveitamento hidrelétrico São Manoel, para o qual será elaborado o EIA/RIMA e ao qual se refere este pedido de autorização para captura, coleta e transporte de fauna está localizado no médio curso do rio Teles Pires, acima da foz do rio São Benedito, na divisa dos Estados do Pará e do Mato Grosso, abrangendo os municípios de Jacareacanga (PA) e Paranaíta (MT), conforme mapa anexo.

2.5. RESUMO DO PROJETO

O presente plano de trabalho visa atender às exigências para a obtenção da autorização de captura, coleta e transporte para o levantamento de fauna necessário para o estudo ambiental (EIA/RIMA) da UHE São Manoel.

Tal estudo deverá subsidiar o Estudo de Impacto Ambiental referente ao projeto, em suas várias fases: Diagnóstico, Prognóstico, Proposição de Medidas e Elaboração de Programas de monitoramento e manejo.

As coletas serão realizadas na Área de Influência Direta do empreendimento, tanto dentro quanto fora da área de inundação, buscando amostrar todas as formações representadas. Será dada maior ênfase (1) à área a ser diretamente afetada pelo enchimento do lago, e (2) a todas as formações vegetais diretamente atingidas.

2.6. JUSTIFICATIVAS

Mamíferos:
A Amazônia é o segundo bioma brasileiro com maior riqueza de espécies de mamíferos, com cerca de 250 animais descritos (MMA, 2002). A região do empreendimento situa-se no divisor de águas entre a Bacia Amazônica e Platina. A proximidade destas duas bacias faz da região uma grande área de transição entre os biomas de Cerrado e Floresta Amazônica. Zonas de transição entre biomas apresentam padrões mais complexos de integração entre espécies (Lacher Jr. & Alho 2001), o que acarreta uma composição variada da fauna. Mamíferos em geral fazem parte desse sistema, formando um grupo ecológico de grande importância na dinâmica das florestas Neotropicais. Estudos recentes mostram que esses animais são importantes não apenas em função das posições que ocupam na cadeia alimentar, mas também como indicadores de ambientes alterados. A dinâmica florestal pode ser afetada por esses animais em função de algumas interações ecológicas como, por exemplo, a predação do banco de sementes e de plântulas e da dispersão de sementes (Vieira & Izar, 1999; Mangan & Adler, 2000; Colgan & Claridge, 2002; Pimentel & Tabarelli, 2004; Vieira *et al.*, 2003; Briani & Guimarães, 2007). Os dados mastofaunísticos para a região são escassos. Para uma melhor compreensão do estado de conservação da região em que está inserido o empreendimento, se faz necessária a realização de levantamentos para avaliação dos prováveis impactos decorrentes da construção da UHE.

A lista das espécies com ocorrência provável na área está na **Tabela 4**, que informa quais as espécies ameaçadas de extinção e quais são objeto de caça (espécies cinegéticas).
Para a confecção dessa lista foram utilizadas informações atuais da literatura, com ênfase nos estudos realizados em áreas próximas ao empreendimento (por exemplo, Dalponte & Lima 1999; Schneider 2000; Lacher & Alho 2001; Galera *et al.* 2002; Ávila *et al.* 2004; Bezerra *et al.* 2005). Aspectos sobre a distribuição geográfica dos táxons brasileiros também foram considerados (s. Emmons & Feer 1997; Eisenberg & Redford 1999; Cáceres & Monteiro-Filho 2006; Rossi *et al.* 2006; Oliveira & Bonvicino 2006). A lista, instrumento primário para o pedido da autorização, seguiu a proposta de Wilson & Reeder (2005) e o status de conservação a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Machado *et al.* 2005). Os aspectos bionômicos adotados

foram retirados de Eisenberg (1981), Crespo (1982), Emmons & Feer (1997), Nowak (1991), Redford & Eisenberg (1992), Fonseca *et al.* (1998), Lange & Jablonski (1998), Eisenberg & Redford (1999), Bianconi et al. (2004) e Reis *et al.* (2006).

Aves:

A região onde se pretende instalar a UHE São Manoel situa-se entre três Áreas de Endemismo (Cracraft, 1985; Bates *et al.*, 1998): Rondônia, Pará e Cerrado. Esta localização torna a região interessante do ponto de vista biogeográfico, sendo uma zona de contato entre diversas linhagens de aves.

O contato entre as avifaunas das três áreas de endemismos resulta numa elevada riqueza de espécies: 476 espécies em Alta Floresta (Zimmer *et al.*, 1997) e 533 para o rio Cristalino (www.cristalinolodge.com.br/). De acordo com Oren e Guerreiro de Albuquerque (1991) e Oren (1999), as bacias dos Rios Teles Pires e Juruena constituem regiões carentes de bons inventários de aves.

A **Tabela 5** mostra 593 espécies de aves compiladas para a bacia do Teles Pires e entorno, utilizando como base o Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidroelétrico do Rio Teles Pires (Engevix, 2005), que inclui os resultados apresentados em Novaes e Lima (1991), Zimmer *et al.* (1997), Olmos e Pacheco (2002) e Engevix/Cemat (1989). A essa listagem foram acrescidos dados obtidos em expedição de coleta para Coleção de Aves do Departamento de Zoologia (IB-USP), realizada em 1999 na região dos Rios Cristalino, São Benedito e Cururu (R. Gaban-Lima e M. Raposo, MNRJ/UFRJ, não publ). Dessas aves (Tabela 1), as consideradas sob algum grau de ameaça pelo MMA (2004) são: *Anodorhynchus hyacinthinus* (arara-azul-grande), *Pteroglossus bitorquatus* (araçari-de-pescoçovermelho) e *Dendrocincla fuliginosa* (arapaçu-pardo) na categoria "vulnerável"; e *Psophia viridis* (jacamim-de-costa-verde), *Phlegopsis nigromaculata* (mãe-de-taoca em perigo), *Dendrocincla merula* (arapaçu-da-taoca), *Dendrexetastes rufigula* (arapaçu-canela), *Dendrocolaptes certhia* (arapaçu-barrado) na categoria "em perigo".

Frente ao estado de conservação da região em questão, ao que se conhece da sua avifauna e à sua importância biogeográfica, é necessária a realização de inventários de aves, tanto qualitativos (com coleta de espécimes), quanto quantitativos, para avaliação dos impactos decorrentes da instalação da UHE São Manoel.

Répteis e Anfíbios:

A bacia Amazônica abriga aproximadamente 200 espécies de anfíbios, o que equivale a cerca de 25% das quase 800 espécies que existem no Brasil (SBH, 2005) e pouco mais de 3% das 6 mil espécies descritas no Planeta (Frost, 2007). Quanto aos répteis, cerca de 500 espécies são conhecidas para a bacia Amazônica, representando aproximadamente 85 % da comunidade brasileira (SBH, 2005) e cerca de 6% da diversidade global (Uetz & Hallermann, 2007). Esses números devem estar subestimados, pois existem áreas dessa bacia que ainda não foram suficientemente amostradas e o número de espécies conhecidas deve aumentar consideravelmente nos próximos anos.

As espécies de provável ocorrência na área específica de estudo estão listadas na **Tabela 6**.

Ictiofauna:

A drenagem amazônica compreende a maior e mais complexa rede hidrográfica do mundo (Santos & Ferreira, 1999; Goulding *et al.*, 2003), e sua fauna de peixes é ainda pouco conhecida. No livro "Check List of Freshwater Fishes of South and Central America", estão listadas cerca

de 1800 espécies de peixes de água doce amazônicos. No entanto, a estimativa do número total de espécies é de cerca de 3000-3500 espécies (Schaeffer, 1998). Esse desconhecimento reflete-se principalmente sobre os seus afluentes, dentre os quais destaca-se o Rio Tapajós, o quinto maior tributário da drenagem. De acordo com Goulding *et al.* (2003) é o tributário cuja fauna de peixes é a mais desconhecida. As estimativas do número de espécies variam entre 500 a 600. As **Tabelas 7 e 8** reúnem espécies de possível ocorrência na bacia do Teles Pires.

O rio Tapajós é formado pelos rios Teles Pires e Juruena, que apresentam muitas corredeiras e alta energia cinética. Por causa dessas características o rio Teles Pires, onde está projetado o barramento, é interessante do ponto de vista hidroelétrico. Para avaliação e consolidação da informação sobre a fauna de peixes da região será realizado um levantamento ictiofaunístico, bem como a análise da estrutura das comunidades ictíicas, fundamentais para a previsão dos efeitos do empreendimento sobre a fauna de peixes. Isso porque os peixes são importantes indicadores da degradação ambiental (Fausch et al., 1990), com aplicações no diagnóstico e monitoramento ambiental.

Limnologia

Plâncton e bentos serão amostrados por constituírem importantes organismos bioindicadores em estudos de qualidade de água, e uma ferramenta essencial para a caracterização dos ambientes. As **Tabelas 9 e 10** apresentam os táxons de possível ocorrência na área, segundo o Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Teles Pires (Centrais Elétricas do Norte do Brasil, 2005).

Insetos de interesse médico:

Em áreas a serem afetadas pelo barramento de cursos d'água, os insetos da família Culicidae (mosquitos), da subfamília Phlebotominae (mosquitos-palha ou flebotomíneos, da família Psychodidae) e da subfamília Triatominae (barbeiros) devem ser vistos com atenção, por conterem várias espécies de interesse em Saúde Pública. Trata-se de espécies veiculadoras de patógenos ao homem, como os agentes infecciosos da filariose, malária, febre amarela, dengue, arboviroses diversas, leishmanioses cutânea/visceral e doença de Chagas. É necessário, portanto, o levantamento de dados e informações quanto à presença de vetores de patógenos na área de influência do empreendimento proposto. Acresce-se que o levantamento dessas informações permitirá reunir elementos para a aplicação da Vigilância Entomológica e medidas preventivas ou corretivas, em caso de necessidade.

A fauna desses táxons é ampla e comporta um número extenso de espécies. Na **Tabela 11** é apresentada uma lista de espécies que têm demonstrado comprometimento na veiculação de patógenos, atuando como vetores principais, potenciais e geração de incômodo. Não foram encontrados estudos de levantamentos específicos para a bacia do rio Teles Pires. As citações referem-se principalmente à presença desses insetos na área amazônica e pré-amazônica. Outras dessas espécies possuem distribuição no Continente, envolvendo a região de estudo. Não foram incluídas na tabela as famílias Simullidae e Ceratopogonidae, cujos representantes são respectivamente os borrachudos e os maruíns (mosquito-pólvora). Essas famílias têm ampla distribuição e geralmente provocam incômodo, podendo veicular patógenos dentre os quais destacam-se as filárias e os arbovírus.

2.7. METODOLOGIA

MASTOFAUNA

Pequenos Mamíferos

a. Armadilhas de interceptação e queda ou *pitfalls*

Serão instaladas armadilhas de interceptação e queda, num total de 96 baldes distribuídos em 4 estações de coleta, duas próximas à barragem (1 em área de contato Cerrado-Floresta e 1 em formação florestal) e duas à montante do Rio Teles-Pires (1 em área de contato Cerrado-Floresta e 1 em formação florestal), mas dentro da AII (ver mapa de localização de pontos de coleta de fauna terrestre). As armadilhas serão montadas ao longo de um transecto de 100 m de comprimento, contendo oito baldes plásticos de 60 litros enterrados a uma distância de 10 m entre si e interligados por uma cerca-guia de lona plástica ou de tela de mosquiteiro com aproximadamente 60 cm de altura. A cerca-guia será enterrada cerca de 10 cm no solo, passando pela região mediana da abertura dos baldes e mantida em posição vertical por estacas de madeira às quais estará grampeada. No interior de cada balde será colocada uma placa de isopor de 15 x 15 cm x 50 mm de espessura, sustentada por pequenas estacas de madeira, de forma a proporcionar sombreamento. Abaixo da placa será colocado um recipiente com água para os animais mais sensíveis à desidratação (Cechin & Martins 2000; Com 1994; Greenberg *et al.* 1994).

b. Armadilhas de captura viva ou *livetraps*

Em cada uma das quatro estações de coleta (descrição precedente), serão distribuídas 40 armadilhas-de-captura-viva (*live traps*) em transecções. As armadilhas serão dispostas no solo e a 1,5 - 2m de altura, equidistantes cerca de 15 metros entre si. Utilizar-se-á como isca uma mistura de banana, fubá, creme de amendoim, sardinha e óleo de fígado de bacalhau (Emulsão Scott). Todos os dias, ao amanhecer, as armadilhas serão revisadas e suas iscas trocadas. Os animais capturados serão identificados quanto à espécie, sexo, condição reprodutiva e submetidos à pesagem e coleta de dados biométricos. Serão também registradas as datas, local, características do ambiente e estação de captura. Espécimes que não permitirem a identificação segura em campo serão retidos e preparados para colecionamento, sendo posteriormente depositados nas coleções de referência.

Mamíferos de médio e grande porte

a. Observação Direta

Para a constatação de mamíferos de médio e grande porte, serão percorridas trilhas e estradas da região durante o dia e a noite. Estes últimos se iniciarão nas primeiras horas da noite, por volta das 17:40, e se estenderão até no máximo às 21:00, ou seja, preferencialmente logo após o anoitecer, favorecendo a observação direta de espécies preferencialmente crepusculares ou noturnas. Durante estas atividades, as espécies serão registradas por intermédio de visualização direta ou vocalização, sendo que para cada registro serão anotados: local, horário e número de indivíduos.

b. Evidências Indiretas

Ao longo da área de estudo também serão inventariadas espécies de mamíferos de médio e grande porte de forma indireta, através do registro de rastros, fezes, tocas, pêlos, ossos, entre outros, como armadilhas fotográficas. Essas evidências serão analisadas e identificadas em campo ou, no caso de dúvida, feitos moldes ou coleta do material encontrado, para posterior identificação.

c. Observações de Terceiros

Durante a realização dos trabalhos de campo, avistamentos e demais registros obtidos pelos outros técnicos presentes em campo serão avaliados e, sempre que possível, confirmados e georreferenciados.

d. Entrevistas

Sempre que possível, entrevistas com moradores locais, usuários das áreas ou trabalhadores locais serão realizadas com o objetivo de ampliar as informações sobre a mastofauna da região.

Morcegos

A amostragem básica destes animais será feita por meio de redes-de-neblina (*mist-nets*) distribuídas nas estações de coleta (10 redes de 2,5 x 12 m por estação). As capturas serão realizadas durante quatro horas após o crepúsculo vespertino, totalizando quatro noites consecutivas de amostragem por estação. Todos os indivíduos capturados terão dados biométricos e bionômicos registrados e serão marcados com anilhas de alumínio numeradas, aplicadas na porção interna do antebraço, quando a identificação em campo for segura. Este procedimento poderá permitir a obtenção de informações sobre o uso dos ambientes pelos morcegos, bem como o possível registro de deslocamentos entre as estações estudadas. Espécimes que não permitirem a identificação segura em campo serão retidos e preparados para colecionamento, sendo posteriormente depositados nas coleções de referência.

AVIFAUNA

Amostragem qualitativa de aves

A amostragem qualitativa da avifauna será realizada, e assim organizada, em todos os ambientes incluídos na área diretamente afetada (ADA).

A amostragem será feita com auxílio de binóculos (Nikon 8x42), gravador de fita cassete (modelo Sony TCM 5000) equipado com microfone direcional (Sennheiser ME67) e de armas de fogo (para coleta de espécimes). Vale ressaltar que a única forma de coletar a maioria dos táxons de aves é por meio de armas de fogo, e as espécies recentemente descritas na região (*Micrastur mintoni* Whittaker 2002 e *Gypopsitta aurantiocephala* (Gaban-Lima *et al.*, 2002) não teriam sido coletadas não fosse esse instrumento. Vale mencionar, ainda, que o coordenador do estudo de aves (Renato Gaban-Lima) possui toda a documentação necessária para a posse e o transporte desse equipamento (obtida junto ao SFPC-2, setor do Exército Brasileiro que cuida desse assunto).

Nessas amostragens qualitativas serão organizadas listagens diárias, que deverão funcionar como unidades amostrais para o cálculo da curva cumulativa.

Stotz *et al.* (1996) fornece valioso banco de dados a respeito de uma série de características de (quase) todas as aves neotropicais, e serão essas informações, acrescidas por demais fontes, que serão utilizadas nas análises de bio-indicação.

Amostragem quantitativa de aves

As amostragens quantitativas de aves serão efetuadas com auxílio de 15 redes ornitológicas de 12 x 2,5 metros. Em cada fisionomia florestal identificada será efetuada amostragem de, no mínimo 150 horas x rede. As aves capturadas e não coletadas serão marcadas com auxílio de anilhas de alumínio do CEMAVE ou através do corte da extremidade de algumas retrizes. Todas as capturas serão anotadas de forma padronizada, a fim de possibilitar o cálculo da taxa de recaptura de cada espécie, que servirá como indício da abundância das mesmas. Os índices de diversidade e as análises de similaridade serão efetuados com os resultados obtidos nessas amostragens com redes.

Esse método foi escolhido para possibilitar a padronização das amostragens aqui realizadas com as dos futuros programas de monitoramento.

Preparação e destino do material coletado

Parte dos espécimes coletados será taxidermizada, e parte será fixada inteira com formol 4%v/v e conservado em álcool 70%v/v (os espécimes taxidermizados terão suas carcaças fixadas e conservadas também dessa forma).

Todo o material ornitológico coletado será depositado na Coleção de Aves do Setor de Vertebrados do Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ e amostras de tecido serão retiradas e depositadas na Coleção do Departamento de Genética e Biologia Evolutiva (IB-USP).

HERPETOFAUNA

Armadilhas de interceptação e queda ou *pitfall traps with drift fences*

A coleta de répteis e anfíbios nas armadilhas de interceptacão e queda será realizada conjuntamente com a coleta de pequenos mamíferos. A inspeção de cada conjunto de armadilhas será feita uma vez ao dia pela manhã, permanecendo abertas num total de 120 horas por campanha. Cada animal encontrado dentro dos baldes ou será coletado como espécime testemunho ou será marcado, segundo metodologia proposta por Waichman (1992), e solto no mesmo ambiente. Esta marcação proporciona estimativas de abundância das espécies nos locais amostrados. O trabalho será realizado em cinco campanhas de campo, sendo uma para reconhecimento das áreas amostrais e as outras quatro campanhas para a obtenção de dados. As campanhas serão realizadas de modo a contemplar a sazonalidade climática da região.

Procura ativa

Outro método de obtenção de informações consiste em caminhadas ou deslocamentos de carro nos períodos diurno e noturno, vasculhando-se os locais onde esses animais habitualmente se abrigam (em cavidades de árvores, entre frestas e sob rochas, sob troncos no solo, na serapilheira). Esta busca será realizada num esforço padronizado de seis a oito horas por dia.

Entrevistas

Entrevistas com moradores e funcionários locais permitirão determinar as melhores áreas para procura ativa, bem como fornecer informações sobre a ocorrência de algumas espécies, às vezes, fornecendo fotografias das espécies encontradas ao longo dos anos anteriores.

ICTIOFAUNA

Os objetivos do levantamento são:

- Determinar as espécies de peixes na AID do empreendimento;
- Produzir, com base nos dados coletados em campo, em dados secundários e em material já depositado em coleções zoológicas nacionais, um parecer sobre a composição e biologia das espécies presentes na área; e
- Identificar, os possíveis impactos ambientais, tanto na fase de instalação, quanto na fase final do empreendimento, apresentando propostas para mitigá-los.

Sendo a área de estudo um local que não apresenta outros empreendimentos similares, será prestada especial atenção ao levantamento da bibliografia sobre outros trabalhos realizados em tributários do rio Amazonas onde existem hidrelétricas.

Foram determinadas três áreas (vide mapa de bolsões de coleta de peixes) que contemplam as regiões diretamente afetadas pelo empreendimento. A caracterização dos hábitats existentes no local será realizada por meio de observações feitas ao percorrer de barco a área sob influência direta do empreendimento, que determinará a escolha das estações de coleta que serão georreferenciadas. Essas estações terão anotadas as características estruturais como: tipo de ambiente (corredeira/remanso), tipo de substrato; tipo de margem e distância; profundidade aproximada; presença de vegetação submersa, emergente e palustre; tipo de vegetação marginal e ocorrência de impactos humanos diversos, como plantações, pastagens e edificações, entre outros.

O levantamento da fauna de peixes será feito através de quatro campanhas, que contemplarão o ritmo hidrológico cheia/vazante. Nas coletas serão empregadas várias metodologias, pois se trata de uma área muito ampla e com uma grande heterogeneidade de hábitats. As técnicas utilizadas serão as redes de espera ou de emalhar de diversos tamanhos de malhas entre nós, rede de deriva, redes de cerco, pesca, espinhéis, tarrafas, pesca elétrica e puçás. As técnicas estão descritas a seguir, e através delas espera-se obter um levantamento rápido, mensurado e acurado, que possibilite a caracterização dos ecossistemas aquáticos na área do empreendimento e entorno.

As redes de espera, ou de emalhar serão dispostas ao longo das margens do rio em locais de pouca correnteza.

A rede de deriva com malha de 25 mm entre nós, e com cerca de 30 metros de comprimento, será utilizada no canal principal do rio, para amostrar as espécies pelágicas.

A rede de cerco de malha fina será utilizada nas margens dos rios e em seus afluentes, em locais com vegetação marginal abundante, local tipicamente utilizado por peixes em busca de abrigo. A vegetação marginal também é abrigo natural de alevinos e juvenis e também local onde algumas espécies de peixes desovam.

A rede de cerco de malha 12 mm será utilizada em praias, remansos e lagoas.

Os puçás serão utilizados para amostrar os córregos, e de coletas nas margens e no leito do riacho.

Os espinhéis serão armados para amostrar principalmente peixes carnívoros que ocorrem na calha do rio, e consistem de uma corda onde são armados diversos anzóis com isca de peixe.

As bóias consistem na utilização de garrafas vazias onde é amarrada uma linha com anzol iscado com diversos tipos de iscas. As bóias são então arremessadas no canal do rio e ficam à deriva, para a captura de peixes de médio ou grande porte.

A pesca elétrica consiste na utilização de um gerador que emite corrente elétrica que atordoa os peixes, tornando fácil sua captura. Inicialmente um determinado trecho do rio é fechado, por

meio de redes de contenção. Nesse trecho são realizadas passagens com eletrodos e puçás eletrificados. Os peixes ficam inconscientes e são capturados com o auxílio de puçás e redes. Esse método de coleta é bastante eficaz, tornando possível uma amostragem quantitativa e qualitativa mais próxima da real. Além de eficaz, esse método destaca-se por ser pouco seletivo (todas as espécies de peixes são sensíveis a essa metodologia), e também por permitir a posterior soltura dos animais no meio ambiente.

Serão estabelecidas estações de coleta nas regiões a jusante e montante das represas, com especial atenção sobre a porção a montante. As estações de coleta deverão contemplar a diversidade estrutural observada no início do trabalho de campo, e a princípio serão adotados dois tipos de estação. O primeiro tipo será Estação de Coleta Fixa e a amostra se dará através de uma bateria de dez redes de espera de diferentes malhas, vistoriadas em períodos de tempo pré-determinado. Devido à extensão do lago a ser formado, a escolha dos locais para esse tipo de estação só poderá ser determinada na primeira viagem de campo. O segundo tipo de estação será amostrado através de redes de arrasto, tarrafas e puçás, empregando-se um número fixo de coletores durante um intervalo de tempo conhecido, em locais escolhidos pela diversidade estrutural. No total, pretende-se amostrar entre 50 a 80 estações de coleta, aproximadamente 4-6 estações por dia, num total de 12-16 dias de trabalho de campo.

O esforço de coleta será mensurado através de horas × metros quadrados de redes de espera e, para as demais técnicas através de horas × número de coletores. As redes de arrasto sempre serão utilizadas por, pelo menos, duas pessoas, e as peneiras serão utilizadas nas margens do rio, em locais com vegetação marginal, e nos riachos tributários do rio Teles Pires. Redes de espera, tarrafas e espinhéis serão utilizados para coletar espécies que habitam as porções mais profundas do rio.

Será feito o registro fotográfico dos ambientes amostrados, das técnicas de coleta e de todas as espécies coletadas. Serão tomadas coordenadas geográficas de todas as estações de coleta com o auxílio de um GPS. Dados abióticos serão obtidos através do uso de kit limnológico e sonar, onde serão obtidos dados sobre oxigênio dissolvido, pH, condutividade, salinidade, temperatura, turbidez, velocidade de correnteza, tipo de substrato e vazão.

Todos os exemplares coletados serão imediatamente fixados em formol comercial (36%) diluído para 10% em bandejas plásticas por dois dias. Os exemplares com mais de 15 cm serão injetados com formol dentro da cavidade abdominal e na musculatura, com o auxílio de uma seringa. Todos os peixes capturados serão acondicionados em sacos plásticos devidamente etiquetados e mantidos separados por pontos de coleta.

A triagem e identificação do material coletado será realizada nos laboratórios da Coordenação de Pesquisas em Biologia Aquática do INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Os exemplares serão então tombados na Coleção de Peixes do INPA, onde cada lote receberá um número de registro da coleção. Os pesquisadores do INPA possuem extensa literatura especializada, necessária para a identificação de todas as espécies coletadas, bem como a literatura pertinente à biologia/ecologia das comunidades de peixes e o impacto de reservatórios na estruturação/composição dessas comunidades.

LIMNOLOGIA

Os parâmetros biológicos são analisados com o objetivo de avaliar a estrutura das comunidades aquáticas, o que inclui o levantamento da diversidade, riqueza, densidade e uniformidade. Obviamente, os métodos utilizados para a amostragem e para a análise afetam diretamente os

resultados obtidos. Desde o volume de material coletado, malha de rede e até o método de contagem afetam a densidade e o número de táxons, alterando os dados de riqueza e diversidade.
Para a amostragem qualitativa deve-se realizar o arraste vertical, jogando a rede dez vezes contra a correnteza. Deve-se transferir o material filtrado para um pote de 250 ml e fixado com *transeau* 1:1. A amostragem para a análise quantitativa deve ser realizada com a coleta de um litro de água, diretamente na região sub-superficial da coluna d'água. Posteriormente deve-se adicionar 1 ml de solução do corante lugol acético.
Em laboratório, as análises qualitativas das amostras devem ser realizadas através da visualização de uma série de lâminas, a fresco, até que ocorra o esgotamento dos táxons (unidade individual de identificação) presentes. Os organismos devem ser identificados, sempre que possível, até o nível taxonômico de espécie, utilizando-se as chaves disponíveis.
Para as análises quantitativas do fitoplâncton, deve-se utilizar o método das câmaras de Utermohl em microscópio invertido. Em princípio, deve-se concentrar as amostras até 100 ml, de acordo com a distribuição nas câmaras. Após a concentração ou diluição, se necessário, as amostras serão homogeneizadas, com cuidado para não danificar os organismos. De cada amostra concentrada serão retiradas alíquotas de 10 ml, posteriormente transferidas para as cubetas (câmaras de contagem de Utermohl). O material nestas será deixado sedimentar por um período de 24 horas, em câmaras úmidas para não alterar o volume (cada centímetro de altura demora de 3 a 4 horas para sedimentar). O acréscimo de gotas de detergente ou de merthiolate melhoram o processo de sedimentação.
As amostras serão quantificadas em microscópio invertido nas cubetas de sedimentação (Utermohl). São contados, sempre que possível, mais de 100 indivíduos (células, cenóbios, colônias e filamentos) da espécie dominante de cada amostra, de modo que o erro de contagem seja inferior a 20%, com probabilidade de 95% (Lund *et al.*, 1958). Quando não é possível a contagem de 100 indivíduos da espécie dominante, é feita a contagem até que a curva "espécie x área" se estabilize, ou seja, que a cada aumento do número de campos contados não ocorra o aparecimento de novos táxons fitoplanctônicos ainda não identificados.
Para o cálculo dos organismos contados deve-se utilizar a seguinte fórmula:

Número de indivíduos/ml = n/ V.C

Onde: n = Número de indivíduos contados na amostra; V = Volume de campo; C = Número de campos contados na amostra.
O volume é calculado medindo a altura da câmara com uma régua certificada e o raio do campo com uma ocular micrométrica.
Após a quantificação, são certificadas as espécies encontradas nas análises utilizando-se das chaves taxonômicas citadas na bibliografia. As algas são medidas com o auxílio da ocular micrométrica.

Zooplâncton

Para a amostragem qualitativa será realizado o arraste vertical, jogando a rede dez vezes contra a correnteza. O material filtrado será transferido para o pote de 250 ml e fixado com solução rosa de bengala e depois de 5 a 10 minutos será acrescentada solução de formol 1:1 (formalina). A amostragem para a análise quantitativa será realizada com a coleta de um litro de água, diretamente na região sub-superficial da coluna d'água. Posteriormente será adicionado 1 ml de solução do corante lugol acético.

Para a análise quantitativa será utilizado um balde de 10 L, que será submergido por dez vezes para coletar e filtrar cerca de 100 L de água. O material filtrado será transferido para um pote, onde serão adicionadas algumas gotas do corante rosa de bengala. Após cerca de 5 a 10 min serão adicionados 2 ml de formalina. Nos rios a amostragem deve ser realizada no meio da calha central, onde a penetração da luz solar atinge as camadas inferiores da coluna d'água.
A análise laboratorial dos organismos zooplanctônicos é realizada em microscópio óptico. No caso da análise qualitativa são visualizadas lâminas, preparadas à fresco, até que haja um esgotamento dos táxons presentes. Os organismos são identificados, sempre que possível, até o nível taxonômico de espécie, utilizando as chaves disponíveis. As análises quantitativas são feitas utilizando-se da técnica de Sedgwick-Rafter, contagem em lâminas padronizadas com volume de 1 ml, utilizando-se do critério de espécie-área.

Zoobentos

Os organismos zoobentônicos são coletados conforme o tipo de substrato de fundo do leito do rio e seus tributários. Assim, para a análise quantitativa o método de amostragem da fauna zoobentônica escolhido para substratos arenosos e argilosos, é o método de "dipping". Este método consiste em amostrar uma área determinada através de uma concha de mão com raio de 7 cm e 0,5 mm de poro, para a retirada, por raspagem superficial, de volumes definidos de sedimento. São avaliadas nos locais de coleta as melhores áreas para realizar as conchadas. O material coletado é acondicionado em sacos plásticos e imediatamente fixado com solução de formalina a 10% para o transporte ao laboratório. São coletadas três réplicas, conforme estabelecido por Malek (1968).
Os métodos utilizados na amostragem para a análise qualitativa no rio são o método de "Surber" e o método de "kincking". O primeiro consiste na colocação de uma rede própria para o fundo do leito, contra a correnteza do rio, e em raspar uma área definida, na frente da rede, para então levantar os organismos contra a corrente. O método denominado de "kincking" consiste na filtragem de volume indefinido de sedimento coletado em conchadas em uma rede de mão. O material coletado para análise qualitativa é acondicionado em sacos plásticos e imediatamente fixado com solução de formalina a 10% para o transporte ao laboratório.
Assim serão realizadas quatro campanhas nas quais serão monitoradas as três comunidades límnicas e a elas serão relacionados os parâmetros de qualidade da água conforme quadro abaixo.

Tabela 2 – Relação dos parâmetros de qualidade de água.

PARÂMETRO	UNIDADE	EXPRESSO
Temperatura da água	° C	-
Temperatura do ar	°C	-
Alcalinidade de bicarbonato	mg/L	$CaCO_3$
Alcalinidade de carbonato	mg/L	$CaCO_3$
Alcalinidade de hidróxido	mg/L	$CaCO_3$
Cloreto	mg/L	Cl
Condutividade	µS/cm	-
Cor (Verdadeira)	mg Pt/l	-
Demanda bioquímica do oxigênio	mg/L	O_2
Demanda química do oxigênio	mg/L	O_2

PARÂMETRO	UNIDADE	EXPRESSO
Dureza total	mg/L	$CaCO_3$
Fosfato (orto)	mg/L	P
Fosfato orgânico	mg/L	P
Nitrogênio amoniacal	mg/L	N
Nitrogênio nitrato	mg/L	N
Nitrogênio orgânico	mg/L	N
Nitrogênio Kjeldahl total	mg/L	N
Oxigênio dissolvido	mg/L	O_2
pH	UpH	-
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	-
Sólidos suspensos totais	mg/L	-
Turbidez	FTU	-
Coliformes termo tolerantes	NMP/100 ml	-
Clorofila e feofitina	mg/m^3	-
Metais pesados (Cu, Cd. Hg, Zn etc.)	mg/l	-
Praguicidas	mg/l	
Diversidade de bentos	n.° de espécies de macrobentos	-
Densidade do fitoplâncton	n.° de organismos $/m^3$	-
Densidade do zooplâncton	n.° de organismos $/m^3$	--

ENTOMOFAUNA

Serão amostradas as áreas de influência das hidrelétricas, principalmente as imediações dos eixos das barragens. A definição dos pontos de coleta será feita com base em aspectos paisagísticos favoráveis à proliferação de mosquitos e outros hematófagos, bem como sob o critério epidemiológico, ou seja, lugares com adensamento de pessoas e que favorecem a eclosão de surtos como: malária, arboviroses e leishmanioses.
Serão utilizados três tipos de métodos:

a. Coletas de formas imaturas de mosquitos (larvas e pupas)
Serão feitas coletas com conchas entomológicas em coleções aquáticas de águas estagnadas que forem localizadas na região de trabalho. O esforço amostral será de 10 conchadas em cada sítio examinado. As amostras serão encaminhadas em frascos de plástico com água, até a base da pesquisa, onde o material será mantido até a passagem para a forma adulta. Haverá também a possibilidade de fixação direta do material em álcool 70% no local de coleta. Nesse caso a embalagem será em tubitos de centrífuga ou de hemólise, rotulados. Os dados sobre as condições de coleta serão registrados em caderno de campo, para posteriormente serem transferidos para planilha eletrônica.

b. Coleta de mosquitos adultos com aspiradores a bateria
Serão feitas coletas em abrigos naturais de mosquitos, ou seja, em meio à vegetação arbórea, arbustiva ou herbácea, em nível do solo, em pontos a serem definidos durante as campanhas de campo. Em cada ponto amostrado, o esforço de captura de mosquitos será de 15 minutos. As

amostras serão colhidas dentro da área de influência dos reservatórios, com prioridade para as proximidades do eixo da barragem. Os mosquitos coletados serão fixados em câmara com algodão embebido em clorofórmio. A seguir, serão acondicionados em caixinhas entomológicas rotuladas e enviados para identificação em São Paulo. Os dados sobre as condições de coleta serão registrados em caderno de campo, para posteriormente serem transferidos para planilha eletrônica.

c. Coleta de mosquitos adultos com armadilhas de Shannon

Serão feitas coletas em ambientes arbóreos ou nas margens de matas, ou mesmo em áreas abertas, a julgar a conveniência. A armadilha será montada no nível do solo e, para incrementar a atração aos mosquitos, será utilizado um lampião a gás. Os mosquitos serão coletados no interior ou nas bordas da armadilha, diretamente pelo indivíduo coletor, o qual usará para capturar os mosquitos, um tubo de vidro, contendo algodão embebido em clorofórmio. Caso haja maiores densidades de mosquitos, utilizar-se-á de um aspirador elétrico, o qual aumenta a eficiência da coleta. Em cada ponto amostrado, o esforço de captura de mosquitos será de cerca de três horas, com início a partir do começo do crepúsculo vespertino. As amostras serão colhidas dentro da área de influência dos reservatórios, com prioridade para as proximidades do eixo da barragem. Os mosquitos coletados serão fixados em câmara com algodão embebido em clorofórmio. A seguir, serão acondicionados em caixinhas entomológicas rotuladas e enviados para identificação em São Paulo. Os dados sobre as condições de coleta serão registrados em caderno de campo, para posteriormente serem transferidos para planilha eletrônica.

Funcionamento das armadilhas

Coleta com concha entomológica

Trata-se de instrumento regularmente utilizado na captura de imaturos de mosquitos. Esses são encontrados em águas estagnadas. A concha (de alumínio semelhante à utilizada na cozinha) é empregada para coletar amostras do conteúdo líquido, nos lugares em que tais imaturos devam estar concentrados.

Coleta com aspirador

Trata-se de aparelho de sucção, movido a bateria, possuidor de uma hélice para gerar fluxo de ar e de uma rede, onde os mosquitos ficam retidos. Esse aparelho é destinado para a captura de mosquitos adultos, machos e fêmeas, que estejam agrupados em abrigos naturais. Depreende-se que os mosquitos são muito sensíveis a ambientes secos, assim sendo, na natureza, ficam predominantemente em locais escuros, úmidos e protegidos de vento, onde forma-se um micro-clima úmido. O aspirador é operado por um indivíduo coletor, que escolhe os lugares propícios. Geralmente cada coleta dura por volta de 15 minutos.

Coleta com armadilha de Shannon

Trata-se de armadilha confeccionada de tecido de algodão branco, na forma quadrangular, com abas laterais. Destina-se a coletar mosquitos adultos em atividade de vôo, coletando predominantemente fêmeas em busca de repasto. Geralmente instalada em ambiente arbóreo ou em suas bordas. É utilizado um lampião a gás, que é aceso logo no início das coletas, sendo essas feitas geralmente a partir do crepúsculo vespertino. Nessa pesquisa a armadilha será acionada pelo período de três horas. Os mosquitos são capturados nas laterais da armadilha, utilizando-se para tal, um tubo mortífero contendo clorofórmio ou um pequeno aspirador elétrico.

Com os resultados do levantamento da fauna na área do empreendimento deverão ser apresentados:

- Lista de espécies registradas, indicando a forma de registro e habitat, confrontada com dados de literatura referentes à mesma região;
- Análise da estrutura das comunidades, enfocando abundância relativa entre espécies taxonômicas, abundância relativa entre grupos ecológicos e diversidade. Esta análise será acompanhada de dados sobre a ecologia de cada uma das espécies, enfocando hábitos alimentares, reprodutivos e área de vida, todos obtidos através de pesquisa bibliográfica, e quando possível, através de observação direta;
- Caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de hábitats encontrados (incluindo áreas antropizadas como pastagens, plantações e outras áreas manejadas);
- Indicação, em mapa, dos tamanhos das áreas utilizadas para o levantamento (em termos percentuais e absolutos), e indicação dos pontos amostrados para cada grupo taxonômico;
- Esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância das espécies, índice de diversidade e demais análises estatísticas pertinentes, por fitofisionomia e grupo inventariado, contemplando a sazonalidade em cada área amostrada;
- Anexo digital com lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes: forma de registro, local georreferenciado, habitat e data;
- Estabilização da curva do coletor;
- Detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos adotados para os exemplares capturados ou coletados (vivos ou mortos), informando o tipo de identificação individual, registro e biometria.
- Proposição de medidas compensatórias (e/ou monitoramento) a serem adotadas pelo empreendedor.

Com os resultados do Levantamento de Ictiofauna e Invertebrados Aquáticos, além dos itens descritos acima, deverão ser apresentados os seguintes itens:

I - determinação dos parâmetros físico-químicos dos cursos d'água, conforme disposto na Resolução Conama nº 357, de 2005;

II - parâmetros ecológicos de riqueza e abundância de espécies, bem como índice de diversidade para as comunidades de peixes, ictioplâncton, fitoplâncton.

2.8. BIBLIOGRAFIA

MASTOFAUNA

ÁVILA M.O., FERNANDES C.G.N., RIBAS J.A.S. & CAMARGO L.M. 2004. Estudo da microbiota fúngica da pele, pelos e conduto auditivo de macacos clinicamente saudáveis, provenientes do reservatório de Manso, MT, Brasil. *Arq. Inst. Biol., São Paulo,* 71(1):27-30

BEZERRA A.M.R., ESCARLATE-TAVARES F. & MARINHO-FILHO J. 2005. First Record of *Thyroptera discifera*. (Chiroptera: Thyropteridae) in the Cerrado of Central Brazil. *Acta Chiropterologica, 7*(1): 165-188.

BIANCONI G.V., MIKICH S.B. & PEDRO W.A. 2004. Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em remanescentes florestais do município de Fênix, noroeste do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia 21*(4): 943-954.

BRIANI, D. C. & GUIMARÃES-JR., P. R. J. 2007. Seed predation and fruit damage of *Solanum lycocarpum* (Solanaceae) by rodents in the cerrado of central Brazil. *Acta Oecologica.* 31:8-12.

CÁCERES N.C. & MONTEIRO-FILHO E.L.A. 2006. *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução.* Campo Grande, MS: Ed UFMS. 364p.

COLGAN, W. & CLARIDGE, A. W. 2002. Mycorrhizal effectiveness of Rhizopogon spores recovered from fecal pellets of small forest-dwelling mammals. *Mycol. Res.106:*314-320.

CRESPO J.A. 1982. Ecology of a mammal community in Iguazú National Park, Misiones. *Rev. Mus. Argent. Cienc. Nat. "Bernardino Rivadavia"*, Ecol. 3 (2): 45-162.

DALPONTE J.C. & LIMA E.S. 1999. Disponibilidade de frutos e a dieta de *Lycalopex vetulus* (Carnivora – Canide) em um cerrado de Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica,* 22(2): 325-332.

EISENBERG J.F. & REDFORD K.H. 1999. *Mammals of Neotropics, the central neotropics: Equador, Peru, Bolivia, Brazil.* v. 3. The University of Chicago Press, Chicago and London. 609p.

EISENBERG J.F. 1981. *The mammalian radiations: an analysis of trends in evolution, adaptation, and behavior.* The University of Chicago Press, Chicago-London. 610p.

EMMONS L.H. & FERR F. 1997. *Neotropical rainforest mammals.* 2a. Ed. Chicago, EUA. Univ. Chicago Press. 307p.

FONSECA G.A.B., HERRMANN G. & LEITE Y.L.R. 1998. Macrogeography of brazilian mammals p.549-563 *In*: EISENBERG J.F. &. REDFORD K.H (Eds.). *Mammals of the Neotropics: the central Neotropics.* vol. 3. The University of Chicago Press, Chicago and London. 609p.

GALERA P.D., AVILA M.O., RIBEIRO C.R. & DOS SANTOS F.V. 2002. Estudo da microbiota da conjuntiva ocular de macacos-prego (*Cebus apella* – Linnaeus, 1758) e macacos bugio (*Alouatta caraya* – Humboldt, 1812), provenientes do reservatório de Manso, MT, Brasil. *Arq. Inst. Biol. São Paulo 69*(2): 33-36.

LACHER Jr T.E. & ALHO C.J. 2001. Terrestrial small mammal richness and habitat associations in na Amazon Forest-Cerrado contact zone. *Biotropica* 33(1): 171-181.

LACHER, JR. T. E. & ALHO, C. J. 2001. Terrestrial small mammal richness and habitat associations in na Amazon Forest-Cerrado contact zone. *Biotropica 33*(1): 171-181.

LANGE R. B. & JABLONSKI E. 1998. Mammalia do Estado do Paraná, Marsupialia. *Estudos de Biologia* 43(espec.): 15-224.

MACHADO A.B.M., MARTINS C.S. & DRUMMOND G.M. 2005. *Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: incluindo as listas das espécies quase ameaçadas e deficientes em dados.* Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 157p.

MANGAN, S. A. & ADLER, G. H. 2000. Consumption of arbuscular mycorrhizal fungi by terrestrial and arboreal small mammals in a Panamanian cloud forest. *J. Mammal. 81*:563-570.

NOWAK R.M. 1991. *Walker's Mammals of the World.* vol. 1. 5ª ed. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. 568p.

OLIVEIRA J.A. & BONVICINO C.R. 2006. Ordem Rodentia. In: REIS N.R., PERACCHI A.L., PEDRO W.A. & LIMA I.P (Eds). *Mamíferos do Brasil.* Londrina. 437p.

PIMENTEL, D. S. & TABARELLI, M. 2004. Seed dispersal of the palm Attalea oleifera in a remnant of the Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica 36*:74-84.

REDFORD K.H., EISENBERG J.F. 1992. *Mammals of the neotropics, the southern cone: Chile, Argentina, Uruguay and Paraguay.* The University of Chicago Press, Chicago and London. 430p.

REIS N.R., PERACCHI A.L., PEDRO W.A. & LIMA I.P (Eds). *Mamíferos do Brasil.* Londrina. 437p. 2006

ROSSI R.V., BIANCONI G.V. & PEDRO W.A. 2006. Ordem marsupialia. *In*: REIS N.R., PERACCHI A.L., PEDRO W.A. & LIMA I.P (Eds). *Mamíferos do Brasil.* Londrina. 437p.

SCHNEIDER M. 2000. Matofauna. *In*: ALHO C.J.R. (Coord). *Fauna Silvestre da região do Rio Manso,* MT. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Edições IBAMA; Centrais Elétricas do Norte do Brasil.

VIEIRA, E. M. & IZAR, P. 1999. Interactions between aroids and arboreal mammals in the Brazilian Atlantic rainforest. *Plant Ecol. 145*:75-82.

VIEIRA, E. M., PIZO, M. A. & IZAR, P. 2003. Fruit and seed exploitation by small rodents of the Brazilian Atlantic forest. *Mammalia 67*:533-539.

WILSON, D.E. & REEDER, D. 2005. *Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference*, 3 ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. 2141 p.

AVIFAUNA

BATES, J. M.; HACKETT, S. J.; CRACRAFT, J. 1998. Area-Relationships in the Neotropical Lowlands: An Hypothesis Based on Raw Distributions of Passerine Birds. *Journal of Biogeography*, 25(4) 783-793.

