PLANO DE MANEJO
ESTAÇÃO ECOLÓGICA ESTADUAL DE SAMUEL - RO

INDICES DE REVISÕES				
REVISÃO	**DESCRIÇÃO**			
03	PLANO DE MANEJO ESTAÇÃO ECOLÓGICA ESTADUAL DE SAMUEL.			
REVISÕES	00	01	02	03
DATA	Dezembro/2015	Março/2015	Maio/2016	Junho/2016
ELABORAÇÃO	Equipe técnica	Demétrio Guadagnin	Jean Antônio	Jean Antônio
VERIFICAÇÃO	Gustavo Leite	Jean Antonio	Juliano Moreira	Juliano Moreira
APROVAÇÃO	Juliano Moreira	Juliano Moreira	Eletronorte	Eletronorte

INFORMAÇÕES GERAIS

Identificação do empreendedor

Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. - ELETRONORTE
SCN Quadra 06, Conjunto A, Bloco C, Sala 505
Asa Norte – Brasília/DF, CEP: 70716-901
Telefone: +55 61 3429.8775 Fax +55 61 3429.8597

Identificação da Estação Ecológica

Estação Ecológica Estadual de Samuel
Localização: Itapuã do Oeste e Candeias do Jamari, Estado de Rondônia
Decreto Estadual de Criação: nº 4.247 de 18 de julho de 1989
Modificado: Lei nº 763 de 29 de dezembro de 1997
Área total: 71.060,7232 ha
Bacia Hidrográfica: Rio Jamari

Tipo de Documento

Plano de Manejo da Estação Ecológica Estadual de Samuel, localizada nos municípios de Itapuã do Oeste e Candeias do Jamari, Estado de Rondônia.

Identificação da Empresa Consultora

Ecossis Soluções Ambientais S/S LTDA - EPP
Rua: Miguel Couto, nº 621, CEP: 90850-050 Menino Deus, Porto Alegre/RS
CNPJ: 08.022.237.0001-85
IBAMA CTF: 22663135
CREA/RS: 151634
CRBio 03: 00504-01-03
Telefone: +55 51 3022.7795 Fax: +55 51 3022.8552
E-mail: ecossis@ecossis.com
Site: www.ecossis.com

Responsável - Empresa Consultora

Gustavo Duval Leite
Diretor Executivo
CRBio 45949-04

Juliano de Souza Moreira
Diretor Técnico
Biólogo CRBio 45963-03

Bernardo Alcalde
Economista CORECON 7738
Gerente Financeiro

Equipe técnica

NOME	FORMAÇÃO	Nº REGISTRO	ATUAÇÃO
Dr. Demétrio Luis Guadagnin	Biólogo	CRBio 0957103	Coordenação Geral
Juliano Moreira	Biólogo	CRBio 4596303	Coordenação Técnica
Jean Antonio	Eng. Ambiental	CREA 202414	Supervisão Técnica
Gustavo Leite	Biólogo	CRBio 4594503	Meio Biótico
Msc. Bruna de Oliveira Boeni	Biólogo	CRBio 6311303	Meio Biótico - Flora
Cássio Silvino Sartori	Biólogo	CRBio 075860	Meio Biótico - Fauna
Dr. Eduardo Antonio Audibert	Sociólogo	-	Socioeconomia
Msc. Jana Alexandra Oliveira da Silva	Socióloga	-	Socioeconomia
Eliezer Vargas	Licenciado em Geografia	-	Assistente de Socioeconomia
Bernardo Alcalde	Economia	CORECON 7738	Socioeconomia
Dr. Tiago Finkler Ferreira	Biólogo	CRBio 41024	Limnologia
Carla Pequini	Arqueóloga	-	Arqueologia
Aquemi Schuh	Geóloga	CREA 194917	Meio Físico
Tais Leite	Eng. Cartográfica	CREA 137552	SIG

APRESENTAÇÃO

Como forma de compensação ambiental pelo impacto causado pela implantação da UHE Samuel, o Decreto Estadual n° 4.247, de 18 de junho de 1989, instituiu a Unidade de Conservação (UC) Estação Ecológica de Samuel, em atendimento à Resolução Nº 10, de 03 de dezembro de 1987, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), prevendo a conservação de amostras de ecossistemas de áreas que serão inundadas.

Este documento apresenta o Plano de Manejo da Estação Ecológica Estadual de Samuel, produto do contrato 4500084157, celebrado entre Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A - ELETRONORTE e Ecossis Soluções Ambientais. O presente Plano de Manejo é orientado pelo Roteiro Metodológico de Planejamento do IBAMA (2002). Para esta etapa, estão sendo contemplados, os encartes 1, 2, 3 e 4.

FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	
Nome da Unidade de Conservação: Estação Ecológica Estadual de Samuel	
Gerência executiva:-	
Unidade gestora responsável: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM - RO	
Endereço da sede:	Coordenada UTM – 473920/9016324 – Candeias do Jamari - RO
Telefone:	-
e-mail:	-
Site:	-
Superfície da UC (ha):	71.060,723
Perímetro da UC (km):	154,303
Superfície da ZA (ha):	142.956,38
Perímetro da ZA (km):	360,8
Municípios que abrange a ESEC e percentual abrangido:	Candeias do Jamari = 75,95 %, Itapuã do Oeste = 24,05 %
Estados que abrange:	Rondônia
Coordenadas geográficas:	E = 489945,889 N = 9011764,213
Data de criação e número do Decreto:	Decreto Estadual n° 4.247, de 18 de junho de 1989 Lei nº 763, de 29/12/1997
Marcos geográficos referenciais dos limites:	Sul – Flona do Jamari, Oeste – Reservatório UHE Samuel e Norte - Vila Samuel e PA Florestal Jequitibá.
Biomas e ecossistemas:	Amazônia
Atividades ocorrentes:	Pesquisa cientifica e educação ambiental
Educação ambiental:	Autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas
Fiscalização:	CUC/SEDAM
Pesquisa:	Autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas
Visitação:	Permitida a visitação com finalidade educativa, mediante autorização
Atividades conflitantes:	Extração de madeira, açaí e castanha. Caça e comercialização de fauna.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 5

VERSÃO RESUMIDA 16

1. INTRODUÇÃO 22

2. ENCARTE 1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 26

2.1. ENFOQUE NACIONAL 26

2.1.1. Contexto biogeográfico 26

2.1.2. Áreas prioritárias para a conservação 27

2.1.3. Corredores ecológicos regionais 28

2.1.4. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) 30

2.2. ENFOQUE ESTADUAL 31

2.2.1. Zoneamento de Rondônia 31

2.2.2. Unidades de conservação no estado de Rondônia 32

3. ENCARTE 2 – ANÁLISE REGIONAL 36

3.1. CONTEXTO REGIONAL 36

3.2. CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO 39

3.2.1. Demografia regional 39

3.2.2. Estimativa da população residente na zona de amortecimento 43

3.3. ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS 44

3.3.1. Histórico de ocupação regional 44

3.3.2. Populações tradicionais 47

3.4. USO E OCUPAÇÃO 49

3.4.1. Estrutura econômica regional 49

3.4.2. Estrutura fundiária no entorno da ESEC Samuel 56

3.4.3. Apropriação de recursos da ESEC pelas comunidades do entorno 67

3.5. INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS 73

3.5.1. Saneamento básico 73

3.5.2. Saúde 76

3.5.3. Educação 76

3.5.4. Serviços de transporte coletivo 78

3.5.5. IDHM 78

3.6. POTENCIAL DE APOIO À ESEC 81

3.6.1. Âmbito Governamental 82

Nível Nacional 82

Nível Estadual 82

Nível Municipal 82
3.6.2. Âmbito Não Governamental 83
3.7. VISÃO DA COMUNIDADE SOBRE A ESEC 86
3.8. ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO 87
3.9. LEGISLAÇÃO PERTINENTE 88

4. ENCARTE 3 – CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESEC SAMUEL 91

4.1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A ESEC 91
4.1.1. Acesso à Unidade 91
4.1.2. Origem do nome e histórico de criação da UC 91
4.2. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS 91
4.2.1. Clima 91
4.2.2. Geologia 92
4.2.3. Relevo e geomorfologia 95
4.2.4. Solos 97
4.2.5. Hidrografia/Hidrologia/Limnologia 99
Hidrografia e hidrologia 99
Caracterização limnológica da ESEC de Samuel 101
Corpo central do reservatório da UHE Samuel 102
Igarapés Japiim, Jatuarana e Miriti 111
Considerações Gerais Acerca da Qualidade da Água e Relação com Regime Hidrológico 116
4.2.6. Vegetação 116
4.2.7. Fauna 139
Ictiofauna 139
Herpetofauna 143
Avifauna 155
Mastofauna 164
Espécies que sofrem pressões decorrentes de alterações ambientais 172
Espécies exóticas 172
Espécies com especial interesse para conservação 172
4.2.8. Patrimônio Cultural Material e Imaterial da ESEC 174
Diagnóstico da Situação Atual do Patrimônio Histórico-Arqueológico-Cultural 175
4.3. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA ESEC 192
4.3.1. Pessoal e estrutura organizacional. 192
4.3.2. Infraestrutura, Equipamentos e Serviços 192
4.3.3. Cooperação Institucional 193
4.3.4. Recursos Financeiros 194
4.3.5. Ocorrência de Fogo e Fenômenos Naturais Excepcionais 194
4.3.6. Declaração de Significância 194

5. ENCARTE 4 – PLANEJAMENTO DA UNIDADE 197

5.1. AVALIAÇÃO DA UNIDADE 197

5.1.1. Importância 197

a) Posição como Unidade Ecológica 197

5.1.2. Principais Pressões e Ameaças 199

5.1.3. Dinâmica do Entorno, Aspectos Socioeconômicos e Culturais 200

5.1.4. Infraestrutura, Gestão e Aspectos Legais 201

5.2. OBJETIVOS 201

5.3. DIRETRIZES GERAIS DE USO 202

5.4. ZONEAMENTO INTERNO DA ESEC SAMUEL 202

5.4.1. Zona Intangível 202

5.4.2. Zona Primitiva 203

5.4.3. Zona de Recuperação 203

5.4.4. Zona de Uso Especial 203

5.5. ZONA DE AMORTECIMENTO 206

5.6. PROGRAMAS DE MANEJO 209

5.6.1. Proteção e manejo da biodiversidade 209

Atividades 209

5.6.2. Educação 209

Atividades 210

5.6.3. Pesquisa e Monitoramento 210

Atividades 211

5.6.4. Administração, Infraestrutura e Financiamento 212

Objetivos 212

Atividades 212

5.7. IMPLEMENTAÇÃO 214

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS 216

7. ANEXOS 225

ANEXO 1 – DECRETRO DE CRIAÇÃO DA ESEC SAMUEL 226

ANEXO 2 – CADERNO DE MAPAS 227

INDÍCE DE FIGURAS

FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO – ESEC SAMUEL. 23
FIGURA 2. ÁREAS DE ENDEMISMO NAS TERRAS BAIXAS DA AMAZÔNIA BASEADAS NA DISTRIBUIÇÃO DE VERTEBRADOS TERRESTRES.... 27
FIGURA 3. ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DO BIOMA AMAZÔNIA PRÓXIMAS A ESEC SAMUEL. FONTE: MMA, 2009, ADAPTADO POR ECOSSIS, 2015..... 28
FIGURA 4. CORREDORES ECOLÓGICOS NA AMAZÔNIA. EXTRAÍDO DE AYRES *ET AL*. (2005). 3 - CORREDOR OESTE; 5 - CORREDOR DA AMAZÔNIA CENTRAL; DESTAQUE EM VERMELHO - LOCALIZAÇÃO DA ESEC SAMUEL..... 29
FIGURA 5. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DE RONDÔNIA. 34
FIGURA 6. MAPA DE LOCALIZAÇÃO, DESTACANDO OS LIMITES DA ESEC SAMUEL E SUA ZONA DE AMORTECIMENTO. 36
FIGURA 7. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS ASSENTAMENTOS E ÁREAS PROTEGIDAS NA ÁREA DE INFLUENCIA DA ESEC SAMUEL..... 38
FIGURA 8. PIRÂMIDE ETÁRIA DE CANDEIAS DO JAMARI E ITAPUÃ DO OESTE (1991/2010) FONTE: PNUD, 2013..... 41
FIGURA 9. VILA DOS PESCADORES DO RIO JAMARI. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015)..... 47
FIGURA 10. VILA DOS PESCADORES DO RIO JAMARI. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015)..... 48
FIGURA 11. PROPRIEDADE COM ATIVIDADE DE PECUÁRIA LEITEIRA, PORÇÃO SUDOESTE DA ESEC, LINHA EMBRATEL. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015)..... 54
FIGURA 12. PROPRIEDADE COM PECUÁRIA DE CORTE, PORÇÃO SUDOESTE DA ESEC. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015)..... 54
FIGURA 13. TANQUES DE PISCICULTURA EM PROPRIEDADE LOCALIZADA NA LINHA SÃO PEDRO, PORÇÃO SUDOESTE DA ESEC. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015). 55
FIGURA 14. TANQUES DE PISCICULTURA NA FAZENDA JATUARANA, PORÇÃO SUDOESTE DA ESEC. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015)..... 55
FIGURA 15. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DOS TANQUES DE PISCICULTURA DA FAZENDA JATUARANA. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015)..... 55
FIGURA 16. ILUSTRAÇÃO DO PROJETO DE ASSENTAMENTO FLORESTAL JEQUITIBA NO ENTORNO DA ESEC SAMUEL, PORÇÃO NORTE. 58
FIGURA 17. ILUSTRAÇÃO DO PROJETO DE ASSENTAMENTO JAMARI – BACIA LEITEIRA NO ENTORNO DA ESEC, PORÇÃO SUDOESTE. .. 58
FIGURA 18. EXTRAÇÃO DE MADEIRA NA REGIÃO E NO ENTORNO DA ESEC, LINHA P35 E LINHA P21. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015)..... 70
FIGURA 19. PETRECHOS DE PESCA UTILIZADOS PELOS PESCADORES LOCALIZADOS NA VILA DOS PESCADORES DO RIO JAMARI. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015). 71
FIGURA 20. GRUPO DE EXTRATIVISTAS DE AÇAÍ ACAMPADOS NA LINHA SÃO PEDRO, PRÓXIMOS A ESEC SAMUEL. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015)..... 73
FIGURA 21. FORMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA UTILIZADO NAS COMUNIDADES VISITADAS NO ENTORNO DA ESEC. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015). 75
FIGURA 22. FOSSA EM PROPRIEDADE NO ENTORNO DA ESEC, LINHA P21. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015). 75
FIGURA 23. CONDIÇÕES DAS ESTRADAS E ACESSOS NA LINHA P21, PORÇÃO NORTE DA ESEC SAMUEL, DIFICULTANDO O ACESSO DAS CRIANÇAS RESIDENTES NO LOCAL À ESCOLA. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015). 77
FIGURA 24. IDHM E COMPONENTES (2010) 79

FIGURA 25. IDHM (1991/2010) 80
FIGURA 26. IDHM RENDA (1991/2010) FONTE: PNUD, 2013. 80
FIGURA 27. IDHM LONGEVIDADE (1991/2010) FONTE: PNUD, 2013. 81
FIGURA 28. IDHM EDUCAÇÃO (1991/2010) FONTE: PNUD, 2013. 81
FIGURA 29. ESQUEMA MATRIZ INSTITUCIONAL NO ÂMBITO GOVERNAMENTAL. 83
FIGURA 30. MÉDIAS DE PRECIPITAÇÃO EM CADA MUNICÍPIO DO ESTADO DE RONDÔNIA. FONTE: SEDAM, CONSULTA EM JUNHO DE 2015. 92
FIGURA 31. PROVÍNCIAS GEOTECTÔNICAS DE ACORDO COM SANTOS *ET AL.*, 2000 (MODIFICADO DE BIZZI, 2003). 93
FIGURA 32. GNAISSE TONALÍTICO. FONTE: QUADROS M. L. *ET AL.*, 2011. 93
FIGURA 33. GNAISSES TONALÍTICOS/ENDERBRÍTICOS MIGMATIZADOS. FONTE: QUADROS M. L. *ET AL.*, 2011. 93
FIGURA 34. FOTOGRAFIA DE DETALHE DESTACANDO A MINERALOGIA E A TEXTURA DO GRANITO. FONTE:ECOSSIS, 2012. 94
FIGURA 35. AFLORAMENTO DE CROSTA LATERÍTICA. FONTE: ECOSSIS, 2012. 95
FIGURA 36. DETALHE DO LATERITO DA FOTOGRAFIA ANTERIOR DESTACANDO A POROSIDADE PRESENTE NESSE TIPO DE LITOLOGIA APÓS SOFRER INTEMPERISMO. FONTE: ECOSSIS, 2012. 95
FIGURA 37. MAPA GEOMORFOLÓGICO (IBGE, 2010). 96
FIGURA 38. GEOMORFOLOGIA DA REGIÃO COM CARACTERÍSTICAS DE SUPERFÍCIE DE APLAINAMENTO. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015). 97
FIGURA 39. ÁREA DE ESTUDO COM RELEVO PLANO. FONTE: ECOSSIS – LEVANTAMENTO DE CAMPO (2015). 97
FIGURA 40. MAPA PEDOLÓGICO. 97
FIGURA 41. MAPA DE APTIDÃO AGRÍCOLA. 99
FIGURA 42. REDE HIDROGRÁFICA NA ÁREA DE INSERÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SAMUEL. 100
FIGURA 43. VAZÕES MÍNIMAS, MÁXIMAS E MÉDIAS DO RIO JAMARI COM BASE EM DADOS REFERENTES AO PERÍODO DE 1997 A 2006 (FONTE: PACUERA ELETRONORTE, 2012). 101
FIGURA 44 – VAZÕES MENSAIS MÍNIMAS, MÁXIMAS E MÉDIAS DO RIO PRETO DO CRESPO COM BASE EM DADOS REFERENTES AO PERÍODO DE 1997 A 2006 (FONTE: PACUERA ELETRONORTE, 2012) 101
FIGURA 45. ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SAMUEL, ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO DOS RELATÓRIOS DE CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS DO MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SAMUEL E PONTOS DE COLETA DA CAMPANHA REALIZADA PELA EQUIPE ECOSSIS 102
FIGURA 46. VARIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO E MEDIANAS NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. 103
FIGURA 47. COMPORTAMENTO SAZONAL DO OXIGÊNIO DISSOLVIDO NA COLUNA DA ÁGUA DO PONTO M5 NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. 104
FIGURA 48. VARIAÇÃO DO PH E MEDIANAS NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. 105
FIGURA 49. VARIAÇÃO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E MEDIANAS NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. 105
FIGURA 50. VARIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE AMÔNIA E MEDIANAS NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. 106
FIGURA 51. COMPORTAMENTO SAZONAL DA AMÔNIA NA COLUNA DA ÁGUA DO PONTO M5 NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. . 107
FIGURA 52. VARIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE NITRATO E MEDIANAS NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. 108
FIGURA 53. VARIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE FÓSFORO INORGÂNICO E MEDIANAS NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. 108

FIGURA 54. VARIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE FÓSFORO TOTAL E MEDIANAS NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. 109
FIGURA 55. COMPORTAMENTO SAZONAL DO FÓSFORO TOTAL NA COLUNA DA ÁGUA DO PONTO M5 NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. 110
FIGURA 56. VARIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE CLOROFILA-A E MEDIANAS NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. 110
FIGURA 57. VARIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE SÓLIDOS TOTAIS SUSPENSOS E MEDIANAS NOS ANOS DE 2012, 2013 E 2014. 111
FIGURA 58. PROFUNDIDADES NOS PONTOS AMOSTRAIS ANALISADOS DURANTE CAMPANHA REALIZADA PELA ECOSSIS EM JULHO DE 2015. 112
FIGURA 59.TEMPERATURA NOS PONTOS AMOSTRAIS ANALISADOS DURANTE CAMPANHA REALIZADA PELA ECOSSIS EM JULHO DE 2015. 112
FIGURA 60. VALORES DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO NOS PONTOS AMOSTRAIS ANALISADOS DURANTE CAMPANHA REALIZADA PELA ECOSSIS EM JULHO DE 2015. 113
FIGURA 61. VALORES DE PH NOS PONTOS AMOSTRAIS ANALISADOS DURANTE CAMPANHA REALIZADA PELA ECOSSIS EM JULHO DE 2015. 113
FIGURA 62. VALORES DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA PONTOS AMOSTRAIS ANALISADOS DURANTE CAMPANHA REALIZADA PELA ECOSSIS EM JULHO DE 2015. 113
FIGURA 63. VALORES DE SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS NOS PONTOS AMOSTRAIS ANALISADOS DURANTE CAMPANHA REALIZADA PELA ECOSSIS EM JULHO DE 2015. 114
FIGURA 64. REGIÃO CORRESPONDENTE AO PONTO 1. 115
FIGURA 65. REGIÃO CORRESPONDENTE AO PONTO 2. 115
FIGURA 66. REGIÃO CORRESPONDENTE AO PONTO 3. 115
FIGURA 67. REGIÃO CORRESPONDENTE AO PONTO 4. 115
FIGURA 68. REGIÃO CORRESPONDENTE AO PONTO 5. 115
FIGURA 69. REGIÃO CORRESPONDENTE AO PONTO 6. 115
FIGURA 70. REGIÃO CORRESPONDENTE AO PONTO 7. 116
FIGURA 71. REGIÃO CORRESPONDENTE AO PONTO 8. 116
FIGURA 72. MAPA DAS PRINCIPAIS FORMAÇÕES VEGETAIS EXISTENTES NA ÁREA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SAMUEL. 120
FIGURA 73. REGISTRO DE PERERECA *HYPSIBOAS RANICEPS* NA ESEC SAMUEL (IMAGEM EXTRAÍDA DO PACUERA, 2011). 154
FIGURA 74. REGISTRO DE PERERECA-MACACO *OSTEOCEPHALUS* AFF. *TAURINUS,* NA ESEC SAMUEL (IMAGEM EXTRAÍDA DO PACUERA, 2011). 154
FIGURA 75. REGISTRO DE PERERECA *TRACHYCEPHALUS TYPHONIUS* NA ESEC SAMUEL (IMAGEM EXTRAÍDA DO PACUERA, 2011). 154
FIGURA 76. REGISTRO DE JIBÓIA *BOA CONSTRICTOR* NA ESEC SAMUEL (IMAGEM EXTRAÍDA DO PACUERA, 2011). 154
FIGURA 77. REGISTRO DE JACARÉ-AÇU *MELANOSUCHUS NIGER* PRÓXIMO A ESEC SAMUEL (IMAGEM EXTRAÍDA DO PACUERA, 2011). 154
FIGURA 78. REGISTRO DE JACARETINGA *CAIMAN CROCODILUS* PRÓXIMO A ESEC SAMUEL (IMAGEM EXTRAÍDA DO PACUERA, 2011). 154

FIGURA 79. TUCANO-DE-PAPO-BRANCO *RAMPHASTOS TUCANUS* REGISTRADO NO ACESSO À ESEC SAMUEL. CAMPO ECOSSIS, JULHO 2015. 162
FIGURA 80. GAVIÃO-DE-PENACHO *SPIZAETUS ORNATUS* IDENTIFICADO NA ÁREA DA ESEC SAMUEL. CAMPO ECOSSIS, JULHO 2015. 162
FIGURA 81. CABEÇA-SECA *MYCTERIA AMERICANA* REGISTRADO EM ÁREA DA ESEC SAMUEL. CAMPO ECOSSIS, JULHO 2015. 162
FIGURA 82. ARARA-CANINDÉ *ARA ARARAUNA* REGISTRADA NA ESEC SAMUEL. CAMPO ECOSSIS, JULHO 2015. 162
FIGURA 83. JAPU *PSAROCOLIUS DECUMANUS* REGISTRADO EM ÁREA DA ESEC SAMUEL, DURANTE O RECONHECIMENTO DE CAMPO DA EQUIPE DA ECOSSIS. 163
FIGURA 84. GAVIÃO-DO-RABO-BRANCO *GERANOAETUS ALBICAUDATUS* REGISTRADO EM ÁREA DA ESEC SAMUEL, DURANTE O RECONHECIMENTO DE CAMPO DA EQUIPE DA ECOSSIS. 163
FIGURA 85. GAVIÃO-DE-ANTA *DAPTRIUS ATER* REGISTRADO EM ÁREA DA ESEC SAMUEL, DURANTE O RECONHECIMENTO DE CAMPO DA EQUIPE DA ECOSSIS. 163
FIGURA 86. COLHEREIRO *PLATALEA AJAJA* REGISTRADO EM ÁREA DA ESEC SAMUEL, DURANTE O RECONHECIMENTO DE CAMPO DA EQUIPE DA ECOSSIS, JULHO 2015. 163
FIGURA 87 - PICA-PAU-BRANCO *MELANERPES CANDIDUS* REGISTRADO EM ÁREA DA ESEC SAMUEL, DURANTE O RECONHECIMENTO DE CAMPO DA EQUIPE DA ECOSSIS, JULHO 2015. 163
FIGURA 88. FALCÃO-DE-PEITO-LARANJA *FALCO DEIROLEUCUS* - REGISTRADO EM ÁREA DA ESEC SAMUEL, DURANTE O RECONHECIMENTO DE CAMPO DA EQUIPE DA ECOSSIS, JULHO 2015. 163
FIGURA 89. CAPIVARA *HYDROCHOERIS HYDROCHAERIS* REGISTRADA EM ÁREA PRÓXIMA A ESEC SAMUEL, DURANTE O RECONHECIMENTO DE CAMPO DA EQUIPE DA ECOSSIS, JULHO/2015. 171
FIGURA 90. ANTA *TAPIRUS TERRESTRIS* REGISTRADA EM ÁREA DA ESEC SAMUEL, DURANTE O RECONHECIMENTO DE CAMPO DA EQUIPE DA ECOSSIS, JULHO/2015. 171
FIGURA 91. ZOGUE-ZOGUE *CALLICEBUS BRUNNEUS* REGISTRADO EM ÁREA DA ESEC SAMUEL, RECONHECIMENTO DE CAMPO DA EQUIPE DA ECOSSIS, JULHO/2015. 171
FIGURA 92. FRUTO DE TUCUMÃ ROÍDO DANDO VESTÍGIOS DA PRESENÇA DE PACA *CUNICULUS PACA.* 171
FIGURA 93. REGISTRO DE UMA JAGUATIRICA *LEOPARDUS PARDALIS* NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SAMUEL (PACUERA 2011) 171
FIGURA 94. INDIVÍDUO DE CUTIA *DASYPROCTA FULIGINOSA* REGISTRADO NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SAMUEL (PACUERA 2011) 171
FIGURA 95. SÍTIO DA FASE MASSANGANA, FONTE: ZIMPEL NETO, 2008. P. 39. 179
FIGURA 96. TRINCHEIRA PROVENIENTE DO TRABALHO DE ARQUEOLOGIA NA UHE SANTO ANTÔNIO. FONTE: BERTOLO, 2014, P. 28. 179
FIGURA 97. URNA FUNERÁRIA PROVENIENTE DO TRABALHO DE ARQUEOLOGIA NA UHE SANTO ANTÔNIO. FONTE: BERTOLO, 2014, P. 28. 179
FIGURA 98. PETROGLIFOS PROVENIENTES DO TRABALHO DE ARQUEOLOGIA NA UHE SANTO ANTÔNIO. FONTE: BERTOLO, 2014, P. 41. 179
FIGURA 99. LOCALIZAÇÃO DOS SÍTIOS LÍTICOS NO RIO JAMARI (MILLER *ET AL.*, 1992, P. 58, FIG. 62 IN ZIMPEL: 2009, P. 37).. 180
FIGURA 100. FASES CERÂMICAS DO SUDOESTE AMAZÔNICO (MILLER, 1999 IN ZIMPEL, 2009, P. 42). 181

FIGURA 101. LOCALIZAÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS POR FASES ARQUEOLÓGICAS, NO ALTO RIO MADEIRA (MILLER, 1992, P. 226 IN ZIMPEL, 2009, P. 45). 182
FIGURA 102. SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS COM TPA, NO MÉDIO JIPARANÁ, LOCALIZADOS POR MILLER (MILLER, 1987 IN ZIMPEL, 2009, P. 61). 183
FIGURA 103. MAPA DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NA ÁREA DE ENTORNO A ESEC. 184
FIGURA 104. MAPA GERAL DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS. 185
FIGURA 105. CASA DE MADEIRA LOCALIZADA DENTRO DA ESEC DE SAMUEL. FONTE: ECOSSIS, 2015. 193
FIGURA 106. CASA MADEIRA LOCALIZADA DENTRO DA ESEC DE SAMUEL. FONTE: ECOSSIS, 2015. 193
FIGURA 107. MAPA DE INFRAESTRUTURAS. 193
FIGURA 108- MAPA DE ZONEAMENTO INTERNO DA ESEC SAMUEL. 205
FIGURA 109. ZONA DE AMORTECIMENTO. 206
FIGURA 110 – MAPA DA ZONA DE AMORTECIMENTO E SUA SETORIZAÇÃO. 208

INDÍCE DE TABELAS

TABELA 1. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DE RONDÔNIA. 32
TABELA 2. ESTAÇÕES ECOLÓGICAS DO ESTADO DE RONDÔNIA. 34
TABELA 3. POPULAÇÃO POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO (1991/2010). 39
TABELA 4. TAXA DE URBANIZAÇÃO (1991/2010). 40
TABELA 5. TAXA (% A.A.) DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO (1991/2010). 40
TABELA 6. ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO RESIDENTE NO ENTORNO DA ESEC SAMUEL COM BASE NA PROPORÇÃO DE ÁREA DOS SETORES CENSITÁRIOS CORRESPONDENTES AO BUFFER DE 10 KM NO ENTORNO DA UNIDADE (2010)..... 43
TABELA 7. PIB MUNICIPAL E SETORIAL EM VALORES CORRENTES (R$ MIL) (2012)..... 49
TABELA 8. PRODUÇÃO DA PECUÁRIA (2013). 49
TABELA 9. DADOS COLETADOS NA CAMPANHA LIMNOLÓGICA REALIZADA PELA EQUIPE ECOSSIS NOS IGARAPÉS JAPIIM, JATUARANA E MIRITI. 111
TABELA 10. LISTA GERAL DE ESPÉCIES DA VEGETAÇÃO OCORRENTE NA ESEC SAMUEL ORDENADAS POR FAMÍLIA BOTÂNICA, NOME CIENTÍFICO, NOME POPULAR, HÁBITO, OCORRÊNCIA E STATUS. LEGENDA: *HÁBITO:* ER=ERVA; ARB=ARBUSTO; ARV=ÁRVORE; LI=LIANA; EREP=ERVA EPÍFITA; CESP=CESPITOSO; ARVT=ARVORETA; LEN=LIANA LENHOSA; TREP=TREPADEIRA; SUB=SUBARBUSTO; ERVT=ERVA TERRESTRE. *OCORRÊNCIA:* FSM=FLORESTA OMBRÓFILA DENSA SUBMONTANA; FTB=FLORESTA OMBRÓFILA DENSA DE TERRAS BAIXAS; FA=FLORESTA OMBRÓFILA ALUVIAL. *STATUS:* IC=IMPORTÂNCIA ECONÔMICA; IE=IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA; VU=VULNERÁVEL; PL=PROTEGIDA POR LEI. 123
TABELA 11. LISTA DE ESPÉCIES DE PEIXES COM POSSIBILIDADE DE OCORRÊNCIA NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SAMUEL. FORMA DE REGISTRO: REFERÊNCIA – RE (SILVA, 2007; SANTOS, 1996; ELETRONORTE, 2011-2016)/ CAMPO – CA. 140
TABELA 12. LISTA DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA COM OCORRÊNCIA ESPERADA PARA A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SAMUEL. FORMA DE REGISTRO: REFERÊNCIAS – RE (ECOSSIS, 2011, ELETRONORTE, 1993, FONSECA, 2010) / AVISTAMENTO EM CAMPO - AC..... 146
TABELA 13. LISTA DE ESPÉCIES DA AVIFAUNA COM OCORRÊNCIA ESPERADA PARA A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SAMUEL. LEGENDA: CATEGORIAS DE AMEAÇA DE EXTINÇÃO: VU – VULNERÁVEL / EN – EM PERIGO. FORMA DE REGISTRO: REFÊRÊNCIA – RE / AVISTAMENTO EM CAMPO - AC..... 156
TABELA 14. LISTA DE ESPÉCIES DE MAMÍFEROS COM OCORRÊNCIA ESPERADA PARA A ESEC SAMUEL. LEGENDA CATEGORIA DE AMEAÇA: VU – VULNERÁVEL / EN – EM PERIGO . ESPÉCIE ENDÊMICA DE RONDÔNIA - * / FORMA DE REGISTRO: REFERÊNCIAS – RE (ICMBIO 2010, CAVALCANTI 2005, BONAVIGO & MESSIAS, 2005) / AVISTAMENTO EM CAMPO – AC 165
TABELA 15. TABELA-RESUMO REFERENTE ÀS ESPÉCIES COM ESPECIAL INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO. ESPÉCIES CONSIDERADAS RARAS SÃO APRESENTADAS COM UM ASTERISCO *. 173
TABELA 16. SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO. FONTE: CNSA-IPHAN, DOCUMENTO (2012) E BERTOLO (2014). 186

PLANO DE MANEJO ESTAÇÃO ECOLÓGICA ESTADUAL DE SAMUEL

VERSÃO RESUMIDA

(*RESUMO EXECUTIVO*)

A Estação Ecológica Estadual de Samuel (ESEC Samuel) está localizada nos municípios de Itapuã do Oeste e Candeias do Jamari. Foi criada pelo Decreto Estadual nº 4.247, de 18 de julho de 1989, inicialmente com uma área de 20.865 hectares. Seus limites foram redefinidos pela Lei nº 763, de 29 de junho de 1997, passando a possuir uma área total de 71.060,723 hectares.

De acordo com o art. 2º do Decreto Estadual nº 4.247/1989 a responsabilidade pela implantação da ESEC Samuel é da Eletronorte – Centrais Elétricas do Norte do Brasil e é uma medida compensatória pelo impacto ambiental causado pela criação do reservatório da UHE Samuel em Rondônia. O art. 3º, também determina que a responsabilidade pela administração da ESEC Samuel é da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (SEDAM). A medida compensatória está prevista na Resolução CONAMA nº 010, de 3 de dezembro de 1987, que no art. 1º, indica a implantação de uma ESEC pela entidade ou empresa responsável pelo empreendimento de grande porte, causador de danos ambientais a florestas e outros ecossistemas.

Conforme definido pelo art. 2º da Lei nº 763/1997, as atividades permitidas na ESEC Samuel, estão absolutamente restritas às pesquisas básicas e aplicadas à Ecologia, à proteção total do ambiente natural da Unidade e ao desenvolvimento de trabalhos inerentes à educação ambiental/conservacionista.

A ESEC Samuel tem como objetivo preservar amostras representativas dos ecossistemas e foi dimencionada para incluir uma área de preservação mais efetiva pela continuidade da mesma com a Floresta Nacional do Jamari. Também é considerada uma UC estratégica para a proteção dos recursos hídricos, uma vez que sua área inclui várias nascentes. Além de preservar a natureza, a ESEC objetiva incentivar a realização de pesquisa cientifica.

Conforme determina o roteiro orientador do Plano de Manejo elaborado pela Ecossis, o processo de planejamento foi construído de forma participativa e deve ser contínuo, gradativo e flexível, existindo ao longo do tempo correlação entre a profundidade e amplitude dos conhecimentos disponíveis e o grau de intervenção no manejo da unidade de conservação. Este documento esta dividido em quatro encartes, são eles:

- Encarte 1: Contextualização da ESEC Samuel;
- Encarte 2: Análise da região da ESEC Samuel;
- Encarte 3: Análise da ESEC Samuel;
- Encarte 4: Planejamento da ESEC.

O diagnóstico ambiental da ESEC Samuel, assim como a caracterização socioeconômica de seu entorno, foram construídos através de consulta à documentação técnica e científica disponível, além de levantamentos e pesquisas realizadas em campo. Para o meio socioeconômico, as fontes primárias foram levantadas durante a visita de campo realizada entre os dias 2 e 8 de julho de 2015.Os contatos que não puderam ser realizados durante a visita de campo, devido à incompatibilidade de agenda dos entrevistados, foram complementados por contatos telefônicos e busca de informações diretamente com informantes nos municípios de Candeias do Jamari e Itapuã do Oeste, tais como, associações comunitárias, secretarias municipais, dentre outras instituições públicas. O diagnóstico socioeconômico pode contar também, com outros estudos realizados nas proximidades da ESEC Samuel, notadamente, o Plano de Manejo da Floresta Nacional do Jamari (MMA/IBAMA, 2005) e o cadastramento da população residente na APP do reservatório da UHE Samuel (ECOSSIS, 2012), realizado entre os dias 23 e 31 de agosto de

2011, na elaboração do PACUERA da UHE Samuel pela Ecossis. Esses estudos foram importantes, pois foram elaborados a partir de entrevistas com públicos com perfil idêntico ou eventualmente o mesmo público do entorno da ESEC Samuel.

O diagnóstico do meio biótico também contou com uma verificação de campo, que ocorreu entre os dias 2 e 8 de julho de 2015. Esta atividade foi realizada por técnicos da Ecossis, com o apoio da Eletronorte e da SEDAM. Para o meio biótico, também foram utilizadas as informações apresentadas no PACUERA da UHE Samuel, sendo o estudo de campo realizado entre os dias 24 de agosto de 2011 a 03 de setembro de 2011. As informações bibliográficas e cartográficas existentes sobre a ESEC foram levantadas nos órgãos ambientais. A SEDAM/RO colaborou com grande parte dessas informações, por ser o órgão que centraliza o maior número de estudos na área. A comunidade científica e a sociedade civil organizada também foram consultadas, além da citação de autores conhecidos nacionalmente e internacionalmente.

A ESEC Samuel está listada como uma das 900 *Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Brasileira* (reconhecidas pelo Decreto nº 5092, de 21 de maio de 2004 e instituídas pela Portaria nº 126, de 27 de maio de 2004, do Ministério do Meio Ambiente). A ESEC Samuel é considerada uma área de extrema importância e de prioridade muito alta para conservação. Situa-se em uma região estratégica entre a Amazônia e o Cerrado no Eixo Norte-Sul e entre as províncias biogeográficas Pantanal e Madeira e ecorregiões Madeira-Tapajós e Purús-Madeira no eixo Leste-Oeste, fazendo parte de um importante corredor ecológico.

Ocorrem na ESEC Samuel mais de 250 espécies florestais, distribuídas em 55 famílias (INPA, 1986; ELETRONORTE, 1993), Em cerca de um hectare da ESEC Samuel foram registradas 483 árvores e aproximadamente de 207 morfoespécies e 41 famílias (ELETRONORTE, 1993). As florestas ombrófilas submontanas densas e abertas recobrem grande parte da Estação Ecológica de Samuel em áreas de 100 a 160 m de altitude, com relevo suavemente ondulado e dissecado em colinas e cristas do embasamento cristalino. São florestas que ocorrem sob solos profundos e bem drenados, geralmente do tipo latossolos vermelho-amarelo ou podzólicos vermelho-amarelo de textura argilosa.

A grande variedade de fitofisionomias, hábitats e microhábitats da ESEC Samuel proporciona uma diversidade faunística expressiva. Entretanto, o conhecimento acerca da fauna da ESEC Samuel é ainda incipiente, em virtude da falta de pesquisas, inventários e monitoramentos abrangentes e sistemáticos na Unidade.

Dentre as espécies de peixes com ocorrência esperada para ESEC nenhuma está listada nas categorias de ameaça, porém cabe lembrar que a ictiofauna dos igarapés é praticamente desconhecida. Merecem atenção especial de conservação espécies de valor comercial pescadas no reservatório da hidrelétrica, especialmente *Cichla monoculus* tucunaré, *Osteoglossum bicirrhosum* aruanã, *Astronotus ocelatus* acará-açu, *Pimelodus blochii* mandi e *Pseudoplatystoma punctifer* surubim.

O conhecimento da herpetofauna na ESEC Samuel é insuficiente para avaliar sua importância para este grupo. Espera-se que na ESEC ocorram pelo menos 81 espécies de anuros e 93 espécies de répteis. Pode-se destacar até o momento a presença esperada da salamandra *Bolitoglossa madeira*, possivelmente endêmica da bacia do rio Madeira, e de *Podocnemis unifilis* tracajá, vulnerável de extinção.

A ESEC se destaca pela sua importância para as aves, integrando uma das três Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Estado de Rondônia (237 no Brasil) - a IBA (*Important Bird Area*) Jamari, reconhecida pelos endemismos do interflúvio dos rios Madeira e Tapajós como *Capito dayi* capitão-de-cinta e *Lepidothrix nattereri* uirapuru-de-chapéu-branco. Outras oito espécies de aves com ocorrência na região e provavelmente encontradas na ESEC Samuel são consideradas ameaçadas de extinção - *Tinamus tao* azulona, *Harpyja harpya* gavião-real, *Guaruba guarouba* ararajuba, *Neomorphus geoffroyi*

jacu-estalo, *Pulsatrix perspicillata* murucutu, *Strix huhula* coruja-preta, *Pteroglossus bitorquatus* araçari-de-nuca-vermelha e *Capito dayi* capitão-de-cinta.

A mastofauna estimada para a ESEC é de 127 espécies, incluindo 8 espécies ameaçadas - *Pteronura brasiliensis* ariranha, *Furipterus horrens* morcego, *Ateles chamek* coatá-preto, *Lagothrix lagothricha* macaco-barrigudo, *Myrmecophaga tridactyla* tamanduá-bandeira, *Priodontes maximus* tatu-canastra, *Mico rondoni* sauim-de-rondônia, *Caluromysiops irrupta* cuíca-de-colete, as duas últimas endêmicas do estado de Rondônia. Ainda em relação à fauna de mamíferos merecem atenção as espécies que sofrem pressão, em especial *Tayassu pecari* queixada, *Pecari tajacu* cateto, *Dasyprocta* sp. cutia, *Cuniculus paca* paca e *Tapirus terrestris* anta. O desmatamento ilegal próximo à linha 22 é um fator de ameaça para todas as espécies, mas em especial para os primatas que necessitam de dossel contínuo para deslocamento e refúgio.

O acesso aos limites da Unidade se dá, por via terrestre, a partir de Porto Velho, em direção sul, pela BR-364, passando pelo município de Candeias do Jamari, transpondo a ponte sobre o rio Jamari, seguindo através de acessos vicinais por estradas não pavimentadas, em sentido leste, antes do município de Itapuã do Oeste, localizado mais ao sul. Candeias do Jamari e Itapuã do Oeste, juntamente com Humaitá no estado do Amazonas, são polarizadas diretamente por Porto Velho, constituindo-se como *Centros Locais*, cidades cuja centralidade e atuação não extrapolam os limites do seu município, servindo apenas aos seus habitantes.

O município de Itapuã do Oeste é a principal referência para a população rural residente no entorno da unidade, tanto aquela localizada na porção sul da mesma, junto à Flona Jamari, bastante próxima de Itapuã do Oeste, quanto à localizada ao norte, nas proximidades da Vila Samuel e do PA Florestal Jequitibá, que contorna a unidade na direção oeste para acessar tanto Candeias do Jamari, quanto Itapuã do Oeste. A ESEC Samuel conta, também, em seu contexto de inserção regional, com a presença da Floresta Nacional do Jamari, que faz limite sul com a unidade. Após inventário florestal em 1983, o INCRA doou uma área aproximada de 215 mil hectares, a qual fazia parte da Gleba do Cajueiro, para a criação da Floresta Nacional do Jamari (Decreto n° 90.224, de 25 de setembro de 1984). Atualmente, a Flona Jamari tem situação fundiária regularizada, oferecendo maior segurança jurídica ao desenvolvimento de seus propósitos institucionais.

A região de entorno da ESEC, como um todo é formada por terras pertencentes à União e apresenta uma estrutura fundiária caracterizada por projetos de assentamento, alguns deles voltados para o manejo florestal sustentável, valendo-se da aptidão para a produção florestal familiar comunitária e sustentável, ou seja, não dispondo de aptidão para agropecuária mais intensiva.

Os resultados da pesquisa de campo empreendida para o diagnóstico da ESEC demonstrou o pouco envolvimento da população do entorno e até mesmo das instituições que atuam localmente com as questões pertinentes a ESEC. Os dados obtidos sobre o conhecimento e a importância da Unidade de Conservação são preocupantes, pois refletem o isolamento simbólico da ESEC e, de certo modo, compromete sua manutenção a médio e longo prazos.

A ESEC dispõe de precária infraestrutura de acesso, fiscalização e apoio ao cumprimento dos objetivos de manejo. Existe apenas uma benfeitoria gerida pela ESEC Samuel, uma antiga edificação de apoio hoje condenada e sem condições de uso. A manutenção das trilhas interna da ESEC é realizada esporadicamente por técnicos da Eletronorte. A unidade não está cercada em nenhum trecho e existem poucos marcos físicos (placas) identificando seus limites. A ESEC Samuel não dispõe de dotação orçamentária própria. Atualmente as ações de fiscalização são realizadas com recursos orçamentários da SEDAM e das instituições de apoio. Em 2015, a ESEC Samuel foi integrada ao Programa ARPA com previsão de recursos financeiros que será um importante apoio a unidade.

O manejo da ESEC Samuel deve considerar principalmente um conjunto de valores e condicionantes ambientais e gerenciais. A região de entorno da ESEC é considerada relativamente íntegra, porém em franco avanço da fronteira agrícola. Inserida no arco do desmatamento, esta região está entre as de maior taxa de conversão da Amazônia e tende a rapidamente consolidar uma paisagem de áreas naturais protegidas circundadas por áreas agrícolas de uso intensivo. A unidade se situa em uma posição regional estratégica conectando a Amazônia e o Cerrado no Eixo Norte-Sul e integrando as províncias biogeográficas Pantanal e Madeira e ecorregiões Madeira-Tapajós e Purús-Madeira no eixo Leste-Oeste. Existem diversas propostas de macrocorredores regionais abrangendo o território de Rondônia, porém a ESEC Samuel não integra nenhuma delas.

O setor ao norte da unidade (município de Candeias do Jamari) é uma área de extrema importância biológica segundo as avaliações de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na Amazônia brasileira. O mosaico de unidades de conservação na qual se insere a ESEC, inclui localmente duas Flonas - Jamari e Jacundá.

A maior parte da área da ESEC corresponde a florestas primárias típicas ainda com fauna íntegra, porém com influência difusa de caça, pesca, coleta de açaí e castanha e extração de madeira. Cerca de 62.100 ha (87,4%) estão cobertos por vegetação primária em bom estado de conservação e 8.960 ha (12,6%) pelo reservatório da UHE Samuel ou por invasões e desmatamentos. A maioria dos igarapés tem suas nascentes no entorno da unidade. Existe influência indireta de áreas de mineração próximas, localizadas na Flona de Jamari, e influência direta do reservatório da UHE Samuel nos igarapés Japiim e Jatuarana e no rio Jamari. O rio Jacundá, no limite oriental da unidade é o que se encontra em melhor estado de conservação por estar inserido em uma matriz florestal íntegra e não ser afetado indiretamente pelos vetores de pressão direta ou indireta.

Existe presença humana permanente no setor noroeste e sudoeste dos limites da ESEC Samuel, são consideradas irregulares e incompatíveis com a categoria de proteção. Tais assentamentos e a população do entorno não possuem ainda uma identidade cultural ou pertencimento cultural distintivo desta região. A área da ESEC não inclui atributos cênicos peculiares, sendo seu maior patrimônio natural as diversas fisionomia da floresta amazônica em estado prístino, com abundância de espécies vegetais reconhecidas pelo seu valor como produtos madeireiros e não madeireiros.