CRACRAFT, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American areas of endemism. In. P.A. Buckley, M.S. Foster, E.S. Morton, R.S. Ridgely and F.G. Buckley (eds), *Neotropical ornithology* pp. 49-84, American Ornithologists' Union, Washington D.C.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A., 2005. Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Teles Pires Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidroelétrico do Rio Teles Pires. Volume I, apêndice D, Estudos ambientais.

GABAN-LIMA, R. RAPOSO, M. HÖFLING, E. 2002. Description of a new species of *Pionopsitta* (Aves, Psittacidae) endemic to Brazil. *Auk,* 119 (3) pp. 815-19.

NOVAES, F. C. & LIMA, M. F. C. 1991. As aves do rio Peixoto de Azevedo, Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 7: 351-381.

OLMOS, F. & PACHECO, J. F., 2002. Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e relatório de Impacto Ambiental – Pavimentação BR-163 – BR-230. DNTI, Ministério dos Transportes, Ecoplan Engenharia.

OREN, D. 1999. Biogeografia e conservação de aves na Região Amazônica. Disponível em: http://www.socioambiental.org/inst/sem/amazonia/macapa/doc.htm (29/09/2007).

OREN, D.C. & GUERREIRO de ALBUQUERQUE, H., 1991. Priority areas for new avian collections in Brazilian Amazonia. *Goeldiana Zoologia*, 6, 1-1 1.

STOTZ, S. F.; FITZPATRICK, J. W., PARKER, T. A. III, MOSKOVITZ, D. K. 1996. *Neotropical birds: ecology and conservation.* University of Chicago Press, 478p.

WHITTAKER, A. 2002; A new species of forest-falcon (Flaconidae: Micrastur). *Wilson Bulletin,* 114(4), 421-445

ZIMMER, K.J., PARKER, T.A III; ISLER, M.L., ISLER, P.R., 1996. Survey of a southern Amazonian avifauna. The Alta Floresta region, Mato Grosso, Brazil. *Ornithological Monographs*, 48: 887-918.

HERPETOFAUNA

CAPOBIANCO, J.P.R. (org), 2001. *Dossiê Mata Atlântica 2001*. São Paulo: Instituto Socioambiental. Brasília: Rede de ONGs da Mata Atlântica, maio, 15 p.

FROST, D. R., 2007. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.0 (1 February, 2007). Electronic Database accessible at http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php. American Museum of Natural History, New York, USA.

SBH., 2005. Lista de espécies de anfíbios do Brasil. Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). Disponível em: http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/anfibios.htm.

TOLEDO, L. F., SILVA, R. R. & HADDAD, C. F. B. 2007. Anurans as prey: an exploratory analysis and size relationships between predators and their prey. *Journal of Zoology*, 271: 170-177.

UETZ, P. & HALLERMANN, J., 2007. Zoological Museum Hamburg (new species and updates). (The URL of this page is http://www.reptile-database.org).

VANZOLINI, P. E., 1988. *Distributional patterns of South American Lizards. In Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns* (P. E. Vanzolini and W. R. Heyer, eds.) pp. 317-342. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências.

ICTIOFAUNA

AGOSTINHO, A. A., VAZZOLER, A. E. A. M. & THOMAZ, S. M., 1995. *The High River Paraná Basin: Limnological and Ichthyological Aspects.* In Limnology in Brazil, Brazilian Academy of Science, Rio de Janeiro, III+376 p., pls. & figs.

BARLETTA, M., 1995. *Estudo da Comunidade de Peixes Bentônicos em Três Ares do Canal Principal , próximas à confluência dos Rios Negro, Solimões e Amazonas, Amazônia Central, Brasil*, Dissertação de mestrado, Inpa/FUA.

BARTHEM, R., GOULDING, M., 1997. *Os Bagres Balizadores. Ecologia, Migração e Conservação de Peixes Amazônicos*. Tefé: Sociedade Civil Mamirauá.

BEAUMORD, A. C., 1991. *As comunidades de peixes do rio Manso, Chapada dos Guimarães, MT: uma abordagem ecológico numérica*. Rio de Janeiro, Universidade Federal Do Rio de Janeiro, Instituto de Biofísica Carlos Chaga Filho, 107 p. (Dissertação de Mestrado).

BÖHLKE, J.E., WEITZMAN, S.H. & MENEZES, N.A. 1978. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. *Acta Amazônica*, 8(4):657-677.

FAUSCH, K. D., KARR, J. R. & AREGERMEIER, P. L., 1990. Fish communities as indicators of environmental degradation. *In*: Adams, S.M. (ed.) *Biological indicators of stress in fish*. American Fisheries Society Symposium, 8:123-144.

GÉRY, J., 1984. The fishes of Amazônia. *In*: Sioli, H. Ed. *The Amazon. Limnology and landscape ecology of a might tropical river and its basin*. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht: 353-370.

GOULDING, M., 1980. *The Fishes and the Forest. Explorations in the Amazonian Natural History*. University of California Press. USA, XII+280 pgs., pls. & figs.

GOULDING, M., 1989. *Amazon, The Floded Forest*. BBC Book, London. 208 p.

IBAMA, 1998. Manual de Peixes Comerciais do Médio Amazonas, Ed. Ibama. Brasília.

IBAMA, 2000. *Estatísticas de Pesca de 1999*. Brasil – Grandes regiões e unidades da Federação. Cepene/Ibama, Tamandaré.

JUNK, W.J., SOARES, M.G.M. & SAINT-PAUL, U., 1997. The Fish. *In*: Junk, W.J. The *Central Amazonian Floodplain – Ecology of a Pulsing System*. Spinger-Verlag, Berlin, 528 p.

KULLANDER, S.O. & NIJSSEN, H., 1989. *The Cichlids of Surinam*. E.J. Brill, Leiden. 256 p.

LOWE-McCONNELL, R.H., 1999. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. São Paulo: Edusp.

MERONA, B. de, CARVALHO, J.L. & BITTENCOURT, M.M., 1987. Les effets immédiats de la fermeture du barrage de Tucurui (Brésil) sur l'icthyofaune em aval. *Rev. Hydrob. Trop*., 20 (1): 73-84.

LUNDBERG, J.G., KOTTELAT, M., SMITH, G.R., STIASSNY, M.L.J. & GILL, A.C. 2000. So Many fishes, so little time: An overview of recent ichthyological discovery in continental waters. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 87:26-62.

MENEZES, N.A. 1996. Methods for assessing freshwater fish diversity. Pp. 289-295. *In*: Bicudo, C.E.M and N.A. Menezes (eds). *Biodiversity in Brazil: a first approach*. CNPQ, São Paulo.

NAKATANI, K., AGOSTINHO, A.A., BAUMGARTNER, G., BIALETZKI, A., SANCHES, P.V., MAKRAKIS, M.C. & PAVANAELLI, C.S., 2001. *Ovos e larvas de peixes de água doce – Desenvolvimento e manaul de identificação*. Maringá, EDUEM, 378 p.

REIS, R.E., KULLANDER, S.O. & FERRARIS Jr, C.J., 2003. *Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America*. EDIPUCRS, Porto Alegre, 729 p.

ROBERTS, T. R., 1972. Ecology of fishes in the Amazon and Congo basins. *Bulletim of the Museum of Comparative Zoology, Harvard*, 143:117-147.

SANTOS, G. M., dos & FERREIRA, E. J. G., 1999. Peixes da Bacia Amazônica. *In*: Ed. Lowe-McConnell R.H. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. São Paulo, EDUSP, 535 p.

SANTOS, G. M. dos, JEGU, M. & MERONA, B. de, 1984. *Catálogo de Peixes Comerciais do Baixo Rio Tocantins*. Tucuruí, Eletronorte/CNPq/INPA. 83 pags.

SCHAEFER, S.A., 1998. Conflict and resolution: Impact of new taxa on phylogenetic studies of the neotropical Cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae). p. 375-418. *In*: Malabarba, L.R., Reis, R.E., Vari, R.P., Lucena, Z.M.S., Lucena, C.A.S.[Eds.]. *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. EDIPUCRS, Porto Alegre, p. i-x, 1-603.

VAZOLLER, A.E.A.M., 1981. *Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes: reprodução e crescimento*. Brasília: CNPq. Programa Nacional de Zoologia. 108 p.

WELCOMME, R. L., 1985. *River Fisheries*. FAO Fisheries Tecnical Papers-262. Food and Agriculture Organization of the United Nations, IX+330 pp.

UIEDA, V.S. & CASTRO, R.M.C. 1999. Coleta e fixação de Peixes de Riachos, pp. 1-22. *In*: Caramaschi, E.P., Mazzoni, R. & Peres-Neto, P.R. 1999. *Ecologia de Peixes de Riachos*. Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, 260 p.

LIMNOLOGIA

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 21 ed. Washington: APHA / AWWA / WEF, 2005.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A., 2005. Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Teles Pires Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidroelétrico do Rio Teles Pires. Volume I, apêndice D, Estudos ambientais.

CCME (Canadian Council of Ministers of the Environment). Canadian sediment quality guidelines for the protection of aquatic life: summary tables. CCME, 2001. Disponível em: <http://www.ec.gc.ca/ceqgrcqe/English/Pdf/sediment_Summartablehtm>. Acesso em: 15/01/2002.

ESTEVES, F.A. 1998. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro, Interciência. 575p.

LAMPARELLI, M. Grau de trofia em corpos d'água do Estado de São Paulo - avaliação dos métodos de monitoramento. São Paulo (BR); 2004. Tese de Doutorado – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

PATRICK, R.; PALAVAGE, D.M. The value of species as indicators of water quality. Proc. Acad. Nat. Sci. Phil., v. 145, p. 55-92, 1994.

RAOUL HENRY, FUNDIBIO / FAPESP, 1999. Ecologia de Reservatórios: Estrutura, Função e Aspectos Sociais. Botucatu/SP.

SCHÄFER, A.. 1985. Fundamentos de Ecologia e Biogeografia das Águas Continentais. Porto Alegre, EDUNI-SUL. 532 p.

SIOLI, H., Amazon and jis main affluenls: Hydrography. morphology of lhe river courses, and rlvetypes. Chapter 5. Iii: The Amazon limnologyl and landscape ecology of a might trapical river and its basin. Haraid Sioli, ed. Dordrecht/ Boston/ Lancaster: 1984W.. p. 127-165.

THORP, J.H.; COVICH, A.P. (Eds). Ecology and classification of North American freshwater invertebrates. San Diego: Academic, 1991. 911p.

TOLEDO Jr., A.P.; AGUDO, E.G.; TALARICO, M.; CHINEZ, S.J. A aplicação de modelos simplificados para a avaliação de processo da eutrofização em lagos e reservatórios tropicais. Trabalho apresentado no XIX Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária Ambiental - AIDIS. Santiago do Chile, 11 a 16 de novembro de 1984. 56p. 1984.

TOLEDO Jr., A. P. Informe preliminar sobre os estudos para a obtenção de um índice para a avaliação do estado trófico de reservatórios de regiões quentes tropicais. São Paulo, 1990.

TOLEDO Jr., A. P. *et al.* A aplicação de modelos simplificados para a avaliação do processo da eutrofização em lagoas e reservatórios tropicais. São Paulo: Cetesb, 1983. 34p. (Trabalho apresentado no Congresso Bras. de Eng. San. e Ambiental, 12. Camboriu, 20 a 25/05/1983).

TUNDISI, J.G. et al. Comparação do estado trófico de 23 reservatórios do Estado de São Paulo: eutrofização e manejo. In:Limnologia e manejo de represas, v.1, Tomo1, p.165-209, 1988. (Série Monografias em Limnologia).

TUNDISI, J.G. 1983. "Estratificação Hidráulica" em reservatórios e suas conseqüências ecológicas. Ci. e Cult., 36(9):1489-1496.

USEPA. Biological criteria for the protection of aquatic life: Volume II: Users manual for biological field assessment of Ohio surface waters. Columbus, Ohio: Surface Water Section, Division of Water Quality Monitoring and Assessment, 1987.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guidelines for drinking water quality: recommendations, 2nd ed., Geneva: WHO, 1993.

VOLLENWEIDER, R.A. 1968. Scientific Fundamentals of the Eutrophication of Lakes and Flowing Waters, with Particular Reference to Nitrogen and Phosphorus as Factors in Eutrophication. Paris, OECD-Report DAS/CSI/68.27. 220 p.

WETZEL, R. G. 1981. Limnologia. Barcelona, Omega. 679p.

ENTOMOFAUNA

Angel EF, Lainson R. Transmissores de leishmaniose tegumentar americana. In: Angel EF & Laison R (orgs.) *Flebotomíneos do Brasil*. Ed. Fiocruz, 2003, Rio de Janeiro (p 291-309).

Arnell JH. Mosquito studies (Diptera: Culicidae) XXXII. A revision of the genus *Haemagogus*. *Contr Am ent Ist* 1973:10(2): 1-174.

Arnell JH. Mosquito studies (Diptera: Culicidae) XXXIII. A revision of the scapularis group of Aedes (Ochlerotatus). *Contr Am ent Inst* 1976; 13 (3): 1-144.

Consoli RAGB & Lourenço-de-Oliveira R. *Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil*. Editora Fiocruz, 1994. Rio de Janeiro.

Dégallier N, Rosa APAT, Hervé JP, Rosa JFST, Vasconcelo PFC, Silva CJM, Barros VLRS, Dias LB, Rosa EST, Rodrigues SGA. A comparative study of yellow fever in Africa and South America. *Ciênc. Cult.* 1992; 44: 143-51.

Faran ME & Linthicum KJ. A handbook of the Amazonian species of *Anopheles* (Nyssorhynchus) (Diptera: Culicidae). *Mosq Syst* 1981; 13: 1-81.

Forattini OP. *Culicidologia Médica*. Editora da Universidade de São Paulo, 2002, v2.

Galvão C, Carcavallo R, Rocha DS, Jurberg J. A checklist fo the valid species of the subfamily Triatominae Jeannel, 1919 (Hemiptera, Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. *Zootaxa*. 2003, 202: 1-36.

Hayes J & Charlwood JD. Dinâmica estacional de uma população de *Anopheles darlingi* numa área endêmica de malária no Amazônas. *Acta Amazonica*, 1979; 9: 7986.

Hervé JP, Dégallier N, Travassos da Rosa APA, Pinheiro FP & Sá Filho GC. Arboviroses – aspectos ecológicos. In: *Instituto Evandro Chagas – 50 anos de contribuição às ciências biológicas e à medicina tropical*. Fund Serv Saúde Pública, Belém, PA, 1986. v1.

Linthicum KJ. A revision of Argyritarsis Section of the subgenus *Nyssorhynchus* of *Anopheles* (Diptera: Culicidae) *Mosq Syst* 1988; 20: 98-271.

Natal D, Urbinatti PR, Marucci D. Arbovírus vector ecology in the brazilian coastal range system. In: Rosa APAT, Vasconcelos PFC, Rosa JFST (eds) *An overview of arbovirology in Brazil and neighbouring countries*. Belém, Instituto Evangro Chagas, 1998, 234-247.

Tadei WP & Santos JMM. Biologia de anofelinos amazônicos. VII. Estudo da variação de freqüência das inversões cromossômicas de *Anopheles darlingi* Root (Diptera: Culicidae). *Acta Amazonica* 1982; 12: 759-785.

3. DURAÇÃO E CRONOGRAMA

A fase de coleta de dados está compreendida no período de janeiro a agosto de 2008.
Estão previstas quatro campanhas para coleta de dados primários nas áreas do empreendimento, envolvendo os pesquisadores de todas as áreas acima mencionadas. As datas de realização das viagens estão sujeitas a alterações por motivos externos, e a princípio devem ser realizadas nos meses de janeiro, março, maio e agosto de 2008.

Levantamento de Ictiofauna e Invertebrados Aquáticos

As viagens para coleta de dados estão previstas para o período de janeiro a agosto de 2008, e contemplarão a sazonalidade da região onde se situa o empreendimento.

Serão feitas quatro viagens a campo para coleta, em janeiro e março (ambas período de chuvas), maio e agosto (período seco). A primeira campanha deverá ser de 30 dias, pois além da coleta haverá a exploração de toda a região, para reconhecimento dos corpos d'água e dos ambientes representados. As campanhas seguintes serão de duas semanas.

4. EQUIPE DO PROJETO

COORDENAÇÃO GERAL

Nome: Dr. Denis C. Briani
Função no projeto: Coordenador da equipe de meio biótico – Mastozoólogo
Endereço Profissional:
Rua: Av. da Nações Unidas, 13771 – Bloco 1 – 2º andar
Bairro: Vila Gertrudes Cidade: São Paulo UF:SP
CEP: 04794-000 Fone: (11) 5501-8577
Fax: (11) 5506-9539
e-mail: *dcbriani@yahoo.com.br.*
Cadastro Técnico Federal: 988320
Currículo Lattes:
http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4733907D0

MASTOFAUNA

Nome: Prof. Msc. Gledson Vigiano Bianconi
Função no projeto: Coordenador de Mastofauna e Especialista em Quirópteros
Instituição e Cargos: UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Rio Claro, Doutorando em Ciências Biológicas área de Concentração Zoologia.
Endereço Profissional: Av. 24-A, no 1515, Bela Vista Rio Claro-SP, Depto. de Zoologia, IB.
Cadastro Técnico Federal: 490918
CRBio: 41.297-07D
Currículo Lattes:
http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4733907D0

Nome: Daniel Gonçalves da Fonseca
Função no projeto: Auxiliar (estagiário)
Instituição e Cargos: UNIARA, Centro Universitário de Araraquara
Endereço Profissional: Av. 64-A, no. 664, Jd. América, Rio Claro-SP, CEP 13506-057. Tel: 019-35361430; cel: 019 97497143
CPF: 214.021.098-06

AVIFAUNA

Nome: Dr Renato Gaban-Lima
Função no projeto: Coordenador de Avifauna
Instituição e Cargos: Fauna-Pró – Assessoria e Consultoria Ambiental Ltda. Consultor Especialista em Aves; - Pesquisador colaborador do laboratório de Ornitologia da Universidade de São Paulo (coordenado pela Profa. Dra. Elizabeth Höfling), atualmente submetendo seu projeto de Pós-doutorado. Pesquisador colaborador e coletor associado ao Setor de Ornitologia do Museu Nacional / UFRJ (Curador: Prof. Dr. Marcos Raposo)
Endereço Profissional: Rua Dr. José Áureo Bustamante, 183, ap. 71A
CEP 04710-090 São Paulo, SP
e-mail: *rgabanlima@gmail.com*
Cadastro Técnico Federal: 462064
CRBio: 33665/01-D
Currículo Lattes:
http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4768768A0

Nome: Rafael Migotto
Função no projeto: Auxiliar (estagiário)
Endereço Profissional: IB-USP, Rua do Matão, trav. 14, nº 321, Cidade Universitária, 05508-900 - São Paulo, SP
Cadastro IBAMA: 2217034
RG: 26504453-4 SSP-SP
CPF:3000380485-2
Currículo Lattes:
http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4734911J3

Nome: Welington Leão Favero
Função no projeto: Auxiliar (estagiário)
CPF: 335.145.628-06

HERPETOFAUNA

Nome: Dr Luís Felipe Toledo
Função no projeto: Coordenador de Herpetofauna
Instituição e Cargos: Fauna-Pró – Assessoria e Consultoria Ambiental Ltda. Pesquisador e Coordenador de Projetos;
Endereço Profissional: Universidade Federal do Paraná, Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Setor de Ciências Biológicas, Centro Politécnico, Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 210; Jd. Das Américas, Curitiba, PR. CEP 81531-970.
Telefone: (11) 9196-9970 E-mail: *toledolf2@yahoo.com*
Cadastro Técnico Federal: 523103
CRBio: 39009/01-D
Currículo Lattes:

http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4776131T6

Nome: Olívia Gabriela dos Santos Araújo
Função no projeto: Especialista em Herpetofauna
Endereço Profissional: UNESP- Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Av. 24-a no. 1515, Bela Vista, Rio Claro-SP, CEP 13500-000.
Cadastro Técnico Federal: 2203457
CPF: 27069520832
Currículo Lattes:
http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4708120A6

Nome: Alessandro Tichauer
Função no projeto: Auxiliar (estagiário)
Endereço Profissional: UNESP- Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Av. 24-a no. 1515, Bela Vista, Rio Claro-SP, CEP 13500-000.
CPF: 335.145.628-06

Nome: Eduardo Magalhães Borges Prata
Função no projeto: Auxiliar (estagiário)
Endereço Profissional: UNESP- Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Av. 24-a no. 1515, Bela Vista, Rio Claro-SP, CEP 13500-000.
RG: 32899170-3

ICTIOFAUNA

Nome: Efrem Ferreira
Função no projeto: Coordenador de Ictiofauna – Engenheiro de Pesca
Instituição e Cargos: Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas (INPA)
Endereço Profissional: Av. André Araújo, 2936 - Manaus, AM,
CEP: 69083-000
E-mail : *efrem@inpa.gov.br*
Cadastro Técnico Federal: 473027
CREA: 639-D/Am-Rr.
Currículo Lattes:
http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4788612A5

Nome: Jansen Zuanon
Função no projeto: Pesquisador
Instituição e Cargos: Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas - INPA
Endereço Profissional: INPA/CPBA, Avenida André Araújo, 2936, Bairro Petrópolis, Manaus, AM
CEP: 69083-970
E-mail: *zuanon@inpa.gov.br*
Cadastro Técnico Federal: 592016
CRBio: 04708/87
Currículo Lattes:

http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4785433Z9

Nome: Lúcia Rapp Py-Daniel
Função no projeto: Pesquisadora
Instituição e Cargos: Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas - INPA
Endereço Profissional: Av. André Araujo, 2936 - Manaus, AM, CEP: 69083-000
E-mail: *rapp@inpa.gov.br*
Cadastro Técnico Federal: 1972068
CRBio: 08691/4-D
Currículo Lattes:
http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4780221U0

Nome: Alberto Akama
Função no projeto: Pesquisador
Instituição e Cargos: DCR FAPEAM/INPA
Endereço Profissional: INPA/CPBA, Avenida André Araújo, 2936, Bairro Petrópolis, Manaus, AM
CEP: 69083-970
E-mail : *aakama@gmail.com*
Cadastro Técnico Federal: 586227
CRBio: 26295/01-D
Currículo Lattes:
http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4133827A8

LIMNOLOGIA

Nome: Dr Murilo Damato
Função no projeto: Coordenador da equipe de Limnologia - Limnólogo
Endereço Profissional: Rua Simão Álvares 200 Apto 6 São Paulo SP
E-mail: *murilo.damato@uol.com.br*
Cadastro Técnico Federal: 353015
CRBio: 01040/01
Currículo Lattes:
http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4780280Z3

ENTOMOFAUNA DE INTERESSE MÉDICO

Nome: Dr Délsio Natal
Função no projeto: Coordenador de Entomofauna-Vetores
Instituição e Cargos: Faculdade de Saúde Pública / Universidade de São Paulo, professor e pesquisador.
Endereço Profissional: Avenida Dr. Arnaldo, 715, Departamento de Epidemiologia.
Cadastro Técnico Federal: 316758
CRBio: 00.589/01-D
Currículo Lattes:
http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4793965Z9

Nome: Prof. Dr Paulo Roberto Urbinatti
Função no projeto: Especialista em Entomofauna
Instituição e Cargos: Faculdade de Saúde Pública / Universidade de São Paulo, professor e pesquisador.
Endereço Profissional: Avenida Dr. Arnaldo, 715, Departamento de Epidemiologia.
Cadastro Técnico Federal: 1570504
CRBio: 01.343/01-D
Currículo Lattes:
http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4790065U0

5. COLETA

Tabela 3. Limnologia, peixes, insetos de interesse médico, aves, mamíferos, répteis e anfíbios.

Grupos	Grupos Taxonômicos	Nome comum ou genérico	Especificar Quantidade por parte[1]
Mamíferos	Didelphimorphia (Didelphidae)	marsupiais, catitas, saruês, gambás	Até 10 casais por espécie por área
	Rodentia (Cricetidae, Echimidae)	rato-do-mato	Até 10 casais por espécie por área
	Chiroptera (ver tabela para lista de espécies prováveis)	morcegos	Até 10 casais por espécie por área
Aves	Todas as existentes na região (ver tabela para lista de espécies prováveis)	aves	Até 10 espécimes por espécie por área
Reptilia	Todas as encontradas (ver tabela para lista de espécies prováveis)	serpentes, lagartos, cobras-de-duas-cabeças, tartarugas e jacarés.	Até 6 indivíduos por espécie, por localidade
Amphibia	Todas as encontradas (ver tabela para lista de espécies prováveis)	cobras-cegas, salamandras, sapos, rãs, gias e pererecas.	Até 6 indivíduos por espécie, por localidade
Peixes	Todas as encontradas (ver tabela para lista de espécies prováveis)	peixes	Até 6 indivíduos por espécie, por localidade
Zooplâncton	Rotifera	rotíferos	Impossível quantificar devido às dimensões dos organismos
	Copepoda	copépodos	Impossível quantificar devido às dimensões dos organismos
	Cladocera	cladóceros	Impossível quantificar devido às dimensões dos organismos
	Protozoa	protozoários	Impossível quantificar devido às dimensões dos organismos
Bentos	Nematoda	nemátodos	Impossível quantificar devido às dimensões dos organismos
	Platyhelminthes	Vermes achatados	Impossível quantificar devido às dimensões dos organismos
	Biomphalaria sp (Planorbidae)	caramujos	Até 6 indivíduos por espécie, por localidade
	Annelida (Hirudínea e Oligochaeta)	sanguessugas, oligoquetos	Até 6 indivíduos por espécie, por localidade
	Diptera Chironomidae, Chaoboridae	mosquitos (larvas)	Impossível quantificar devido às dimensões dos organismos

Grupos	Grupos Taxonômicos	Nome comum ou genérico	Especificar Quantidade por parte[1]
	(larva+pupa)		
	Ephemeroptera	efemerópteros	Impossível quantificar devido às dimensões dos organismos
	Trichoptera	tricópteros	Impossível quantificar devido às dimensões dos organismos
	Odonata	libélulas	Impossível quantificar devido às dimensões dos organismos
	Coleoptera	besouros	Impossível quantificar devido às dimensões dos organismos
Dípteros	Culicidae	mosquitos	250 a 300 (por espécie)
	Flebotomidae	mosquitos	250 a 300 (por espécie)
	Simulidae	mosquitos	250 a 300 (por espécie)
	Ceratopogonidae	mosquitos	250 a 300 (por espécie)

[1] **por exemplo, sangue, pêlo, flor, fruto, ramos etc.**

6. INSTITUIÇÕES DEPOSITÁRIAS DO MATERIAL COLETADO

A área a ser estudada nunca foi objeto de estudos zoológicos de longa duração, e existe grande possibilidade de serem coletadas espécies novas ou exemplares do interesse taxonômico e biogeográfico.

Assim, para otimizar o aproveitamento científico desse material, a equipe envolvida no estudo considera ser fundamental seu encaminhamento para coleções de referência internacional, onde estará acessível a pesquisadores nacionais e estrangeiros.

Parte do material coletado, porém, será encaminhada para uma instituição de pesquisa local, uma vez que a formação de coleções de referência regional é de extrema importância no treinamento de pesquisadores e como material de ensino e educação.

MAMÍFEROS

Instituição depositária: Coleção de Mamíferos do Museu de Zoologia da USP
Curador Responsável: Prof. Dr. Mario de Vivo
Telefone para contato: (11) 6165 8146
E-mail: *mdvivo@usp.br*

OK

AVES

Instituição depositária: Setor de Ornitologia do Museu Nacional do Rio de Janeiro/UFRJ
Curador Responsável: Marcos Raposo
Telefone para contato: (21) 25688262 r. 251 Cel. (21) 81814745
E-mail: *raposo@mn.ufrj.br*

OK

RÉPTEIS

Instituição depositária: Coleção de Répteis do Museu de Zoologia da USP
Curador Responsável: Prof. Dr. Hussam El Dine Zaher
Telefone para contato: (11) 6165 8090

OK

E-mail: *hzaher@usp.br*

ANFÍBIOS
Instituição depositária: Coleção CFBH, IB/UNESP,Rio Claro
Curador Responsável: Célio F. B. Haddad
Telefone para contato: (19) 3526-4242
E-mail: *haddad@rc.unesp.br*

OK

PEIXES
Instituição depositária: Coleção de Peixes do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)
Curador Responsável: Dra. Lúcia Helena Rapp Py-Daniel
Telefone para contato: (92) 3643-3226
E-mail: *rapp@inpa.gov.br*

INSETOS DE INTERESSE PARA A SAÚDE PÚBLICA
Instituição depositária: Coleção de Entomológica de Referência do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública – USP.
Porfa Dra Maria Anice Mubreb Sallum
Telefone para contato: (11) 3061-7731
E-mail: *masallum@usp.br*

OK

COLEÇÃO DE REFERÊNCIA
Parte do material será enviada para a Universidade Federal do Mato Grosso, para constituir uma coleção de referência a ser utilizada por estudantes e pesquisadores locais.
Instituição depositária: Coleção de Vertebrados do Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Mato Grosso
Curador Responsável: Dr. Marcos André de Carvalho
Telefone para contato: (65) 3615-8875

Fls. 36
Pro 975/08

Fls.: 451
Proc.: 4/4/20/07
Rubr.:

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA
PROGRAMA DE COLEÇÕES E ACERVOS CIENTÍFICOS - PCAC
Avenida André Araújo, 2936 - Caixa Postal: 478 - 69011-970 - Manaus/Amazonas/Brasil

Manaus, 4 de janeiro de 2008.

DECLARAÇAO DE ACEITE DE DEPOSITO DE MATERIAL

De acordo com a Portaria n°. 332/90 do IBAMA que regulamenta as atividades de coleta e licença de material biológico para fins científicos, e atendendo a MP n°. 2186-16/2001 sobre incorporação de material biológico em instituições fiéis depositárias, vimos informar que o INPA, como instituição Fiel Depositária, tem interesse em receber **amostra** do material zoológico coletado dentro do *Levantamento de Fauna Silvestre referente ao EIA-RIMA do Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel*, a ser executado pelo consórcio Leme-Concremat. O material será coletado nos municípios de Paranaíta (MT), Apiacás e Jacareacanga (PA), estando o levantamento sob a responsabilidade do Coordenador de Meio Biótico do EIA-RIMA, Dr. Denis Briani.

Salientamos porém que, para o recebimento do referido material, será necessário:

- dados básicos de coleta: coletor, data, local, método de coleta para cada amostra a ser depositada no acervo;
- procedência completa do material (bacia, drenagem, rio, igarapé, etc.. e coordenadas geográficas);
- que o material já esteja devidamente fixado em preservativo adequado (álcool ou formol ou seco, dependendo do grupo a ser amostrado);
- condicionado adequadamente (sacos plásticos com etiqueta, vidro com álcool, caixa com insetos alfinetados, pele taxidermizada ou exemplares congelados).

OBS.: em casos de duvida sobre a melhor maneira de acondicionar o material, ficamos a disposição para dar orientações.

Não será recebido material sem estar devidamente preparado para ser incorporado ao acervo.

Sem mais para o momento, me despeço.

Atenciosamente

Lúcia Rapp Py-Daniel

Lúcia Rapp Py-Daniel
Curadora da Coleção de Peixes
Gerente do Programa de Coleções/INPA

Fls.: 37
Proc.: 375/08

Fls.: 452
Proc.: 4420/07
Rubr.:

TERMO DE COMPROMISSO DE DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO COLETADO

Na condição de Chefe de Divisão do Museu de História Natural Capão da Imbuia, firmo por meio deste o compromisso de receber, como depositário, o material biológico coletado durante os trabalhos do Levantamento de Fauna Silvestre referente ao EIA-RIMA do Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel, a ser executado pelo consórcio Leme-Concremat.

O material será coletado nos municípios de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA), estando o levantamento sob a responsabilidade do Coordenador de Meio Biótico do EIA-RIMA, Dr. Denis Briani.

Comprometo-me, ainda, a fornecer ao Coordenador do Meio Biótico os dados do tombamento em nossa coleção do material encaminhado, para fins de relatório ao IBAMA.

Gilda Maria Siqueira Tebet
Chefe de Divisão do Museu de História Natural Capão da Imbuia
Curitiba PR

Dr Denis Briani
Coordenador de Meio Biótico
EIA-RIMA UHE Teles Pires

São Paulo, 03 de janeiro 2008
Local, data

MUSEU NACIONAL
Departamento de Vertebrados
Quinta da Boa Vista s/n
20940-040 Rio de Janeiro, RJ - BRASIL
Telefone: 21 2568-8262 (Ramal 251)
e-mail: raposo@mn.ufrj.br

DECLARAÇÃO

Venho, por meio desta, informar que todo o material zoológico referente às coletas efetuadas pelo Dr. Renato Gaban Lima será aceito para tombamento e conservação no **Museu Nacional**. Esse material estará disponível à consulta pública para fins de pesquisa e testemunho sobre eventuais publicações relacionadas ao Projeto em desenvolvimento.

O Prof. Dr. Renato Lima é um colaborador do Setor de Ornitologia e desenvolve pesquisas com anatomia e sistemática de Aves para os quais a coleta é imprescindível. Essas pesquisas são fundamentais para o desenvolvimento científico e para a garantia da soberania nacional no que diz respeito ao patrimônio natural brasileiro.

O Museu Nacional é uma das instituições de pesquisa em História Natural mais antigas da América do Sul e uma das três maiores no que diz respeito ao grupo Aves, contando, hoje, com mais de 50 mil espécimes ornitológicos tombados.

Quaisquer outros esclarecimentos que se façam, favor entrar em contato.

Atenciosamente,

Dr. Marcos A. Raposo Ferreira
Professor Adjunto – Setor de Ornitologia
Departamento de Vertebrados
29/09/2007

Fls. 39
Proc. 2510

MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Caixa Postal 42594, CEP 04299-970 - São Paulo, SP - Brasil
Fone/Fax (55) (11) 274.3690 - 274.3455 - 272-0266
http://www.mz.usp.br

Fls.: 459
Proc.: 4420/07
Rubr.:

São Paulo, 23 de dezembro de 2007.

Dr Denis Briani
Coordenador de Meio Biótico
EIA-RIMA UHE Teles Pires

Prezado Dr. Briani,

Venho pela presente agradecer a intenção em destinar ao Museu de Zoologia da USP o material biológico proveniente dos levantamentos de fauna silvestre nos municípios de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA), referentes ao EIA-RIMA do Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel, a ser executado pelo consórcio Leme-Concremat.

Este material, de grande valia para os acervos do Museu, será tombado e disponibilizado para estudo da comunidade científica. Os dados do tombamento em nossa coleção do material encaminhado estarão disponíveis a quem os solicitar.

Agradecendo de antemão a atenção dispensada, prevaleço-me da oportunidade para manifestar aqui meus protestos de estima e consideração.

Cordialmente,

Prof. Dr. Hussam Zaher
Diretor Técnico do Serviço de Vertebrados
Tel (11) 61 65 80 90
Email: hzaher@usp.br

TERMO DE COMPROMISSO DE DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO COLETADO

Na condição de Curador da Coleção de Anfibios do Departamento de Zoologia da Universidade Estadual Paulista – Rio Claro-SP, firmo por meio deste o compromisso de receber, como depositário, o material biológico coletado durante os trabalhos do Levantamento de Fauna Silvestre referente ao EIA-RIMA do Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel, a ser executado pelo consórcio Leme-Concremat.

O material será coletado nos municípios de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA), estando o levantamento sob a responsabilidade do Coordenador de Meio Biótico do EIA-RIMA, Dr. Denis Briani.

Comprometo-me, ainda, a fornecer ao Coordenador do Meio Biótico os dados do tombamento em nossa coleção do material encaminhado, para fins de relatório ao IBAMA.

Dr. Célio. Fernando B. Haddad

Rio Claro, 07 de janeiro de 2008.
Local, data

F: 41
375/08

Fls.: 456
Proc.: 4420/07
Rubr.:

TERMO DE COMPROMISSO DE
DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO COLETADO

Na condição de Curadora da Coleção Entomológica de Referência da Faculdade de Saúde Publica - USP, firmo por meio deste o compromisso de receber, como depositário, o material biológico referente a insetos vetores coletado durante os trabalhos do Levantamento de Fauna Silvestre referente ao EIA-RIMA do Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel, na Bacia do Rio Teles Pires, Estados do Mato Grosso e Pará, a ser executado pelo consórcio Leme-Concremat.

O material será coletado nos municípios de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA), estando o levantamento sob a responsabilidade do Coordenador de Meio Biótico do EIA-RIMA, Dr. Denis Briani.

Comprometo-me, ainda, a fornecer ao Coordenador do Meio Biótico os dados do tombamento em nossa coleção do material encaminhado, para fins de relatório ao IBAMA.

Maria Anice Mureb Sallun
Dra. Maria Anice Mureb Sallun
Curadora da Coleção Entomológica de Referência
Faculdade de Saúde Pública - USP

Dr Denis Briani
Coordenador de Meio Biótico
EIA-RIMA UHE Teles Pires

Rio Claro, 07 de janeiro de 2008
Local, data

Fls.: 457
Proc.: 4420/07
Rubr.

85 84

3757/c

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS
COLEÇÃO ZOOLÓGICA DE VERTEBRADOS
Campus Universitário, Av. Fernando Correa s/n, Coxipó da Ponte, Cuiabá-MT
CCBS II – Fone: (65)3615-8875 – e-mail: col_zoologica@cpd.ufmt.br

TERMO DE ANUÊNCIA PARA DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO

Na condição de Responsável pela Coleção Zoológica de Vertebrados do Departamento de Biologia e Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, firmo o compromisso de receber, como depositário, as amostras do material zoológico coletado no Levantamento de Fauna Silvestre referente ao EIA-RIMA da Usina Hidrelétrica São Manoel, sob responsabilidade da Empresa de Pesquisa Energética – EPE.

O levantamento de fauna será realizado nos municípios de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA), pelo Consórcio Leme-Concremat, sob coordenação do Dr. Denis Briani.

Comprometo-me, ainda, a fornecer os dados do tombamento na Coleção das UFMT do material coletado, para utilização nos documentos pertinentes.

Prof. Dr Marcos André de Carvalho
Cuiabá, 10 de janeiro de 2008

Prof. Dr. Marcos A. de Carvalho
Depto. de Biologia e Zoologia
IB / UFMT

Cabassous unicinctus[2]	tatu-do-rabo-mole	ins	ter
Priodontes maximus[1, 2]	tatu-canastra	ins/omn	ter
Dasypus novemcinctus[2]	tatu-galinha	ins/omn	ter
Dasypus septemcinctus[2]	tatuí	omn	ter
Euphractus sexcinctus[2]	tatu-peba, tatu peludo	omn	ter
ORDEM PILOSA			
Família Myrmecophagidae			
Myrmecophaga tridactyla[1, 2]	tamanduá-bandeira	ins	ter
Tamandua tetradactyla[2]	tamanduá-mirim	ins	esc
ORDEM PRIMATES			
Família Callitrichidae			
Callithrix sp.	sagüi, mico	omn	arb
Família Cebidae			
Alouatta caraya	bugio	omn	arb
Cebus apella	macaco-prego	omn	arb
ORDEM LAGOMORPHA			
Família Leporidae			
Sylvilagus brasiliensis[2]	tapiti, lebrinha	her	ter
ORDEM CHIROPTERA			
Família Emballonuridae			
Peropteryx macrotis	morcego	ins	voa
Rhynchonycteris naso	morcego	ins	voa
Família Noctilionidae			
Noctilio albiventris	morcego	ins	voa
Noctilio leporinus	morcego	pis	voa
Família Mormoopidae			
Pteronotus gymnonotus	morcego	ins	voa
Pteronotus p. rubiginosus	morcego	ins	voa
Pteronotus personatus	morcego	ins	voa
Família Phyllostomidae			
Desmodus roundus	morcego vampiro	hem	voa
Diaemus youngi	morcego vampiro	hem	voa
Lonchorhina aurita	morcego	ins	voa
Anoura caudifer	morcego	fru/pol	voa
Anoura geoffroyi	morcego	fru/pol	voa
Glossophaga soricina	morcego	fru/pol	voa
Choeroniscus minor	morcego	fru/pol	voa
Chrotopterus auritus	morcego	car/omn	voa
Glyphonycteris behnii	morcego	ins	voa
Phyllostomus elongatus	morcego	omn	voa
Micronycteris megalotis	morcego	ins	voa
Phyllostomus discolor	morcego	omn	voa
Phyllostomus hastatus	morcego	omn	voa
Vampyrum spectrum	morcego	car/omn	voa
Carollia brevicauda	morcego	fru/pol	voa
Carollia perspicillata	morcego	fru/pol	voa

Rhinophylla pumilio	morcego	fru/pol	voa
Artibeus cinereus	morcego	her	voa
Artibeus gnomus	morcego	her	voa
Artibeus anderseni	morcego	her	voa
Artibeus jamaicensis	morcego	her	voa
Artibeus lituratus	morcego	her	voa
Artibeus obscurus	morcego	her	voa
Chiroderma villosum	morcego	her	voa
Platyrrhinus lineatus	morcego	her	voa
Platyrrhinus helliri	morcego	her	voa
Sturnira lilium	morcego	her	voa
Sturnira tildae	morcego	her	voa
Uroderma bilobatum	morcego	omn	voa
Uroderma magnirostrum	morcego	omn	voa
Família Thyropteridae			
Thyroptera discifera	morcego	ins	voa
Família Molossidae			
Cynomops abrasus	morcego	ins	voa
Cynomops planirostris	morcego	ins	voa
Eumops auripendulus	morcego	ins	voa
Eumops glaucinus	morcego	ins	voa
Nyctinomops laticaudatus	morcego	ins	voa
Molossops temminckii	morcego	ins	voa
Molossus rufus	morcego	ins	voa
Molossus molossus	morcego	ins	voa
Tadarida brasiliensis	morcego	ins	voa
Família Vespertilionidae			
Eptesicus brasiliensis	morcego	ins	voa
Eptesicus diminutus	morcego	ins	voa
Eptesicus furinalis	morcego	ins	voa
Histiotus velatus	morcego	ins	voa
Lasiurus blossevillii	morcego	ins	voa
Lasiurus ega	morcego	ins	voa
Myotis nigricans	morcego	ins	voa
Myotis sp.	morcego	ins	voa
ORDEM CARNIVORA			
Família Canidae			
Chrysocyon brachyurus[1]	lobo-guará	omn	ter
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato, raposa	omn	ter
Lycalopex vetulus	raposinha	omn	ter
Speothos venaticus[1]	cachorro-vinagre	car	ter
Atelocynus microtis	Cachorro-do-mato-de-orelha-curta	car	ter
Família Procyonidae			
Nasua nasua[2]	coati	omn	esc
Procyon cancrivorus	mão-pelada	omn	ter
Potos flavus	jupará	her	arb

Família Mustelidae			
Eira barbara	irara, papa-mel	omn	esc
Pteronura brasiliensis[1]	ariranha	car	saq
Lontra longicaudis	lontra	car	saq
Galictis cuja	furão	car	ter
Conepatus semistriatus	jaritataca	her	ter
Família Felidae			
Leopardus pardalis[1]	jaguaritica	car	ter
Leopardus tigrinus[1]	gato-do-mato-pequeno	car	esc
Leopardus colocolo[1]	gato-palheiro	car	ter
Leopardus wiedii[1]	gato-maracajá	car	esc
Panthera onca[1]	onça-pintada	car	ter
Puma concolor[1]	onça-parda, suçuarana	car	ter
Puma yagouaroundi	gato-mourisco	car	ter
ORDEM PERISSODACTYLA			
Família Tapiridae			
Tapirus terrestris[2]	anta	her	ter
ORDEM ARTIODACTYLA			
Família Tayassuidae			
Pecari tajacu[2]	cateto	her	ter
Tayassu pecari[2]	queixada	her	ter
Família Cervidae			
Mazama americana[2]	veado-mateiro	her	ter
Mazama gouazoubira[2]	veado-catingueiro	her	ter
Ozotocerus bezoarticus[2]	veado "de chifre"	her	ter
ORDEM RODENTIA			
Família Sciuridae			
Guerlinguetus ingrami	caxinguele	her	esc
Família Cricetidae			
Akodon sp.	rato-do-mato	her	ter
Calomys tocantinsi	rato-do-mato	her	ter
Holochilus sciureus	rato-do-mato	her	saq
Kunsia tomentosus	rato-do-mato	her	saq/fos
Rhipidomys macrurus	rato-do-mato	her	esc
Neacomys spinosus	rato-do-mato	her	ter
Necromys lasiurus	rato-do-mato	omn	ter
Nectomys squamipes	rato-do-mato	omn	saq
Oecomys bicolor	rato-da-árvore	her	arb
Oecomys mamorae	rato-da-árvore	her	arb
Oecomys roberti	rato-da-árvore	her	arb
Oligoryzomys sp.	rato-do-mato	omn	ter
Oryzomys megacephalus	rato-do-mato	omn	esc
Oryzomys subflavus	rato-do-mato	fru/omn	ter
Oxymycterus roberti	rato-do-mato	ins/omn	fos
Rhipidomys macrurus	rato-da-árvore	omn	arb
Pseudoryzomys simplex	rato-do-mato	omn	ter/saq

Thalpomys sp.	rato-do-chão	omn	ter
Família Caviidae			
Galea spixii	preá	her	ter
Ctenomys sp.	tuco-tuco	her	fos
Hydrochaeris hydrochaeris[2]	capivara	her	saq
Cuniculus paca[2]	paca	her	ter
Dasyprocta azarae[2]	cutia	her	ter
Família Erethizontidae			
Coendou prehensilis[2]	ouriço	her	arb
Família Echimyidae			
Isothrix bistriata	rato-coró	her	arb
Proechymys longicaudatus	rato-de-espinho	her	arb
Euryzygomatomys spinosus	rato-do-mato	omn	fos
Thricomys apereoides	rato-do-mato	omn	ter

Tabela 5 - Avifauna de ocorrência provável na bacia hidrográfica do rio Teles Pires.