Quanto aos objetivos estabelecidos em relação ao manejo e zoneamento da ESEC Samuel, identificam-se pontualmente os itens descritos abaixo:

- manter populações persistentes de todas as espécies nativas ameaçadas de extinção no país e no estado, especialmente *Mico rondoni* sauim-de-rondônia*, Pteronura brasiliensis* ariranha, *Guaruba guarouba* ararajuba*, Pteroglossus bitorquatus* araçari-de-nuca-vermelha e *Bertholletia excelsa* castanheira*;*
- preservar amostras representativas da Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme, Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Buritizais nas diferentes feições de solos e geomorfologia;
- preservar amostras representativas dos igarapés da bacia hidrográfica do rio Madeira;
- preservar a fauna e flora típicas do Centro de Endemismo Rondônia, Área importante para Aves (IBA) Jamari e Província Biogeográfica Rondônia;
- preservar a diversidade genética e servir de refúgio para a ictiofauna e flora de interesse comercial;
- manter localmente a integridade e conectividade de um macrocorredor regional integrando a Província Biogeográfica do Pantanal, em continuidade com a Província Biogeográfica do Madeira e a região Biogeográfica do Cerrado;
- oferecer oportunidades de pesquisa e monitoramento, com ênfase na conservação de espécies raras, ameaçadas, endêmicas e recursos florestais madeireiros e não madeireiros da fauna e flora amazônica; e,

- oferecer oportunidades de educação sobre a diversidade de hábitats e espécies, os recursos naturais renováveis e não renováveis, os processos ecossistêmicos e os vetores de pressão sobre a biodiversidade e a biogeografia amazônica.

A gestão da ESEC Samuel, tendo em vista o cumprimento dos objetivos específicos, está organizada em quatro zonas e quatro programas de manejo. O zoneamento considerou a previsão de áreas para o cumprimento dos diferentes objetivos, a riqueza, importância, distribuição e estado de conservação da vegetação, a riqueza e distribuição de tipologias de solos e a inserção da unidade no contexto regional do sistema de unidades de conservação e das políticas de conservação.

A Zona Intangível destina-se à preservação integral dos hábitats e biodiversidade e manutenção da máxima conectividade com as Flonas Jamari e Jacundá. Está localizada predominantemente nos setores sul e leste da unidade, projetando-se para leste pelo interior da unidade para incluir amostras de floresta sobre latossolos amarelo distróficos.

A Zona Primitiva é destinada à preservação integral dos hábitats e da conectividade do macrocorredor regional e à realização de pesquisas científicas e atividades de educação. Localiza-se predominantemente nos setores norte e oeste, incluindo toda a margem do reservatório e as áreas limitrofes com assentamentos humanos no sudoeste. Corresponde aos setores de melhor acessibilidade através de trilhas e via aquática, e também, por onde já existem infraestruturas permanentes, como dois simógrafos.

A Zona de Recuperação ocupa uma estreita faixa no setor noroeste, delimitada pelo travessão ao longo da coordenada UTM 9020000, entre o travessão da cascalheira e a linha 21. Inclui as áreas que já sofreram corte raso e seletivo de madeira e as que estão mais vulneráveis à invasão e prática de atividades ilícitas. Deve integrar a Zona Primitiva uma vez recuperada. Está dividida em dois setores conforme sua destinação prevista após a recuperação. O setor 1 deverá integrar a Zona Primitiva e o setor 2 a Zona Intangível.

A Zona de Uso Especial corresponde à uma área já desmatada, ocupada hoje por uma antiga base de apoio a pesquisadores, local que será destinado à instalação de um posto avançado e torre de observação, além da estrada de acesso à estes setores.

Os programas de manejo indicam um conjunto de 27 atividades prioritárias para a gestão da unidade.

As principais ações necessárias para a proteção da biodiversidade são:

- implementar o programa de vigilância;
- implementar o programa participativo de vigilância;
- fomentar a destinação da ZA2 como área de proteção dos assentamentos do Incra;
- fomentar um programa de manejo florestal sustentável comunitário na ZA3;
- fomentar a expansão da ESEC Samuel na ZA7;
- articular ações conjuntas de vigilância, monitoramento e integração com as flonas de Jamari e Jacundá.

Para o programa de educação, as principais atividades citadas são:

- produzir material audiovisual;
- produzir uma cartilha de divulgação;
- implementar trilha interpretativa;
- implementar programa de educação para a comunidade.

Para o programa de pesquisa e monitoramento são citadas sete principais atividades:

- implementar banco de dados de pesquisa e monitoramento;
- implementar um programa de divulgação e fomento de pesquisas;
- implementar uma parcela permanente de pesquisa de dinâmica florestal;
- implementar uma parcela permanente de pesquisa de dinâmica hidrológica e de barragens;
- implementar um programa de monitoramento da situação de conservação da biodiversidade e fatores associados;
- formalizar acordo de cooperação sobre sismógrafos.

O programa de administração e infraestrutura é composto por 11 atividades, são elas:

- sinalizar os acessos à unidade;
- produzir a logomarca da unidade;
- estabelecer um plano periódico de vigilância;
- estabelecer um plano periódico de manutenção;
- gestionar a criação de um quadro funcional permanente;
- criar o conselho consultivo da unidade;
- estabelecer acordo de cooperação com instituições afins;
- estabelecer acordo de cooperação com as flonas de Jamari e Jacundá;
- implementar um plano de prevenção e controle de incêndios;
- implementar o posto avançado de apoio à fiscalização, pesquisa e educação;
- construir torres de observação.

1. INTRODUÇÃO

Os Planos de Manejo são documentos que estabelecem a abordagem de manejo, as metas e as diretrizes para a tomada de decisões em um determinado horizonte de tempo (Thomas *et al*., 2003). Podem ser mais ou menos prescritivos, dependendo das expectativas e normas legais que se pretendem para eles, porém devem ser documentos sucintos, focados na identificação dos aspectos mais importantes, no estabelecimento claro dos objetivos e na indicação de quais ações devem ser implementadas. Os planos de manejo devem ser entendidos como o primeiro e o mais importante documento para direcionar a gestão de uma unidade de conservação, porém não o único. Programas de manejo complementares e mais detalhados podem ser produzidos conforme a necessidade de cada unidade.

Existe extensa literatura internacional para orientar o planejamento de unidades de conservação. O *Roteiro Metodológico de Planejamento – Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas* é o documento de referência no Brasil indicado como guia na maioria dos processos de planejamento de unidades de conservação de proteção integral (Galante, Bezerra e Menezes, 2002). O processo de planejamento desta nova metodologia caracteriza-se por ser participativo, contínuo, gradativo e flexível, existindo ao longo do tempo correlação entre a profundidade e amplitude dos conhecimentos disponíveis e o grau de intervenção no manejo da unidade de conservação.

Uma Estação Ecológica tem como objetivos principais a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas (Lei nº 9.985/2000 – SNUC). É de posse e domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. Nessas unidades a visitação pública só é permitida para finalidade educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas. Nas Estações Ecológicas são permitidas alterações dos ecossistemas no caso de medidas que visem à restauração de ecossistemas modificados, o manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica, a coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas, desde que o impacto sobre o ambiente seja pequeno.

A Estação Ecológica Estadual de Samuel (ESEC Samuel) localiza-se no estado de Rondônia, nos municípios de Candeias do Jamari e Itapoã do Oeste (**Figura 1** e **Anexo 2**). Também no **anexo 2,** pode ser observada a carta imagem gerada para a região da ESEC. A ESEC foi criada pelo Decreto Estadual nº 4.247, de 18 de julho de 1989 (**Anexo 14**), abrangendo 71.060,7232 hectares, conforme Lei Estadual n° 763, de 29 de dezembro de 1997, que define seus limites. A gestora das Unidades de Conservação Estaduais de Rondônia que tem a competência para estabelecer e cumprir a legislação referente às unidades de conservação é a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (SEDAM/RO). A ESEC Samuel é considerada uma UC estratégica para a conservação de amostras de alta biodiversidade e singularidade ecológica, bem como para a proteção dos recursos hídricos, ou seja, manutenção das nascentes e vegetação ciliar do reservatório da UHE Samuel (Relatório de Fiscalização da Usina Hidrelétrica de Samuel, 2007). Duas versões preliminares de planos de manejo foram preparadas por equipes da Eletronorte para discussão com a SEDAM, primeiro no ano de 1990, posteriormente atualizada no ano de 1993 (ELETRONORTE, 1993). Estes planos não foram oficializados pela SEDAM, porém são antecedentes importantes de conhecimento da área e histórico da sua situação.

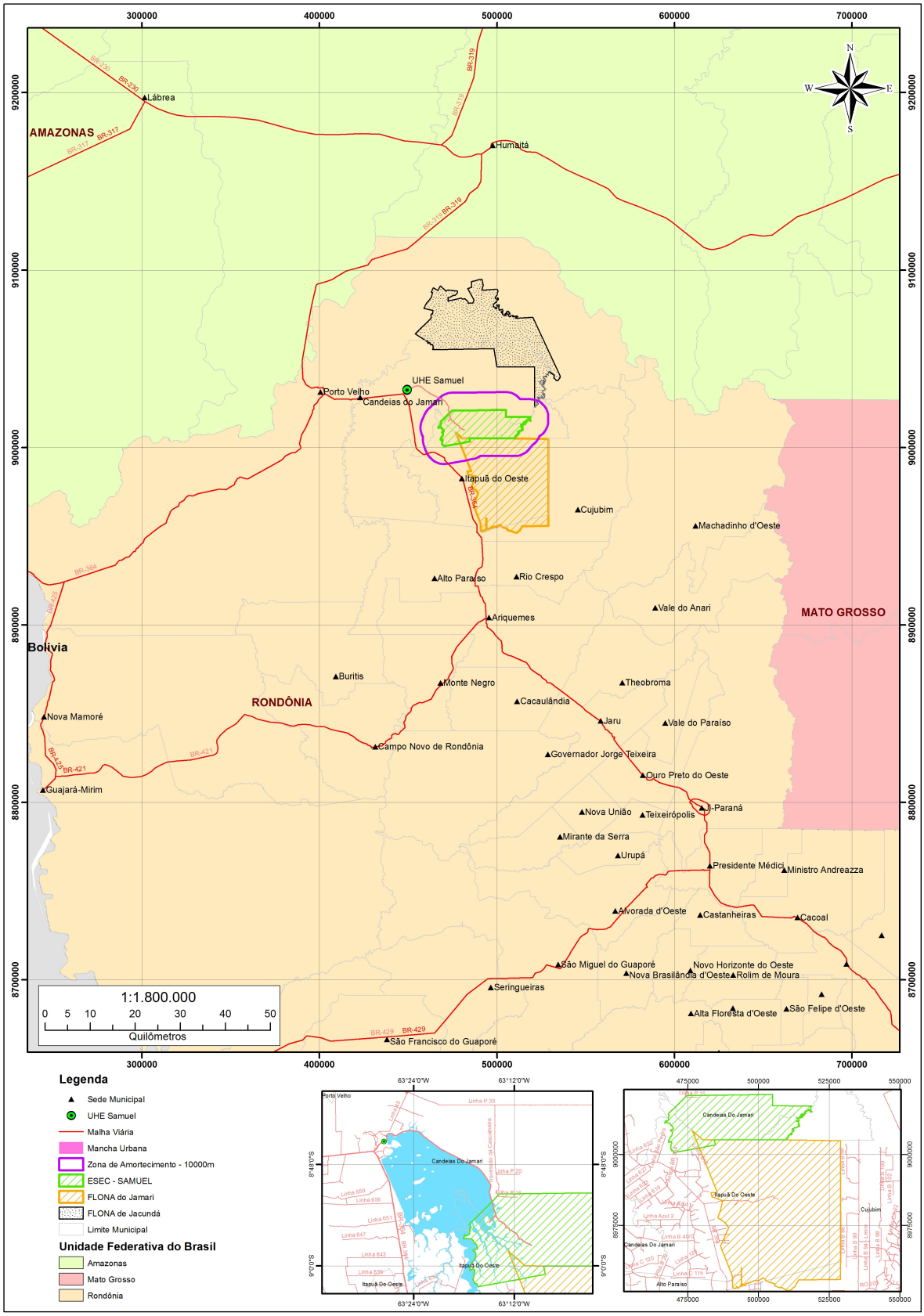


Figura 1 - Mapa de localização – ESEC Samuel.

A elaboração deste plano de manejo segue as diretrizes estabelecidas no Termo de Referência elaborado pela Eletronorte, anexo III do Edital para o pregão eletrônico compras governamentais nº231/2014 PE-012-4-0231, baseado no *Roteiro Metodológico de Planejamento – Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas*. (Galante *et al.*, 2002). Conforme o TR os resultados serão apresentados em quatro encartes:

1. Contextualização da ESEC Samuel;
2. Análise da região da ESEC Samuel;
3. Análise da ESEC Samuel;
4. Planejamento da ESEC.

O plano de manejo, objeto deste trabalho, é definido pelo SNUC, como sendo o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

Conforme o TR o Plano de Manejo da Estação Ecológica Estadual de Samuel deve incluir um diagnóstico, programas, normas e atividades propostas para a unidade e sua zona de amortecimento e a definição das prioridades e procedimentos operacionais. Os objetivos deste projeto de planejamento são:

- dotar a ESEC com diretrizes atualizadas para o gerenciamento e manejo, possibilitando que esta venha a atingir os objetivos para os quais foi criada;
- redefinir objetivos específicos de manejo, orientando a gestão da ESEC;
- indicar ações de manejo da ESEC, orientadas pelo conhecimento disponível até o momento;
- indicar ações de pesquisa e monitoramento, visando atender o objetivo precípuo de uma Estação Ecológica – preservação da natureza e geração de conhecimento;
- estabelecer a diferenciação e intensidade das ações mediante zoneamento, visando à proteção de seus recursos naturais e culturais;
- rever a zona de amortecimento, mediante atualização da legislação específica vigente, uso e ocupação do solo do entorno;
- indicar normas e regras visando ordenar os usos apresentados até o momento, sempre que não se verifiquem consequências negativas advindas dos mesmos;
- indicar parcerias com universidades, instituições de pesquisas e organizações não governamentais, visando ampliar o conhecimento científico da região e o desenvolvimento de ações de educação ambiental;
- indicar ações no planejamento que propiciem integrar a ESEC com as populações do entorno;
- identificar fontes de recursos financeiros e orientar a aplicação dos mesmos na ESEC; e,
- fortalecer a proteção da ESEC e ampliar o conhecimento sobre a mesma, mediante estratégias e diretrizes a serem estabelecidas no plano de manejo.

2. ENCARTE 1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Neste encarte contextualiza-se a Estação Ecológica Estadual de Samuel em dois importantes cenários: Federal e Estadual. No âmbito Federal são contextualizados os ambientes que abrangem a Unidade de Conservação, sua representatividade para o SNUC e sua relação com outras unidades, inclusive as possibilidades de conectividade com outras áreas protegidas; e no enfoque Estadual, qual a sua importância como área protegida do estado de Rondônia, as implicações ambientais, institucionais e suas potencialidades.

2.1. ENFOQUE NACIONAL

2.1.1. Contexto biogeográfico

A ESEC Samuel está inserida no bioma das florestas tropicais úmidas, que no Brasil inclui a Amazônia e a Mata Atlântica. Um bioma corresponde a um espaço geográfico com condições geoclimáticas similares o que resulta em um conjunto único de soluções adaptativas convergentes. A Amazônia, o mais extenso bioma do Brasil, com 4.198.551 km² (**Figura 2**), abriga a maior diversidade biológica do planeta (CNUC/MMA, 2015; IBGE, 2004). Estima-se que em toda a Amazônia ocorram aproximadamente 30.000 espécies de plantas, o que corresponde a 10% de todas as plantas já descritas (MMA, 2002). Em relação à fauna, além da grande diversidade de invertebrados, estima-se que ocorram cerca de 2.400 espécies de peixes, 200 de anfíbios, 350 de répteis, 1.300 de aves e 400 espécies de mamíferos, conforme informações apresentadas por diversos autores em estudos realizados na região amazônica (Reis *et al.*, 2003; Vogt e Bernhard, 2003; Marini e Garcia, 2005; Lévêque *et al.*, 2008; Paglia *et a*l, 2012). Os números aqui apresentados podem ser considerados conservadores, uma vez que existem grandes áreas ainda não pesquisadas na Amazônia que devem conter espécies ainda desconhecidas pela ciência.

Reconhecer o contexto biogeográfico no qual a ESEC se insere permite avaliar sua singularidade e importância como unidade histórica e evolutiva própria. Existem diversas regionalizações biogeográficas para a América do Sul. A ESEC Samuel está inserida na Província Madeira, incluída no Domínio Sul-brasileiro da Sub-região Brasileira, conforme a mais recente regionalização biogeográfica da América do Sul, proposta por Morrone (2014). O domínio Sul-brasileiro integra todas as províncias amazônicas ao sul do rio Amazonas. A Província Madeira corresponde às ecorregiões terrestres de florestas úmidas, secas e inundáveis Juruá, Purus/Madeira, Madeira-Tapajós, Rondônia/Mato Grosso e partes das ecorregiões das Várzeas e dos Campos alagáveis de São Luís na classificação de Dinerstein *et al* (1995).

O rio Madeira é o maior afluente da margem direita do rio Amazonas, atuando como importante barreira geográfica para muitas espécies, especialmente vertebrados e invertebrados. Diversas espécies são endêmicas da Província Madeira. Morrone (2014) destaca os invertebrados *Geotrigona subgrisea subfulva, Partamona batesi, Araucnephia montana* e os vertebrados *Callithrix humeralifer, Saguinus labiatus, Callicebus moloch, Chiropotes albinasus, Odontorchilus cinereus, Conopophaga melanogaster, Penelope pileata, Dendrocolaptes concolor, Pionopsitta aurantigera, Pyrrhura rhodogaster, Pteroglossus sturmii, Myrmotherula sclateri, Skutchia borbae e Pipra nattereri.*

A Província Madeira é uma das mais extensas da América Latina, está enquadrada em uma prioridade intermediária de conservação dada à condição de vulnerável - ainda parcialmente íntegra, porém em franco processo de perda e fragmentação, e à distinção biológica variável - com relevância regional a global conforme o setor (Dinerstein *et al*, 1995).

Na Amazônia existem ao menos cinco centros de endemismos de Aves, três de Primatas, seis de Vertebrados terrestres, 13 de Borboletas florestais e três de Plantas vasculares

(MMA, 1998). A área referente à ESEC Samuel localiza-se no limite sul da grande área contígua remanescente do Centro de Endemismo Rondônia (CER), próximo ao centro de endemismo Inambarí. O CER se estende por 675.454 km², possuindo 26,87 % de sua área protegida, mas com somente 3,29% de sua área destinada à proteção integral (Silva *et al*., 2005). Estima-se que ela já tenha perdido 12,5% de sua área florestal, enquanto o centro de endemismo Inambari, mais próximo da ESEC Samuel, perdeu menos de 10% de suas florestas (Silva *et al*., 2005). A maior degradação da área de abrangência do CER é justamente no estado de Rondônia, sendo as áreas da ESEC Samuel e da FLONA Jamari os limites sul da área florestal contínua a este centro.

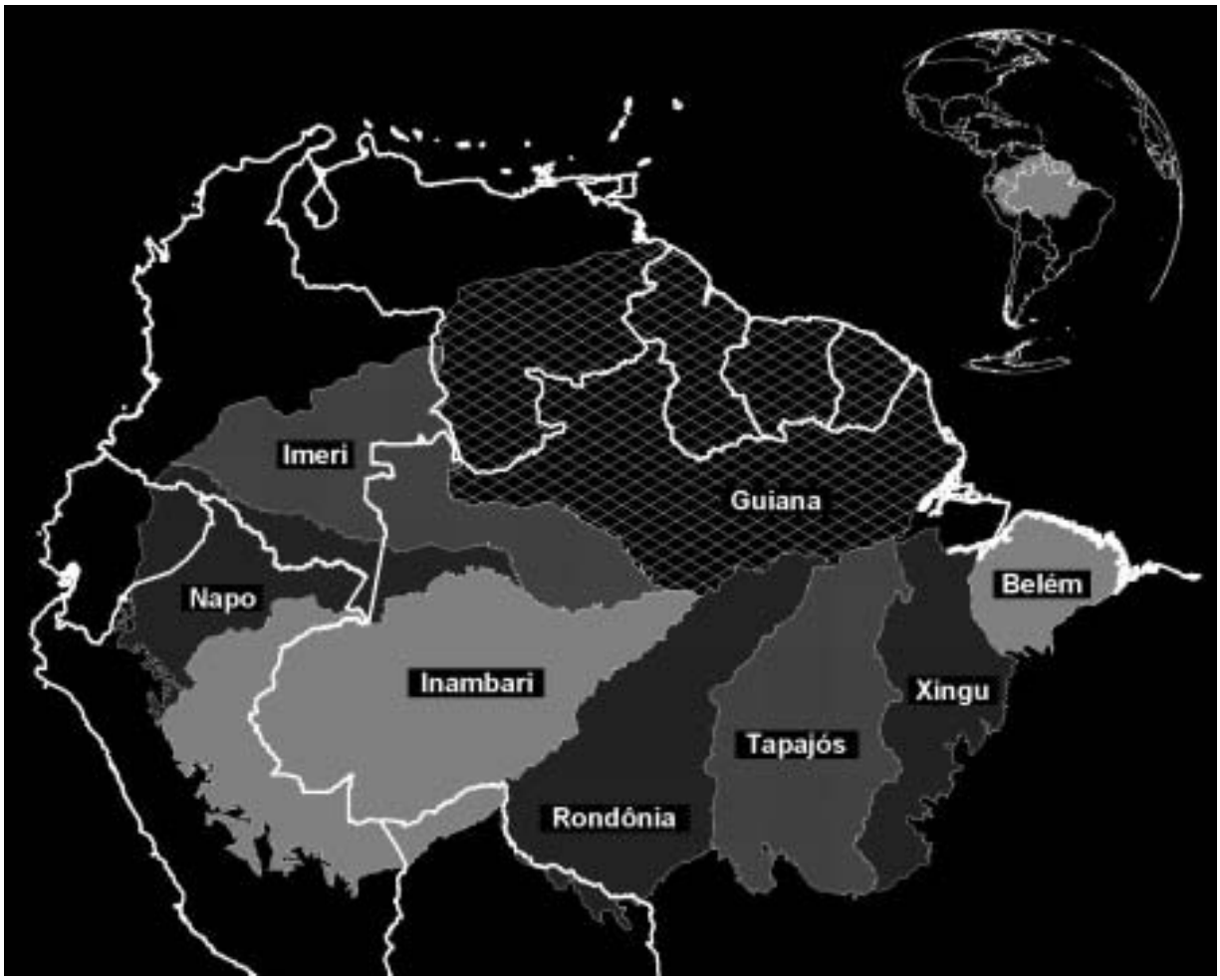


Figura 2. Áreas de endemismo nas terras baixas da Amazônia baseadas na distribuição de vertebrados terrestres.
Fonte: Silva *et al*., 2005.

2.1.2. Áreas prioritárias para a conservação

A ESEC Samuel está listada como uma das 900 ***Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Brasileira*** (reconhecidas pelo Decreto nº 5092, de 21 de maio de 2004 e instituídas pela Portaria nº 126, de 27 de maio de 2004, do Ministério do Meio Ambiente). A ESEC Samuel é considerada uma área de extrema importância e de prioridade muito alta para conservação (**Figura 3**).

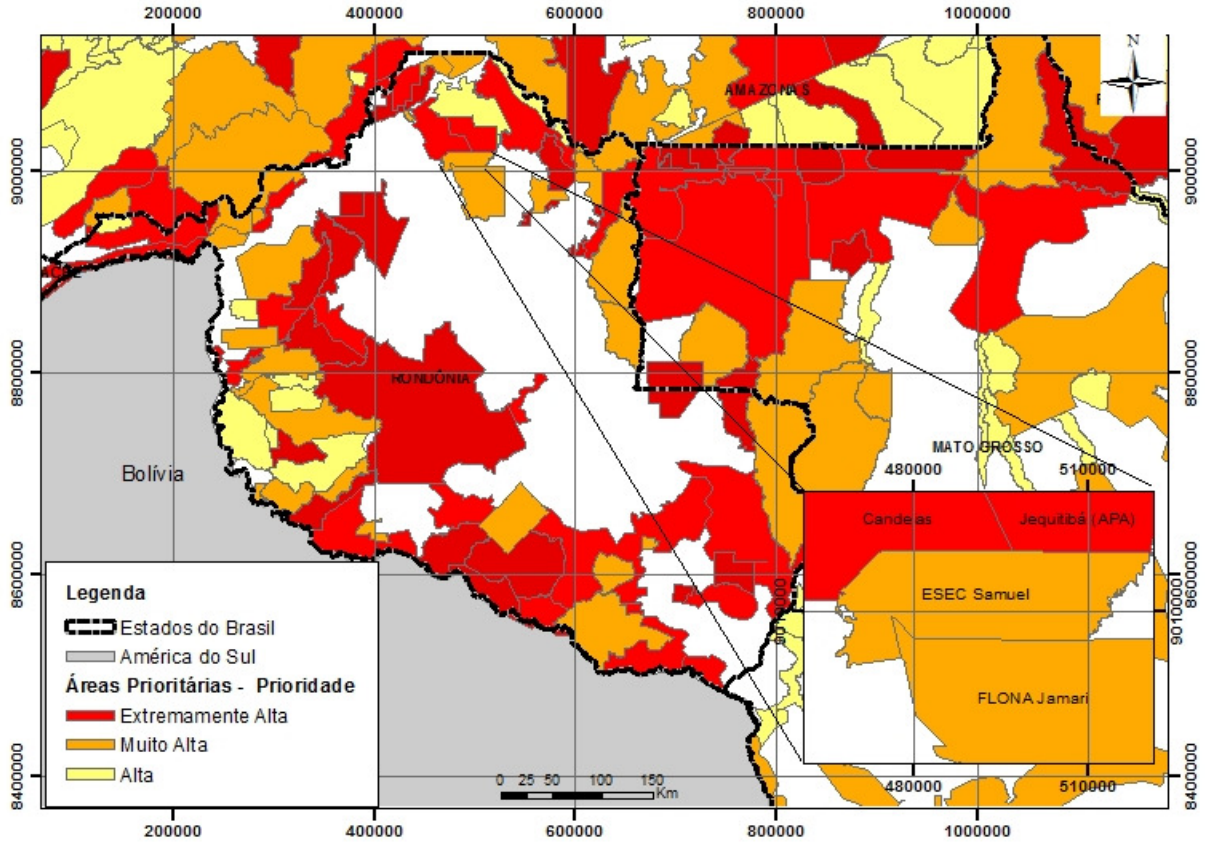


Figura 3. Áreas Prioritárias para a Conservação do bioma Amazônia próximas a ESEC Samuel. **Fonte:** MMA, 2009, adaptado por ECOSSIS, 2015.

O item 4.2.7 deste estudo apresenta as informações sobre a fauna da ESEC Samuel. Cabe destacar a lista apresentada de espécies com especial interesse para conservação, ao qual indica os táxons considerados raros, endêmicos ou ameaçados. A lista indica cerca de 25 espécies de fauna com especial interesse para conservação, informação que aumenta a relevância de conservação desta área. A ESEC Samuel integra ainda, juntamente com a FLONA Jamari e áreas adjacentes, uma Área Importante para a Conservação das Aves – (IBA), chamada de IBA Jamari (De Luca *et al.*, 2009). Para esta IBA, além dos casos de endemismos já citados, há o registro da ocorrência de *Guaruba guarouba* (ararajuba), espécie classificada na categoria "Em perigo" e que tem na região o seu limite sudoeste de distribuição. A ESEC apresenta significativa riqueza e diversidade, com a presença de muitas espécies de interesse especial para a conservação, como é possível observar no item "Fauna" deste Plano de Manejo.

2.1.3. Corredores ecológicos regionais

A ESEC se situa em uma região estratégica entre a Amazônia e o Cerrado no Eixo Norte-Sul e entre as províncias biogeográficas Pantanal e Madeira e ecorregiões Madeira-Tapajós e Purús-Madeira no eixo Leste-Oeste.

Corredores Ecológicos são áreas que contêm ecossistemas florestais biologicamente prioritários e viáveis para a conservação da biodiversidade, compostos por conjuntos de unidades de conservação, terras indígenas e áreas de interstícios. Sua função é propiciar uma proteção efetiva da natureza, reduzindo ou prevenindo a fragmentação das florestas existentes por meio da interligação entre diferentes modalidades de áreas protegidas e outros espaços com diferentes usos do solo (MMA, 2007).

A Lei do SNUC determina que "As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de

amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos" (Art. 25º). Neste item discutimos a inserção da ESEC Samuel no contexto regional de macrocorredores já pensados para a região onde se situa.

Já foram propostos diversos projetos de macrocorredores regionais abrangendo o território de Rondônia, porém a ESEC Samuel não integra nenhum deles. O projeto "Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil" (Ayres *et al*., 2005) mapeou sete corredores prioritários para a conservação, sendo cinco na Amazônia e dois na Mata Atlântica. Dois corredores amazônicos incluem áreas em Rondônia - o Corredor dos Ecótonos, situado à leste da ESEC, e o Corredor Oeste, situado à oeste da ESEC. Não estão explícitos os critérios utilizados para demarcar tais corredores, de forma que não é possível avaliar por que a ESEC não foi incluída. Examinando as figuras disponíveis nota-se que o Corredor dos Ecótonos privilegiou áreas que incluem hábitats de transição entre Amazônia e Cerrado, enquanto que o Corredor Oeste privilegiou um mosaico linear e compacto de áreas protegidas ao longo da fronteira brasileira. A documentação desta proposta (Ayres *et al*., 2005) detalha apenas o Corredor da Amazônia Central e não traz informações específicas sobre os dois corredores que incluem áreas em Rondônia. Conforme os autores, o Corredor Oeste abrange porções das ecorregiões Várzea de Monte Alegre, Florestas Úmidas Juruá-Purús, Várzeas do Purús, Florestas Úmidas Purús-Madeira e Florestas Úmidas Madeira-Tapajós e o corredor da Amazônia porções das ecorregiões Florestas Úmidas Madeira-Tapajós, Florestas Úmidas Tapajós-Xingú, Florestas Úmidas Xingú-Tocantins-Araguaia, Florestas Sazonais do Mato Grosso e Cerrado.

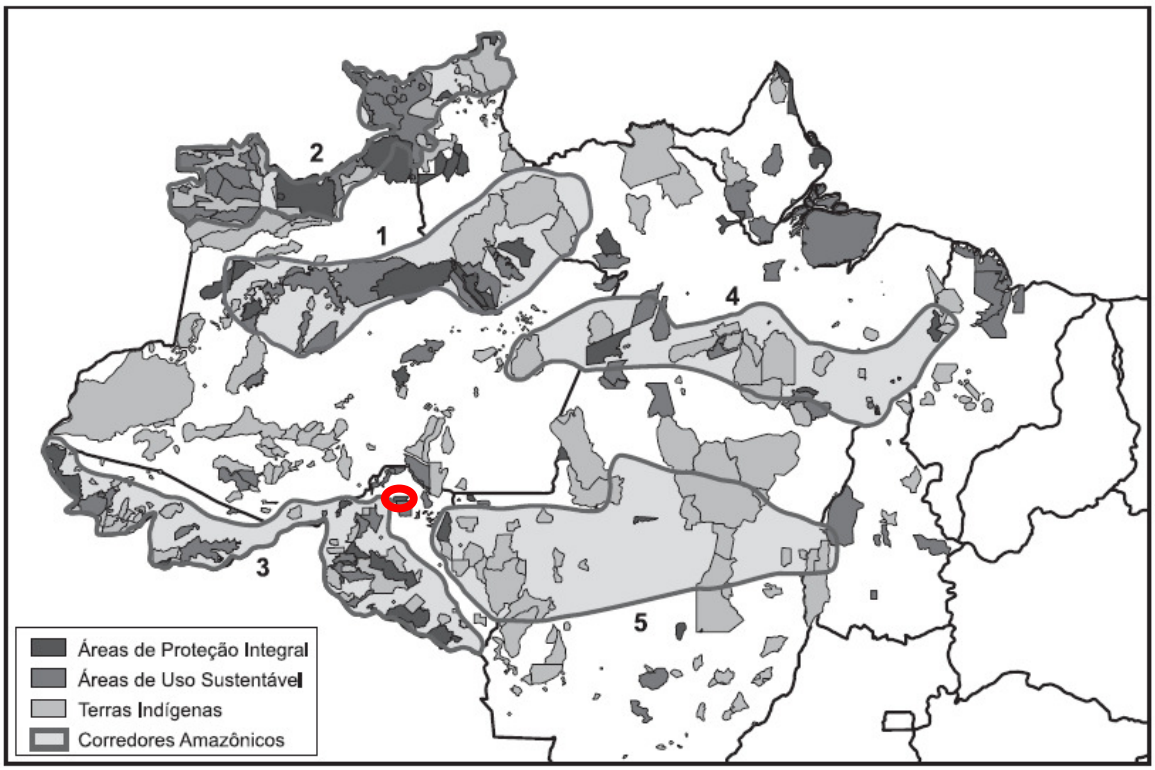


Figura 4. Corredores ecológicos na Amazônia. Extraído de Ayres *et al*. (2005). 3 - Corredor Oeste; 5 - Corredor da Amazônia Central; destaque em vermelho - Localização da ESEC Samuel.

O I Seminário sobre Corredores Ecológicos no Brasil, organizado pelo IBAMA em 2001 (Arruda e Sá, 2003) listou 14 corredores ecológicos implementados, entre os quais os dois citados acima. Além destes, cita e descreve o corredor binacional Guaporé/Itenez-Mamoré, abrangendo partes das bacias hidrográficas destes rios no Brasil e na Bolívia, considerada uma região de extrema biodiversidade. Este corredor abrange quatro das ecorregiões sul-americanas: floresta úmida tropical, florestas úmidas do sudoeste da Amazônia, florestas úmidas de Rondônia–Mato Grosso, além de pântanos e florestas de galeria do Departamento de Beni, na Bolívia.

2.1.4. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

A ESEC Samuel é uma área protegida enquadrada como uma das de uso mais restrito dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC (Lei n° 9.985, de 18 de julho de 2000), refletindo o perfil dos atributos que apresenta e as expectativas de seu papel dentro do sistema.

A criação de áreas protegidas tem sido a principal estratégia adotada para a conservação da biodiversidade em todo o mundo. Modernamente, as áreas protegidas devem ser capazes de cumprir com múltiplos objetivos. O objetivo geral dessas áreas foi, em um primeiro momento, preservar atributos ecológicos importantes como espécies em extinção e paisagens, cuja beleza era considerada única. Posteriormente, além de proteção de belezas cênicas, a criação das áreas protegidas foi incorporando outras motivações (Diegues, 2000). O desenvolvimento científico, paralelamente ao incremento dos impactos resultantes da extração de recursos naturais, atividades industriais e a consequente redução da biodiversidade mundial motivaram o surgimento de uma nova perspectiva para as áreas protegidas: a conservação da biodiversidade dentro de bases sustentáveis, estimulando o uso racional de recursos naturais e o manejo de espécies (Freitas, 2008).

A expansão do número de áreas protegidas no mundo foi considerada como uma estratégia particularmente vital para a conservação, a partir do III Congresso Mundial de Parques, realizado em Bali em 1982. A Declaração de Bali enfatizou a importância das áreas protegidas como elemento indispensável para a conservação da biodiversidade, já que asseguram a manutenção de amostras representativas de ambientes naturais, da diversidade de espécies e de suas variações genéticas, além de promover oportunidades para a pesquisa científica, educação ambiental e turismo (Fonseca, 1997).

Além das unidades de conservação, diversos outros territórios também são protegidos em alguma medida e colaboram de forma importante para a conservação da biodiversidade no Brasil, em especial as Áreas de Preservação Permanente - APP, Reservas Legais - RL, Terras Indígenas - TI e Áreas de Reconhecimento Internacional - ARI (Medeiros & Garay, 2006).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) é o conjunto de Unidades de Conservação (UC's) federais, estaduais e municipais. Composto por 12 diferentes categorias de unidades de conservação as quais possuem diferentes objetivos específicos, o SNUC foi concebido com o intuito de planejar e organizar as UC's, bem como potencializar as ações de conservação. Dentre os principais objetivos do SNUC estão:

- conservar as variedades de espécies biológicas e os recursos genéticos;
- proteger espécies ameaçadas de extinção;
- preservar e restaurar a diversidade de ecossistemas naturais;
- promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos;
- proteger paisagens naturais e de notável beleza cênica e as características relevantes de natureza geológica, morfológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- promover a educação e a interpretação ambiental;
- proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais.

As diferentes categorias de unidades de conservação previstas pelo SNUC são atribuídas às variadas necessidades de conservação, peculiares a cada uma das UC's estabelecidas. Inicialmente o SNUC divide as UC's em dois grandes grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável. O grupo das UC's consideradas de Proteção Integral é composto por cinco diferentes categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. Já no grupo das unidades de conservação de Uso Sustentável estão as categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. As UC's pertencentes às categorias incluídas no grupo Proteção Integral são consideradas de uso mais restrito quando comparadas com as do grupo “Uso Sustentável”.

Atualmente, no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC, 2015) do SNUC, existem 1940 unidades de conservação cadastradas somando 1.513,828 km² espalhados pelo território de jurisdição nacional. Destas UC’s, 586 são consideradas de Proteção Integral somando 528.007 km² protegidos. Neste grupo, 91 são Estações Ecológicas que com 122.213 km² corresponde a 23% da área integralmente protegida.

Em toda a Amazônia existem 16 Estações Ecológicas. Grande parte destas UC’s possui tamanho entre dois e 10 mil km². A maior delas, a ESEC da Terra do Meio, no estado do Pará, abrange uma área de 33.731,34 km² enquanto a menor, com 85,17 km² é a ESEC Rio Flor do Prado, em Mato Grosso. Neste contexto a ESEC Samuel com seus 710 km² é a terceira menor Estação Ecológica na Amazônia, tendo área superior somente às das ESEC Flor do Prado e Rio Madeirinha, ambas no estado do Mato Grosso. No estado de Rondônia, além da ESEC Samuel existem mais duas Estações Ecológicas: ESEC de Cuniã com área de 1.867,43 km² e ESEC Serra dos Três Irmãos com 898,47 km². A ESEC de Cuniã é a única administrada pela União, sendo as demais com administração estadual.

O mosaico de Unidades de Conservação na qual a ESEC Samuel se insere inclui duas FLONAS: Jamari ao sul e Jacundá ao norte da ESEC. A ESEC Samuel está integralmente incluída na zona de amortecimento da FLONA de Jamari e praticamente excluída da zona de amortecimento da FLONA de Jacundá. Em uma escala mais ampla, mas com distância inferior a 100 km da ESEC Samuel, é possível encontrar diversas Reservas Extrativistas, a FLONA Bom Futuro e a ESEC Cuniã.

2.2. ENFOQUE ESTADUAL

2.2.1. Zoneamento de Rondônia

De acordo com o Zoneamento Socioeconômico Ecológico de Rondônia (Lei Complementar n° 233, de 6 de junho de 2000) a ESEC Samuel está inserida na Zona 3, a qual é formada por um conjunto de áreas institucionais, constituídas por aquelas protegidas, de uso restrito e controlado, previstas em lei e instituídas pelo poder executivo, somando 83.367,90 km^2, equivalentes a 34,95 % da área total do Estado.

A Zona 3 é dividida em três subzonas conforme o uso permitido destas áreas. No caso específico da ESEC Samuel, a área onde ela se encontra é classificada como subzona 3.2, a qual é composta pelas áreas constituídas pelas Unidades de Conservação de Uso Indireto, abrangendo 23.752,50 km^2 (9,96 % da área total do Estado). A utilização das áreas que compõe esta zona deve limitar-se às finalidades das unidades instituídas, tais como: Estações Ecológicas, Parques e Reservas Biológicas, Patrimônio Espeleológico, Reservas Particulares do Patrimônio Natural e outras categorias estabelecidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Nesse contexto, cumprindo suas funções conforme previsto pelo zoneamento do Estado, a ESEC Samuel, com seus 710 km^2 de área corresponde 3% do total de unidades que compõe a subzona 3.2.

2.2.2. Unidades de conservação no estado de Rondônia

Conforme consulta realizada em 24 de março de 2016 ao CNUC, no estado de Rondônia existem 62 Unidades de Conservação (**Tabela 1**), sendo classificadas nos mais diversos tipos de categorias previstas pelo SNUC (**Figura 5**). Destas, apenas 15 são listadas nas categorias de Proteção Integral, sendo três Estações Ecológicas, quatro Reservas Biológicas e oito Parques, dos quais quatro são nacionais, três estaduais e um municipal.

Considerando somente as UC's geridas em nível estadual, são 38 as Unidades de Conservação em Rondônia, as quais totalizam 19.952,6926 km² de áreas conservadas. Destas UC's, sete pertencem ao grupo de Proteção Integral e 31 ao grupo de Uso Sustentável.

Tabela 1. Unidades de Conservação no estado de Rondônia.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO RONDÔNIA	*ÁREA TOTAL (Km²)*
UC Estadual	
Área de Proteção Ambiental do Rio Madeira	67,5698
Estação Ecológica de Samuel	**699,3368**
Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos	879,5108
Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Araras	10,0768
Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Cedro	25,6196
Floresta Estadual de Rendimento Sustentado do Rio Machado	NE*
Floresta Estadual de Rendimento Sustentado do Rio Madeira "B"	526,1469
Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Gavião	4,3365
Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Mutum	108,5518
Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Periquito	11,3537
Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Rio Vermelho (C)	NE*
Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Tucano	5,107
Parque Estadual de Corumbiara	4299,0582
Parque Estadual de Guajará-Mirim	2000,8453
Parque Estadual Serra dos Reis	364,3845
Reserva Biológica Rio Ouro Preto	547,6034
Reserva Biológica Traçadal	250,6844
Reserva Extrativista Angelim	83,8394
Reserva Extrativista Aquariquara	192,7641
Reserva Extrativista Castanheira	96,6103
Reserva Extrativista Curralinho	17,0472
Reserva Extrativista do Itaúba	16,0436
Reserva Extrativista Freijó	6,2852
Reserva Extrativista Garrote	8,6594
Reserva Extrativista Ipê	8,195
Reserva Extrativista Jaci-Paraná	2003,2006
Reserva Extrativista Jatobá	13,3882

Reserva Extrativista Maracatiara	86,6002
Reserva Extrativista Massaranduba	61,7456
Reserva Extrativista Mogno	24,131
Reserva Extrativista Pedras Negras	1265,2071
Reserva Extrativista Piquiá	12,7856
Reserva Extrativista Rio Cautário	1510,554
Reserva Extrativista Rio Pacaás Novos	3504,4253
Reserva Extrativista Rio Preto-Jacundá	1197,6962
Reserva Extrativista Roxinho	10,3902
Reserva Extrativista Seringueira	4,7554
Reserva Extrativista Sucupira	28,1835
UC Federal	
Estação Ecológica de Cuniã	1.853,46
Floresta Nacional de Bom Futuro	974,0594
Floresta Nacional de Jacundá	2.212,29
Floresta Nacional do Jamari	2.221,52
Parque Nacional da Serra Da Cutia	2.835,01
Parque Nacional de Pacaás Novos	7.086,87
Parque Nacional dos Campos Amazônicos	9.613,16
Parque Nacional Mapinguari	17.769,23
Reserva Biológica do Guaporé	6.157,99
Reserva Biológica do Jaru	3.468,61
Reserva Extrativista do Rio Cautário	751,2506
Reserva Extrativista Barreiro das Antas	1.061,11
Reserva Extrativista Lago do Cuniã	506,0361
Reserva Extrativista Rio Ouro Preto	2.046,33
Reserva Particular do Patrimônio Natural Água Boa	NE*
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Bosco	4,8682
Reserva Particular do Patrimônio Natural Gibeão	0,3132
Reserva Particular do Patrimônio Natural Irmãos Satelis	0,4113
Reserva Particular do Patrimônio Natural Nova Aurora	0,1853
Reserva Particular do Patrimônio Natural Parque Natural Leonildo Ferreira 1	NE*
Reserva Particular do Patrimônio Natural Parque Natural Leonildo Ferreira 2	NE*
Reserva Particular do Patrimônio Natural Seringal Assunção	NE*
Reserva Particular do Patrimônio Natural Vale Das Antas	NE*
UC Municipal	

Parque Natural Municipal de Porto Velho	NE*

**NE: Não Especificado (NE) nos dados fornecidos pelo MMA.*
Fonte: MMA, 2016.

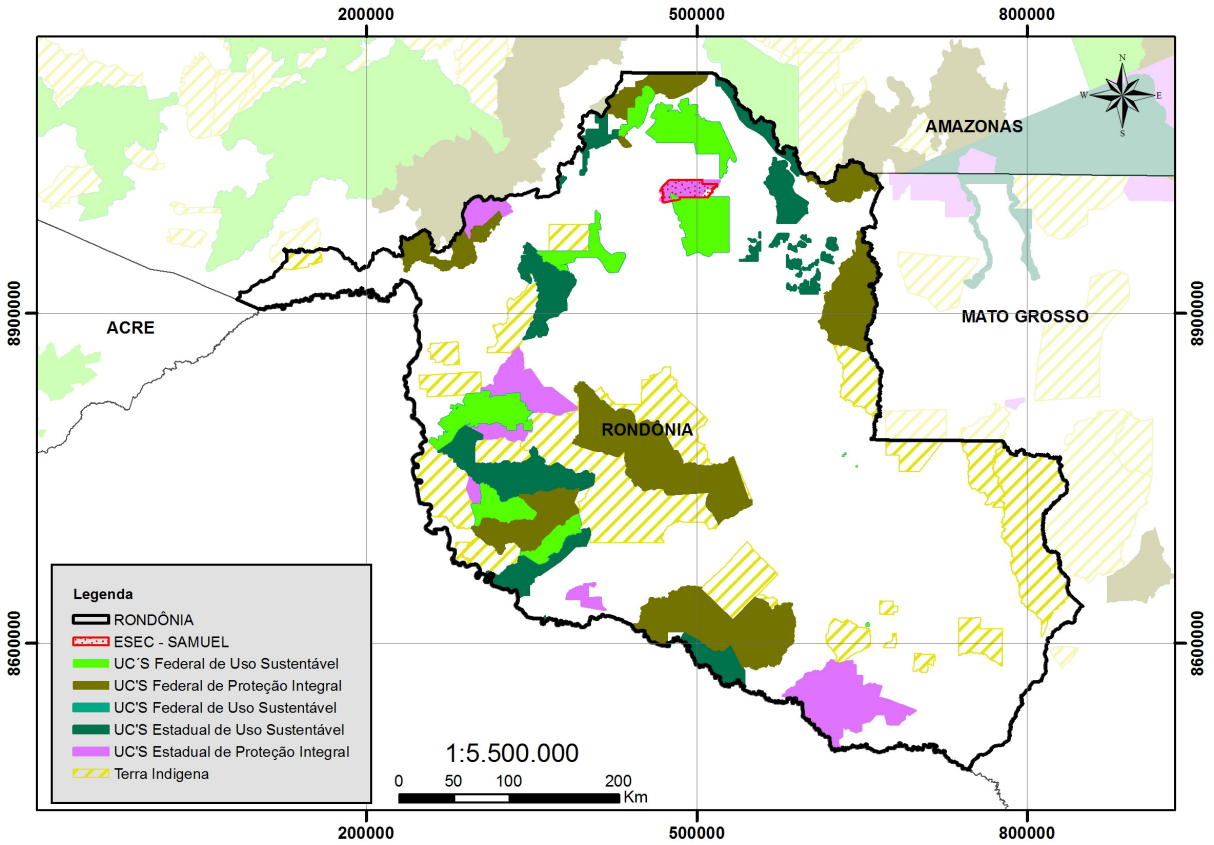


Figura 5. Unidades de conservação no estado de Rondônia.

Dentre as UC's de Proteção Integral existem somente duas Estações Ecológicas na esfera administrativa estadual, a ESEC Samuel e a ESEC Serra dos Três Irmãos. Na esfera federal, cabe destacar também a ESEC Cuniã, que tem seu território nos estados de Rondônia e Amazonas (**Tabela 2**). A ESEC Samuel foi a primeira desta categoria a ser criada em âmbito estadual. Atualmente ela é a única UC estadual de Proteção Integral no norte de Rondônia. As demais UC's em seu entorno são compostas principalmente por Reservas Extrativistas e Florestas Estaduais e Nacionais.