	Família	Nome científico	Nome Popular
1	**Tinamidae**	*Tinamus tao*	azulona
2		*Tinamus major*	inhambu-de-cabeça-vermelha
3		*Tinamus guttatus*	inhambu-galinha
4		*Crypturellus cinereus*	inhambu-preto
5		*Crypturellus soui*	tururim
6		*Crypturellus undulatus*	jaó
7		*Crypturellus variegatus*	inhambu-anhangá
8		*Crypturellus parvirostris*	inhambu-chororó
9		*Crypturellus tataupa*	inhambu-chintã
10	**Anatidae**	*Dendrocygna viduata*	irerê
11		*Dendrocygna autumnalis*	asa-branca
12		*Cairina moschata*	pato-do-mato
13		*Amazonetta brasiliensis*	pé-vermelho
14	**Cracidae**	*Ortalis guttata*	aracuã
15		*Penelope superciliaris*	jacupemba
16		*Penelope jacquacu*	jacu-de-spix
17		*Aburria cumanensis*	jacutinga-de-garganta-azul
18		*Aburria cujubi*	cujubi
19		*Mitu tuberosum*	mutum-cavalo
20		*Crax fasciolata*	mutum-de-penacho
21	**Odontophoridae**	*Odontophorus gujanensis*	uru-corcovado
22	**Phalacrocoracidae**	*Phalacrocorax brasilianus*	biguá
23	**Anhingidae**	*Anhinga anhinga*	biguatinga
24	**Ardeidae**	*Tigrisoma lineatum*	socó-boi
25		*Agamia agami*	garça-da-mata
26		*Cochlearius cochlearius*	arapapá
27		*Zebrilus undulatus*	socoí-zigue-zague
28		*Butorides striata*	socozinho
29		*Bubulcus ibis*	garça-vaqueira
30		*Ardea cocoi*	garça-moura
31		*Ardea alba*	garça-branca-grande

	Família	Nome científico	Nome Popular
32		*Syrigma sibilatrix*	maria-faceira
33		*Pilherodius pileatus*	garça-real
34		*Egretta thula*	garça-branca-pequena
35	**Threskiornithidae**	*Mesembrinibis cayennensis*	coró-coró
36	**Ciconiidae**	*Jabiru mycteria*	tuiuiú
37		*Mycteria americana*	cabeça-seca
38	**Cathartidae**	*Cathartes aura*	urubu-de-cabeça-vermelha
39		*Cathartes burrovianus*	urubu-de-cabeça-amarela
40		*Cathartes melambrotus*	urubu-da-mata
41		*Coragyps atratus*	urubu-de-cabeça-preta
42		*Sarcoramphus papa*	urubu-rei
43	**Pandionidae**	*Pandion haliaetus*	águia-pescadora
44	**Accipitridae**	*Leptodon cayanensis*	gavião-de-cabeça-cinza
45		*Chondrohierax uncinatus*	caracoleiro
46		*Elanoides forficatus*	gavião-tesoura
47		*Gampsonyx swainsonii*	gaviãozinho
48		*Elanus leucurus*	gavião-peneira
49		*Rostrhamus sociabilis*	gavião-caramujeiro
50		*Harpagus bidentatus*	gavião-ripina
51		*Ictinia plumbea*	sovi
52		*Accipiter poliogaster*	tauató-pintado
53		*Accipiter superciliosus*	gavião-miudinho
54		*Accipiter bicolor*	gavião-bombachinha-grande
55		*Geranospiza caerulescens*	gavião-pernilongo
56		*Leucopternis kuhli*	gavião-vaqueiro
57		*Leucopternis albicollis*	gavião-branco
58		*Buteogallus urubitinga*	gavião-preto
59		*Heterospizias meridionalis*	gavião-caboclo
60		*Busarellus nigricollis*	gavião-belo
61		*Rupornis magnirostris*	gavião-carijó
62		*Buteo albicaudatus*	gavião-de-rabo-branco
63		*Buteo nitidus*	gavião-pedrês
64		*Buteo swainsoni*	gavião-papa-gafanhoto
65		*Buteo brachyurus*	gavião-de-cauda-curta
66		*Morphnus guianensis*	uiraçu-falso
67		*Harpia harpyja*	gavião-real
68		*Spizaetus tyrannus*	gavião-pega-macaco
69		*Spizaetus melanoleucus*	gavião-pato
70		*Spizaetus ornatus*	gavião-de-penacho
71	**Falconidae**	*Daptrius ater*	gavião-de-anta
72		*Ibycter americanus*	gralhão
73		*Caracara plancus*	caracará
74		*Milvago chimachima*	carrapateiro
75		*Herpetotheres cachinnans*	acauã
76		*Micrastur ruficollis*	falcão-caburé
77		*Micrastur gilvicollis*	falcão-mateiro
78		*Micrastur mirandollei*	tanatau
79		*Micrastur semitorquatus*	falcão-relógio
80		*Falco sparverius*	quiriquiri
81		*Falco rufigularis*	cauré
82		*Falco deiroleucus*	falcão-de-peito-laranja

	Família	Nome científico	Nome Popular
83	**Aramidae**	*Aramus guarauna*	carão
84	**Psophiidae**	*Psophia viridis*	jacamim-de-costas-verdes
85	**Rallidae**	*Aramides cajanea*	saracura-três-potes
86		*Laterallus viridis*	sanã-castanha
87		*Laterallus melanophaius*	sanã-parda
88		*Laterallus exilis*	sanã-do-capim
89		*Porzana albicollis*	sanã-carijó
90		*Neocrex erythrops*	turu-turu
91		*Gallinula chloropus*	frango-d'água-comum
92		*Porphyrio martinica*	frango-d'água-azul
93	**Heliornithidae**	*Heliornis fulica*	picaparra
94	**Eurypygidae**	*Eurypyga helias*	pavãozinho-do-pará
95	**Charadriidae**	*Vanellus cayanus*	batuíra-de-esporão
96		*Vanellus chilensis*	quero-quero
97		*Pluvialis dominica*	batuiruçu
98	**Scolopacidae**	*Bartramia longicauda*	maçarico-do-campo
99		*Tringa flavipes*	maçarico-de-perna-amarela
100		*Tringa solitaria*	maçarico-solitário
101		*Actitis macularius*	maçarico-pintado
102		*Calidris fuscicollis*	maçarico-de-sobre-branco
103	**Jacanidae**	*Jacana jacana*	jaçanã
104	**Laridae**	*Sternula superciliaris*	trinta-réis-anão
105		*Phaetusa simplex*	trinta-réis-grande
106	**Rynchopidae**	*Rynchops niger*	talha-mar
107	**Columbidae**	*Columbina minuta*	rolinha-de-asa-canela
108		*Columbina talpacoti*	rolinha-roxa
109		*Claravis pretiosa*	pararu-azul
110		*Patagioenas speciosa*	pomba-trocal
111		*Patagioenas picazuro*	pombão
112		*Patagioenas cayennensis*	pomba-galega
113		*Patagioenas plumbea*	pomba-amargosa
114		*Patagioenas subvinacea*	pomba-botafogo
115		*Leptotila verreauxi*	juriti-pupu
116		*Leptotila rufaxilla*	juriti-gemedeira
117		*Geotrygon violacea*	juriti-vermelha
118		*Geotrygon montana*	pariri
119	**Psittacidae**	*Anodorhynchus hyacinthinus*	arara-azul-grande
120		*Ara ararauna*	arara-canindé
121		*Ara macao*	araracanga
122		*Ara chloropterus*	arara-vermelha-grande
123		*Ara severus*	maracanã-guaçu
124		*Orthopsittaca manilata*	maracanã-do-buriti
125		*Propyrrhura maracana*	maracanã-verdadeira
126		*Diopsittaca nobilis*	maracanã-pequena
127		*Aratinga leucophthalma*	periquitão-maracanã
128		*Aratinga aurea*	periquito-rei
129		*Aratinga pertinax*	periquito-de-bochecha-parda
130		*Pyrrhura perlata*	tiriba-de-barriga-vermelha
131		*Pyrrhura picta*	tiriba-de-testa-azul
132		*Forpus xanthopterygius*	tuim
133		*Forpus modestus (= sclateri)*	tuim-de-bico-escuro

	Família	Nome científico	Nome Popular
134		*Brotogeris versicolurus*	periquito-de-asa-branca
135		*Brotogeris chiriri*	periquito-de-encontro-amarelo
136		*Brotogeris chrysoptera*	periquito-de-asa-dourada
137		*Touit huetii*	apuim-de-asa-vermelha
138		*Touit purpuratus*	apuim-de-costas-azuis
139		*Pionites leucogaster*	marianinha-de-cabeça-amarela
140		*Gypopsitta aurantiocephala*	papagaio-de-cabeça-laranja
141		*Gypopsitta barrabandi*	curica-de-bochecha-laranja
142		*Pionus menstruus*	maitaca-de-cabeça-azul
143		*Amazona aestiva*	papagaio-verdadeiro
144		*Amazona ochrocephala*	papagaio-campeiro
145		*Amazona kawalli*	papagaio-dos-garbes
146		*Amazona amazonica*	curica
147		*Amazona farinosa*	papagaio-moleiro
148		*Deroptyus accipitrinus*	anacã
149	**Opisthocomidae**	*Opisthocomus hoazin*	cigana
150	**Cuculidae**	*Coccyzus melacoryphus*	papa-lagarta-acanelado
151		*Piaya cayana*	alma-de-gato
152		*Piaya melanogaster*	chincoã-de-bico-vermelho
153		*Coccycua minuta*	chincoã-pequeno
154		*Crotophaga major*	anu-coroca
155		*Crotophaga ani*	anu-preto
156		*Guira guira*	anu-branco
157		*Tapera naevia*	saci
158		*Dromococcyx phasianellus*	peixe-frito-verdadeiro
159		*Dromococcyx pavoninus*	peixe-frito-pavonino
160	**Tytonidae**	*Tyto alba*	coruja-da-igreja
161	**Strigidae**	*Megascops watsonii*	corujinha-orelhuda
162		*Megascops usta*	corujinha-relógio
163		*Lophostrix cristata*	coruja-de-crista
164		*Pulsatrix perspicillata*	murucututu
165		*Strix virgata*	coruja-do-mato
166		*Strix huhula*	coruja-preta
167		*Glaucidium hardyi*	caburé-da-amazônia
168		*Glaucidium brasilianum*	caburé
169		*Athene cunicularia*	coruja-buraqueira
170	**Nyctibiidae**	*Nyctibius grandis*	mãe-da-lua-gigante
171		*Nyctibius aethereus*	mãe-da-lua-parda
172		*Nyctibius griseus*	mãe-da-lua
173	**Caprimulgidae**	*Lurocalis semitorquatus*	tuju
174		*Chordeiles pusillus*	bacurauzinho
175		*Chordeiles acutipennis*	bacurau-de-asa-fina
176		*Chordeiles minor*	bacurau-norte-americano
177		*Podager nacunda*	corucão
178		*Nyctidromus albicollis*	bacurau
179		*Nyctiphrynus ocellatus*	bacurau-ocelado
180		*Caprimulgus maculicaudus*	bacurau-de-rabo-maculado
181		*Caprimulgus parvulus*	bacurau-chintã
182		*Caprimulgus nigrescens*	bacurau-de-lajeado
183		*Hydropsalis climacocerca*	acurana
184		*Hydropsalis torquata*	bacurau-tesoura

	Família	Nome científico	Nome Popular
185	**Apodidae**	*Cypseloides fumigatus*	taperuçu-preto
186		*Cypseloides senex*	taperuçu-velho
187		*Streptoprocne zonaris*	taperuçu-de-coleira-branca
188		*Chaetura cinereiventris*	andorinhão-de-sobre-cinzento
189		*Chaetura egregia*	taperá-de-garganta-branca
190		*Chaetura chapmani*	andorinhão-de-chapman
191		*Chaetura viridipennis*	andorinhão-da-amazônia
192		*Chaetura brachyura*	andorinhão-de-rabo-curto
193		*Tachornis squamata*	tesourinha
194		*Panyptila cayennensis*	andorinhão-estofador
195	**Trochilidae**	*Glaucis hirsutus*	balança-rabo-de-bico-torto
196		*Threnetes leucurus*	balança-rabo-de-garganta-preta
197		*Phaethornis aethopyga*	rabo-branco-de-garganta-escura
198		*Phaethornis ruber*	rabo-branco-rubro
199		*Phaethornis hispidus*	rabo-branco-cinza
200		*Phaethornis bourcieri*	rabo-branco-de-bico-reto
201		*Phaethornis superciliosus*	rabo-branco-de-bigodes
202		*Campylopterus largipennis*	asa-de-sabre-cinza
203		*Florisuga mellivora*	beija-flor-azul-de-rabo-branco
204		*Anthracothorax nigricollis*	beija-flor-de-veste-preta
205		*Chrysolampis mosquitus*	beija-flor-vermelho
206		*Lophornis gouldii*	topetinho-do-brasil-central
207		*Lophornis chalybeus*	topetinho-verde
208		*Discosura langsdorffi*	rabo-de-espinho
209		*Discosura longicaudus*	bandeirinha
210		*Chlorestes notata*	beija-flor-de-garganta-azul
211		*Thalurania furcata*	beija-flor-tesoura-verde
212		*Hylocharis sapphirina*	beija-flor-safira
213		*Hylocharis cyanus*	beija-flor-roxo
214		*Polytmus theresiae*	beija-flor-verde
215		*Amazilia versicolor*	beija-flor-de-banda-branca
216		*Amazilia fimbriata*	beija-flor-de-garganta-verde
217		*Heliothryx auritus*	beija-flor-de-bochecha-azul
218		*Heliomaster longirostris*	bico-reto-cinzento
219		*Calliphlox amethystina*	estrelinha-ametista
220	**Trogonidae**	*Trogon viridis*	surucuá-grande-de-barriga-amarela
221		*Trogon curucui*	surucuá-de-barriga-vermelha
222		*Trogon violaceus*	surucuá-pequeno
223		*Trogon collaris*	surucuá-de-coleira
224		*Trogon rufus*	surucuá-de-barriga-amarela
225		*Trogon melanurus*	surucuá-de-cauda-preta
226		*Pharomachrus pavoninus*	surucuá-pavão
227	**Alcedinidae**	*Megaceryle torquata*	martim-pescador-grande
228		*Chloroceryle amazona*	martim-pescador-verde
229		*Chloroceryle americana*	martim-pescador-pequeno
230		*Chloroceryle inda*	martim-pescador-da-mata
231		*Chloroceryle aenea*	martinho
232	**Momotidae**	*Electron platyrhynchum*	udu-de-bico-largo
233		*Baryphthengus martii*	juruva-ruiva
234		*Momotus momota*	udu-de-coroa-azul
235		*Brachygalba lugubris*	ariramba-preta

	Família	Nome científico	Nome Popular
287		*Pygiptila stellaris*	choca-cantadora
288		*Myrmotherula leucophthalma*	choquinha-de-olho-branco
289		*Myrmotherula ornata*	choquinha-ornada
290		*Myrmotherula brachyura*	choquinha-miúda
291		*Myrmotherula sclateri*	choquinha-de-garganta-amarela
292		*Myrmotherula multostriata*	choquinha-estriada-da-amazônia
293		*Myrmotherula hauxwelli*	choquinha-de-garganta-clara
294		*Myrmotherula axillaris*	choquinha-de-flanco-branco
295		*Myrmotherula longipennis*	choquinha-de-asa-comprida
296		*Myrmotherula menetriesii*	choquinha-de-garganta-cinza
297		*Herpsilochmus sellowi*	chorozinho-da-caatinga
298		*Herpsilochmus rufimarginatus*	chorozinho-de-asa-vermelha
299		*Microrhopias quixensis*	papa-formiga-de-bando
300		*Formicivora grisea*	papa-formiga-pardo
301		*Drymophila devillei*	trovoada-listrada
302		*Cercomacra cinerascens*	chororó-pocuá
303		*Cercomacra nigrescens*	chororó-negro
304		*Cercomacra manu*	chororó-de-manu
305		*Pyriglena leuconota*	papa-taoca
306		*Myrmoborus leucophrys*	papa-formiga-de-sobrancelha
307		*Myrmoborus myotherinus*	formigueiro-de-cara-preta
308		*Hypocnemis cantator*	papa-formiga-cantador
309		*Hypocnemoides maculicauda*	solta-asa
310		*Sclateria naevia*	papa-formiga-do-igarapé
311		*Myrmeciza hemimelaena*	formigueiro-de-cauda-castanha
312		*Myrmeciza atrothorax*	formigueiro-de-peito-preto
313		*Myrmornis torquata*	pinto-do-mato-carijó
314		*Rhegmatorhina gymnops*	mãe-de-taoca-de-cara-branca
315		*Hylophylax naevius*	guarda-floresta
316		*Hylophylax punctulatus*	guarda-várzea
317		*Hylophylax poecilinotus*	rendadinho
318		*Phlegopsis nigromaculata*	mãe-de-taoca
319	**Conopophagidae**	*Conopophaga aurita*	chupa-dente-de-cinta
320		*Conopophaga melanogaster*	chupa-dente-grande
321	**Grallariidae**	*Grallaria varia*	tovacuçu
322		*Hylopezus macularius*	torom-carijó
323		*Hylopezus berlepschi*	torom-torom
324		*Myrmothera campanisona*	tovaca-patinho
325	**Formicariidae**	*Formicarius colma*	galinha-do-mato
326		*Formicarius analis*	pinto-do-mato-de-cara-preta
327		*Chamaeza nobilis*	tovaca-estriada
328	**Scleruridae**	*Sclerurus mexicanus*	vira-folha-de-peito-vermelho
329		*Sclerurus rufigularis*	vira-folha-de-bico-curto
330		*Sclerurus caudacutus*	vira-folha-pardo
331		*Sclerurus albigularis*	vira-folha-de-garganta-cinza
332	**Dendrocolaptidae**	*Dendrocincla fuliginosa*	arapaçu-pardo
333		*Dendrocincla merula*	arapaçu-da-taoca
334		*Deconychura longicauda*	arapaçu-rabudo
335		*Deconychura stictolaema*	arapaçu-de-garganta-pintada
336		*Sittasomus griseicapillus*	arapaçu-verde
337		*Glyphorynchus spirurus*	arapaçu-de-bico-de-cunha

	Família	Nome científico	Nome Popular
338		*Nasica longirostris*	arapaçu-de-bico-comprido
339		*Dendrexetastes rufigula*	arapaçu-galinha
340		*Hylexetastes perrotii*	arapaçu-de-bico-vermelho
341		*Hylexetastes uniformis*	arapaçu-uniforme
342		*Xiphocolaptes promeropirhynchus*	arapaçu-vermelho
343		*Dendrocolaptes certhia*	arapaçu-barrado
344		*Dendrocolaptes picumnus*	arapaçu-meio-barrado
345		*Xiphorhynchus picus*	arapaçu-de-bico-branco
346		*Xiphorhynchus elegans*	arapaçu-elegante
347		*Xiphorhynchus spixii*	arapaçu-de-spix
348		*Xiphorhynchus obsoletus*	arapaçu-riscado
349		*Xiphorhynchus guttatus*	arapaçu-de-garganta-amarela
350		*Lepidocolaptes albolineatus*	arapaçu-de-listras-brancas
351		*Campylorhamphus procurvoides*	arapaçu-de-bico-curvo
352	**Furnariidae**	*Synallaxis albescens*	uí-pi
353		*Synallaxis rutilans*	joão-teneném-castanho
354		*Synallaxis cherriei*	puruchém
355		*Synallaxis cabanisi*	joão-do-norte
356		*Synallaxis gujanensis*	joão-teneném-becuá
357		*Cranioleuca vulpina*	arredio-do-rio
358		*Cranioleuca gutturata*	joão-pintado
359		*Berlepschia rikeri*	limpa-folha-do-buriti
360		*Simoxenops ucayalae*	limpa-folha-de-bico-virado
361		*Ancistrops strigilatus*	limpa-folha-picanço
362		*Hyloctistes subulatus*	limpa-folha-riscado
363		*Philydor ruficaudatum*	limpa-folha-de-cauda-ruiva
364		*Philydor erythrocercum*	limpa-folha-de-sobre-ruivo
365		*Philydor erythropterum*	limpa-folha-de-asa-castanha
366		*Anabazenops dorsalis*	barranqueiro-de-topete
367		*Automolus ochrolaemus*	barranqueiro-camurça
368		*Automolus infuscatus*	barranqueiro-pardo
369		*Automolus rufipileatus*	barranqueiro-de-coroa-castanha
370		*Xenops milleri*	bico-virado-da-copa
371		*Xenops tenuirostris*	bico-virado-fino
372		*Xenops minutus*	bico-virado-miúdo
373		*Xenops rutilans*	bico-virado-carijó
374	**Tyrannidae**	*Mionectes oleagineus*	abre-asa
375		*Leptopogon amaurocephalus*	cabeçudo
376		*Corythopis torquatus*	estalador-do-norte
377		*Lophotriccus galeatus*	caga-sebinho-de-penacho
378		*Hemitriccus minor*	maria-sebinha
379		*Hemitriccus josephinae*	maria-bicudinha
380		*Hemitriccus zosterops*	maria-de-olho-branco
381		*Hemitriccus margaritaceiventer*	sebinho-de-olho-de-ouro
382		*Hemitriccus minimus*	maria-mirim
383		*Poecilotriccus capitalis*	maria-picaça
384		*Poecilotriccus latirostris*	ferreirinho-de-cara-parda
385		*Todirostrum maculatum*	ferreirinho-estriado
386		*Todirostrum chrysocrotaphum*	ferreirinho-pintado
387		*Tyrannulus elatus*	maria-te-viu
388		*Myiopagis gaimardii*	maria-pechim

	Família	Nome científico	Nome Popular
389		*Myiopagis caniceps*	guaracava-cinzenta
390		*Myiopagis viridicata*	guaracava-de-crista-alaranjada
391		*Elaenia flavogaster*	guaracava-de-barriga-amarela
392		*Elaenia spectabilis*	guaracava-grande
393		*Elaenia parvirostris*	guaracava-de-bico-curto
394		*Elaenia cristata*	guaracava-de-topete-uniforme
395		*Ornithion inerme*	poiaeiro-de-sobrancelha
396		*Camptostoma obsoletum*	risadinha
397		*Phaeomyias murina*	bagageiro
398		*Capsiempis flaveola*	marianinha-amarela
399		*Euscarthmus meloryphus*	barulhento
400		*Euscarthmus rufomarginatus*	maria-corruíra
401		*Zimmerius gracilipes*	poiaeiro-de-pata-fina
402		*Sublegatus obscurior*	sertanejo-escuro
403		*Myiornis ecaudatus*	caçula
404		*Rhynchocyclus olivaceus*	bico-chato-grande
405		*Tolmomyias sulphurescens*	bico-chato-de-orelha-preta
406		*Tolmomyias assimilis*	bico-chato-da-copa
407		*Tolmomyias poliocephalus*	bico-chato-de-cabeça-cinza
408		*Tolmomyias flaviventris*	bico-chato-amarelo
409		*Platyrinchus saturatus*	patinho-escuro
410		*Platyrinchus coronatus*	patinho-de-coroa-dourada
411		*Platyrinchus platyrhynchos*	patinho-de-coroa-branca
412		*Platyrinchus leucoryphus*	patinho-gigante
413		*Onychorhynchus coronatus*	maria-leque
414		*Myiophobus fasciatus*	filipe
415		*Myiobius barbatus*	assanhadinho
416		*Myiobius atricaudus*	assanhadinho-de-cauda-preta
417		*Terenotriccus erythrurus*	papa-moscas-uirapuru
418		*Lathrotriccus euleri*	enferrujado
419		*Cnemotriccus fuscatus*	guaracavuçu
420		*Contopus cooperi*	piui-boreal
421		*Contopus virens*	piui-verdadeiro
422		*Pyrocephalus rubinus*	príncipe
423		*Ochthornis littoralis*	maria-da-praia
424		*Fluvicola albiventer*	lavadeira-de-cara-branca
425		*Colonia colonus*	viuvinha
426		*Myiozetetes cayanensis*	bentevizinho-de-asa-ferrugínea
427		*Myiozetetes granadensis*	bem-te-vi-de-cabeça-cinza
428		*Pitangus sulphuratus*	bem-te-vi
429		*Philohydor lictor*	bentevizinho-do-brejo
430		*Myiodynastes maculatus*	bem-te-vi-rajado
431		*Megarynchus pitangua*	neinei
432		*Tyrannopsis sulphurea*	suiriri-de-garganta-rajada
433		*Empidonomus varius*	peitica
434		*Griseotyrannus aurantioatrocristatus*	peitica-de-chapéu-preto
435		*Tyrannus albogularis*	suiriri-de-garganta-branca
436		*Tyrannus melancholicus*	suiriri
437		*Tyrannus savana*	tesourinha
438		*Rhytipterna simplex*	vissiá
439		*Rhytipterna immunda*	vissiá-cantor

	Família	Nome científico	Nome Popular
440		*Sirystes sibilator*	gritador
441		*Casiornis rufus*	caneleiro
442		*Casiornis fuscus*	caneleiro-enxofre
443		*Myiarchus tuberculifer*	maria-cavaleira-pequena
444		*Myiarchus swainsoni*	irré
445		*Myiarchus ferox*	maria-cavaleira
446		*Myiarchus tyrannulus*	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado
447		*Ramphotrigon megacephalum*	maria-cabeçuda
448		*Ramphotrigon ruficauda*	bico-chato-de-rabo-vermelho
449		*Ramphotrigon fuscicauda*	maria-de-cauda-escura
450		*Attila cinnamomeus*	tinguaçu-ferrugem
451		*Attila spadiceus*	capitão-de-saíra-amarelo
452	**Cotingidae**	*Phoenicircus nigricollis*	saurá-de-pescoço-preto
453		*Cotinga cayana*	anambé-azul
454		*Lipaugus vociferans*	cricrió
455		*Porphyrolaema porphyrolaema*	cotinga-de-garganta-encarnada
456		*Xipholena punicea*	anambé-pompadora
457		*Xipholena lamellipennis*	anambé-de-rabo-branco
458		*Gymnoderus foetidus*	anambé-pombo
459		*Querula purpurata*	anambé-uma
460		*Cephalopterus ornatus*	anambé-preto
461	**Pipridae**	*Tyranneutes stolzmanni*	uirapuruzinho
462		*Piprites chloris*	papinho-amarelo
463		*Machaeropterus pyrocephalus*	uirapuru-cigarra
464		*Lepidothrix nattereri*	uirapuru-de-chapéu-branco
465		*Manacus manacus*	rendeira
466		*Chiroxiphia pareola*	tangará-falso
467		*Xenopipo atronitens*	pretinho
468		*Heterocercus linteatus*	coroa-de-fogo
469		*Dixiphia pipra*	cabeça-branca
470		*Pipra fasciicauda*	uirapuru-laranja
471		*Pipra rubrocapilla*	cabeça-encarnada
472	**Tityridae**	*Schiffornis major*	flautim-ruivo
473		*Schiffornis turdina*	flautim-marrom
474		*Laniocera hypopyrra*	chorona-cinza
475		*Iodopleura isabellae*	anambé-de-coroa
476		*Tityra inquisitor*	anambé-branco-de-bochecha-parda
477		*Tityra cayana*	anambé-branco-de-rabo-preto
478		*Tityra semifasciata*	anambé-branco-de-máscara-negra
479		*Pachyramphus castaneus*	caneleiro
480		*Pachyramphus polychopterus*	caneleiro-preto
481		*Pachyramphus marginatus*	caneleiro-bordado
482		*Pachyramphus minor*	caneleiro-pequeno
483		*Xenopsaris albinucha*	tijerila
484	**Vireonidae**	*Cyclarhis gujanensis*	pitiguari
485		*Vireolanius leucotis*	assobiador-do-castanhal
486		*Vireo (chivi) olivaceus*	juruviara
487		*Vireo altiloquus*	juruviara-barbuda
488		*Hylophilus semicinereus*	verdinho-da-várzea
489		*Hylophilus hypoxanthus*	vite-vite-de-barriga-marela
490		*Hylophilus ochraceiceps*	vite-vite-uirapuru

	Família	Nome científico	Nome Popular
491	**Corvidae**	*Cyanocorax cristatellus*	gralha-do-campo
492		*Cyanocorax chrysops*	gralha-picaça
493	**Hirundinidae**	*Tachycineta albiventer*	andorinha-do-rio
494		*Tachycineta leucorrhoa*	andorinha-de-sobre-branco
495		*Progne tapera*	andorinha-do-campo
496		*Progne subis*	andorinha-azul
497		*Progne chalybea*	andorinha-doméstica-grande
498		*Progne elegans*	andorinha-do-sul
499		*Atticora fasciata*	peitoril
500		*Atticora melanoleuca*	andoriha-de-coleira
501		*Neochelidon tibialis*	calcinha-branca
502		*Alopochelidon fucata*	andorinha-morena
503		*Stelgidopteryx ruficollis*	andorinha-serradora
504		*Hirundo rustica*	andorinha-de-bando
505	**Troglodytidae**	*Microcerculus marginatus*	uirapuru-veado
506		*Odontorchilus cinereus*	cambaxirra-cinzenta
507		*Troglodytes musculus*	corruíra
508		*Campylorhynchus turdinus*	catatau
509		*Thryothorus genibarbis*	garrinchão-pai-avô
510		*Thryothorus leucotis*	garrinchão-de-barriga-vermelha
511		*Cyphorhinus arada*	uirapuru-verdadeiro
512	**Donacobiidae**	*Donacobius atricapilla*	japacanim
513	**Polioptilidae**	*Ramphocaenus melanurus*	bico-assovelado
514		*Polioptila guianensis*	balança-rabo-guianense
515		*Polioptila dumicola*	balança-rabo-de-máscara
516	**Turdidae**	*Catharus minimus*	sabiá-de-cara-cinza
517		*Turdus rufiventris*	sabiá-laranjeira
518		*Turdus leucomelas*	sabiá-barranco
519		*Turdus amaurochalinus*	sabiá-poca
520		*Turdus ignobilis*	caraxué-de-bico-preto
521		*Turdus lawrencii*	caraxué-de-bico-amarelo
522		*Turdus fumigatus*	sabiá-da-mata
523		*Turdus albicollis*	sabiá-coleira
524	**Coerebidae**	*Coereba flaveola*	cambacica
525	**Thraupidae**	*Schistochlamys melanopis*	sanhaçu-de-coleira
526		*Schistochlamys ruficapillus*	bico-de-veludo
527		*Cissopis leverianus*	tietinga
528		*Neothraupis fasciata*	cigarra-do-campo
529		*Lamprospiza melanoleuca*	pipira-de-bico-vermelho
530		*Nemosia pileata*	saíra-de-chapéu-preto
531		*Piranga flava*	sanhaçu-de-fogo
532		*Habia rubica*	tiê-do-mato-grosso
533		*Tachyphonus cristatus*	tiê-galo
534		*Tachyphonus luctuosus*	tem-tem-de-dragona-branca
535		*Tachyphonus phoenicius*	tem-tem-de-dragona-vermelha
536		*Lanio versicolor*	pipira-de-asa-branca
537		*Ramphocelus carbo*	pipira-vermelha
538		*Thraupis episcopus*	sanhaçu-da-amazônia
539		*Thraupis palmarum*	sanhaçu-do-coqueiro
540		*Tangara mexicana*	saíra-de-bando
541		*Tangara chilensis*	sete-cores-da-amazônia

	Família	Nome científico	Nome Popular
542		*Tangara schrankii*	saíra-ouro
543		*Tangara punctata*	saíra-negaça
544		*Tangara gyrola*	saíra-de-cabeça-castanha
545		*Tangara cayana*	saíra-amarela
546		*Tangara cyanicollis*	saíra-de-cabeça-azul
547		*Tangara nigrocincta*	saíra-mascarada
548		*Tangara velia*	saíra-diamante
549		*Tersina viridis*	saí-andorinha
550		*Dacnis albiventris*	saí-de-barriga-branca
551		*Dacnis lineata*	saí-de-máscara-preta
552		*Dacnis flaviventer*	saí-amarela
553		*Dacnis cayana*	saí-azul
554		*Cyanerpes nitidus*	saí-de-bico-curto
555		*Cyanerpes caeruleus*	saí-de-perna-amarela
556		*Cyanerpes cyaneus*	saíra-beija-flor
557		*Chlorophanes spiza*	saí-verde
558		*Hemithraupis guira*	saíra-de-papo-preto
559		*Hemithraupis flavicollis*	saíra-galega
560		*Conirostrum speciosum*	figuinha-de-rabo-castanho
561	**Emberizidae**	*Zonotrichia capensis*	tico-tico
562		*Ammodramus humeralis*	tico-tico-do-campo
563		*Sicalis citrina*	canário-rasteiro
564		*Volatinia jacarina*	tiziu
565		*Sporophila plumbea*	patativa
566		*Sporophila lineola*	bigodinho
567		*Sporophila caerulescens*	coleirinho
568		*Sporophila (=Oryzoborus) angolensis*	curió
569		*Arremon taciturnus*	tico-tico-de-bico-preto
570		*Paroaria gularis*	cardeal-da-amazônia
571	**Cardinalidae**	*Parkerthraustes humeralis*	furriel-de-encontro
572		*Saltator grossus*	bico-encarnado
573		*Saltator maximus*	tempera-viola
574		*Cyanocompsa cyanoides*	azulão-da-amazônia
575		*Basileuterus culicivorus*	pula-pula
576		*Basileuterus flaveolus*	canário-do-mato
577		*Phaeothlypis rivularis*	pula-pula-ribeirinho
578		*Granatellus pelzelni*	polícia-do-mato
579	**Icteridae**	*Psarocolius viridis*	japu-verde
580		*Psarocolius decumanus*	japu
581		*Psarocolius bifasciatus*	japuaçu
582		*Procacicus solitarius*	iraúna-de-bico-branco
583		*Cacicus chrysopterus*	tecelão
584		*Cacicus haemorrhous*	guaxe
585		*Cacicus cela*	xexéu
586		*Icterus cayanensis*	encontro
587		*Scaphidura oryzivorus*	triste-pia
588	**Fringillidae**	*Euphonia chlorotica*	fim-fim
589		*Euphonia violacea*	gaturamo-verdadeiro
590		*Euphonia laniirostris*	gaturamo-de-bico-grosso
591		*Euphonia chrysopasta*	gaturamo-verde
592		*Euphonia minuta*	gaturamo-de-barriga-branca

	Família	Nome científico	Nome Popular
593		*Euphonia xanthogaster*	fim-fim-grande
594		*Euphonia rufiventris*	gaturamo-do-norte
595	**Estrildidae**	*Passer domesticus*	pardal

Tabela 6 – Espécies de anfíbios e répteis de provável ocorrência na bacia hidrográfica do rio Teles Pires.

	Classe – Ordem	Família	Nome científico	Nome comum
1	**Amphibia – Anura**	**Aromobatidae**	*Ameerega picta*	sapinho
2		**Brachycephalidae**	*Eleutherodactylus* spp.	rãzinha
3		**Bufonidae**	*Rhaebo guttatus*	sapo
4			*Rhinella marina*	sapo-cururu
5			*Rhinella scheneideri*	sapo-cururu
6			*Rhinella* spp. (gr. *margaritifera*)	sapinhos
7		**Centrolenidae**	*Allophryne ruthveni*	sapo
8		**Dendrobatidae**	*Colosthetus* sp.	sapinho
9			*Dendrobates* spp.	sapinho
10		**Hylidae**	*Dendropsophus* cf. *nanus*	perereca
11			*Dendropsophus marmoratus*	perereca
12			*Hypsiboas boans*	perereca
13			*Hypsiboas cinerascens*	perereca
14			*Hypsiboas fasciatus*	perereca
15			*Hypsiboas punctatus*	perereca
16			*Hypsiboas* sp. (gr. *geographicus*)	perereca
17			*Osteocephalus* spp.	perereca
18			*Scinax fuscovarius*	perereca
19			*Scinax garbei*	perereca
20			*Scinax nebulosus*	perereca
21		**Leiuperidae**	*Pseudopaludicola* sp.	rãzinha
22		**Leptodactylidae**	*Leptodactylus andreae*	rãzinha
23			*Leptodactylus fuscus*	rãzinha-assobiadora
24			*Leptodactylus mystacinus*	rãzinha
25			*Leptodactylus* sp. (gr. *wagneri-podicipinus*)	rãzinha
26		**Microhylidae**	*Chiasmocleis* sp.	sapinho
27			*Ctenophryne geai*	sapinho
28		**Ranidae**	*Rana palmipes*	rã
29	**Reptilia – Sauria**	**Iguanidae**	*Iguana iguana*	iguana, sinimbu
30		**Tropiduridae**	*Plica plica*	lagartixa
31			*Tropidurus insulatus*	lagarto
32			*Uranoscodon superciliosa*	lagarto
33		**Polychrotidae**	*Anolis fuscoauratus*	lagarto
34			*Anolis punctatus*	lagarto
35		**Gekkonidae**	*Gonatodes hasemani*	lagartixa
36			*Gonatodes humeralis*	lagartixa
37			*Hemidactylus mabouia*	lagartixa-de-parede
38		**Teiidae**	*Ameiva ameiva*	calango-verde
39			*Cnemidophorus* sp.	calanguinho
40			*Kentropyx calcarata*	calango
41			*Tupinambis teguixin*	teiú
42		**Hoplocercidae**	*Hoplocercus spinosus*	lagarto-roseta

	Classe – Ordem	Família	Nome científico	Nome comum
43		**Gymnophthalmidae**	*Prionodactylus eigenmnni*	lagartinho
44			*Cercossaura ocellata*	lagartinho
45			*Leposoma* cf. *oswaldoi*	lagartinho
46		**Scincidae**	*Mabuya frenata*	lagarto
47			*Mabuya nigropunctata*	lagarto
48	**Reptilia – Amphisbaenia**	**Amphisbaenidae**	*Bronia* sp.	cobra-de-duas-cabeças
49			*Lepostermon cf. polystegum*	cobra-de-duas-cabeças
50	**Reptilia – Ophidia**	**Colubridae**	*Dendrophidium dendrophis*	cobra
51			*Helicops leopardinus*	cobra-d'água
52			*Helicops* sp.	cobra-d'água
53			*Leptodeira annulata*	dormideira
54			*Liophis typhlus*	cobra-d'água
55			*Mastigodryas boddaerti*	jararacuçu-do-brejo
56			*Oxybelis fulgidus*	falsa-coral
57			*Oxyrhopus melanogenys*	falsa-coral
58			*Oxyrhopus* sp.	falsa-coral
59			*Philodryas viridissimus*	cobra-cipó
60			*Pseustes sulphureus*	cobra
61			*Spilotes pullatus*	caninana
62		**Boidae**	*Boa constrictor*	jibóia
63			*Corallus hortulanus*	suaçubóia
64			*Corallus caninus*	cobra-papagaio
65			*Eunectes murinus*	sucuri
66			*Epicrates cenchria*	salamanta
67		**Viperidae**	*Bothrops atrox*	jararaca
68			*Bothriopsis bilineata*	jararaca-verde
69			*Lachesis muta*	surucucu
70			*Crotalus durissus*	cascavel
71		**Elapidae**	*Micrurus* sp.	coral verdadeira
72		**Leptotyphopidae**	*Leptotyphlops kopesi*	cobrinha
73	**Reptilia – Crocodilia**	**Alligatoridae**	*Caiman crocodilus*	jacarétinga
74			*Paleosuchus trigonatus*	jacaré-coroa
75			*Melanosuchus niger*	jacaré-açu
76	**Reptilia – Testudines**	**Testudinidae**	*Chelonoidis carbonaria*	jabutipiranga
77			*Chelonoidis denticulata*	jabutitinga
78		**Pelomedusidae**	*Podocnemis unifilis*	tracajá
79			*Podocnemis expansa*	tartaruga-da-amazônia
80		**Chelidae**	*Phrynops geoffroanus*	cágado
81			*Chelus fimbriatus*	matamata
82		**Kinostermidae**	*Kinosternon scorpioides*	muçuã

Tabela 7 – Peixes de interesse pesqueiro, com ocorrência provável na bacia hidrográfica do rio Teles Pires.

	Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Porte
1	*Ageneiosus inermis*	mandubé, palmito	Médio/baixo	Médio
2	*Ageneiosus sp*	fidalgo	Médio/baixo	Médio
3	*Astyanax bimaculatus*	lambari-do-rabo-amarelo	Todos	Pequeno
4	*Astyanax fasciatus*	lambari-do-rabo-vermelho	Todos	Pequeno
5	*Astyanax spp*	lambari	Todos	Pequeno
6	*Boulengerella spp*	bicuda	Médio/baixo	Médio

	Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Porte
7	*Brachyhypopomus spp*	sarapó	Todos	Pequeno
8	*Brachyplatystoma filamentosum*	paraíba	Médio/baixo	Grande
9	*Brachyplatystoma flavicans*	dourada	Baixo	Grande
10	*Brachyplatystoma juruense*	jundiá	Médio/baixo	Grande
11	*Brachyplatystoma platynemum*	bagre-babão	Médio	Médio
12	*Brachyplatystoma vaillantii*	piramutaba	Baixo	Grande
13	*Brycon amazonicum*	matrinxã	Médio/baixo	Médio
14	*Brycon spp*	pirapitinga	Médio/baixo	Médio
15	*Brycon spp*	jatuarana	Médio/baixo	Médio
16	*Cichla monoculus*	tucunaré-amarelo	Lagoas	Médio
17	*Cichla ocellaris*	tucunaré	Lagoas	Médio
18	*Cichla sp*	tucunaré-vermelho	Lagoas	Médio
19	*Cichla sp*	tucunaré-açu	Lagoas	Grande
20	*Cichla temensis*	tucunaré-paca	Lagoas	Médio
21	*Colossoma macropomum*	tambaqui	Médio/baixo	Grande
22	*Crenicichla spp*	jacundá, joaninha	Alto/médio	Médio
23	*Curimata elegans*	branquinha	Todos	Pequeno
24	*Curimata spp*	branquinha	Todos	Pequeno
25	*Cyphocarax spp*	saguiru	Todos	Pequeno
26	*Electrophorus electricus*	peixe-elétrico	Médio/baixo	Grande
27	*Gymnotus carapo*	tuvira	Todos	Pequeno
28	*Gymnotus spp*	sarapó	Todos	Pequeno
29	*Hemigrammus spp*	piaba	Todos	Pequeno
30	*Hemiodus spp*	durinho, charuto	Médio	Pequeno
31	*Hemisorubim platyrhynchos*	jurupoca	Médio/baixo	Médio
32	*Hoplerythrinus unitaeniatus*	jeju	Lagoas	Pequeno
33	*Hoplias aimara*	trairão	Médio/baixo	Grande
34	*Hoplias malabaricus*	traira, lobo	Todos	Médio
35	*Hoplosternum littorale*	tamoatá	Meio/baixo	Médio
36	*Hydrolycus armatus*	cachorra	Médio	Médio
37	*Hyphessobrycon sp*	lambari	Todos	Pequeno
38	*Hypophthalmus spp*	mapará	Médio/baixo	Grande
39	*Hypostomus spp*	cascudo	Todos	Pequeno
40	*Knodus spp*	piaba	Todos	Pequeno
41	*Leporinus fasciatus*	piau	Todos	Médio
42	*Leporinus friderici*	piau	Todos	Médio
43	*Leporinus macrocephalus*	piau	Todos	Médio
44	*Leporinus octofasciatus*	piau	Todos	Médio
45	*Leporinus spp*	piau	Todos	Médio
46	*Metynnis spp*	pacu	Todos	Médio
47	*Moenkhausia sp*	piaba	Todos	Pequeno
48	*Myleus spp*	pacu	Todos	Médio
49	*Myloplus spp*	pacu	Todos	Médio
50	*Mylossoma duriventris*	pacu	Todos	Médio
51	*Mylossoma spp*	pacu	Todos	Médio
52	*Oxydoras spp*	armau	Médio/baixo	Grande
53	*Pachypops spp*	corvina	Médio/baixo	Médio
54	*Pachyurus spp*	corvina	Médio/baixo	Médio
55	*Pellona spp*	apapá	Médio/baixo	Médio
56	*Phractocephalus hemioliopterus*	pirarara	Médio/baixo	Grande
57	*Piabina argentea*	piaba	Todos	Pequeno

	Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Porte
58	*Piaractus brachypomus*	pirapitinga	Médio/baixo	Grande
59	*Pimelodus maculatus*	surubim-bagre	Médio/baixo	Grande
60	*Pimelodus ornatus*	bagre-cabeçudo	Médio/baixo	Médio
61	*Pimelodus spp*	mandi	Todos	Médio
62	*Pinirampus pirinampu*	barbado	Médio/baixo	Grande
63	*Plagioscion squamosissimus*	corvina	Médio	Médio
64	*Platynematichthys notatus*	piranambu, cara-de-gato	Médio	Grande
65	*Platystomatichthys sturio*	braço-de-moça	Médio	Médio
66	*Potamorhina spp*	branquinha	Todos	Pequeno
67	*Potamotrygon spp*	arraia	Todos	Médio
68	*Prochilodus lineatus*	papa-terra, curimba	Todos	médio
69	*Prochilodus nigricans*	papa-terra, curimba	Todos	Médio
70	*Pseudoplatystoma fasciatum*	cachara	Médio/baixo	Grande
71	*Pseudoplatystoma tigrinum*	caparari	Médio/baixo	Grande
72	*Pygocentrus nattereri*	piranha	Todos	Médio
73	*Pygocentrus sp*	piranha	Todos	Médio
74	*Raphyodon vulpinnus*	cachorra	Médio	Médio
75	*Rhamdia quelen*	bagre-comum	Todos	Médio
76	*Schizodon spp*	piau	Todos	Médio
77	*Schizodon vittatus*	piau	Todos	Médio
78	*Semaprochilodus spp*	jaraqui	Baixo/médio	Médio
79	*Serrasalmus elongatus*	piranha	Todos	Médio
80	*Serrasalmus rhombeus*	piranha	Todos	Médio
81	*Serrasalmus spinopleura*	piranha	Todos	Médio
82	*Serrasalmus spp*	piranha	Todos	Médio
83	*Sorubim lima*	jurupensem	Médio	Médio
84	*Sorubimichthys planiceps*	surubim chicote	Médio	grande
85	*Steindachnerina cf. bimaculada*	sagüiru	Todos	Pequeno
86	*Synbranchus marmoratus*	muçum	Todos	Pequeno
87	*Triportheus spp*	sardinha	Todos	pequeno
88	*Zungaru zungaru*	jaú	Médio/baixo	Grande

Tabela 8 – Peixes de interesse científico, com ocorrência provável na bacia hidrográfica do rio Teles Pires.