Tabela 2. Estações Ecológicas do Estado de Rondônia**.**

ESTAÇÃO ECOLÓGICA	ÁREA TOTAL (ha)	ATO DE CRIAÇÃO	MUNICÍPIO	ESFERA ADMINISTRATIVA
Cuniã	1.853,46	Lei ordinária nº S/Nº, de 11/06/2010	Canutama - AM Porto Velho - RO	Federal
Samuel	699,3368	Decreto Estadual n° 4.247, de 18 de junho de 1989 - Lei nº 763, de 29/12/1997	Candeias do Jamari (RO)	Estadual
Serra dos Três Irmãos	879,5108	Lei complementar nº 581, de 30/06/2010	Porto Velho (RO)	Estadual

Fonte: MMA, 2016, adaptado por ECOSSIS, 2016.

ENCARTE 2

3. ENCARTE 2 – ANÁLISE REGIONAL

O segundo encarte deste plano, tem como objetivo, apresentar uma analise dos municípios onde se encontra localizada a ESEC Samuel, focando este levantamento em sua zona de entorno, identificando as oportunidades e ameaças que estes oferecem a Unidade.

3.1. CONTEXTO REGIONAL

A ESEC Samuel está localizada nos municípios de Candeias do Jamari e Itapuã do Oeste, próximos de Porto Velho, no estado de Rondônia (**Figura 6**). A região é acessada, principalmente, pela BR-364, que liga Porto Velho à Região Sudeste do Brasil, passando pelas sedes urbanas destes dois municípios. A ESEC Samuel e o reservatório da UHE Samuel estão localizados a leste da rodovia

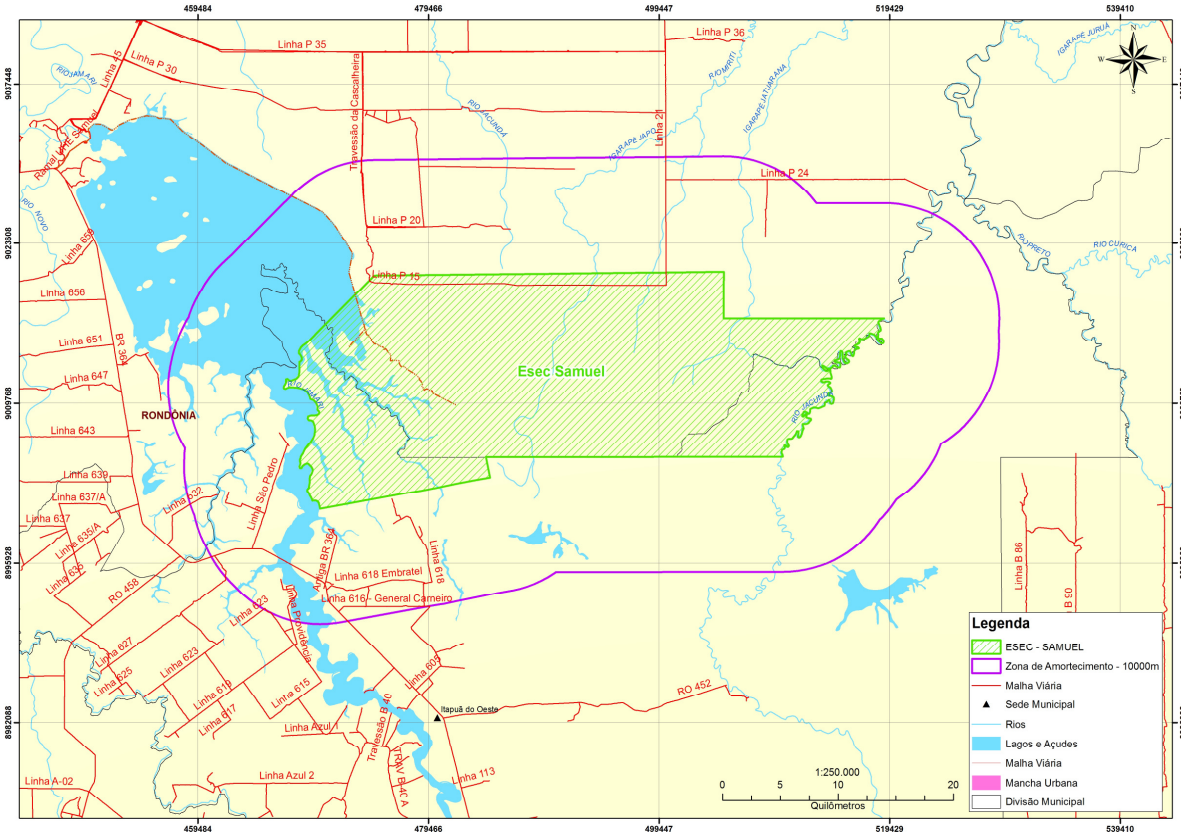


Figura 6. Mapa de localização, destacando os limites da ESEC Samuel e sua zona de amortecimento.

É a partir da BR-364 que se articula a rede de influências das cidades na região do entorno da ESEC Samuel. O estudo intitulado Regiões de Influência das Cidades (IBGE, 2007), indica as redes formadas pelos principais centros urbanos do país, baseadas na presença de órgãos do executivo, do judiciário, de grandes empresas e na oferta de ensino superior, serviços de saúde e domínios de internet.

Para definir os centros da rede urbana brasileira, foram consideradas (a) hierarquias de subordinação administrativa no setor público federal, no caso da gestão federal, e (b) de localização das sedes e filiais de empresas, para estabelecer a hierarquia de gestão empresarial. Para a identificação dos centros de gestão do território foi considerada também a oferta de equipamentos e serviços, entre as quais ligações aéreas, deslocamentos para internações hospitalares, áreas de cobertura das emissoras de televisão, oferta de ensino

superior, diversidade de atividades comerciais e de serviços, oferta de serviços bancários e presença de domínios de internet.

Candeias do Jamari e Itapuã do Oeste, juntamente com Humaitá no estado do Amazonas, são polarizadas diretamente por Porto Velho, constituindo-se como *Centros Locais*, cidades cuja centralidade e atuação não extrapolam os limites do seu município, servindo apenas aos seus habitantes.

A ESEC Samuel está ligada física e historicamente à UHE Samuel, uma vez que foi criada como compensação ambiental desta última e se localiza às margens de seu reservatório. O principal rio da ESEC é o Jamari, que foi barrado para formar o reservatório. A barragem da UHE Samuel está situada no rio Jamari, a 52 km da cidade de Porto Velho. A área do reservatório, na época em que foi inundado, era predominantemente coberta por floresta tropical primária, que de certa forma encontra-se representada na ESEC Samuel.

Outro vínculo entre a UHE e a ESEC é que as áreas inundadas pelo reservatório chegam a atingir aproximadamente 10% do total da Estação Ecológica de Samuel. A ESEC Samuel, conforme o Decreto Estadual nº 4.247/1989, modificado pela Lei nº 763/1997, foi criada com o objetivo de preservar amostras representativas dos ecossistemas inundados pela UHE Samuel, em atendimento à Resolução CONAMA 010/87.

O acesso aos limites da Unidade se dá, por via terrestre, a partir de Porto Velho, em direção sul, pela BR-364, passando pelo município de Candeias do Jamari, transpondo a ponte sobre o rio Jamari, seguindo através de acessos vicinais por estradas não pavimentadas, em sentido leste, antes do município de Itapuã do Oeste, localizado mais ao sul (**Figura 7**).

O município de Itapuã do Oeste é a principal referência para a população rural residente no entorno da unidade, tanto aquela localizada na porção sul da mesma, junto à Flona Jamari, bastante próxima de Itapuã do Oeste, quanto à localizada ao norte, nas proximidades da Vila Samuel e do PA Florestal Jequitibá, que contorna a unidade na direção oeste para acessar tanto Candeias do Jamari, quanto Itapuã do Oeste. Há, inclusive, a reivindicação de que seja aberta uma linha de ligação norte-sul através da ESEC Samuel, sob a alegação de que o escoamento da produção em direção à Região Sudeste é prejudicado pelo contorno que é necessário ser feito atualmente.

A ESEC Samuel conta, também, em seu contexto de inserção regional, com a presença da Floresta Nacional do Jamari, que faz limite sul com a unidade. Segundo o Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005), em 1979 uma área denominada Gleba Cajueiro foi arrecadada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) como terra devoluta, sendo incorporada ao patrimônio da União. Um diagnóstico dos aspectos físicos da área, elaborado pelo INCRA não recomendou a incorporação da área ao sistema produtivo do setor agrícola para o assentamento de colonos, indicando que a melhor destinação para a área seria a criação de uma Floresta Nacional.

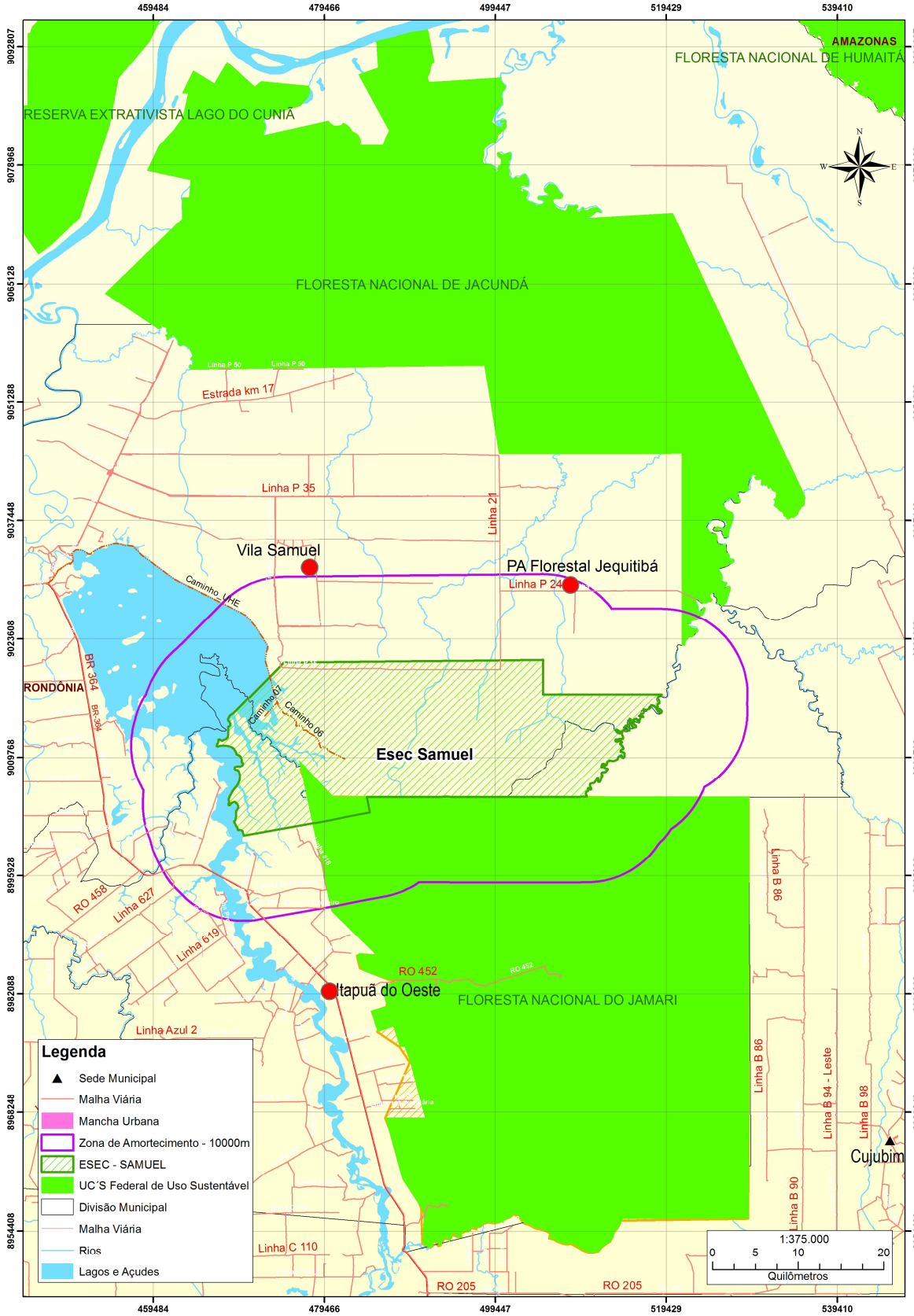


Figura 7. Mapa de localização dos assentamentos e áreas protegidas na área de influência da ESEC Samuel.

Após inventário florestal em 1983, o INCRA doou uma área aproximada de 215 mil hectares, a qual fazia parte da Gleba do Cajueiro, para a criação da Floresta Nacional do Jamari (Decreto n° 90.224, de 25 de setembro de 1984). Atualmente, a Flona Jamari tem situação fundiária regularizada, oferecendo maior segurança jurídica ao desenvolvimento de seus propósitos institucionais.

Segundo o Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005), até a década de 1950 não havia nenhuma vila ou povoado na área onde foi decretada a Floresta Nacional do Jamari e seu único meio de acesso era pelo rio de mesmo nome. As primeiras incursões ocorreram nesta década por seringueiros, garimpeiros de cassiterita e coletores de castanha-do-brasil.

Com a abertura do eixo rodoviário (BR-364), ligando Cuiabá a Porto Velho, na década de 1960, deu-se início ao processo de colonização nas margens dessa estrada. Porém, a pouca fertilidade da terra e a distância da área em relação aos centros urbanos da época inibiu o povoamento do local. O garimpo de cassiterita e a consequente instalação de lavras mecanizadas foram as atividades que se desenvolveram na área da Flona, juntamente com o aumento de áreas de pecuária nas faixas laterais da BR-364.

3.2. CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

3.2.1. Demografia regional

Os municípios de Candeias do Jamari e Itapuã do Oeste, embora tenham sido criados em 1992, não dispondo, portanto, de informação sobre população referente ao Censo Demográfico de 1991, têm sua população estimada para este último ano através de procedimento realizado pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2013), que redistribuiu a malha censitária pela divisão municipal de 2000, possibilitando a comparabilidade dos resultados para a mesma base territorial.

Assim, em 2010, Candeias do Jamari contava com uma população total de 19,8 mil habitantes, da qual 12,9 mil residiam na área urbana. Itapuã do Oeste, por sua vez, contava naquele ano com população total de 8,6 mil habitantes, com 5,2 mil residentes em área urbana **(Tabela 3)**.

Para o ano de 1991 a população estimada dos municípios era de 11,5 mil habitantes, sendo toda ela residente em setores censitários rurais.

Ao todo, portanto, a área de entorno da ESEC Samuel, formada pelos municípios de Candeias do Jamari e Itapuã do Oeste somava em 2010 cerca de 30 mil habitantes. Em função da área dos municípios, a densidade demográfica em 2010 é de apenas 2,88 habitantes por km^2 no primeiro e de 2,09 habitantes por km^2 no segundo.

Tabela 3. População por situação de domicílio (1991/2010).

Situação de domicílio	Ano	Candeias do Jamari	Itapuã do Oeste	Total
Total	1991	7.739	3.761	11.500
	2000	13.107	6.822	19.929
	2010	19.779	8.566	28.345
Rural	1991	7.739	3.761	11.500
	2000	3.753	3.145	6.898
	2010	6.892	3.344	10.236
Urbana	1991	-	-	-
	2000	9.354	3.677	13.031
	2010	12.887	5.222	18.109

Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2000/2010) – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (1991).

A predominância da população urbana nos municípios onde a ESEC está localizada apresenta um comportamento incomum em relação à trajetória da maioria dos municípios brasileiros. Na origem, as áreas que formaram os municípios não contavam com população classificada pelo IBGE como urbana, resultando em uma taxa de urbanização de 0% em 1991, ano anterior à criação dos municípios.

Em 2000, a taxa de urbanização de Candeias do Jamari era de 71,4%, enquanto Itapuã do Oeste registrava uma taxa de apenas 53,9%. Em 2010, contudo, a taxa de urbanização do primeiro reduziu-se para 65,2%, enquanto a do segundo elevou-se para 61,0% **(Tabela 4).**

Tabela 4. Taxa de urbanização (1991/2010).

Ano	Candeias do Jamari	Itapuã do Oeste	Total
1991	0	0	0
2000	71,4	53,9	65,4
2010	65,2	61,0	63,9

Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2000/2010) – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (1991).

Em geral, a trajetória de evolução da população dos municípios brasileiros tende ao aumento e não à diminuição da população urbana, compensada pela redução da população rural. Os municípios nos quais a ESEC está localizada apresentaram um padrão de evolução um pouco diferenciado dessa tendência.

A partir de sua instalação, os municípios criaram suas áreas urbanas, possivelmente pela definição de aglomerados rurais como áreas urbanas, acompanhadas de maior adensamento por conta da instalação do Poder Público municipal. Em geral, esse primeiro período posterior à instalação registra taxas de crescimento populacional elevada.

Candeias do Jamari registrou no período 1991/2000 taxa de crescimento de sua população de 6,0% a.a., acompanhada de grande redução da população rural (-7,7% a.a. no mesmo período), possivelmente sem registrar grandes deslocamentos, mas modificando a situação de antigos aglomerados rurais para áreas urbanas, além do crescimento da população total **(Tabela 5)**.

Itapuã do Oeste, no período 1991/2000, também registrou crescimento elevado de sua população total (6,8% a.a.), porém, com taxa bem menor de redução da população rural comparativamente a Candeias do Jamari (-2,3% a.a.). Ao que tudo indica pela diferença entre as taxas, não apenas a população dos aglomerados rurais mudou seu *status*, mas também houve crescimento maior da população urbana. No mesmo período, o estado de Rondônia cresceu a uma taxa de 2,22% a.a. e o Brasil 1,63% a.a.

No período seguinte (2000/2010), a tendência de crescimento da população total se manteve, embora com redução, em ambos os municípios. Porém, enquanto Itapuã do Oeste registrou crescimento de 3,6% a.a. em sua população urbana e praticamente manteve estável sua população rural (0,6% a.a.), Candeias do Jamari registrou crescimento de ambas (3,3% a.a. entre a população urbana e 6,3% a.a. entre a população rural), afetando dessa forma sua taxa de urbanização que, como visto anteriormente, reduziu-se no período.

Tabela 5. Taxa (% a.a.) de crescimento da população por situação de domicílio (1991/2010).

Situação de domicílio	Ano	Candeias do Jamari	Itapuã do Oeste	Total
Total	1991/2000	6,0	6,8	6,3
	2000/2010	4,2	2,3	3,6
Rural	1991/2000	-7,7	-2,0	-5,5
	2000/2010	6,3	0,6	4,0
Urbana	1991/2000	-	-	-
	2000/2010	3,3	3,6	3,3

Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2000/2010) – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (1991), Cálculo do autor.

Em relação à estratificação etária da população, Candeias do Jamari registrou redução da razão de dependência, ou seja, proporção da população com até 15 anos ou 65 ou mais de idade em relação à população com idade entre 15 e 64 anos, no período 2000/2010, passando de 70,9% para 54,6%. Em Itapuã do Oeste, este indicador, no mesmo período foi de 70,4% e 57,1%. Ou seja, a população em idade ativa (15 a 64 anos) cresceu proporcionalmente em relação à população total, expressa no estreitamento da base da pirâmide etária e aumento das faixas de maior idade **(Figura 8)**. Juntamente com as taxas de crescimento da população registradas, a mudança da estrutura etária indica o incremento de população migrante na população total, principalmente de adultos, que passaram a residir nesses municípios. No estado de Rondônia a razão de dependência em 2000 era de 65,4% e passou em 2010 para 54,9%.

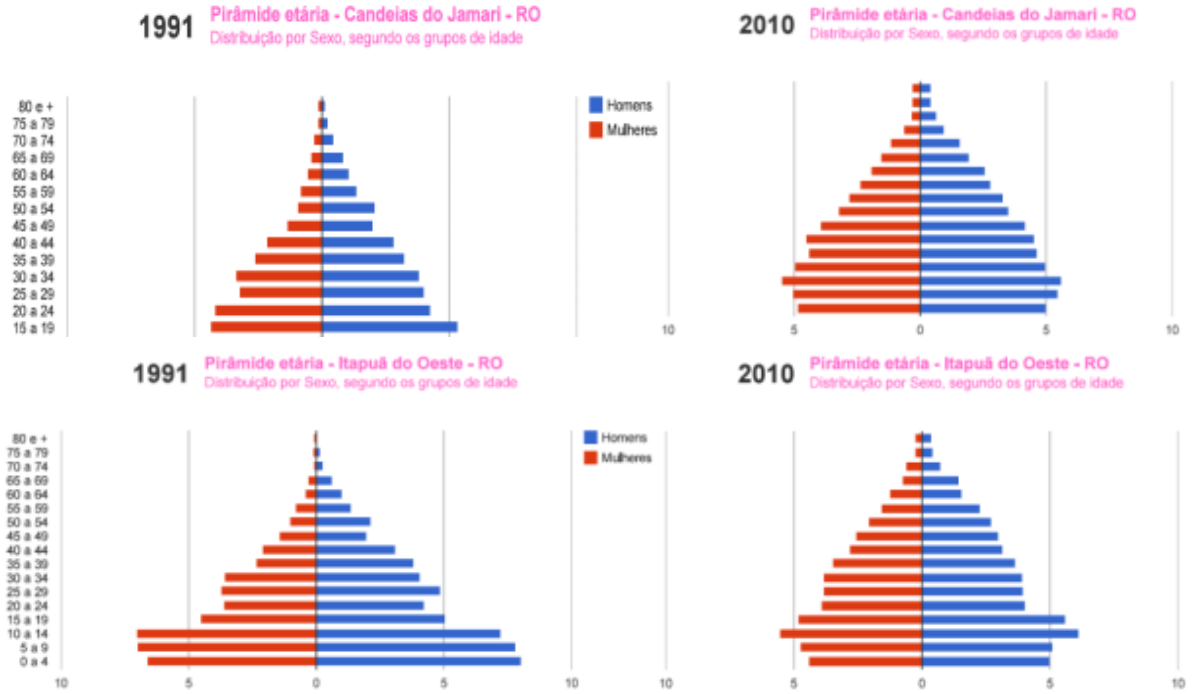


Figura 8. Pirâmide etária de Candeias do Jamari e Itapuã do Oeste (1991/2010) Fonte: PNUD, 2013.

O perfil mais específico da população residente no entorno da ESEC Samuel pode ser obtido a partir de pesquisas realizadas na região, admitindo-se que se trata de um perfil suficientemente homogêneo para possibilitar a comparação dos resultados, condição que foi verificada e validada em campo por ocasião do Diagnóstico.

A primeira pesquisa, realizada para o Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005), priorizou para o levantamento socioeconômico a zona rural e urbana do município de Itapuã do Oeste e o núcleo na Linha 86 de Cujubim. Em 2004 foram aplicados 366 questionários, tendo sido 281 na zona rural de Itapuã e Linha 86 de Cujubim, 62 na área urbana de Itapuã do Oeste e 23 no interior da Unidade (trabalhadores da mineração). Os resultados gerais do estudo realizado são sumarizados a seguir.

Quanto ao tempo de moradia no local, trata-se de uma população migrante que ainda está criando raízes no lugar, pois apenas 4,64% moravam ali há mais de 20 anos (que atualizada para 2015 representaria 30 anos) e apenas 28,41% residem há mais de 10 anos (atualizado para 2015, 20 anos). A maioria (51,10%) informou residir no local há seis anos ou menos (16 anos atualizando para 2015). A maior parte dos migrantes era proveniente de outros municípios de Rondônia (54,8%) e outros estados (24,2%).

A proporção de pessoas residentes por domicílio é de 4,3 moradores, com predomínio de homens (55,92%).

Algumas famílias informaram possuir, também, residência na sede urbana. Nesses casos, a esposa e as filhas permanecem em área urbana e o marido e filhos passam grandes períodos na área rural, para realização das atividades agropecuárias. Chamou a atenção dos analistas, o índice elevado de adultos na amostra (60,1%) proporcionalmente aos jovens de 15 a 18 anos (12%) e crianças de 0 a 14 anos (27,9%).

Em termos do tipo e dos materiais das habitações, diferentemente das regiões de várzea, ou das regiões amazônicas muito isoladas, onde o transporte de materiais é muito difícil e o material predominante das casas é barro, palha e paxiúba. No entorno da Floresta Nacional predominam casas com piso de cimento (65%) ou madeira (20%), paredes de madeira (83%) ou tijolo (14%) e cobertura de telhas de amianto (84%).

Outro estudo realizado nas proximidades da ESEC corresponde ao cadastramento das famílias residentes na APP do reservatório da UHE Samuel, ou seja, residentes na faixa de 100 metros que contorna o reservatório. O estudo data de 2012 e cadastrou 187 domicílios, totalizando informações sobre 564 moradores (ECOSSIS, 2012). Os resultados gerais deste estudo confirmam e corroboram os aspectos já apontados anteriormente, os quais são sumarizados a seguir.

Também nesse levantamento os homens representam a maior parte da população residente (51,5%). A predominância de homens na população é atribuída aos tipos de atividades desenvolvidas no entorno do reservatório e ao fato de que algumas famílias possuem residências próprias nas áreas urbanas próximas, nas quais residem as mulheres e filhas, visando melhor acesso à rede de serviços de saúde e de educação.

A pesquisa indicou a existência de um número significativo de migrantes majoritariamente oriundos de outros estados da região Norte (51%). O restante da população é proveniente de outros estados, tais como Paraná, São Paulo, Piauí, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Espírito Santo. O crescimento da população local, principalmente por moradores de outras regiões do Brasil, deve-se basicamente à busca por melhores condições de vida que, ao término da construção da UHE Samuel, incrementou um novo e forte movimento migratório na região, em função da busca por oportunidades de trabalho.

Grande parte das propriedades entrevistadas situadas na área do entorno da UHE Samuel encontram-se na área rural do município de Itapuã do Oeste (74,5%) e de Candeias do Jamari (17,3%).

Quanto ao tipo da ocupação, 66% das propriedades cadastradas são destinadas a residência fixa na APP do reservatório da UHE Samuel, e 14% são destinadas apenas como áreas de lazer. Dos 187 domicílios cadastrados, 20% não tinham nenhum morador no momento da entrevista.

Em relação ao tempo de residência no entorno do reservatório da UHE Samuel, a pesquisa verificou que um quarto dos entrevistados residem na área há mais de dez anos, 20% entre 1 e 5 anos e apenas 19% residem de 6 a 10 anos na área. Os entrevistados que residem na área a menos de um ano representavam 14%. Somente 3% dos atuais moradores do entorno do reservatório da UHE Samuel residem na área desde o início do funcionamento da usina, ou seja, 1989. Portanto, 53% residem na área entre 1 a 10 anos, indicando ser uma ocupação recente. Isto ocorre devido a esta área ser uma região de expansão agrícola propiciando uma mobilidade social grande, uma vez que as terras, em grande parte, não são regularizadas, permitindo assim, a especulação imobiliária.

Dos domicílios cadastrados mais de 70% possuem energia elétrica, sendo a maior parte proveniente da companhia distribuidora. Em 62% das residências existe um medidor de energia.

A cobertura de telefonia fixa é limitada a 6,4% dos domicílios e a cobertura da rede de telefonia móvel abrange pouco mais que 50% das propriedades.

3.2.2. Estimativa da população residente na zona de amortecimento

A população residente nas proximidades da ESEC Samuel pode ser estimada através da verificação dos setores censitários que a cercam. Os setores censitários são a menor unidade de agregação de dados do Censo Demográfico, sendo que o último censo disponível é de 2010. Os setores censitários constituem-se em polígonos que subdividem a área municipal para efeitos práticos de recenseamento, dentro dos quais são identificados os domicílios existentes e a população residente.

Para a estimativa da população residente no entorno da ESEC Samuel foi realizado o cruzamento da malha censitária com a área de entorno com raio 10 km perpendicularmente a seu perímetro, resultando em uma área de entorno com 160.538,41 ha. Desse total, 71.861,2 ha (44,8%) situa-se no município de Candeias do Jamari e 88.492,5 ha (55,2%) em Itapuã do Oeste. A área da Flona Jamari que faz intersecção com este entorno de 10 km da ESEC Samuel corresponde à 38.362,38 ha. O resultado desse cruzamento identificou os setores censitários que são interceptados por esses dois polígonos e forneceu a informação sobre a área de cada setor censitário sobreposta por eles.

Com base nos setores identificados foram levantadas as informações de número de domicílios e de população residente em 2010, sendo que não foi registrada população residente nos polígonos que coincidem com a área da ESEC Samuel. Todos os setores censitários identificados eram classificados pelo IBGE como “zona rural, exclusive aglomerado rural”, ou seja, setores tipicamente rurais com ocupação dispersa, sem nenhuma aglomeração de domicílios.

Para estimar a população e os domicílios no entorno da ESEC foi considerada a proporção da área dos setores censitários que apresentavam informação de população, sendo que esta proporção foi aplicada sobre as informações de número de domicílios e de pessoas residentes. O resultado desta estimativa é apresentado na **Tabela 6**. Ao todo, a população residente na área de 10 km no entorno da ESEC Samuel era estimada em 2010 em 895 pessoas, residentes em 272 domicílios ocupados (uma média de 3,3 pessoas por domicílio). Entretanto, chama a atenção o elevado número de domicílios não ocupados (425), sendo que os domicílios ocupados representam 64,0% dos domicílios estimados na área, o que pode indicar sub-representação da população residente ou um perfil de ocupação sazonal.

Tabela 6. Estimativa da população residente no entorno da ESEC Samuel com base na proporção de área dos setores censitários correspondentes ao buffer de 10 km no entorno da unidade (2010)

Descrição	Candeias do Jamari		Itapuã do Oeste		Total
Domicílios	87	20,5%	338	79,5%	425
Domicílios particulares ocupados	45	16,5%	227	83,5%	272
Pessoas	152	17,0%	743	83,0%	895
Homens	81	16,4%	412	83,6%	493
Mulheres	70	17,5%	330	82,5%	400

Fonte: IBGE, Censo Demográfico.

A maior parte dos domicílios e da população residente estimada encontra-se no município de Itapuã do Oeste, ao sudoeste e oeste da UC (79,5% dos domicílios e 83,0% das pessoas), sendo que na área correspondente à Flona Jamari não é registrada população residente. Essa ocupação está dividida entre a margem oposta ao remanso do reservatório da UHE Samuel e o Projeto Agrícola Jamari, que conta com ocupação consolidada em lotes de tamanho médio de 50 ha.

A população do entorno da UC no município de Candeias do Jamari está concentrada ao norte da UC, no PA Florestal Jequitibá, que registra ocupação incipiente e não está ainda consolidado. Não é registrada presença de população a leste da UC, sempre de acordo com o Censo Demográfico 2010.

A proporção de homens, segundo esses dados censitários, é maior que a de mulheres (55,1% da população é masculina), correspondente a um perfil de ocupação tipicamente rural.

Entretanto, cabe levantar dúvidas sobre a precisão dessa estimativa, pois os setores censitários possuem área em geral muito grande e a distribuição da população em seu interior pode não ser homogênea, o que distorce o cálculo com base na proporção de área.

Além disso, chama a atenção o grande número de domicílios não ocupados, que podem representar um uso sazonal, conforme foi identificado nas pesquisas realizadas em campo, nas quais parte da família reside na área urbana e utiliza apenas eventualmente domicílios nas áreas rurais, mas também a dificuldade de registrar a presença de ocupantes principalmente em áreas com posse irregular. Foi verificada em campo a dificuldade de obtenção de informações com a população desses locais de ocupação irregular, especialmente no PA Florestal Jequitibá, que se mostrou muito refratária a responder às entrevistas e manifestando com bastante ênfase um discurso contrário à fiscalização. Dessa forma, é possível supor que durante a realização do Censo Demográfico não tenha sido diferente e que tenha havido muitas recusas ou "ausências" no período de realização da pesquisa.

De maneira geral, o perfil da população residente no *buffer* de entorno da ESEC Samuel é muito próximo do perfil identificado pelos outros levantamentos realizados com a população do entorno da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005) e com a população residente no entorno do reservatório da UHE Samuel (ECOSSIS, 2012).

3.3. ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

3.3.1. Histórico de ocupação regional

O histórico de ocupação na região na qual a ESEC Samuel está inserida não difere do padrão observado na Amazônia. Rivero *et al*. (2009), ao analisar as causas diretas do desmatamento na Amazônia realizaram um levantamento de estudos que apontam para as chamadas causas subjacentes do desmatamento, que é o resultado da ocupação permanente de novas áreas por migrantes em busca de terras a baixo custo.

Segundo os estudos levantados pelos autores, as causas principais da ocupação econômica da Amazônia Legal são a expansão da malha rodoviária e o crescimento populacional alimentado por população migrante, sendo a atividade agropecuária a principal causa imediata do processo de desmatamento, tendo o setor madeireiro papel secundário.

Diversos estudos, conforme mencionado por Rivero et al. (2009), apontaram que a abertura de estradas franqueia o acesso a áreas com ocupação muito reduzida, resultando em grande desmatamento geralmente associado a pequeno aumento da produção. O desmatamento na Amazônia Legal, nas décadas de 1970 e 1980, registra relação positiva entre a variação da área agrícola e a variação no tempo dos preços agrícolas, da construção de rodovias, do preço da terra e dos créditos. Ou seja, políticas públicas voltadas ao investimento em infraestrutura estimularam uma ocupação basicamente especulativa das terras, as quais não dispunham de infraestrutura de acesso a mercados suficiente para sustentar uma exploração mais intensiva, estimulando o desenvolvimento da pecuária como forma de financiar a ocupação.

Segundo Rivero et al. (2009), os municípios que estão na chamada "fronteira consolidada do desmatamento" são aqueles que têm maior participação na faixa de desmatamento acima de 50% de sua área, formando o chamado "arco do desmatamento". Este processo abrange os estados do Pará, de Mato Grosso, de Rondônia, do Maranhão e de Tocantins, com grande número de municípios com áreas desmatadas acima de 80%. O sudeste paraense, o sul de Mato Grosso, o centro de Rondônia, o leste do Maranhão e o norte de Tocantins têm

a maior parte da sua área já desmatada, correspondendo aos processos de ocupação da fronteira mais intensos a partir da década de 1970, acompanhando a instalação dos principais eixos rodoviários na Amazônia Legal.

O histórico de ocupação regional recente na área de entorno da ESEC Samuel remete a esses elementos. O principal impulso para a ocupação regional recente está associado à BR-364, que é uma rodovia que se inicia em Limeira-SP, no km 153 da SP-330 adentrando pela SP-310 até o km 292, onde entra na SP-326 indo até a divisa com Minas Gerais. Depois desses trechos compartilhados, a rodovia passa por Goiás, Mato Grosso, Rondônia e Acre, chegando ao município de Rodrigues Alves, no extremo oeste do Acre. Sua função atual é dar acesso e escoar a produção das regiões Norte e Centro-Oeste do país em direção ao Sudeste, aos seus mercados e portos.

Antes da construção da BR-364, só se chegava a Porto Velho através da ferrovia Madeira-Mamoré a partir de Guajará-Mirim ou de balsa a partir de Manaus, ou ainda de avião. Até o início dos anos 1960 o transporte rodoviário era inexistente para a região. Atualmente a BR-364 está asfaltada até o Estado do Acre, restando alguns trechos por serem completados.

Próximo a Porto Velho, em 2004, o Ministério dos Transportes investiu na duplicação da BR-364 no trecho entre Candeias do Jamari ao Campus da Universidade Federal de Rondônia, com distância de aproximadamente 30 quilômetros. Também fez parte do projeto a nova ponte sobre o Rio Candeias.

Conforme histórico do município[1], (IBGE) a origem de Porto Velho, oficializado em 1914, contudo, está ligada a outra infraestrutura de transporte, a Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, em 1907. Desde meados do século XIX, nos primeiros movimentos para construir uma ferrovia que possibilitasse superar o trecho encachoeirado do rio Madeira (cerca de 380 km) e dar vazão à borracha produzida na Bolívia e na região de Guajará-Mirim, a localidade escolhida para construção do porto onde o caucho seria transbordado para os navios seguindo então para a Europa e os EUA, foi Santo Antônio do Madeira, província de Mato Grosso.

Ainda segundo o IBGE, as dificuldades de construção e operação de um porto fluvial, em frente aos rochedos da cachoeira de Santo Antônio, fizeram com que construtores e armadores utilizassem o pequeno porto amazônico localizado 7 km abaixo, em local muito mais favorável. Em 15 de janeiro de 1873, o Imperador Dom Pedro II autorizou que navios mercantes de todas as nações pudessem subir o Rio Madeira, resultando na modernização da atracação em Santo Antônio, que passou a ser denominado Porto Novo.

O porto velho dos militares continuou a ser usado por sua maior segurança, apesar das dificuldades operacionais e da distância até Santo Antônio, ponto inicial da EFMM. Desde 1907 o velho porto era utilizado para descarregar materiais para a obra da ferrovia e, quando foi decidido que o ponto inicial da ferrovia seria esta localidade, que então pertencia à província do Amazonas, essa foi emancipada recebendo o nome Porto Velho.

A cidade nasceu e cresceu das instalações ferroviárias da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, através da exploração de borracha e posteriormente de cassiterita e de ouro. Moravam cerca de mil pessoas, na maioria funcionários da empresa construtora, quando a construção da Estrada de Ferro foi concluída. Porto Velho tornou-se município em 1914, quando ainda pertencia ao Estado do Amazonas. Em 1943, com o município de Guajará-Mirim passou a constituir o Território Federal do Guaporé, que em 1956 passou a ser denominado Rondônia, e veio a ser elevado à categoria de Estado em 4 de janeiro de 1982.

Porto Velho atualmente é a capital do estado de Rondônia. Com uma população estimada de 494 mil habitantes em 2014 é o município mais populoso do estado de Rondônia, o

[1]http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?codmun=110020&search=%7Cporto-velho&lang=_EN

quarto mais populoso da Região Norte, atrás de Manaus, Belém e Ananindeua, e o mais populoso município da Região fora do eixo Amazonas-Pará. Entre todos os municípios brasileiros, é o 45° mais populoso, figurando no mesmo ano como a 21ª capital estadual do país com mais habitantes.

Há apenas 20 km de Porto Velho está localizado o município de Candeias do Jamari, com população próxima de 19,8 mil habitantes em 2010. O município é sede da Usina Hidrelétrica de Samuel, localizada no rio Jamari, afluente do rio Madeira. Na sua margem direita e no município de Candeias do Jamari onde existia uma cachoeira chamada Samuel, foi construída a barragem da hidrelétrica, com potência instalada de 216,0 MW. Por não possuir bacia acentuada, o rio Jamari recebeu em seu leito um dique de 45 km de extensão de cada margem para formar o reservatório da hidroelétrica. A usina começou a ser construída no ano de 1982 e foi concluída apenas catorze anos depois (1994).

Candeias do Jamari surgiu como povoação no cruzamento da BR-29 (hoje BR-364) com o rio Candeias, afluente do rio Jamari, e ficou conhecida como Vila Candeias em homenagem ao rio que banha a cidade. O município foi criado em 1992 como desmembramento do Município de Porto Velho.

Itapuã do Oeste, também às margens da BR-364, distante 105 km de Porto Velho, por sua vez, tem sua história original ligada ao início de extração de minério de cassiterita a partir da década de 1970 e exploração de madeira nos anos 1980/90. O município surgiu a partir do assentamento do INCRA PA Machadinho em 1982, contando com um total de 2.934 famílias assentadas. Em 2010, o município possuía população próxima de 8,6 mil habitantes.

O município foi criado com o nome de Jamari também em 1992, a partir de áreas desmembradas dos municípios de Ariquemes e Porto Velho. Devido à insatisfação dos moradores com a denominação Jamari foi realizado um plebiscito fazendo com que retornasse o nome Itapuã do Oeste em 1997.

A presença de projetos de assentamento na região também se constitui em um traço marcante do perfil histórico recente de ocupação. Durante a década de 1980, o governo federal passou a adotar uma política de assentamentos rurais na Região Norte do país. Os projetos de assentamentos (PA) eram implantados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Inúmeros projetos de assentamentos foram instalados na região do entorno do reservatório da UHE Samuel. Com base no produto cartográfico disponibilizado pelo INCRA/RO, o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA), elaborado pela Empresa Ecossis em 2012, identificou os PA do Entorno da UHE Samuel (ECOSSIS, 2012).

O PA Vale do Jamari, foi instituído em 1986. Durante a sua implantação, foram assentadas em torno de 1000 famílias em uma área total de aproximadamente 45 ha. Atualmente, uma parte do PA compreende a área territorial do município de Itapuã do Oeste. No terço superior do reservatório foi criado o PA Marechal Dutra, este abrange áreas dos municípios de Alto Paraíso e Rio Crespo. No final da década de 1980, o INCRA implantou o PA Gleba Cachoeira de Samuel. Este PA foi instalado próximo ao barramento da UHE Samuel, onde foram assentadas 76 famílias. Com a instalação da UHE Samuel, a empresa responsável pela obra indenizou as famílias assentadas anteriormente, e estas migraram para a antiga localidade de Candeias, hoje município de Candeias do Jamari.

A Flona do Jamari, por sua vez, conforme comentado no item de Contexto Regional neste relatório, tem sua origem numa avaliação do potencial de ocupação para assentamento de famílias, sendo a área avaliada como inapropriada, sugerindo a implantação de uma unidade de manejo florestal.

3.3.2. Populações tradicionais

Conforme o Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, comunidade tradicional é definida como sendo os:

> Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

No levantamento de campo realizado para este estudo, entre os dias 2 e 7 de julho 2015 não foi observada a presença de comunidades indígenas e quilombolas, nem mesmo outros grupos que se auto identifiquem como populações tradicionais. Foi registrada, como condição próxima à de comunidade tradicional somente a presença de um grupo de pescadores, vinculados à Associação de Pescadores do Rio Jamari e à Colônia de Pescadores Z7. Contudo, não se trata de uma comunidade tradicional, tendo em vista ser somente um grupo de pessoas proveniente de várias regiões que vive da pesca, inclusive de outros estados, mas que vivem no local a longo tempo.

> Tenho 49 anos, sou de Resplendor, Minas Gerais, peão de minas que virou pescador em Rondônia. Sai de lá eu tinha nove anos de idade com minha família, morava em Itapuã, comecei a pescar na ponte, desde 1993 que eu estou pescando. A Vila de Pescadores tem de 13 a 15 anos (Pescador residente na Vila dos Pescadores).

A vila de pescadores está situada junto à ponte alta do rio Jamari e é formada por 26 unidades habitacionais **(Figura 9 e Figura 10)**. No entanto, segundo o pescador Sr. Clóvis Valverde da Silva, atualmente aproximadamente nove famílias atuam exclusivamente na atividade de pesca, os demais possuem outros tipos de atividades, ou são pessoas que apenas possuem casa no local, mas residem em Porto Velho.

Figura 9. Vila dos pescadores do rio Jamari. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

Figura 10. Vila dos pescadores do rio Jamari. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

O estudo realizado para o Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005) confirma os resultados identificados a campo de que não há características culturais relevantes nos levantamentos realizados junto à população que reside no entorno das unidades que justifiquem a classificação como comunidades tradicionais, de qualquer tipo. A exceção é a família Benjamim que ocupa área no interior da Floresta Nacional do Jamari. O principal motivo apontado é a ocupação recente da área, não existindo ainda uma identidade cultural distinta nessa região.

3.4. USO E OCUPAÇÃO

3.4.1. Estrutura econômica regional

Os municípios que abrigam a ESEC Samuel registraram em 2012 um PIB Municipal somados de 480,8 milhões de reais, sendo que Candeias do Jamari foi responsável por 74% desse total e Itapuã do Oeste pelos 26% restantes. A economia somada destes dois municípios representou 1,64% do PIB de Rondônia neste mesmo ano.

Não apenas em termos absolutos (valor do PIB Municipal), mas também em termos relativos (PIB per capita), Candeias do Jamari registra maior concentração de riqueza.

A composição setorial do PIB Municipal, embora registre predominância do setor de serviços (42,9% no somatório dos dois municípios), indica também a importância local da atividade agropecuária (27,7% no somatório dos dois municípios) e industrial (25,1% também no somatório dos dois municípios), conforme apresentado na **Tabela 7.**

Tabela 7. PIB Municipal e setorial em valores correntes (R$ mil) (2012).

Setor	Candeias do Jamari		Itapuã do Oeste		Total	
Agropecuária	100.805	28,3%	32.512	26,0%	133.317	27,7%
Indústria	97.116	27,3%	23.739	19,0%	120.855	25,1%
Serviços	144.191	40,5%	62.196	49,8%	206.387	42,9%
Impostos	13.771	3,9%	6.421	5,1%	20.192	4,2%
PIB Municipal	355.883	100,0%	124.869	100,0%	480.752	100,0%

Fonte: IBGE, Contas Regionais.

No setor primário da economia dos municípios a atividade pecuária se destaca e se diferencia, concentrando em Candeias do Jamari a pecuária bovina, com mais que o dobro do rebanho de Itapuã do Oeste, enquanto este último registra grande produção pesqueira, conforme apresentado na **Tabela 8**.

Tabela 8. Produção da pecuária (2013).

Rebanho/produto	Unidade	Candeias do Jamari	Itapuã do Oeste	Total
Efetivo dos rebanhos				
Bovino	Cabeças	184.782	75.702	260.484
Equino	Cabeças	3.147	1.042	4.189
Bubalino	Cabeças	66	18	84
Suíno - total	Cabeças	2.726	897	3.623
Suíno - matrizes de suínos	Cabeças	703	139	842
Caprino	Cabeças	826	55	881
Ovino	Cabeças	3.201	716	3.917
Galináceos - total	Cabeças	50.774	10.374	61.148
Galináceos – galinhas	Cabeças	22.849	4.668	27.517
Produtos da pecuária				
Leite de vaca - produção – quantidade	Mil litros	5.581	3.412	8.993
Leite de vaca - valor da produção	Mil Reais	4.186	2.559	6.745
Ovos de galinha – produção	Mil dúzias	112	21	133
Ovos de galinha - valor da produção	Mil Reais	162	31	193
Mel de abelha – produção	kg	-	688	688
Mel de abelha - valor da produção	Mil Reais	-	7	7
Aquicultura				
Curimatã, curimbatá – produção	kg	-	600.000	600.000
Curimatã, curimbatá - valor da produção	Mil Reais	-	3.450	3.450
Jatuarana, piabanha e piracanjuba – produção	kg	-	750.000	750.000
Jatuarana, piabanha e piracanjuba - valor	Mil Reais	-	4.688	4.688

Rebanho/produto	Unidade	Candeias do Jamari	Itapuã do Oeste	Total
da produção				
Pintado, cachara, cachapira e pintachara, surubim – produção	kg	-	1.503.000	1.503.000
Pintado, cachara, cachapira e pintachara, surubim - valor da produção	Mil Reais	-	11.047	11.047
Pirapitinga – produção	kg	-	600.000	600.000
Pirapitinga - valor da produção	Mil Reais	-	3.870	3.870
Pirarucu – produção	kg	-	1.000.000	1.000.000
Pirarucu - valor da produção	Mil Reais	-	8.300	8.300
Tambaqui - produção	kg	250	774.000	774.250
Tambaqui - valor da produção	Mil Reais	1	4.257	4.258
Alevinos - produção	Milheiros	-	1.501	1.501
Alevinos - valor da produção	Mil Reais	-	369	369

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal.

A predominância da pecuária em relação à agricultura fica evidente na identificação da área plantada no ano de 2013, que foi de 2.581 hectares em Candeias do Jamari e de 2.161 hectares em Itapuã do Oeste para a lavoura temporária. No primeiro município a lavoura que mais se destaca é a mandioca (2.120 ha) e no segundo a soja (980 ha), o arroz (468 ha) e o milho (318 ha), ficando a mandioca na quarta posição em área plantada. Na lavoura permanente, o destaque é para o café que contou com 502 ha destinados à colheita em Candeias do Jamari e 202 ha em Itapuã do Oeste (IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal 2013).

Segundo o Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005), em Cujubim e em Itapuã do Oeste, a economia, no período da realização do Plano, girava em torno da agricultura e da pecuária. Em Cujubim a extração de madeira ocupava boa parte da força de trabalho nas tarefas de corte, transporte e beneficiamento primário em 12 serrarias que ali funcionavam.

Atualmente em Candeias do Jamari, na localidade de Vila Samuel, está localizado o polo de serrarias locais. Em Itapuã do Oeste, a pesca, praticada especialmente no reservatório da UHE Samuel, tem importância local, juntamente com a produção de leite, uma vez que a pecuária é praticada em lotes com tamanho reduzido para a pecuária de corte (em torno de 50 hectares).

Segundo o Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005), a agricultura familiar dos municípios é pouco desenvolvida e não consegue romper o círculo da pobreza, especialmente pela falta de assistência técnica e organização dos produtores rurais. O Plano apontou para cultivos que foram introduzidos sem o devido planejamento, como pupunha, cupuaçu, acerola, frustrando a expectativa dos produtores por falta de mercado favorável.

Ainda segundo avaliação do Plano, existem equipamentos que poderiam melhorar a situação dos produtores, como caminhões, tratores, resfriadores de leite que não estão sendo utilizados, especialmente, por falta de organização dos produtores. A assistência técnica prioriza os produtores que recebem crédito rural, que são uma minoria.

> Para a comercialização da produção das pequenas propriedades do entorno da Floresta Nacional do Jamari, observou-se que os variados modelos agrícolas e agroflorestais propostos pela assistência técnica e extensão rural e organismos creditícios, na época da ocupação das terras, priorizaram a produção e minimizaram uma análise de mercado que permitisse vislumbrar limitações de demandas.
>
> Desse modo, a comercialização dos produtos é frequentemente limitada, incluindo preços baixos, fornecimento irregular da produção, dependência maciça de atravessadores e abandono parcial ou total do empreendimento.

Em constantes reuniões com associações e visitas frequentes às unidades produtivas, evidenciou-se a atividade da pecuária bovina de leite e de corte, principalmente em Itapuã do Oeste, como uma alternativa constante, se não a única, devido à sua aparente simplicidade e liquidez.

Simultaneamente com a prática da agricultura de subsistência, com excedentes vendidos a atravessadores, o pequeno produtor mantém a pecuária, que comumente é chamada de "poupança viva".

O trato com os rebanhos carece de tecnologia genética e alimentar que possam definir um aumento de renda considerável. As condições dos pastos, em solos reconhecidamente frágeis, incentivam a abertura de novas áreas, que depois de usadas, sem reposição nutricional, diminuem drasticamente a capacidade de suporte.

O controle da qualidade da produção e incapacidade de armazenamento dificulta preços e oportunidades (MMA/IBAMA, 2005).

Além disso, o Plano de Manejo (MMA/IBAMA, 2005) menciona que o processo de extração mineral é o aspecto histórico mais relevante da Floresta Nacional do Jamari. A mina de cassiterita mais antiga do estado de Rondônia, segundo informações da equipe técnica da Unidade, é a Jacundá. As atividades nesta mina tiveram início em 1963, pelo Sr. Raimundo Cavalcante, utilizando métodos manuais e primitivos. Apenas em 1965 é que teve início o uso parcial da lavra mecanizada, com a entrada do capital holandês pela FERUSA. Em 1971 foi proibida a atividade garimpeira no estado de Rondônia, ficando apenas os grandes grupos mineradores como Brumadinho, Paranapanema, BRASCAN, CESBRA e Platino.

Um levantamento realizado a partir da amostra de pessoas residentes no entorno da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005), no que se refere à profissão dos entrevistados da zona rural, registrou que muitos declararam exercerem profissões tipicamente rurais como agricultores (63%), pecuaristas (12%), pescadores (7%), caseiros e diaristas (18%). Há também, registro de profissões do setor terciário, tais como funcionários públicos (3,3%), professor (2,5%), diversas atividades de serviços e comércio (auxiliar de enfermagem, vendedor, segurança), além de prestador de serviços em geral (4,4%), atividades mais comuns entre os entrevistados da área urbana.

Entre os moradores da área rural entrevistados, 80% informaram como fonte principal de renda atividades puramente agropecuárias e extrativas, sendo 53% agricultores, 19% pecuaristas e 8% pescadores, além de 4,4% que declararam as aposentadorias como fonte principal de renda.

Ainda conforme MMA/IBAMA (2005), os valores de rendimento declarados pelos entrevistados eram compatíveis com a situação nacional da agricultura familiar, pois a maioria declarou ter renda entre 1 e 2 salários mínimos (47,54%). O percentual dos que declararam ter renda menor que um salário mínimo é elevado (26%), que se explicaria pelo elevado número de famílias que estavam apenas se instalando, com menos de dois anos no local, e que, portanto, ainda não estariam produzindo o suficiente para gerar renda maior, ou porque vivem da pesca ou coleta de açaí na barragem de Samuel, em condições precárias. Os agricultores familiares estavam realmente fazendo uso da terra recebida e procurando melhorar sua exploração, pois 98% dos imóveis tinham casa de moradia, 48% galinheiro, 45% curral, 30% chiqueiro, 23% paiol e 14% casa de farinha.

A maioria das pessoas que mora na área rural informou não receber nenhum tipo de assistência técnica. Concordam, por exemplo, que poderiam diminuir os desmatamentos se tivessem conhecimento de técnicas para aumentar a produtividade das atividades agropecuárias, descartando assim novos desmatamentos e intensificando a tecnologia nas áreas já desmatadas.

Os agricultores familiares manifestaram o desejo de conhecer técnicas para melhoramento do solo, das pastagens, dos rebanhos, para reflorestamento mediante sistemas agroflorestais.

A EMATER e a Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON) contam com uma equipe técnica reduzida, as quais se encontram absorvidas pelos programas oficiais de crédito.

Nas reuniões realizadas para elaboração do Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005) com os agricultores familiares, pecuaristas, sindicatos, vereadores e lideranças, foi manifestada a importância de fortalecer o sistema de assistência técnica, que aparece como uma das principais prioridades dos municípios. Apenas 21% dos entrevistados afirmam receberem algum tipo de assistência técnica, entre os quais 77% citaram a EMATER como sendo o órgão prestador de tais serviços e 27% citaram o IDARON. Apenas três famílias (1%) citaram órgãos não governamentais que trabalham nas comunidades, como a Pastoral da Criança.

Também no que se refere à ocupação, o estudo realizado com a população residente no entorno do reservatório da UHE Samuel (ECOSSIS, 2012) verificou que as profissões de maior evidência entre os moradores do entorno do reservatório são: pescador (23%), agricultor (11,8%), caseiro (4,3%) e doméstica ou dona de casa (15,5% das mulheres). A pesquisa verificou que, em alguns casos, os chefes de família exercem mais de uma atividade, com intuito de complementação da renda familiar. Nas demais atividades estão os comerciantes, professores, serviços gerais, motoristas e outras profissões.

A maior parte das propriedades apresentam características rurais, onde a produção agropecuária típica nos estabelecimentos rurais cumpre vários objetivos (ECOSSIS, 2012). Os roçados são diversificados e a produção agrícola baseia-se principalmente no cultivo de feijão, milho, mandioca, batata-doce, abóbora e algumas frutíferas, sendo estes cultivados anualmente. Soma-se a isso a criação de animais (porcos, gado de leite e galinhas) e a pesca e caça de pequenos animais para consumo doméstico como fontes de proteínas. Estes produtos compõem a alimentação básica do grupo familiar e esporadicamente o excedente é comercializado para aquisição de outros alimentos ou bens necessários. Na região, destaca-se a comercialização de farinha de mandioca, carne bovina e de peixes.

No que concerne à comercialização do excedente gerado em cada grupo familiar, este ocorre no entorno do reservatório e muitas vezes contam com atravessadores, ou seja, pessoas que compram o produto do produtor e revendem em outras localidades rurais do entorno ou nas áreas urbanas da região. Inexiste uma infraestrutura adequada para produção e comercialização, o que na maioria das vezes ocasiona que o excedente é comercializado precariamente, gerando baixo lucro ao produtor rural e desestimulando que o mesmo produza produtos primários para a comercialização.

Além de manter o hábito da caça para subsistência, os moradores entrevistados praticam também como atividades complementares de subsistência a pesca, a criação de pequenos animais e a coleta de frutos.

Das atividades desenvolvidas com finalidade de comércio entre os moradores do entorno da UHE Samuel, a agricultura e a pecuária são as mais destacadas, seguidas da atividade de pesca, que é desenvolvida ao longo de todo o ano, independente da época.

Considerando apenas os questionários respondidos a porcentagem de pessoas que não possui carteira assinada e/ou se define autônomo, totalizou 31% dos entrevistados, enquanto 22% possuem algum vínculo empregatício registrado em carteira.

Em alguns casos, o local de trabalho não é na propriedade, exigindo assim, o deslocamento dos moradores. A maior parte destes moradores são professores, serviços gerais, motoristas, vaqueiros e vigilantes. O meio de transporte mais citado por parte destes moradores foi o veículo próprio, que se refere tanto a carros quanto a barcos.

A média da renda mensal dos entrevistados fica em torno de um salário mínimo, podendo variar entre R$ 134,00 até R$ 622,00 (valores de 2012), sendo que 45% dos residentes na área do entorno do reservatório não possuem renda.

Poucas famílias contam com algum tipo de rendimento complementar, geralmente benefícios de políticas sociais como Bolsa Família ou o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), que são projetos desenvolvidos pelo governo federal com o objetivo de garantir que as crianças e jovens de famílias pobres tenham acesso à educação e, através de uma bolsa mensal, também possam auxiliar a renda familiar. Outro rendimento informado foi o “Seguro Defeso” que beneficia 17% dos entrevistados.

Outro resultado que mostra a importância da pesca para os moradores do entorno do reservatório é a participação em grupos ou associações, sendo que 23,5% dos moradores cuja maior parte da renda provém das atividades relacionadas à pesca, participam de associações, colônias e sindicatos ligados à atividade pesqueira.

No entorno da ESEC Samuel as atividades desenvolvidas são a pecuária de leite e corte, piscicultura, extração de madeira, pesca e extração de açaí, sendo as três últimas apresentadas no item 5.2 que trata da apropriação de recursos da ESEC pelas comunidades do entorno.

A atividade pecuária predominante é a leiteira e, com menor significância, a de corte **(Figura 11 e Figura 12)**, desenvolvidas na porção a sudoeste da ESEC, abrangendo a linha denominada Antiga BR 386, linha 618 Embratel e linha 616 General Carneiro, que compõem a comunidade Nossa Senhora da Aparecida, onde se localiza a Associação Rural de Itapuã do Oeste. A comunidade é reconhecida como uma bacia leiteira consolidada, onde segundo informações do Presidente da Associação Aroeste e do Gerente da Emater, Sr. Paulo Sérgio, a bacia é formada por aproximadamente 40 famílias de pequenos produtores rurais, com lotes de até 50 hectares em média. Esses produtores estão inseridos dentro do Projeto de Assentamento Jamari do INCRA.

Conforme dados da Emater, obtidas através de entrevista com técnico que atua na região, atualmente a comunidade produz aproximadamente cinco mil litros de leite por dia, sendo a produção vendida para quatro indústrias de laticínios presentes na região, que por sua vez, abastecem os estados de Rondônia e Acre. Já a pecuária de corte tem como destino o frigorifico Friboi, maior comprador do Estado e região.

Figura 11. Propriedade com atividade de pecuária leiteira, porção sudoeste da ESEC, Linha Embratel. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

Figura 12. Propriedade com pecuária de corte, porção sudoeste da ESEC. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

A piscicultura é uma atividade mais recente e está sendo desenvolvida com a utilização de tanques escavados em terreno natural, classificados como semi-intensivos. Estes tanques possuem capacidade de produção de seis a 15 toneladas de peixe por hectare, destinados principalmente à produção de tambaqui, sendo também de interesse comercial o pirarucu e pintado. Não se identificou nenhuma unidade de beneficiamento na visita de campo, sendo neste caso, o pescado estocado em gelo e posteriormente comercializado pelos próprios produtores que vendem a atravessadores. No entorno da ESEC verificou-se a presença de duas propriedades com esse tipo de atividade, sendo uma localizada na Linha São Pedro e

na Fazenda Jatuarana **(Figura 13 e 14)**, que além de trabalhar com gado de corte, possui 18 tanques de 50 x 100m^2, um tanque de 100 x 100m^{2}e oito berçários de 200m^2. Os tanques da Fazenda Jatuarana são abastecidos de água captada diretamente do rio por bomba, conforme pode ser verificado na **Figura 15**.

Figura 13. Tanques de piscicultura em propriedade localizada na Linha São Pedro, porção sudoeste da ESEC. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

Figura 14. Tanques de piscicultura na Fazenda Jatuarana, porção sudoeste da ESEC. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

Figura 15. Sistema de abastecimento dos tanques de piscicultura da Fazenda Jatuarana. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

3.4.2. Estrutura fundiária no entorno da ESEC Samuel

O levantamento realizado a partir da amostra de pessoas residentes no entorno da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005) confirmou a condição de precariedade de posse que caracteriza a situação fundiária na região. Foi constatada a falta de títulos definitivos: quase 80% dos entrevistados não possuem títulos definitivos e mesmo entre os demais, a titulação é precária. Essa situação impede o acesso ao crédito e outras atividades como queimada autorizada, extração de madeira para uso na propriedade e outras operações que requerem o título do imóvel para regularização da atividade.

A pesquisa indicou, também, a existência de vários assentamentos do INCRA, principalmente em Cujubim, onde oficialmente foram criadas 1.726 parcelas em 5 assentamentos: Cujubim I e II, Agostinho Becker, Renascer e Projeto Fundiário Jaru/Ouro Preto. Em Itapuã do Oeste existem os assentamentos Vale do Jamari, Cujubim e Rio Preto Candeias. Em princípio, portanto, a área rural deveria ser composta apenas por agricultores familiares, fato que não ocorre porque muitos assentados venderam seus lotes e, assim, os compradores, que adquiriram até 50 lotes, constituíram fazendas para criação de gado. Existem também na área, especialmente em Itapuã, imóveis grandes que não foram desapropriados.

Mesmo assim, o predomínio é dos pequenos lotes, como pode ser comprovado em Itapuã do Oeste, onde, conforme dados da Secretaria de Agricultura, apenas 5% das propriedades rurais possuem mais de 200 ha. A maioria dos assentados possui lotes de 50 ha.

Apesar do esforço do INCRA, a situação fundiária, para a maioria dos agricultores familiares, especialmente de Itapuã do Oeste, não está definida, pois são apenas posseiros. Mas também há exceções, como informa o Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005), que em Cujubim, exceto a Linha 86, próxima à Flona, a regularização fundiária estava em melhor situação, onde das 1.726 parcelas localizadas nos assentamentos, 75% já têm título definitivo.

Na pesquisa realizada com a amostra de moradores do entorno da Flona, apenas 19,9% dos entrevistados da área rural possuem título definitivo da terra, ou seja, 81,1% dos agricultores familiares estão impedidos de trabalhar legalmente. As famílias declararam que prefeririam realizar suas atividades de forma legal.

No estudo realizado com a população residente no entorno do reservatório da UHE Samuel (ECOSSIS, 2012), no que se refere à posse das propriedades, apesar de 59% dos entrevistados informarem que são proprietários da área, somente 31% informaram possuir algum tipo de documento que comprove a titularidade da terra, como por exemplo, recibos, contratos ou documentos de compra e venda. Quanto ao domicílio, a situação é semelhante, sendo que 55% foram declarados como próprios e pagos. As demais residências são cedidas pelo empregador, como no caso de caseiros, que moram nas propriedades, ou mesmo invadidas pelos moradores.

A Estação Ecológica de Samuel está inserida, como foi comentado, nos municípios de Candeias do Jamari e Itapuã do Oeste, fazendo limite ao sul com a Flona do Jamari. A região como um todo é formada por terras pertencentes à União e apresenta uma estrutura fundiária caracterizada por projetos de assentamento, alguns deles voltados para o manejo florestal sustentável, valendo-se da aptidão para a produção florestal familiar comunitária e sustentável, ou seja, não dispondo de aptidão para agropecuária mais intensiva.

Nesse sentido, segundo consta na página do INCRA[2], a produção florestal madeireira e não madeireira no Projeto de Assentamento Florestal deve seguir, na prática, as regulamentações do IBAMA para Manejo Florestal Sustentável. As áreas destinadas a este

[2]http://www.incra.gov.br/assentamentoscriacao

tipo de projeto são, de modo geral, administradas pelos próprios produtores florestais assentados, que recebem um Termo de Concessão de Uso, documento que alguns dos ocupantes da área declararam ainda não possuir.

Ao norte da ESEC as linhas P20, P21, P24 e P25 correspondem ao Projeto de Assentamento Florestal Jequitibá, município de Candeias do Jamari, criado com a publicação da Portaria nº 37, de 18 de julho de 2007 **(Figura 16).** Segundo dados do INCRA[3], o PAF Jequitibá é o primeiro projeto de assentamento de Rondônia baseado em manejo florestal, contando com uma área de aproximadamente 140 mil hectares, distante 37 quilômetros da sede de Candeias do Jamari. Como a área está na sub-zona 2.1, da Lei que instituiu o Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico de Rondônia (Lei Complementar nº 233, de 06 de junho de 2000), é permitido somente seu uso especial sob regime de manejo florestal sustentável e comunitário.

Durante a realização do levantamento de campo deste diagnóstico foi possível perceber, nos contatos realizados, grande resistência dos assentados no entorno da ESEC em aceitar o caráter comunitário do processo de ocupação da área para manejo florestal. No entanto, a política do assentamento determina somente a realização do Cadastro Ambiental Rural (CAR) coletivo, devido à natureza comunitária do PAF, não sendo permitida a emissão de CAR para lotes individuais[4], o que é questionado e gera grande descontentamento por parte dos assentados, que prefeririam poder dispor de seus lotes individualmente.

A licença ambiental do PAF foi emitida em 2012, pela Sedam, na modalidade de Licença de Instalação e Operação (LIO) e, conforme informações coletadas na página do Incra, este está implementando uma série de ações em conjunto com a Secretaria de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (Sedam) para viabilizar a proposta florestal do PAF Jequitibá. Neste sentido, em 2014, a SEDAM suspendeu as autorizações de desmatamento no local e coube ao INCRA apresentar a relação dos ocupantes regulares. A partir de então, todas as solicitações de desmate deveriam ser encaminhadas através do órgão federal e apenas em áreas até 10 hectares.

Contudo, é importante ressaltar que durante o levantamento realizado em campo, foi verificado que os atuais assentados ou ocupantes da área, alguns deles aparentemente irregulares, realizam o desmatamento mesmo sem Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMSF), sendo que alguns declararam contar com uma liminar judicial que lhes ampara e permite que façam a exploração florestal, embora nenhum tenha apresentado a documentação mencionada. Poucos assumiram que realizam a extração de forma irregular, embora não em grande escala e apenas como forma de subsistência, já que se sentem abandonados pelo INCRA que não viabilizou a infraestrutura dos acessos e estradas para escoamento de qualquer tipo de produção que venha a ser realizada, tal como a produção de banana, abacaxi, macaxeira, dentre outras. De qualquer forma, as más condições dos acessos e a falta de infraestrutura não impossibilita que seja feita a extração das essencias florestais, muitas vezes contando com o apoio de agentes especializados e das serrarias localizadas na Vila Samuel.

[3] http://www.incra.gov.br/noticias/rondonia-incra-faz-inventario-florestal-no-assentamento-jequitiba

[4] Disponível em: http://www.incra.gov.br/noticias/rondonia-incra-faz-inventario-florestal-no-assentamento-jequitiba

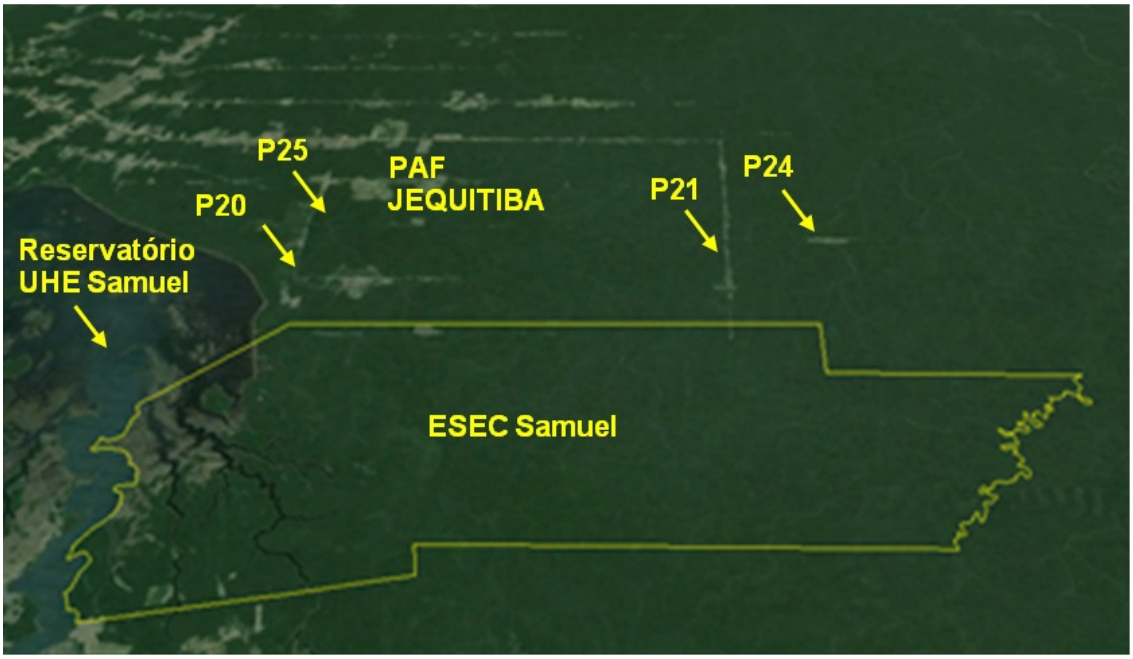


Figura 16. Ilustração do Projeto de Assentamento Florestal Jequitiba no entorno da ESEC Samuel, porção norte.

A sudoeste da ESEC localiza-se o Projeto de Assentamento Jamari, área mais adensada e consolidada como bacia leiteira **(Figura 17)**. Neste PA o tipo de ocupação não está vinculado ao manejo florestal, tratando-se de um assentamento de exploração agropecuária convencional. Nessa área, grande parte da cobertura vegetal das propriedades já foi retirada e atualmente o principal uso das áreas é para pastagens. Como as áreas são de tamanho reduzido para a escala requerida para a produção pecuária de corte, o tipo de atividade predominante é a produção de leite, que é comercializado para abastecer os centros urbanos mais próximos.

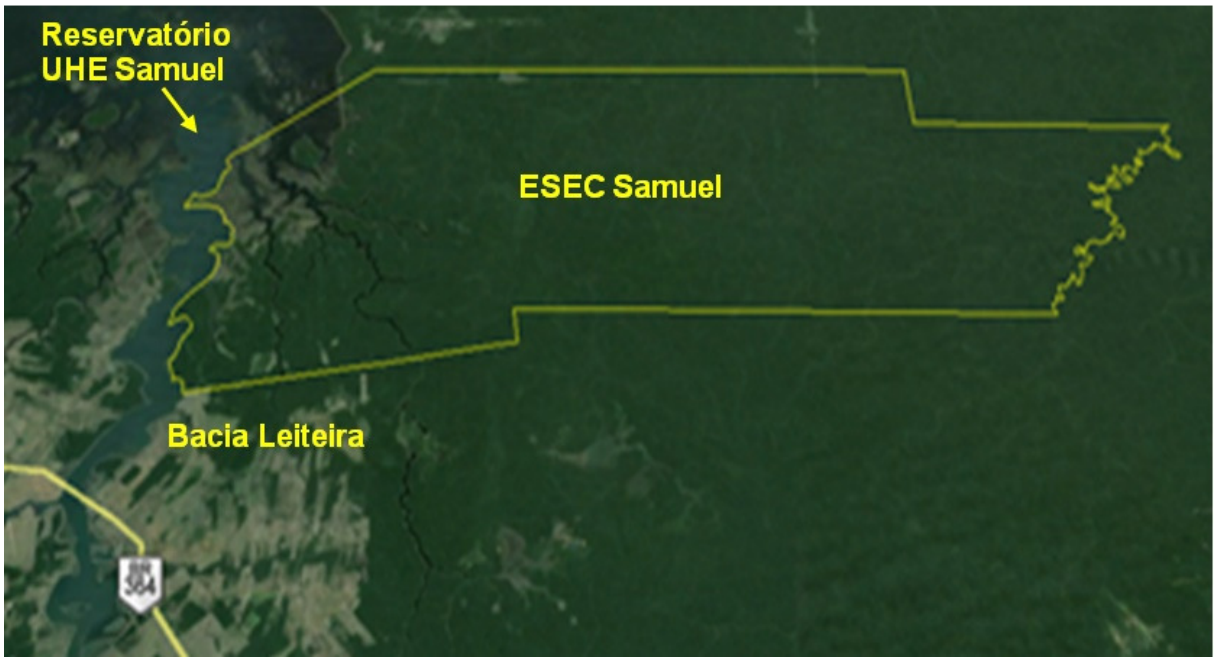


Figura 17. Ilustração do Projeto de Assentamento Jamari – Bacia Leiteira no entorno da ESEC, porção sudoeste.

No **quadro 1**, acompanhado de fotos, é apresentado os pontos levantados durante o trabalho de campo deste diagnóstico, que informam os locais que foram visitados e ilustram,

de forma agrupada, os usos e ocupação no entorno da ESEC Samuel. Estes pontos estão georeferenciados e são apresentados no **Anexo 2** (Mapa de Socioeconomia).

Quadro 1. Pontos visitados no entorno da Estação Ecológica de Samuel.

Ponto	Atributo	Imagem
90	Propriedade de Gilberto Wenzel, com criação de gado leiteiro.	
91	Fazenda Jatuarana - proprietário Marcon Madeireira. Área com acesso à ESEC.	
92	Porteira da propriedade de Gilberto Wenzel.	

Ponto	Atributo	Imagem
93	Acesso ao Sítio Nova Esperança (propriedade do Professor) Sr. Valdemir Rodrigues de Oliveira.	
94	Propriedade Sítio Nova Esperança.	
95	Área com presença de um tapiri usado como ponto de apoio para o corte ilegal de árvores (coberto e cercado com palha de babaçu, chão batido). Trata-se de uma área em formação, com plantação de mandioca no entorno. No local foram verificadas somente roupas de trabalhadores e nenhum tipo de ferramenta.	
96	Acesso clandestino, identificado como um ponto de pressão para invasão da Estação Ecológica. Caminho para passagem de motocicleta (trilha), próximo à propriedade do Professor.	

Ponto	Atributo	Imagem
97	Propriedade do Sr. Adailton, na linha Embratel, cuidada pelo Sr. Sebastião Leal dos Santos.	
98	Propriedade do Sr. Francisco Claudomir Freitas Santana.	
99	Sede da Associação Aroeste - Produtores Rurais.	
100	Acesso oficial à Estação Ecológica - Linha da Antiga BR 364 – Placa.	

Ponto	Atributo	Imagem
101	Propriedade Sr. Olavo Ferreira Pacheco - Limites com a Estação Ecológica.	
102	Placa Estação Ecológica - na propriedade do Sr. Olavo.	
103	Placa de limite da propriedade do Sr. Olavo com a Estação Ecológica (ponto com trilha de motocicleta e cerca de arame solto).	

Ponto	Atributo	Imagem
104	Linhão São Pedro área com presença de atividade de piscicultura e gado de corte.	
105	Chácara Tio Zé - Área de Lazer de propriedade do Sr. José da Costa Lima - Linha São Pedro - Também ponto de hospedagem dos extrativistas de Açaí.	
106	Vila de pescadores - Residência do pescador Sr. Clóvis Valverde da Silva	
107	Final da Vila de Pescadores, propriedade com horta irrigada.	

Ponto	Atributo	Imagem
108	Final Linha São Pedro.	
109	Linha 45 - Vila Samuel.	
110	Acesso as LP 20, 25 e 15.	
111	Entroncamento L25 com o Ramal da Cascalheira - Área com conflito agrário, porteira para impedir passagem.	

Ponto	Atributo	Imagem
112	Entroncamento L30 com Ramal da Cascalheira - Placa Sítio Rancho Alegre – bifurcação.	
113	Área de acesso à Estação Ecológica Samuel.	
114	Placa Plano de Manejo Sustentável – Linha P20.	
115	Porteira com cadeado, intercepção ponte de costaneira.	

Ponto	Atributo	Imagem
116	Propriedade de Sebastião Lima.	
117	Entroncamento final LP35 com LP 21.	
118	Propriedade de José Luiz Braganhol.	
119	LP 21, entroncamento com LP 20.	

Ponto	Atributo	Imagem
120	LP 21 até onde foi possível chegar.	

3.4.3. Apropriação de recursos da ESEC pelas comunidades do entorno

A presença da Flona Jamari no limite sul da ESEC Samuel representa um importante fator de contenção e prevenção do uso ilegal de recursos da unidade, oferecendo um obstáculo ao estabelecimento de frentes de ocupação. Contudo, a presença de conflitos de uso na Flona Jamari, em tese, também poderia afetar a ESEC, dependendo da localização e magnitude dos mesmos. Entretanto, segundo o Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005), apesar da condição regular de toda a área da Flona, existiam três situações de ocupação dentro dessa unidade, as quais, aparentemente, não afetariam a ESEC.

A primeira é a residência de uma família na região sudeste da Floresta Nacional, às margens do rio Jacundá, desde 1945, aproximadamente, que cultiva banana, laranja e mandioca, para consumo, além da fabricação de farinha para consumo e venda, em Itapuã do Oeste e Porto Velho, bem como da caça e pesca para subsistência. Sem documentação de posse da terra, essa família é caracterizada como população tradicional. Além dessa família, o Plano de Manejo registra também invasões na região leste da Floresta Nacional, próximo ao município de Cujubim, e invasão de garimpeiros na região de Cachoeirinha, estas últimas consideradas ilegais.

A segunda é a invasão ou a tentativa de grilagem de terra em áreas situadas nos limites da Floresta Nacional do Jamari, como também em seu interior, que foi registrada, pelo Plano de Manejo (MMA/IBAMA, 2005) mais especificamente em sua porção leste, próximo ao município de Cujubim e em área contígua à antiga estação de distribuição de energia.

A terceira, já no limite sul da ESEC, foi observado também pelo Plano de Manejo da Flona o acesso de posseiros, grileiros, caçadores e madeireiros, pelas diversas entradas abertas. O objetivo destas invasões seria estabelecer propriedades rurais no interior e limites da ESEC e a exploração de recursos naturais. Foi identificada a existência de barracos estabelecidos, em áreas já desmatadas, e verificada a existência de abertura de picadas para futuro estabelecimento de lotes, conforme descrito no Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005). Não foi possível apurar a condição atual desta área durante o desenvolvimento do estudo, houve pouco retorno nas tentativas de obtenção de informações junto à Flona e, além disso, não houve a participação de representantes desta área nas oficinas (Pesquisadores e Participativas) da ESEC. Estas questões poderiam ser retomadas e atualizadas, pois, estas ocupações são ameaças a ESEC e devem ser monitoradas.

Com relação à apropriação de recursos naturais da ESEC pelas comunidades do entorno, o levantamento de campo realizado para este diagnóstico identificou o interesse pelo açaí,

tanto no entorno quanto no interior da Unidade, conforme declaração dos extrativistas entrevistados no local.

Foi registrada também a pesca, realizada no canal principal do rio Jamari, como em seus principais igarapés (Japim e Jatuarana), incluindo parte da Estação Ecológica. Com menos frequência é praticada também a caça, possivelmente como forma de complementação alimentar, em especial pelos extrativistas de açaí que não residem no entorno da ESEC, e se alimentam de caça no período em que estão dentro da ESEC, além de assentados que praticam a caça eventualmente.

> Normalmente o pessoal vem atrás de paca, é menor, ninguém mata anta, pois é um bicho muito grande, quando você mata uma paquinha você come ali 15 dias sossegado. Eu mesmo comi muito porco quando cheguei aqui, mas enjoei, não posso nem sentir cheiro de porco (Assentado na Linha P21).

Além da caça para consumo, houve relato de abate de onças que invadem as propriedades rurais e causam prejuízos aos criadores de gado. Dentre os entrevistados, nenhum confirmou ter abatido animais, no entanto, confirmaram saber de um ou outro caso de felinos abatidos, para evitar maiores prejuízos. A partir desses relatos, é possível identificar um conflito entre os pecuaristas da região, que se dizem prejudicados por esses animais, e a preservação da espécie, visto tratar-se de um animal ameaçado de extinção.

Conforme relato de uma pecuarista residente na porção sudoeste do entorno da ESEC, cuja propriedade faz divisa com a unidade, seu gado é frequentemente atacado pelos felinos. No entanto, em época de colheita do açaí, os ataques param, pois, os extrativistas (açaizeiros) “espantam” estes animais.

Outro relato de ataque registrado foi feito pelos caseiros da Fazenda Jatuarana, localizada na Linha da Embratel. Segundo os trabalhadores, foram introduzidos búfalos na fazenda para evitar os ataques e, a partir da introdução destes animais, não houve novos ataques de felinos.

Além da coleta do açaí, da pesca e da caça, destaca-se também o interesse pelas essências florestais, tendo em vista o apelo econômico. A atividade de extração de madeira na região demonstrou ser a principal causadora de conflitos e tensões sociais no entorno da Unidade, o que torna o desenvolvimento dessa atividade uma ameaça à ESEC. Verificou-se no trabalho de campo que a extração dessas essências ocorre em todo o entorno da Unidade, mas é maior na porção norte. De modo geral, a extração regular pode ser feita somente em áreas que possuem Plano de Manejo Florestal aprovado. Entretanto, baseado nas entrevistas realizadas e observações de campo, foi verificada a ocorrência de extração clandestina, tendo em vista a presença de diversas áreas ocupadas de forma irregular, com acampamentos temporários, principalmente ao norte da ESEC, nas linhas P20, P21 e P25, que estão dentro do buffer de 10 km da Unidade, assim como nas demais linhas (P30, P35 e Travessão da Cascalheira), fora do buffer de 10 km.

As essências florestais de maior interesse e valor econômico são cedro-rosa, faveira-ferro, cumaru-amarelo, muirapiranga, sucupira-preto e sucupira-amarelo. Estes grupos de essências possuem altíssimo valor comercial, por conta de sua beleza, aroma e resistência, sendo destinadas ao setor moveleiro e para a exportação em maior escala. Outras essências também são exploradas, mas possuem menor valor comercial e, por isso, estão destinadas à produção de caixarias e laminados, tais como pinho, cuiabano, bandarra, abiruma, jequitibá, fava-branca, cupiuba, pãma, breu entre outras.

No levantamento de campo não foi verificada a exploração de essências florestais no interior da Estação Ecológica. Por outro lado, no entorno próximo, cerca de 500 metros da Unidade, foi registrado o corte irregular de árvores, ou seja, sem o devido registro e controle. Vale destacar que a prática da atividade foi inclusive confirmada por posseiros que ocupam a área localizada nos limites norte da ESEC, já que do ponto de vista deles, estão abandonados pelo INCRA, que os assentou na região e não forneceu nenhum tipo de apoio,

seja de infraestrutura ou de extensão rural, restando como única alternativa de renda e sobrevivência o corte de árvores, mesmo sabendo ser ilegal, já que não contam com os planos de manejos florestais sustentáveis.

> (...) eu vim de Ji-Paraná, vim do acampamento Estrela Dalva, o INCRA fez mil e uma promessas, lembro-me do primeiro dia que eu vim na reunião, com representante de tudo quanto é trem. Era para ser manejo, comunitário ou individual, que a agente ia ganhar dinheiro, chegamos aqui, acampamos, quase morri de malária, até hoje sou todo arrebentado de malária. Ai o INCRA assentou a gente na 21, fui assentado aqui em 2008, depois disso o INCRA nunca mais veio aqui, nem mesmo para colocar cloro numa água. Dai de então, foi só promessa, promessa de estrada, de energia, só ilusão. Aí eu te pergunto, você vive de quê num lugar desses aqui? (...) hoje eu vou me virando, já desiludi de plantar, pois me diz como é que você tira? Não tem estrada. (....) Aqui não tem nada, não entra nada, nem Emater. Aqui não temos plano de manejo florestal ainda, estamos correndo atrás, o INCRA não libera o certificado da terra, que está na mão do INCRA, já fiz o pedido três vezes não libera. Não tem estrada, não tem energia, não tem escola, não tem saúde, e cadê o dinheiro que veio para estruturar o assentamento (Assentado na Linha P21).

> (...) queria que o meu lote funcionasse, é 20% que você pode derrubar, mas aí você chega na Sedam e eles não te dão a licença, cada um aqui tem 85 alqueires, mas eles não te dão nem para um alqueire, então você é obrigado a meter a cara e levar no ilegal, sendo que você poderia ter a chance trabalhar em 16 alqueires, mas você é obrigado a levar na clandestinidade (Assentado na Linha P21).

Vale destacar a declaração do governo municipal de Candeias do Jamari, que mencionou que ocorre exploração ilegal de madeira na FLONA e na ESEC (em menor quantidade do que na FLONA), a qual aumenta no período do inverno (outubro-maio) dificultando a fiscalização da polícia ambiental, devido às más condições das estradas. Ainda segundo o poder público municipal de Candeias do Jamari, no período do inverno, mesmo as madeireiras que possuem licença compram madeira ilegal extraída pelos pequenos produtores.

O representante da Associação de Produtores Rurais do PAF Jequitibá (Aprucaja) destacou que pode estar ocorrendo exploração de madeira na ESEC, devido à fiscalização precária: "nós estamos conversando e o pessoal tá tirando madeira". Ainda segundo este informante, quem retira a madeira são pessoas de fora e não os assentados pelo INCRA. Ressaltou também que o projeto do assentamento do INCRA “é muito bonito”, mas não foi concluído, faltando assistência para as famílias, como por exemplo, energia elétrica.

Como colocado anteriormente, tal situação confere grande pressão de desmatamento sobre a ESEC, além da dificuldade em relação a acessos, deslocamento e falta de equipamentos públicos de saúde e educação.

Os assentados na porção ao norte da ESEC reivindicam a abertura de uma estrada, que passaria pelo interior da Unidade, com o objetivo de escoar a produção e facilitar o acesso dos posseiros e assentados ao município de Itapuã do Oeste, referência na área de saúde e educação.

> (...) tem um projeto na Assembléia de abrir uma estrada por dentro da ESEC, mas eu acho que eles não vão conseguir não (Emater).

> (...) A Dra. da Sedam garantiu que seria construída uma estrada, cortando a reserva para o escoamento da produção (...) (Posseiro estabelecido na Linha P21).

Segundo informações do ICMbio, no ano de 2014, ano de eleições, contou-se com tentativa de construção de uma estrada para retirada de madeira ilegal da ESEC por alguns grupos madeireiros. Esta tentativa foi coibida com uma denúncia ao Ministério Público.

Figura 18. Extração de madeira na região e no entorno da ESEC, Linha P35 e Linha P21. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

No que concerne à atividade de pesca, conforme declaração do pescador Clóvis Valverde, é a principal fonte de renda dos moradores da vila de pescadores, sendo praticada principalmente no reservatório da UHE Samuel e drenagens do entorno da Unidade, mas com registro também de prática no seu interior, já que o limite da ESEC avança até o meio do rio Jamari. O próprio pescador Clóvis Valverde declarou ter tido petrechos e pescado apreendidos, por ter sido pego pescando em área da ESEC (a sudoeste), pois segundo ele, na época não havia placa indicando onde iniciava a Estação Ecológica, o que confunde os pescadores.

A pesca na região é realizada de abril a outubro, sendo o período de defeso estipulado de novembro até março, objetivando o uso racional dos estoques pesqueiros na região. Foi possível verificar que a atividade se trata de pesca voltada basicamente para a subsistência das famílias residentes na comunidade, com comercialização do excedente, tendo como destino final o “Rei do Peixe”, intermediário que comercializa o pescado na área central de Porto Velho, tido como o principal mercado de peixe na região. Pode-se afirmar que em relação aos pescadores da vila, o volume de pesca pode ser considerado pequeno.

Entre as principais espécies de pescado destacam-se tucunaré, cará, branquinha, pintado, tambaqui, pirarucu, pirarara e piau, sendo o tucunaré o preferido dos pescadores. Conforme declarações dos pescadores, cada família consegue pescar em média até 100 kg de peixe por semana, mas a quantidade de peixe vem diminuindo, permitindo atender basicamente apenas a subsistência da família.

> (...) tem época que fica uma qualidade de peixe liberada, tem época que eles proíbem, daqui pra cima, nem uma piava, nem pra comer. Daqui pra baixo, ai tucunaré, não sei o que lá, do lado esquerdo né, do lado direito é reserva (Pescador da Vila de Pescadores da Ponte Alta do Rio Jamari).

> Aqui o cara pega tucunaré, cará, piau, branquinha. Branquinha está pouco, eu acho que as piranhas comeram tudo, ou então entrou para os lagos, secou de mais, pois quando chega no tempo do mês de novembro e dezembro, o rio baixa muito e fica aquelas lagoas e aí morre tanto peixe que dá para encher carreta nas lagoas. Eu acho que elas morreram nas lagoas, pois sumiu branquinha era a coisa que mais dava. (...) pirarucu está virando praga agora, até o pintado está sumindo de tanto pirarucu, a gente não via, a gente vê muito mesmo. O principal que eu pesco mesmo é o tucunaré, tem mais e é um peixe menos trabalhoso para pegar ele (Pescador da Vila de Pescadores da Ponte Alta do Jamari).

Como petrechos os pescadores utilizam malha de 12 mm até 25 mm, algumas canoas são motorizadas e outras utilizam remo. Trata-se de embarcações de madeira e sem cascaria, para um ou dois pescadores e capacidade de armazenamento pequena, chegando a 126 kg de peixe. A principal forma de conservação do pescado são as caixas de isopor. De forma geral, portanto, as embarcações possuem deslocamento limitado (**Figura 19**)**.**

Figura 19. Petrechos de pesca utilizados pelos pescadores localizados na vila dos pescadores do rio Jamari. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

Além da pesca, é comum alguns pescadores realizarem a extração do açaí para consumo próprio e venda do excedente para complementação da renda. De acordo com informações dos próprios pescadores, há também na vila, algumas pessoas que sobrevivem exclusivamente da extração de açaí, no entanto, é minoria.

Situação parecida ocorre em relação aos denominados “açaizeiros”, que confirmaram realizar a extração do fruto tanto no entorno da ESEC, quanto no seu interior. Por outro lado, declararam não possuir nenhum tipo de acampamento no local e não praticarem a caça no interior da Unidade (ou “reserva”, como eles costumam denominar a ESEC).

A extração de açaí é exercida por pessoas de diversas regiões, sendo a sua maioria proveniente de Porto Velho, Humaitá e outros municípios do Amazonas, dentre outras localidades. Ou seja, não se caracterizam como comunidades tradicionais, mas sim como grupos de extrativistas que percorrem as regiões de forma itinerante, não mantendo vínculos com os locais onde realizam a extração, voltados a suprir o crescente mercado de açaí.

Não foi verificada no entorno da ESEC a presença de agroindústria para o processamento do açaí, sendo este, vendido para atravessadores que buscam o fruto em pontos próximos ao local de coleta, tendo como destinação final Porto Velho. Como principal atravessador foi citado pelos extrativistas o “Rei do Açaí”. Cabem aos atravessadores, o transporte, o processamento, industrialização e comercialização do fruto, que possui um mercado regional muito forte e também é um atrativo para outras regiões, visto que o consumo nas demais regiões brasileiras tem crescido e inclusive no exterior.

Durante o trabalho de campo, foi localizado na Linha São Pedro, em uma área de camping, um desses grupos, formado por aproximadamente 50 pessoas, dentre elas mulheres e crianças. No entanto, a grande maioria eram homens provenientes de diversas regiões **(Figura 20)**. Os extrativistas permanecem em média 30 dias no local de extração, ou até enquanto tiver estoque do fruto, deslocando-se depois para outros pontos de extração.

As técnicas aplicadas são rudimentares e apoiam-se em saberes e práticas tradicionais que essas pessoas adquiriram em suas comunidades de origem. A presença de açaizeiros no interior da ESEC a torna área de interesse direto dos extrativistas, que declararam, como já mencionado, que extraem tanto do entorno quanto do interior da Estação Ecológica.

Figura 20. Grupo de extrativistas de açaí acampados na Linha São Pedro, próximos a ESEC Samuel. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

3.5. INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS

3.5.1. Saneamento básico

Segundo o levantamento socioeconômico realizado para o Plano de Manejo da Flona do Jamari (MMA/IBAMA, 2005), além das medidas preventivas praticadas pela FUNASA e pelos Agentes Comunitários de Saúde, em 2004 não existia nenhum programa de saneamento básico para as áreas rurais. Era comum encontrar áreas alagadas, que foram desmatadas e onde proliferavam insetos, ou então áreas com pouca drenagem, com águas paradas, que provavelmente são a fonte multiplicadora dos focos de malária, a principal

doença nos dois municípios. A captação de água para consumo humano era feita em poços, pois os rios e igarapés são geralmente poluídos (MMA/IBAMA, 2005), embora os poços não estivessem devidamente protegidos, a maioria dos moradores coletavam a água de consumo em poços ou cacimbas e apenas uma minoria utilizavam água do rio. Talvez por isso não seja tão grande a incidência de verminose, como ocorre em outras regiões da Amazônia. Esta situação é favorecida, também, porque quase todas famílias afirmaram beber água filtrada. A pesquisa identificou também, que cerca de 80% dos domicílios possuíam vaso sanitário.

Segundo os resultados do cadastramento realizado na APP do reservatório da UHE Samuel (ECOSSIS, 2012), mais da metade (cerca de 80%) dos domicílios possui pelo menos um ou mais banheiros, com uma minoria (cerca de 20%) não possuindo banheiro. Cerca de 60% dos domicílios utilizam sanitários ou buracos como instalação sanitária, sendo o lançamento do esgoto realizado principalmente através de fossas rudimentares que, diferentemente das sépticas, são construídas sem maior cuidado quanto à contenção de agentes contaminantes.

No que tange a destinação final dos resíduos sólidos gerados nas propriedades, cerca de 70% dos entrevistados informaram que são queimados na propriedade, uma pequena minoria informa que é enterrado, e o restante é depositado em terreno baldio ou mesmo recolhido por empresas especializadas.

Em relação ao abastecimento de água, cerca de 50% dos domicílios cadastrados utilizam água de poço ou nascente na propriedade, para consumo humano, o restante das famílias utilizam poços comunitários ou poços que estão fora de sua propriedade.

Quanto ao uso da água do reservatório, grande parte dos entrevistados mencionaram não utilizar água do reservatório para nenhum fim, em contrapartida, uma minoria de entrevistados disseram utilizar desta fonte para algum fim na propriedade. Dentre os principais usos da água do reservatório pelos ribeirinhos destaca-se consumo humano, atividades de irrigação ou dessedentação animal, e outras atividades como a limpeza das roupas e banho.

No levantamento de campo realizado para este diagnóstico, no que diz respeito a saneamento básico, as comunidades no entorno da ESEC não contam com infraestrutura adequada, ou seja, sistema de abastecimento regular de água, de esgotamento sanitário e coleta regular de resíduos sólidos (lixo). Conforme levantamento de campo realizado, algumas residências não possuem banheiro e as demais, na sua maioria, possuem banheiros externos, principalmente no que diz respeito às unidades habitacionais situadas no *buffer* de 10 km, na porção ao norte da ESEC.