	Família	Nome Cientifico
1	**Callichthyidae**	*Corydoras hastatus*
2	**Characidae**	*Aphyocharax nattereri*
3		*Axelrodia lindeae*
4		*Axelrodia stigmatias*
5		*Bryconella pallidifrons*
6		*Hemigrammus analis*
7		*Hemigrammus bellottii*
8		*Hemigrammus boesemani*
9		*Hemigrammus haraldi*
10		*Hemigrammus luelingi*
11		*Hoplocharax goethei*
12		*Hyphessobrycon eques*
13		*Hyphessobrycon gracilior*
14		*Hyphessobrycon heterorhabdus*

	Família	Nome Cientifico
15		*Hyphessobrycon hildae*
16		*Hyphessobrycon loretoensis*
17		*Hyphessobrycon melazonatus*
18		*Hyphessobrycon peruvianus*
19		*Hyphessobrycon stramineus*
20		*Hyphessobrycon sweglesi*
21		*Hyphessobrycon takasei*
22		*Hyphessobrycon tenuis*
23		*Hyphessobrycon tukunai*
24		*Microschemobrycon callops*
25		*Microschemobrycon geisleri*
26		*Oxybrycon parvulus*
27		*Piabarchus analis*
28		*Priocharax pygmaeus*
29		*Scopaeocharax atopodus*
30		*Scopaeocharax rhinodus*
31		*Serrapinnus micropterus*
32		*Thayeria boehlkei*
33		*Tyttobrycon hamatus*
34		*Tyttocharax cochui*
35		*Tyttocharax madeirae*
36		*Xenurobrycon heterodon*
37		*Xenurobrycon pteropus*
38	**Cichlidae**	*Apistogramma alacrina*
39		*Apistogramma juruensis*
40		*Apistogrammoides pucallpaensis*
41	**Crenuchidae**	*Ammocryptocharax minutus*
42		*Characidium roesseli*
43		*Elachocharax junki*
44		*Elachocharax mitopterus*
45		*Elachocharax pulcher*
46		*Klausewitzia ritae*
47		*Melanocharacidium compressus*
48		*Melanocharacidium depressum*
49		*Microcharacidium weitzmani*
50		*Odontocharacidium aphanes*
51	**Engraulidae**	*Amazonsprattus scintilla*
52	**Gasteropelecidae**	*Carnegiella marthae*
53		*Carnegiella myersi*
54	**Heptapteridae**	*Mastiglanis asopos*
55	**Lebiasinidae**	*Nannostomus digrammus*
56		*Nannostomus marginatus*
57	**Loricariidae**	*Otocinclus huaorani*
58		*Otocinclus vittatus*
59	**Poeciliidae**	*Fluviphylax simplex*
60		*Micropoecilia bifurca*
61		*Pamphorichthys minor*
62	**Pristigasteridae**	*Pellona altamazonica*
63	**Pseudopimelodidae**	*Microglanis zonatus*

	Família	Nome Cientifico
64	**Rivulidae**	*Moema apurinan*
65		*Rivulus sp.*
66	**Scoloplacidae**	*Scoloplax dicra*
67		*Scoloplax empousa*
68	**Trichomycteridae**	*Paracanthopoma parva*

Tabela 9 – Zooplancton de provável ocorrência na área de estudo (segundo Centrais Elétricas do Norte do Brasil, 2005).

Nº	Taxon	Nome científico
1	Rotifera	*Lecane curvicornes*
2		*Otestephanus annulatus*
3	Copepoda	*Nauplius sp*
4	Cladocera	*Moinodaphia sp*
5	Protozoa	*Arcella vulgaris*
6		*Nebela galeata*

Tabela 10 – Bentos de provável ocorrência na área de estudo (segundo Centrais Elétricas do Norte do Brasil, 2005).

Nº	Taxon	Nome científico
1	Nematoda	---
2	Platyhelminthes	---
3	Mollusca – Gastropoda - Planorbidae	*Biomphalaria* sp
4	Annelida	Hirudinea
5		Oligochaeta
6	Insecta- Diptera	Chironomidae (larva+pupa)
7		Chaoboridae (larva+pupa)
8	Ephemeroptera	---
9	Trichoptera	---
10	Odonata	---
11	Coleoptera - Curculionidae	---

Tabela 11 - Lista de espécies de mosquitos, flebotomíneos e barbeiros de interesse em Saúde Pública, com provável ocorrência na bacia hidrográfica do rio Teles Pires.

	Subfamília	Nome científico	Referência Bibliográfica
1	**Anophelinae**	*Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *darlingi* Root 1926 (vetor primário – malária)	Tadei & Santos, 1982; Hayes & Charlwood, 1979.
2		*Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis* Lynch Arribálzaga 1878 (complexo de espécies) (vetor secundário – malária)	Linthicum, 1988
3		*Anopheles (Nyssorhynchus) oswaldoi* (Peryassú) 1922 (vetor secundário – malária)	Faran & Linthicum, 1981
4		*Anopheles (Nyssorhynchus) benarrochi* Gabaldón, Cova-Garcia & Lopez 1941 (vetor secundário – malária)	Faran & Linthicum, 1981
5	**Culicinae**	*Aedes (Ochlerotatus) scapularis* (Rondani) 1848 (suspeito vetor de arbovírus)	Arnell, 1976; Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994
6		*Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* Linnaeus 1762 (vetor dos vírus da dengue)	Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994; Forattini 2002
7		*Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* Skuse 1894 (vetor potencial dos vírus da dengue)	Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994; Forattini 2002
8		*Haemagogus* (*Haemagogus*) *janthinomys* Dyar 1921 (vetor do vírus da febre amarela silvestre)	Arnell 1973; Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994; Forattini 2002
9		*Haemagogus* (*Conopostegus*) *leucocelaenus* (Dyar & Shannon) 1924 (vetor do vírus da febre amarela silvestre)	Dégallier e cols., 1992; Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994; Forattini 2002
10		*Sabethes (Sabethes) chloropterus* Humboldt, 1819 (vetor potencial do vírus da febre amarela silvestre e outros arbovírus).	Hevé e cols., 1986; Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994; Forattini 2002
11		*Culex (Culex) nigripalpus* Theobald 1901 (potencial vetor de arbovírus)	Forattini 2002; Lourenço-de-Oliveira, 1994.
12		*Culex (Culex) quinquefasciatus* Say 1823 (vetor da filária, vetor secundário do vírus Oropouche, potencial vetor de outros arbovírus)	Forattini 2002; Lourenço-de-Oliveira, 1994.
13		*Culex* (*Melanoconion*) Theobald, 1903 (subgênero com várias espécies potencialmente vetoras de arbovírus)	Forattini 2002; Lourenço-de-Oliveira, 1994.
14		*Mansonia* (*Mansonia*) *titillans* Walker, 1848 (potencial vetora de arbovírus e importante na provocação de incômodo pelas picadas)	Hevé e cols., 1986; Forattini 2002; Lourenço-de-Oliveira, 1994.
15		*Coquillettidia* (*Rhynchotaenia*) Brèthes 1910 (subgênero com várias espécies importantes na veiculação de arbovírus sendo também provocadora de incômodo pelas picadas	Forattini 2002; Lourenço-de-Oliveira, 1994.
16	**Phlebotominae**	*Lutzomyia (Psychodopygus) complexa* (Mangabeira, 1941 (vetor das leishmanias associadas à leishmaniose tegumentar americana).	Rangel & Lainson, 2003.
17	**Phlebotominae**	*Lutzomyia (Nyssomyia) umbratilis* Ward & Fraiha, 1977) (vetor das leishmanias associadas à leishmaniose tegumentar americana).	Rangel & Lainson, 2003.
18		*Lutzomyia (Trichophoromyia) ubiquitalis*	Rangel & Lainson, 2003.

	Subfamília	Nome científico	Referência Bibliográfica
		(Mangabeira, 1942) (vetor das leishmanias associadas à leishmaniose tegumentar americana).	
19	**Triatominae**	*Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811)	Galvão e cols. 2003
20		*Rhodnius pictipes* Stal, 1872	Galvão e cols. 2003
21		*Rhodnius prolixus* Stal, 1859	Galvão e cols. 2003

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

03 07
3757/08
Fls.: 480
Proc.: 4420/07
Rubr.:

Mem. Circular 003 /2008 – DILIC/IBAMA

Em 23 de janeiro de 2008.

Ao Coordenador Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros

Assunto: **UHE São Manuel – licenciamento ambiental.**

Informo que foi aberto processo de licenciamento ambiental do empreendimento UHE São Manuel, proposto para ser implantado no rio Teles Pires, sob o número 02001.004420/2007, o qual pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet www.ibama.gov.br/licenciamento.

Visando dar início ao processo de elaboração do Termo de Referência que orientará a elaboração do EIA/Rima do projeto, convido essa Coordenação Geral a participar de apresentação do empreendimento, a ser realizada no dia 30.01.2008, às 14 horas, no Centro de Treinamento do Ibama, localizado no SAS, QD. 05, LOTE 05, BL. "H", 6º Andar, sala 611, em Brasília.

Atenciosamente,

Roberto Messias Franco
Diretor de Licenciamento Ambiental

À COOPE e COEFA
para participar
Em, 24.01.08
Maria Nilda Leite

Maria Nilda Augusta Vieira Leite
Coordenação-Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Rec. Pesqueiros
Coordenadora-Geral Substituta-Mat. 684405

Recebi na COEFA
em 07/02/08

G:\dilic\COHID\Empreendimentos\Usinas\UHE São Manoel\MEMO circ convite apresentação DOC

3757/08

Fls.: 481
Proc.: 4420/07
Rubr.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental

Memorando nº 104 /DILIC/IBAMA

Brasília, 29 de fevereiro de 2008.

Ao Coordenador de Gestão do Uso de Espécies da Fauna

Assunto: **Licenciamento ambiental da UHE São Manoel**

1. Informo que será realizada vistoria no período de 10 a 15 de março na área de influência da UHE São Manoel, conforme programação em anexo, com vistas a colher subsídios à elaboração do termo de referência para os estudos ambientais, para a qual será disponibilizada vaga para um técnico dessa coordenação.

2. O processo de licenciamento ambiental do referido empreendimento, proposto para ser implantado no rio Teles Pires, entre os estados de Mato Grosso e Pará, pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet: www.ibama.gov.br/licenciamento.

Atenciosamente,

ROBERTO MESSIAS FRANCO
Diretor de Licenciamento Ambiental

Valter Muchagata
Diretor de Licenciamento Ambiental DILIC
Substituto

Recebi na COEFA
em 03/03/08

Mês	Março					
	10 - segunda-feira	11 - terça-feira	12 - quarta-feira	13 - quinta-feira	14 - sexta-feira	15 - sábado
Dia Horário	Dia 1 Deslocamento à Alta Floresta	Dia 2 Sobrevôo São Manoel e Teles Pires e vistoria embarcada	Dia 3 Vistoria embarcada na UHE São Manoel e sobrevôo no retorno à Alta Floresta	Dia 4 Vistoria ao eixo da UHE Teles Pires e remanso da UHE São Manoel	Dia 5 Vistoria à área de remanso da UHE Teles Pires (local da balsa de travessia)	Dia 6 Reunião e deslocamento de retorno
6h:00		Café da manhã	Café da manhã	Café da manhã	Café da manhã	Café da manhã
7h:00		Deslocamento para o aeroporto de Alta Floresta	Vistoria embarcada na região da Pousada Mantega.	Vistoria no local previsto para coleta e avaliação de flora e fauna da ME - região de remanso do futuro reservatório da UHE São Manoel e Eixo da UHE Teles Pires - Vistoria no local	Vistoria no local previsto para coleta e avaliação de flora e fauna, Vistoria das áreas à montante e jusante (embarcado) da balsa de travessia. (MD e ME)	Reunião técnica e Deslocamento para Alta Floresta
8h:00		Sobrevôos para a Pousada Mantega - Vistoria embarcada				
9h:00						
10h:00	Reunião de Planejamento no Escritório da EPE/Brasília					
11h:00						
12h:00						
13h:00		Almoço na Pousada Mantega ou no campo	Almoço na Pousada Mantega ou no campo	Almoço no campo	Almoço no campo	Retorno das Equipes para as cidades de origem
14h:00						
15h:00						
16h:00		Vistoria embarcada	Retorno à Alta Floresta com finalização dos sobrevôos de reconhecimento das áreas dos reservatórios	Vistoria embarcada no local (remanso do reservatório São Manoel e eixo da UHE Teles Pires (ME e MD))	Vistoria na área da Fazenda Palmital (à montante do eixo da UHE Teles Pires - ME)	
17h:00						
18h:00						
19h:20	Embarque e deslocamento para Alta Floresta (OceanAir - Vôo nº 6185)	Jantar	Check-in no Hotel Lisboa	Retorno à Paranaíta - Check-in no Hotel Magestic	Retorno à Paranaíta	
20h:00						
21h:00			Jantar	Jantar	Jantar	
22h:00	Chegada em Alta Floresta - AFL	Pernoite na Pousada Mantega	Pernoite em Alta Floresta (Hotel Lisboa)	Pernoite em Paranaíta (Hotel Majestic)	Pernoite em Paranaíta (Hotel Majestic)	
23h:00	Check-in no Hotel Lisboa (AFL)					

3757/09

Fls.: 483
Proc.: 4420/07
Rubr.:

IBAMA
MMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USOSUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO,USO E GESTÃO DE FAUNA E REC. PESQUEIRO
COORDENAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Subsolo - 70.818-900 - Brasília/DF - C.P. 09.870
Fone: (61)3316-1169 - Fax: (61) 316-1067

Processo nº.	02001.000375/2008-51
Informação nº	066/2008
Data de análise	05/03/2008 a 20/03/2008
Empreendedor/ Consultores	Consórcio LEME-CONCREMAT / Empresa de Pesquisa Energética
Empreendimento:	UHE São Manoel
Equipe/Responsável Técnico.	Gledson Vigiano Bianconi, Renato Gaban-Lima, Luís Felipe Toledo, Olívia Gabriela dos Santos Araújo, Délsio Natal, Paulo Roberto Urbinatti/Denis C. Briani
Instituição	EPE
Tipo de solicitação/ Fase do empreendimento	*Levantamento de fauna / TR*
Táxon a ser capturado ou coletado	Mastofauna, quirópteros, avifauna, herpetofauna, entomofauna.
Área de coleta	Área de influencia do empreendimento, nos municípios de Paranaíta (Mato Grosso) e Jacareacanga (Pará)
Destino do material coletado	Coleção de Mamíferos do Museu de Zoologia da USP/ Coleção de Aves do Setor de Vertebrados do Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ / amostras de tecido serão retiradas e depositadas na Coleção do Departametno de Genética e Biologia Evolutiva (IB-USP) → acesso ao patrimônio genético? / Coleção de Répteis do Museu de Zoologia da USP / Coleção CFBJ, IB/UNESP / Coleção de Entomoligia de Referência do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública – USP / Coleção de Vertebrados do Departametno de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Mato Grosso (? Carta de aceite de capão do Ibiúna?)
Endereço para correspondência	Av. Rio Branco, n 1, 11 andar – Centro 20090-003 – Rio de Janeiro - RJ
E-mail	Ricardo.furtado@epe.gov.br

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA LEVANTAMENTO DE FAUNA

ITENS PARA VERIFICAÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES /FOLHA
1.lista de espécies da fauna /dados secundários	X		
2.descrição detalhada da metodologia	X		
3.esforço amostral para cada grupo	X		
4.mapas, imagens de satélite ou foto aérea da área inventariada	X		
5. identificação da bacia e microbacias hidrográficas	X		
6.informação referente ao destino pretendido, dos animais coletados			
7.currículo do coordenador e dos responsáveis	X		

- Deve ainda ser solicitada justificativa para a coleta de amostras de tecido que serão retiradas e depositadas na Coleção do Departametno de Genética e Biologia Evolutiva (IB-USP). Devem informar e justificar se terão acesso ao patrimônio genético, pois caso seja essa a intenção a solicitação para o acesso deverá ser feita via sisbio caso o objetivo seja acesso para fins científicos; ou caso haja interesse em biopropescção a autorização deve ser feita pelo CGEN. Sugiro que consultem a medida provisória 2186-16/01.
- Solicitar o envio de carta de aceite da coleção de vertebrados do departamento de zoologia da Universidade Federal do Mato Grosso e justificativa do porque do envio da carta de aceite do Museu de História Natural Capão da Imbuia, uma vez que não há previsão no processo de depósito de material nessa instituição.
- Colocar como condicionante, quando da emissão da autorização que após a primeira campanha de campo, deverá ser enviado ao IBAMA os pontos georreferenciados definidos em campo, bem como um mapa com a indicação dos mesmos.
- Como faltam muitas complementações sugiro enviar um ofício solicitando os devidos ajustes para a continuidade do processo.

Paula Galvão Teixeira
Matri.: 1575762
IBAMA/COEFA/CGFAP

I/c Acolho,
Ao Sr. Coordenador Geral
Para Apreciação

João Pessoa R. Moreira Jr.
Coordenação de Gestão do Uso de Espécies da Fauna
Coordenador
Port. Nº 1426/04

Em 26/03/08 - De Acordo
em 27/03/08

José Dias Neto
Coordenador Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros - IBAMA

Fls.: 485
Proc.: 4420/07
Rubr.:

3757/04

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIROS
Caixa Postal nº 09870, Brasília, DF, 70818-900 – Tel. (61) 3316.1675

Of. Nº 138/2008

Brasília, de março de 2008.

Ao Sr.
Ricardo Cavalcanti Furtado
EPE – Empresa de Pesquisa Energética
Av. Rio Branco, n 1, 11 andar – Centro 20090-003
Rio de Janeiro - RJ

Assunto: **Solicitação de complementações para análise do processo referente ao pedido de autorização para captura, coleta e transporte de fauna silvestre na área de influência da futura UHE São Manoel.**

Prezado Senhor,

Estamos analisando o processo referente ao pedido de autorização para captura, coleta e transporte de fauna silvestre na área de influência da futura UHE São Manoel. Constatou-se a necessidade de adequações no plano de trabalho, as quais são apresentadas a seguir:

1. o projeto faz referencia à marcação de avifauna e quirepterofauna, no entanto não diz que os mamíferos serão marcados. Informamos que tal marcação deverá ocorrer;

2. deverá ser incluída a metodologia de parcelas de areia para o levantamento de médios e grandes mamíferos; deverá ainda ser detalhado o número de armadilhas fotográficas a serem utilizadas para esse grupo;

3. o esforço amostral de todos os métodos empregados no levantamento de vertebrados e invertebrados deverá ser informado e justificado;

4. no relatório final deverá ser apresentada análise dos dados obtidos tanto de forma integrada como de forma separada para as margens direita e esquerda do rio;

5. deverá ser empregado um esforço amostral elevado no inventário da comunidade de primatas da região, por ser uma das mais ricas em espécies desse grupo no Brasil;

6. deverá ser incluso no projeto métodos que possibilitem a amostragem de mamíferos aquáticos e semi-aquáticos;

7. deverá ser aumentado o esforço amostral para a coleta de morcegos e aves;

8. no levantamento de aves deverá ser empregado o método de ponto de escuta para complementação da amostragem quali/quantitativa;

9. deverá ser incluído na metodologia para amostragem de anurofauna métodos de bioacústica;

10. incluir no âmbito do programa de levantamento de fauna a identificação dos sítios de desova de quelônios da ADA bem como o levantamento da diversidade do grupo na AID;

11. incluir método de busca ativa noturna embarcada para levantamento das espécies de crocodilianos da AID;

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

12. para o estudo da entomofauna, dever ser incluída metodologia para dois grupos bioindicadores, tais como abelhas e lepidópteros;

13. deverá ser enviada justificativa para a coleta de amostras de tecido que serão retiradas e depositadas na Coleção do Departametno de Genética e Biologia Evolutiva (IB-USP). Deve ser informado se haverá acesso ao patrimônio genético, pois caso seja essa a intenção a solicitação para o acesso deverá ser feita via SISBIO caso o objetivo seja o acesso para fins científicos; ou caso haja interesse em biopropescção a autorização deve ser feita pelo CGEN. Sugiro que consultem a medida provisória 2186-16/01;

14. deve ser enviada carta de aceite da coleção de vertebrados do departamento de zoologia da Universidade Federal do Mato Grosso e justificativa do porque do envio da carta de aceite do Museu de História Natural Capão da Imbuia, uma vez que não há previsão no processo de depósito de material nessa instituição.

Atenciosamente,

José Dias Neto
Coordenação Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros
Coordenador

epe
Empresa de Pesquisa Energética

0036/08 COFQ

Fls.: 488
Proc.: 4420/07
Rubr.

3757/0

Ofício nº 323 / EPE / 2008

Rio de Janeiro, 11 de abril de 2008.

A Sua Senhoria o Senhor
JOSÉ DIAS NETO
Coordenador
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas
Coordenação Geral de Autorização de Uso e Gestão da Fauna e Recursos Pesqueiros
Caixa Postal, nº 09870
CEP: 70818-900 Brasília – DF

Assunto: **Atendimento à solicitação de complementações constante no Ofício nº 138/2008.**

Senhor Coordenador,

1. Em atendimento ao ofício IBAMA nº 138/2008, de 31 de março de 2008, encaminhamos as complementações solicitadas para análise do processo de pedido de **Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Fauna Silvestre na área de influência da futura UHE São Manoel.**

2. Certos de termos atendido as solicitações, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

Ricardo Cavalcanti Furtado
Superintendente de Meio Ambiente

À COEFA,
P/conhecimento e providências cabíveis.

Vilma de Oliveira de Almeida
Coordenação-Geral de Autorização de Uso e Gestão da Fauna
Tel: 61 3316-1088 25/4/08

Recebido em 25.04.08
PROTOCOLO/CGREP
Doc nº 320
Data 25/04/08

epe
Empresa de Pesquisa Energética

COMPLEMENTAÇÃO DE INFORMAÇÕES DO PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE FAUNA SILVESTRE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SÃO MANOEL

As informações são apresentadas para cada item do Ofício IBAMA nº 138/2008, de 31/03/2008, e complementadas pelo Quadro em anexo.

1- Informamos que o estudo da mastofauna passa a incorporar a marcação de mamíferos conforme solicitado. Os mamíferos de pequeno porte, previstos para serem capturados em armadilhas de interceptação e queda ou *pitfalls* e em armadilhas de captura viva ou *livetraps*, após a captura, terão seus dados registrados e serão marcados com anilhas metálicas numeradas, modelo *eartag* e soltos no próprio local de captura.

Os mamíferos de médio e grande porte serão levantados por meio de observação direta, avaliação de rastros ou "*Track Survey*", evidências indiretas, observações de terceiros, entrevistas e consulta a coleções de referências, não sendo prevista a captura e marcação.

2 - Informamos que serão incluídos no estudo dos mamíferos de médio e grande porte as metodologias solicitadas, que serão aplicadas da seguinte forma:

Parcelas de areia: esta metodologia prevê a avaliação de rastros em trilhas e locais preparados para este fim. Estas trilhas terão aproximadamente 1.000m de comprimento com 10 parcelas de areia, com intervalos de 100m, garantindo assim a independência dos registros entre as parcelas [1]. Tais parcelas serão preparadas com auxílio de rastelos e vassouras, para retirada do folhiço e "afofamento" do piso, para que as pegadas dos animais possam ser melhor impressas e identificadas[2]. Por meio dessa metodologia será possível estimar a riqueza de espécies das áreas amostrais[3], assim como a densidade através do Índice expresso pelo número de rastros registrados nas parcelas de areia por quilômetro percorrido de trilha ou número de rastros registrados nas parcelas de areia a cada cem metros percorridos de trilha.

As trilhas e locais preparados para este fim serão percorridos diariamente sempre pela manhã, com o intuito de realizar o registro de rastros. Após a avaliação, os rastros encontrados serão devidamente apagados para permitir uma nova amostragem de toda a trilha na manhã seguinte, permitindo assim a

[1] Conforme PARDINI, R.; DITT, E. H.; CULLEN, L.; BASSI, C.; RUDRAN, R. 2003. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: Laury Cullen Jr.; Rudy Rudran.; Claudio Valladares Padua. (Org.). Métodos de Estudo em Biologia da Conservação e no Manejo da Vida Silvestre. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná e Fundação o Boticário de Proteção da Natureza, v.1, p. 181-201.

[2] Conforme BECKER, M. & DALPONTE, C. J. 1991. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. Brasília: UNB, 181p.

[3] Conforme SCOSS, L. M.; MARCO-JR, P.; SILVA, E.; MARTINS, S. V. 2004. Uso de parcelas de areia para o monitoramento de impacto de estradas sobre a riqueza de espécies de mamíferos. Revista Árvore, Viçosa-MG, v.28, n11, p.121-127.

obtenção de uma taxa de encontro de rastros para cada espécie identificada nos locais avaliados.

Como previsto para as outras metodologias de estudo, todas as trilhas e locais de amostragem terão suas coordenadas geográficas registradas e serão utilizadas durante as diversas campanhas, permitindo a realização de avaliações temporais.

Armadilhas fotográficas (*camera-traps*): serão dispostas em locais de maior probabilidade de registro das espécies dentro das áreas a serem amostradas, como trilhas, bebedouros naturais, "carreiros" e etc. Para aperfeiçoar o levantamento, as câmeras deverão ser iscadas, com sardinhas, óleo de fígado de bacalhau, frutas da época, entre outros.

Prevê-se o uso de 10 câmeras automáticas, munidas com filmes fotográficos de ASA 200 ou 400, para obtenção de fotos de qualidade em ambientes escuros ou durante a noite. As câmeras ficarão expostas durante todo o período amostral (24 horas/dia), sendo que periodicamente serão vistoriadas para substituição da isca, reposição de filme fotográfico etc.

Para evitar que um mesmo animal seja fotografado/registrado ininterruptamente, a câmera será programa para ter intervalo de tempo entre fotos não inferior a 5 minutos.

Este método será utilizado em todas as campanhas previstas e todos os locais de amostragem terão suas coordenadas geográficas registradas.

3 - Informamos que a aplicação das metodologias descritas no pedido de autorização para coleta de fauna, ocorrerá de acordo com o exposto no Quadro anexo. Acrescentamos ainda, informações sobre locais de amostragem e logística:

Dadas as características da região de estudo, foram selecionados 4 (quatro) áreas principais de amostragem, sendo duas em cada margem, estando elas em áreas próximas ao remanso do futuro reservatório e em áreas próximas ao eixo. A seleção destas regiões levou em conta as características das formações florestais existentes, acesso à área, acesso ao rio e possibilidade de deslocamento às outras áreas à montante e à jusante destes pontos pelo rio (embarcado) e por via terrestre (carro). Para dar suporte aos trabalhos de campo, foram selecionadas duas áreas onde serão montados acampamentos com a infra-estrutura de apoio aos pesquisadores. Destes acampamentos, a pé, de carro ou de barco será possível trabalhar toda a área do futuro reservatório, atendendo ao escopo necessário para os estudos de fauna para a elaboração do EIA/RIMA. Caso seja verificada a necessidade de levantamento em outras áreas, durante os estudos, isto será apresentado e justificado no relatório desta atividade.

4 - Informamos que no relatório será apresentada uma análise dos dados obtidos tanto de forma integrada como de forma separada para as margens direita e esquerda do rio, conforme solicitado.

epe
Empresa de Pesquisa Energética

5 - Informamos que dada a importância do grupo Primata, o esforço amostral incluirá observação direta e de vestígios (fezes, pêlos e carcaças) durante caminhadas por estradas ou trilhas. Cada área de amostragem terá pelo menos três (3) trilhas de aproximadamente 1000m de extensão. As observações diurnas serão realizadas nos períodos considerados de maior atividade para o grupo em questão.

6 - As informações atuais indicam a ausência do grupo de mamíferos aquáticos[4], [5]. A distribuição geográfica de grupos de mamíferos aquáticos tais como o peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis*) e o boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) não abrangem a Bacia do rio Teles. Entretanto entendemos que os dados mastofaunísticos para a região são escassos e desta forma acataremos a solicitação da seguinte forma.

Para os mamíferos aquáticos serão realizadas entrevistas com pescadores, moradores e pessoas que utilizam o rio na área de estudo, visando com isto, identificar a presença ou não destes animais.

Com relação aos mamíferos semi-aquáticos, o estudo já está previsto na metodologia para o diagnóstico de mamíferos. Será incluída como atividade a realização de entrevistas com a população local, pescadores, usuários do rio, além de senso embarcado, onde será verificada a existência de rastros, fezes, observação direta e indireta. Nas áreas onde for registrada a presença de algumas dessas espécies, serão utilizadas armadilhas fotográficas para o registro dos animais, assim como anotados o número de indivíduos e forma de utilização do habitat.

7 - O aumento do esforço amostral para a coleta de morcegos e aves, será atendido conforme descrito abaixo e no Quadro anexo.

Para a quiropterofauna, o esforço amostral expresso no pedido de autorização original (10 redes de 12 metros por 10 horas, totalizando 1.200 horas com redes por campanha) foi aumentado em 50 % no número de redes, em 50 % na área de superfície de captura nas áreas de estudo e em 50 % no esforço por linha de rede (15 redes de 12 metros em cada linha amostrada por 10 horas, totalizando 1.800 horas com redes por campanha.

Para a avifauna, o esforço amostral expresso no pedido de autorização original (15 redes de 12 metros por 10 horas, totalizando 1.800 horas com redes por campanha) foi aumentado em 20% no número de redes, em 25% na área de superfície de captura nas áreas de estudo e em 50% no esforço por linha de rede (18 redes de 15 metros em cada linha amostrada por 10 horas, totalizando 2.700 horas com redes por campanha).

OBS: FEITO: 15 x 12 x 13! Só que 6 UHE-3 Áreas

4 Bibliografia informada na página 05 do pedido de autorização, nos estudos realizados em áreas próximas ao empreendimento para mastofauna, e nas entrevistas realizadas com a população local durante expedições para reconhecimento da área e REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. . MAMÍFEROS DO BRASIL. 1. ed. Londrina: Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná, 2006. v. 1. 437 p.

5 IBAMA. Projeto Peixe-Boi http://www.projetopeixe-boi.com.br: Acessado em 15/04/2008.

Os índices de diversidade e as análises de similaridade para a avifauna serão efetuados com os resultados obtidos tanto nas amostragens por transectos quanto por redes. Todas as análises realizadas para avifauna serão feitas comparando-se os sítios de amostragem a fim de detectar padrões por fitofisionomia por posição em relação ao leito do rio.

8 - Em relação ao emprego de método de ponto de escuta para amostragem quali/quantitativa de aves, entendemos que este método não é o mais adequado por necessitar de um conhecimento prévio da avifauna local, principalmente da vocalização das espécies, conhecimento adquirido em pesquisas demoradas com a avifauna local, a fim de possibilitar a identificação segura e confiável para a amostragem quantitativa. Além disso, esse método é controverso por não permitir a comparação entre amostragens realizadas por pesquisadores distintos (com comportamento de busca e conhecimentos prévios distintos) o que impossibilita o uso desses resultados em eventuais futuros programas de monitoramento.

Os objetivos da realização do levantamento da avifauna para o EIA serão atendidos com a inclusão de dados quantitativos obtidos nas áreas de amostragem, por meio de buscas ativas com observação, gravações/playback das espécies e coletas para registro do número de indivíduos encontrados por espécie. Os transectos serão padronizados em 1 km em cada sítio em cada campanha.

9 - Informamos que serão incluídos métodos de bioacústica para amostragem da anurofauna conforme a seguinte metodologia. Os cantos dos anfíbios serão gravados com gravador cassete profissional (Marantz PMD 222) acoplado a um microfone direcional (Audiotecnica) que será apontado aos espécimes alvo que forem reconhecidos entre 30 e 100 cm de distância. As gravações serão digitalizadas e analisadas em software adequado e comparadas com outros cantos depositados em bancos de dados pessoais em coleções científicas (p.ex., coleção Célio F. B. Haddad da Unesp ou coleção sonora da Unicamp). Assim, será possível confirmar ou realizar a correta identificação dos exemplares gravados em campo. Além da gravação, os animais serão identificados em campo. Esta metodologia depende exclusivamente da experiência do pesquisador e deve auxiliar no registro de espécies de difícil captura.

10 - Informamos que o levantamento da herpetofauna para a AID já inclui a identificação da diversidade do grupo quelônios.

A metodologia da busca ativa por indivíduos da herpetofauna incluirá a identificação de sítios de desova de quelônios na ADA. As áreas de nidificação encontradas serão georreferenciadas. O esforço amostral está representado no Quadro anexo.

11 - Informamos que a busca ativa embarcada para o levantamento das espécies de crocodilianos na AID, será incorporada ao levantamento da herpetofauna. Assim, a metodologia expressa na página 10 do pedido de autorização passa a ser escrita da seguinte forma:

epe
Empresa de Pesquisa Energética

"...**Procura ativa**

Outro método de obtenção de informações consiste em caminhadas ou deslocamentos de carro e embarcado nos períodos diurno e noturno, vasculhando-se os locais onde esses animais habitualmente se abrigam (em cavidades de árvores, entre frestas e sob rochas, sob troncos no solo, na serapilheira). Esta busca será realizada num esforço padronizado de seis a oito horas por dia. Para cada animal avistado serão anotadas as seguintes informações: data, local, espécie, sexo (quando possível), condição física (quando possível) e atividade no momento do encontro. Estes animais somente serão coletados se estiverem mortos ou se constituírem registros de espécies ainda não registradas para a área...".

12 - Informamos que para o estudo da entomofauna serão incluídos dois bioindicadores, a saber, lepidópteros e um grupo de artrópode epigéico, conforme descrito abaixo e no quadro anexo:

Serão adotadas técnicas visando obter uma quantidade razoável de réplicas a fim de minimizar os efeitos de heterogeneidade dentro de cada local de amostragem e propiciando a obtenção de amostras representativas e padronizadas.

Lepidoptera frugívoros – borboletas Nymphalidae:

Quando considerado o modo de alimentação dos adultos, borboletas podem ser separadas em duas guildas, as que se alimentam de néctar e as que se alimentam de frutas fermentadas, exudatos de plantas, excrementos e carcaça. A amostragem das borboletas do segundo grupo, as "frugívoras", apresenta algumas vantagens práticas, que facilitam o estudo de suas populações. Elas são facilmente capturadas em armadilhas contendo isca fermentada, de modo que a amostragem de várias espécies pode ser simultânea e o esforço padronizado. A maioria dos indivíduos pode ser solta depois de identificados com um mínimo de manuseio. A unidade amostral das borboletas frugívoras será composta por seis armadilhas do tipo Van Someren-Rydon com funil interno. Uma mistura padronizada de banana amassada com caldo de cana, fermentada no mínimo por 48 horas, será utilizada como atrativo. Para manter uma atratividade sempre alta e homogênea entre unidades amostrais, as iscas serão substituídas a cada revisão. Para evitar superestimativa, antes de ser solta cada borboleta receberá uma marca alfanumérica individualizada. A análise dos dados para borboletas frugívoras incluirá abundância, riqueza e composição de espécies.

Artrópodes epigéicos:

Os Artrópodes epigéicos serão amostrados por armadilhas de queda (*pitfall*), que consistem de frascos contendo líquido conservante nivelados ao solo nos diferentes ambientes de amostragem. Essas armadilhas têm sido amplamente usadas, e seu emprego em monitoramento ambiental tem se mostrado satisfatório, dado o grande volume de informações que se pode obter em um período relativamente curto. Vários pesquisadores defendem que não existem

métodos alternativos com efetividade equivalente para se amostrar e monitorar comunidades de artrópodes de solo.

Dentro do grupo de Artrópodes epigéicos, foram selecionados os besouros "rola-bosta". Outros artrópodes poderão ser incluídos nas análises, dependendo da abundância na amostra, como por exemplo, baratas (Dictyoptera), piolhos-de-cobra (Myriapoda) e tatuzinhos-de-jardim (Isopoda). Serão distribuídas trinta armadilhas por área amostral, durante quatro dias consecutivos. Para atrair besouros copro-necrófagos, um pote menor contendo fígado de boi apodrecido será colocado acima de cada *pitfall*. Inicialmente, a análise dos dados incluirá a abundância, e a discussão será baseada em grupos funcionais. Após a identificação dos indivíduos, a análise incluirá a riqueza e composição de espécies.

13 - Informamos que a metodologia para o levantamento da avifauna foi revisada, excluindo-se a coleta e preservação de tecidos. Assim o texto do pedido de autorização localizado na pág. 10 passa a ser o seguinte:

"Preparação e destino do material coletado

Parte dos espécimes coletados será taxidermizada, e parte será fixada inteira com formol 4 % v/v e conservado em álcool 70 % v/v (os espécimes taxidermizados terão suas carcaças fixadas e conservadas da mesma forma).

Todo o material ornitológico coletado será depositado na Coleção de Aves do Setor de Vertebrados do Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ."

14 - A cópia do termo de anuência para depósito de material biológico emitido pelo responsável da Coleção de Vertebrados do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Mato Grosso segue em anexo.

Esclarecemos que há previsão de depósito de espécimes da mastofauna no Museu de História Natural Capão da Imbuia, conforme a lista de instituições depositárias do material biológico coletado constante do pedido de autorização. Razão pela qual, o termo de anuência desta instituição foi anexado ao pedido de autorização.

Campanhas				**UHE SÃO M**
Duração				*4 campanhas*
Áreas amostrais				*10 dias c*
				4 áreas p
Grupos	**Roedores e marsupiais**	**Quiróptero-fauna**	**Mamíferos de médio e grande porte (inclusive semi-aquáticos)**	**Avifauna**
Metodologia de campo	**Armadilhas de Interceptação e Queda (pitfall):** Cada área amostral ostenta um conjunto de 6 linhas de armadilhas de interceptação e queda. Cada linha terá 4 baldes de 60 L espaçados cerca de 10 m entre si. As armadilhas ficarão abertas por 10 dias durante 24 horas por dia. **Armadilhas Livetrap:** Serão utilizadas 85 armadilhas Sherman em cada uma das 4 áreas amostrais por 10 noites consecutivas.	**Redes de neblina:** Serão colocadas 15 redes de neblina (15m x 3,0m x 15mm) por 4 horas por noite. Estas redes ficarão armadas por 4 noites consecutivas por cada uma das 4 áreas amostrais.	**Parcelas de areia:** Serão preparadas 10 parcelas de areia, com intervalos de 100m, em trilhas de aproximadamente 1.000m de comprimento. **Observação direta e censo:** Este grupo será amostrado por meio da observação direta e de vestígios (rastros, fezes, tocas, pêlos e carcaças) durante caminhadas por estradas ou trilhas. Cada área de amostragem terá 3 trilhas de aproximadamente 1.000m de extensão, com atenção especial ao censo de Primatas. As observações diurnas serão realizadas nos períodos considerados de maior atividade para o grupo. Para a mastofauna terrestre as observações terão duração de 3 a 4 horas para o período matutino e para o período vespertino. Para animais semi-aquáticos serão realizadas observações embarcadas usando o mesmo critério descrito anteriormente. Serão ainda realizadas observações de aproximadamente 3 h no período noturno a fim de amostrar espécies que apresentam atividades crepusculares ou noturna, tais buscas poderão ser embarcadas. As observações e registros realizados por terceiros serão considerados. **Câmera trap:** Serão instaladas 10 armadilhas fotográficas (camera trap) que ficarão funcionando 24 horas por dia durante todos os dias das quatro campanhas. **Entrevistas:** Para os mamíferos aquáticos serão realizadas entrevistas com pescadores, moradores e pessoas que utilizam o rio na área de estudo, visando com isto, identificar a presença ou não destes animais.	**Redes de neblin** Serão utilizadas redes de neblina m x 3 m) por 10 por dia, totalizan 2.700 metros lin de rede por hora redes ficarão ab por 4 dias em ca uma das 4 áreas amostrais, totali 10.800 metros lineares de rede hora por área amostral. **Transectos:** Com a finalidad incluir dados quantitativos da avifauna que não capturada pelas r neblina, em cada e em cada camp serão realizadas amostragens em transectos de 1 k predefinidos, anotando-se o nº de indivíduos de espécie amostra
Esforço por campanha	Pitfall = 96 armadilhas por 10 dias ou 23.040 horas de armadilha Livetrap = 3.400 armadilhas por noite	Redes de neblina = 43.200 m^2 de rede por hora	Observação direta e censo = 160 horas de observação diurna por campanha e 60 horas de observação noturna *Camera trap* = 240 horas de monitoramento por máquina fotográfica ou 2.400 horas por máquina	Redes de neblina 43.200 metros lineares de rede hora Transecto: 3 km
Esforço total	Pitfall = 96 armadilhas por 40 dias ou 92.160 horas de armadilha Livetrap = 13.600 armadilhas por noite	Redes de neblina = 172.800 m^2 de rede por hora	Observação direta e censo= 640 horas de observação diurna e 240 horas de observação noturna *Camera trap* = 960 horas de monitoramento por máquina fotográfica ou 9.600 horas por máquina	Redes de neblina 172.800 metros lineares de rede hora Transecto: 12 km

	Herpetofauna	Organismos focais ou bioindicadores	Entomofauna de Interesse Médico
	Armadilhas de Intercepção e Queda (pitfall): Cada uma das 4 áreas amostrais conterá um conjunto de 6 linhas de armadilhas de intercepção e queda. Cada linha terá 4 baldes de 60 L, espaçados cerca de 10 m entre si. As armadilhas ficarão abertas 24 horas por dia. **Procura limitada por tempo (PLT):** observações de 4 horas noturnas e 6 horas diurnas, ao longo de transectos pré-existentes durante 5 dias em cada uma das 4 áreas amostrais. **Entrevistas:** Serão realizadas entrevistas com moradores locais para a determinação das melhores áreas para procura ativa, bem como registros sobre a ocorrência de algumas espécies.	**Lepidoptera frugívoro – borboletas Nymphalidae:** Em cada uma das 4 áreas amostrais, será estabelecida uma unidade amostral composta por 6 armadilhas Shannon (tipo Van Someren-Rydon com funil interno). As armadilhas ficarão montadas por 6 horas em 4 dias. Uma mistura padronizada de banana amassada com caldo de cana, fermentada no mínimo por 48 horas, será utilizada como atrativo. Para manter uma atratividade sempre alta e homogênea entre unidades amostrais, as iscas serão substituídas a cada revisão. Para evitar superestimativa, antes de ser solta cada borboleta receberá uma marca alfanumérica individualizada. **Artrópodes epigéicos:** Serão amostrados por armadilhas de queda (pitfall), sendo 30 em cada uma das área amostrais durante 4 dias consecutivos. Estas armadilhas consistirão na instalação de frascos contendo líquido conservante nivelados ao solo nos diferentes ambientes de amostragem. Os artrópodes de chão que passarem por essas armadilhas cairão e permanecerão preservados até a revisão. Para atrair besouros coprófagos, um pote menor contendo fígado de boi apodrecido será colocado acima de cada pitfall.	**Entomofauna de Interesse Médico:** O esforço amostral será de pelo menos 8 horas diárias de coletas por pesquisador, durante 10 dias de campo. Serão realizadas coletas de formas imaturas de mosquitos (larvas e pupas), feitas com conchas entomológicas em águas estagnadas que forem localizadas na região de trabalho. A coleta de mosquitos adultos será realizada com aspiradores a bateria. Também estão previstas coletas em abrigos naturais de mosquitos, ou seja, em meio à vegetação arbórea, arbustiva ou herbácea, em nível do solo, em pontos a serem definidos durante as campanhas de campo. O esforço amostral por microhabitat será de aproximadamente 15 minutos. Serão ainda instaladas armadilhas de Shannon para a captura de mosquitos adultos, que deverão ficar montadas durante todos os dias das campanhas. Serão realizadas coletas em ambientes arbóreos, nas margens de matas ou em áreas abertas, a julgar a conveniência. Em cada ponto amostrado, o esforço de captura de mosquitos será de cerca de 3 horas, com início a partir do começo do crepúsculo vespertino.
	Pitfall = 96 armadilhas por 10 dias ou 23.040 horas de armadilha PLT diurna = 120 horas de observação PLT noturna = 80 horas de observação	Armadilhas (VSR) = 576 horas de armadilha Pitfall = 120 armadilhas por dia ou 11.520 horas de armadilha	80 horas de amostragem
	Pitfall = 96 armadilhas por 40 dias ou 92.160 horas de armadilha PLT diurna = 480 horas de observação PLT noturna = 320 horas de observação	Armadilhas (VSR) = 2.304 horas de armadilha Pitfall = 480 armadilhas por dia ou 46.080 horas de armadilha	320 horas de amostragem

CREA-MG
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS
Av. Álvares Cabral, 1600 - Fone 31 3299-8700 - Fax 31 3299-8720 - CEP 30170-001 - Belo Horizonte - Minas Gerais
Ouvidoria: 0800 28 30 273 - Atendimento: 0800 31 27 32

VIA 02
ART Nº
1-40265232

Fls.: 497
Proc.: 4420/07
Rubr.:

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART
MATRIZ OBRA / SERVIÇO

CONTRATADO

04 Nome do profissional responsável pela Obra ou Serviço
SERGIO DRUMOND SOUZA

05 Registro no CREA
MG-57992/D

07 CPF
569.864.676-72

06 Título(s) do Profissional
ENGENHEIRO CIVIL

08 Telefone
(0031)3285-3973

09 Endereço Residencial do Profissional
RUA ENGENHEIRO AMARO LANARI, 000415 APTO 201 - ANCHIETA, BELO HORIZONTE/MG

10 CEP
30310-580

11 Nome da Empresa Contratada
CONSORCIO LEME-CONCREMAT

12 Registro no CREA
041090

13 CNPJ
00.000.000/0000-00

14 Capital Social
0

15 Telefone
(0031)3249-7600

16 Endereço para Correspondência
RUA GUAJAJARAS, 000043 CENTRO, BELO HORIZONTE/MG

17 CEP
30180-909

CONTRATANTE

18 Nome do Contratante
EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA-EPE

19 CPF ou CNPJ
06.977.747/0002-61

20 Endereço para Correspondência
AV RIO BRANCO, 1 11º ANDAR - CENTRO, RIO DE JANEIRO/RJ

21 CEP
20090-907

DADOS DA OBRA / SERVIÇO

22 Nome do Proprietário
EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA-EPE

23 CPF ou CNPJ
06.977.747/0002-61

24 Endereço da Obra ou Serviço
USINA(S) APROVEITAMENTO HIDRELETRICO SÃO MANOEL,

25 Município
DIV LOG/LOC DE OUTRO ESTADO/DV

26 CEP
-

28 Atividade Técnica

01 Geral Tipo	02 Geral Tipo	03 Geral Tipo	04 Geral Tipo	05 Geral Tipo	06 Geral Tipo	07 Geral Tipo	08 Geral Tipo	09 Geral Tipo	10 Geral Tipo
01 44	05 44	11 44	17 44	21 44	22 44	23 44	38 44	43 44	41 44

33 Finalidade	34 Ent. Classe	35 Quantificação	36 Unidade	37 Valor da Obra/Serviço	38 Honorários	39 Tipo Contrato
34620	0086	0,00		4.241.484,05	0,00	7

40 Descrição Complementar
746,00 MW,ANALISE,AVALIAÇAO,CONS.EST.PARECER,PLANEJ. E PROJ.AMBIENTAL- EIA/RIMA,RIO TELES PIRES,CT.EPE 060

ASSINATURAS

VINCULAÇÃO LEGAL

A ART é regida pela Lei 6496/77 e, na falta de outro documento, vale para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

LEMBRETE - Concluída a obra ou serviço, há a necessidade de solicitar baixa da ART no CREA-MG. Cada ART baixada incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento. O acervo técnico é documento de grande valia, principalmente como currículo, para participação de licitações e comprovações junto à previdência para efeito de aposentadoria.

41 Responsabilizamo-nos pela veracidade das informações prestadas

LOCAL E DATA

PROFISSIONAL

CONTRATANTE

COMPROVANTE DE PAGAMENTO

42 Data de Pagamento

43 Valor da Taxa de ART
750,00

Esta ART foi verificada eletronicamente pelo CREA-MG em 17/03/2008.
Documento válido após a comprovação do pagamento. É de responsabilidade do profissional o envio da via do CREA-MG para fins de registro no acervo técnico.

AUTENTICAÇÃO MECÂNICA

SICOOB415600 250308 010 0067.....750,00 0401

VIA DA OBRA/SERVIÇO

ART NET 1.00

CREA-MG

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS
Av. Álvares Cabral, 1600 - Fone 31 3299-8700 - Fax 31 3299-8720 - CEP 30170-001 - Belo Horizonte - Minas Gerais
Ouvidoria: 0800 28 30 273 - Atendimento: 0800 31 27 32

VIA 02
ART Nº
1-40265249

Fls.: 498
Proc.: 4420/07
Rubr.:

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

MATRIZ OBRA / SERVIÇO

CONTRATADO

04 Nome do profissional responsável pela Obra ou Serviço
MARCUS MANOEL FERNANDES

05 Registro no CREA
MG-45452/D

07 CPF
475.766.506-72

06 Título(s) do Profissional
ENGENHEIRO AGRONOMO

08 Telefone
(0031)3486-7671

09 Endereço Residencial do Profissional
RUA DR. JULIO OTAVIANO FERREIRA, 000358 APTO 302 - CIDADE NOVA, BELO HORIZONTE/MG

10 CEP
31170-200

11 Nome da Empresa Contratada
CONSORCIO LEME-CONCREMAT

12 Registro no CREA
041090

13 CNPJ
00.000.000/0000-00

14 Capital Social
0

15 Telefone
(0031)3249-7600

16 Endereço para Correspondência
RUA GUAJAJARAS, 000043 CENTRO, BELO HORIZONTE/MG

17 CEP
30180-909

CONTRATANTE

18 Nome do Contratante
EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA-EPE

19 CPF ou CNPJ
06.977.747/0002-61

20 Endereço para Correspondência
AV RIO BRANCO, 1 11º ANDAR - CENTRO, RIO DE JANEIRO/RJ

21 CEP
20090-907

DADOS DA OBRA / SERVIÇO

22 Nome do Proprietário
EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA-EPE

23 CPF ou CNPJ
06.977.747/0002-61

24 Endereço da Obra ou Serviço
USINA(S) APROVEITAMENTO HIDRELETRICO SÃO MANOEL,

25 Município
DIV LOG/LOC DE OUTRO ESTADO/DV

26 CEP
-

28 Atividade Técnica

01 Geral Tipo	02 Geral Tipo	03 Geral Tipo	04 Geral Tipo	05 Geral Tipo	06 Geral Tipo	07 Geral Tipo	08 Geral Tipo	09 Geral Tipo	10 Geral Tipo
01 30	05 30	11 30	17 30	21 30	22 30	23 30	38 30	43 30	41 30

33 Finalidade	34 Ent. Classe	35 Quantificação	36 Unidade	37 Valor da Obra/Serviço	38 Honorários	39 Tipo Contrato
34620	0086	0,00		4.241.484,05	0,00	7

40 Descrição Complementar
746,00 MW,SERVIÇOS AMBIENTAIS EIA/RIMA,RIO TELES PIRES,CT.EPE 06

ASSINATURAS

VINCULAÇÃO LEGAL

A ART é regida pela Lei 6496/77 e, na falta de outro documento, vale para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

LEMBRETE - Concluida a obra ou serviço, há a necessidade de solicitar baixa da ART no CREA-MG. Cada ART baixada incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento. O acervo técnico é documento de grande valia, principalmente como currículo, para participação de licitações e comprovações junto à previdência para efeito de aposentadoria.

41 Responsabilizamo-nos pela veracidade das informações prestadas

B. HTE, 17/03/08
LOCAL E DATA

Marcus Manoel Fernandes
PROFISSIONAL

CONTRATANTE

COMPROVANTE DE PAGAMENTO

42 Data de Pagamento

43 Valor da Taxa de ART
15,00

Esta ART foi verificada eletronicamente pelo CREA-MG em 17/03/2008. Documento válido após a comprovação do pagamento. É de responsabilidade do profissional o envio da via do CREA-MG para fins de registro no acervo técnico.

AUTENTICAÇÃO MECÂNICA

SIC008415600 250308 010 0068.....15,00 0461

VIA DA OBRA/SERVIÇO

ART NET 1.00

Fls.: 499
Proc.: 4420/07
Rubr.:

CREA - AM
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Amazonas.

ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

ART Nº 215 [illegible]

Vencimento:

Internet: http://www.crea-am.org.br
e-mail: geint@crea.com.br

Contratado

2 Nome do Profissional Responsável: [illegible] Engº Pleno
3 Título do Profissional Responsável:
4 N.º REG. NO CREA: 639-D
5 Alteração do Cadastro sim ( )
6 Endereço do Profissional Responsável/CEP: Rua dos Canelas 274 / 69283-232
7 Telefone: (92) 36433234
8 Nome da Empresa Contratada:
9 N.º REG / VISTO NO CREA-AM:
10 Telefone:

Contratante

11 Nome do Contratante: FUNDAÇÃO DJALMA BATISTA
12 CPF OU CNPJ: 84 522 772/0001-24
13 Endereço da Correspondência: RUA DOS CANELAS, 72 - ALEIXO MANAUS-AM 69283-232
14 Telefone: 3644 4869

Descrição

15 Resumo do Contrato: Descrição da Obra e/ou Serviço Contratado, Condições, Prazo, Quantificação, Custos, etc.

Levantamento de ictiofauna (identificação das espécies, biologia das principais espécies, monitoramento do pescado experimental, lista de espécies migradoras, raras e ameaçadas) do rio Tolas Preto para a elaboração do EIA/RIMA para a AHE São Manoel. Início: 01/07/2008 término previsto para janeiro de 2010.

16 ( ) Obra (X) Serviço ( ) Cargo/Função
17 Valor da Obra/Serviço:
18 Valor do Honorário: R$35.000,00

Assinaturas

19 Assinaturas

Manaus 22/11/2009 — Local e Data
Profissional Responsável
Contratante

Este Documento anota perante o CREA-AM, para os efeitos legais, o Contrato Escrito ou Verbal realizado entre as Partes (Lei 6.496/77)

Shirley Mauro Teixeira
Gerente de Adm. e Finanças

Reservado ao Responsável Técnico

20 Nome do Proprietário: FUNDAÇÃO DJALMA BATISTA
21 CPF OU CGC: [illegible]
22 Endereço da Obra e/ou Serviço: RUA CANELAS, 870 MANAUS/AM
23 CEP: [illegible]

	Atividade	Classificação	Nível	Quantidade	Unid.		Atividade	Classificação	Nível	Quantidade	Unid.
24	01	Estudo	E			25					
26	07	Pesquisa	E			27					
28	15	Avaliação	E			29					

30 Descrição Complementar da Obra e/ou Serviço

31 ( ) Coautor ( ) Co-Responsável (X) Individual ( ) Equipe
32 Tipo ( ) Substituição ( ) Complementação (X) Normal
33 (X) Empregador ( ) Autônomo
34 Data Início de Classe

35 Vinculada à ART. Nº ..... Do Profissional

CREA-AM
AUTENTICAÇÃO DE ART
BLOQUETO Nº .....
FUNCIONÁRIO

CREA-AM
REGISTRO DE SERVIÇO
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Amazonas
30 NOV. 2009
Art. Nº .....
Setor de Atendimento ao Público

Quitação

36 Data de Pagamento
37 Valor da Taxa à Pagar
38 Autenticação Mecânica: 8200378425-2

Vias:
1ª via - Branca - CREA-AM
2ª via - Amarela - Profissional Responsável
3ª via - Verde - Contratante
4ª via - Rosa - Canteiro de Obra
5ª via - Azul - Prefeitura

GRÁFICA TORRES FONE: 3618-3238

VIDE VERSO

Fls.: 500
Proc.: 4420/07
Rubr.:

CREA-SP

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
Av. Brig. Faria Lima, 1059 - Pinheiros - São Paulo - SP CEP 01452-920 Tel.: 0800 17 18 11

ART	1- Nº DA ART
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Federal Nº. 6.496 de 07/12/77	**92221220080448544**

CONTRATADO

2 - Nº DO CREASP DO PROFISSIONAL **5060488088**	3 - Nº DO CPF DO PROFISSIONAL **14947694840**
4 - NOME DO PROFISSIONAL **RODRIGO BORSARI**	5 - TÍTULO DO PROFISSIONAL **Engenheiro Agronomo**

ART

6 - TIPO DE ART **1-Obra/Servico**	7 - VINCULADA A ART Nº	8 - HÁ OUTRAS ARTs VINCULADAS **1 - Não**
9 - ALTERAÇÃO/COMPL./SUBST. DA ART **1 - Não**		10 - SUBEMPREITADA **1 - Não**

ANOTAÇÃO

11 - CLASSIFICAÇÃO DA ANOTAÇÃO **1 - Responsabilidade Principal**	12 - ÁREA DE ATUAÇÃO **99 - Outros**	13 - TIPO DE CONTRATADO **1- Pessoa Jurídica**

EMPRESA CONTRATADA

14 - Nº DE REGISTRO NO CREA **0619488**	15 - NOME COMPLETO **BORSARI - ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA.**
16 - CGC/CNPJ **05206268000106**	17 - CLASSIFICAÇÃO **1-Empresa Privada**

CONTRATANTE

18 - NOME DO CONTRATANTE DA OBRA / SERVIÇO **CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA SA.**	19 - TELEFONE P/ CONTATO **(11)55018613**	20 - CPF/CNPJ **33146648000715**

DADOS DA OBRA / SERVIÇO OBJETO DO CONTRATO

21 - ENDEREÇO DA OBRA / SERVIÇO **UHE SAO MANOEL E TELES PIRES**	22 - CEP **04578-000**

CLASSIFICAÇÃO

	23 - NATUREZA	24 - UNIDADE	25 - QUANTIFICAÇÃO	26 - ATIVIDADES TÉCNICAS				
1	**C1043**	**47**	**10**	**2**	**4**	**16**	**30**	**43**
2								
3								

27 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS SOB SUA RESPONSABILIDADE OU DO CARGO/FUNÇÃO

CONSULTORIA EM LIMNOLOGIA PARA O EIA/RIMA DOS ESTUDOS DE VIABILIDADE DOS APROVEITAMENTOS HIDRELETRICOS SAO MANOEL E TELES PIRES, E PARA A AVALIACAO INTEGRADA DA BACIA DO RIO TELES PIRES.

RESUMO DO CONTRATO

Nº E ESCOPO DO CONTRATO, CONDIÇÕES, PRAZO, CUSTOS, ETC...

CONTRATO CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA SA. X BORSARI ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA. - PRAZO DE 12 MESES, INICIO DE 01 DE JUNHO DE 2008 E VALOR GLOBAL DE R$ 132.528,00
Data de efetiva participação do profissional:22/06/2008

28 - VALOR DO CONTRATO	29 - DATA DO CONTRATO	30 - DATA INÍCIO DA EXECUÇÃO	31 - 10% ENTIDADE DE CLASSE	32 - VALOR DA ART A PAGAR
132.528,00	**01/06/2008**	**22/06/2008**	**28**	**450,00**

ASSINATURA

Declaro não ser aplicável, dentro das atividades assumidas nesta ART e nos termos aqui anotados, o atendimento às regras de acessibilidade previstas nas Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT e na legislação específica, em especial o Decreto nº.5.296/2004, para os projetos de construção, reforma ou ampliação de edificações de uso público ou coletivo, nos espaços urbanos ou em mudança de destinação (usos).

33 - LOCAL E DATA	PROFISSIONAL	CONTRATANTE
Jaboticabal **02/06/2008**	**Rodrigo Borsari**	**CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA SA.** Eduardo Jorge Miana Eng.º Civil - CREA Nº 17.428/D Diretor / Responsável Técnico

27 AGO. 2008

Obs.: ORIGINAL NO PROCESSO DA UHE TELES PIRES: 02001.006711/2008-79

Autenticidade
1040BK499181

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Fls.: 501
Proc. 4420/07
Rubr.

DESPACHO Nº 19 /2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

PROCESSO: **nº 02001.004420/2007-65**
INTERESSADO: **EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA-EPE**
ASSUNTO: **Análise do checklist do atendimento ao TR do EIA/RIMA da UHE São Manoel**

Ao Técnico Responsável pelo Processo,

1. Em referência aos processo de licenciamento ambiental da UHE São Manoel, encaminha-se para a continuidade das análises, agora no âmbito do Grupo de Trabalho instituído pela Portaria Ibama nº 909/2010.

Em 13 de setembro de 2010.

ANTONIO HERNANDES TORRES JUNIOR
Coordenador de Hidrelétricas e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: UHE São Manoel

Origem: COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

PARECER nº 81 /2010

Ref: Checagem de atendimento ao Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel, processo nº 02001.004420/2007-65.

1. Análise e Parecer Técnico

O Termo de Referência (TR) definitivo para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) foi disponibilizado pelo IBAMA na página na internet www.ibama.gov.br/licenciamento em 24/11/2008, por meio do Ofício nº 970/2008 - DILIC/IBAMA. Em complemento a este TR, segundo documento protocolado sob o nº 1.146 em 30/01/2008, foi incluído no processo o Termo de Referência para o Levantamento do Patrimônio Espeleológico - Cecav/ICMBio.

Em 02/10/2009 foi emitido pela CGPIMA/DAS/FUNAI o ofício nº 508/DAS/09 (protocolo nº 12.194-IBAMA/DILIC) que encaminha o TR do Componente Indígena referente à UHE São Manoel.

No dia 26/02/2010, por meio do ofício 0130/EPE/2010 (protocolo nº 1374-IBAMA/DILIC) foram apresentados os estudos de impacto ambiental, relatório de impacto ambiental e solicitação de licença prévia da UHE São Manoel. Também foram apresentados os referidos documentos:

- Estudos espeleológicos realizados na área de influência da UHE São Manoel (Ofício nº 0859/EPE/2009, protocolo nº 12.315, de 07/10/2009);
- Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno da UHE São Manoel (Ofício nº 52/DEVEP/SVS/MS, de 11/03/2010);
- Substituição dos dois exemplares do RIMA (Ofício nº 0408/EPE/2010, protocolo nº 02001.008095/2010-13, de 14/06/2010);

- Revisão do volume 3 do EIA da UHE São Manoel (Ofício nº 0470/EPE/2010, protocolo nº 02001.011077/2010-19, de 07/07/2010);
- Estudo do Componente Indígena da UHE São Manoel (Ofício nº 0952/EPE/2010, protocolo nº 02001.020864/2010-43, de 19/08/2010).

A checagem de atendimento ao Termo de Referência emitido pelo IBAMA em novembro de 2008 não inclui a análise técnica da qualidade do conteúdo do EIA/RIMA, e tem como base o Estudo Ambiental protocolado em 26/02/2010 (nº 1374-IBAMA/DILIC), bem como o Relatório de Impacto Ambiental re-encaminhado em 14/06/2010.

Checagem:

Instrumentos do Licenciamento. Parcialmente apresentado.

- Com relação aos Estudos do Componente Indígena, a FUNAI concluiu que o documento apresentado pela EPE não possui elementos suficientes para análise técnica, considerando o Termo de Referência emitido pela mesma.
- Relativo aos Estudos Espeleológicos, não houve manifestação conclusiva do CECAV, conforme solicitado no item 11 TR.

Orientações para a Elaboração do EIA. Apresentado.

Alternativas Tecnológicas e Locacionais: Parcialmente apresentado. O estudo não comparou a intervenção ou supressão em APP gerada por cada uma das alternativas de localização do eixo do barramento. Solicita-se que essa comparação seja procedida anteriormente ao aceite do EIA/RIMA (item 44 TR).

Instrumentos Legais e Normativos. Apresentado.

Caracterização do Empreendedor. Apresentado.

Caracterização da Equipe Responsável pelos Estudos Ambientais. Parcialmente apresentado. Não foram apresentadas as assinaturas dos profissionais responsáveis pelos temas constantes no EIA; e os currículos Lattes do coordenador e dos responsáveis técnicos. Com relação às ARTs só foram apresentadas as anotações dos responsáveis pelos estudos de Ictiologia e Limnologia.

Caracterização do Empreendimento

Apresentação do Proponente: Apresentado.

Objetivos: Apresentado.

Justificativas: Apresentado.

Descrição do Empreendimento. Parcialmente apresentado. Não foi detalhada a área para supressão de vegetação dos canteiros de obras (item 60-g TR).

Histórico do Empreendimento. Apresentado.

Mão-de-obra necessária. Apresentado.

Definição das Áreas de Influência

Área de Abrangência Regional. Apresentado.

Área de Influência Indireta. Parcialmente apresentado. A AII delimitada para os meios físico-biótico compreende uma porção mínima da bacia do rio Apiacás (apenas a foz do rio Apiacás), e uma porção pequena da bacia do rio São Benedito (apenas as áreas previstas para a utilização como áreas de empréstimo e implantação do alojamento), não incluindo os trechos de cachoeiras à jusante da barragem proposta. Os critérios adotados para a definição de seu limite (AII) não foram

claramente apresentados e justificados tecnicamente. Relativo ao meio sócio-econômico, a AII não abrangeu parte da TI Kayabi, localizada logo à jusante do barramento proposto.

Área de Influência Direta. Parcialmente apresentado. Para os meios físico-biótico a AID foi delimitada circunscrevendo a ADA em uma faixa de 1 km. No trecho a jusante a AID se estende até aproximadamente a foz do rio Apiacás, sem apresentar justificativa técnica e ambiental para tais definições. O TR especifica como limite a foz do rio São Benedito, não contemplada na AID (item 80 TR).

Para a definição da AID do meio o sócio-econômico deverão ser considerados os possíveis impactos sobre a terra indígena Kayabi, identificados por meio dos estudos específicos solicitados por meio do TR emitido pela FUNAI. Os critérios adotados para a inclusão ou não desta comunidade na AID deverão ser claramente apresentados e justificados tecnicamente (item 81 TR).

Área Diretamente Afetada. Apresentado.

Definição da Área do Reservatório: Parcialmente apresentado. Não foram georreferenciadas cada uma das projeções das diferentes áreas de inundação do reservatório para cada vazão e o resultado de suas fusões; e carta-imagem planialtimétrica digital (previsão de análise temporal: antes – depois) (item 86 "b" e "c" do TR).

Área de Preservação Permanente: Apresentada. No entanto, com relação às APPs, a ADA abrange uma faixa marginal de 100 m no entorno do reservatório a ser formado, não considerando a APP variável proposta no próprio estudo.

Diagnóstico e Prognóstico Ambiental Temático: Apresentado.

Diagnóstico Ambiental – Meio Físico

Caracterização da Bacia Hidrográfica. Apresentado.

Clima: Apresentado.

Geologia, Geotecnia, Geomorfologia, Pedologia, Sismologia e Recursos Minerais. Apresentado.

Espeleologia. Apresentado.

Recursos Hídricos. Parcialmente apresentado.

- Não foram indicados os corpos d'água perenes e intermitentes, as regiões de cabeceiras e as nascentes (item 130 TR);
- Não foi apresentada a análise da influência dos níveis de qualidade de água nas demais atividades da AII (item 136 TR), a partir de tratamento estatístico e interpretativo de dados;
- Não foi realizado o prognóstico da influência do reservatório sobre a dinâmica dos fluxos subterrâneos na AID (item 138 TR).

Águas Superficiais. Apresentado.

Sedimentologia. Apresentado.

Qualidade da Água. Parcialmente apresentado.

- Não foram apresentadas as modelagens matemáticas referentes ao comportamento da estratificação térmica e à eutrofização;
- Não foi realizado o monitoramento de nenhum dos principais afluentes da margem direita do rio Teles Pires onde será formado o reservatório;
- Não foi realizado o monitoramento da vazante e da qualidade de água dos principais igarapés do rio Teles Pires, no trecho de estudo (item 157 TR);

Águas Subterrâneas. Parcialmente apresentado. Não apresentou a avaliação do nível de lençol freático em relação ao futuro nível do reservatório.

Diagnóstico Ambiental – Meio Biótico

Ecossistemas Terrestres. Parcialmente apresentado.

- Foram mapeadas apenas as Áreas de Preservação Permanente da faixa marginal do rio Teles Pires, não sendo identificadas, caracterizadas e mapeadas as demais APPs existentes na ADA, AID e AII, que deverão ser enviadas a título de complementação. A identificação das áreas de Reserva Legal da ADA não foi apresentada (item 180 TR);
- É indicada a existência de Área Prioritária para Conservação Am 043 de importância extremamente alta e prioridade de ação alta, na área de inserção do empreendimento, porém sem indicar claramente no respectivo mapeamento (item 177 TR);
- Não foi apresentado nos mapeamentos o traçado de 10 Km ao redor das Unidades de Conservação (item 178 TR). Na figura 1.3-3 (Áreas Legalmente Protegidas e Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Cap. 6), não foi plotada a Unidade de Conservação RE de Pesca Esportiva Rio São Benedito.

Flora. Parcialmente apresentado.

- No levantamento fitossociológico não são indicados os dados de abundância, embora a metodologia indique o cálculo deste índice (item 194 TR);
- A metodologia não esclarece/justifica a forma de alocação das unidades amostrais (UA) do levantamento da flora (item 169 TR);
- Nem todas as UAs estão alocadas em mapa, o que não permite distinguir se alguma foi situada em comunidades insulares (item 170 TR);
- Para a definição do status de conservação das espécies amostradas não ficou evidenciada a comparação com as listas CITES e IUCN. Foi utilizada a Portaria IBAMA 37-N/1992, sendo que a mesma já foi revogada pela IN IBAMA nº 06/2008. A lista de espécies deverá ser revisada com base na normatização legal vigente. Não foram indicadas as espécies que poderão ser objeto de resgate (item 174 TR);
- Nos estudos de comparação das espécies existentes na ADA em comparação com as da AID não foram realizados estudos de detectabilidade para a flora (item 186 TR);
- Não foi realizada análise de similaridade entre as comunidades insulares e as encontradas junto às margens esquerda e direita (item 187 TR);
- Observa-se que a curva espécie x área apresentou pequena tendência à estabilização, tanto para estrato herbáceo quanto para o arbóreo, sendo necessário que a amostragem seja ampliada (item 171 TR).

Fauna. Parcialmente apresentado.

- Não constam no processo cópias do aceite das instituições científicas do recebimento dos seguintes grupos: insetos bioindicadores, moluscos, fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos (item 198 TR);
- Não foi apresentada a identificação e mapeamento de habitats que serão atingidos (com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos) (item 200 TR);
- Não foram informadas as fontes utilizadas para a classificação apresentada de insetos bioindicadores (borboletas e besouros) e de insetos vetores (dípteros) (item 200 TR).

Ecossistemas Aquáticos. Apresentado.

Fitoplâncton. Apresentado.

Zooplâncton. Parcialmente apresentado. Não foram apresentadas as fontes consultadas para a classificação taxonômica (item 204-g TR).

Invertebrados Bentônicos. Apresentado.

Malacofauna. Parcialmente apresentado.

- Não foram apresentadas as fontes consultadas para a classificação taxonômica (item 204-g TR);

- Foram realizadas somente três campanhas de coleta, de acordo com o quadro 3.4.2.4, sem uma justificativa para a não realização de quatro campanhas num mesmo ciclo hidrológico conforme TR (item 206).

Macrófitas Aquáticas. Apresentado. No entanto, não foram encontradas macrófitas subaquáticas, apenas três touceiras de aguapé (*Eichhornia crassipes*).

Ictioplâncton. Parcialmente apresentado. Não foram realizadas coletas nos igarapés, apenas no rio Teles Pires, ao contrário da solicitação do TR (item 235). No item 3.4.3.2.4 do EIA apenas é informado que não foram identificados locais próprios para a desova.

Ictiofauna. Parcialmente apresentado. Não foram apresentadas as fontes consultadas para a classificação taxonômica (item 204g TR).

Mamíferos Aquáticos. Apresentado. Não foram encontradas evidências das duas espécies passíveis de ocorrerem na região.

Quelônios. Apresentado.

Diagnóstico Ambiental - Socioeconômico

Aspectos Geopolíticos Regionais. Apresentado.

Caracterização Demográfica. Apresentado.

Infra-estrutura, Equipamentos Urbanos e Serviços Públicos. Apresentado.

Aspectos Específicos dos Serviços de Saúde Pública. Apresentado.

Estudos para os municípios de Paranaíta e Alta Floresta. Apresentado.

Arranjos Institucionais. Apresentado.

Uso e ocupação do Solo. Apresentado.

Fluxos, redes e transportes. Apresentado.

Programas, Planos e Projetos co-localizados. Apresentado.

Populações indígenas. Parcialmente apresentado.

- Não foi apresentada, no mapeamento das áreas indígenas, a localização das áreas de vulnerabilidade e áreas de importância cultural para as comunidades (item 299-b TR).

- Os estudos realizados não estão em conformidade com as disposições do Termo de Referência específico, emitido pela Fundação Nacional do Índio - FUNAI. O ofício FUNAI nº 579/2010, protocolo nº 02001.020918/2010-71, de 25/08/2010, lista as pendências identificadas.

Comunidades ribeirinhas. Apresentado.

Caracterização econômica

Finanças públicas. Apresentado.

Atividades econômicas. Apresentado.

Estudos específicos sobre recursos pesqueiros. Apresentado.

Lazer, turismo e cultura. Apresentado.

Patrimônio ambiental, histórico e cultural. Apresentado.

Análise Integrada

Proposição para APP. Apresentado.
Análise dos aspectos relacionados à quantidade e à qualidade da água. Apresentado.

Identificação e avaliação de impactos ambientais

Caracterização e avaliação de impactos ambientais
Impactos do Meio Físico. Apresentado.
Impactos do Meio Biótico. Apresentado.
Impactos do Meio Socioeconômico. Apresentado.
Síntese da avaliação de impactos e identificação dos efeitos cumulativos e sinérgicos. Apresentado.

Programas e medidas socioambientais

Programas vinculados diretamente às obras Apresentado.
Programas de Monitoramento, Controle, Manejo e Conservação Apresentado.
Programas compensatórios Apresentado.
Apoio ao plano de gestão ambiental Apresentado.
Programas especiais Apresentado.

Prognóstico Ambiental Global.

Prognóstico das condições ambientais na ausência do empreendimento. Apresentado.
Prognóstico das condições ambientais com o empreendimento. Apresentado.

Considerações finais. Apresentado.

Rima. Apresentado. No entanto necessita adequações tais como:
- Aumentar tamanho da fonte (inclusive de quadros e legenda de figuras);
- O sumário deve indicar a paginação;
- Diminuir espaços em branco nas páginas;
- Apresentar legenda em todas as fotografias;
- Figuras mais simples e menos técnicas do empreendimento, para facilitar o entendimento das etapas de construção (p. ex.: Figuras 9 a 12);
- Figuras que indicam as Áreas de Influência devem mostrar as áreas e populações circunvizinhas;
- Utilização de linguagem mais simples ou explicação dos termos complexos, tais como "ensecadeira", "vertedouro", "jusante", "montante", entre outros.

Bibliografia. Apresentado.

Glossário. Apresentado.

2. Conclusão

Para a execução deste Parecer foram considerados os pontos listados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e nas complementações anexadas ao processo, sendo identificados os seguintes documentos/solicitações pendentes em relação ao Termo de Referência:

- Adequação do estudo do componente indígena, em conformidade com as disposições do Termo de Referência específico emitido pela Fundação Nacional do Índio - FUNAI, conforme ofício nº 508/DAS/09 CGPIMA/DAS/FUNAI (protocolo nº 12.194-IBAMA/DILIC), com manifestação conclusiva daquela Fundação;
- As ARTs (responsáveis técnicos) e as assinaturas dos profissionais responsáveis pelos temas constantes no EIA (coordenador e responsáveis técnicos);
- Estudo comparativo da intervenção ou supressão em APP gerada por cada uma das alternativas de localização do eixo do barramento;
- Redefinição das Áreas de Influência Indireta e Área de Influência Direta, contemplando os limites especificados no TR, incluindo justificativa técnica:
    - Documento e mapa da AII dos meios físico-biótico, com inclusão dos trechos de cachoeiras à jusante da barragem proposta;
    - Documento e mapa da AII do meio socioeconômico, abrangendo a totalidade da TI Kayabi, localizada logo à jusante do barramento proposto;
    - Documento e mapa da AID dos meios físico-biótico, que esteja de acordo com o TR (item 80);
    - Documento que esclareça e justifique a inclusão ou não da Terra Indígena Kayabi na AID do meio sócio-econômico.
- O RIMA deve ser reapresentado;
- Manifestação conclusiva do CECAV, baseada em parecer técnico específico sobre o estudo espeleológico, a ser emitido pelo IBAMA, conforme solicitado pelo próprio CECAV, por meio do ofício protocolado no IBAMA sob o nº 12.315, de 07/10/2009 (item 11 TR).
- Os currículos Lattes (link) do coordenador e dos responsáveis técnicos;
- Documento contendo o detalhamento da área para supressão de vegetação dos canteiros de obras;
- Mapa e georreferenciamento de cada uma das projeções das diferentes áreas de inundação do reservatório para cada vazão e o resultado de suas fusões; e carta-imagem planialtimétrica digital (previsão de análise temporal: antes – depois) (item 86 "b" e "c" do TR);
- Mapa da Área de Preservação Permanente da ADA, considerando a APP variável proposta no próprio estudo;
- Mapeamento com indicação dos corpos d'água perenes e intermitentes, as regiões de cabeceiras e as nascentes da região de estudo (item 130 TR);
- Documento com a análise da influência dos níveis de qualidade de água nas atividades da AII (item 136 TR), a partir de tratamento estatístico e interpretativo de dados;
- Estudo do prognóstico da influência do reservatório sobre a dinâmica dos fluxos subterrâneos na AID (item 138 TR);
- Estudo das modelagens matemáticas referentes ao comportamento da estratificação térmica e à eutrofização do ambiente hídrico;

- Estudo do monitoramento dos principais afluentes de margem direita do rio Teles Pires onde será formado o reservatório;

- Estudo do monitoramento da vazante e da qualidade de água dos principais igarapés do rio Teles Pires, no trecho de estudo (item 157 TR);

- Estudo da avaliação do nível de lençol freático em relação ao futuro nível do reservatório;

- Mapeamento, identificação e caracterização das APPs existentes na ADA, AID e AII, não apenas das Áreas de Preservação Permanente da faixa marginal do rio Teles Pires (item 180 TR);

- Mapa com a identificação das áreas de Reserva Legal da ADA (item 180 TR);

- Mapa com indicação clara da Área Prioritária para Conservação Am 043 de importância extremamente alta e prioridade de ação alta, na área de inserção do empreendimento (item 177 TR);

- Mapa com o traçado de 10 Km ao redor das Unidades de Conservação (item 178 TR), com correção da figura 1.3-3 (Áreas Legalmente Protegidas e Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Cap. 6), onde não foi plotada a Unidade de Conservação RE de Pesca Esportiva Rio São Benedito;

- Ampliação da amostragem de vegetação, tendo em vista a pequena tendência a estabilização da curva espécie x área.

- Indicação do índice estrutural de abundância no levantamento fitossociológico (item 194 TR);

- Indicação da metodologia utilizada para a alocação das unidades amostrais (UA) do levantamento da flora, com justificativa (item 169 TR);

- Indicação em mapa de todas das UAs para o levantamento flora, com a sua numeração correspondente, de modo a permitir a distinção das UAs plotadas em comunidades insulares (item 170 TR);

- Revisão da lista de espécies com status especial de conservação, com base na normatização legal vigente (CITES, IUCN, IN IBAMA nº 06/2008 e legislação dos estados intervenientes), com indicação das espécies que poderão ser objeto de resgate (item 174 TR);

- Estudos de detectabilidade para a flora na comparação das espécies existentes na ADA em comparação com as da AID (item 186 TR);

- Análise de similaridade entre as comunidades vegetais insulares e as encontradas junto às margens esquerda e direita do rio Teles Pires (item 187 TR);

- Cópias do aceite das instituições científicas do recebimento de espécimes dos seguintes grupos: insetos bioindicadores, moluscos, fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos (item 198 TR);

- Mapa com identificação de habitats que serão atingidos (com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos) (item 200 TR);

- Documento especificando as fontes utilizadas para a classificação apresentada de: insetos bioindicadores (borboletas e besouros) e de insetos vetores (dípteros) (item 200 TR), zooplâncton, malacofauna e ictiofauna (item 204-g TR);

- Complementação das três campanhas de coleta de malacofauna conforme TR (item 206);

- Realização de coletas de ictioplâncton nos igarapés, e não apenas no rio Teles Pires, conforme TR (item 235).

Considerando as pendências identificadas acima verificamos que o EIA/RIMA apresentado não atendeu ao Termo de Referência em sua totalidade.

Fls.: 510
Proc.: 4420/07
Rubr.:

Destaca-se que poderão ser solicitados esclarecimentos e complementações em decorrência da análise do mérito dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados.

Em, 14 de setembro de 2010.

Antonio Araujo
Analista Ambiental
Mat. 0681164

Carlos Renato Schneider
Analista Ambiental
Mat. 1407775

Ciomara Paim Couto
Analista Ambiental
Mat. 0684453

Daniel Mansur Pimpão
Analista Ambiental
Mat. 1718716

José Geraldo Lopes de Souza
Analista Ambiental
Mat. 0680026

Maína Roman
Analista Ambiental
Mat. 1714232

Mario César Milward de Luna
Analista Ambiental
Mat. 1365145

Rafael Melo dos Reis
Analista Ambiental
Mat. 1731419

Romeu Boto Dantas Neto
Analista Ambiental
Mat. 1794289

Folha 511
Processo
Assinatura

MMA - IBAMA
Documento:
02001.029259/2010-38

Data: 17/09/10

Ofício nº 1051/EPE/2010

Rio de Janeiro, 14 de setembro de 2010.

A Sua Senhoria a Senhora
GISELA DAMM FORATINNI
Diretora de Licenciamento Ambiental do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º andar
70818-900 Brasília DF

Assunto: Cálculo do Grau de Impacto da UHE São Manoel.

Senhora Diretora,

Visando o prosseguimento do procedimento de licenciamento ambiental da UHE São Manoel, processo nº 02001.004420/2007-65, encaminho a proposta de cálculo do grau de impacto (GI) para aplicação da compensação ambiental e sua respectiva memória, de acordo com o estabelecido pela lei 9.985 de 18 de junho de 2000, regulamentada pelo Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009.

2. Primeiramente são apresentados os índices e os respectivos valores considerados, bem como a justificativa técnica para a aplicabilidade dos mesmos.

- **Índice de Magnitude (IM) – Valor adotado: 3**

Foi adotado o valor 3 para o IM, devido a relevância apresentada nos impactos ambientais negativos da UHE São Manoel, nos ecossistemas terrestre e fluvial presentes na área de influência do empreendimento.

- **Índice de Biodiversidade (IB) – Valor adotado 3**

O índice de biodiversidade levou em consideração o estado da biodiversidade local atual, sem a presença do empreendimento. Com isso, foi considerado o valor 3, devido a presença de espécies ameaçadas de extinção e também a presença de espécies endêmicas.

- **Índice de Abrangência (IA) – Valor adotado: 2**

Este índice foi avaliado levando-se em consideração a extensão dos impactos negativos do empreendimento sobre os recursos ambientais terrestres e fluviais. Para este índice foi adotado

De ordem à COHID
Em: 23/09/10
[illegible]

Ao Sr. Romeu Boto

No âmbito do GT, encaminho para ciência, análise, manifestação e juntada ao processo. Solicito minuta ofício da Diretoria à EPE para que remeta à esta Dilic os cálculos com os valores em numerário, e não somente em parcelas, e o respectivo desconto dos programas ambientais

Em 22/09/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia, Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

o valor 2, devido o fato dos impactos ambientais estarem limitados entre uma microbacia e uma bacia de terceira ordem.

- **Índice de Temporalidade (IT) – Valor adotado: 4**

Devido a duração das alterações ambientais na região permanecerem por muito mais que 30 anos, principalmente devido a transformação do sistema de lótico (água corrente) para lêntico (água parada) pela formação do reservatório da UHE São Manoel, foi considerado o valor 4 para este índice.

- **Índice de Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP) – Valor adotado: 2**

A área de influência da UHE São Manoel é considerada como área de alta importância biológica, segundo o mapa das áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira (MMA, 2006) e ausente de Unidades de Proteção Integral ou de Uso Sustentável. Contudo, foi adotado para este índice o valor 2, devido a alta relevância ambiental do bioma amazônico, bem como a identificação, no EIA, da presença de espécies aquáticas e terrestres de grande importância ambiental e ameaçadas de extinção.

- **Impacto sobre a Biodiversidade (ISB) – Valor Calculado: 0,25%**

O ISB foi calculado segundo a fórmula:

$$\boldsymbol{ISB = \frac{IM \times IB \times (IA + IT)}{140}}$$

Aplicando os valores considerados para os respectivos índices, o resultado final do ISB foi de 0,385714286%,conforme memória de cálculo apresentada abaixo:

$$ISB = \frac{3 \times 3 \times (2 + 4)}{140}$$

$$ISB = 0{,}385714286$$

Conforme orientação do decreto nº 6.848 de 14 de maio de 2009, foi considerado o valor de 0,25% para o ISB.

- **Comprometimento de Área Prioritária (CAP) – Valor calculado: 0,25%**

O CAP foi calculado segundo a fórmula:

$$\boldsymbol{CAP = \frac{IM \times ICAP \times IT}{70}}$$

Aplicando os valores considerados para os respectivos índices, o resultado final do CAP foi de 0,342857143%,conforme memória de cálculo apresentada abaixo:

$$CAP = \frac{3 \times 2 \times 4}{70}$$

$$CAP = 0{,}342857143$$

Conforme orientação do decreto nº 6.848 de 14 de maio de 2009, foi considerado o valor de 0,25% para o CAP.

- **Influência em Unidades de Conservação (IUC) – Valor considerado: 0%**

Devido a ausência de Unidades de Conservação na área de influência da UHE São Manoel, foi considerado o valor zero para o IUC.

- **Grau de Impacto nos Ecossistemas (GI):**

Com isso, o grau de impacto (GI) nos ecossistemas, calculado a partir da soma dos índices supracitados (ISB, CAP e IUC) atingiu o valor de 0,5%, sendo este o valor proposto para aplicação no cálculo do valor da compensação ambiental (CA) da UHE São Manoel, segundo a lei 9.985 de 18 de junho de 2000, regulamentada pelo decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009.

Atenciosamente,

Flavia Pompeu Serran

FLAVIA POMPEU SERRAN
Superintendente de Meio Ambiente

Folha 514
Processo
Assinatura

IBAMA
MMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

Memo nº 305 /2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Em 06 de setembro de 2010.

Ao Coordenador de Gestão do Uso de Espécies da Fauna

Assunto: Autorização de coleta/transporte de fauna do UHE São Manoel

Ao cumprimentá-lo, solicito o encaminhamento a esta coordenação de cópias das autorizações de captura/coleta/transporte de fauna referentes ao empreendimento UHE São Manoel, para anexação ao respectivo processo de licenciamento. Em tempo, solicito cópias dos documentos de aceite das instituições científicas/coleções/museus que receberam espécimes da fauna terrestres (borboletas, besouros, dípteros, repteis e anfíbios, aves e mamíferos) e aquática (peixes, plâncton, zoobentos, moluscos) do mesmo empreendimento.