O abastecimento de água é feito, na maioria dos casos, de forma individual, com água captada em poços tipo cacimba e bombeada para as residências **(Figura 21)**. Predomina na região o abastecimento de água a partir de canalização feita pelos próprios moradores. Nestes casos, a qualidade da água depende muito da proteção das fontes.

Não há coleta de lixo nas comunidades visitadas e, de modo geral, a população queima ou enterra nos terrenos das próprias casas. Com relação ao esgotamento sanitário, poucas residências contam com fossas sépticas e a maior parte faz uso de fossas rudimentares **(Figura 22).**

Figura 21. Forma de abastecimento de água utilizado nas comunidades visitadas no entorno da ESEC. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

Figura 22. Fossa em propriedade no entorno da ESEC, Linha P21. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

3.5.2. Saúde

O estudo realizado com a população residente no entorno do reservatório da UHE Samuel (ECOSSIS, 2012) identificou que o acesso a serviços de saúde é feito através do posto de saúde mais próximo e, em alguns casos, através dos hospitais situados nos núcleos urbanos mais próximos, tais como Candeias do Jamari, Itapuã do Oeste e Ariquemes. Segundo os entrevistados, apenas em casos graves se busca atendimento nos hospitais de Porto Velho.

No levantamento a campo realizado para este diagnóstico foi verificado que as comunidades no entorno da ESEC Samuel não contam com infraestrutura local de saúde, com exceção de um posto de saúde localizado na Vila Nova Samuel, situada na linha 35, que conta com atendimento médico do Programa Mais Médicos do Governo Federal e uma ambulância para transporte de pacientes até Candeias do Jamari.

De modo geral, as referências em relação a atendimento médico são as sedes municipais de Itapuã do Oeste e Candeias do Jamari.

3.5.3. Educação

Na área da educação, o último Censo Demográfico (2010) aponta que uma grande parte das crianças em idade escolar no estado de Rondônia está frequentando as instituições de ensino e a taxa dos jovens de 18 a 24 que só trabalham é baixa, assim como a taxa de analfabetismo em pessoas de 15 anos ou mais. Trata-se de uma melhora significativa da oferta de ensino, uma vez que a taxa de pessoas de 60 anos ou mais que não possuem instrução ou menos de um ano de estudo é de quase 50%, registrando a reduzida oferta de ensino existente há décadas.

No que tange o grau de escolaridade da população do entorno do reservatório da UHE Samuel (ECOSSIS, 2012), a maior parte da população (74%) possui apenas o Ensino Fundamental Incompleto ou Ensino Médio Incompleto, englobando tanto adultos, já inseridos no mercado de trabalho, quanto crianças e adolescentes em idade escolar. Os jovens, em geral, estão estudando em instituições de educação pública localizadas em outras comunidades, geralmente a mais de 1 km da residência, necessitando que o mesmo percorra de 30 minutos a 2 horas para chegar à escola, sendo o transporte público municipal o meio mais utilizado para este fim entre os habitantes do entorno do reservatório.

Com relação à educação formal, o levantamento de campo realizado para este diagnóstico verificou a presença de um estabelecimento de ensino na Vila Nova Samuel, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Mario Covas, com capacidade de atender 147 alunos, do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. No período de seca, as crianças residentes nas linhas existentes na porção ao norte da ESEC frequentam essa escola. Porém, no período de chuvas, a má conservação das estradas de acesso, que apresentam trechos erodidos e com alagamento, impede a passagem de veículos, principalmente do transporte escolar. Por conseguinte, as crianças ficam desassistidas, sem poderem frequentar a escola. Além disso, não existem nas proximidades da ESEC escolas de ensino médio, nem mesmo transporte para os produtores e seus filhos frequentarem este nível de ensino.

Por outro lado, o governo municipal de Candeias do Jamari, coloca que a demanda por transporte escolar é um problema do município, que sofre, inclusive, constantes denúncias levadas ao Ministério Público, feitas pelos pais dos alunos. Mas, o entrevistado ressaltou que este problema envolve uma questão maior, que é a destruição das estradas e acessos, atribuída ao uso de maquinários das serrarias. Não há conscientização das empresas madeireiras no sentido de contribuir com a manutenção destas vias. O entrevistado destacou ainda que, de fato, ocorre exploração ilegal de madeira na FLONA e na ESEC (em menor quantidade do que na FLONA), a qual aumenta no período do inverno (outubro-

maio). Esta estação caracteriza-se por ser muito chuvosa, danificando as estradas e dificultando a fiscalização da polícia ambiental, o que pode ser verificado na **Figura 23.**

Figura 23. Condições das estradas e acessos na Linha P21, porção norte da ESEC Samuel, dificultando o acesso das crianças residentes no local à escola. Fonte: Ecossis – Levantamento de campo (2015).

No que concerne à Educação Ambiental (EA), no trabalho de campo, não foi encontrada ou relatada nenhuma ação específica. Em consulta a algumas instituições, como, por exemplo, a Emater, os entrevistados declararam não ter conhecimento de qualquer iniciativa envolvendo EA no âmbito da ESEC, ou outra ação qualquer neste sentido. Foi comentado que a Estação Ecológica está muito “fechada”, pois não há abertura, por exemplo, das pessoas conhecerem a área, para a visitação escolar, destacando que “se você não conhece como você vai preservar?". Foi relatado, também, que entre 2010 e 2012, ocorreram palestras de EA para assentados, mas depois disso não há lembrança de que tenham ocorrido mais ações de EA na região.

O governo de Candeias do Jamari também diz desconhecer iniciativas envolvendo educação ambiental no âmbito da ESEC ou região. Entretanto, considerou que obteve uma cópia do licenciamento da UHE Samuel, onde há determinações para a empresa realizar atividades de educação ambiental. Mas até onde é de conhecimento do governo, não foi realizado nenhuma das ações previstas para EA. Ainda conforme declarações do poder público de Candeias do Jamari, as iniciativas de EA estão restritas às atividades pontuais desenvolvidas pela Escola Mário Covas em datas ambientais comemorativas (ex.: caminhadas no Dia da Água e no Dia da Árvore) e em palestras realizadas por acadêmicos de cursos de graduação na área de meio ambiente, ou por representantes da polícia ambiental, que buscam despertar a consciência dos estudantes.

Em consulta ao INCRA, verificou-se não haver nenhuma ação de Educação Ambiental sendo desenvolvida, nem na área da ESEC, nem na região de entorno, ou seja, a instituição não realiza e desconhece qualquer outra iniciativa neste sentido.

O Centro de Estudos Rioterra também não tem conhecimento de ações de Educação Ambiental sendo desenvolvidas no município de Candeias do Jamari. Contudo, afirma desenvolver atividades de EA nas áreas urbana e rural do município de Itapuã do Oeste, em especial com associações e com agricultores familiares.

Já a OSC (Organização da Sociedade Civil) Ecoporé afirma também não ter conhecimento de ações de Educação Ambiental, mas considera a iniciativa um importante elemento a ser incluído no Plano de Manejo da ESEC.

O Centro de Pesquisas de Populações Tradicionais Cuniã (CPPT-Cuniã), apesar de não ter atuação direta no entorno da ESEC, declarou participar de projetos que buscam diminuir a exploração madeireira e a prática de uso de fogo na região. Em se tratando de iniciativas envolvendo educação ambiental, destacou o trabalho desenvolvido pela ONG Rioterra, no projeto patrocinado pela Petrobras, envolvendo o plantio de mudas para o reflorestamento. Evidenciou ainda que a partir deste projeto podem ter sido realizadas atividades com o entorno, principalmente, no município de Candeias do Jamari.

Em Candeias, há a sede do Batalhão Ambiental, que realiza ações de cunho ambiental nas escolas e na comunidade.

Em resumo, não houve registro de projetos de maior repercussão em Educação Ambiental, apenas iniciativas pontuais sendo desenvolvidas na região. Não há iniciativas que, de alguma forma, envolvam a Estação Ecológica de Samuel.

3.5.4. Serviços de transporte coletivo

Existem linhas regulares de ônibus que interligam os municípios mais próximos ao município de Itapuã do Oeste, porém se restringe à BR-364, não atendendo às linhas ou vias vicinais que dão acesso ao entorno imediato da ESEC. O transporte de passageiros é realizado principalmente pela Empresa União Cascavel de Transporte e Turismo Ltda. (EUCATUR), com diversos horários ligando o município a Porto Velho, Ji-Paraná e outras cidades, e também pela empresa Serra Azul. O **Anexo 2** apresenta o mapa de municípios e infraestrutura local.

O levantamento realizado na área do entorno do reservatório da UHE Samuel (ECOSSIS, 2012) verificou maior densidade de ocupação ao longo da BR 364, a partir do município de Itapuã do Oeste em direção a montante do reservatório. Os demais núcleos de ocupação situam-se na margem esquerda do reservatório, ligados por poucos ramais, que em períodos chuvosos torna inviável a circulação de automóveis, bem como pelo uso de "rabetas" e "voadeiras" no reservatório propriamente dito.

No levantamento de campo realizado para este diagnóstico não foi registrada a oferta de transporte público coletivo nas comunidades existentes no entorno da ESEC. Os deslocamentos são realizados por veículos particulares de pequeno porte e por motocicletas, barcos e veículos de tração animal.

3.5.5. IDHM

Uma forma de estabelecer uma avaliação da infraestrutura de equipamentos e serviços em uma comunidade local é através da verificação do impacto dessa infraestrutura em termos de qualidade de vida e desenvolvimento humano.

Neste sentido, o Índice de Desenvolvimento Humano se constitui em uma ferramenta reconhecida publicamente como referência para aferição da condição relativa de

desenvolvimento dos municípios, estabelecendo tanto uma visão da dimensão temporal da evolução do indicador, quanto uma visão dos principais componentes que formam o resultado geral em termos de qualidade de vida da população.

Em 2010, Candeias do Jamari registrava IDHM de 0,649 e Itapuã do Oeste 0,614, ambos valores inferiores que as referências regionais e nacional (**Figura 24**), ainda que posicionados na classe denominada de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699).

A dimensão que mais contribui para o IDHM de Candeias do Jamari foi Longevidade (0,819), com índice considerado elevado e refletindo, entre outros fatores, condições gerais de saúde, atendimento à infância e nutrição. As dimensões Renda (0,652) e, principalmente Educação (0,512), por sua vez, apresentaram resultado bem menor, sendo a última, inclusive, abaixo da linha divisora considerada média.

Itapuã do Oeste registrou IDHM ainda menor (0,614) também em 2010. A dimensão Longevidade registrou índice bem menor que Candeias do Jamari (0,751), assim como Renda (0,633). O índice da dimensão Educação registrou resultado considerado ruim, com apenas 0,488.

Em termos de ranking nacional, Candeias do Jamari está na 3136ª posição e Itapuã do Oeste na 3820ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros em relação ao IDHM (que varia nacionalmente entre 0,862 e 0,418).

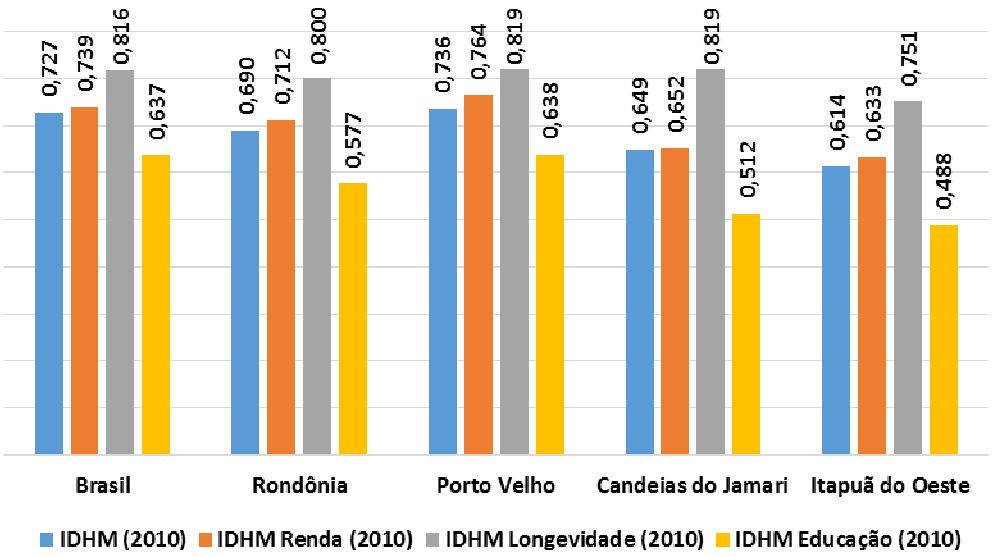


Figura 24. IDHM e componentes (2010)

Fonte: PNUD, 2013.

Embora os dois municípios continuem guardando distância regular das referências regionais e nacional, o crescimento de seu IDHM acompanha o ritmo de crescimento regional **(Figura 25).**

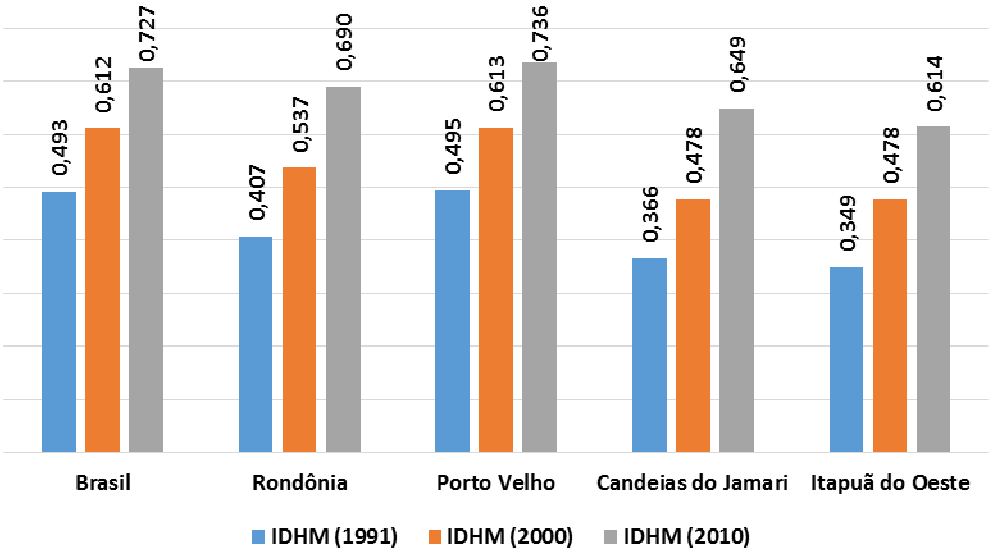


Figura 25. IDHM (1991/2010)

Fonte: PNUD, 2013.

Em termos comparativos, a dimensão Longevidade **(Figura 26),** embora apresente o melhor desempenho entre os componentes do IDHM, não é que registrou maior crescimento relativo. É justamente a dimensão Educação **(Figura 27)**, que registra o pior desempenho, a que tem maior crescimento relativo, o que leva à constatação da grande precariedade deste componente há duas décadas. A dimensão Renda **(Figura 28)**, por sua vez, depois de certo crescimento no período 1991/2000, manteve-se estagnada no período seguinte.

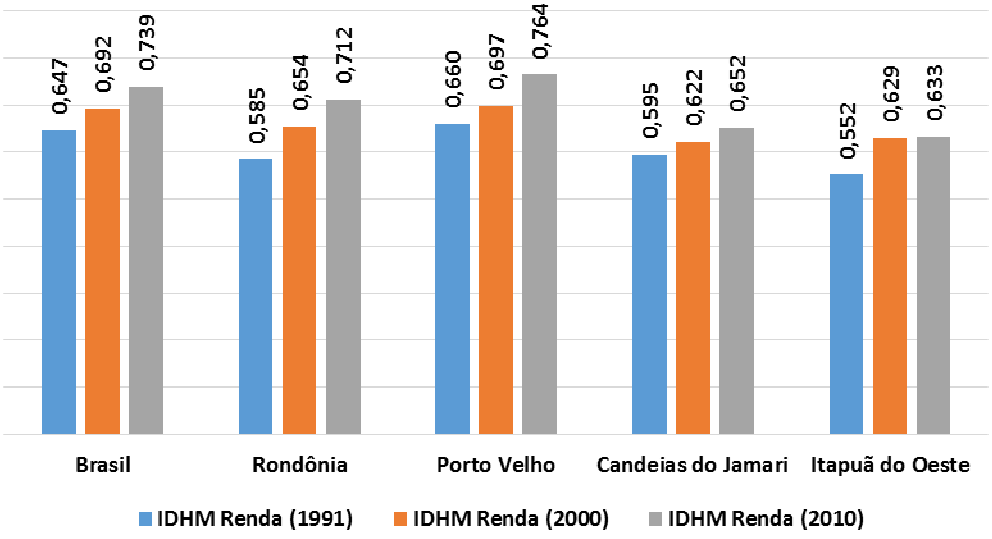


Figura 26. IDHM Renda (1991/2010) Fonte: PNUD, 2013.

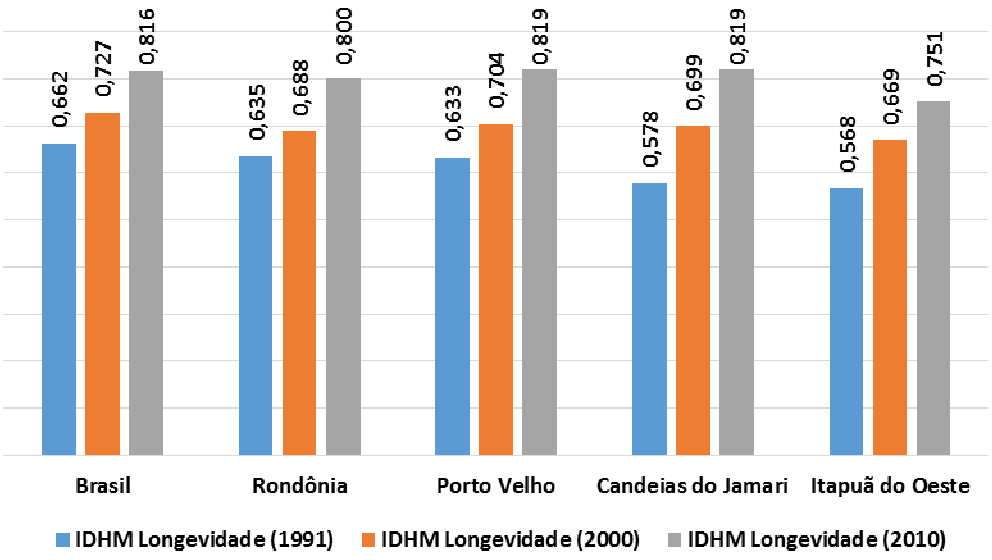


Figura 27. IDHM Longevidade (1991/2010) Fonte: PNUD, 2013.

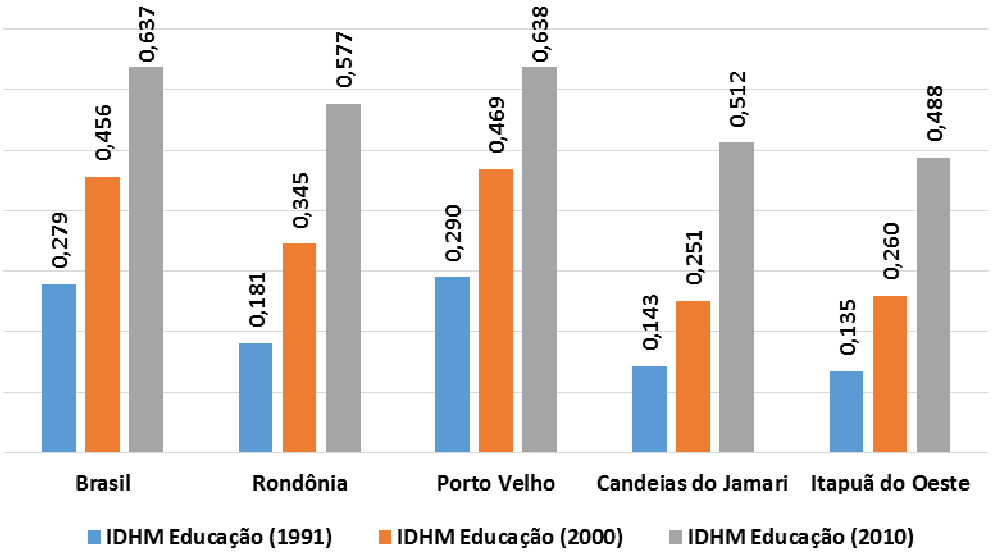


Figura 28. IDHM Educação (1991/2010) Fonte: PNUD, 2013.

3.6. POTENCIAL DE APOIO À ESEC

Este item dedica-se à apresentação da configuração da matriz institucional para a gestão da Estação Ecológica de Samuel, base para uma avaliação do potencial de apoio à ESEC junto às instituições locais e à população de maneira geral. A matriz foi construída a partir dos resultados obtidos na avaliação das instituições e entidades com potencial de apoio a ESEC, considerando a aproximação destes atores com a Unidade de Conservação, bem como sua possível influência sobre esta, no sentido de indicar os atores que podem contribuir com a gestão e o desenvolvimento da ESEC.

Deste modo, a matriz institucional considerou dois âmbitos institucionais, o governamental, formado pelos poderes públicos dos níveis nacional, estadual e municipal; e o não governamental, representado pelas instituições que não fazem parte do governo.

3.6.1. Âmbito Governamental

Nível Nacional

Em nível nacional encontram-se os Ministérios do Meio Ambiente; do Desenvolvimento Agrário; da Agricultura Pecuária e Abastecimento; os quais formulam políticas governamentais que influenciam em todo território nacional.

Destacam-se ainda neste nível o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio), que desenvolvem atividades relativas ao licenciamento ambiental e às unidades de conservação. O ICMbio é responsável por duas unidades de conservação de uso sustentável na região, a Floresta Nacional do Jamari, limítrofe com a ESEC, e a Floresta Nacional Jacundá.

Por fim, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), que tem como funções principais executar a reforma agrária e realizar o ordenamento fundiário nacional, é um órgão com grande interferência local, pois os assentamentos representam a principal pressão sobre os limites da ESEC.

Nível Estadual

Neste nível se destaca a Secretaria do Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), do Estado de Rondônia, que por meio de sua Coordenadoria de Unidades de Conservação formula políticas e diretrizes de desenvolvimento ambiental, bem como planos, programas e projetos de assuntos relacionados às Unidades de Conservação estaduais, neste caso, gestora da ESEC Samuel.

Com interferência sobre a organização regional, no nível estadual se destaca a Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária, Desenvolvimento e Regularização Fundiária (SEAGRI), que dentre as suas competências conta com a participação na formulação e implementação de políticas e diretrizes para o desenvolvimento agrário, pesqueiro, florestal, agroindustrial e de regularização e ordenamento territorial do estado de Rondônia.

Ressalta-se também a importância da Emater, que busca o desenvolvimento rural, por meio de ações de assistência técnica e de extensão rural, com grande interferência sobre a produtividade e, por fim, a própria viabilidade da exploração agropecuária que cerca a unidade.

Outra entidade de suma importância é o Batalhão da Polícia Ambiental (BPA) de Rondônia, que está inserido no sistema de proteção ambiental do Estado e se constitui no principal agente de fiscalização, com a missão de atuar de forma complementar aos mecanismos voltados ao ordenamento territorial e ao uso sustentável dos recursos naturais.

Nível Municipal

Neste nível encontram-se as prefeituras de Candeias do Jamari e Itapuã do Oeste e suas secretarias:

- Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Pesca e Meio Ambiente de Itapuã do Oeste (SEMAPEM);
- Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Itapuã do Oeste (SEMECE);
- Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Candeias do Jamari (SEMAM);
- Secretaria Municipal de Agricultura de Candeias do Jamari (SEMA);
- Secretaria Municipal de Educação de Candeias do Jamari (SEMED).

Fazem parte, também, no nível municipal, as Câmaras de Vereadores dos dois municípios onde a Unidade de Conservação se insere.

A **Figura 29** apresenta um esquema da matriz institucional no âmbito governamental.

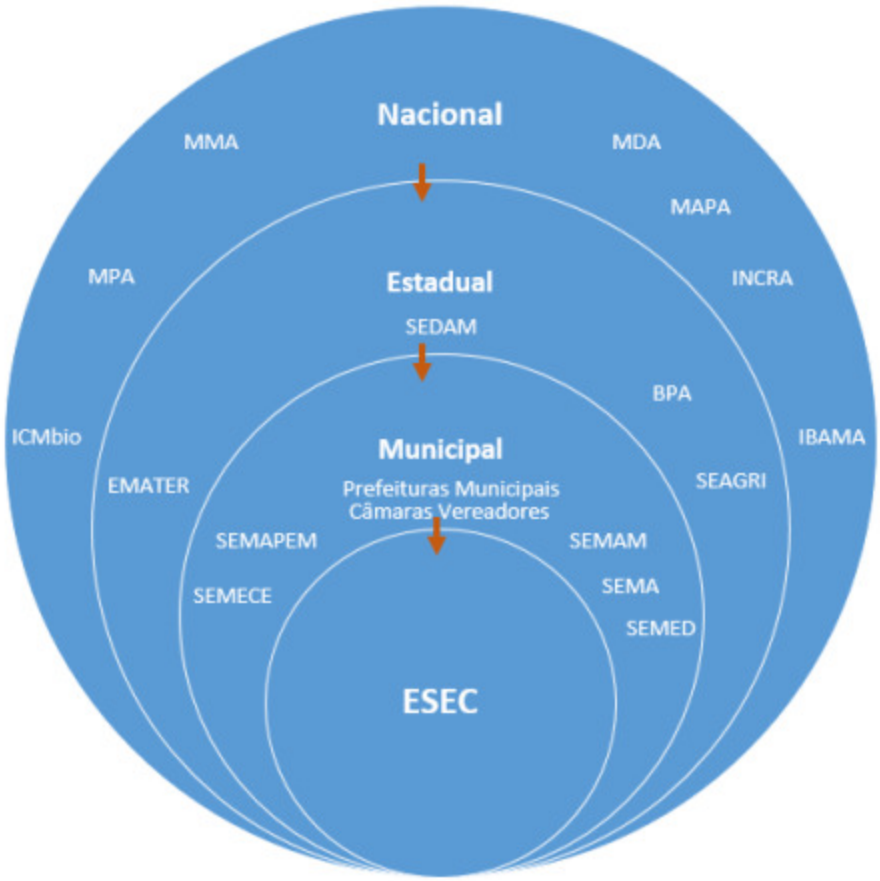


Figura 29. Esquema Matriz Institucional no âmbito Governamental.

3.6.2. Âmbito Não Governamental

No âmbito não governamental as organizações que compõem a Matriz Institucional local e podem dar apoio à gestão da Estação Ecológica Samuel são apresentadas no **quadro 2**. Este quadro apresenta uma matriz de partida, onde a mesma estará sendo atualizada no decorrer da gestão da ESEC, pois a busca por apoio será uma tarefa constante em sua gestão.

Quadro 2. Instituições não governamentais de apoio a gestão da ESEC Samuel.

Nº	INSTITUIÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL
01	ASSOCIAÇÃO DOS EXTRATIVISTAS DE ITAPUÃ DO OESTE
	Presidente: Maria Aparecida Durans Francelino
	Endereço: Rua Matias Arcanjo Nº 1841 – Centro
	Fone: (69) 9214 3646
02	Associação Rural de Itapuã do Oeste – AROESTE
	Presidente: Alexandre Fea
	Endereço: Linha Embratel
	Fone: (69) 35 7479

Nº	INSTITUIÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL
03	CENTRO DE ESTUDO RIOTERRA
	Representante: Alexis Bastos/ Fabiana B. Gomes
	Fone: (69) 3223 6191
	E-mail rioterra@rioterra.org.br - site: www.rioterra.org.br
04	OSC ECOPORÉ
	Representante: Marcelo Ferronato / Paulo Henrique Bonavigo
	Endereço: Rua Rafael Vaz e Silva, 3335 - Liberdade - Porto Velho /RO
	Site: www.ecopore.org.br
05	ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES RURAIS DO PAF JEQUITIBÁ/APRUCAJA
	Presidente: Valdir Baltazar da Silva
	Endereço: Linha 45 Km 9,5 - Vila Nova Samuel
	Fone: (69) 9246 4242
06	ASPROJ - ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES RURAIS
	Presidente: Augusto Barbosa
	Endereço: Vila Nova Samuel
	Fone: (69) 9280 8081 (Elisangela) 9361 0142
07	ASDEFLAN
	Presidente: Dionor José
	Endereço: Linha P 40 PAF Jequitibá - Vila Nova Samuel
	Fone: (69) 8435 7379
08	ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DO JEQUITIBA – ASPROJE
	Presidente: Antônio Pereira Almeida
	Endereço: Linha P 40
	Fone: (69) 9918 4083 (4ª e 6ª feira)
09	Associação Rondoniense de Manejo Florestal dos Moradores do Projeto Jequitibá – AROMAF
	Presidente: Sebastião Lima
	Endereço: Linha P 35 - Vila da Boa Esperança/ PAF Jequitibá
	Fone: (69) 9214 3646
10	CPTT CUNIÃ
	Representante: Nazaré Valdez/ Eulina Trindade da Silva
	e-mail: cunia.pesquisa@gmail.com
	Fones: 8429 76889261 5610

Nº	INSTITUIÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL
11	FACULDADE UNIRON
	Endereço: Av. Rio Madeira, 3288, Porto Velho
	Fone: 55 69 3733-5550
	Site: http://www2.uniron.edu.br/
12	FACULDADE METROPOLITANA APARÍCIO CARVALHO
	Endereço: Rua das Araras, 241 – Bairro Jardim Eldorado
	Site: http://www.fimca.com.br/
13	FACULDADE SÃO LUCAS
	Endereço: R. Alexandre Guimarães, 1927 - Areal, Porto Velho - RO,
	Site: http://www.saolucas.edu.br/
14	FACULDADE FARO
	Endereço: BRr 364 - Km 6,5, sn - Rural, Porto Velho - RO, 78914-751
	Site: http://www.faro.edu.br/
15	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR)
	Endereço: BR 364, Km 9,5, Porto Velho – RO, 76801-059
	Site: http://www.unir.br

Apesar da participação dos produtores, pescadores e outras categorias sociais com interesse na ESEC na elaboração deste plano, houve diversas organizações em que não há registro destacado de participação durante a etapa de elaboração deste documento. É imprescindível que seja desenvolvido um mecanismo mais efetivo de comunicação e participação com estas categorias, em especial, as colônias de pescadores.

A pesquisa realizada para o Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005) registra que a participação dos entrevistados em organizações sociais é considerada reduzida pelos elaboradores da pesquisa, que indicam que apenas 27,9% dos entrevistados participam de associações, 17% declararam pertencer ao Sindicato e 3% às cooperativas.

Em uma realidade tão difícil para a instalação e viabilização das explorações agropecuárias, certamente um nível maior de organização por parte dos produtores representaria um fator muito importante, encaminhando soluções coletivas onde as condições individuais de cada produtor são reconhecidamente limitadas ou insuficientes para superar as dificuldades.

Considerando a Matriz Institucional indicada anteriormente, a capacidade de a ESEC obter apoio entre os componentes dessa matriz é limitada. Todas as instituições governamentais, mesmo as que dispõem de maior orçamento, quando remetidas para o âmbito de atuação local, apresentam sérias limitações para atender as competências que lhes são designadas, restando poucos recursos institucionais e gerenciais para direcionar para a ESEC.

Em junho de 2015, a ESEC Samuel, passou a integrar a rede de apoio do Programa de Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa). A adesão foi aprovada em reunião do Comitê do Arpa, que contou com a participação de representantes do Ministério do Meio Ambiente, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e da sociedade civil. Neste mesmo encontro, mais seis Unidades de Conservação federais e outras duas

unidades estaduais passaram a integrar a rede de apoio. Juntas, as novas Unidades apoiadas pelo Arpa, ultrapassam seis milhões de hectares.

O caráter restritivo da categoria da ESEC Samuel, que não prevê uso público, ao mesmo tempo em que reduz os custos envolvidos na gestão da área, acaba também por limitar muito o apelo à participação de associações comunitárias em sua manutenção e gestão. A sociedade e as demais instituições tendem a ver a unidade como um parceiro com pouco potencial para oferecer recursos e benefícios diretos, desestimulando o estabelecimento de parcerias e o desenvolvimento de ações com objetivos comuns.

De parte das organizações não governamentais, da mesma forma, o caráter restritivo do uso da unidade não facilita o estabelecimento de parcerias e dificulta para que ações e objetivos destas organizações possam ser coordenados com os da ESEC.

Do ponto de vista institucional, as oportunidades de apoio à ESEC tendem a serem maiores entre as organizações de ensino superior que realizam pesquisa, tendo em vista a afinidade com os objetivos da unidade, bem como instituições de pesquisa e ONG's de caráter internacional. Neste sentido, a proximidade de Porto Velho e a acessibilidade que isso representa, pode oferecer uma oportunidade de estabelecimento de parcerias não apenas com as instituições de ensino locais, mas também outras, que podem se interessar pelo desenvolvimento de estudos e pesquisas.

Importante oportunidade de apoio ainda muito pouco explorada é com a Flona do Jamari, que embora esteja enquadrada em categoria diferente, apresenta muitas afinidades de objetivos com a ESEC, possibilitando o desenvolvimento de projetos em comum, através de convênios, que posam vir a beneficiar ambas as unidades. Integração de esforços de pesquisa e de fiscalização dos limites despontam como evidentes contribuições recíprocas entre as unidades.

No que diz respeito ao tipo de apoio, ou mesmo atividades que podem ser desenvolvidas em parceria com as instituições indicadas como apoiadoras, destacam-se:

- cooperação técnica para pesquisa;
- parcerias em ações de manejo com perfil participativo;
- atividades de assistência para desenvolvimento de atividades sustentáveis no entorno e zona de amortecimento da Unidade;
- atividades de Comunicação Social e Educação Ambiental, visando a sensibilização e informação ambiental;
- realização de cursos e oficinas de capacitação a serem oferecidos a comunidade do entorno e zona de amortecimento; e,
- apoio na implantação de infraestrutura e aquisição de equipamentos.

3.7. VISÃO DA COMUNIDADE SOBRE A ESEC

Os resultados da pesquisa de campo empreendida para o diagnóstico da ESEC demonstrou o pouco envolvimento da população do entorno e até mesmo das instituições que atuam localmente com as questões pertinentes a ESEC. Os dados obtidos sobre o conhecimento e a importância da Unidade de Conservação são preocupantes, pois refletem o isolamento simbólico da ESEC e, de certo modo, compromete sua manutenção a médio e longo prazo.

Entre os entrevistados foi possível verificar que estes conhecem o objetivo preservacionista da Estação Ecológica, embora este objetivo esteja distante das atividades praticadas em seu entorno, demonstrando as grandes dificuldades de preservação que se apresentam para a gestão da área. Além disso, constantemente a ESEC é confundida com a Flona do Jamari, ou, pelo menos, compartilham a mesma referência como “reserva”.

Outra questão relevante é o fato de inexistir na região atividades relativas a Educação Ambiental que envolva a Estação Ecológica. Por meio da Educação Ambiental é possível

sensibilizar a população local quanto à sua importância, já que o envolvimento da sociedade é um elemento que deve ser incorporado nas estratégias de conservação, na busca da consolidação e gestão da Unidade.

Segundo entrevista dada pela Emater a ESEC Samuel é importante para as pessoas e para o Estado, motivo que faz com que a população respeite a Unidade, embora tenha ouvido falar de possíveis moradias em sua área de abrangência (na borda mais ao sul). Ainda do ponto de vista da Emater, quanto mais reservas existirem, melhor. Também mencionou o fato de a área contribuir com um "serviço social fantástico, por ser um filtro natural, que purifica nosso oxigênio." Destacou também que chove bastante naquela região, justamente por contar com a presença de muitas florestas. E isso é importante para a atividade desenvolvida, que em sua maior parte corresponde à pecuária: "capim, sem chuva, não tem como alimentar o gado".

Para o governo de Candeias do Jamari, todas as áreas de preservação são importantes, mas destaca a necessidade de alterar a política de controle destas áreas, entre elas a ESEC Samuel. Nunca visitou a área e disse saber que o órgão ambiental estadual cuida da área, embora não saiba se há uma fiscalização na ESEC, se será desenvolvido algum projeto e se há famílias nos limites da Estação Ecológica. Além disso, reivindicam maior participação do município nas ações da ESEC.

> Eu reclamo muito sobre isso. Eu não concordo. Dentro da área do seu município estão desenvolvendo uma situação e a gente não tem conhecimento (Governo de Candeias do Jamari).

Para a Associação Aroeste, tanto a Flona quanto a ESEC, são reservas importantes, mas se mostrou contrária ao manejo de madeira realizado na Flona.

Outros entrevistados consideram a Unidade de Conservação importante, em especial para a preservação ambiental, conforme pode ser verificado nas citações abaixo, porém, visivelmente com pouco conhecimento e envolvimento com o assunto:

> A mata é importante para não secar a água (caseiro de fazenda na porção sul da ESEC).
>
> Importante para a preservação dos animais e da água, principalmente da lagoa (proprietário na linha da Embratel).
>
> É importante para a vida das pessoas (pescador da Vila de Pescadores).
>
> Acho importante, mas bom seria se liberasse para a população extrair e pescar (fazendeiro residente na divisa com a ESEC).
>
> É cultura pra gente, dá uma renda boa pra gente (extrator de açaí).

3.8. ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

O Plano de Manejo da Flona do Jamari identificava, em 2004, uma série de dificuldades e obstáculos à proposição de alternativas de desenvolvimento sustentável para a região, destacando-se a situação fundiária irregular ou indefinida, que limita muito as potencialidades de desenvolvimento do setor agropecuário, que não dispõe de condições de acesso a financiamentos, cuja propriedade é utilizada como garantia, bem como a segurança mínima para a realização de investimentos que tornem a exploração mais racional e produtiva.

A falta de segurança em relação à condição de posse das propriedades rurais desfavorece o atendimento e o cumprimento da legislação ambiental, que tende a ser vista como uma restrição ou um custo sem contrapartida, pois tudo que represente limitação à exploração da propriedade constitui um custo que não é valorizado no mercado imobiliário, tendo em vista a condição irregular em que estes imóveis se encontram.

Essa condição de precária exploração se manifesta como inadequação dos modelos agrícolas e das práticas de manejo de solo adotadas nas propriedades localizadas no entorno da unidade, limitando o efeito prático de regulações que venham a ser estabelecidas para a Zona de Amortecimento.

Nestas condições, o desenvolvimento da atividade agropecuária e sua sustentabilidade ficam comprometidos, limitando as oportunidades e as alternativas de desenvolvimento para a região, reforçando as iniciativas exploratórias com potencial de degradação dos recursos naturais, como a extração ilegal de madeira, a contaminação dos recursos naturais e o desmatamento para a instalação de uma pecuária de baixa agregação de valor.

A região não conta com atrativos turísticos que sustentem um extrativismo ecológico ou um artesanato sustentável, utilizando matéria-prima florestal da região. O extrativismo presente, com impacto direto sobre a ESEC (açaí) é puramente comercial e não está vinculado a comunidades tradicionais, conforme foi apurado no diagnóstico realizado para este Plano de Manejo.

Restam como alternativas sustentáveis de desenvolvimento a qualificação e a racionalização das atividades já instaladas atualmente, entre elas a exploração de madeira por manejo sustentável, que demanda a regularização das áreas e a elaboração e implementação dos planos de manejo florestal.

Uma atividade que pode ser desenvolvida de forma mais sustentável é a intensificação da atividade leiteira através do manejo de pastos e dos procedimentos de BPA (Boas Práticas Agrícolas), envolvendo o uso intensivo de tecnologia poupadora de recursos naturais.

Outra atividade que tem apresentado perspectiva de desenvolvimento é a aquicultura, com a instalação de tanques de piscicultura, já presentes na região e com potencial de maior desenvolvimento.

3.9. LEGISLAÇÃO PERTINENTE

Em complementação ao SNUC, a Lei n° 1.144, de dezembro de 2002, da Constituição do Estado de Rondônia, instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza de Rondônia - SEUC/RO que estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação. Segundo o art. 2°, entende-se por Unidade de Conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos e limites, sob o regime especial de administração, às quais se aplicam garantias adequadas de proteção.

O SEUC/RO é regido por diretrizes que asseguram:

a) que, no conjunto de unidades de conservação, estejam representadas amostras significativas e ecologicamente viáveis de diferentes populações, hábitats e ecossistemas do território estadual e das águas jurisdicionais, resguardando o patrimônio biológico existente;

b) o envolvimento e participação efetiva das comunidades locais na gestão das unidades de conservação;

c) o apoio e a cooperação de organizações não governamentais, organizações privadas e pessoas físicas para a gestão das unidades de conservação;

d) a autonomia administrativa e financeira;

e) o envolvimento de forma integrada com as políticas de terras e águas circundantes, considerando as condições e necessidades sociais, econômicas e locais, no processo de criação e gestão das unidades de conservação;

f) às populações, cuja subsistência depende dos recursos naturais no interior da unidade, meios de subsistência alternativos ou justa indenização pelas benfeitorias existentes; e,

g) a proteção de grandes áreas por meio de um conjunto integrado de unidades de conservação de diferentes categorias, próximas ou contínuas as suas respectivas zonas de amortecimento e corredores ecológicos, integrando as diferentes atividades de preservação da natureza, visando promover o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais, a restauração e recuperação de ecossistemas, bem como a sustentabilidade econômica das unidades de conservação, conforme disposto no art. 5°.

Em conformidade com o art. 8°, compõe o grupo das Unidades de Proteção Integral as seguintes categorias de unidades de conservação; Reserva Biológica – REBIO; Estação Ecológica – ESEC; Parque Estadual – PE; Parque Natural Municipal – PNM; Monumento Natural – MN e Refúgio da Vida Silvestre – RVS.

Em 29 de dezembro de 1997, o Governador do Estado de Rondônia, decretou e sancionou a Lei n° 763 que define os limites da Estação Ecológica de Samuel, localizada no município de Candeias do Jamari, e dá outras providências. Em seu art. 2° esta lei especifica que as atividades permitidas no âmbito da Estação Ecológica, estão absolutamente restritas às pesquisas básicas e aplicação à ecologia, à proteção total do ambiente natural da Unidade e ao desenvolvimento de trabalhos inerentes à educação ambiental/conservacionista.

Ainda no que se refere à Estação Ecológica, a Lei n° 1.144, de dezembro de 2002, do Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza de Rondônia - SEUC/RO, específica no art. 10° que a estação ecológica tem por objetivo a preservação da natureza, a realização de pesquisas científicas e a educação.

De posse de legislações do âmbito Federal e Estadual que visam à proteção e a preservação das Unidades de Conservação integradas com Estação Ecológica, ficam estabelecidos critérios e normas, quanto aos seus limites e ocupação, sendo qualquer atividade, que não esteja prevista em lei, considerada irregular, sob pena da legislação vigente.

As estações ecológicas são de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. Nessas unidades, é proibida a visitação pública, exceto quando com objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico, e a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas.

Nas Estações Ecológicas são permitidas alterações dos ecossistemas no caso de: a) medidas que visem à restauração de ecossistemas modificados; b) manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica; c) coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas; e d) pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de um mil e quinhentos hectares.

ENCARTE 3

4. ENCARTE 3 – CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESEC SAMUEL

Este terceiro encarte trata do diagnóstico da ESEC Samuel. Apresenta as características especificas e analisa os seus fatores abióticos e bióticos.

4.1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A ESEC

A unidade de conservação abrange uma área total 71.060,7232 (Lei Estadual n° 763, de 29 de dezembro de 1997). Está situada nos municípios de Candeias do Jamari (53.970,62 ha, 75,95 %) e Itapoã do Oeste (17.090,10 ha, 24,05 %). Ao norte a unidade confronta-se com a área reservada para a criação da Floresta Estadual Rio Preto-Jacundá, atualmente com frentes de ocupação; ao sul com a Floresta Nacional do Jamari; à leste com áreas de fazendas privadas e florestas públicas e a oeste com o reservatório da UHE Samuel.

4.1.1. Acesso à Unidade

O acesso à Unidade se dá por via terrestre, a partir de Porto Velho, seguindo pela BR-364 em direção sul, passando pelo município de Candeias do Jamari, acessando a UHE Samuel, transpondo a ponte sobre o rio Jamari, seguindo através de acessos vicinais por estradas não pavimentadas, em sentido leste, antes do município de Itapuã do Oeste, localizado mais ao sul pela mesma rodovia, nos mapas apresentados nas **figuras 6 e 7** é possível visualizar os acessos a ESEC.

4.1.2. Origem do nome e histórico de criação da UC

A Estação Ecológica Samuel foi criada em de 18 de junho de 1989 por meio do Decreto Estadual n° 4.247, como compensação ambiental pelo impacto causado pela implantação da UHE Samuel, em atendimento à Resolução Nº 10, de 03 de dezembro de 1987, do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS

4.2.1. Clima

Predominantemente o estado de Rondônia possui o clima do tipo *Aw* pela classificação de Köeppen, o qual é descrito como tropical com estação seca de inverno (MMA/IBAMA, 2005). A temperatura média do mês mais frio é superior a 18ºC enquanto as precipitações médias anuais são superiores a 750 mm. Conforme o Atlas Ambiental de Rondônia, o estado possui temperatura média anual variando entre 24 e 26°C. Segundo EMBRAPA (2016), a média anual de precipitações em Rondônia é 2.500mm, sendo que na estação seca, entre os meses de junho e agosto, esta média alcança 20 mm/mês.

Diferentemente da maior parte do estado de Rondônia, o clima da região da ESEC Samuel é o tipo Tropical de monção (*Am*) conforme a classificação do Köeppen. Segundo EMBRAPA (2016), a temperatura média do mês mais frio é de 23°C, não sendo considerada a ocorrência de uma estação invernosa, e a precipitação total anual média superior a 1500 mm, sendo a precipitação do mês mais seco inferior a 60 mm. Dados de precipitação indicam que a região onde está localizada a região onde está inserida a ESEC Samuel pode ter médias de precipitação anuais variando entre 2.100 e 2.400 mm. O estado de Rondônia possui um estudo mais especifico sobre a região, onde é possível observar as médias de precipitação em cada município (**Figura 30**). No entanto é possível notar que a ESEC Samuel situa-se a 35 km de uma região que possui clima do tipo *Aw*, descrito como tropical

com estação seca de inverno (EMBRAPA, 2016). Assim, espera-se que na ESEC seja comum variações climáticas dentro do espectro dos climas *Am* e A*w*.

Conforme último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2014), até o ano de 2100 a região amazônica corre o risco de perder cerca de 40 % de sua área florestal, a qual deverá ser convertida em Savana. Segundo o IPCC, este cenário poderá ser uma das consequências da mudança do regime de chuvas, ocasionada pelo aquecimento global dado pelo aquecimento dos oceanos e a intensificação dos fenômenos El Niño, associados à substituição das florestas por áreas destinadas à agricultura e pecuária. Este quadro pode levar a uma mudança no tipo de clima que ocorre na região. Uma projeção das distribuições dos climas de acordo com a classificação de Köeppen para o ano de 2100 realizada por Rubel *et al.*(2010) mostra que para a região onde está localizada a ESEC Samuel estão previsto o avanço do clima *Aw, comum* no Cerrado e a retração do clima *Am,* mais úmido, o que deverá impactar diretamente a biodiversidade regional.