Atenciosamente,

ANTONIO HERNANDES TORRES
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Recebido na COEFA
Dt 08/09/10
Doc. nº
Assinatura

MMA - IBAMA
Documento:
02001.019364/2010-69
Data: 08/09/10

C:\Users\25606306808\Desktop\Memo solicitação autorizações.odt LB

Ao TRP do Processo,

No âmbito do GT, solicito juntar ao processo da UHE São Manoel,

Em 23/09/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha 515
Processo
Assinatura

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA / COLETA / TRANSPORTE / EXPOSIÇÃO

NÚMERO DA AUTORIZAÇÃO	Nº DE REGISTRO NO IBAMA	PERÍODO DE VALIDADE	PROCESSO IBAMA
044/2009CGFAP	XXXXXXXXXXX	18/02/2009 a 20/03/2009	02001.000375/2008-61

OBJETO :

- X CAPTURA E/OU COLETA DE ANIMAIS SILVESTRES/MATERIAL ZOOLÓGICO
- X TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES/MATERIAL ZOOLÓGICO
- – COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BOTÂNICO (PESQUISA CIENTÍFICA)
- – TRANSPORTE DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS DA FAUNA
- – EXPOSIÇÃO E/OU CONCURSO DE ANIMAIS SILVESTRES
- X OUTROS: LEVANTAMENTO DE FAUNA EM ÁREA DE EMPREENDIMENTO

FAVORECIDO:

- – ZOOLÓGICO
- – INSTITUIÇÃO CIENTÍFICA
- – PESQUISADOR
- – EXPOSITOR/CONCURSO
- – CRIADOURO COMERCIAL
- – CRIADOURO CIENTÍFICO
- X OUTROS : UHE São Manoel

FAVORECIDO (ESPECIFICAÇÃO):

NOME : EPE – Empresa de Pesquisa Energética

ENDEREÇO: Av. Rio Branco, n 1, 11 andar – Centro CEP 20090-003 Rio de Janeiro - RJ

RESPONSÁVEIS: Ricardo Cavalcanti Furtado

TRANSPORTADOR: OS PESQUISADORES FAVORECIDOS

MEIO DE TRANSPORTE: TERRESTRE, FLUVIAL E AÉREO

PROCEDÊNCIA/ LOCAL DA CAPTURA/ LOCAL DA PESQUISA: Área de Influência da UHE São Manoel

DESTINO: Coleção de Mamíferos do Museu de Zoologia da USP/ Coleção de Aves do Setor de Vertebrados do Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ / Coleção de Répteis do Museu de Zoologia da USP / Coleção CFBJ, IB/UNESP / Coleção de Entomologia de Referência do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública – USP / Coleção de Vertebrados do Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Mato Grosso / Museu de História Natural Capão da Imbuia

LISTA DAS ESPÉCIES	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM
Levantamento da fauna silvestre na área de influência da UHE São Manoel, com a realização de captura, marcação e soltura de animais silvestres e coleta de exemplares como material testemunho.		

OBSERVAÇÕES:

1. **Os condicionantes desta Autorização estão listados no verso**
2. **Esta autoriza o levantamento da fauna silvestre nas áreas selecionadas.**
3. **Esta Autorização permite a coleta de até 04 (quatro) exemplares por espécie, por área amostrada e por campanha dos táxons: répteis e anfíbios, aves e pequenos mamíferos, para serem depositados em coleção científica como material testemunho.**
4. **Esta não exime o pesquisador de cumprir o disposto na Medida Provisória Nº 2186-16/01, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético.**

LOCAL E DATA DE EMISSÃO	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO)
Brasília (DF), 18 de fevereiro de 2009.	Maria Nilda Leite

- **VÁLIDA EXCLUSIVAMENTE NO TERRITÓRIO BRASILEIRO.**

Maria Nilda Augusta Vieira Leite
Coordenação-Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Rec. Pesqueiros
Coordenadora-Geral Substituta-Mat. 684405

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA / COLETA / TRANSPORTE / EXPOSIÇÃO

– ANEXO –

CONDICIONANTES

1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, SALVO QUANDO CONSTANTE DE PROJETO ESPECÍFICO APROVADO
2. **CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE FAUNA EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.**
3. **CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE FAUNA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DO CONSENTIMENTO DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;**
4. **EXPORTAÇÃO DE ANIMAIS VIVOS OU MATERIAL ZOOLÓGICO**

- **SÃO ISENTAS DE COBRANÇA DE TAXA (RECOLHIMENTO DE DR) INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS, PESQUISADORES E ZOOLÓGICOS PÚBLICOS.**
- **VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS.**

---

1. *Deverão ser apresentados em um período de 30 dias o solicitado no ofício 281/2008, constante na condicionante da autorização 097/2008 CGFAP, itens C, D, E do ofício.*
2. *Todos os pesquisadores contemplados nessa autorização deverão apresentar registro no Cadastro Técnico Federal.*
3. *As armadilhas de queda devem ser retiradas dos locais de coleta ou permanecer tampadas entre os períodos de amostragem; devem possuir dispositivo de segurança contra afogamento, com furos na base dos baldes e colocação de camada espessa de espuma ou isopor; suas vistorias devem ser no mínimo diárias, preferencialmente matutinas.*
4. *Ressaltamos que deverão ser encaminhados relatório parcial ao final da segunda campanha de campo e relatório final após a última campanha.*
5. *O relatório da segunda campanha de campo deverá ser enviado em um período de 30 dias e deverá conter o número de tombo dos espécimes já coletados.*
6. *A autorização 097/2008 CGFAP perde sua validade a partir da emissão desta autorização*

Equipe Técnica

Délsio Natal
Denis C. Briani
Gledson Vigiano Bianconi
Luis Felipe Toledo
Olívia Gabriela dos Santos Araújo
Paulo Roberto Urbinatti
Renato Gaban Lima
Fabiana Rocha Mendes
Guilherme Mendes Furgles
Guilherme Renzo Rocha Brito
Marcio Uehara Prado
Mateus Fernando de Souza

Folha 516
Processo
Assinatura

3757/08

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA / COLETA / TRANSPORTE / EXPOSIÇÃO

NÚMERO DA AUTORIZAÇÃO	Nº DE REGISTRO NO IBAMA	PERÍODO DE VALIDADE	PROCESSO IBAMA
097/2008 CGFAP	XXXXXXXXXXX	15/05/2008 a 15/05/2009	02001.000375/2008-51

OBJETO:		FAVORECIDO:	
X	CAPTURA E/OU COLETA DE ANIMAIS SILVESTRES/MATERIAL ZOOLÓGICO	--	ZOOLÓGICO
X	TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES/MATERIAL ZOOLÓGICO	--	INSTITUIÇÃO CIENTÍFICA
--	COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BOTÂNICO (PESQUISA CIENTÍFICA)	--	PESQUISADOR
--	TRANSPORTE DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS DA FAUNA	--	EXPOSITOR/CONCURSO
--	EXPOSIÇÃO E/OU CONCURSO DE ANIMAIS SILVESTRES	--	CRIADOURO COMERCIAL
X	OUTROS: LEVANTAMENTO DE FAUNA EM ÁREA DE EMPREENDIMENTO	--	CRIADOURO CIENTÍFICO
		X	OUTROS: UHE São Manoel

FAVORECIDO (ESPECIFICAÇÃO):

NOME EPE – Empresa de Pesquisa Energética

ENDEREÇO Av. Rio Branco, n 1, 11 andar – Centro CEP 20090-003 Rio de Janeiro - RJ

RESPONSÁVEIS Ricardo Cavalcanti Furtado

TRANSPORTADOR: OS PESQUISADORES FAVORECIDOS

MEIO DE TRANSPORTE: TERRESTRE, FLUVIAL E AÉREO

PROCEDÊNCIA / LOCAL DA CAPTURA / LOCAL DA PESQUISA: Área de Influência da UHE São Manoel

DESTINO: Coleção de Mamíferos do Museu de Zoologia da USP/ Coleção de Aves do Setor de Vertebrados do Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ / Coleção de Répteis do Museu de Zoologia da USP / Coleção CFBJ, IB/UNESP / Coleção de Entomologia de Referência do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública – USP / Coleção de Vertebrados do Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Mato Grosso / Museu de História Natural Capão da Imbuia

LISTA DAS ESPÉCIES	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM

Levantamento da fauna silvestre na área de influência da UHE São Manoel, com a realização de captura, marcação e soltura de animais silvestres e coleta de exemplares como material testemunho.

OBSERVAÇÕES:

1. **Os condicionantes desta Autorização estão listados no verso**
2. **Esta autoriza o levantamento da fauna silvestre nas áreas selecionadas.**
3. **Esta Autorização permite a coleta de até 04 (quatro) exemplares por espécie, por área amostrada e por campanha dos táxons: répteis e anfíbios, aves e pequenos mamíferos, para serem depositados em coleção científica como material testemunho.**
4. **Esta não exime o pesquisador de cumprir o disposto na Medida Provisória Nº 2186-16/01, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético.**

LOCAL E DATA DE EMISSÃO	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO)
Brasília (DF), 15 de maio de 2008.	Maria Nilda Augusta Vieira Leite Coordenação-Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Rec. Pesqueiros Coordenadora-Geral Substituta Mat. 6864405

- VÁLIDA EXCLUSIVAMENTE NO TERRITÓRIO BRASILEIRO.
- ESTA NÃO AUTORIZA:

1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, SALVO QUANDO CONSTANTE DE PROJETO ESPECÍFICO APROVADO
2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE FAUNA EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.
3. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE FAUNA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DO CONSENTIMENTO DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
4. EXPORTAÇÃO DE ANIMAIS VIVOS OU MATERIAL ZOOLÓGICO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA / COLETA / TRANSPORTE / EXPOSIÇÃO
-- ANEXO --
CONDICIONANTES

- SÃO ISENTAS DE COBRANÇA DE TAXA (RECOLHIMENTO DE DR) INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS, PESQUISADORES E ZOOLÓGICOS PÚBLICOS.
- VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS.

1. *Essa autorização permite o levantamento de fauna na área de influência da UHE São Manoel, desde que sejam seguidas as alterações de metodologia descritas no ofício 281/2008 CGFAP.*
2. *Todos os pesquisadores contemplados nessa autorização deverão apresentar registro no Cadastro Técnico Federal.*
3. *As armadilhas de queda devem ser retiradas dos locais de coleta ou permanecer tampadas entre os períodos de amostragem; devem possuir dispositivo de segurança contra afogamento, com furos na base dos baldes e colocação de camada espessa de espuma ou isopor; suas vistorias devem ser no mínimo diárias, preferencialmente matutinas.*
4. *Ressaltamos que deverão ser encaminhados relatório parcial ao final da primeira campanha de campo e relatório final após a última campanha.*

Equipe Técnica

- Délsio Natal
- Denis C. Briani
- Gledson Vigiano Bianconi
- Luís Felipe Toledo
- Olívia Gabriela dos Santos Araújo
- Paulo Roberto Urbinatti
- Renato Gaban-Lima

Folha 517
Processo
Assinatura

560
03/5/08

DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES

NÚMERO DA AUTORIZAÇÃO:	PERÍODO DE VALIDADE:	PROCESSO IBAMA:
119 /2009 CGFAP	19/05/2009 a 19/11/2009	02001.000375/2008-51

OBJETO:

LEVANTAMENTO DE FAUNA SILVESTRE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SÃO MANOEL, COM REALIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES E/OU MATERIAL ZOOLÓGICO PROVENIENTES DO PROJETO.

FAVORECIDO (EMPREENDEDOR):

EPE- EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA.

CNPJ: 06.977.747/0002-61

EMPRESA EXECUTORA (CONSULTORIA):

NOME: CONCREMAT Engenharia e Tecnologia S.A. CNPJ: 33.146.648/0001-20

ENDEREÇO: RUA EUCLIDES DA CUNHA, 106, São Cristovão Rio de Janeiro/RJ CEP: 20.940-060

NOME DO RESPONSÁVEL: Denis Cristiano Briani CPF: 175.670.228-42

TRANSPORTADOR: OS PESQUISADORES FAVORECIDOS

PROCEDÊNCIA: Área de influência da UHE São Manoel,

DESTINO: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo; Museu Nacional/UFRJ; Universidade Estadual Paulista – Rio Claro,SP; Universidade Federal do Mato Grosso; Museu de História Natural Capão Imbiua – Curitiba, PR

1. **LEVANTAMENTO DE FAUNA SILVESTRE:**

Autorizado a coletar no máximo 24 (vinte e quatro) espécimes de cada espécie de mastofauna de pequeno porte, répteis, anfíbios e aves. O total informado é referente a toda área deste empreendimento, incluindo 3 (três) pontos amostrais e englobando 2 (duas) campanhas de campo. Esse quantitativo não engloba animais que por ventura forem encontrados mortos.

- **VÁLIDA EXCLUSIVAMENTE EM TERRITÓRIO BRASILEIRO;**
- **OS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADOS NO VERSO;**
- **ESTA NÃO AUTORIZA:**
  1. **CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, SALVO QUANDO CONSTANTE DE PROJETO ESPECÍFICO APROVADO;**
  2. **CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE FAUNA EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;**
  3. **CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE FAUNA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DO CONSENTIMENTO DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;**
  4. **EXPORTAÇÃO DE ANIMAIS VIVOS OU MATERIAL ZOOLÓGICO;**
- **SÃO ISENTAS DE COBRANÇA DE TAXA (RECOLHIMENTO DE DR) INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS, PESQUISADORES E ZOOLÓGICOS PÚBLICOS;**
- **ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO EXIME O PESQUISADOR DE CUMPRIR O DISPOSTO NA MEDIDA PROVISÓRIA N. 2186-16/01, QUE DISPÕES SOBRE O ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO;**
- **VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS.**

LOCAL E DATA DE EMISSÃO:

Brasília, 21 de maio de 2009.

AUTORIDADE EXPEDITORA (ASSINATURA E CARIMBO):

Maria Nilda Leite

Maria Nilda Augusta Vieira Leite
Coordenação-Geral de Autorização de Uso e Gestão ... Rec. Pesqueiros
Coordenadora-Geral ... Mat. 684405

MOD. 09.008 1ª VIA - INTERESSADO 2ª VIA - IBAMA / PROCESSO

ANEXO

---- CONDICIONANTES ----

1.Deverá ser apresentado anexo digital com lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes – forma de registro, local georreferenciado, habitat e data;
2.A Coordenação do Projeto deverá apresentar relatório ao final da validade desta licença, contendo a dos exemplares coletados e sua destinação;
3.Declaração original das instituições que receberam o material coletado, confirmando o recebimento e a listagem do material recebido, informando, inclusive, o número de tombo de cada espécime;
4.No caso de animais capturados que foram soltos imediatamente, informar o ponto de captura/soltura georreferenciado, bem como a marcação utilizada para cada animal;
5.As armadilhas de queda devem ser retiradas dos locais de coleta ou permanecer tampadas entre os períodos de amostragem; devem possuir dispositivos de segurança contra afogamento, com furos na base dos baldes e colocação de camada espessa de espuma ou isopor;
6.Deverá ser observado o disposto no artigo 28 da IN 146/2007, que se refere à assinatura dos documentos encaminhados ao IBAMA;

---- EQUIPE TÉCNICA ----

NOMES	CPF
DÉLSIO NATAL	498.284.108-00
DENIS CRISTIANO BRIANI	175.670.228-42
FABIANA ROCHA MENDES	030.843.819-17
GLEDSON VIGIANO BIANCONI	977.797.929-00
GUILHERME MENDES FURGLER	125.269.828-39
GUILHERME RENZO ROCHA BRITO	220.372.108-17
LUÍS FELIPE TOLEDO	289.618.908-40
MÁRCIO UEHARA PRADO	179.888.078-46
MATEUS FERNANDO DE SOUZA	060.396.476-12
OLÍVIA GABRIELA DOS SANTOS ARAÚJO	270.695.208-32
PAULO ROBERTO URBINATTI	830.253.408-00
RENATO GABAN LIMA	171.407.938-40

Folha 518
Processo
Assinatura

3757/08

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS
COLEÇÃO ZOOLÓGICA DE VERTEBRADOS
Campus Universitário, Av. Fernando Correa s/n, Coxipó da Ponte, Cuiabá-MT
CCBS II – Fone: (65)3615-8875 – e-mail: col_zoologica@cpd.ufmt.br

TERMO DE ANUÊNCIA PARA DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO

Na condição de Responsável pela Coleção Zoológica de Vertebrados do Departamento de Biologia e Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, firmo o compromisso de receber, como depositário, as amostras do material zoológico coletado no Levantamento de Fauna Silvestre referente ao EIA-RIMA da Usina Hidrelétrica São Manoel, sob responsabilidade da Empresa de Pesquisa Energética – EPE.

O levantamento de fauna será realizado nos municípios de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA), pelo Consórcio Leme-Concremat, sob coordenação do Dr. Denis Briani.

Comprometo-me, ainda, a fornecer os dados do tombamento na Coleção das UFMT do material coletado, para utilização nos documentos pertinentes.

Prof. Dr Marcos André de Carvalho
Cuiabá, 10 de janeiro de 2008

Prof. Dr. Marcos A. de Carvalho
Depto. de Biologia e Zoologia
IB / UFMT

Folha 519
Processo
Assinatura

375108

TERMO DE COMPROMISSO DE DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO COLETADO

Na condição de Curadora da Coleção Entomológica de Referência da Faculdade de Saúde Publica - USP, firmo por meio deste o compromisso de receber, como depositário, o material biológico referente a insetos vetores coletado durante os trabalhos do Levantamento de Fauna Silvestre referente ao EIA-RIMA do Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel, na Bacia do Rio Teles Pires, Estados do Mato Grosso e Pará, a ser executado pelo consórcio Leme-Concremat.

O material será coletado nos municípios de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA), estando o levantamento sob a responsabilidade do Coordenador de Meio Biótico do EIA-RIMA, Dr. Denis Briani.

Comprometo-me, ainda, a fornecer ao Coordenador do Meio Biótico os dados do tombamento em nossa coleção do material encaminhado, para fins de relatório ao IBAMA.

Dra. Maria Anice Mureb Sallun
Curadora da Coleção Entomológica de Referência
Faculdade de Saúde Pública - USP

Dr Denis Briani
Coordenador de Meio Biótico
EIA-RIMA UHE Teles Pires

Rio Claro, 07 de janeiro de 2008
Local, data

Folha 520
Processo
Assinatura

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA
PROGRAMA DE COLEÇÕES E ACERVOS CIENTÍFICOS - PCAC
Avenida André Araújo, 2936 - Caixa Postal: 478 - 69011-970 - Manaus/Amazonas/Brasil

Manaus, 4 de janeiro de 2008.

DECLARAÇAO DE ACEITE DE DEPOSITO DE MATERIAL

De acordo com a Portaria n°. 332/90 do IBAMA que regulamenta as atividades de coleta e licença de material biológico para fins científicos, e atendendo a MP n°. 2186-16/2001 sobre incorporação de material biológico em instituições fiéis depositárias, vimos informar que o INPA, como instituição Fiel Depositária, tem interesse em receber **amostra** do material zoológico coletado dentro do *Levantamento de Fauna Silvestre referente ao EIA-RIMA do Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel*, a ser executado pelo consórcio Leme-Concremat. O material será coletado nos municípios de Paranaíta (MT), Apiacás e Jacareacanga (PA), estando o levantamento sob a responsabilidade do Coordenador de Meio Biótico do EIA-RIMA, Dr. Denis Briani.

Salientamos porém que, para o recebimento do referido material, será necessário:

- dados básicos de coleta: coletor, data, local, método de coleta para cada amostra a ser depositada no acervo;
- procedência completa do material (bacia, drenagem, rio, igarapé, etc.. e coordenadas geográficas);
- que o material já esteja devidamente fixado em preservativo adequado (álcool ou formol ou seco, dependendo do grupo a ser amostrado);
- condicionado adequadamente (sacos plásticos com etiqueta, vidro com álcool, caixa com insetos alfinetados, pele taxidermizada ou exemplares congelados).

OBS.: em casos de duvida sobre a melhor maneira de acondicionar o material, ficamos a disposição para dar orientações.

Não será recebido material sem estar devidamente preparado para ser incorporado ao acervo.

Sem mais para o momento, me despeço.

Atenciosamente

Lúcia Rapp Py-Daniel

Lúcia Rapp Py-Daniel
Curadora da Coleção de Peixes
Gerente do Programa de Coleções/INPA

≡å L%LC ≡V ²n%

Folha 521
Processo
Assinatura

Fls. 37
Proc.: 37/08

TERMO DE COMPROMISSO DE DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO COLETADO

Na condição de Chefe de Divisão do Museu de História Natural Capão da Imbuia, firmo por meio deste o compromisso de receber, como depositário, o material biológico coletado durante os trabalhos do Levantamento de Fauna Silvestre referente ao EIA-RIMA do Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel, a ser executado pelo consórcio Leme-Concremat.

O material será coletado nos municípios de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA), estando o levantamento sob a responsabilidade do Coordenador de Meio Biótico do EIA-RIMA, Dr. Denis Briani.

Comprometo-me, ainda, a fornecer ao Coordenador do Meio Biótico os dados do tombamento em nossa coleção do material encaminhado, para fins de relatório ao IBAMA.

Gilda Maria Siqueira Tebet
Chefe de Divisão do Museu de História Natural Capão da Imbuia
Curitiba PR

Dr Denis Briani
Coordenador de Meio Biótico
EIA-RIMA UHE Teles Pires

São Paulo, 03 de janeiro 2008
Local, data

≡d♥ f?²≡g ⊥é♥ ≡H ²f² c d ²ⁿí? ⁿÉ♥ ■%ˡb c▪ E j ≡ë² @%ˡd♥■ g ≈c? c ˡB▪ⁿb

Folha 522
Processo
Assinatura

MUSEU NACIONAL
Departamento de Vertebrados
Quinta da Boa Vista s/n
20940-040 Rio de Janeiro, RJ - BRASIL
Telefone: 21 2568-8262 (Ramal 251)
e-mail: raposo@mn.ufrj.br

DECLARAÇÃO

Venho, por meio desta, informar que todo o material zoológico referente às coletas efetuadas pelo Dr. Renato Gaban Lima será aceito para tombamento e conservação no **Museu Nacional**. Esse material estará disponível à consulta pública para fins de pesquisa e testemunho sobre eventuais publicações relacionadas ao Projeto em desenvolvimento.

O Prof. Dr. Renato Lima é um colaborador do Setor de Ornitologia e desenvolve pesquisas com anatomia e sistemática de Aves para os quais a coleta é imprescindível. Essas pesquisas são fundamentais para o desenvolvimento científico e para a garantia da soberania nacional no que diz respeito ao patrimônio natural brasileiro.

O Museu Nacional é uma das instituições de pesquisa em História Natural mais antigas da América do Sul e uma das três maiores no que diz respeito ao grupo Aves, contando, hoje, com mais de 50 mil espécimes ornitológicos tombados.

Quaisquer outros esclarecimentos que se façam, favor entrar em contato.

Atenciosamente,

Dr. Marcos A. Raposo Ferreira
Professor Adjunto – Setor de Ornitologia
Departamento de Vertebrados
29/09/2007

²ä7≈ᵗ▶⊥▬♥d♥t?å♦#♥▲▲d♦▬♥▼♥⌠⌐gh? ≡g? ⊥d♥≡Hd♥B¹ᵈB²⊥B♥ ≡é♥ ▬ä♥≡é⌠%⌐⌠d c⌠u√ ó♥ ⊥ ≡c

Folha 523
Processo
Assinatura

Fls. 39
Proc.: 375/08

MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Caixa Postal 42594, CEP 04299-970 - São Paulo, SP - Brasil
Fone/Fax (55) (11) 274.3690 - 274.3455 - 272-0266
http://www.mz.usp.br

São Paulo, 23 de dezembro de 2007.

Dr Denis Briani
Coordenador de Meio Biótico
EIA-RIMA UHE Teles Pires

Prezado Dr. Briani,

Venho pela presente agradecer a intenção em destinar ao Museu de Zoologia da USP o material biológico proveniente dos levantamentos de fauna silvestre nos municípios de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA), referentes ao EIA-RIMA do Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel, a ser executado pelo consórcio Leme-Concremat.

Este material, de grande valia para os acervos do Museu, será tombado e disponibilizado para estudo da comunidade científica. Os dados do tombamento em nossa coleção do material encaminhado estarão disponíveis a quem os solicitar.

Agradecendo de antemão a atenção dispensada, prevaleço-me da oportunidade para manifestar aqui meus protestos de estima e consideração.

Cordialmente,

Prof. Dr. Hussam Zaher
Diretor Técnico do Serviço de Vertebrados
Tel (11) 61 65 80 90
Email: hzaher@usp.br

ZZZG♀☻▼æ∈♥≡è♂ ≡♀♠ µ≠è♥ ♂ê♥♂r ♀♥♥ⁿa♥˜ ♂ ⁿµ? ■ï? ⌂≡▼♂☺² ≈▼â♀∩└≡♥ ⁿ≡ï ⌂♀■♂♥?♂¶C f

Folha 524
Processo
Assinatura

TERMO DE COMPROMISSO DE DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO COLETADO

Na condição de Curador da Coleção de Anfibios do Departamento de Zoologia da Universidade Estadual Paulista – Rio Claro-SP, firmo por meio deste o compromisso de receber, como depositário, o material biológico coletado durante os trabalhos do Levantamento de Fauna Silvestre referente ao EIA-RIMA do Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel, a ser executado pelo consórcio Leme-Concremat.

O material será coletado nos municípios de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA), estando o levantamento sob a responsabilidade do Coordenador de Meio Biótico do EIA-RIMA, Dr. Denis Briani.

Comprometo-me, ainda, a fornecer ao Coordenador do Meio Biótico os dados do tombamento em nossa coleção do material encaminhado, para fins de relatório ao IBAMA.

Dr. Célio. Fernando B. Haddad

Rio Claro, 07 de janeiro de 2008.
Local, data

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
COORDENAÇÃO GERAL DE INFRAESTRUTURA DE ENERGIA ELÉTRICA

SCEN – Trecho 2, Edifício Sede – Bloco C, Brasília – DF CEP: 70.818-900
Tel.: 61 316-1071 Fax: 61 313-1306 – URL: http://www.ibama.gov.br

MEMÓRIA DE REUNIÃO

Local: IBAMA-Sede Brasília/DF

Data: 22/09/2010

Horário: 14:00 - 18:00

Assunto: UHE Teles Pires e São Manoel

Reuniram-se na sala de reunião da DILIC as equipes técnicas do IBAMA (GT Hidrelétricas) e da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), com a participação das empresas contratadas Leme-Concremat, no intuito de discutir as pendências referentes aos processos objetos desta memória de reunião.

Foram lidos os pareceres nº 81 e nº 82 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA referentes às análises de abrangência do termo de referência (TR) das Usinas Hidrelétricas de São Manoel e de Teles Pires .

Os pontos em desconformidades foram discutidos. Foram definidas as ações a serem realizadas pelo empreendedor, descritas abaixo:

1. UHE Teles Pires

1.1 Equipe técnica responsável:

Apresentar o certificado de regularidade válido (CTF) para toda a equipe.

Apresentar a "declaração de participação e responsabilidade pelos dados apresentados" assinada pelos demais profissionais participantes do EIA, que não podem emitir ART por questões do conselho profissional.

Apresentar todas as ARTs pertinentes com comprovantes de pagamentos.

1.2 Meio Biótico

Definição da AID:

Correlacionar os fatores, descrevendo a metodologia utilizada para definição da AID com a delimitação da área.

Amostragem de fauna terrestre e da ictiofauna

Apresentar as justificativas sobre as questões que não atenderam ao TR, conforme manifestação dos consultores na reunião.

1.3 Meio Físico

Qualidade da água:

Apresentar justificativa para os parâmetros de carbono orgânico dissolvido e de ortofosfato.

Sedimentos:

Apresentar justificativa para a ausência das análises de Fe, Al, Ba e Mn nos sedimentos.

1.4 Shapes

Na ocasião da reunião, foram protocolados os shapes que estavam ausentes. A equipe técnica do IBAMA irá verificar a completa adequação dos arquivos entregues.

1.5 RIMA

Reapresentar o RIMA atendendo as pendências apresentadas no Parecer nº 82/2010-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

1.6 Documentos Pendentes:

Protocolar a entrega dos anexos 3, 4 e 5 do volume 6 do EIA, referentes aos dados do meio biótico – flora, os quais foram enviados ao IBAMA apenas via e-mail. A equipe técnica do IBAMA irá verificar a completa adequação dos arquivos entregues.

2. UHE São Manoel

Apresentar correções e justificativas técnicas para as pendências presentes no parecer nº 81/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Participantes: verificar lista de presença em anexo.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

LISTA DE PRESENÇA

EMPREENDIMENTO: UHEs Teles Pires e São Manoel

ASSUNTO: Termos de Referência e Estudos de Impacto Ambiental

DATA: 22/09/2010

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	ASSINATURA
Frederico Miranda de Queiroz	IBAMA / DILIC	frederico.queiroz@ibama.gov.br	
Romeu Boto Dantas Neto	IBAMA	RomeuBotoNeto@IBAMA.gov.br	
José Geraldo Lopes de Souza	IBAMA	jotagera@oi.com.br	
Mauma Roman	IBAMA/RS	mauma.roman@ibama.gov.br	
[illegible]	IBAMA/PE	[illegible]	
Carlos Renato Schneider	IBAMA	carlos.schneider@ibama.gov.br	
Daniel Mansur Pimpão	IBAMA/TO	DANIEL.PIMPAO@YAHOO.COM.BR	
Rafael Melo dos Reis	IBAMA/PA	RAFAEL.REIS@~~YAHOO.COM~~.BR	
Mariana Tenedini	IBAMA/AP	MARIANA.TENEDINI@IBAMA.GOV.BR	
Carolina Alves Lemos	IBAMA/RS	carolina.lemos@ibama.gov.br	
Marcelo Esteves de Macedo	IBAMA/PR	MARCELO.MACEDO@IBAMA.GOV.BR	
Flavia Pompeu Serran	EPE/DEA/SMA	flavia.serran@epe.gov.br	
Rodrigo De Filippo	CONCREMAT	derilippo@concremat.com.br	
Victória F. Solleiro	Leme Eng.	victoria.solleiro@leme.com.br	
Federica Natastra Garanga Abreu dos Santos Sodré	EPE	federica.sodre@epe.gov.br	

Folha 527
Processo
Assinatura

à TRP, no âmbito do GT,

[illegible] anexar ao processo

Em 23/09/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

LISTA DE PRESENÇA

EMPREENDIMENTO: UHEs Teles Pires e São Manoel

ASSUNTO: Termos de Referencia e Estudos de Impacto Ambiental

DATA: 22/09/2010

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	ASSINATURA
AMILCAR GUERREIRO	EPE	amilcar.guerreiro@epe.gov.br	
Elisângela M. de Almeida	EPE	elisangela.almeida@epe.gov.br	
Carlos Frederico S. Menezes	EPE	frederico.menezes@epe.gov.br	
Áurea do Carmo Pimentel Morato	Concremat	aurea.morato@concremat.com.br	
Guilherme M. Fougler	CONCREMAT	guilherme.fougler@concremat.com.br	
Denise A.S. Zimmermann	IPHAN	[illegible]	
Antonio Hernandes Torres Junior	IBAMA	antonio.torres-junior	

Folha 528
Processo
Assinatura

Folha 529
Processo
Assinatura

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco A, 1° Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1292 – Fax: (61) 3316.1952 – URL: http://www.ibama.gov.br

Oficio n° 254 /2010 – CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 23 de setembro de 2010.

Ao Senhor
AMILCAR GONÇALVES GUERREIRO
Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais da EPE
Av. Rio Branco, 1 – 11° andar
20.090-003 – Rio de Janeiro – RJ *Tel/Fax: (21) 3512-3293/3199*

ASSUNTO: AHE São Manoel-Parecer Técnico n° 81/2010 Análise de Checagem do EIA/RIMA
Ref: Processo IBAMA n°02001.004420/2007-65.

Senhor Diretor,

1. Dando continuidade as tratativa efetuadas entre IBAMA e Empresa de Pesquisa Energética - EPE, em reunião realizada neste IBAMA em 22.09.2010, relativo á análise de checagem do EIA/RIMA do AHE São Manoel, encaminho o Parecer Técnico n° 81/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA para que a EPE apresente a documentação necessária ao seu atendimento.

Atenciosamente,

ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica

Anexo: Parecer Técnico n° 81/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha 530
Processo
Assinatura

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: UHE São Manoel

Origem: COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

PARECER nº 81 /2010

Ref: Checagem de atendimento ao Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel, processo nº 02001.004420/2007-65.

1. Análise e Parecer Técnico

ENVIA A EPE

O Termo de Referência (TR) definitivo para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) foi disponibilizado pelo IBAMA na página na internet www.ibama.gov.br/licenciamento em 24/11/2008, por meio do Ofício nº 970/2008 - DILIC/IBAMA. Em complemento a este TR, segundo documento protocolado sob o nº 1.146 em 30/01/2008, foi incluído no processo o Termo de Referência para o Levantamento do Patrimônio Espeleológico - Cecav/ICMBio.

Em 02/10/2009 foi emitido pela CGPIMA/DAS/FUNAI o ofício nº 508/DAS/09 (protocolo nº 12.194-IBAMA/DILIC) que encaminha o TR do Componente Indígena referente à UHE São Manoel.

No dia 26/02/2010, por meio do ofício 0130/EPE/2010 (protocolo nº 1374-IBAMA/DILIC) foram apresentados os estudos de impacto ambiental, relatório de impacto ambiental e solicitação de licença prévia da UHE São Manoel. Também foram apresentados os referidos documentos:

- Estudos espeleológicos realizados na área de influência da UHE São Manoel (Ofício nº 0859/EPE/2009, protocolo nº 12.315, de 07/10/2009);
- Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno da UHE São Manoel (Ofício nº 52/DEVEP/SVS/MS, de 11/03/2010);
- Substituição dos dois exemplares do RIMA (Ofício nº 0408/EPE/2010, protocolo nº 02001.008095/2010-13, de 14/06/2010);

A COMID

Informo que este parecer foi encaminhado ao empreendedor

23.09.2010

Adriano Rafael Arregla de
Coordenador Geral de Infra-E
de Energia Elétrica
CGENE/DILIC/IBAMA

- Revisão do volume 3 do EIA da UHE São Manoel (Ofício nº 0470/EPE/2010, protocolo nº 02001.011077/2010-19, de 07/07/2010);

- Estudo do Componente Indígena da UHE São Manoel (Ofício nº 0952/EPE/2010, protocolo nº 02001.020864/2010-43, de 19/08/2010).

A checagem de atendimento ao Termo de Referência emitido pelo IBAMA em novembro de 2008 não inclui a análise técnica da qualidade do conteúdo do EIA/RIMA, e tem como base o Estudo Ambiental protocolado em 26/02/2010 (nº 1374-IBAMA/DILIC), bem como o Relatório de Impacto Ambiental re-encaminhado em 14/06/2010.

Checagem:

Instrumentos do Licenciamento. Parcialmente apresentado.

- Com relação aos Estudos do Componente Indígena, a FUNAI concluiu que o documento apresentado pela EPE não possui elementos suficientes para análise técnica, considerando o Termo de Referência emitido pela mesma.

- Relativo aos Estudos Espeleológicos, não houve manifestação conclusiva do CECAV, conforme solicitado no item 11 TR.

Orientações para a Elaboração do EIA. Apresentado.

Alternativas Tecnológicas e Locacionais: Parcialmente apresentado. O estudo não comparou a intervenção ou supressão em APP gerada por cada uma das alternativas de localização do eixo do barramento. Solicita-se que essa comparação seja procedida anteriormente ao aceite do EIA/RIMA (item 44 TR).

Instrumentos Legais e Normativos. Apresentado.

Caracterização do Empreendedor. Apresentado.

Caracterização da Equipe Responsável pelos Estudos Ambientais. Parcialmente apresentado. Não foram apresentadas as assinaturas dos profissionais responsáveis pelos temas constantes no EIA; e os currículos Lattes do coordenador e dos responsáveis técnicos. Com relação às ARTs só foram apresentadas as anotações dos responsáveis pelos estudos de Ictiologia e Limnologia.

Caracterização do Empreendimento

Apresentação do Proponente: Apresentado.

Objetivos: Apresentado.

Justificativas: Apresentado.

Descrição do Empreendimento. Parcialmente apresentado. Não foi detalhada a área para supressão de vegetação dos canteiros de obras (item 60-g TR).

Histórico do Empreendimento. Apresentado.

Mão-de-obra necessária. Apresentado.

Definição das Áreas de Influência

Área de Abrangência Regional. Apresentado.

Área de Influência Indireta. Parcialmente apresentado. A AII delimitada para os meios físico-biótico compreende uma porção mínima da bacia do rio Apiacás (apenas a foz do rio Apiacás), e uma porção pequena da bacia do rio São Benedito (apenas as áreas previstas para a utilização como áreas de empréstimo e implantação do alojamento), não incluindo os trechos de cachoeiras à jusante da barragem proposta. Os critérios adotados para a definição de seu limite (AII) não foram

claramente apresentados e justificados tecnicamente. Relativo ao meio sócio-econômico, a AII não abrangeu parte da TI Kayabi, localizada logo à jusante do barramento proposto.

Área de Influência Direta. Parcialmente apresentado. Para os meios físico-biótico a AID foi delimitada circunscrevendo a ADA em uma faixa de 1 km. No trecho a jusante a AID se estende até aproximadamente a foz do rio Apiacás, sem apresentar justificativa técnica e ambiental para tais definições. O TR especifica como limite a foz do rio São Benedito, não contemplada na AID (item 80 TR).

Para a definição da AID do meio o sócio-econômico deverão ser considerados os possíveis impactos sobre a terra indígena Kayabi, identificados por meio dos estudos específicos solicitados por meio do TR emitido pela FUNAI. Os critérios adotados para a inclusão ou não desta comunidade na AID deverão ser claramente apresentados e justificados tecnicamente (item 81 TR).

Área Diretamente Afetada. Apresentado.

Definição da Área do Reservatório: Parcialmente apresentado. Não foram georreferenciadas cada uma das projeções das diferentes áreas de inundação do reservatório para cada vazão e o resultado de suas fusões; e carta-imagem planialtimétrica digital (previsão de análise temporal: antes – depois) (item 86 "b" e "c" do TR).

Área de Preservação Permanente: Apresentada. No entanto, com relação às APPs, a ADA abrange uma faixa marginal de 100 m no entorno do reservatório a ser formado, não considerando a APP variável proposta no próprio estudo.

Diagnóstico e Prognóstico Ambiental Temático: Apresentado.

Diagnóstico Ambiental – Meio Físico

Caracterização da Bacia Hidrográfica. Apresentado.

Clima: Apresentado.

Geologia, Geotecnia, Geomorfologia, Pedologia, Sismologia e Recursos Minerais. Apresentado.

Espeleologia. Apresentado.

Recursos Hídricos. Parcialmente apresentado.

- Não foram indicados os corpos d'água perenes e intermitentes, as regiões de cabeceiras e as nascentes (item 130 TR);
- Não foi apresentada a análise da influência dos níveis de qualidade de água nas demais atividades da AII (item 136 TR), a partir de tratamento estatístico e interpretativo de dados;
- Não foi realizado o prognóstico da influência do reservatório sobre a dinâmica dos fluxos subterrâneos na AID (item 138 TR).

Águas Superficiais. Apresentado.

Sedimentologia. Apresentado.

Qualidade da Água. Parcialmente apresentado.

- Não foram apresentadas as modelagens matemáticas referentes ao comportamento da estratificação térmica e à eutrofização;
- Não foi realizado o monitoramento de nenhum dos principais afluentes da margem direita do rio Teles Pires onde será formado o reservatório;
- Não foi realizado o monitoramento da vazante e da qualidade de água dos principais igarapés do rio Teles Pires, no trecho de estudo (item 157 TR);

Águas Subterrâneas. Parcialmente apresentado. Não apresentou a avaliação do nível de lençol freático em relação ao futuro nível do reservatório.

Diagnóstico Ambiental – Meio Biótico

Ecossistemas Terrestres. Parcialmente apresentado.

- Foram mapeadas apenas as Áreas de Preservação Permanente da faixa marginal do rio Teles Pires, não sendo identificadas, caracterizadas e mapeadas as demais APPs existentes na ADA, AID e AII, que deverão ser enviadas a título de complementação. A identificação das áreas de Reserva Legal da ADA não foi apresentada (item 180 TR);
- É indicada a existência de Área Prioritária para Conservação Am 043 de importância extremamente alta e prioridade de ação alta, na área de inserção do empreendimento, porém sem indicar claramente no respectivo mapeamento (item 177 TR);
- Não foi apresentado nos mapeamentos o traçado de 10 Km ao redor das Unidades de Conservação (item 178 TR). Na figura 1.3-3 (Áreas Legalmente Protegidas e Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Cap. 6), não foi plotada a Unidade de Conservação RE de Pesca Esportiva Rio São Benedito.

Flora. Parcialmente apresentado.

- No levantamento fitossociológico não são indicados os dados de abundância, embora a metodologia indique o cálculo deste índice (item 194 TR);
- A metodologia não esclarece/justifica a forma de alocação das unidades amostrais (UA) do levantamento da flora (item 169 TR);
- Nem todas as UAs estão alocadas em mapa, o que não permite distinguir se alguma foi situada em comunidades insulares (item 170 TR);
- Para a definição do status de conservação das espécies amostradas não ficou evidenciada a comparação com as listas CITES e IUCN. Foi utilizada a Portaria IBAMA 37-N/1992, sendo que a mesma já foi revogada pela IN IBAMA nº 06/2008. A lista de espécies deverá ser revisada com base na normatização legal vigente. Não foram indicadas as espécies que poderão ser objeto de resgate (item 174 TR);
- Nos estudos de comparação das espécies existentes na ADA em comparação com as da AID não foram realizados estudos de detectabilidade para a flora (item 186 TR);
- Não foi realizada análise de similaridade entre as comunidades insulares e as encontradas junto às margens esquerda e direita (item 187 TR);
- Observa-se que a curva espécie x área apresentou pequena tendência à estabilização, tanto para estrato herbáceo quanto para o arbóreo, sendo necessário que a amostragem seja ampliada (item 171 TR).

Fauna. Parcialmente apresentado.

- Não constam no processo cópias do aceite das instituições científicas do recebimento dos seguintes grupos: insetos bioindicadores, moluscos, fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos (item 198 TR);
- Não foi apresentada a identificação e mapeamento de habitats que serão atingidos (com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos) (item 200 TR);
- Não foram informadas as fontes utilizadas para a classificação apresentada de insetos bioindicadores (borboletas e besouros) e de insetos vetores (dípteros) (item 200 TR).

Ecossistemas Aquáticos. Apresentado.

Fitoplâncton. Apresentado.

Zooplâncton. Parcialmente apresentado. Não foram apresentadas as fontes consultadas para a classificação taxonômica (item 204-g TR).

Invertebrados Bentônicos. Apresentado.

Malacofauna. Parcialmente apresentado.

- Não foram apresentadas as fontes consultadas para a classificação taxonômica (item 204-g TR);

- Foram realizadas somente três campanhas de coleta, de acordo com o quadro 3.4.2.4, sem uma justificativa para a não realização de quatro campanhas num mesmo ciclo hidrológico conforme TR (item 206).

Macrófitas Aquáticas. Apresentado. No entanto, não foram encontradas macrófitas subaquáticas, apenas três touceiras de aguapé (*Eichhornia crassipes*).

Ictioplâncton. Parcialmente apresentado. Não foram realizadas coletas nos igarapés, apenas no rio Teles Pires, ao contrário da solicitação do TR (item 235). No item 3.4.3.2.4 do EIA apenas é informado que não foram identificados locais próprios para a desova.

Ictiofauna. Parcialmente apresentado. Não foram apresentadas as fontes consultadas para a classificação taxonômica (item 204g TR).

Mamíferos Aquáticos. Apresentado. Não foram encontradas evidências das duas espécies passíveis de ocorrerem na região.

Quelônios. Apresentado.

Diagnóstico Ambiental - Socioeconômico

Aspectos Geopolíticos Regionais. Apresentado.

Caracterização Demográfica. Apresentado.

Infra-estrutura, Equipamentos Urbanos e Serviços Públicos. Apresentado.

Aspectos Específicos dos Serviços de Saúde Pública. Apresentado.

Estudos para os municípios de Paranaíta e Alta Floresta. Apresentado.

Arranjos Institucionais. Apresentado.

Uso e ocupação do Solo. Apresentado.

Fluxos, redes e transportes. Apresentado.

Programas, Planos e Projetos co-localizados. Apresentado.

Populações indígenas. Parcialmente apresentado.

- Não foi apresentada, no mapeamento das áreas indígenas, a localização das áreas de vulnerabilidade e áreas de importância cultural para as comunidades (item 299-b TR).

- Os estudos realizados não estão em conformidade com as disposições do Termo de Referência específico, emitido pela Fundação Nacional do Índio - FUNAI. O ofício FUNAI nº 579/2010, protocolo nº 02001.020918/2010-71, de 25/08/2010, lista as pendências identificadas.

Comunidades ribeirinhas. Apresentado.

Caracterização econômica

Finanças públicas. Apresentado.

Atividades econômicas. Apresentado.

Estudos específicos sobre recursos pesqueiros. Apresentado.

Lazer, turismo e cultura. Apresentado.

Patrimônio ambiental, histórico e cultural. Apresentado.

Análise Integrada

Proposição para APP. Apresentado.
Análise dos aspectos relacionados à quantidade e à qualidade da água. Apresentado.

Identificação e avaliação de impactos ambientais

Caracterização e avaliação de impactos ambientais
Impactos do Meio Físico. Apresentado.
Impactos do Meio Biótico. Apresentado.
Impactos do Meio Socioeconômico. Apresentado.
Síntese da avaliação de impactos e identificação dos efeitos cumulativos e sinérgicos. Apresentado.

Programas e medidas socioambientais

Programas vinculados diretamente às obras Apresentado.
Programas de Monitoramento, Controle, Manejo e Conservação Apresentado.
Programas compensatórios Apresentado.
Apoio ao plano de gestão ambiental Apresentado.
Programas especiais Apresentado.

Prognóstico Ambiental Global.

Prognóstico das condições ambientais na ausência do empreendimento. Apresentado.
Prognóstico das condições ambientais com o empreendimento. Apresentado.

Considerações finais. Apresentado.

Rima. Apresentado. No entanto necessita adequações tais como:
- Aumentar tamanho da fonte (inclusive de quadros e legenda de figuras);
- O sumário deve indicar a paginação;
- Diminuir espaços em branco nas páginas;
- Apresentar legenda em todas as fotografias;
- Figuras mais simples e menos técnicas do empreendimento, para facilitar o entendimento das etapas de construção (p. ex.: Figuras 9 a 12);
- Figuras que indicam as Áreas de Influência devem mostrar as áreas e populações circunvizinhas;
- Utilização de linguagem mais simples ou explicação dos termos complexos, tais como "ensecadeira", "vertedouro", "jusante", "montante", entre outros.

Bibliografia. Apresentado.

Glossário. Apresentado.

2. Conclusão

Para a execução deste Parecer foram considerados os pontos listados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e nas complementações anexadas ao processo, sendo identificados os seguintes documentos/solicitações pendentes em relação ao Termo de Referência:

- Adequação do estudo do componente indígena, em conformidade com as disposições do Termo de Referência específico emitido pela Fundação Nacional do Índio - FUNAI, conforme ofício nº 508/DAS/09 CGPIMA/DAS/FUNAI (protocolo nº 12.194-IBAMA/DILIC), com manifestação conclusiva daquela Fundação;
- As ARTs (responsáveis técnicos) e as assinaturas dos profissionais responsáveis pelos temas constantes no EIA (coordenador e responsáveis técnicos);
- Estudo comparativo da intervenção ou supressão em APP gerada por cada uma das alternativas de localização do eixo do barramento;
- Redefinição das Áreas de Influência Indireta e Área de Influência Direta, contemplando os limites especificados no TR, incluindo justificativa técnica:
    - Documento e mapa da AII dos meios físico-biótico, com inclusão dos trechos de cachoeiras à jusante da barragem proposta;
    - Documento e mapa da AII do meio socioeconômico, abrangendo a totalidade da TI Kayabi, localizada logo à jusante do barramento proposto;
    - Documento e mapa da AID dos meios físico-biótico, que esteja de acordo com o TR (item 80);
    - Documento que esclareça e justifique a inclusão ou não da Terra Indígena Kayabi na AID do meio sócio-econômico.
- O RIMA deve ser reapresentado;
- Manifestação conclusiva do CECAV, baseada em parecer técnico específico sobre o estudo espeleológico, a ser emitido pelo IBAMA, conforme solicitado pelo próprio CECAV, por meio do ofício protocolado no IBAMA sob o nº 12.315, de 07/10/2009 (item 11 TR).
- Os currículos Lattes (link) do coordenador e dos responsáveis técnicos;
- Documento contendo o detalhamento da área para supressão de vegetação dos canteiros de obras;
- Mapa e georreferenciamento de cada uma das projeções das diferentes áreas de inundação do reservatório para cada vazão e o resultado de suas fusões; e carta-imagem planialtimétrica digital (previsão de análise temporal: antes – depois) (item 86 "b" e "c" do TR);
- Mapa da Área de Preservação Permanente da ADA, considerando a APP variável proposta no próprio estudo;
- Mapeamento com indicação dos corpos d'água perenes e intermitentes, as regiões de cabeceiras e as nascentes da região de estudo (item 130 TR);
- Documento com a análise da influência dos níveis de qualidade de água nas atividades da AII (item 136 TR), a partir de tratamento estatístico e interpretativo de dados;
- Estudo do prognóstico da influência do reservatório sobre a dinâmica dos fluxos subterrâneos na AID (item 138 TR);
- Estudo das modelagens matemáticas referentes ao comportamento da estratificação térmica e à eutrofização do ambiente hídrico;

- Estudo do monitoramento dos principais afluentes de margem direita do rio Teles Pires onde será formado o reservatório;

- Estudo do monitoramento da vazante e da qualidade de água dos principais igarapés do rio Teles Pires, no trecho de estudo (item 157 TR);

- Estudo da avaliação do nível de lençol freático em relação ao futuro nível do reservatório;

- Mapeamento, identificação e caracterização das APPs existentes na ADA, AID e AII, não apenas das Áreas de Preservação Permanente da faixa marginal do rio Teles Pires (item 180 TR);

- Mapa com a identificação das áreas de Reserva Legal da ADA (item 180 TR);

- Mapa com indicação clara da Área Prioritária para Conservação Am 043 de importância extremamente alta e prioridade de ação alta, na área de inserção do empreendimento (item 177 TR);

- Mapa com o traçado de 10 Km ao redor das Unidades de Conservação (item 178 TR), com correção da figura 1.3-3 (Áreas Legalmente Protegidas e Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Cap. 6), onde não foi plotada a Unidade de Conservação RE de Pesca Esportiva Rio São Benedito;

- Ampliação da amostragem de vegetação, tendo em vista a pequena tendência a estabilização da curva espécie x área.

- Indicação do índice estrutural de abundância no levantamento fitossociológico (item 194 TR);

- Indicação da metodologia utilizada para a alocação das unidades amostrais (UA) do levantamento da flora, com justificativa (item 169 TR);

- Indicação em mapa de todas das UAs para o levantamento flora, com a sua numeração correspondente, de modo a permitir a distinção das UAs plotadas em comunidades insulares (item 170 TR);

- Revisão da lista de espécies com status especial de conservação, com base na normatização legal vigente (CITES, IUCN, IN IBAMA nº 06/2008 e legislação dos estados intervenientes), com indicação das espécies que poderão ser objeto de resgate (item 174 TR);

- Estudos de detectabilidade para a flora na comparação das espécies existentes na ADA em comparação com as da AID (item 186 TR);

- Análise de similaridade entre as comunidades vegetais insulares e as encontradas junto às margens esquerda e direita do rio Teles Pires (item 187 TR);

- Cópias do aceite das instituições científicas do recebimento de espécimes dos seguintes grupos: insetos bioindicadores, moluscos, fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos (item 198 TR);

- Mapa com identificação de habitats que serão atingidos (com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos) (item 200 TR);

- Documento especificando as fontes utilizadas para a classificação apresentada de: insetos bioindicadores (borboletas e besouros) e de insetos vetores (dípteros) (item 200 TR), zooplâncton, malacofauna e ictiofauna (item 204-g TR);

- Complementação das três campanhas de coleta de malacofauna conforme TR (item 206);

- Realização de coletas de ictioplâncton nos igarapés, e não apenas no rio Teles Pires, conforme TR (item 235).

Considerando as pendências identificadas acima verificamos que o EIA/RIMA apresentado não atendeu ao Termo de Referência em sua totalidade.

Folha 538
Processo
Assinatura

Destaca-se que poderão ser solicitados esclarecimentos e complementações em decorrência da análise do mérito dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados.

Em, 14 de setembro de 2010.

Antonio Araujo
Analista Ambiental
Mat. 0681164

Carlos Renato Schneider
Analista Ambiental
Mat. 1407775

Ciomara Paim Couto
Analista Ambiental
Mat. 0684453

Daniel Mansur Pimpão
Analista Ambiental
Mat. 1718716

José Geraldo Lopes de Souza
Analista Ambiental
Mat. 0680026

Maína Roman
Analista Ambiental
Mat. 1714232

Mario César Milward de Luna
Analista Ambiental
Mat. 1365145

Rafael Melo dos Reis
Analista Ambiental
Mat. 1731419

Romeu Boto Dantas Neto
Analista Ambiental
Mat. 1794289

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA
Fundação Nacional do Índio
Diretoria de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável
SEPS 702/902 - Ed. Lex, 2° andar. Cep.: 70340-904 - Brasília-DF
Fone: (61) 3313-3533 - Fax: (61) 3313-3854 - e-mail: dpds@funai.gov.br

OFICIO Nº 251/2011/DPDS-FUNAI-MJ

Brasília, 21 de janeiro de 2011.

A Sua Senhoria o Senhor
RICARDO CAVALCANTI FURTADO
Superintendente de Meio Ambiente
Empresa de Pesquisa Energética – EPE
Av. Rio Branco, 1 - 11° andar
20090-003 - Rio de Janeiro-RJ

Assunto: **Componente Indígena – UHEs São Manuel e Foz do Apiacás**
Ref: Processos Funai nº 8620 2242/2008 e 2927/2008; Processo Ibama nº 2001.004420/2007-65

Senhor Superintendente,

1. Cumprimentando-o, vimos em referência aos processos de licenciamento ambiental da UHE São Manuel (em trâmite no Ibama) e da UHE Foz do Apiacás (em trâmite na SEMA), a fim de prestar alguns esclarecimentos concernentes ao componente indígena.

2. Informamos que para o prosseguimento de qualquer atividade, no âmbito desta Fundação, relacionada aos processos em epígrafe faz-se necessário que o empreendedor apresente, antes da emissão de LP, reformulação dos "Estudos do Componente Indígena das UHE São Manuel e Foz do Apiacás – Terras Indígenas Kayabi, Mundurucu e Pontal dos Apiaká", contemplando:

- Elaboração dos estudos relacionados aos índios isolados, conforme diretrizes apresentadas pela Coordenação Geral de Índios Isolados e Recém Contatados da Funai;
- Complementação da caracterização das microbacias (a exceção da TI Kayabi) indicando pontos de vulnerabilidade de todas as microbacias, inclusive a da TI Kayabi;
- Classificação dos principais corpos hídricos das terras indígenas, indicando fatores externos que possam afetá-los;
- Análise das interferências sobre a qualidade da água a jusante do empreendimento, abordando impactos sobre os ecossistemas e conseqüências no uso e consumo indígena;
- Descrição das rotas migratórias da ictiofauna e principais pontos de ocorrência, incluindo plotagem de locais utilizados pelas comunidades indígenas para pesca;
- Estudos da ictiofauna em relação aos mecanismos de transposição com metodologia de marcação de cardumes;
- Análise de cenários futuros (com e sem barramentos), que considere a avaliação cumulativa relacionada ao carreamento de sedimentos, a modelagem de fluxos migratórios, níveis e tipos de ocupação, aumento da demanda por recursos naturais e minerais, previsões para o desmatamento na região e suas consequências para a fauna e

De ordem à COHID

Em: 31/01/11

Simone

AO ANALISTA ANTÔNIO HERMANNS

PARA CIÊNCIA DA EQUIPE RESPONSÁVEL

PELO LICENCIAMENTO DO AHE SÃO

MANOEL E MANIFESTAÇÃO, NO

QUE COUBER.

EM 02.02.11

Rafael Ismoto Della Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
Substituto

Folha 540
Processo
Assinatura 6

biodiversidade das terras indígenas;

- Análise de sinergia que considere todos os empreendimentos instalados e projetados para a bacia do rio Teles Pires, pautando-se em fundamentos metodológicos que possibilitem o levantamento de impactos socioambientais dos empreendimentos, levando-se em conta a dinâmica dos ecossistemas e a capacidade das comunidades para acomodar efeitos adicionais em cadeia. A análise de sinergia deve considerar também os empreendimentos associados à instalação das UHEs, notadamente linhas de transmissão e subestações
- Matriz de impactos específica para cada UHE, apresentando os aspectos básicos e reinterpretando reversibilidade e magnitude dos impactos a partir da implementação das medidas propostas. A matriz deve considerar também interferências a jusante do projeto, apresentando medidas que atenuem, revertam ou compensem cada impacto identificado; além de rever impactos sobre a ictiofauna, considerando que os peixes não devem ser tratados unicamente como recurso alimentar. Redimensionar impactos associados ao assoreamento no reservatório principal e ao desmatamento;
- Reformulação do capítulo 5 dos Estudos, de forma a atender integralmente os itens "b", "c" e "e" do Termo de Referência emitido pela Funai, considerando a mobilidade tradicional e locais de importância para os povos indígenas, e levando em conta narrativas de distintos segmentos e gerações, além da memória social sobre o local previsto para o empreendimento. Devem ser caracterizadas as comunidades e apresentadas às relações sócioecológicas que os Apiaká, Kayabi e Munduruku mantêm com seus territórios. Os dados etnográficos devem ser acompanhados de comentários descritivos.
- Avaliar as categorias e conceitos que estruturam valores das sociedades indígenas a fim de caracterizar a importância histórica, cultural e ecológica do rio Teles Pires.
- Proceder à análise de viabilidade de cada empreendimento, tendo em vista os impactos identificados sobre o componente indígena.

3. Após a aprovação pela Funai do produto reformulado, devem ser realizadas reuniões nas terras indígenas com linguagem e metodologia adequadas. Para tanto, as apresentações devem ser previamente submetidas à Coordenação Geral de Gestão Ambiental da Funai.

4. Por fim, destacamos que em consonância com Oficio nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10/12/2010, somente após o cumprimento integral das condicionantes do componente indígena da UHE Teles Pires esta Fundação terá condições de avaliar processos de licenciamento ambiental de empreendimentos a jusante.

Atenciosamente,

ALOYSIO ANTONIO CASTELO GUAPINDAIA
Diretor

Com cópia à Senhora Gisela Forattini - Diretora de Licenciamento Ambiental do Ibama.
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama Cep: 70818-900 – Brasília/DF.

Com cópia ao Senhor Alexander Torres Maia – Secretário de Meio Ambiente da Sema-MT
Centro Político Administrativo, Rua C. Cep: 78.050-970 – Cuiabá/MT

epe
Empresa de Pesquisa Energética

MMA - IBAMA
Documento:
02001.011508/2011-10
Data: 01/03/11

Folha 541
Processo
Assinatura

Ofício nº **0128**/EPE/2011

Rio de Janeiro, 21 de fevereiro de 2011.

A Sua Senhoria o Senhor
ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Bloco A, 1º andar
70818-900 Brasília DF

Assunto: **UHE São Manoel (processo nº 02001.004420/2007-65) - Resposta ao Parecer Técnico Nº 081 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

Senhor Coordenador,

Venho por meio deste, encaminhar a nova versão digital do EIA da UHE São Manoel, que atende ao Parecer Técnico nº 81/2010 (Ofício 214/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA) e o documento anexo que indica a localização das alterações efetuadas no EIA.

2. Ressalto que, conforme entendimento mantido com este IBAMA, as áreas de influência indireta (AII) e direta (AID) dos meios biótico e socioeconômico sofreram alterações. Os recortes espaciais e as justificativas destas novas áreas foram discutidos entre IBAMA e EPE em reunião realizada no dia 12.01.2011 e acertadas por meio da interação das equipes técnicas das duas instituições.

3. Com relação ao atendimento da Resolução CONAMA nº 01/86 o quadro abaixo indica a localização no EIA de cada um dos respectivos itens, conforme acertado na reunião do dia 12.01.2011.

Solicitação contida na Resolução CONAMA 01/86	Local	Volume	Capítulo	Item / Páginas / Comentários
Artigo 5º - I	EIA	1	II	Itens 3 e 4 – páginas 18 a 36
Artigo 5º - II	EIA	5	VII	Item 4 – páginas 32 a 177
Artigo 5º - III	EIA	1	III	Itens 1 e 2 – páginas 1 a 6
Artigo 5º - IV	EIA	4	V	Item 4.3.6 – páginas 49 a 62 Item 4.4.8 – páginas 229 e 240
Artigo 6º - I a)	EIA	2	V	Item 2 – páginas 4 a 230
Artigo 6º - I b)	EIA	3	V	Na íntegra
Artigo 6º - I c)	EIA	4	V	Item 4 – páginas 1 a 464
Artigo 6º - II	EIA	1	II	Item 3.1.1 – páginas 20 a 24
		5	VII	Item 4 – páginas 32 a 177 Item 5 – páginas 178 a 200
Artigo 6º - III	EIA	5	VIII	Itens 1 a 4 – páginas 1 a 158
Artigo 6º - IV	EIA	5	VIII	Item 4 – páginas 7 a 22

De ordem à COHID

Em: 02/03/15

Damore

4. Os volumes impressos do EIA da UHE São Manoel estão sendo assinados pelos responsáveis e devem seguir até 04.03.2011.

5. As adequações do RIMA solicitadas no Parecer Técnico nº 81/2010 foram acatadas pela EPE, mas necessitam de um período maior para sua conclusão. Assim uma nova versão do RIMA, seguirá até o dia 18.03.2011. Nessa oportunidade, será informada a localização, no RIMA, dos pontos que atendam à Resolução CONAMA Nº 01/86.

6. Permaneço ao inteiro dispor para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Anexo: Atendimento ao Parecer Técnico nº 081/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
Volumes digitais do EIA da UHE São Manoel

Folha 343
Processo
Assinatura

Anexo ao Ofício nº 0128 EPE/2010

Atendimento ao Parecer Técnico nº 81/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA encaminhado pelo Ofício nº 214/2010/CGENE/DILIC/IBAMA

Este documento responde às questões apresentadas no Parecer Técnico nº 81/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 14/09/2010, discutidas na reunião do dia 22 de setembro entre as equipes técnicas do IBAMA, da EPE e do Consórcio Leme/Concremat e formalizadas no ofício nº 214/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, de 23/09/2010.
As respostas foram organizadas segundo sua ordem de apresentação no Parecer.

INSTRUMENTOS DO LICENCIAMENTO.
Estudos do Componente Indígena
Em 25 de agosto a FUNAI emitiu o ofício 579/2010/DPDS-FUNAI-MJ solicitando complementações e esclarecimentos aos Estudos do Componente Indígena (ECI), que foi protocolado na FUNAI em 12 de agosto de 2010. Em 31 de agosto a EPE endereçou à FUNAI o ofício 1008/EPE/2010 encaminhando a revisão dos Estudos do Componente Indígena das UHEs São Manoel e Foz do Apiacás, incluindo respostas aos comentários contidos no ofício 579/2010/DPDS-FUNAI-MJ. Em 21 de janeiro de 2011 a FUNAI enviou o Ofício 051/2011/DPDS-FUNAI-MJ (ainda não recebido pela EPE) solicitando esclarecimentos concernentes ao estudo do componente indígena à EPE. Como algumas exigências da FUNAI não são passíveis de realização em curto ou médio prazos, a EPE vem discutindo com esta Fundação a melhor solução para dirimir estas questões.

Estudos Espeleológicos
A manifestação sobre este assunto, conforme afirmado pelo Cecav por meio de ofício 083/2010/CECAV de 16/03/2010, deverá ser emitida pelo IBAMA, baseada em parecer técnico específico sobre o estudo espeleológico.

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS
Comparação da intervenção em APP gerada por cada uma das alternativas de localização do eixo do barramento.
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 1, Capítulo II, item 4.2 do EIA.

CARACTERIZAÇÃO DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS.
Assinaturas dos profissionais responsáveis pelos temas constantes no EIA, currículos Lattes do coordenador e dos responsáveis técnicos e ARTs dos responsáveis pelos estudos ambientais.
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 1, Capítulo I, item 2.2 do EIA. Cópias das ART, das declarações de participação e dos comprovantes de regularidade dos CTFs foram inseridas no Volume 6, Anexo "Equipe Técnica e Declarações de recebimento para tombamento de fauna.

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.
DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.
Detalhamento da área para supressão de vegetação dos canteiros de obras.
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 1, Capítulo II, item 5.10 do EIA.

DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA.
Delimitação da AII para os meios físico, biótico e socioeconômico.
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 1, Capítulo III, item 2.2 do EIA.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.
Delimitação da AID para os meios físico, biótico e socioaconômico.
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 1, Capítulo III, item 2.3 do EIA.

DEFINIÇÃO DA ÁREA DO RESERVATÓRIO.
Georreferenciamento das projeções das diferentes áreas de inundação do reservatório.
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 1, Capítulo II, item 5.2.3.1 do EIA.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO FÍSICO
RECURSOS HÍDRICOS.
Identificar os corpos d'água perenes e intermitentes, as regiões de cabeceiras e as nascentes
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 2, Capítulo V, item 2.9.1.1.4 do EIA.

Análise da influência dos níveis de qualidade de água nas demais atividades da AII
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 3, Capítulo V, Parte 2, item 3.4.1.3 do EIA.

Prognóstico da influência do reservatório sobre a dinâmica dos fluxos subterrâneos na AID
Esse questionamento foi atendido no Volume 6, seção Anexos do Volume 1, item 1.3.4 do EIA.

QUALIDADE DA ÁGUA.
Modelagens matemáticas referentes ao comportamento da estratificação térmica e à eutrofização
Esse questionamento foi atendido no Volume 7, seção Anexos do Volume 5, itens 1.5.3 e 1.5.4 do EIA.

Monitoramento dos principais afluentes da margem direita do rio Teles Pires e monitoramento da vazante e da qualidade de água dos principais igarapés do rio Teles Pires.
Esse questionamento foi esclarecido na revisão do Volume 3, Capítulo V, Parte 2, item 3.4.1.1 do EIA.

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.
Avaliação do nível de lençol freático em relação ao futuro nível do reservatório.
Esse questionamento foi atendido no Volume 6, seção Anexos do Volume 1, item 1.3.4 do EIA.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO BIÓTICO
ECOSSISTEMAS TERRESTRES.
Mapeamento das Áreas de Preservação Permanente da faixa marginal do rio Teles Pires, e demais APPs existentes na ADA, AID e AII e identificação das áreas de Reserva Legal da ADA.
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 4, Capítulo VI, item 1.3.1 do EIA.

Mapeamento da Área Prioritária para Conservação Am 043.
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 4, Capítulo VI, item 1.3.2 do EIA.

Mapeamento do traçado de 10 Km ao redor das Unidades de Conservação e da Unidade de Conservação RE de Pesca Esportiva Rio São Benedito.
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 4, Capítulo VI, item 1.3.2 do EIA.

FLORA
Indicar dados de abundância do levantamento fitossociológico.
Esse questionamento foi esclarecido nos itens 3.3.1.3.4.1 e 3.3.1.3.5.1 do Volume 3, Capítulo V e no Volume 6, Anexo 6.
Justificativa para alocação das unidades amostrais (UA) do levantamento da flora
Esse questionamento foi esclarecido na revisão do Volume 3, Capítulo V, Parte 1, item 3.3.1.3.1 do EIA.

Alocação das Unidades Amostrais em mapa
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 3, Capítulo V, Parte 1, item 3.3.1.3.1.1 do EIA.

Comparação com as listas CITES, IUCN e IN IBAMA nº 06/2008, além de indicar as espécies que poderão ser objeto de resgate
Esse questionamento foi esclarecido na revisão do Volume 3, Capítulo V, Parte 1, item 3.3.1.7 do EIA.

Comparação das espécies existentes na ADA com as da AID.
Esse questionamento foi esclarecido na revisão do Volume 6, Anexo 6 do EIA.

Análise de similaridade entre as comunidades insulares e das margens esquerda e direita
Esse questionamento foi esclarecido na revisão no Volume 3, Capítulo V, Parte 1, itens 3.3.1.3.4.3 e 3.3.1.3.5.3 do EIA.

Estabilização da curva espécie x área
Esse questionamento foi esclarecido na revisão do Volume 3, Capítulo V, Parte 1, item 3.3.1.3.3 do EIA.

FAUNA
Declaração de recebimento de exemplares de invertebrados para tombamento
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 6, item "Equipe Técnica e Declarações de recebimento para tombamento de fauna" do EIA.

Identificação e mapeamento de habitats que serão atingidos com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 5, Capítulo VII, item 4.2.1 do EIA.

Fontes utilizadas para a classificação taxonômica de insetos bioindicadores (borboletas e besouros) e vetores (dípteros)
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 3, Capítulo V, Parte 1, itens 3.3.2.1.3.1 e 3.3.2.2.3 do EIA.

ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS
Fontes utilizadas para a classificação taxonômica Zooplâncton
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 3, Capítulo V, Parte 2, item 3.4.1.1.3 do EIA.

Fontes utilizadas para a classificação taxonômica Malacofauna
Esse questionamento foi atendido na revisão no Volume 3, Capítulo V, Parte 2, item 3.4.2.5 do EIA.

Realização de quatro campanhas para caracterização da Malacofauna
Este questionamento foi esclarecido no Volume 3, Capítulo V, Parte 2, item 3.4.2.7 do EIA.

Coletas de Ictioplâncton nos igarapés
Esse questionamento foi esclarecido no Volume 3, Capítulo V, Parte 2, item 3.4.3.3.4 do EIA.

Fontes consultadas para a classificação taxonômica da Ictiofauna
Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 3, Capítulo V, Parte 2, item 3.4.3.3.6 do EIA.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO SOCIOECONÔMICO

Mapeamento das áreas indígenas, localização das áreas de vulnerabilidade e de importância cultural para as comunidades

Esse questionamento foi atendido na revisão do Volume 4, Capítulo V, item 4.4.11.1.1 do EIA.

RIMA

A EPE revisou todo o RIMA de acordo com as solicitações do IBAMA. A diagramação do texto e a adequação dos desenhos e figuras está em fase de elaboração. A versão final deste documento está com entrega prevista para 18.03.2011.

MMA - IBAMA
Documento:
02001.011548/2011-61
Data: 03/03/11

Folha 547
Processo
Assinatura

epe
Empresa de Pesquisa Energética

Ofício nº 0153/EPE/2011

Rio de Janeiro, 01 de março de 2011.

A Sua Senhoria o Senhor
ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Bloco A, 1º andar
70818-900 – Brasília – DF

Assunto: **UHE São Manoel (processo nº 02001.004420/2007-65) - Cópias digitais do EIA**

Senhor Coordenador,

Atendendo a solicitação do IBAMA, encaminho, por meio deste ofício, as cinco cópias em meio digital do EIA da UHE São Manoel.

2. Sem mais para o momento, permaneço ao inteiro dispor para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

Flavia Pompeu Serran

Flavia Pompeu Serran
Superintendente de Meio Ambiente

Anexo: **Cinco cópias digitais (CDs) dos Volumes do EIA da UHE São Manoel**

De ordem à COHID

Em: 03/03/11

Ao analista Antonio H.

para providências.

03/03/2011

Thomaz... ...aki de To...
Coo... ...licenciamen...
...étricas
...FDILIC...

epe
Empresa de Pesquisa Energética

Folha 548
Processo
Assinatura

Ofício nº 0137/EPE/2011

Rio de Janeiro, 22 de fevereiro de 2011

A Sua Senhoria a Senhora
GISELA DAMM FORATTINI
Diretora de Licenciamento Ambiental do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN Trecho 2 Edifício Sede do IBAMA
70818-900 Brasília DF

Assunto: **Estudo do Componente Indígena (ECI) das UHE São Manoel e Foz do Apiacás**

Senhora Diretora,

Encaminho, para seu conhecimento, cópia do Ofício 0130/EPE/2011 sobre o "Estudo do Componente Indígena (ECI) das UHE São Manoel e Foz do Apiacás", em resposta ao Ofício 051/2011/DPDS-FUNAI-MJ.

2. Sem mais para o momento, coloco-me à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos de Economia da Energia e de Meio Ambiente

MMA - IBAMA
Documento:
02001.010154/2011-96
Data: 24/02/2011

De ordem à COHID

Em: 25/02/11

Gumaro

À Dra. Inês,

Solicito verificar junto ao protocolo, se o anexo foi também apresentado ao IBAMA.

01/03/2011

Thomaz Miazaki de Toledo
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Ao Antonio H.

Solicito minutar ofício para devolução deste documento, uma vez que não foi localizado o ofício 0130/EPE/2011.

03/03/2011

Thomaz Miazaki de Toledo
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha 549
Processo
Assinatura

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco A, 1° Andar, Brasília/DF CEP: 70818-900
Tel.: (61) 3316.1282, Fax: (61) 3316.1952 – URL: http://www.ibama.gov.br

OFÍCIO Nº 153 /2011 – CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 11 de março de 2011.

Ao Senhor
AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos de Economia da Energia e de Meio Ambiente
EPE – Empresa de Pesquisa Energética
Av. Rio Branco 1, 11º andar, Centro
Rio de Janeiro – RJ CEP 20090-003
Fone: (21) 3512-3100 Fax: (21) 3512-3199

Assunto: Devolução do Oficio nº 0137/EPE/2011

Referência: UHE São Manoel

Senhor Diretor,

1. Ao cumprimentá-lo, venho através desta proceder a devolução do expediente citado, informando Vossa Senhoria que não foi localizado cópia do Oficio 0130/EPE/2011, em contraponto à informação contida de que este seria encaminhado em anexo.

Atenciosamente,

ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de infraestrutura de Energia Elétrica

Folha 550
Processo
Assinatura

Ofício nº 0204/EPE/2011

Rio de Janeiro, 21 de março de 2011

A Sua Senhoria a Senhora
GISELA DAMM FORATITINI
Diretora de Licenciamento Ambiental do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN – Trecho 2 – Edifício Sede do IBAMA
70818-900 Brasília DF

Assunto: **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da UHE São Manoel**
Processo nº 02001.004420/2007-65

Senhora Diretora,

Conforme mencionado no Ofício nº 128/EPE/2011, de 21/02/2011, envio para apreciação a minuta da versão revisada do RIMA da UHE São Manoel.

2. O encaminhamento do RIMA do projeto na forma de minuta está em conformidade com os entendimentos que vimos mantendo no sentido de agilizar a análise por parte do IBAMA e o atendimento às demandas decorrentes dessa análise, por parte da EPE.

3. A minuta que ora encaminho pretende atender ao Parecer nº 81/2010 da COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, em especial os seguintes pontos nele elencados:

- "o sumário deve indicar a paginação"
- "apresentar legenda em todas as fotografias"
- [apresentar] "figuras mais simples e menos técnicas do empreendimento, para facilitar o entendimento das etapas de construção";
- [as] "figuras que indicam as Áreas de Influência devem mostrar as áreas e populações circunvizinhas";
- "utilização de linguagem mais simples ou explicação dos termos complexos, tais como 'ensecadeira', 'vertedouro', 'jusante', 'montante', entre outros".

4. Os demais comentários oferecidos no parecer – "aumentar tamanho da fonte (inclusive de quadros e legenda de figuras)" e "diminuir espaços em branco nas páginas" – são inerentes do trabalho de editoração final do relatório. Por oportuno, informo que já está em processo de contratação o serviço especializado de diagramação visual por meio do qual será conferido tratamento profissional adequado à apresentação do RIMA.

MMA - IBAMA
Documento:
02001.015316/2011-82
Data: 24/03/11

De ordem à Gabriel

Em: 24/03/11

Quirmond

Ao analista Antonio H.,

para orientar análise.

25/03/11

Thomaz Miazaki de Toledo
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

5. Por conveniente, indico a seguir a correspondência entre o que dispõe o art. 9º da Resolução CONAMA nº 01/86 e o RIMA ora submetido à sua apreciação:

Inciso art. 9º da Res. Conama 01/86								*Capítulo do RIMA da UHE São Manoel*					
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	1	2	3	4	5	6
X								X					
	X							X	X				
		X								X			
			X								X		
				X									X
					X						X	X	
						X						X	
							X						X

6. Ainda conforme nossos entendimentos e de forma a racionalizar o uso dos recursos financeiros, a impressão final do RIMA será providenciada somente após a sinalização do IBAMA quanto a adequação e conformidade de seu conteúdo. Dessa forma, fico no aguardo de sua manifestação para as providências.

Atenciosamente,

AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

NOTA TÉCNICA Nº 16/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Ref.: Análise do atendimento ao Parecer nº 81/2010 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, referente à UHE São Manoel – Processo n.º 02001.004420/2007-65.

INTRODUÇÃO

1. Esta nota técnica tem o objetivo de avaliar o atendimento ao Parecer Técnico nº 81/2010 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que trata da checagem de atendimento ao Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel e aponta os itens do TR que não foram atendidos no EIA apresentado em 26 de fevereiro de 2010.

2. A presente análise se baseia no EIA reapresentado em 01 de março de 2011, encaminhado através do Ofício 0128/EPE/2011 protocolado sob nº 02001.011508/2011-10 e avalia todos os itens apontados no PT 81, com exceção do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e Estudo do Componente Indígena, que serão avaliados em análise específica sobre esses itens pelo IBAMA e pela FUNAI, respectivamente, quando forem reapresentados.

ANÁLISE

Instrumentos do Licenciamento: Manifestação do CECAV (Atendido) e Manifestação da Funai (Não Atendido).

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Manifestação conclusiva do CECAV, baseada em parecer técnico específico sobre o estudo espeleológico, a ser emitido pelo IBAMA, conforme solicitado pelo próprio CECAV, por meio do ofício protocolado no IBAMA sob o nº 12.315, de 07/10/2009 (item 11 TR).

Comentário: A manifestação sobre este assunto, conforme afirmado pelo CECAV por meio de ofício 083/2010/CECAV de 16/03/2010, deverá ser emitida pelo IBAMA, baseada em parecer técnico específico sobre o estudo espeleológico. Isto posto entendemos que a Avaliação da Potencialidade Espeleológica da AID e ADA, constante no Volume 2 do EIA para a UHE São Manoel, item 2.5.4.1, é suficiente para apreciação da avaliação de mérito, a ser feita na etapa seguinte deste processo.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Adequação do estudo do componente indígena, em conformidade com as disposições do Termo de Referência específico emitido pela Fundação Nacional do Índio - FUNAI, conforme ofício nº 508/DAS/09 CGPIMA/DAS/FUNAI (protocolo nº 12.194-IBAMA/DILIC), com manifestação conclusiva daquela Fundação.

Comentário: Não houve mudança em relação ao Parecer Técnico 81/ 2010, permanecendo a conclusão, pela FUNAI, que o Estudo do componente Indígena não possui elementos suficientes para análise Técnica. As pendências constam no Ofício FUNAI nº 579/2010, protocolado no IBAMA sob nº 020001.020918/2010-78.

Alternativas tecnológicas e locacionais (APP): atendido

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
O estudo não comparou a intervenção ou supressão em APP gerada por cada uma das alternativas de localização do eixo do barramento. Solicita-se que essa comparação seja procedida anteriormente ao aceite do EIA/RIMA (item 44 TR).

Comentário: Considerando os eixos propostos e a intervenção ou supressão em APP de cada um deles, percebe-se que as melhores alternativas são as de número três e cinco que interferem minimamente na ilha transversal às alternativas de eixo estudadas. Por não possuírem desvio de rio, não diferirem significativamente em relação à área do reservatório e não capturarem tributários, as alternativas estudadas foram analisadas apenas sob os aspectos econômicos de engenharia, já que não é esperada variação nos fatores físicos, bióticos e antrópicos.

Caracterização da equipe responsável: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não foram apresentadas as assinaturas dos profissionais responsáveis pelos temas constantes no EIA; e os currículos Lattes do coordenador e dos responsáveis técnicos.

Comentário: Contemplado nos Itens 2.2 Volume 1 e anexo 6 do EIA.

Descrição do Empreendimento: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não foi detalhada a área para supressão de vegetação dos canteiros de obras (item 60-g TR).

Comentário: Detalhada a área de supressão vegetal dos canteiros de obras no Volume 1, item 5.10 do EIA.

Áreas de Influência: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Redefinição das Áreas de Influência Indireta e Área de Influência Direta, contemplando os limites especificados no TR, incluindo justificativa técnica: Documento e mapa da AII dos meios físico-biótico, com inclusão dos trechos de cachoeiras à jusante da barragem proposta; Documento e mapa da AII do meio socioeconômico, abrangendo a totalidade da TI Kayabi, localizada logo à jusante do barramento proposto; Documento e mapa da AID dos meios físico-biótico, que esteja de acordo com o TR (item 80); Documento que esclareça e justifique a inclusão ou não da Terra Indígena Kayabi na AID do meio socioeconômico.

Comentário: Quanto à área de influência do meio biótico, no subcomponente dos ecossistemas aquáticos, a reformulação do EIA apresentou modificações nestes itens. Em relação à Área de Influência Indireta (AII), o prolongamento até o ponto a jusante do rio Teles Pires conhecido como Cachoeira Rasteira; e em relação à Área de Influência Direta (AID), o prolongamento até o ponto a jusante, entrando até o rio Apiacás e o rio São Benedito, afluentes do rio Teles Pires, foram importantes para contemplar espacialmente os fenômenos aquáticos e assim avaliar de maneira abrangente os impactos ambientais gerados.

Comentário: No tocante ao meio físico, a redefinição da AII constante no volume 1, Capítulo II, item 2.2 e 2.3 do EIA contemplam as exigências referentes a este tema.

Comentário: Em relação ao meio socioeconômico, a AID e AII foram divididas separando as terras indígenas como um componente específico do estudo, conforme requerido pelo TR. Desta maneira, no que concerne ao diagnóstico socioeconômico a AID e AII atendem ao requerido pelo TR. Restando, a necessidade de manifestação da FUNAI sobre AID e AII para o componente indígena.

Diagnóstico Ambiental –Meio Físico

Identificar os corpos perenes e intermitentes: Atendido

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não foram indicados os corpos d'água perenes e intermitentes, as regiões de cabeceiras e as nascentes (item 130 TR).

Comentário: Comparando-se a vazão de longo termo do AHE São Manoel com o do AHE Teles Pires (2.414 m^3/s), percebe-se um incremento pouco significativo. Todos os contribuintes laterais do AHE São Manoel se caracterizam como drenagens curtas, de pequena ordem, que escoam basicamente os volumes precipitados durante a estação chuvosa e que secam integral ou parcialmente durante a estação seca (Figura 2.9-21). Nesse período, a lâmina d'água no trecho final da calha dos rios é definida pelo próprio rio Teles Pires (Foto 2.9-1).

Análise da influência dos níveis de qualidade de água: Atendido

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não foi apresentada a análise da influência dos níveis de qualidade de água nas demais atividades da AII (item 136 TR), a partir de tratamento estatístico e interpretativo de dados.

Comentário: De acordo com as informações obtidas para a Área de Abrangência Regional, o ponto amostral mais próximo da área de implantação da UHE São Manoel é o P08, situado a montante do reservatório, dentro da Área Diretamente Afetada da UHE Teles Pires. Além dele, podem ser citados pontos nos afluentes Paranaíta, também a montante da futura UHE Teles Pires, e o rio Apiacás, a jusante da futura UHE São Manoel, conforme Quadro 3.4.1-8.

Prognóstico da Influência do reservatório sobre a dinâmica dos fluxos subterrâneos: Atendido

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não foi realizado o prognóstico da influência do reservatório sobre a dinâmica dos fluxos subterrâneos na AID (item 138 TR).

Comentário: Foi realizado o prognóstico da influência do reservatório sobre a dinâmica dos fluxos subterrâneos na AID, item 1.3.4 do Volume 6 do EIA.

Qualidade da Água: Atendido

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não foram apresentadas as modelagens matemáticas referentes ao comportamento da estratificação térmica e à eutrofização.

Cometário: Foram apresentadas modelagens matemáticas referentes ao comportamento da estratificação térmica e à eutrofização.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não foi realizado o monitoramento de nenhum dos principais afluentes da margem direita do rio Teles Pires onde será formado o reservatório; Não foi realizado o monitoramento da vazante e da qualidade de água dos principais igarapés do rio Teles Pires, no trecho de estudo (item 157 TR).

Comentário: Realizado monitoramento dos principais afluentes da margem direita do rio Teles Pires e monitoramento da vazante e da qualidade dos principais Igarapés do rio Teles Pires.

Águas Subterrâneas: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não apresentou a avaliação do nível de lençol freático em relação ao futuro nível do reservatório.

Comentário: Foi realizada a avaliação do nível do lençol freático em relação ao futuro nível do reservatório.

Diagnóstico Ambiental – Meio Biótico

Ecossistemas Terrestres: Atendido

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Mapeamento, identificação e caracterização das APPs existentes na ADA, AID e AII, não apenas das Áreas de Preservação Permanente da faixa marginal do rio Teles Pires (item 180 TR) e Mapa com a identificação das áreas de Reserva Legal da ADA (item 180 TR).

Comentário: No que se refere às Áreas de Preservação Permanente do Rio Teles Pires e seus tributários, mapeamento das áreas prioritárias para conservação, mapeamento das unidades de conservação com o traçado de 10 km ao redor, incluindo a poligonal da RE de Pesca Esportiva Rio São Benedito.

Comentário: A questão da identificação das áreas de Reserva Legal da ADA não foi abordada no item indicado na resposta da EPE. Contudo, no Volume 4, Capítulo VI, item 5.4.2 (Exploração de Madeira) é dito que foi realizado levantamento, junto à SEMA/MT, em 15 pedidos de exploração madeireira de propriedades presentes na ADA, não sendo possível verificar na documentação avaliada a definição das áreas de Reserva Legal, cuja causa o estudo atribui à falta de regularização fundiária das propriedades no trecho de inserção da UHE São Manoel. As informações apresentadas estão incompletas para o atendimento conforme o Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010. Entretanto, a equipe manifesta o entendimento de que a apresentação destas informações não se faz necessária nesta fase de checklist dos estudos ambientais. A realidade fundiária amazônica mostra que grande parte das propriedades ainda não possuem reserva legal averbada e que tal situação transcende ao licenciamento ambiental em questão. Assim, o levantamento completo da identificação das áreas de Reserva Legal da ADA será necessário somente na fase de requerimento de autorização de supressão de vegetação (ASV), quando a averbação das reservas legais é exigida pela Resolução CONAMA Nº 369/2006.

Dados de abundância: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
No levantamento fitossociológico não são indicados os dados de abundância, embora a metodologia indique o cálculo deste índice (item 194 TR).

Comentário: Através das tabelas com os resultados do levantamento fitossociológico.

Justificativa para a alocação das UA's: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
A metodologia não esclarece/justifica a forma de alocação das unidades amostrais (UA) do levantamento da flora (item 169 TR).

Comentário: De acordo com a EPE a alocação das parcelas foi previamente definida em reunião com o IBAMA.

UA's alocadas em mapa: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Nem todas as UAs estão alocadas em mapa, o que não permite distinguir se alguma foi situada em comunidades insulares (item 170 TR).

Comentário: Mapa permite identificar as unidades situadas em comunidades insulares.

Listas CITES, IUCN, IN IBAMA 06/2008 e legislação estadual: Atendido

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Revisão da lista de espécies com status especial de conservação, com base na normatização legal vigente (CITES, IUCN, IN IBAMA nº 06/2008 e legislação dos estados intervenientes), com indicação das espécies que poderão ser objeto de resgate (item 174 TR).

Comentário: A lista de espécies ameaçadas foi reapresentada com base na legislação vigente, constando ainda a indicação das espécies presentes na ADA que poderão ser objeto de resgate.

Comparação das espécies ADA X AID: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Estudos de detectabilidade para a flora na comparação das espécies existentes na ADA em comparação com as da AID (item 186 TR).

Comentário: Foram realizados estudos de detectabilidade para a flora.

Análise de similaridade: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Análise de similaridade entre as comunidades vegetais insulares e as encontradas junto às margens esquerda e direita do rio Teles Pires (item 187 TR).

Comentário: Apresentado estudo de similaridade para todas as unidades amostrais. No item "Caracterização da Cobertura Vegetal das Ilhas" são apresentados resultados dos estudos de similaridade entre as comunidades insulares e das margens.

Estabilização da curva espécie x área: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Ampliação da amostragem de vegetação, tendo em vista a pequena tendência a estabilização da curva espécie x área.

Comentário: Apresentada justificativa, segundo a qual curva do coletor não apresentou tendência de estabilização provavelmente devido à padronização das áreas de coleta,

conforme orientação definida pelo Termo de Referência e que a amostragem aleatória de unidades amostrais poderia ter resultado em maiores chances de estabilização da curva.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Documento especificando as fontes utilizadas para a classificação apresentada de: insetos bioindicadores (borboletas e besouros) e de insetos vetores (dípteros) (item 200 TR), zooplâncton, malacofauna e ictiofauna (item 204-g TR).

Cometário: Foram apresentadas as fontes consultadas para a classificação taxonômica.

Malacofauna: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Complementação das três campanhas de coleta de malacofauna conforme TR (item 206).

Comentário: Foram apresentadas as fontes consultadas para a classificação taxonômica.

Comentário: Foram apresentadas justificativas quanto à somente três campanhas de coletas, ao invés de quatro campanhas, conforme preconizado no Termo de Referência. A justificativa coloca que a inexistência de uma campanha, num universo de quatro solicitadas, não foi obstáculo para a identificação da diversidade existente na região, principalmente aquela de interesse médico.

Macrófitas aquáticas: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não foram encontradas macrófitas subaquáticas.

Comentário: A vistoria da área, por ocasião das análises de viabilidade da UHE Teles Pires, também incluiu no ambiente aquático, a AID de São Manoel. Assim, foi possível verificar que o ambiente natural foi pouco propício ao estabelecimento e proliferação de macrófitas aquáticas, devido à velocidade do rio Teles Pires na área. Assim, é justificada a identificação tão restrita, de somente, três touceiras do aguapé *Eichhornia crassipes*.

Ictioplâncton: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não foram realizadas coletas nos igarapés, apenas no rio Teles Pires, ao contrário da solicitação do TR (item 235).

Comentário: A justificativa para a ausência de coleta de ictioplâncton nos igarapés foi apresentada e contemplou que estes igarapés não apresentavam porte e perenidade que os tornaria rota de migração de ictiofauna. A observação da área de Influência Direta do empreendimento, por ocasião da vistoria da análise de viabilidade da UHE Teles Pires, corroborou esta justificativa.

Ictiofauna: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não foram apresentadas as fontes consultadas para a classificação taxonômica (item 204g TR).

Comentário: As fontes consultadas para a classificação taxonômica foram apresentadas.

Fauna: Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não constam no processo cópias do aceite das instituições científicas do recebimento dos seguintes grupos: insetos bioindicadores, moluscos, fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos (item 198 TR); Não foi apresentada a identificação e mapeamento de habitats que serão atingidos (com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos) (item 200 TR); Não foram informadas as fontes utilizadas para a classificação apresentada de insetos bioindicadores (borboletas e besouros) e de insetos vetores (dípteros) (item 200 TR).