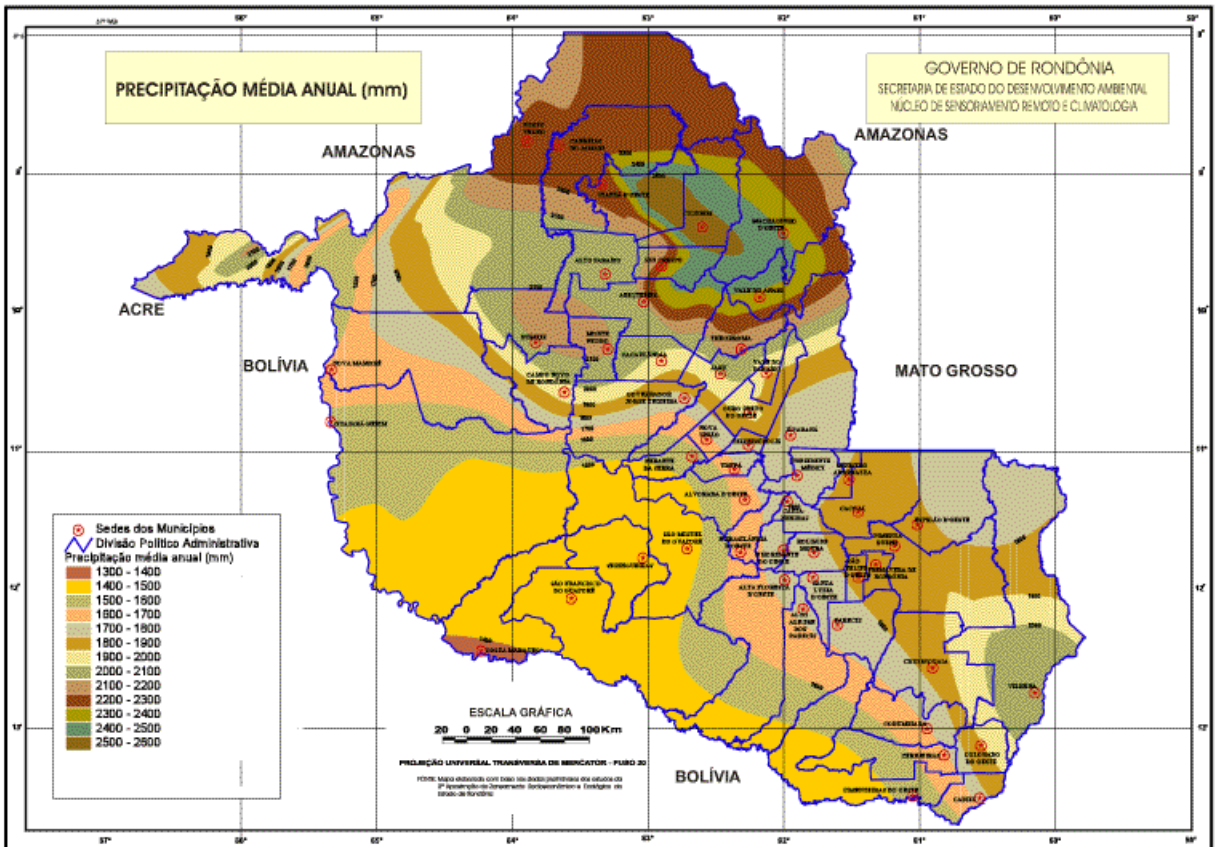


Figura 30. Médias de precipitação em cada município do estado de Rondônia. **Fonte:** SEDAM, consulta em junho de 2015.

4.2.2. Geologia

O arcabouço geológico da região é constituído por rochas da porção sudoeste do Cráton Amazônico pertencentes à Província Rondônia-Juruena e apresenta substrato litológico composto por rochas cristalinas, metamórficas e coberturas sedimentares cenozóicas. Entre as unidades proterozóicas, afloram ao longo da área rochas intrusivas das suítes intrusivas Rondônia e rochas metamórficas do Complexo Jamari. Entre as unidades cenozóicas, destacam-se as coberturas detrítico lateríticas que estão aflorantes em áreas mais restritas.

As rochas do embasamento da Província Rondônia–Juruena têm sua evolução vinculada à um sistema de arcos magmáticos. O magmatismo é dominantemente juvenil, mas com contribuição significativa de crosta mais antiga, detectada principalmente no seu setor

oriental. A Província Rondônia-Juruena possui uma disposição estrutural regional dominantemente segundo WNW–ESE a E–W como mostra a **Figura 31** (BIZZI, 2003).

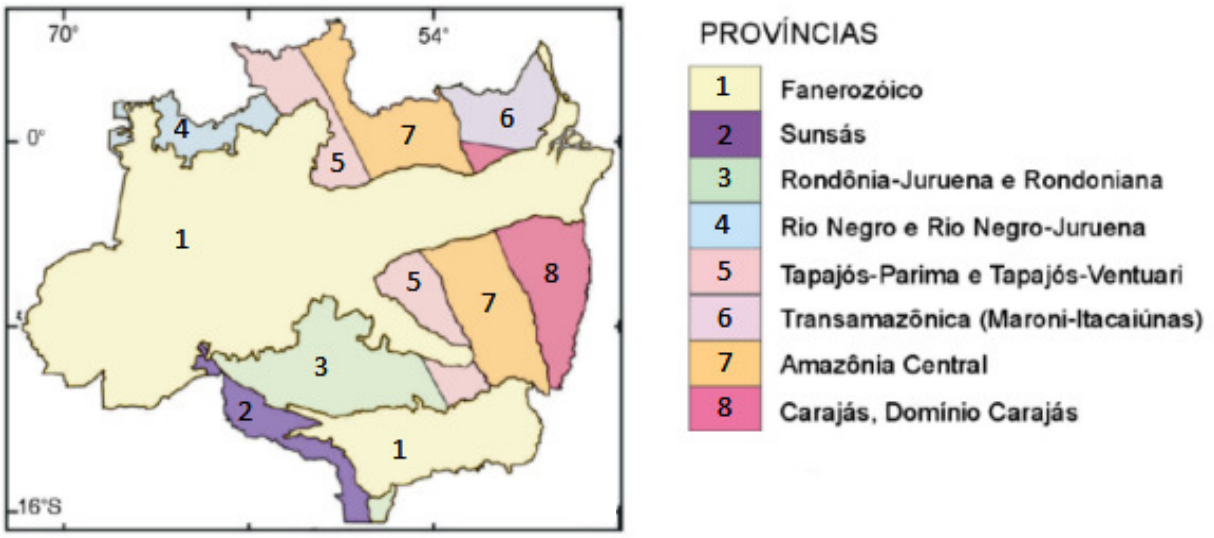


Figura 31. Províncias geotectônicas de acordo com Santos *et al*., 2000 (MODIFICADO DE BIZZI, 2003).

Na área da ESEC e seu entorno a geologia é composta por três principais unidades litológicas, o Complexo Jamari, que ocorre na porção central da estação ecológica, as coberturas detrito-lateríticas ocorrentes nas extremidades leste e oeste da estação e uma pequena porção a sul englobando a suíte intrusiva Rondônia, conforme o Mapa Geológico (**Anexo 2**)**.**

O Complexo Jamari é constituído por ortognaisses tonalíticos e quartzo-dioríticos com intercalações subordinadas de enderbitos, gnaisses calcissilicaticos e, ocasionalmente, anfibolitos. Estas rochas apresentam grau variável de migmatização e milonitização segundo BIZZI (2003) e representam o episódio magmático mais antigo registrado na região (PAYOLLA *et al*., 2002; SANTOS *et al*., 2000). Ao longo da sua área de ocorrência o terreno está quase sempre recoberto por uma camada de solo e vegetação. É rara a presença de afloramentos, que eventualmente ocorrem sob a forma de matacões, o relevo é suave com colinas não muito acentuadas. Nas **Figura 32** e **Figura 34,** com base em trabalhos realizados na área, pode-se observar a aparência que essas rochas podem apresentar.

Figura 32. Gnaisse tonalítico. Fonte: QUADROS M. L. *et al*., 2011.

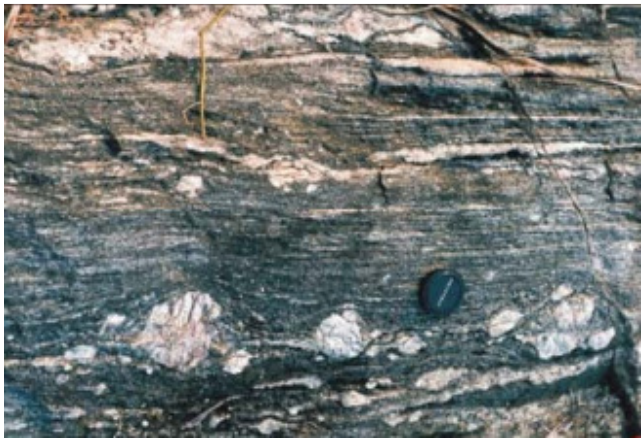


Figura 33. Gnaisses tonalíticos/enderbríticos migmatizados. Fonte: QUADROS M. L. *et al*., 2011.

Rochas da Suíte Intrusiva Rondônia ocupam uma pequena extensão geográfica na área de estudo, abrangendo apenas porções do entorno da unidade. Ocorrem sob a forma de

batólitos e stocks subcirculares, com diâmetros variando de 2 km a 25 km, são multifásicos e epizonais e estão distribuídos segundo a orientação N-S e NE-SW (ECOSSIS, 2012). Esta suíte é constituída por granitos com características subvulcânicas. Normalmente apresentam estruturas intrusivas nas rochas do Complexo Jamari e da Suíte Serra da Providência. Observa-se que os contatos destas intrusões são irregulares e abruptos com presença esporádica de enclaves das rochas encaixantes. As rochas da suíte intrusiva podem ser subdivididas em dois tipos: subalcalino e alcalino, que compreendem sienogranitos equigranulares, monzogranitos porfiríticos e ortoclásio granitos com a presença subordinada de topázio-albita granitos e topázio-quartzo-feldspato pórfiros e alcalinas. Também segundo ECOSSIS, 2012 as litologias da suíte em questão contém mineralizações de Sn, W, Nb-Ta, Be e F associadas às fases tardias do magmatismo e alteração tardi e pós magmáticas. Os granitos da Suíte Intrusiva Rondônia (**Figura 34**) apresentam uma quantidade maior de afloramentos possivelmente devido à pouca alteração e vegetação sobreposta. O relevo desta área tende a ser mais proeminente em comparação com as outras litologias da área da ESEC (ECOSSI, 2012).

Figura 34. Fotografia de detalhe destacando a mineralogia e a textura do granito. **Fonte**:ECOSSIS, 2012.

As coberturas detrito lateríticas (**Figura 35**) são encontradas nas extremidades leste e oeste da ESEC com variação quanto à espessura. As rochas desta unidade contrastam com os depósitos mais modernos pelo seu avançado grau de litificação. As coberturas lateríticas têm sido em geral atribuídas ao Terciário/Quaternário (QUADROS, 2007; COSTA,1991). São caracterizadas por apresentarem relevo baixo e aplainado. Essa formação superficial endurecida de composição ferruginosa e aluminosa é formada pela lixiviação natural devido às condições climáticas existentes na região nos últimos milhares de anos. Quando observada em detalhe nota-se a elevada porosidade do material (**Figura 36**), causada pela remoção de elementos químicos da rocha original.

Figura 35. Afloramento de crosta laterítica. **Fonte**: ECOSSIS, 2012.

Figura 36. Detalhe do laterito da fotografia anterior destacando a porosidade presente nesse tipo de litologia após sofrer intemperismo. **Fonte:** ECOSSIS, 2012.

4.2.3. Relevo e geomorfologia

A região onde está inserida a ESEC é considerada uma unidade de Superfície de Aplanamento (**Figura 37**, **Anexo 2** - Mapa Geomorfológico – IBGE, 2010), caracterizada por relevo plano ou suavemente ondulado, modelado pela ação intempérica e que trunca indistintamente estruturas geológicas de natureza e resistência diferenciadas. O intervalo de tempo necessário para a formação de amplas superfícies de aplanamento, em escala continental, estão entre 2 e 10 Ma. Sua evolução é acíclica e ligada essencialmente à atividade biogeoquímica, que propicia a geração de um profundo manto de alteração. As cotas atingidas por essa superfície distribuem-se no intervalo de 200 a 300m.

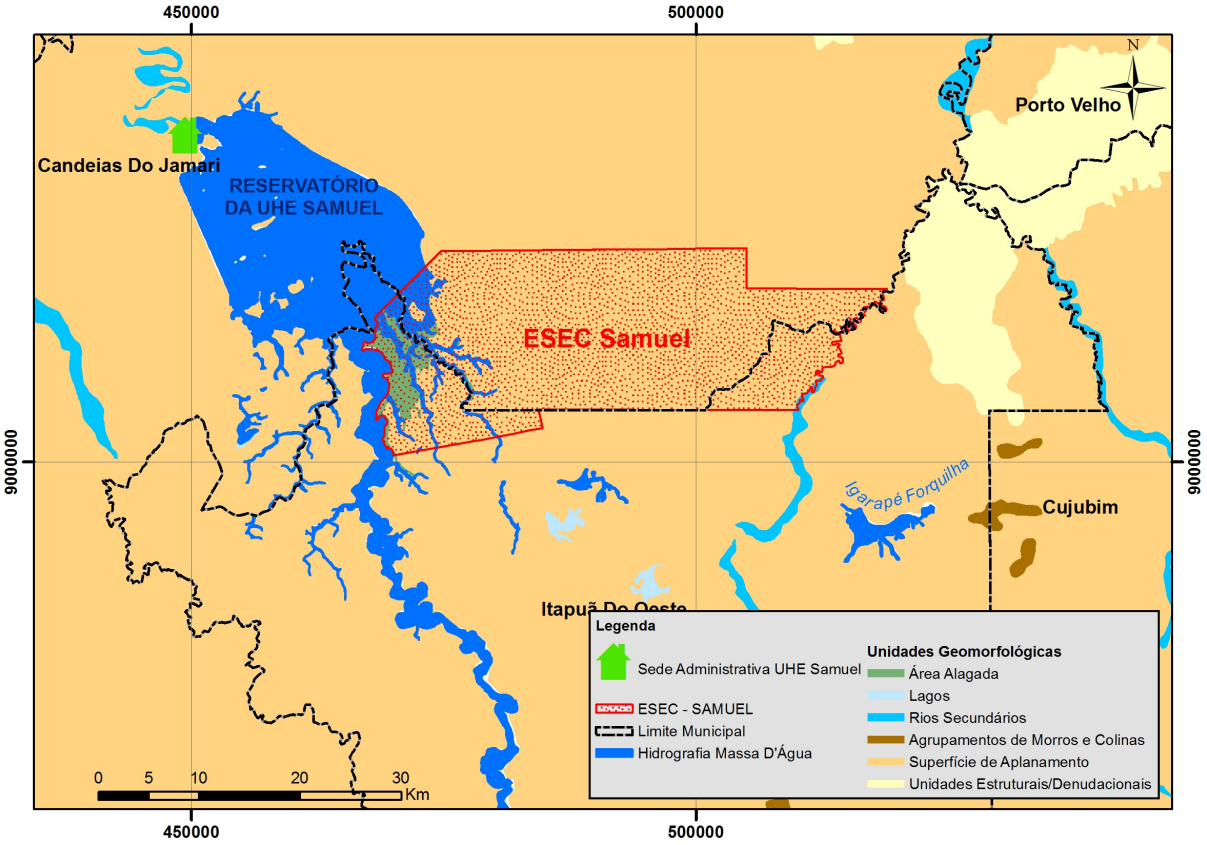


Figura 37. Mapa geomorfológico (IBGE, 2010).

Na área de estudo, as superfícies de aplainamento **Figura 38** são evidenciadas formando áreas de arrasamento em rochas antigas (embasamento) e são cobertas parcialmente por coberturas sedimentares indiferenciadas (Terciário-Quaternário). Nessa feição **Figura 39** a erosão ocorre de forma considerável no manto de intemperismo e são comuns a essa superfície, na forma de intemperismo químico, a formação de lateritas, depósitos sedimentares indicando um relevo poligenético, formado após um tempo geológico considerável (MMA/IBAMA, 2005).

A leste da área de estudo também ocorre a presença da Unidade Estrutural/Denudacionais, formada por superfícies tabulares que são formas de relevo elaboradas sobre rochas sedimentares, organizadas como superfícies tabulares com variável grau de dissecação. Essa feição de relevo revela uma frente abrupta, onde o tempo e a erosão acabam suavizando a margem do talude, estando geneticamente relacionadas a um controle estrutural. Em virtude do forte intemperismo, apresentam-se fortemente erodidas, sendo comum se encontrar blocos-testemunhos (MMA/IBAMA, 2005).

Figura 38. Geomorfologia da região com características de superfície de aplainamento. **Fonte:** Ecossis – Levantamento de campo (2015).

Figura 39. Área de estudo com relevo plano. **Fonte:** Ecossis – Levantamento de campo (2015).

4.2.4. Solos

A análise dos solos existentes ao longo da área da Estação Ecológica de Samuel foi realizada a partir da interpretação de pontos de exposição e exploração de mapas. De acordo com o Mapa Pedológico (**Anexo 2**), os solos verificados na área da ESEC e seu entorno podem ser classificados em três grupos distintos: latossolo vermelho-amarelo distrófico, predominantes na parte leste, latossolo amarelo distrófico na região central e solo concrecionário distrófico na porção oeste (**Figura 40**).

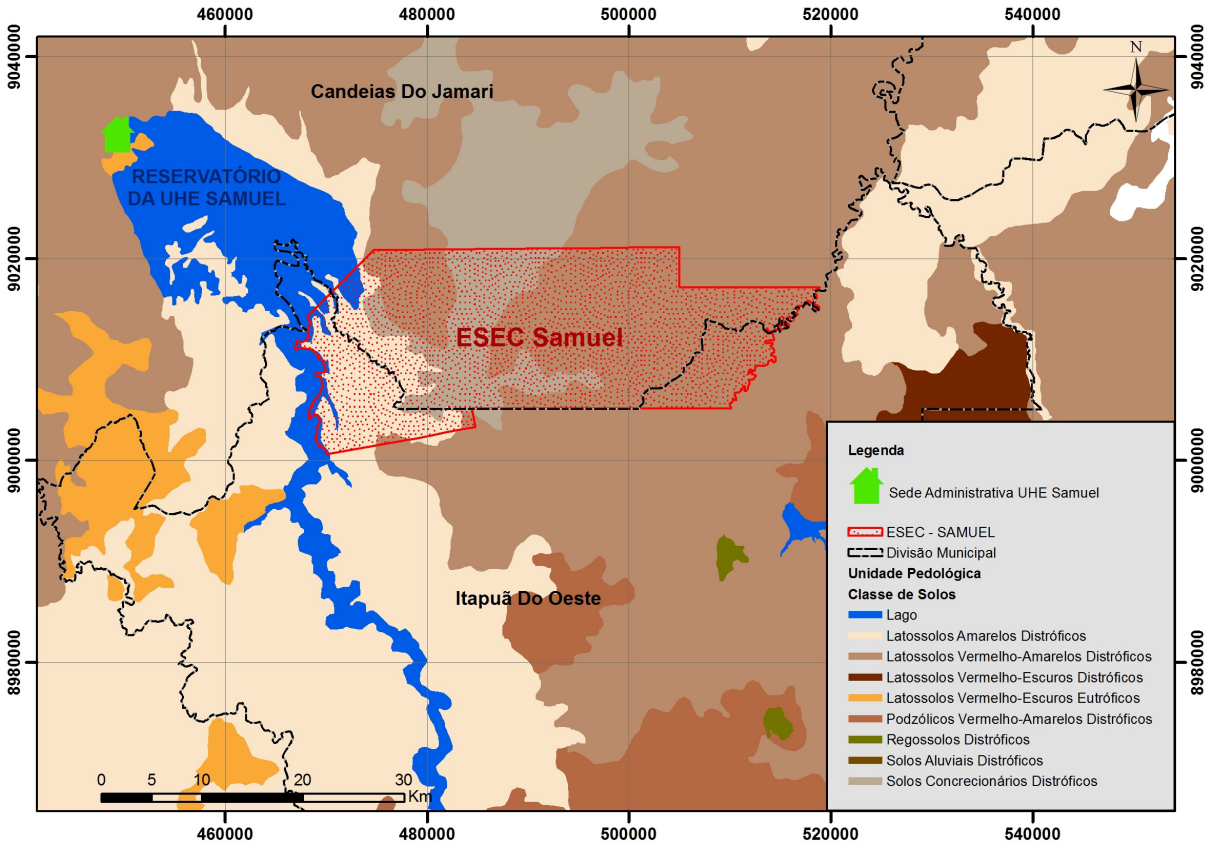


Figura 40. Mapa pedológico.

Os latossolos são explicados, segundo o sistema nacional de classificação de solos da Embrapa (2006), como sendo de evolução muito avançada com atuação expressiva de processo de latolização (ferralitização ou laterização). São virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo e têm capacidade de troca de cátions da fração argila baixa, apresentando também concentração relativa de argilominerais resistentes e/ou óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio, com inexpressiva mobilização ou migração de argila, ferrólise, gleização ou plintitização e os argissolos. São constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto hístico. Também podem apresentar horizonte B textural, com argila de atividade baixa ou alta, conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alítico. Normalmente são muito profundos, sendo a espessura do solo raramente inferior a um metro, podendo variar sua matriz de coloração de 2,5YR a 10YR. Têm sequência de horizontes A, B, C, com pouca diferenciação de suborizontes, e transições usualmente difusas ou graduais. Em geral são solos fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, distróficos ou alumínicos.

Os solos de caráter concrecionário apresentam petroplintita na forma de nódulos ou concreções em um ou mais horizontes dentro da seção de controle que define a classe, em quantidade ou com espessura insuficientes para caracterizar um horizonte concrecionário. É requerida petroplintita em quantidade mínima de 5% por volume. Sua característica distrófica indica que apresenta saturação por bases inferior a 50%, portanto, bastante ácido na região da estação. O volume de material grosseiro é superior a 50% com predomínio de petroplintita em qualquer um dos seguintes horizontes: Ac, Ec, Bc ou Cc. O horizonte concrecionário, para ser diagnóstico, deve apresentar no mínimo 30 cm de espessura. Os solos concrecionários podem estar associados com argissolos, cambissolos, gleissolos, latossolos, luvissolos e plintossolos.

Apesar da geomorfologia da região ser plana e muito vegetada os tipos de solo que a compõem podem ser suscetíveis à erosão em áreas altamente antropizadas. A erodibilidade do solo está fortemente relacionada com as suas características físicas. Os latossolos, predominantes na ESEC e seu entorno, possuem valor de erodibilidade alto, sendo muito sensíveis à antropização. Quando a cobertura vegetal é removida estes solos se tornam frágeis e friáveis.

A aptidão agrícola dos solos da ESEC e seu entorno varia com a litologia e relevo. No entorno, com base no mapa gerado, obteve-se três tipos de classificação para aptidão agrícola (**Figura 41 e Anexo 2**), levando em consideração que na área da estação ecológica, não pode haver nenhum tipo de intervenção.

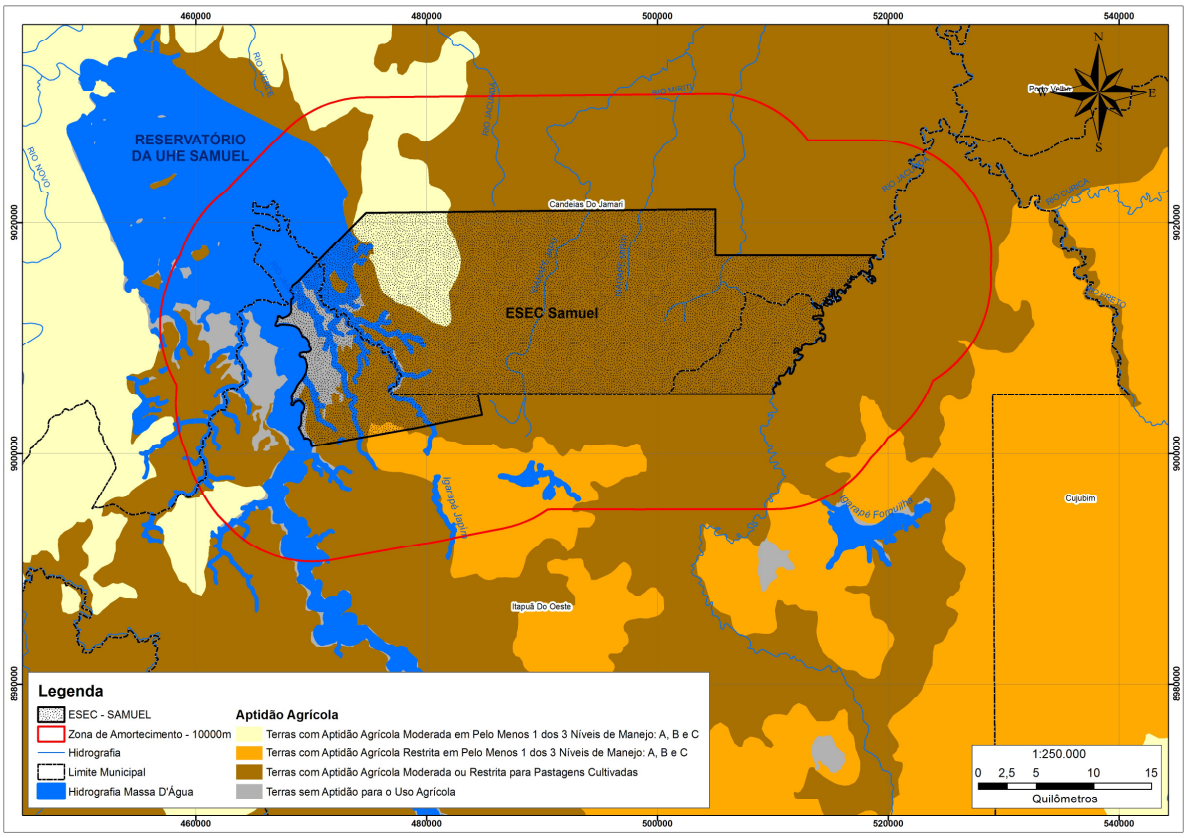


Figura 41. Mapa de aptidão agrícola.

Em quase sua totalidade, a zona de amortecimento apresenta classificação Boa, moderada ou restrita para pastagens cultivadas. Em uma pequena porção ao sul, terras com aptidão agrícola restrita em pelo menos um dos três níveis de manejo, e a noroeste, uma pequena faixa de terras com aptidão agrícola moderada em pelo menos um dos três níveis de manejo. O **Anexo 2** apresenta o mapa de usos do solo da região da ESEC.

4.2.5. Hidrografia/Hidrologia/Limnologia

Hidrografia e hidrologia

A rede hidrográfica da área de ESEC Samuel inclui rios de baixa vazão, sendo a sua maioria de 1ª ordem ou igarapés e nascentes com calhas reduzidas. A ESEC possui uma zona de maior altitude que se comporta como um divisor de águas, localiza-se ao longo do travessão da coordenada UTM 480000, o fluxo subterrâneo flui predominantemente no sentido oeste e leste deste travessão, conforme pode ser vizualizado no mapa potenciométrico (**Anexo 2**). Três bacias são alimentadas por esta rede hídrica e por este aquífero, sendo elas: Bacia do Rio Jamari, Bacia do Rio Candeias e Bacia do Rio Jacundá.

Os principais corpos hídricos desta região são: rio Jacundá, igarapé Japo, igarapé Sorveira, igarapé Miriti, igarapé Japiim e igarapé Jatuarana (**Figura 42 e Anexo 2**). Estes dois últimos são contribuintes do reservatório da UHE Samuel. Na região, encontra-se ainda a nascente do rio Preto, onde se concentra intensa atividade de cultivo de grãos (cafeicultura) e pecuária leiteira. E também, o igarapé São Pedro, uma das regiões de origem do povo Kwazá.

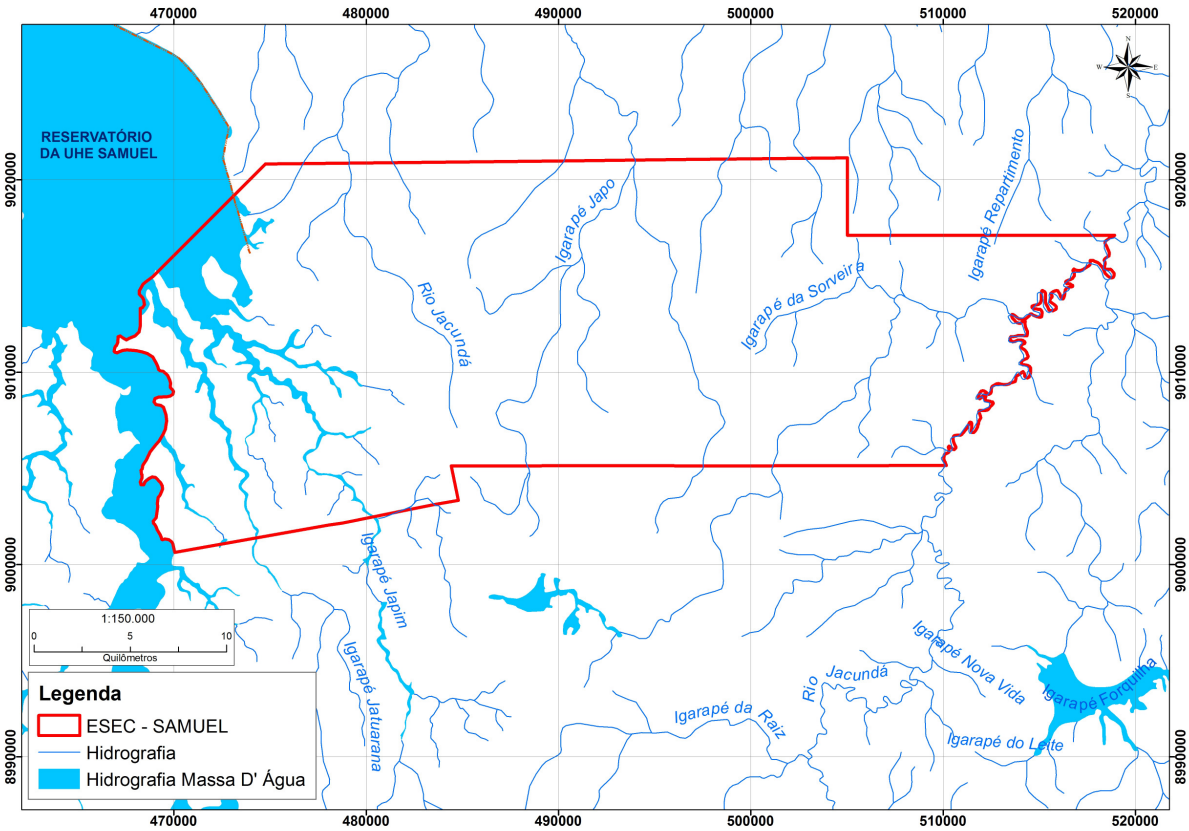


Figura 42. Rede hidrográfica na área de inserção da Estação Ecológica de Samuel.

Pode-se assumir que é baixa a influência da vazão dos igarapés da ESEC para o abastecimento do reservatório da UHE Samuel quando comparadas à vazão do rio Jamari e outros contribuintes. A vazão média do rio Jamari varia em torno de 350 m^3/s, com vazão máxima 1.400 m^3/s registrada nos últimos cinquenta anos (ELETRONORTE, s.d.). Outros afluentes do reservatório, como rio Preto do Crespo possuem vazões médias da ordem de 40 m^3/s (ANEEL, 1999). As médias mensais, bem como valores mínimos e máximos mensais das vazões afluentes referentes às séries históricas obtidas na Agência Nacional das Águas para o rio Jamari e o rio Preto do Crespo encontram-se na **Figura 43** e **Figura 44** (PACUERA ELETRONORTE, 2012).

Os igarapés, por serem rios de baixa vazão, não possuem estações hidrométricas ou medições de vazões disponíveis em redes de monitoramento da ANA na área da Estação Ecológica. No entanto, com base na **análise hidrológica** dos rios afluentes do reservatório da UHE Samuel, que apresentam vazões mais elevadas de dezembro a maio, e reduzidas de julho a novembro, pode se presumir variações semelhantes nos corpos hídricos inseridos na ESEC Samuel.

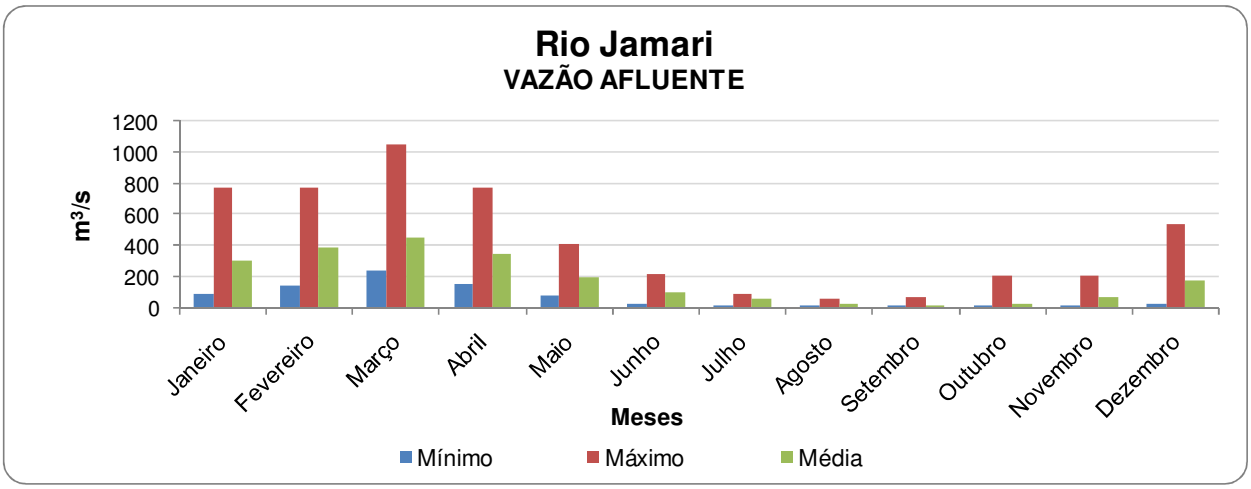


Figura 43. Vazões mínimas, máximas e médias do rio Jamari com base em dados referentes ao período de 1997 a 2006 (Fonte: PACUERA ELETRONORTE, 2012).

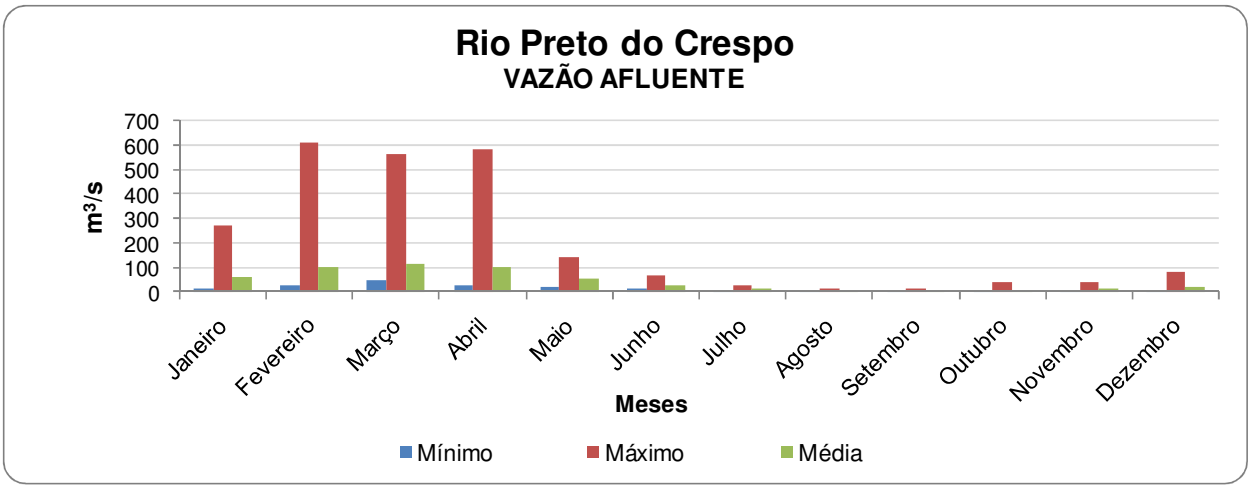


Figura 44 – Vazões mensais mínimas, máximas e médias do rio Preto do Crespo com base em dados referentes ao período de 1997 a 2006 (Fonte: PACUERA ELETRONORTE, 2012).

Caracterização limnológica da ESEC de Samuel

A caracterização limnológica da Estação Ecológica de Samuel foi realizada com base nos dados dos Relatórios de Consolidação dos Dados do Monitoramento Limnológico na Área de Influência da UHE Samuel, obtidos com frequência trimestral nos anos de 2012, 2013, 2014 de forma a caracterizar as variações sazonais. Foram utilizados os dados coletados na estação de monitoramento M5 **(Figura 45)**, inserida na região da Estação Ecológica. A estação M5 está localizada no início do corpo principal do reservatório na área de influência do igarapé Japiim distante aproximadamente a 30 km da barragem.

Em complemento à caracterização, foi realizada pela equipe Ecossis uma campanha de amostragem, com pontos de coleta distribuídos nos igarapés Japiim (Pontos 1 a 5), Jatuarana (Ponto 6 e 7) e Miriti (Ponto 8).

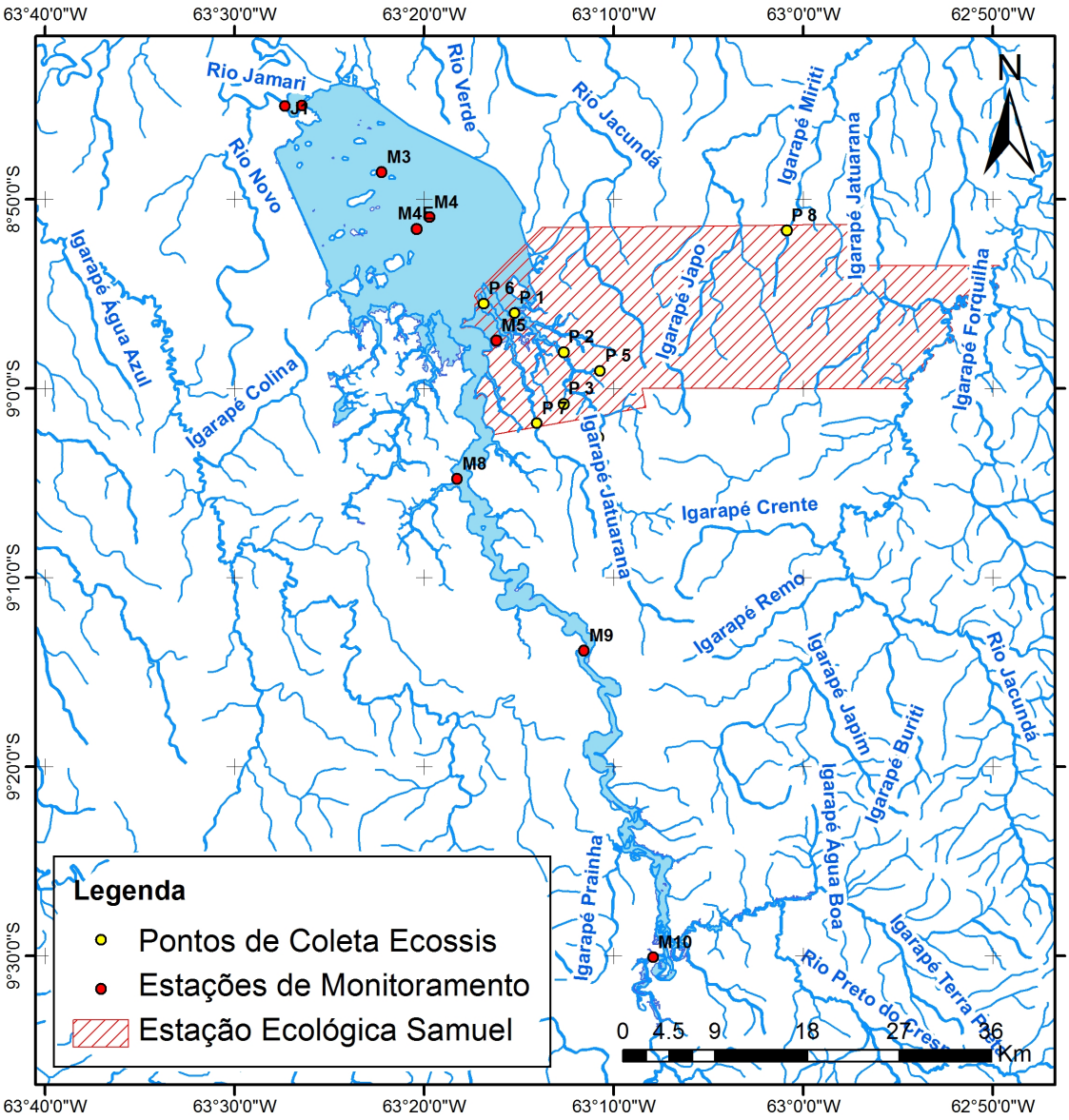


Figura 45. Estação Ecológica de Samuel, estações de monitoramento dos Relatórios de Consolidação dos Dados do Monitoramento Limnológico na Área de Influência da UHE Samuel e pontos de coleta da campanha realizada pela equipe Ecossis.

Corpo central do reservatório da UHE Samuel

Nas descrições a seguir, constam as variações e medianas dos parâmetros analisados no ponto M5 do monitoramento limnológico na área de influência da UHE Samuel.

- **Oxigênio Dissolvido**

As concentrações de oxigênio dissolvido da superfície se mantiveram superiores a 5 mg/L, atendendo a Resolução CONAMA nº 357/2005 para Classe 2 durante todo o período de monitoramento considerado. As concentrações ao longo da coluna da água revelam um padrão estratificado, com concentração diminuindo com a profundidade, e valores próximos à anoxia no fundo **(Figura 46)**.

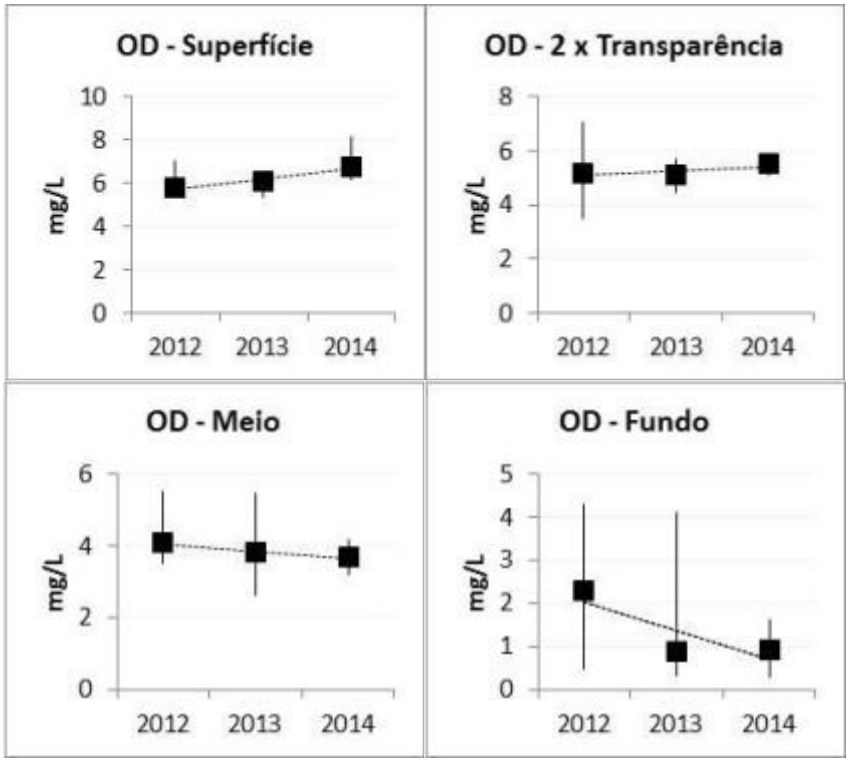
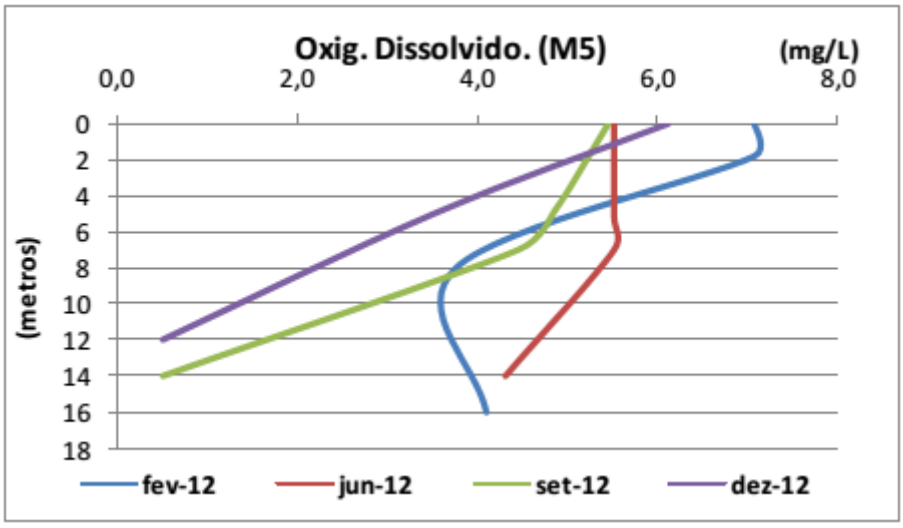


Figura 46. Variação das concentrações de oxigênio dissolvido e medianas nos anos de 2012, 2013 e 2014.

Na análise sazonal **(Figura 47)**, verifica-se uma estratificação durante a maior parte do ano, com variações menos bruscas na coluna da água geralmente no mês de dezembro, mês de transição de vazões hídricas.



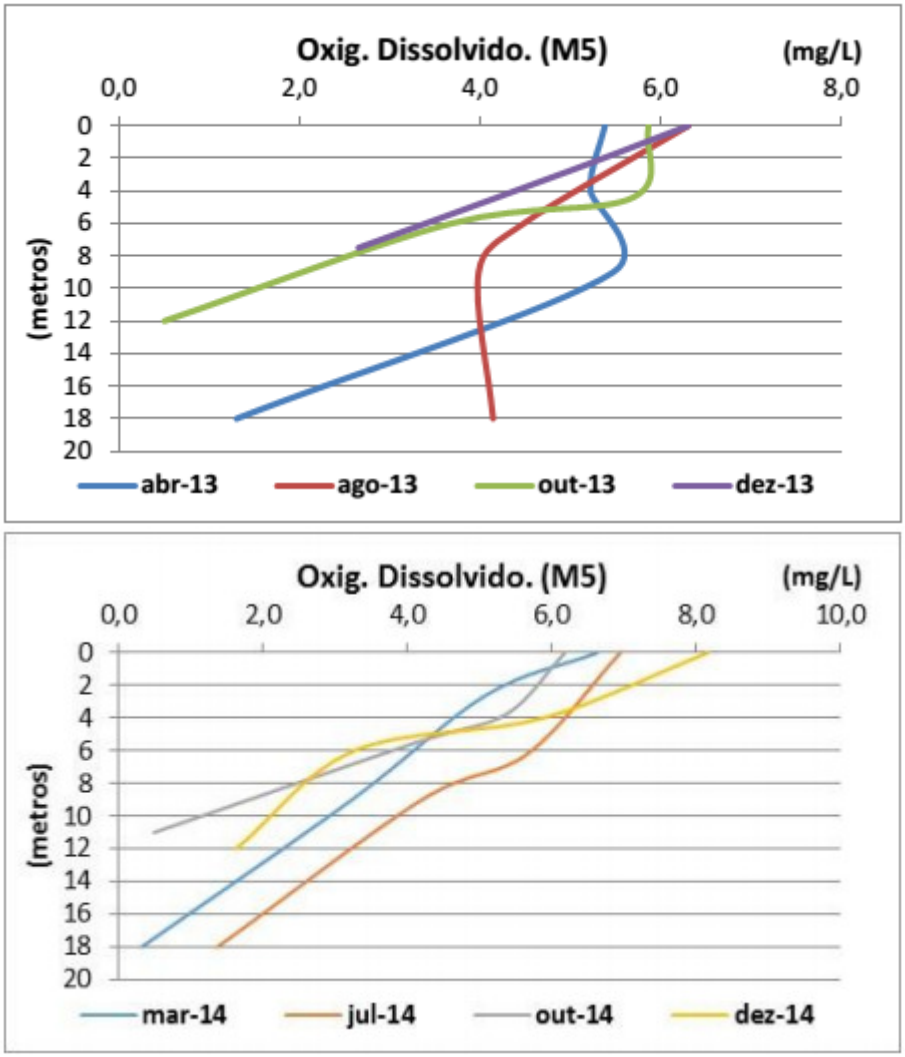


Figura 47. Comportamento sazonal do oxigênio dissolvido na coluna da água do ponto M5 nos anos de 2012, 2013 e 2014.

- **pH**

O pH da região possui tendências à acidez **(Figura 48)**, com alguns valores abaixo do intervalo estipulado na Resolução CONAMA nº 357/2005 para Classe 2 (pH 6 a 9). O mínimo registrado foi de 4,9 no meio da coluna da água em 2014. A mínima superficial, no entanto, foi de 5,6.

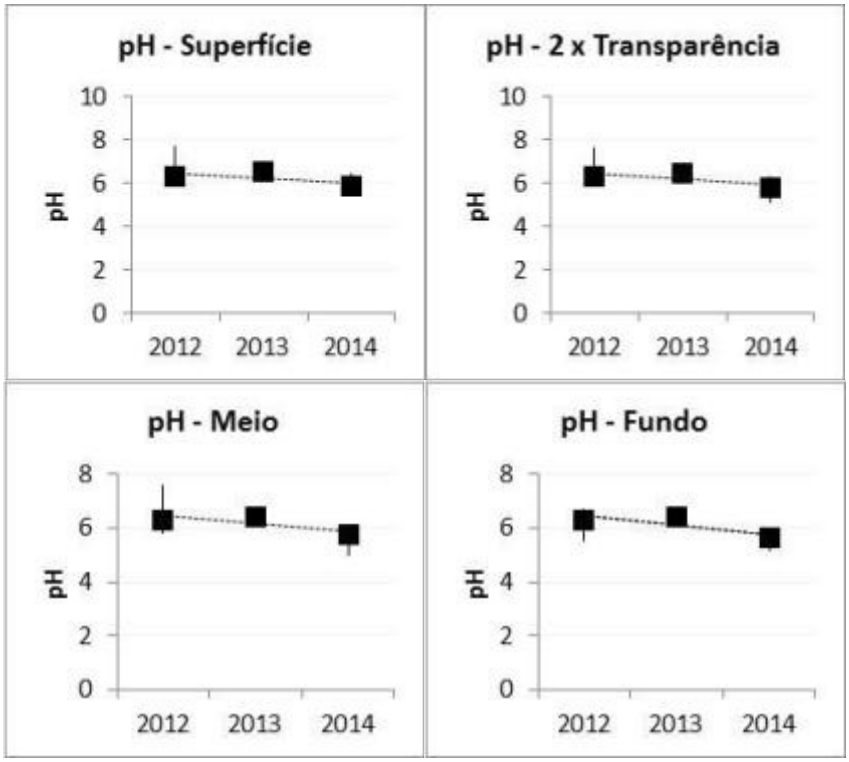


Figura 48. Variação do pH e medianas nos anos de 2012, 2013 e 2014.

- **Condutividade Elétrica**

A condutividade elétrica variou entre 5,4 e 21,3 µS/cm ao longo do período com valores homogêneos ao longo da coluna da água e uma tendência à redução ao longo do período amostrado **(Figura 49)**.

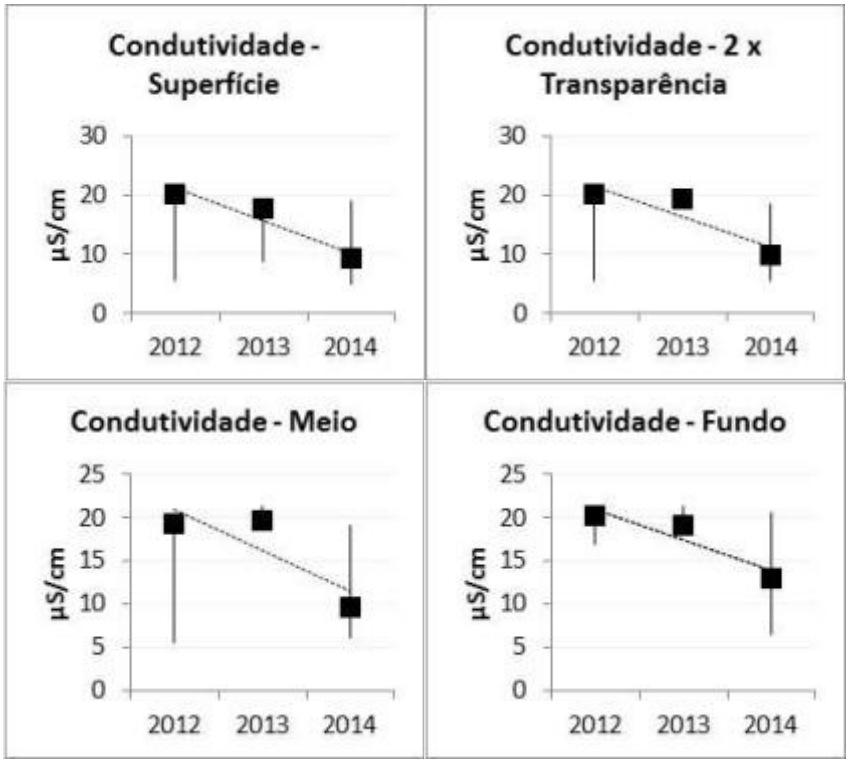


Figura 49. Variação da condutividade elétrica e medianas nos anos de 2012, 2013 e 2014.

- **Amônia**

As concentrações de amônia mantiveram-se em níveis satisfatórios durante o período amostrado, com um máximo de 0,05 mg/L na superfície, não ultrapassando o limite de 3,7 para pH ≤ 7,5 proposto na Resolução CONAMA nº 357/2005 para águas Classe 2 **(Figura 50).**

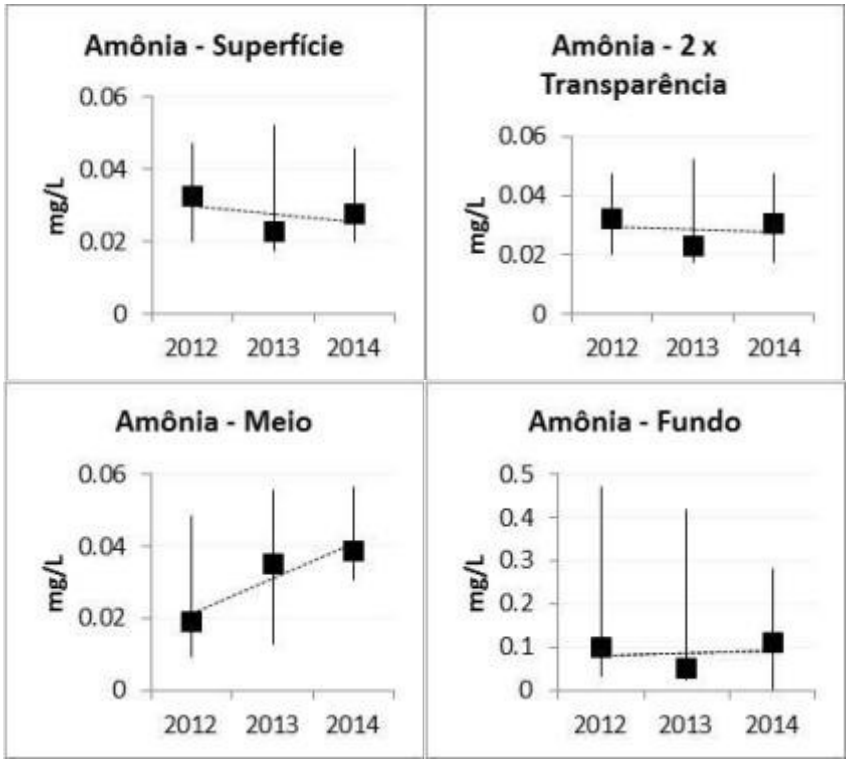
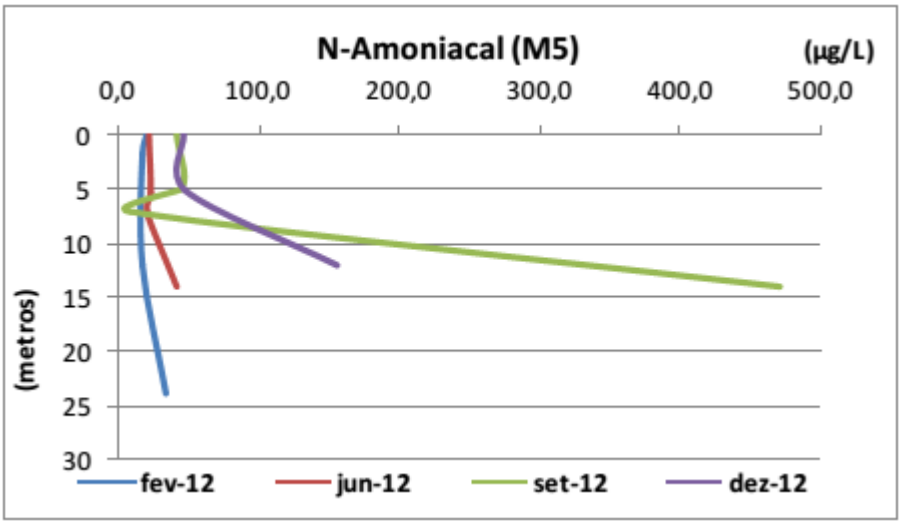


Figura 50. Variação das concentrações de amônia e medianas nos anos de 2012, 2013 e 2014.

Quando considerada a variação sazonal para a amônia, observa-se que o período chuvoso possui pouca influência em suas concentrações, entretanto, os baixo níveis de oxigênio dissolvido nas águas de fundo favorecem a manutenção do elemento nitrogênio na forma nitrogenada **(Figura 51)**.



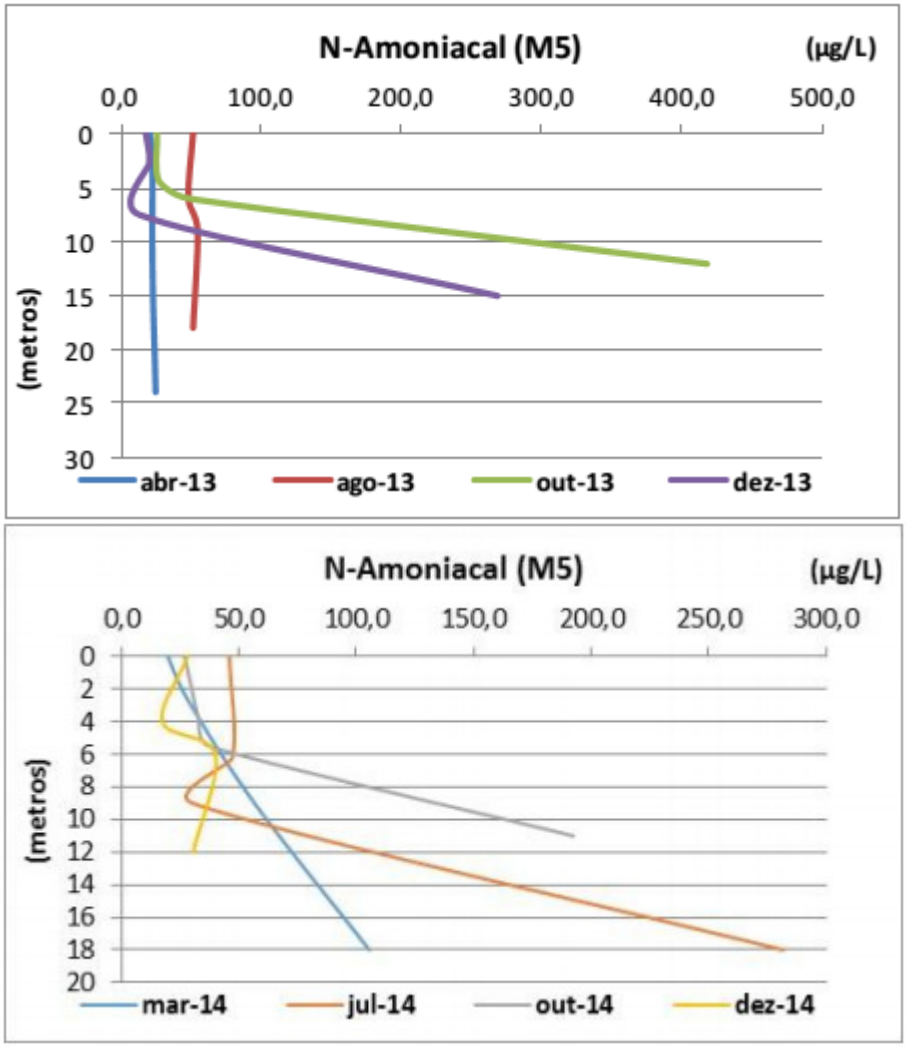


Figura 51. Comportamento sazonal da amônia na coluna da água do ponto M5 nos anos de 2012, 2013 e 2014.

- **Nitrato**

As concentrações de nitrato se mantiveram baixas, com um máximo de 0,036 mg/L na superfície, e com todas as concentrações bem abaixo do limite máximo estipulado na Resolução CONAMA nº 357/2005 para águas Classe 2, de 10 mg/L **(Figura 52)**.

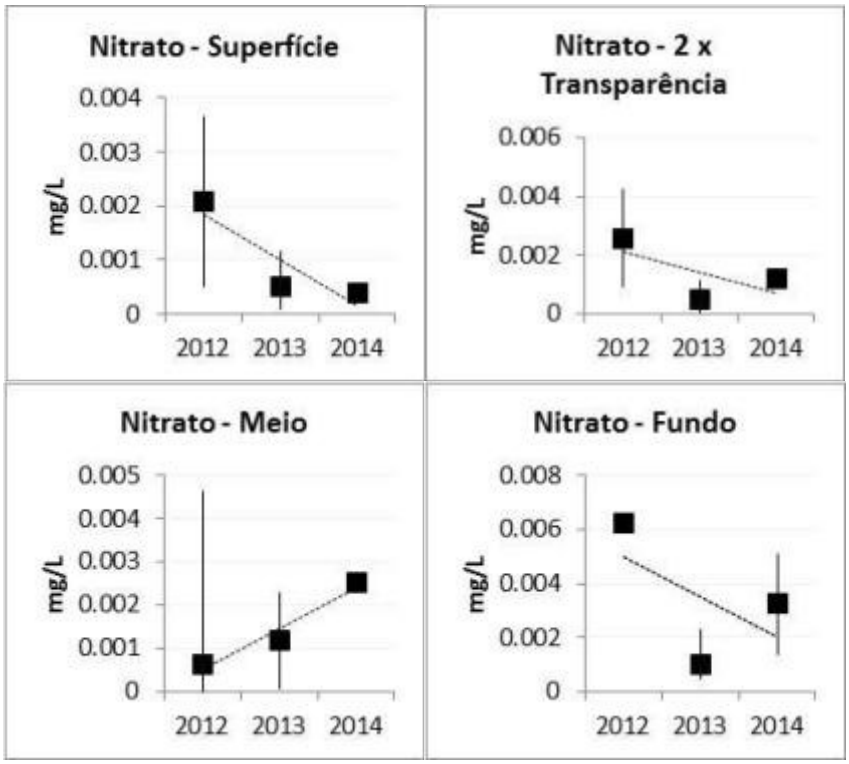


Figura 52. Variação das concentrações de nitrato e medianas nos anos de 2012, 2013 e 2014.

- **Fósforo Inorgânico**

O fósforo inorgânico apresentou uma tendência à redução ao longo do período, com uma concentração máxima superficial de 0,018 mg/L em 2012 **(Figura 53)**.

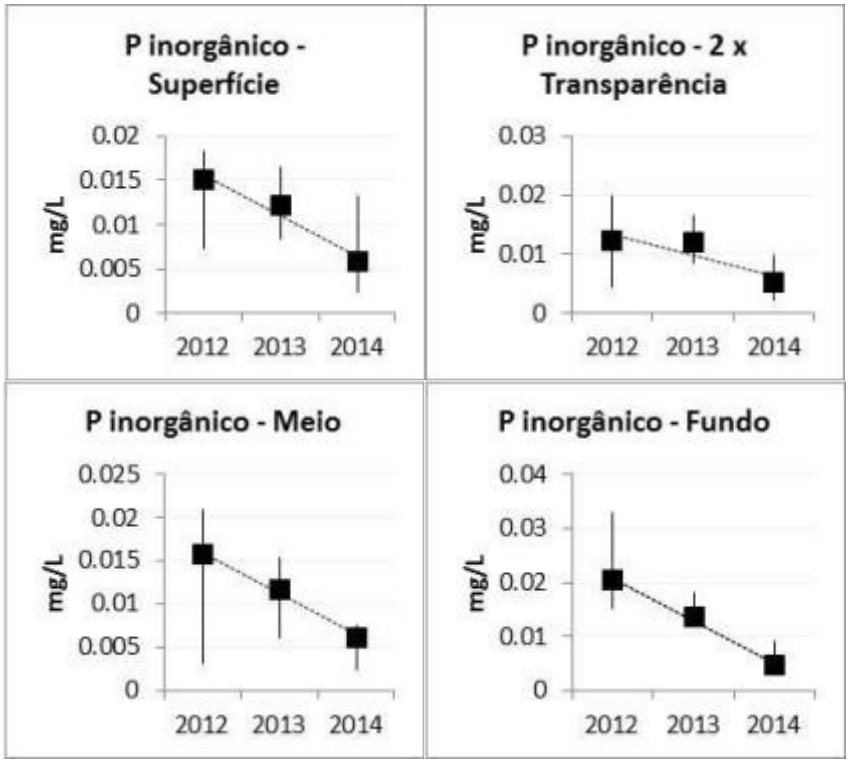


Figura 53. Variação das concentrações de fósforo inorgânico e medianas nos anos de 2012, 2013 e 2014.

- **Fósforo Total**

As concentrações superficiais de fósforo total **(Figura 54)** atingiram um máximo de 0,037 mg/L, levemente acima do limite de 0,03 mg/L preconizado na Resolução CONAMA nº 357/2005 para águas lênticas de Classe 2. De modo geral, os valores médios de fósforo total se mantiveram relativamente homogêneos ao longo da coluna da água, e também ao longo do período amostrado.

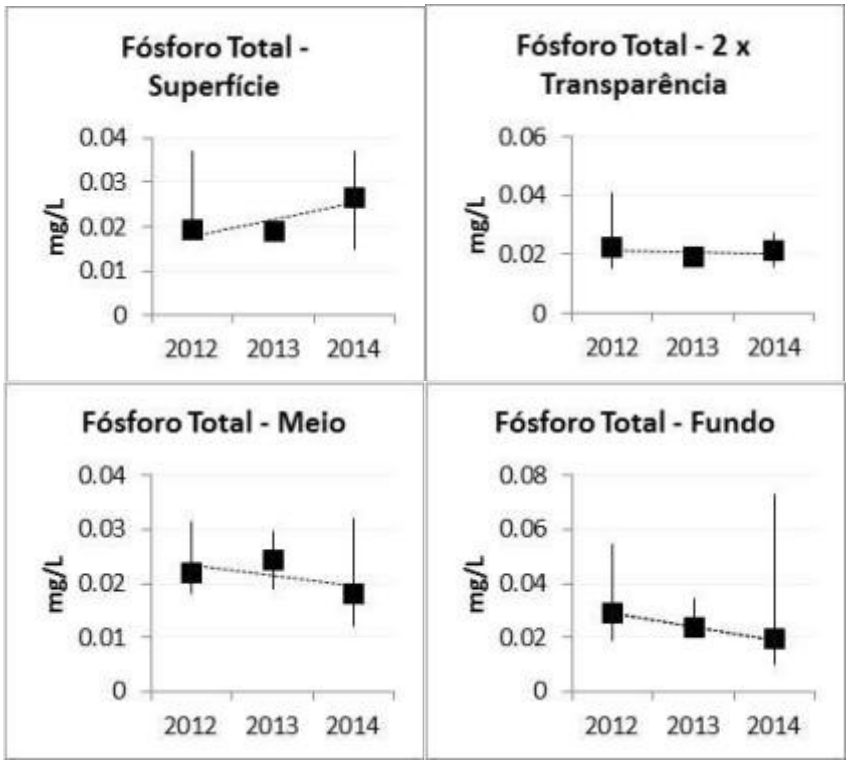
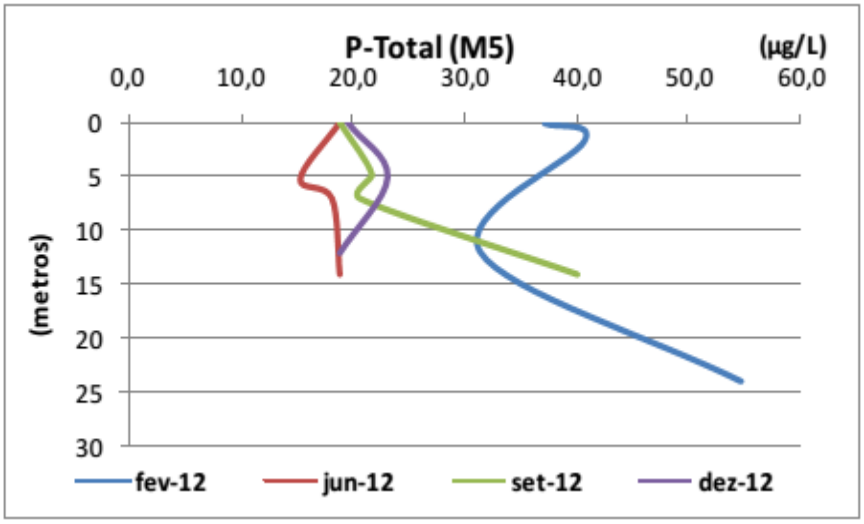


Figura 54. Variação das concentrações de fósforo total e medianas nos anos de 2012, 2013 e 2014.

Na análise sazonal das concentrações de fósforo **(Figura 55)** são verificadas variações que podem ser resultantes do carreamento de nutrientes pelas águas das chuvas para o corpo hídrico como pode ser constatado nas concentrações elevadas registradas na coleta de fevereiro de 2012. No entanto, nenhum padrão sazonal de variação de concentrações do nutriente é claramente identificado.



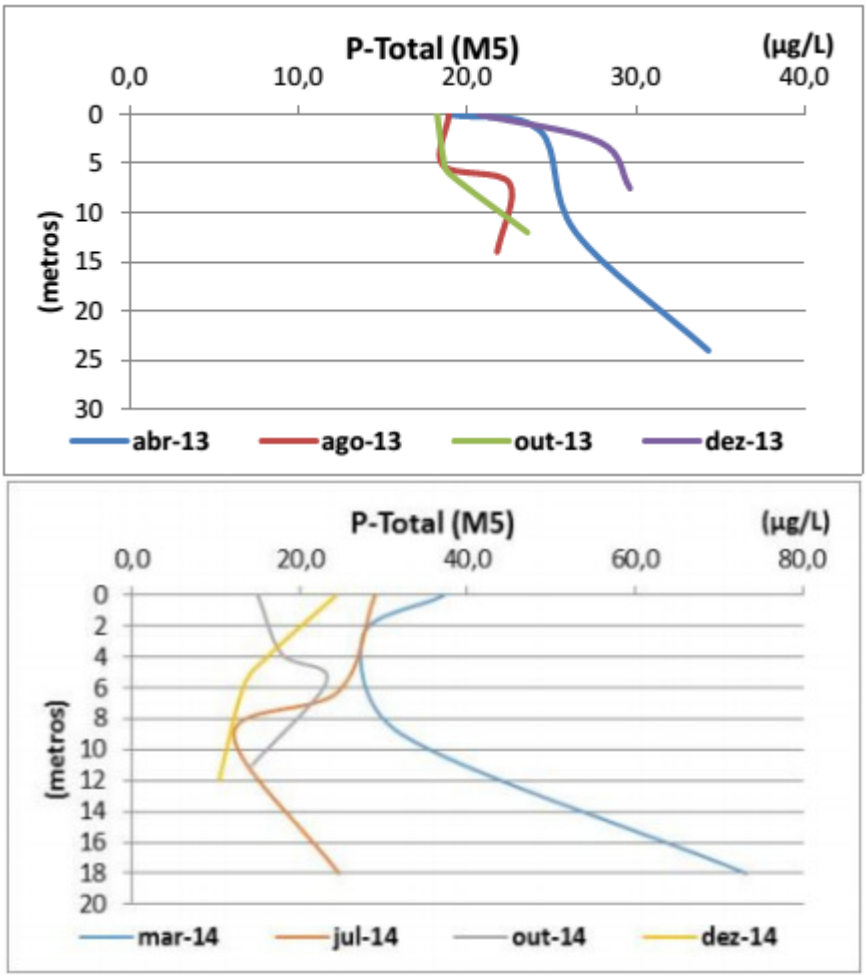


Figura 55. Comportamento sazonal do fósforo total na coluna da água do ponto M5 nos anos de 2012, 2013 e 2014.

- **Clorofila-a**

A clorofila-a se manteve com concentrações abaixo do limite de 30 µg/L, estipulado pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para Classe 2, com um máximo de 10,2 µg/L na superfície **(Figura 56)**.

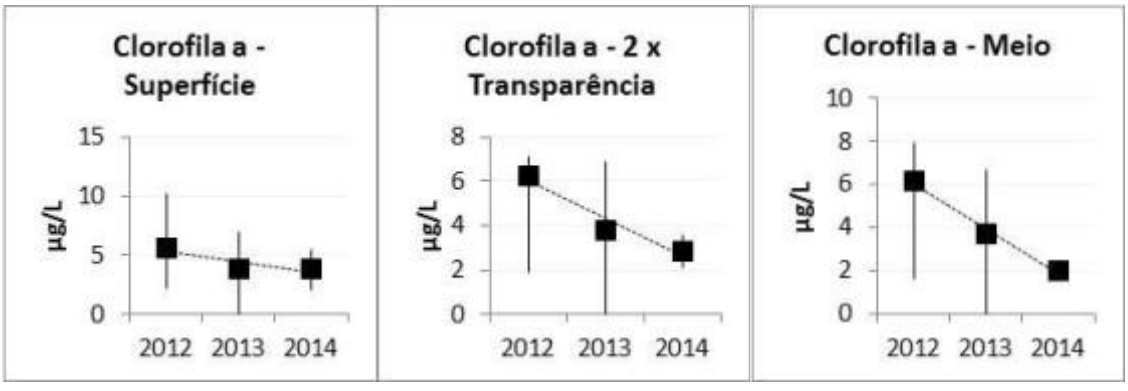


Figura 56. Variação das concentrações de clorofila-a e medianas nos anos de 2012, 2013 e 2014.

- **Sólidos Totais Suspensos**

As concentrações de sólidos totais suspensos **(Figura 57)** variaram de 0,2 a 7,2 mg/L na superfície das águas durante o período analisado. Considerando toda a coluna da água, foi registrado um valor máximo de 37,2 mg/L no fundo, em 2014.

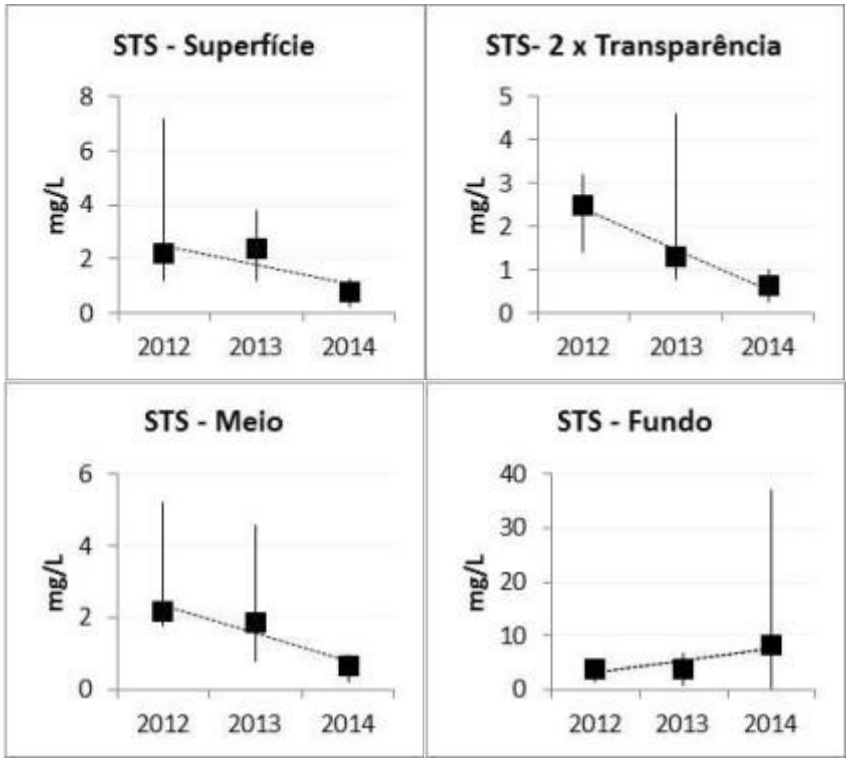


Figura 57. Variação das concentrações de sólidos totais suspensos e medianas nos anos de 2012, 2013 e 2014.

Igarapés Japiim, Jatuarana e Miriti

A descrição a seguir faz referência à campanha realizada em Julho de 2015 pela equipe da Ecossis, com coletas nos igarapés Japiim, Jatuarana e Miriti. Os dados obtidos podem ser observados com maior clareza na **Tabela 9**. No **Anexo 2** é apresentado o mapa com a localização dos pontos monitorados com a sonda.

Tabela 9. Dados coletados na campanha limnológica realizada pela equipe Ecossis nos Igarapés Japiim, Jatuarana e Miriti.

	Profundidade (m)	Temperatura (°C)	pH	Condutividade (µS/cm)	OD (mg/L)	STD (mg/L)
Ponto 1	1,1	30,58	6,89	15	6,11	10
Ponto 2	0,8	30,36	4,57	6	7,85	4
Ponto 3	1,2	29,69	3,7	5	4,22	3
Ponto 4	2	29,81	3,85	5	5,44	3
Ponto 5	1,3	29,47	3,71	4	5,03	3
Ponto 6	1,4	29,36	6,39	19	3,8	12
Ponto 7	1,45	29,51	4,49	6	6,13	4
Ponto 8	0,85	24,85	3,44	4	5,48	3

No igarapé Japiim, a temperatura variou de 29,3 a 30,5 °C e as concentrações de oxigênio dissolvido (OD) estiveram entre 3,8 e 7,8 mg/L. O pH se manteve entre 3,7 e 6,8, a

condutividade elétrica apresentou valores entre 4 e 19 µS/cm, enquanto que os sólidos totais dissolvidos (STD) variaram entre 3 e 12 mg/L.

Já no igarapé Miriti, a temperatura registrada foi de 24,8 °C e uma concentração de oxigênio dissolvido de 5,4 mg/L. O pH estava em 3,4. A condutividade obtida foi de 4 µS/cm e a concentração de sólidos totais dissolvidos foi de 3 mg/L.

Nestas amostras foram verificadas concentrações de oxigênio e valores de pH fora dos limites preconizados na Resolução CONAMA nº 357/2005 para Cclasse 2 (OD > 5 mg/L, pH 6 a 9).

A seguir constam os gráficos representados pelas **Figuras 58** à **Figura 63** relativos às variáveis analisadas em cada ponto amostral durante a campanha.

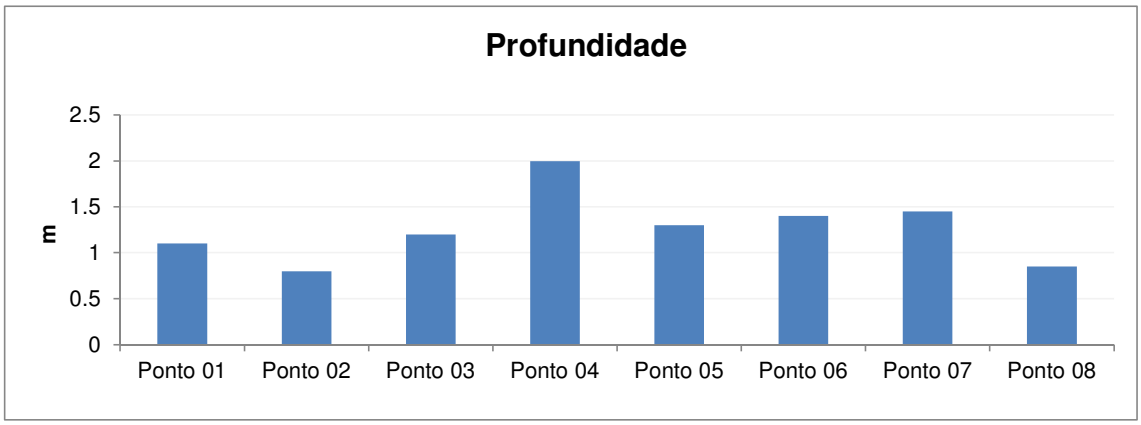


Figura 58. Profundidades nos pontos amostrais analisados durante campanha realizada pela Ecossis em Julho de 2015.

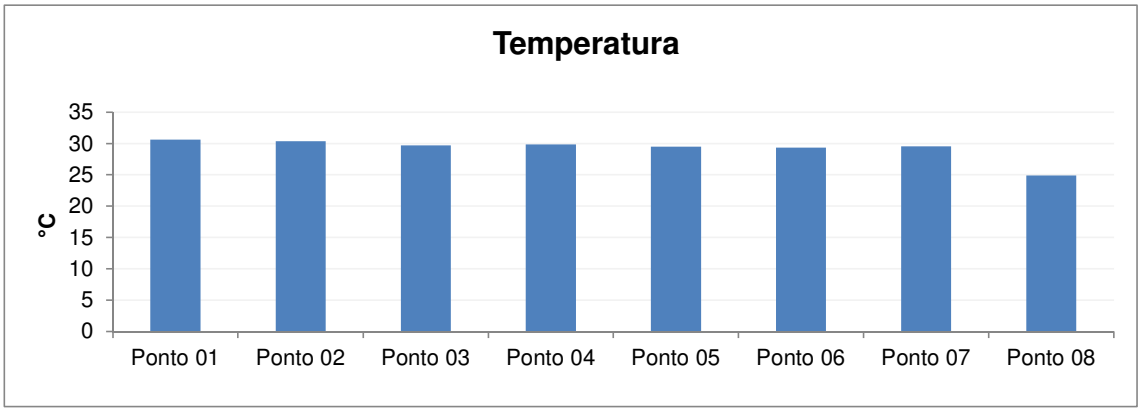


Figura 59. Temperatura nos pontos amostrais analisados durante campanha realizada pela Ecossis em Julho de 2015.

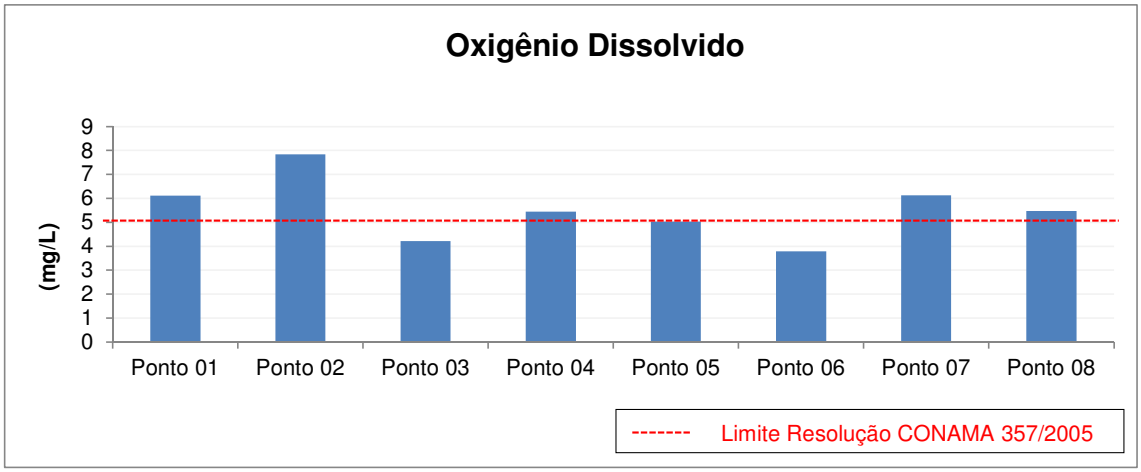


Figura 60. Valores de oxigênio dissolvido nos pontos amostrais analisados durante campanha realizada pela Ecossis em Julho de 2015.

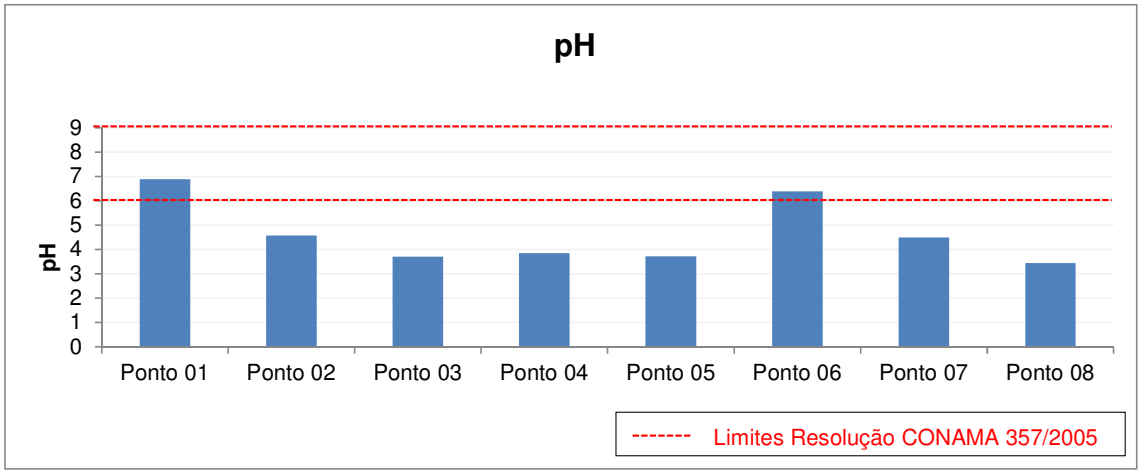


Figura 61. Valores de pH nos pontos amostrais analisados durante campanha realizada pela Ecossis em Julho de 2015.

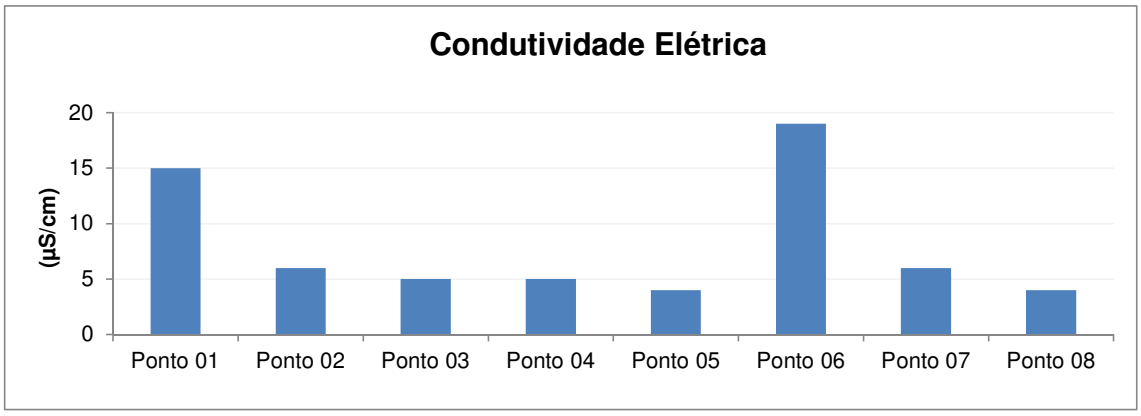


Figura 62. Valores de condutividade elétrica pontos amostrais analisados durante campanha realizada pela Ecossis em Julho de 2015.

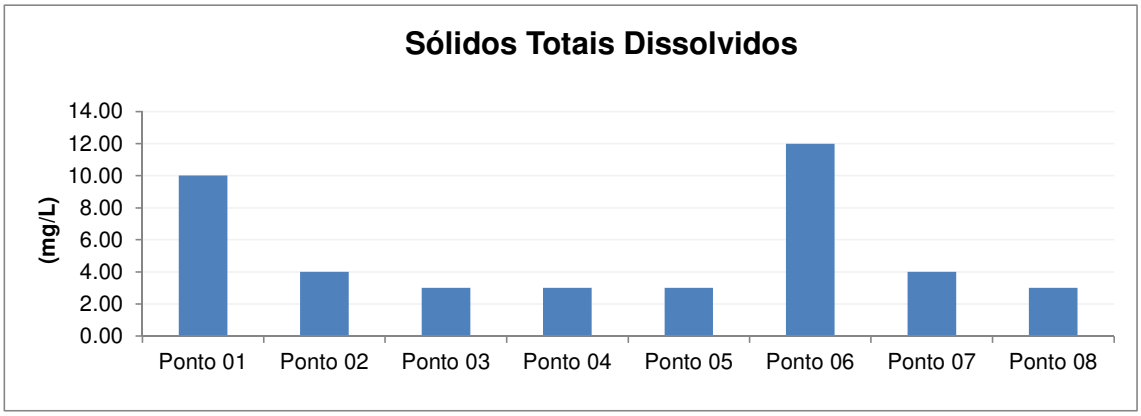


Figura 63. Valores de sólidos totais dissolvidos nos pontos amostrais analisados durante campanha realizada pela Ecossis em Julho de 2015.

A condutividade elétrica traduz a capacidade que a água possui de conduzir corrente elétrica, ou seja, este parâmetro está relacionado diretamente com a presença de íons dissolvidos na água, que são partículas carregadas eletricamente, as quais são especialmente oriundas de sais. Quanto maior for à quantidade de íons dissolvidos, maior será a condutividade elétrica na água.

Os compostos orgânicos e inorgânicos contribuem ou interferem na condutividade, de acordo com sua concentração na amostra, e a correta representação da temperatura possui um fator preponderante na medição correta da condutividade elétrica. Valores de condutividade elétrica da água são utilizados há décadas como indicativos da qualidade da água, com sua representação pelo Sistema Internacional em unidades miliSiemens por cm^2 (m^S/cm^2) ou micro Siemens por cm^2 (u^S/cm^2), conforme resultado apresentado, é possível identificar variação nos pontos 1 e 6.

Os pontos 1 e 6 também apresentaram alteração para o parâmetro sólidos totais. Para o recurso hídrico, os sólidos podem causar danos aos peixes e à vida aquática. Eles podem sedimentar no leito dos rios destruindo organismos que fornecem alimentos, ou também, danificar os leitos de desova de peixes. Os sólidos podem reter bactérias e resíduos orgânicos no fundo dos rios, promovendo decomposição anaeróbia. Altos teores de sais minerais, particularmente sulfato e cloreto, estão associados à tendência de corrosão em sistemas de distribuição, além de conferir sabor às águas.

Abaixo é apresentado os registros fotográficos dos pontos onde a amostragem acima foi realizada (**Figuras 64 a 71**).

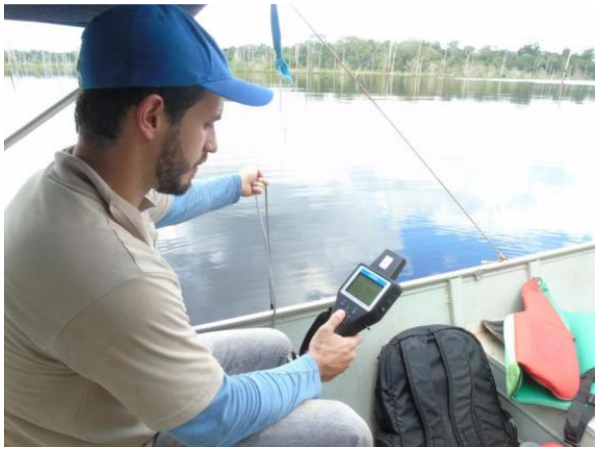


Figura 64. Região correspondente ao Ponto 1.

Figura 65. Região correspondente ao Ponto 2.

Figura 66. Região correspondente ao Ponto 3.

Figura 67. Região correspondente ao Ponto 4.

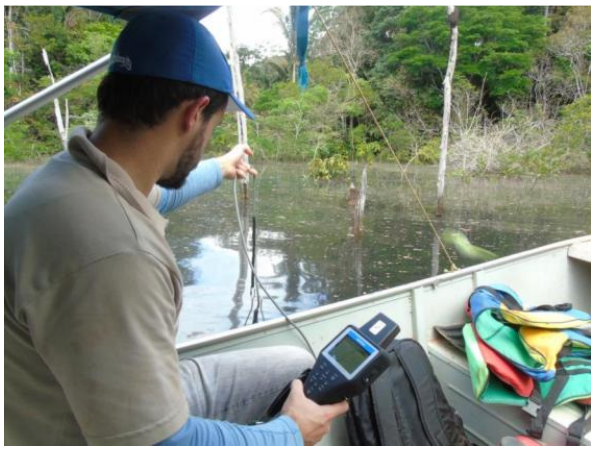


Figura 68. Região correspondente ao Ponto 5.

Figura 69. Região correspondente ao Ponto 6.

Figura 70. Região correspondente ao Ponto 7.

Figura 71. Região correspondente ao Ponto 8.

Considerações Gerais Acerca da Qualidade da Água e Relação com Regime Hidrológico

As variações sazonais hidrológicas, caracterizadas por maiores vazões entre janeiro e maio, aparentemente não exercem um padrão definido de influência nas concentrações de nutrientes. No entanto, foi possível verificar leves incrementos nas concentrações de fósforo no período chuvoso tanto no ano de 2012 e 2014. Isto poderia estar relacionado ao carreamento de nutrientes pelas águas da chuva. Porém, o mesmo não se observou em relação às concentrações de amônia e oxigênio dissolvido e, portanto torna-se difícil identificar variações claras na qualidade da água dos sistemas em função de eventos de seca e cheia com base na série de dados disponibilizados.

Quanto à caracterização com base na coleta realizada, observaram-se valores pontuais de oxigênio dissolvido e pH fora dos limites da Resolução CONAMA nº 357/2005 para águas Classe 2 nos igarapés Japiim e Miriti. Entretanto, o diagnóstico limnológico realizado demonstra que a qualidade da água do reservatório da UHE Samuel na área de influência da Estação Ecológica de Samuel é condizente com os critérios da Classe 2 durante o período de dados avaliados.

De modo geral, considerando os dados secundários disponibilizados e coletados em campo, pode-se concluir que a qualidade da água dos igarapés bem como do reservatório da UHE Samuel, na área de inserção da Estação ecológica possui condições satisfatórias, respectivas a ambientes mesotróficos, sem evidências de processos de eutrofização.

4.2.6. Vegetação

A Amazônia é conhecida mundialmente por sua grande biodiversidade, tanto aquática quanto terrestre, e contém cerca de 40% dos remanescentes florestais do planeta (HUBBELL *et a*l. 2008). As florestas da Amazônia e da Mata Atlântica estão entre os ecossistemas com os maiores índices de biodiversidade do mundo (GALINDO-LEAL & CÂMARA, 2005; HUBBELl *et al*., 2008).

A vegetação do estado de Rondônia é reconhecida pela grande diversidade de espécies vegetais. Este fato ocorre por ser uma área de contato entre diferentes contingentes biogeográficos (Ucayali, Madeira e Rondônia na regionalização de Morrone, 2014) que resulta da posição limítrofe entre condições de clima e relevo e da influência dos grandes rios, neste caso o rio Madeira, como limitadores da dispersão. Wallace (1852) já havia notado que as espécies de diferentes gêneros apresentavam suas distribuições delimitadas pelos rios amazônicos, sendo um dos primeiros a propor uma hipótese biogeográfica para a origem da biota Neotropical. Entretanto, dados filogeográficos mais recentes evidenciam um

quadro mais complexo de organização das biotas relacionado a múltiplos fatores e ainda não suficientemente compreendido.