Comentário: As declarações de aceite e recebimento pelas instituições científicas dos grupos insetos bioindicadores (Lepdoptera e Coleoptera) e dos espécimes referentes à malacofauna de interesse médico foram apresentadas. Para os grupos de fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos, o Responsável Técnico declara que não houve interesse das instituições consultadas.

Comentário: A identificação dos habitats que serão atingidos é contemplada nos itens 4.2.1 e 4.2.2, capítulo VII, volume 5 do EIA. O estudo ressalta ainda que não identificou a presença de micro-habitats ou ambientes exclusivos na região do futuro reservatório da UHE São Manoel.

Comentário: As referências bibliográficas utilizadas para identificação dos espécimes da entomofauna vetora (Diptera) foram apresentadas. Para os grupos da entomofauna bioindicadora (Lepdoptera e Coleoptera) o EIA justifica que não há literatura específica que compile dados sobre a taxonomia desses grupos e por este motivo as identificações taxonômicas foram feitas pelos pesquisadores, equipe e especialistas consultados.

Socioeconomia: Mapeamento das áreas indígenas (Atendido) e Adequação do estudo do componente indígena (Não Atendido).

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Não foi apresentada, no mapeamento das áreas indígenas, a localização das áreas de vulnerabilidade e áreas de importância cultural para as comunidades (item 299-b TR).

Comentário: Em relação ao meio socioeconômico, a AID e AII foram divididas separando as terras indígenas como um componente específico do estudo, conforme requerido pelo TR. Desta maneira, no que concerne ao diagnóstico socioeconômico a AID e AII atendem ao requerido pelo TR

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
Adequação do estudo do componente indígena, em conformidade com as disposições do Termo de Referência específico emitido pela Fundação Nacional do Índio - FUNAI, conforme ofício nº 508/DAS/09 CGPIMA/DAS/FUNAI (protocolo nº 12.194-IBAMA/DILIC), com manifestação conclusiva daquela Fundação.

Comentário: Em razão das pendências relacionadas no oficio nº 579/2010 da FUNAI.

RIMA: Não Atendido.

Pendência do Parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2010 de 14.09.2010:
O RIMA deve ser reapresentado.

Comentário: Conforme informado no Oficio 0128/EPE/2011, o RIMA revisado será apresentado posteriormente. Nesta ocasião será analisado em documento técnico específico.

CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

1. Com base no exame dos documentos protocolados pela EPE em atendimento ao Parecer Técnico Nº 81/2010-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, os quais foram analisados no corpo do presente documento, verificou-se que parte das pendências detectadas no referido Parecer foram atendidas.

2. Conforme destacado na introdução da presente NT: (i) o Estudo do Componente Indígena necessita de adequação para atender as disposições do Termo de Referência específico emitido pela FUNAI, conforme Ofício 508/DAS/09 CGPIMA/DAS/FUNAI, com manifestação conclusiva daquela Fundação; (ii) o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA aguarda apresentação de versão revisada, conforme Ofício 0128/EPE/2011. Recomenda-se que a revisão a ser apresentada pela EPE seja analisada em documento técnico especifico e juntado às conclusões da presente NT.

3. Recomenda-se que o conteúdo desta NT seja encaminhado à EPE para as devidas providências.

À consideração superior,

Brasília, 24 de março de 2011.

Antônio Araújo
Analista Ambiental
Mat. 0681164

Antonio Hernandes Torres Junior
Analista Ambiental
Mat. 1583170

José Geraldo Lopes de Souza
Analista Ambiental
Mat. 0680026

Mariana Tenedini
Analista Ambiental
Mat. 1716843

Rodrigo Herles dos Santos
Analista Ambiental
Mat. 1572453

Romeu Boto Dantas Neto
Analista Ambiental
Mat. 1794289

De acordo.
Solicito preparar ofício da CGENE,
para ciência do empreendedor.

Folha 557
Processo
Assinatura

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
SCEN, Trecho 2, Edifício Sede, Bloco A, 1° andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.: (61) 3316-1282, Fax: (61) 3316-1952 – URL: http://www.ibama.gov.br

Ofício N° 36 /2011-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 29 de março de 2011.

Ao Senhor
AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos Econômicos-Energéticos e Ambientais
EPE – Empresa de Pesquisa Energética
Av. Rio Branco, 1 – 11° andar
Rio de Janeiro – RJ CEP 20.090-003
Fone: (21) 3512-3100 Fax: (21) 3512-3199

Assunto: Encaminha Nota Técnica

Referência: UHE São Manoel

Senhor Diretor,

1. Ao cumprimentá-lo, encaminhamos em anexo a Nota Técnica Nº 16/2011-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que avalia a checagem ao Termo de Referência do EIA/RIMA da UHE São Manoel, dando continuidade ao processo de licenciamento ambiental do referido empreendimento hidrelétrico.

2. Destacamos que a análise ora encaminhada não contemplou a avaliação do RIMA, uma vez que esse documento apenas foi apresentado ao IBAMA na data de 21 de março de 2011, e será objeto de avaliação específica pela equipe técnica. Ressaltamos ainda que o aceite dos estudos ambientais depende também de manifestação específica do componente indígena por parte da Funai.

Atenciosamente,

THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas

Anexo: NOTA TÉCNICA Nº 16/2011-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Empresa de Pesquisa Energética

Folha 558
Processo
Assinatura

Ofício nº 0200 /EPE/2011

Rio de Janeiro, 17 de março de 2011.

A Sua Senhoria a Senhora
GISELA DAMM FORATTINI
Diretora de Licenciamento Ambiental do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN Trecho 2 Edifício Sede do IBAMA
70818-900 Brasília DF

Assunto: Estudo do Componente Indígena (ECI) das UHE São Manoel e Foz do Apiacás

Senhora Diretora,

Em resposta ao ofício 153/2011 – CGENE/DILIC/IBAMA encaminho, para seu conhecimento, cópia do Ofício 0130/EPE/2011 sobre o "Estudo do Componente Indígena (ECI) das UHE São Manoel e Foz do Apiacás", enviado à FUNAI em resposta ao Ofício 051/2011/DPDS-FUNAI-MJ.

2. Sem mais para o momento, coloco-me à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

De ordem à COHID

Em: 23/03/11

Thomaz

Ao analista Antonio H.,

para instruir análise.

29/03/2011

Thomaz Miazaki de Toledo
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha 559
Processo
Assinatura

epe
Empresa de Pesquisa Energética

Ofício nº **0130**/EPE/2011

Rio de Janeiro, 21 de fevereiro de 2011

A Sua Senhoria o Senhor
ALUÍSIO ANTONIO CASTELO GUAPINDAIA
Diretor de Promoção de Desenvolvimento Sustentável da
Fundação Nacional do Índio - FUNAI
SEPS Quadra 702/902 Edifício Lex 1º andar
70390-025 Brasília DF

Assunto: **Estudo do Componente Indígena (ECI) das UHE São Manoel e Foz do Apiacás**

Senhor Diretor,

A EPE tomou conhecimento do teor do Ofício nº 051/2011/DPDS-FUNAI-MJ, datado de 21 de janeiro de 2011, para o qual, embora endereçado à empresa, não há registro de recebimento em seu protocolo.

2. O conteúdo desse Ofício é deveras preocupante razão pela qual, apesar de não tê-lo recebido formalmente, não pode a EPE furtar-se a apresentar suas considerações, o que faz nesta oportunidade.

3. Estão subjacentes à leitura do Ofício em tela princípios que, se generalizados e aplicados ao potencial hidroelétrico brasileiro a desenvolver, virtualmente inviabilizam seu desenvolvimento, em especial no caso de projetos na região Amazônica. Considerando a importância da energia elétrica para as sociedades modernas e o papel que desempenha a hidroeletricidade na matriz energética nacional, a consequência desse posicionamento é condenar a sociedade brasileira ou a implantar projetos termoelétricos em larga escala ou a limitar seu desenvolvimento socioeconômico, independentemente da diversificação da matriz com a exploração de outras fontes renováveis e da ampliação dos esforços em intensificar a eficiência energética.

4. Não é demais lembrar que, na letra da Constituição Federal, o potencial hidroelétrico é patrimônio da União, portanto de todos os brasileiros, e que também é da União a responsabilidade de prover os serviços públicos de eletricidade à população, ainda que tais serviços possam ser prestados por terceiros, concessionários, que agem em seu nome. A prestação desses serviços compreende garantir a universalidade do acesso, a confiabilidade no suprimento e a modicidade de preços e tarifas.

5. Como evidência do que exponho, veja a realidade fática dos projetos hidroelétricos incluídos no Plano de Aceleração do Crescimento 2 (PAC 2). Trata-se de projetos em diferentes etapas de desenvolvimento: alguns estarão na fase de construção ao longo do período de monitoramento e execução do PAC 2, portanto em busca da licença de operação (LO), e outros na fase de estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental, portanto em busca das licenças prévia (LP) e de instalação (LI). São ao todo 48 projetos, 18 (37,5%) dos quais atingem áreas de Terras Indígenas (TI). A potência desses projetos soma 34.258MW, sendo 17.770MW (51,9%) associados aos empreendimentos que atingem áreas de TI (ver relação de usinas no Anexo I).

6. Ressalto nesse quadro que 16 projetos (33%), aos quais se associa potência de 9.443MW (27,5%), embora não atinjam diretamente área de TI, situam-se a distância inferior a 50km, casos de São Manoel e Foz do Apiacás. Essa observação remete à preocupação quanto ao licenciamento das usinas nessas condições, o que é reforçado pelo posicionamento que se depreende no Ofício em comento. Somados aos projetos que atingem áreas de TI, tem-se que praticamente 80% dos projetos relacionados no PAC 2 apresentariam algum grau de interferência com TI.

7. Com relação especificamente aos projetos das UHE São Manoel e Foz do Apiacás, observo que a FUNAI afirma "que em consonância com Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10/12/2010, somente após o cumprimento integral das condicionantes do componente indígena da UHE Teles Pires esta Fundação terá condições de avaliar processos de licenciamento ambiental de empreendimentos a jusante" (item 4 do Ofício em tela). Trata-se de precedente inusitado e despropositado na medida em que vincula projetos de diferentes agentes e em diferentes etapas de licenciamento. Além do mais, exigência dessa natureza contraria as normas vigentes, pelas quais o licenciamento é feito por projeto, não sendo admissível vínculo entre eles (a menos que o projeto seja um complexo com duas ou mais usinas).

8. Com relação ao Estudo do Componente Indígena (ECI) das UHE São Manoel e Foz do Apiacás são apresentados no Ofício diversas exigências que, em uma análise geral, ou estão atendidas no corpo do estudo, ou não foram atendidas completamente em razão das circunstâncias em que tais estudos foram desenvolvidos, circunstâncias essas que eram do conhecimento tanto da EPE, quanto da FUNAI, ou, ainda, não constam do Termo de Referência emitido por esta Fundação para os estudos (são exigências novas). Uma análise mais detalhada é apresentada no Anexo 2. Em qualquer caso, pode-se afirmar que eventuais lacunas no ECI não comprometem em absoluto o licenciamento prévio das usinas e podem ser atendidas na continuidade dos respectivos processos de licenciamento, sem prejuízo da qualidade desses licenciamentos.

9. As usinas de São Manoel e Foz do Apiacás não atingem um hectare de TI demarcada, nem sequer de áreas pretendidas para ampliação da TI demarcada. A propósito, o ECI revelou que a demarcação das terras é uma genuína preocupação das comunidades indígenas que parece ser muito maior do que a implantação das usinas. Se nesses casos a FUNAI se posiciona da forma como fez no Ofício nº 051/2010/DPDS-FUNAI-MJ, o que esperar com relação ao licenciamento dos projetos que atingem diretamente território indígena?

10. Na esperança de que essas considerações possam contribuir para melhor reflexão sobre tema de tão grande relevância e interesse para a sociedade brasileira, fico no aguardo da manifestação de Vossa Senhoria para poder tomar as providências cabíveis com vistas a viabilizar a participação dos projetos hidroelétricos de São Manoel e Foz do Apiacás nos leilões de expansão da oferta de energia do sistema elétrico interligado nacional.

Atenciosamente,

AMILCAR GUERREIRO
Diretor de Estudos de Economia da Energia e de Meio Ambiente

ANEXO I
Usinas hidroelétricas consideradas no PAC 2

Potência em MW

Usina		Rio	Usina atinge área de TI	Distância (d) da usina à TI mais próxima		
				d < 10km	10km< d <50km	d > 50km
Bacia do rio Araguaia						
1	Garças III	Garças	75			
2	Mortes II	Mortes	310			
3	Santa Isabel	Araguaia			1.087	
Bacia do rio Aripuanã						
4	Sumauma	Aripuanã		408		
Bacia do rio Branco						
5	Bem Querer	Branco	708			
6	Paredão	Mucajaí			199	
7	Paredão M1	Mucajaí			70	
Bacia do rio São Francisco						
8	Pompéu	das Velhas			209	
9	Formoso	Das Velhas				342
Bacia do rio Doce						
10	Crenaque	Doce		48		
11	Travessão	Manhuaçu			55	
12	Resplendor	Doce	144			
Bacia do rio Juína						
13	Pocilga	Juína	48			
Bacia do rio Juruena						
14	Apiaká-Kayabi	dos Peixes	206			
15	Castanheira	Arinos			192	
16	Erikbatsa	Juruena	583			
17	Escondido	Juruena	1.248			
18	Foz do Formiga Baixo	Juína	150			
19	Foz do Sacre	Papagaio	164			
20	Jacaré	Juína	63			
21	Salto Augusto	Juruena	1.461			
22	Salto do Utlariti	Papagaio	107			
23	São Simão	Juruena			3.509	
24	Tucumã	Juruena	633			
Bacia do rio Kabiara						
25	Kabiara	Sangue	241			
Bacia do rio Madeira						
26	Tabajara	Ji-Paraná				350
Bacia dos rios Oiapoque e Araguari						
27	Ferreira Gomes	Araguari				252
28	Cachoeira Caldeirão	Araguari				134
Bacia do rio Paraná						
29	Cachoeirinha	Chopim			45	
30	São João	Chopim			63	
31	Paranhos	Chopim			63	
Bacia do rio Paranaíba						
32	Paraiso	São Marcos				51

Potência em MW

Usina		Rio	Usina atinge área de TI	Distância (d) da usina à TI mais próxima		
				d < 10km	10km< d <50km	d > 50km
Bacia do rio Tapajós						
33	Cachoeira do Caí	Jamanxim				802
34	Cachoeira dos Patos	Jamanxim				528
35	Chacorão	Tapajós	3.336			
36	Jamanxim	Jamanxim				881
37	Jardim do Ouro	Jamanxim			227	
38	Jatobá	Tapajós			2.338	
39	São Luiz do Tapajós	Tapajós	6.133			
Bacia do rio Teles Pires						
40	Colider	Teles Pires				300
41	Foz do Apiacás	Apiacás		230		
42	São Manoel	Teles Pires		700		
43	Sinop	Teles Pires				400
44	Teles Pires	Teles Pires				1.820
Bacia do rio Tibagi						
45	Santa Branca	Tibagi				63
Bacia do rio Tocantins						
46	Marabá	Tocantins	2.160			
47	Porteiras	Tocantins				86
Bacia do rio Uruguai						
48	Garabi(*)	Uruguai				1.036
TOTAL			**17.770**	**1.386**	**8.057**	**7.045**
			51,9%	**4,0%**	**23,5%**	**20,6%**

(*) aproveitamento binacional.

ANEXO II

Estudo do Componente Indígena (ECI) das UHE São Manoel e Foz do Apiacás

Considerações sobre Ofício nº 051/2011/DPDS-FUNAI-MJ, de 21/01/2011

I. Considerações gerais.

(a) Desde a solicitação do TR para o ECI pela EPE, a FUNAI levou 13 meses para emiti-lo. A emissão do TR deu-se em outubro de 2009.

(b) Considerando os prazos processuais para contratação de consultoria especializada, que inclusive dependeria de acertos prévios com a FUNAI, principalmente por conta do estudo dos índios isolados, o tempo disponível para realizar o ECI era de apenas 6 meses.

(c) Para realizar o estudo nesse prazo foram apresentados à FUNAI plano de trabalho e equipe técnica. A FUNAI aprovou tanto o plano de trabalho quanto a equipe. Era de conhecimento das partes (FUNAI, EPE e contratada) que o ECI seria realizado em tempo muito curto, com todas as limitações que isso acarretaria aos estudos.

(d) Contado desde o início dos estudos (contratação da consultoria especializada em janeiro de 2010), a FUNAI levou 3 meses para autorizar a entrada na TI Kayabi. Isso comprimiu ainda mais o prazo disponível para os estudos, principalmente as investigações de campo.

(e) O ECI foi concluído e entregue à FUNAI em agosto de 2010. Ainda em agosto de 2010 houve interação entre FUNAI e EPE visando esclarecimentos e informações complementares ao ECI (Ofício nº 1008/EPE/2010, de 31/08/2010, em resposta ao Ofício nº 579/2010/DPDS-FUNAI/MJ, de 25/08/2010).

(f) O Ofício nº 051/2011/DPDS-FUNAI/MJ, de 21/01/2010, ainda não recebido formalmente pela EPE, é a segunda manifestação da FUNAI sobre esse estudo. Essa manifestação, além de incluir novas exigências, não constantes do TR emitido em outubro de 2009, não reconhece que algumas exigências do TR não poderiam ter sido atendidas em razão dos prazos disponíveis.

II. Vinculação ao licenciamento da UHE Teles Pires.

No item 4 do ofício em tela, a FUNAI destaca "que em consonância com Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10/12/2010, somente após o cumprimento integral das condicionantes do componente indígena da UHE Teles Pires esta Fundação terá condições de avaliar processos de licenciamento ambiental de empreendimentos a jusante."

O Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ refere-se ao licenciamento da UHE Teles Pires. Sem entrar no mérito dessa manifestação, deve-se considerar que ela abre precedente inusitado e despropositado na medida em que vincula projetos de diferentes agentes e em diferentes etapas de licenciamento (pela legislação ambiental o licenciamento é feito por projeto, não sendo admissível vínculo entre eles). Vale destacar que em nenhum momento foi emitido pela FUNAI TR para ECI da usina de Teles Pires.

III. Índios isolados.

A FUNAI informa que "para o prosseguimento de qualquer atividade, no âmbito desta Fundação, relacionada aos processos em epígrafe [processos FUNAI nº 8620.2242/2008 e 8620.2927/2008, referentes ao componente indígena da UHE São Manoel e Foz do Apiacás] faz-se necessário que o empreendedor apresente, **antes da emissão da LP** (grifo nosso), reformulação" do ECI contemplando a "elaboração dos estudos relacionados aos índios isolados conforme diretrizes apresentadas pela Coordenação Geral dos Índios Isolados e Recém Contatados da FUNAI".

Importa ressaltar que foram feitas diversas tratativas, todas sem sucesso, para a elaboração do estudo sobre os índios isolados.

Em setembro de 2009, portanto ainda antes da emissão do TR, a FUNAI já recomendara, para execução do estudo sobre os índios isolados, a contratação de técnico familiarizado com o padrão metodológico a ser adotado nas investigações de campo para a detecção da presença desses indígenas. Na oportunidade, a Funai se comprometeu a enviar à EPE uma lista sugestiva de nomes de pesquisadores capazes de atender àquela condição, o que, infelizmente, nunca não foi feito.

A partir da emissão do TR, a EPE iniciou as providências que poderia tomar para realizar os estudos demandados para o licenciamento dos projetos. Nesse sentido, mediante processo licitatório próprio, contratou em janeiro de 2010 o estudo dos índios contatados e, para agilizar o estudo sobre a presença de índios isolados, submeteu à FUNAI (Ofício nº 094/EPE/2010, de 05/02/2010), uma lista de cinco especialistas que estavam à época disponíveis para realizar o estudo e que, com base na análise curricular, reuniam a qualificação técnica desejada.

A FUNAI então chamou a si a responsabilidade pela elaboração da investigação sobre índios isolados, o que foi reafirmado em diversas oportunidades, inclusive nas reuniões de acompanhamento do PAC. Nesse sentido, desenvolveram-se, entre EPE e FUNAI, entendimentos para o estabelecer acordo de cooperação, ou instrumento similar, que permitisse a transferência de recursos da EPE para a FUNAI , de modo a viabilizar a execução do trabalho no tempo necessário a não comprometer o objetivo de disponibilizar esses projetos para os leilões de expansão da oferta de energia elétrica de 2010, sem prejuízo da qualidade dos trabalhos. Em 26 de fevereiro, a FUNAI encaminhou à EPE proposta preliminar do Plano de Trabalho, peça fundamental para a formalização da referida cooperação o qual, contudo, não refletia forma e condições necessárias para implementar o acordo. Essa situação foi relatada à FUNAI em diversas oportunidades, sendo de se destacar o Ofício nº 0237/EPE/2010, de 08/04/2010, e o Ofício nº 0328/EPE/2010, de 10/05/2010.

Esse encaminhamento revelou-se infrutífero, o que foi atribuído, pela FUNAI , a dificuldades de operacionalização. Diante disso, em videoconferência realizada em julho de 2010, foi estabelecido que, para o pronunciamento da FUNAI no processo de licenciamento das usinas São Manoel, Foz do Apiacás e Teles Pires, seria suficiente que a EPE concluísse e entregasse o estudo sobre os índios contatados para as UHE Foz do Apiacás e São Manoel e que, em face dos atrasos e cuidados que se deveria tomar na realização do estudo sobre os índios isolados que se presume existir na região, concluísse e entregasse o Projeto Básico que atendesse ao que estipula a FUNAI como conteúdo e forma de execução e, assim, pudesse instruir a contratação desse estudo a ser posta como condicionante/exigência da Licença Prévia (LP) das UHE de Foz do Apiacás e São Manoel. O Projeto Básico para contratação do estudo dos índios isolados foi submetido à FUNAI na forma de minuta ainda em julho de 2010.

IV. Itens atendidos no ECI.

- "Complementação da caracterização das microbacias (a exceção da TI Kayabi) indicando pontos de vulnerabilidade de todas as microbacias, inclusive a da TI Kayabi."

A caracterização das microbacias foi apresentada no ECI (item 4.2.5, pp. 54-57; mapas 3, 4, 6 e 13). A caracterização das microbacias da TI Kayabi e das demais TI estão apresentadas no mesmo nível de detalhamento, apesar de não ter sido possível o ingresso na TI Munduruku, cujos indígenas negaram autorização para acesso.

A indicação dos pontos de vulnerabilidade, apesar de implicitamente realizada no texto do ECI e nos mapas, pode ser explicitada, inclusive incorporando dados secundários disponíveis nos EIA das usinas.

- "Classificação das principais corpos hídricos das terras indígenas, indicando fatores externos que possam afetá-los."

De acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005 (art. 42), qualquer corpo hídrico (águas doces) é classificado como de "classe 2" enquanto não aprovado o respectivo enquadramento. Os corpos hídricos das TI estão enquadrados como de "classe 2". Somente à ANA compete o enquadramento dos corpos hídricos ou a revisão do mesmo. Informações úteis para eventual revisão do enquadramento dos corpos hídricos das TI demandariam pesquisas que ultrapassariam o prazo disponível para a realização do ECI.

Poderá ser feita complementação com relação à indicação de fatores externos que podem afetar a qualidade da água no curso principal do rio Teles Pires, no rio Apiacás e na foz do rio São Benedito, e apenas nesses corpos hídricos. Essa complementação basear-se-á nos dados levantados nos EIA das usinas.

- "Análise das interferências sobre a qualidade da água a jusante do empreendimento, abordando impactos sobre os ecossistemas e consequências no uso e consumo indígenas."

As interferências sobre a qualidade da água a jusante das usinas estão abordadas no item 8.1.9, pp. 187-188, do ECI. Essa análise conclui que a qualidade da água do rio Teles Pires, a jusante das usinas, será mantida durante a vida operativa das mesmas em nível satisfatório devido às características dos reservatórios (operação a fio d'água e reduzido tempo de residência).

- "Apresentar análise de sinergia que considere todos os empreendimentos instalados e projetados para a bacia do rio Teles Pires, pautando-se em fundamentos metodológicos que possibilitem o levantamento de impactos socioambientais dos empreendimentos, levando-se em conta a dinâmica dos ecossistemas e a capacidade das comunidades para acomodar efeitos adicionais à instalação da UHE Teles Pires, notadamente linhas de transmissão e subestações."

A análise de sinergia foi apresentada no ECI considerando todos os três empreendimentos tomados em conjunto (item 8.3 do ECI, pp. 194-197). Essa análise baseou-se na matriz de impactos potenciais dos três empreendimentos (pg. 193 do ECI) e permitiu que fossem classificados esses impactos quanto à cumulatividade e sinergia (quadro 8.3-4, pg. 195 do ECI).

Como qualquer estudo dessa natureza, foi levada em conta a dinâmica dos ecossistemas até porque os levantamentos primários dos ecossistemas constam dos EIA das usinas entregues ao IBAMA (São Manoel) e à SEMA/MT (Foz do Apiacás), ambos disponibilizados à FUNAI.

As subestações das usinas integram o projeto destas e nesse sentido seus impactos estão intrinsecamente considerados. Os efeitos das linhas de transmissão e subestações que não as da própria usina não foram, de fato, analisados uma vez que esses projetos não interferem com as terras ou com as comunidades indígenas em questão, seja pela direção que tomam as linhas de transmissão (direção sul, enquanto as TI estão na direção norte), seja pela distância entre as subestações e as TI.

- "Matriz de impactos específica para cada UHE, apresentando os aspectos básicos e reinterpretando reversibilidade e magnitude dos impactos a partir da implantação das medidas propostas. A matriz deve considerar também interferências a jusante do projeto, apresentando medidas que atenuem, revertam, ou compensem cada impacto identificado".

A matriz de impactos específica das usinas de São Manoel e Foz do Apiacás foi apresentada no ECI (pp. 191 e 192). Essas matrizes consideraram as interferências a jusante dos projetos, até porque as TI se situam a jusante. As medidas foram apresentadas para cada impacto identificado (cap. 9, pp. 198-204). Como complementação pode ser desenvolvida a reinterpretação da reversibilidade e magnitude dos impactos a partir da implantação das medidas propostas.

- "Proceder a análise de viabilidade de cada empreendimento, tendo em vista os impactos identificados sobre o componente indígena."

Este item está apresentado no ECI (item 8.4, pg. 197), não obstante não constar do TR emitido em outubro de 2009. É possível fazer complementação. Contudo, é preciso que a FUNAI esclareça qual a natureza da análise de viabilidade que entende necessária.

V. Itens atendidos parcialmente no ECI em razão das limitações impostas.

- "(...) além de rever impactos sobre a ictiofauna considerando que os peixes não podem ser tratados unicamente como recurso alimentar."

A análise necessária para subsidiar esse tipo de avaliação deve ser precedida de estudo etnográfico, cujo prazo de execução é de ordem de grandeza muito superior ao prazo do estudo.

De fato o TR estabelecia que deveriam ser levantados "aspectos etnobiológicos do consumo de peixes pelas comunidades indígenas: hábitos de consumo (preferências), **aspectos culturais e rituais associados**, formas de captura (apetrechos e estratégias), sazonalidade e outros". Apenas o grafado em negrito não pode ser realizado em razão do tempo disponível para o ECI. Todos os demais aspectos estão apresentados no ECI no capítulo 5 ("Caracterização dos modos de vida").

- "Reformulação do capítulo 5 dos Estudos, de forma a atender integralmente os itens "b", "c" e "e" do Termo de Referência emitido pela FUNAI, considerando a mobilidade tradicional e locais de importância para os povos indígenas, e levando em conta narrativas de distintos segmentos e gerações, além da memória social sobre o local previsto para o empreendimento. Devem ser caracterizadas as comunidades e apresentadas as relações socioecológicas que os Apiaká, Kayabi e Munduruku mantém com seus territórios. Os dados etnográficos devem ser acompanhados de comentários descritivos."

O item "b" (caracterização e análise dos modos devida dos grupos indígenas, com ênfase na importância dos recursos hídricos e vegetação/fauna relacionados) está atendidos no Cap. 5.

O item "c" (análise da relação sociopolítica, econômica e cultural dos grupos indígenas com a sociedade envolvente e outros grupos indígenas) está atendido no Cap. 6.

O item "e" (identificação e análise dos impactos decorrentes da instalação e operação do empreendimento e proposição de medidas de mitigação e/ou compensação) está atendido nos Caps. 8 e 9.

A profundidade do estudo antropológico é função naturalmente do prazo disponível. Todos os aspectos apontados no TR foram abordados dentro das limitações impostas pelo prazo disponível para a realização do ECI.

Contudo, as informações levantadas no ECI são suficientes para avaliar os impactos das usinas sobre as comunidades indígenas.

- "Avaliar as categorias e conceitos que estruturam valores das sociedades indígenas a fim de caracterizar a importância histórica, cultural e ecológica do rio Teles Pires."

Esse tópico integra ao estudo antropológico cuja profundidade foi limitada em razão dos prazos disponíveis para a realização do ECI. As informações levantadas no ECI são suficientes para avaliar os impactos das usinas sobre as comunidades indígenas.

VI. Itens não constantes do TR (novas exigências).

Essas análises poderão ser realizadas após a concessão da LP. São estudos e pesquisas em geral solicitados, quando solicitados, para a LI ou mesmo para a LO.

- "Descrição das rotas migratórias e principais pontos de ocorrência, incluindo plotagem de locais utilizados pelas comunidades indígenas para pesca."
- "Estudos da ictiofauna em relação aos mecanismos de transposição com metodologia de marcação de cardumes."
- "Análise de cenários futuros (com e sem barramentos), que considere a avaliação cumulativa relacionada ao carreamento de sedimentos, a modelagem de fluxos migratórios, níveis e tipos de ocupação, aumento da demanda por recursos naturais e minerais, previsões para o desmatamento na região e suas consequências para a fauna e biodiversidade das terras indígenas."
- "(...) Redimensionar impactos associado ao assoreamento do reservatório principal e ao desmatamento."

MMA
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

PARECER TÉCNICO Nº 34/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Análise do Relatório de Impacto Ambiental – Rima - da UHE São Manoel, processo nº. 02001.004420/2007-65.

I – INTRODUÇÃO

1. A Empresa de Pesquisa Energética - EPE requereu licença prévia para a Usina Hidrelétrica São Manoel, para tanto submeteu à apreciação do Ibama os documentos Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório Impacto Ambiental – RIMA.
2. O Parecer Técnico nº. 81/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA concluiu que o EIA/RIMA apresentado pelo proponente do projeto não estava adequado para a disponibilização ao público.
3. Por meio do ofício Nº 0204/EPE/2011 datado de 21 de março de 2011 e protocolado no Ibama em 24 de março do mesmo ano, foi encaminhada a versão revisada do RIMA, em atendimento às solicitações do PT 81/2010.
4. Este parecer tem como objetivo analisar a adequação do RIMA da UHE São Manoel quanto ao conteúdo, à linguagem, forma de apresentação e estrutura. Esta análise terá como referência:

   - Resolução Conama nº. 001/86

   Art.9º § único: *O RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadras, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implantação.*

   - Resolução Conama nº. 006/87

   Art 10 § único: O RIMA destinado especificamente ao esclarecimento público das vantagens e consequências ambientais do empreendimento deverá ser elaborado de forma a alcançar efetivamente este objeto, atendido o disposto no parágrafo único do Art. 9º da Resolução Conama nº. 001/86.

- Instrução Normativa Ibama nº. 184/2008

Art. 15: *O EIA e o RIMA deverão ser elaborados pelo empreendedor em conformidade com os critérios, as metodologias, as normas e os padrões estabelecidos pelo TR definitivo aprovado pela Diretoria de Licenciamento Ambiental - DILIC.*

Parágrafo Único: *O RIMA deverá ser elaborado em linguagem acessível ao entendimento da população interessada.*

- Parecer Técnico nº 149/08 – CGPEG/DILIC/IBAMA

O RIMA é o instrumento de referência para diversos grupos sociais envolvidos com o empreendimento, devendo refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental – EIA de forma sintética e acessível, favorecendo o entendimento popular e a discussão do projeto mediante a descrição sucinta do empreendimento; localização; metodologias dos estudos; diagnóstico ambiental das áreas de influência; e identificação dos impactos, riscos associados, medidas preventivas, mitigadoras e programas ambientais com ações de proteção sócio-ambiental, principalmente.

II – ANÁLISE

- **Aderência à Resolução Conama 01/86**

Quadro 1 – Checagem da adequação à estrutura requerida pela Resolução Conama 01/86

Itens do Artigo 9º da Res. Conama 01/86	**Atendido/Cap.**	**Observações do Ibama**
I - os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;	Parcialmente/Cap.2	- Não foi abordada a relação com as políticas setoriais, planos e programas governamental.
II - a descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada um deles, nas fases de construção e operação a área de influência, as matérias-primas, e mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnicas operacionais.	Parcialmente/Cap. 2 e 3	- Justificar adequadamente à escolha da alternativa estudada.
III - a síntese dos resultados dos estudos de diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;	Atendido/Cap. 4	
IV - a descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação.	Parcialmente/Cap. 5	- Não indica os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação.
V - a caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização;	Parcialmente/ Cap. 7	- Não há comparação entre a alternativas.
VI - a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos	Atendido / Cap. 5	

negativos, mencionando aqueles que não puderem ser evitados, e o grau de alteração esperado;		
VII - o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;	Atendido / Cap.6	
VIII - recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).	Parcialmente/Cap 7	- Elaborar tópico especifico para apresentar claramente a conclusão dos estudos e a recomendação para implantação ou não do projeto.

5. O Rima foi estruturado em 09 capítulo : Apresentação; Introdução; UHE São Manoel; A região da UHE São Manoel; Impactos Socioambientais; Programas propostos; O futuro da região; Siglário e Equipe Técnica.

6. Segue a análise das partes integrantes do Rima:

- **capítulo 1 Apresentação**

7. O item traz contextualização geral do RIMA, com apresentação dos objetivos do documento. Apresenta um relato sucinto sobre a UHE São Manoel, suas características gerais como capacidade de geração e localização, assim como dispõe sobre sua importância no contexto da geração de energia no Brasil.

- **capítulo 2 Introdução**

8. Neste capítulo o documento faz uma breve apresentação da EPE e discorre sobre o modelo (e fases) do planejamento de usina hidrelétrica. Destaca-se a figura sem legenda na página 2 e sem ligação com o texto. Sugere-se que esse tópico seja redigido novamente abordando a figura citada de forma a facilitar à compreensão do leitor.

9. No capítulo introdução, são apresentados ainda, relatos sobre as necessidades de geração de energia, contextualização sobre a modicidade de geração de energia hidrelétrica, breve histórico sobre a UHE São Manoel e aborda uma explicação satisfatória sobre o processo de licenciamento ambiental.

10. O texto conceitua também o futuro empreendedor, caso a usina seja considerada viável. Apesar de identificados no texto, seria oportuno explicitar nesse capítulo , por meio de tópicos, quais são os objetivos e a justificativa do projeto, para facilitar a compreensão dos leitores.

- **capítulo 3 UHE São Manoel**

11. São apresentadas as principais informações sobre o empreendimento, tais como: (i) área de inundação; (ii) localização; (iii) alternativas de localização; (iv) descrição das principais estruturas; (v) tipologia das turbinas adotadas; (vi) relação de eficiência de energia por km^2; (vii) eclusas; (vii) sistema de transposição de peixes; (ix) fases previstas para o empreendimento; (x) informação estimativas de contratação de mão de obra; (xi) informações sobre a linha de transmissão e sua subestação.

12. Recomenda-se justificar melhor a escolha da alternativa locacional e identificar com maior precisão o local escolhido. Adicionalmente, inserir comparativo das alternativas tecnológicas.

Ex: Tabela comparativa de custo kw com relação a outras formas de geração de energia, para que o leitor possa entender os fundamentos que orientam a decisão adotada.

13. Observam-se gravuras e esquemas com objetivo de facilitar o entendimento das informações apresentadas. Contudo, esses recursos não estão bem trabalhados e em alguns casos sequer são citados no texto. Observa-se na página 15 gráfico sem título e legenda. Sugere-se que esse aspecto seja ajustado pelo interessado.

- **capítulo 4 Região da UHE São Manoel**

14. Neste capítulo são apresentadas as definições das áreas de influência adotadas para o EIA. É apresentado também diagnóstico ambiental para todos os meios de análise: biótico, físico e socioeconômico.
15. São apresentadas figuras, mapas e esquemas, mas esses recursos, tanto como nos outros capítulo poderiam ser melhor trabalhados no texto para facilitar a compreensão dos leitores.

- **capítulo 5 Impactos Socioambientais**

16. Neste capítulo são apresentados os impactos ambientais diagnosticados no EIA. Destaca-se que na apresentação dos impactos, este RIMA abordou as fases de ocorrência prevista para cada impacto, isto é, com a identificação de horizonte de tempo, em termos de fases de projeto (implantação e operação) para manifestação dos impactos.
17. Abordou também, mesmo que de forma resumida, em cada impacto, a descrição da medida de controle recomendada no Estudo.
18. Não foi detectada a explicação os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação dos impactos ambientais (Conama 01/86). Recomenda-se revisar o texto e inserir breve explicação sobre os procedimentos adotados.
19. Recomenda-se que seja apresentada, neste capítulo , uma tabela simples, na qual seja possível confrontar o impacto com a medida mitigadora e/ou compensatória proposta.
20. Neste capítulo também se observa à apresentação de esquemas e gravuras sem a devida contextualização.

- **capítulo 6 Programas propostos**

21. Este capítulo apresenta os 35 programas ambientais propostos para serem implantados pela UHE São Manoel com o objetivo de mitigar e/ou compensar os impactos ambientais previstos para o empreendimento. Para cada programa há uma narrativa geral sobre a sua área de atuação e seus objetivos.

- **capítulo 7 O futuro da região**

22. Neste item foram apresentadas as principais considerações sobre o prognóstico da região com e sem a implantação da Usina São Manoel, que atende o requerido no item V do artigo 9º da Resolução Conama 01/86.
23. Neste capítulo foi apresentada a conclusão do estudo e a recomendação sobre a implantação da referida usina. Sugere-se que seja criado um item especifico para identificar a conclusão do estudo, de forma a atender adequadamente o item VIII do artigo 9º da Resolução Conama 01/86.

24. Não se identificou nenhuma análise da interação entre a UHE São Manoel e a UHE Teles Pires, a ser localizada a montante do empreendimento apreciado.

- **Siglário**

25. Neste capítulo são apresentadas às siglas adotadas no RIMA.

- **Equipe Técnica**

26. Este capítulo identifica os responsáveis pela elaboração do RIMA em apreço.

27. De modo geral, o documento apresenta linguagem acessível e apropriada à população a que se destina, sem uso excessivo de termos técnicos, aqueles termos que se mostraram imprescindíveis foram utilizados de maneira satisfatória, quase sempre, acompanhados de explicação.

28. O documento contém elementos visuais, no entanto esses elementos não conseguiram atingir o objetivo de facilitar o entendimento do leitor, pois a maioria deles se encontra descontextualizada, sem relação com o texto, além de graficamente confusos – como se pode observar nos mapas.

29. Foram identificadas, ainda, as seguintes inconsistências: **(i)** Pág. 2: alterar de "05 ano" para "6 meses" e "> 50 anos" para "mais de 50 anos; **(ii)** Pág. 4, explicitar, precisamente, a potência da usina se 700 MW (pág. 1, por exemplo) ou 747 MW; **(iii)** Pág. 4, no item "Avaliação Ambiental Integrada" sugere-se acrescentar resultados dessa avaliação; **(iv)** O eixo da barragem fica a 1 km da foz do Rio Apiacás – deve ser dito se fica acima ou abaixo (pág. 11); **(v)** O reservatório a ser formado pela barragem se estenderá por cerca de 40 km, terminando no local onde será construída a barragem da UHE Teles Pires. (página 08): definir a distância; **(vi)** informar qual o "destino apropriado" para os resíduos sólidos, (pg. 16); **(vii)** Pág. 23, as definições de floresta de terra firme e aluvial, bem como as espécies mais importantes, se repetem no texto desnecessariamente; **(viii)** Pág.23, informar a área a ser perdida de cada formação florestal; **(ix)** na página 41 onde se lê "poserá" deve-se ler *poderá*; **(x)** explicar a citada alteração dos tipos de caramujos e microorganismos, para melhor entendimento do leitor (página 47); **(xi)** indicar a origem do mercúrio que poderia contaminar os peixes, para melhorar o entendimento do leitor (pág. 47).

30. Inserir na capa, um campo identificando o controle de versões do RIMA, permitindo que o leitor compreenda a possibilidade de evolução do documento.

III – CONCLUSÃO/RECOMENDAÇÕES

31. Diante das observações apresentadas, conclui-se que o Relatório de Impacto Ambiental da UHE São Manoel: i) não atende à estrutura requerida pela Resolução Conama 01/86 no seu artigo 9º, conforme Quadro 1; (ii) não obstante a existência de mapas, quadros e demais técnicas de comunicação visual, o uso e abordagem destes instrumentos precisa ser melhorado para facilitar o completo entendimento do tema abordado no RIMA e; iii) apresenta algumas inconsistências textuais, descritas no corpo do presente Parecer Técnico que devem ser corrigidas, bem como outras por ventura existentes.

- Com base nas conclusões alcançadas e nas observações expostas ao longo deste Parecer, recomenda-se a devolução do RIMA ao interessado para as correções apontadas, as quais deverão atender as seguintes recomendações principais:
- Abordar a relação e compatibilidade do projeto UHE São Manoel com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;
- Justificar adequadamente à escolha da alternativa estudada;
- Indicar os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;
- Proceder a comparação entre a alternativas locacionais e tecnológicas, tendo em vista à caracterização ambiental da área ou justificar a razão de não fazê-lo;
- Elaborar tópico especifico para apresentar claramente a conclusão dos estudos e a recomendação para implantação ou não do projeto;
- No capítulo sobre São Manoel, confeccionar tabela comparativa de custo do quilowatt em relação a outras formas de geração de energia, para que o leitor possa entender os fundamentos que orientam a decisão adotada;
- No capítulo sobre Impactos Socioambientais: (a) explicitar os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação dos impactos ambientais (Conama 01/86); (b) inserir uma tabela simples, na qual seja possível confrontar o impacto com a medida mitigadora e/ou compensatória proposta;
- No capítulo "O futuro da região", criar texto abordando a interação entre a UHE São Manoel e a UHE Teles Pires;
- Inserir na capa, um campo identificando o controle de versões do RIMA, permitindo que o leitor compreenda a possibilidade de evolução do documento;
- Corrigir as pendências detectadas no paragrafo 29 deste Parecer, bem como outras porventura existentes.

32. Positivamente, destaca-se que o texto apresenta uma linguagem acessível e representa uma evolução considerável em relação à versão anterior.

À consideração superior,

Brasília, 01 de abril de 2011

Antônio Araújo
Analista Ambiental
Mat. 0681164

Antonio Hernandes Torres Junior
Analista Ambiental
Mat. 1583170

Folha: 572
Proc.: 4420/07-65
Rubrica:

José Geraldo Lopes de Souza
Analista Ambiental
Mat. 0680026

Mariana Tenedini
Analista Ambiental
Mat. 1716843

Rodrigo Herles dos Santos
Analista Ambiental
Mat. 1572453

Romeu Boto Dantas Neto
Analista Ambiental
Mat. 1794289

Folha 573
Processo
Assinatura

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
SCEN, Trecho 2, Edifício Sede, Bloco A, 1° andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.: (61) 3316-1292, Fax: (61) 3316-1178 – URL: http://www.ibama.gov.br

OFÍCIO n° 003 /2011/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 05 de abril de 2011.

Ao Senhor
Amilcar Guerreiro
Diretor de Estudos Econômicos-energéticos e Ambientais da EPE
Av. Rio Branco, 1 – 11° andar
20.090-003 – Rio de Janeiro - RJ
Tel/Fax: (21) 3512-3199/3100

Assunto: Análise do RIMA do AHE São Manoel

Senhor Diretor,

1. Informo que o Parecer Técnico n° 34/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA concluiu que o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do AHE São Manuel: (i) não atende à estrutura requerida pela Resolução Conama n° 01/86 no seu artigo 9°; (ii) apresenta algumas inconsistências textuais que necessitam ser corrigidas; e (iii) o uso e a abordagem dos mapas, quadros e comunicação visual necessita ser melhorado.

2. Desta forma, devolvo o Relatório de Impacto Ambiental do AHE São Manuel com intuito que este seja ajustado, atendendo as recomendações exaradas no supracitado Parecer Técnico, e possibilite o prosseguimento da análise do RIMA por parte deste Instituto.

Atenciosamente,

ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica

Anexos:
1) Parecer Técnico n° 34/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA;
2) Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do AHE São Manuel.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
COORDENAÇÃO GERAL DE ADMINISTRAÇÃO
DIVISÃO DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos 27 dias do mês de maio de 2011, encerrou-se o Volume n° III do Processo de n° 02001.004420/2007-65, referente a UHE SÃO MANOEL, iniciado na folha nº 375 e finalizado na folha nº 574, abrindo-se em seguida, o Volume de n° IV.

Para constar, eu, Antonio Hernandes Torres Junior, subscrevo e assino.

Antônio Hernandes Torres Junior
Analista Ambiental Mat. 158.317-0