A ESEC Samuel encontra-se localizada na Província Rondônia (MORRONE, 2014). Esta província abrange o sul da Amazônia brasileira, parte da região central do Brasil, noroeste da Bolívia e norte do Paraguai. Praticamente todas as UC's no Estado de Rondônia estão inseridas nesta província.

Ocorrem na ESEC Samuel mais de 250 espécies florestais, distribuídas em 55 famílias (INPA, 1986; ELETRONORTE, 1993), Em cerca de um hectare da ESEC Samuel foram registradas 483 árvores e aproximadamente 207 morfoespécies e 41 famílias (ELETRONORTE, 1993). As famílias predominantes foram Fabaceae (83 indivíduos), Moraceae (82 ind.), Burseraceae (41 ind.) e Lecythidaceae (26 ind.). Demais famílias com oito e 15 indivíduos foram Annonaceae, Crysobalanaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Myristicaceae, Nyctaginaceae, Rutaceae, Sapotaceae e Violaceae. As florestas da ESEC são relativamente pobres em epífitas, destacando-se na floresta de terra firme as aráceas dos gêneros *Phyllodendrum* sp., *Anthurium* sp. e *Heteropsis* sp. O sub-bosque é composto em grande parte por indivíduos juvenis de árvores do estrato superior. Entre as herbáceas típicas do sub-bosque, citam-se espécies de *Piper* spp., *Calathea* spp., *Ischnosiphon* spp., *Costus* spp., *Heliconia* spp., *Pariana* spp. e *Selaginela* spp.

A topografia condiciona fisionomias diferentes, três delas encontradas na ESEC. A formação Submontana está situada nas encostas dos planaltos e/ou serras, entre 4° de latitude Norte e 16° de latitude Sul, a partir de 100 m até em torno dos 600 m. A formação de Terras Baixas, situada em áreas de terrenos sedimentares do terciário/quaternário – terraços, planícies e depressões aplanadas não susceptíveis a inundações – entre 4° de latitude Norte e 16° de latitude Sul, a partir dos 5 m até em torno de 100 m acima do mar. Já a formação aluvial é encontrada em planícies e depressões aplanadas susceptíveis a inundações fluviais periódicas, até 5 m acima do nível do mar. A Floresta Ombrófila Aberta se caracteriza pela descontinuidade do dossel, permitindo que a luz solar alcance o sub-bosque, favorecendo a sua regeneração. Os troncos apresentam-se mais espaçados no estrato mais alto que atinge cerca de 30 m de altura, enquanto o sub-bosque encontra-se estratificado. Neste tipo de floresta o caminhamento e a visibilidade se tornam mais difíceis em virtude da grande quantidade de plantas em regeneração. As formações aluviais da Floresta Ombrófila Densa, ocorrem ao longo dos cursos de água, ocupando os terraços antigos das planícies quaternárias. Estas apresentam, com frequência, um dossel emergente uniforme, porém, devido à exploração madeireira, a sua fisionomia torna-se bastante aberta. É uma formação com muitas palmeiras no estrato dominado e na submata, e nesta ocorrem nanofanerófitos e alguns caméfitos no meio de plântulas da densa reconstituição natural do estrato dominante.

As florestas ombrófilas submontanas densas e abertas recobrem grande parte da Estação Ecológica de Samuel em áreas de 100 a 160 m de altitude, com relevo suavemente ondulado e dissecado em colinas e cristas do embasamento cristalino. São florestas que ocorrem sob solos profundos e bem drenados, geralmente do tipo latossolos vermelho-amarelo ou podzólicos vermelho-amarelo de textura argilosa. Caracterizam-se pela presença de árvores espaçadas formando um dossel com altura de aproximadamente 40 m e grandes árvores emergentes com 45 a 55 m. Formações adensadas de palmeiras, especialmente *Attalea speciosa* (babaçu), *Attalea maripa* (inajá) e *Astrocaryum aculeatum* (tucumã) ocorrem irregularmente, formando mosaicos de florestas densas e abertas com e sem agrupamentos de palmeiras. Entre as espécies emergentes registradas neste tipo de floresta (INPA, 1986; ELETRONORTE, 1993; Plano de Manejo Flona Jamari, 2005; Plano de Manejo Flona Jacundá, 2010; ROMANIUC NETO, 2011; IBGE, 2012), na Estação Ecológica Samuel destacam-se *Bertholletia excelsa* (castanheira), *Cariniana decandra* (tauarí), *Eschweilera atropetiolata* (castanha-vermelha), *Qualea paraensis* (mandioqueira), *Dipteryx odorata* (cumaru), *Dinizia excelsa* (angelim-vermelho), *Hymenolobium sericeum* (angelim-da-mata), *Astronium le-cointei* (muiracatiara), *Parkia pendula* (visgueiro), *Parkia multijuga*

(faveira-arara-tucupi), *Enterolobium schomburgkii* (orelha-de-macaco), *Anacardium giganteum* (cajuí), *Bombacopsis nervosa* (munguba-da-mata), *Huberodendron swietenioides* (mungubarana), *Schizolobium amazonicum* (paricá), *Caryocar villosum* (piquiá), *Caryocar pallidum* (piquiarana) e*Tabebuia incana* (ipê-amarelo). O dossel da floresta é composto ainda por *Peltogyne exelsa* (roxinho), *Protium hebetatum (*breu-vermelho), *Copaifera multijuga* (copaíba), *Eschweilera* sp. (matá-matá), *Brosimum rubescens* (pau-rainha), *Osteophloeum platyspermum* (ucuúba-branca), *Hymenaea intermedia* (jatobá), *Dialium guianensis* (jutaí-pororoca), *Licania heteromorpha* (macucu-sangue) e *Neea floribunda (*joão-mole), entre outras. A comunidade de lianas é diversificada, destacando-se as espécies dos gêneros *Connarus* sp.*, Strychnos* sp.*, Nemora* sp.*, Arabidea* sp.*, Doliocarpus* sp.*, Abuta* sp.*, Acacia* sp.*, Derris* sp.*, Machaerium* sp.*, Dalbergia* sp.*, Bauhinia* sp. *e Maripa* sp.

A Floresta Ombrófila de Terras Baixas, é a tipologia presente na borda dos igarapés. Sob superfícies sedimentares de relevo aplainado sobre embasamento cristalino, em altitudes de 70 a 100. Predomina nestes locais o latossolo vermelho amarelo, encontrando-se esparsamente concreções lateríticas e matacões em áreas do entorno de afloramentos graníticos. As espécies emergentes mais comuns são *Bertholletia excelsa* (castanha-do-brasil), *Cariniana decandra* (tauarí), *Astronium le-cointei Ducke* (muiracatiara), *Sextonia rubra* (louro-gamela), *Copaifera multijuga* (copaíba), *Hymenaea reticulata(*jatobá-reticulata), *Tachigalia plumea* (tachi), *Andira parviflora* (sucupira-vermelha), *Dinizia excelsa* (angelim-pedra), *Hymenolobium excelsum* (angelim-da-mata), *Hymenolobium pulcherrimum* (sucupira-preta), *Parkia multijuga* (faveira-arara-tucupi), *Pseudopiptadenia psilostachya* (angelim-falso), *Bagassa guianensis* (tatajuba), *Brosimum utile* (amapá-amargoso), *Helicostylis tomentosa* (inharé-folha-miúda), *Naucleopsis caloneura* (muiratinga), *Ostheophloeum platyspermum* (ucuúba-branca), *Erisma bicolor* (mandioqueira), *Qualea grandiflora* (catuaba). Entre as espécies de dossel destacam-se ainda: *Aspidosperma nitudum* (carapanauba), *Himatanthus sucuuba*, *Tabebuia incana* (ipê-amarelo), *Huberodendron swietenioides* (mungubarana), *Protium hebetatum* (breu-vermelho), *Caryocar pallidum* (piquiarana), *Pourouma minor* (imbaúba-branca), *Mezilaurus itauba* (itaúba), *Eschweilera atropetiolata* (castanha-vermelha), *Copaifera multijuga* (copaíba), *Dialium guianense* (jutaí-pororoca), *Peltogyne excelsa* (roxinho), *Sclerolobium melanocarpum* (tachi preto), *Tachigalia venusta* (tachí-da-folha-peluda), *Diplotropis purpurea* (sucupira-amarela), *Hymenolobium exelsum* (angelim-da-mata), *Hymenolobium pulcherrimum* (sucupira-preta), *Hymenolobium sericeum* (angelim-da-mata), *Vatairea sericea* (sucupira-amarela), *Enterolobium schomburgkii* (orelha-de-macaco), *Pseudopiptadenia psilostachya* (angelim-falso), *Cedrela fissilis* (cedro), *Brosimum guianense* (pau-rainha-roxo), *Castiloa ulei* (caucho), *Naucleopsis ternstroemiifolia* (muiratinga-folha-miúda), *Pseudolmedia laevis* (pama), *Osteophloeum platyspermum* (ucuúba-branca), *Minquartia guianensis* (acariquara), *Chrysophyllum prieurii* (abiurana-vermelha), *Simarouba amara* (marupá), *Lueheopsis rosea* (açoita-cavalo), *Qualea grandiflora* (catuaba), entre outras. Entre as lianas destacam-se as espécies dos gêneros *Connarus* sp.*, Strychnos* sp.*, Nemora* sp.*, Arabidea* sp.*, Doliocarpus* sp.*, Abuta* sp.*, Acacia* sp.*, Derris* sp.*, Machaerium* sp.*, Dalbergia* sp.*, Bauhinia* sp. e *Maripa* sp.

As Formações Pioneiras Sob Influência Fluvial Arbustiva, é a tipologia presente em alguns igarapés de maior porte como o Jatuarana e o Japiim. São florestas que sofrem inundações periódicas, onde os indivíduos que a compõem suportam períodos de até 8 meses de alagamento e ou submersão. Está relacionada com solos aluviais distróficos de baixa permeabilidade e mal drenados, ocasionalmente inundados. Tem estrutura densa, baixa e disjunta, causando uma imagem de emaranhamento. É comum encontrar trepadeiras, cipós, epífitas entre outras espécies adaptadas às condições de flutuação, portanto, resistentes ao alagamento periódico. As mais frequentes nesse hábitat são *Protium pedicellum* (breu-branco), *Phyllantus* sp.,*Nectandra amazonum* (louro-igapó), *Psidium* sp. (araçá), *Sapium* sp. e *Mauritia flexuosa* (buriti). Caracterizam-se também pela abundância de palmeiras, especialmente *Oenocarpus bataua* (patauá), *Iriartella setigera* (paxiuba-de-escora), *Iriartella deltoidea* (paxiúba-barriguda) e *Euterpe precatória* (açaí-da-mata). Entre as arbóreas as

mais comuns são *Oxandra xylopioides, Pseudoxandra obscurinervis* (envira-preta), *Annona neoinsignis* (envira-bobó), *Xylopia frutescens* (envira-do-baixio), *Macrolobium unijugum*, *Calophyllum brasiliense* (jacareúba), *Sloanea guianensis* (urucurana), *Croton matourensis* (dima), *Hevea brasiliensis* (seringueira), *Vatairea guianensis* (uxirana), *Salacia insignis* (gogó-de-guariba), *Eschweilera pedicellata* (matá-matá-vermelho), *Naucleopsis caloneura* (muiratinga), *Pseudolmedia laevis* (pama-da-folha-grande), *Virola pavonis* (ucuuba-do-baixio), *Virola surinemensis* (ucuuba-verdadeira), *Iryanthera elliptica* (ucuuba-punã), *Sterculia duckei* (chichá), *Leonia glycycarpa, Rinorea guianensis* (acariquarana).

Nas margens do reservatório, existem áreas de Floresta Ombrófila degradadas, estas áreas foram constituídas por conta da formação do reservatório de Samuel. Formam os chamados "*Paliteiros*".

A formação aluvial de buritizal ocorre na ESEC Samuel em pequena extensão. Este tipo florístico ocorre em locais atingidos pelas cheias do rio Jamari e seus afluentes. São depressões encharcadas ou áreas de lençol freático superficial, próximas às nascentes de rios. Pode apresentar vegetação florestal ou não. O tamanho das árvores é determinado pela altitude e pelo grau de inundação. Algumas destas áreas encontram-se dominadas por palmeiras conhecidas como buritis, onde a dominância fisionômica é caracterizada pela palmeira *Mauritia flexuosa* (buriti) que ocorre nas cotas mais baixas e, eventualmente, em cotas mais altas *Mauritiella aculeata* (caranã) e *Euterpe precatoria* (açaí)*, Genipa americana* (genipapo), e uma espécie de *Clusia* sp.

Em pontos de acúmulo de água, como as lagoas permanentes ou temporárias, crescem espécies de macrófitas aquáticas dos gêneros *Nymphaea* spp.*, Eichhornia* spp.*, Montrichardia* spp.*, Utricularia* spp. e *Salvinia* spp. Segundo o projeto RADADAMBRASIL (1978), as formações aluviais são consideradas "formações pioneiras" pelo que frequentemente ocupam áreas baixas de paleolagoas, hoje preenchidas por sedimentos quaternários, inundadas temporariamente. Estas formações suportam longos períodos de encharcamento, necessitando, no entanto, alguma variação do nível de água nos solos para a sua manutenção.

Em relação às áreas antropizadas observadas na ESEC Samuel, estas formam pequenos mosaicos de diversos estágios sucessionais, desde solo exposto e campos limpos até bosques em estágio intermediário com altura de aproximadamente 15 m. Estas áreas tem baixa diversidade. Nos estágios intermediários as espécies mais frequentes são *Vismia guianensis* (lacre) e a *Siparuna decipiens* que formam moitas, e *Cecropia leucoma* (embaúba) e *Tapirira guianensis* (pau-pombo). Os primeiros estágios da regeneração tipicamente apresentam árvores e arbustos típicos como *Bellucia grossularioides* (goiaba-de-anta), *Vismia cayennensis* (lacre)*, V. guianensis, V. japurensis*, *Siparuna guianensis* (capitiu), *Cordia nodosa* (grão-de-galo), *Byrsonima* sp. (muriçi-da-mata)*, Cassia multijuga* (acácia)*, Aparisthmium cordatum* (mameleiro), *Inga* sp. (ingá)*, Cecropia sciadophylla, Cecropia* sp. (imbaúba)*, Apeiba albiflora* (pente-de-macaco)*, Stryphnodendron pulcherrimum* (faveira-camuzé)*, Xylopia amazônica* (enviratataia-vermelha)*, Rollinia exsucca* (envira-bobó)*, Schefflera morototoni* (morototó), *Zanthoxylum rhoifolium* (laranjinha)*, Acacia* sp. (sabiá-de-espinho)*, Isertia hypoleuca, Palicourea* sp.*, Tratinickia* sp.*, Mabea* sp. e *Clidemia* sp. As lianas ocorrem em grande concentração nos estágios iniciais, destacando-se *Dioclea* sp.*, Machaerium* sp.*, Derris* sp.*, Doliocarpus brevipedicellatus* (cipó-d'água), *Uncaria torrentosa* (unha-de-gato), *Davilla latifolia, Arrabidaea* sp. (cipó-de-fogo), *Heteropteris* sp. e *Combretum aubletii* (escova-de-macaco). Em áreas mais úmidas e de estágio intermediário ocorrem os subarbustos *Piper* sp., *Cassia* sp. (sabiá-de-espinho), além das herbáceas como *Calatea* sp., *Heliconia* sp. e *Costus* sp.

A lista de vegetais de provável ocorrência da ESEC Samuel inclui mais de 400 espécies (**Tabela 10**). A lista foi compilada confrontando o Plano de Manejo elaborado pela Eletronorte em 1993, com referências como: INPA, 1986; ELETRONORTE, 1993; Plano de Manejo Flona Jamari, 2005; Plano de Manejo Flona Jacundá, 2010; ROMANIUC NETO,

2011; IBGE, 2012). Foram realizadas consultas ao site da Lista de Espécies da Flora do Brasil (http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/index; Romaniuc-Neto *et al.*, 2011) para confirmar a lista de espécies com ocorrência na região e listas de espécies ameaçadas de extinção. A classificação utilizada foi revisada conforme a APGIII (APG, 2009) e a nomenclatura botânica conforme o Missouri Botanical Garden - MOBOT (http://www.tropicos.org).

A **Figura 72** e o **Anexo 2**, apresenta um mapa com as principais formações vegetais existentes na área da ESEC

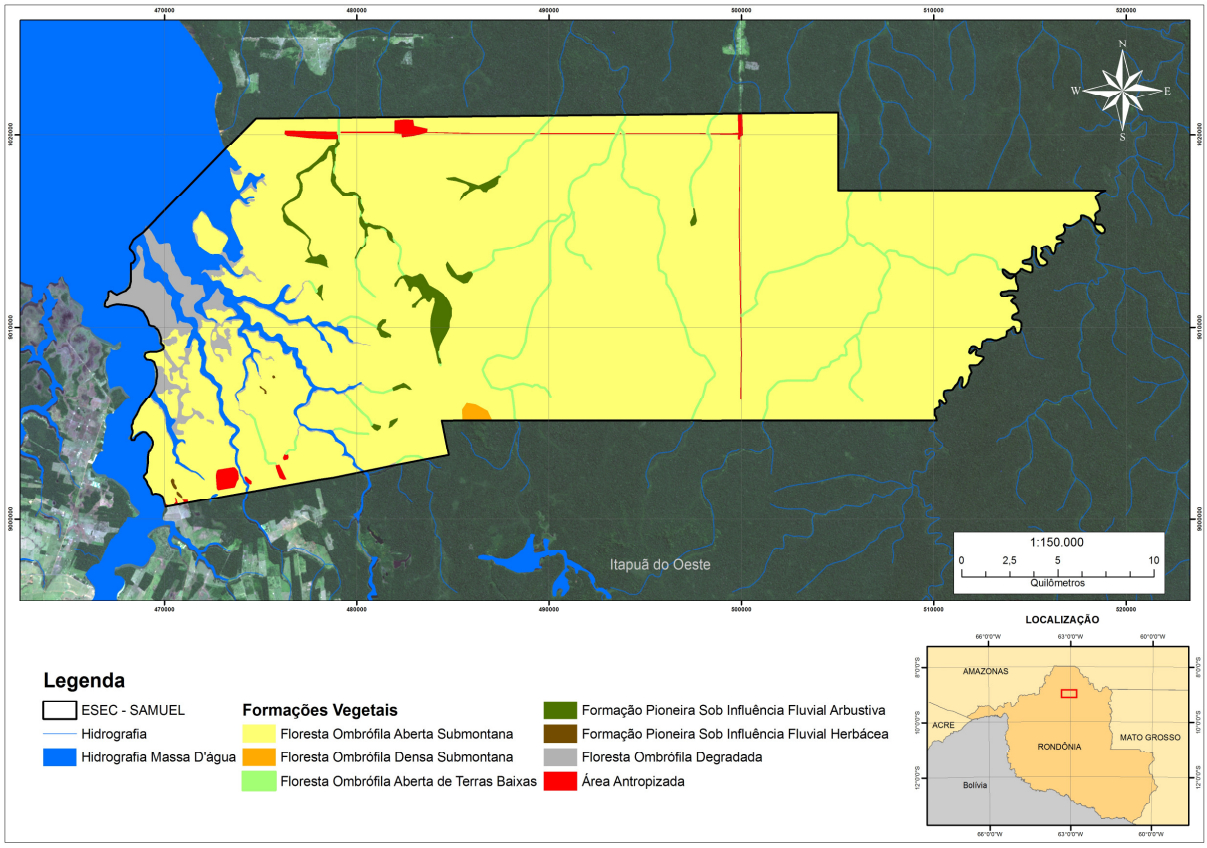


Figura 72. Mapa das principais formações vegetais existentes na área da Estação Ecológica de Samuel.

Apesar das diversas pressões que ameaçam os ecossistemas dentro da ESEC ainda existe uma grande diversidade vegetal preservada. As formações florestais existentes na ESEC, encontram-se quase que em sua totalidade constituída de vegetação em estágio primário, não tendo sofrido alterações antrópicas prévias, portanto, estando em alto grau de conservação. No entanto, as zonas do entorno que não se constituem Unidades de Conservação, sofrem grandes ameaças devido ao alvo de desmatamentos em zonas adjacentes a áreas já desmatadas, as chamadas "linhas", tendo como maior fator de risco a "Linha 21".

A Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas, formação vegetal imediata aos corpos hídricos apresenta-se menos resguardada do impacto humano. A entrada ilegal de pessoas não autorizadas dentro da Unidade de Conservação (UC), principalmente na fronteira com o reservatório, causa diferentes impactos, entre eles a coleta de frutos e sementes, folhas, raízes, óleos entre outros recursos naturais. Em se tratando de uma UC de proteção integral, a utilização indevida de recursos da biodiversidade é uma grande ameaça a conservação.

Os buritizais e açaizais, que também representam hábitats importantes para espécies de importância ecológica e econômica, são de extrema importância à preservação e constituem áreas críticas ecologicamente, porque protegem mananciais hídricos e nascentes de água.

A ESEC Samuel resguarda amostras da flora características da Amazônia Sul-ocidental, região submetida a altas taxas de desmatamento. A maioria das espécies da flora ameaçadas tem grande importância econômica, tais como a *Mezilaurus itauba* (itaúba), *Cedrela fissilis* (cedro) e *Platymiscium trinitatis* (macacaúba). Entre elas, a *Bertholletia excelsa* (castanheira ou castanha-do-brasil), espécie de grande valor alimentar, ecossistêmico e comercial, é coletada por integrantes das comunidades não tradicionais do entorno da ESEC. Além destas, merecem atenção especial de conservação, a *Carapa guianensis* (andiroba), *Dipteryx odorata* (cumaru), *Himatanthus sucuuba* (súcuba) e *Hymenaea courbaril* (jatobá), espécies arbóreas de grande porte e com grande valor ecológico para conservação no Bioma Amazônia segundo VIEIRA *et al.* (2002).

A fenologia da castanheira é caracterizada por produzir flores e frutos anualmente, sendo considerada longa e sincrônica. A fase reprodutiva inicia-se com a emissão dos botões florais entre os meses de outubro e dezembro com máxima atividade entre janeiro e fevereiro, estendendo-se até o final do mês de maio do ano seguinte, por um período médio de seis meses (TONINI, 2011). As florações longas podem ser vantajosas por diminuírem os riscos ou incertezas na polinização cruzada que tendem a florescer por um período de tempo mais longo (RATHCKE e LACEY, 1985). Segundo MAUÉS (2002), a castanheira apresenta síndrome de polinização melitófila. Os principais polinizadores são abelhas de médio a grande portes, sendo a espécie altamente dependente da ação dos polinizadores para assegurar a produção de frutos. Embora as flores da castanheira dificultem o acesso direto aos seus recursos por espécies de abelhas não-polinizadoras, elas não impedem completamente que outras espécies de abelhas obtenham indiretamente suas recompensas florais.

Bowdichia nitida (sucupira-amarela), da qual é retirada a seiva e a madeira é apreciada, é caracterizada como vulnerável na Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção. O *Hymenolobium excelsum* (angelim-aroeira) que também tem sua madeira muito apreciada é característico da Floresta de Terras Baixas é considerado vulnerável na Lista da Flora Ameaçada de Extinção do Estado do Pará (Resolução COEMA nº 54, de 24/10/2007). *Zygia racemosa* (angelim-rajado) é caracterizado como vulnerável na Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção. *Mezilaurus itauba* (itaúba) é caracterizada como vulnerável segundo a Lista da Flora Ameaçada do Pará. Ainda, cabe ressaltar que as *Hevea* spp. (seringueiras) são protegidas por lei (Decreto Federal n° 1.282 de 19/10/94 e Portaria normativa IBDF n° 122-P, de 19/03/1985).

Nas regiões neotropicais, a importância das palmeiras (Arecaceae) é confirmada em diversos estudos etnobotânicos, em relação aos aspectos alimentar, medicinal ou socioeconômico (BALICK, 1984; KAHN & GRANVILLE, 1992; JARDIM & STEWART, 1994; JARDIM & CUNHA, 1998). Na Amazônia, região que abriga aproximadamente 50% dos gêneros e 30% das espécies de palmeiras Neotropicais (HENDERSON *et al*., 1995), estas são consideradas como um dos recursos vegetais mais úteis para o homem (MIRANDA *et al*., 2001). O valor econômico da família tem despertado o interesse para o manejo, uma vez que suas espécies demonstram ser resistentes aos desmatamentos e queimadas (MIRANDA *et al.,* 2001). Portanto, entre as espécies de palmeiras consideradas importantes para a conservação e que ocorrem na ESEC podem ser citadas as dos gêneros: *Bactris* spp., *Attalea* spp., *Mauritia* spp. e *Euterpe* spp..

A palmeira *Attalea maripa* característica da Floresta de Terras Baixas, frutifica de janeiro a dezembro (JARDIM & STEWAR, 1994). A predação é efetuada principalmente por besouros bruquídeos e curculionídeos e inicia-se com os frutos ainda verdes (CRAVO & MIRANDA, 2000). FRAGOSO (1997) cita como dispersores de *A. maripa,* o porco-do-mato, o veado, a anta e a paca. Além da importância ecológica esta espécie apresenta importância

econômica, por exemplo, a polpa é bastante consumida, embora não seja tão apreciada como a polpa do tucumã, do açaí e do buriti. Os óleos, tanto do fruto quanto da amêndoa são extraídos pelas populações tradicionais, e apresentam potencial industrial. As folhas desta palmeira, também são utilizadas em construções e artesanatos em algumas comunidades.

Conhecida como o "antibiótico da mata", a *Copaifera multijuga* (copaíba), é uma das plantas medicinais mais usadas na Amazônia, principalmente como anti-inflamatório, cicatrizante e bactericida (MENDONÇA, 2009). É procurada pelas indústrias farmacêuticas e químicas que usam o óleo como fixador na fabricação de verniz, perfume e tintas ou para confecção de cosméticos (sabonetes, cremes e xampus) (SANTOS, 2010). Os comunitários também usam o óleo como combustível para lamparinas (PIERI *et al.*, 2009).

Outras espécies importantes para a conservação são: espécies arbóreas de grande porte e grande valor ecológico e econômico como *Manilkara huberi* (maçaranduba), *Caryocar villosum* (pequiá), *Dipteryx odorata* (cumaru), *Ceiba pentandra* (mafumeira), *Goupia glabra* (cupiuba), *Dinizia excelsa, Hymenolobium petraeum,* angelins e tantas outras espécies de grande porte, biomassa e valor econômico (PIRES, 1974). Espécies prioritárias para conservação no Bioma Amazônia segundo VIEIRA *et al.* (2002), presentes na ESEC Samuel são: *Carapa guianensis* (andiroba), *Dipteryx odorata* (cumaru), *Himatanthus sucuuba* (súcuba) e *Hymenaea courbaril* (jatobá).

A ESEC abriga ainda outras espécies de valor comercial, fornecedoras de produtos florestais não madeireiros como, por exemplo, *Copaifera* spp. (óleo)*, Carapa guianensis* (sementes e óleo), *Protium* spp. (resina de breu), *Hevea* spp. (látex) e todos os produtos das demais palmáceas.

Considerando tratar-se da uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, a ESEC cumprirá um papel central na conservação de matrizes para recolonizar e manter a variabilidade genética da Florestas Nacionais adjascentes e das áreas do entorno, sujeitas a desmatamento e exploração florestal. Juntamente com outras UCs de Proteção Integral no norte de Rondônia, como a Estação Ecológica de Cuniã, Parque Nacional dos Campos Amazônicos e Reserva Biológica do Jaru ajudarão na construção de um cordão ecológico de preservação da vegetação Amazônica. A seguir é apresentada a **Tabela 10,** onde são listadas as espécies com provável ocorrência na área de abrangência da ESEC Samuel, incluindo espécies ameaçadas de extinção, espécies de importância econômica e/ou ecológica, assim como aquelas protegidas por Lei.

Tabela 10. Lista geral de espécies da vegetação ocorrente na ESEC Samuel ordenadas por família botânica, nome científico, nome popular, hábito, ocorrência e status. LEGENDA: ***Hábito:*** ER=erva; ARB=arbusto; ARV=árvore; LI=liana; EREP=erva epífita; CESP=cespitoso; ARVT=arvoreta; LEN=liana lenhosa; TREP=trepadeira; SUB=subarbusto; ERVT=erva terrestre. ***Ocorrência:*** FSM=Floresta Ombrófila Densa Submontana; FTB=Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas; FA=Floresta Ombrófila Aluvial. ***Status:*** IC=importância econômica; IE=importância ecológica; VU=vulnerável; PL=protegida por lei.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Acanthaceae	*Pseuderanthemum* sp.		er.	FA	
Acanthaceae	*Ruellia menthoides* (Nees) Hiern	camarão-rosa	arb.	FA	
Achariaceae	*Lindackeria paludosa* (Benth.) Gilg		arv.	FA	
Anacardiaceae	*Anacardium giganteum* W. Hancock ex Engl.	cajuí	arv.	FTB,FSM	
Anacardiaceae	*Anacardium parvifolium* Ducke	cajuí-folha-grande	arv.		
Anacardiaceae	*Anacardium spruceanum* Benth. ex Engl.	caju-assú	arv.	FTB	
Anacardiaceae	*Astronium lecointei* Ducke	muiracatiara	arv.	FA,FTB	
Anacardiaceae	*Tapirira guianensis* Aubl.	pau-pombo	arv.	FTB	
Annonaceae	*Annona exsucca* DC. ex Dunal	envira-bobó	arv.		
Annonaceae	*Annona neoinsignis* H. Rainer	araticum-cortiça, envira-bobó	arv.	FSM	
Annonaceae	*Ephedranthus amazonicus* R.E. Fr.	pindaíba	arv.		
Annonaceae	*Onychopetalum amazonicum* R.E.Fr.	envira-cascuda	arv.		
Annonaceae	*Pseudoxandra obscurinervis* Maas	envira-preta	arv.		
Annonaceae	*Unonopsis guatterioides* (A. DC.) R.E. Fr.	envireira	arv.		
Annonaceae	*Xylopia benthamii* R.E. Fr.	envira-amarela	arv.		
Annonaceae	*Anaxagorea manausensis* Timmerman	envireira	arv.	FTB	
Annonaceae	*Andira micrantha* Ducke	sucupira-amarela	arv.		
Annonaceae	*Bocageopsis multiflora* (Mart.) R.E.Fr.	envira-preta	arv.	FTB,FSM	
Annonaceae	*Duguetia flagellaris* Huber		arv.	FTB	
Annonaceae	*Duguetia stelechantha* (Diels) R.E.Fr.	envira-amarela	arv.		
Annonaceae	*Duguetia trunciflora* A .H. Gentry & Maas	envira-amarela	arv.		
Annonaceae	*Fusaea longifolia* (Aubl.) Saff.	cajuaçu	arv.	FTB	
Annonaceae	*Guatteria boliviana* H.Winkl.	pindaíba	arv.	FTB	
Annonaceae	*Guatteria citriodora* Ducke	pindaíba-preta	arv.	FTB	

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Annonaceae	*Guatteria discolor* R.E.Fr.	envira	arv.	FTB	
Annonaceae	*Guatteria olivacea* R.E.Fr.	envira-bobó	arv.	FTB,FSM	
Annonaceae	*Oxandra xylopioides* Diels		arv.	FTB	
Annonaceae	*Xylopia frutescens* Aubl.	envira-do-baixio	arv.	FTB	
Annonaceae	*Xylopia parviflora* Spruce	envira-sarará	arv.		
Apocynaceae	*Aspidosperma excelsum* Benth.	carapanaúba	arv.		
Apocynaceae	*Couma guianensis* Aubl.	sorva	arv.		
Apocynaceae	*Couratari guianensis* Aubl.	jequitibá	arv.	FTB	
Apocynaceae	*Geissospermum argenteum* Woodson	quina-quina	arv.		
Apocynaceae	*Himatanthus sucuuba* (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson	sucuuba	arv.		IE
Apocynaceae	*Aspidosperma macrocarpon* Mart.	guatambú, peroba	arv.	FA	
Apocynaceae	*Lacmellea* sp.		arv.	FTB	
Apocynaceae	*Orthosia urceolata* E.Fourn.		li.		
Apocynaceae	*Rauvolfia sprucei* Müll.Arg.		arv.	FTB	
Apocynaceae	*Tabernae montana* sp.		arv.	FTB	
Araceae	*Anthurium bonplandii* G.S. Bunting	lírio	erep.	FA	
Araceae	*Philodendron* sp.		erep.	FA	
Araliaceae	*Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	morototó	arv.	FTB	
Arecaceae	*Iriartella setigera* (Mart.) H. Wendl.	paxiuba-de-escora	arv.		
Arecaceae	*Astrocaryum aculeatum* G.Mey.	tucumã	arv.	FTB,FSM	
Arecaceae	*Astrocaryum gynacanthum* Mart. X	mumbaca	ces.		
Arecaceae	*Astrocaryum murumuru* Mart.	murumuru	arv.	FA,FTB	
Arecaceae	*Attalea maripa* (Aubl.) Mart.	inajá	arv.	FTB	IE
Arecaceae	*Attalea phalerata* Mart. ex Spreng.	uricuri	arv.	FA,FTB	
Arecaceae	*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.	babaçu	arv.	FA,FTB	
Arecaceae	*Bactris elegans* Barb.Rodr.	tucum	ces.	FTB,FSM	
Arecaceae	*Euterpe precatoria* Mart.	açaí-da-mata	arv.	FA,FTB,FSM	

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Arecaceae	*Mauritia flexuosa* L.f.	buriti	arv.		
Arecaceae	*Mauritiella armata* (Mart.) Burret	buritirana	arv.		
Arecaceae	*Oenocarpus bacaba* Mart.	bacaba	arv.	FTB,FSM	
Arecaceae	*Oenocarpus bataua* Mart.	pataua	arv.	FTB	
Arecaceae	*Socratea exorrhiza* (Mart.) H.Wendl.	paxiúba	arv.	FA,FTB	
Begoniaceae	*Begonia guaduensis* Kunth	begônia	er.	FA	
Bignoniaceae	*Handroanthus incanus* (A.H. Gentry) S.O. Grose	ipê-amarelo	arv.		
Bignoniaceae	*Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.O.Grose	ipê-amarelo-da-mata	arv.	FA	
Bignoniaceae	*Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don	caroba	arb.		IE
Bixaceae	*Bixa arborea* Huber	urucum-da-mata	arv.		
Boraginaceae	*Cordia nodosa* Lam.		arvt.	FTB	
Burseraceae		breu-vermelho	arv.		IC
Burseraceae	*Protium crassipetalum* Cuatrec.	breu-branco	arv.		IC
Burseraceae	*Protium hebetatum* Daly	breu-vermelho	arv.		IC
Burseraceae	*Tetragastris panamensis* (Engl.) Kuntze	breu-manga	arv.	FTB	
Burseraceae	*Protium amazonicum* (Cuatrec.) Daly	breu	arv.	FTB	
Burseraceae	*Protium divaricatum* Engl.	pau-de-breu	arv.	FTB	
Burseraceae	*Protium laxiflorum* Engl.	breu	arv.	FTB	
Burseraceae	*Protium opacum* Swart	moela-de-inambu	arv.	FTB	
Burseraceae	*Protium paniculatum* Engl.		arv.	FTB	
Burseraceae	*Protium robustum* (Swart) D.M.Porter	breu	arv.	FA	
Burseraceae	*Protium unifoliolatum* Engl.	breu	arv.	FTB	
Burseraceae	*Tetragastris altissima* (Aubl.) Swart	breu-amescla	arv.	FA,FTB	
Calophyllaceae	*Calophyllum brasiliense* Cambess.	guanandi, jacareúba	arv.	FTB	
Capparaceae	*Capparidastrum osmanthum* (Diels) Cornejo & Iltis		arvt.	FA	
Caricaceae	*Jacaratia spinosa* (Aubl.) A.DC.	mamão-bravo	arv.	FTB	
Caryocaraceae	*Caryocar pallidum* A.C. Sm.	piquiarana	arv.		

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Caryocaraceae	*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers.	piquiá	arv.		IC
Celastraceae	*Salacia insignis* A.C. Sm.	gogó-de-guariba	len.		
Celastraceae	*Tontelea* sp.		li.	FTB	
Chrysobalanaceae	*Couepia bracteosa* Benth.	pajurá	arv.	FTB	
Chrysobalanaceae	*Licania apetala* (E. Mey.) Fritsch	caraipé	arv.		
Chrysobalanaceae	*Licania heteromorpha* Benth.	macuco-sangue	arv.		
Chrysobalanaceae	*Hirtella racemosa* Lam.	ajiru	arv.	FA,FSM	
Chrysobalanaceae	*Licania micrantha* Miq.	pintadinho	arv.	FTB	
Chrysobalanaceae	*Licania niloi* Prance	pau-macuco	arv.	FTB	
Chrysobalanaceae	*Licania oblongifolia* Standl.	macuco-chiador	arv.		
Clusiaceae	*Moronobea coccinea* Aubl.	bacuri-de-anta	arv.		
Clusiaceae	*Symphonia globulifera* L. f.	anani	arv.		IE
Clusiaceae	*Tovomita brasiliensis* (Mart.) Walp.	sapateiro, mangue-da-mata	arv.		
Clusiaceae	*Garcinia macrophylla* Mart.	ibacuru	arv.	FA,FTB	
Combretaceae	*Combretum laxum* Aubl.		arv.		
Combretaceae	*Buchenavia tomentosa* Eichler	tanimbuca	arv.	FTB	
Crysobalanaceae	*Licania hypoleuca* Benth.	cariperana	arv.		
Cyperaceae	*Calyptrocarya poeppigiana* Kunth		er.	FTB	
Cyperaceae	*Diplasia karatifolia* Rich. ex Pers.		er.	FTB	
Cyperaceae	*Rhynchospora angustifolia* Palla		er.	FA,FTB	
Dichapetalaceae	*Tapura guianensis* Aubl.	pau-de-bicho	arv.		
Dilleniaceae	*Doliocarpus brevipedicellatus* Garcke	cipó-d'agua	len.		
Dioscoreaceae	*Dioscorea* sp.		li.	FA	
Dryopteridaceae	*Ctenitis refulgens* (Klotzsch ex Mett.) C. Chr. ex Vareschi		er.	FTB	
Dryopteridaceae	*Elaphoglossum* sp.		erep.		
Ebenaceae	*Diospyros* sp.	caqui	arv.		
Elaeocarpaceae	*Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth.	ururucurana	arv.		

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Elaeocarpaceae	*Sloanea latifolia* (Rich.) K. Schum.	sapopema	arv.		
Erythroxylaceae	*Erythroxylum macrophyllum* Cav.		arv.	FTB	
Erythroxylaceae	*Erythroxylum mucronatum* Benth.	cumichá	arvt.	FTB	
Euphorbiacae	*Aparisthmium cordatum* (A. Juss.) Baill.	marmeleiro	arv.		
Euphorbiaceae	*Croton matourensis* Aubl.	dima	arb.		
Euphorbiaceae	*Alchornea discolor* Poepp.	supiarana	arv.	FTB	
Euphorbiaceae	*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	seringueira	arv.	FA,FTB	IC,PL
Euphorbiaceae	*Hevea guianensis* Aubl.	seringueira-vermelha	arv.	FTB	IC,PL
Euphorbiaceae	*Hura crepitans* L.	açacú	arv.	FA,FTB	
Euphorbiaceae	*Mabea angularis* Hollander		arv.	FTB	
Euphorbiaceae	*Mabea speciosa* Müll. Arg.	taquari	arv.	FTB	
Euphorbiaceae	*Mabea uleana* Pax & K.Hoffm. Taquari folha miúda	taquari-folha-miúda	arv.		
Euphorbiaceae	*Pausandra hirsuta* Lanj.		arb.	FTB	
Euphorbiaceae	*Rhodothyrsus macrophyllus* (Ducke) Esser		arv.	FTB	
Fabaceae	*Abarema adenophora* (Ducke) Barneby & J.W. Grimes	faveira	arv.	FTB,FSM	
Fabaceae	*Andira parviflora* Ducke	sucupira-vermelha	arv.	FA	
Fabaceae	*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr.	garapeira	arv.		
Fabaceae	*Bauhinia coronata* Benth.	mororó	len.		
Fabaceae	*Bauhinia guianensis* Aubl.	escada-de-jabuti	len.		
Fabaceae	*Bowdichia nitida* Spruce ex Benth.	sucupira	arv.		VU
Fabaceae	*Cassia lucida* Dehnh.		arv.		
Fabaceae	*Cedrelinga catenaeformis* (Ducke) Ducke	cedroarana	arv.		
Fabaceae	*Dalbergia spruceana* Benth.	jacaránda	arv.		
Fabaceae	*Derris floribunda* (Benth.) Ducke		li.		
Fabaceae	*Diplotropis purpurea* (Rich.) Amshoff	sucupira-amarela	arv.	FTB	
Fabaceae	*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd.	cumaru	arv.	FA,FTB	IC,IE
Fabaceae	*Dipteryx polyphylla* Huber.	cumaru-chato-folha-pequena	arv.		

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Fabaceae	*Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth.	faveira-orelha-de-macaco	arv.		
Fabaceae	*Erythrina glauca* Willd.	açacurana	arv.		
Fabaceae	*Hymenolobium excelsum* Ducke	angelim-da-mata	arv.	FSM	VU
Fabaceae	*Hymenolobium heterocarpum* Ducke	sucupira-preta	arv.	FSM	
Fabaceae	*Hymenolobium petraeum* Ducke	angelim-branco-pedra	arv.		IC
Fabaceae	*Hymenolobium pulcherrimum* Ducke	sucupira-preta	arv.	FSM	
Fabaceae	*Hymenolobium sericeum* Ducke	angelim-da-mata	arv.	FSM	
Fabaceae	*Inga alba* (Sw.) Willd.	ingá-vermelho	arv.		
Fabaceae	*Inga cayennensis* Sagot ex Benth.	inga-folha-peluda	arv.		
Fabaceae	*Inga gracilifolia* Ducke	inga-chichica	arv.		
Fabaceae	*Machaerium caudatum* Ducke	rabo-de-camaleão	arv.		
Fabaceae	*Macrolobium unijugum* Pellegr.	ingarana	arv.		
Fabaceae	*Mimosa virescens* (DC.) Poir.	ingarana	arv.		
Fabaceae	*Paramachaerium ormosioides* (Ducke) Ducke	mututi-de-terra-firme	arv.		
Fabaceae	*Parkia multijuga* Benth.	faveira-arara-tucupi	arv.	FA,FTB	
Fabaceae	*Parkia nitida* Miq.	faveira-benguê	arv.	FA,FTB	
Fabaceae	*Parkia pendula* (dWilld.) Benth. ex Walp.	angelim-saia, visgueiro	arv.	FA,FTB	
Fabaceae	*Peltogyne campestris* Huber ex Ducke	violeta	arv.		
Fabaceae	*Piptadenia minutiflora* Ducke	angico-branco	arv.		
Fabaceae	*Platymiscium trinitatis* Benth.	macacaúba	arv.	FSM	IC
Fabaceae	*Poecilanthe effusa* (Huber) Ducke	gema-de-ovo	arv.		
Fabaceae	*Pterocarpus rohrii* Vahl	mututí	arv.		
Fabaceae	*Pterocarpus santalinoides* L'Hér. ex DC.	mututi-branco	arv.		
Fabaceae	*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke	paricá	arv.		
Fabaceae	*Sclerolobium melanocarpum* Ducke	tachi-preto	arv.		
Fabaceae	*Sclerolobium setiferum* Ducke	tachi-vermelho	arv.		
Fabaceae	*Swartzia reticulata* Ducke	arabá-roxo	arv.	FA	

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Fabaceae	*Swartzia ulei* Harms	jerimum	arvt.	FTB	
Fabaceae	*Tachigali myrmecophila* (Ducke) Ducke	tachi-da-folha-miúda	arv.		
Fabaceae	*Tachigali plumbea* Ducke	tachi	arv.		
Fabaceae	*Tachigali venusta* Dwyer	taxi-da-folha-peluda	arv.		
Fabaceae	*Vatairea guianensis* Aubl.	uxirana, faveira-bolacha	arv.		
Fabaceae	*Vatairea sericea* (Ducke) Ducke	angelim-amargoso	arv.		
Fabaceae	*Zygia racemosa* (Ducke) Barneby & J.W. Grimes	angelim-rajado	arv.	FTB	VU
Fabaceae	*Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Burkart	farinha-seca	arv.	FA	
Fabaceae	*Amburana acreana* (Ducke) A.C.Sm.	cerejeira-da-amazônia	arv.	FA	
Fabaceae	*Bauhinia ungulata* L.	pata-de-vaca	arv.	FA	
Fabaceae	*Clitorea amazonum* Mart.	fava-de-boto	trep.	FA	
Fabaceae	*Copaifera multijuga* Hayne	copaiba	arv.	FTB,FSM	IC
Fabaceae	*Crudia amazonica* Spruce ex Benth.	orelha-de-burro	arv.	FTB	
Fabaceae	*Cynometra* sp.		arv.	FTB	
Fabaceae	*Dialium guianense* (Aubl.) Sandwith	jutaí-pororoca	arv.	FTB,FSM	
Fabaceae	*Dinizia excelsa* Ducke	angelim-pedra	arv.	FTB,FSM	IC
Fabaceae	*Hymenaea courbaril* L.	jatobá	arv.	FA,FSM	IE
Fabaceae	*Hymenaea intermedia* Ducke	jatobá	arv.	FSM	
Fabaceae	*Hymenaea reticulata* Ducke	jutaí	arv.	FSM	
Fabaceae	*Inga capitata* Desv.	ingá-ferro	arv.	FA,FTB,FSM	
Fabaceae	*Inga macrophylla* Kunth ex Willd.	ingá-açú	arv.	FA,FTB	
Fabaceae	*Inga umbratica* Poepp. & Endl.		arv.	FA	
Fabaceae	*Martiodendron elatum* (Ducke) Gleason	jutaí-cica	arv.	FA	
Fabaceae	*Mimosa pudica* L.	dormideira	sub.	FSM	
Fabaceae	*Ormosia grossa* Rudd	olho-de-boi	li.	FA,FTB,FSM	
Fabaceae	*Ormosia paraensis* Ducke	olho-de-cabra	arv.	FTB	
Fabaceae	*Peltogyne excelsa* Ducke	roxinho	arv.	FTB	

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Fabaceae	*Peltogyne paniculata* Benth.	escorrega-macaco	arv.	FA,FTB,FSM	
Fabaceae	*Poeppigia procera* C.Presl		arv.	FA,FTB	
Fabaceae	*Pseudopiptadenia psilostachya* (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima	angelim-falso	arv.	FTB,FSM	
Fabaceae	*Recordoxylon speciosum* (Benoist) Gazel ex Barneby		arv.	FTB	
Fabaceae	*Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake	tachi-folha-peluda	arv.	FA	
Fabaceae	*Senegalia altiscandens* (Ducke) Seigler & Ebinger		li.	FA	
Fabaceae	*Stryphnodendron duckeanum* Occhioni		arv.	FTB	
Fabaceae	*Swartzia recurva* Poepp.	urucurana	arv.	FTB	
Fabaceae	*Tachigali guianensis* (Benth.) Zarucchi & Herend.		arv.	FTB	
Fabaceae	*Tachigali micropetala* (Ducke) Zarucchi & Pipoly		arv.	FA	
Fabaceae	*Tachigali prancei* (H.S.Irwin & Arroyo) L.G.Silva & H.C.Lima	taxi	arv.	FTB,FSM	
Fabaceae	*Vatairea macrocarpa* (Benth.) Ducke	angelim-liso	arv.	FTB	
Fabaceae	*Vatairea paraensis* Ducke	faveira	arv.	FTB	
Fabaceae	*Vigna* sp.		li.	FA	
Fabaceae	*Zygia juruana* L.Rico	ingarana	arv.	FA,FTB	
Gentianaceae	*Voyria tenella* Hook.		er.	FA	
Goupiaceae	*Goupia glabra* Aubl.	cupiúba	arv.	FTB,FSM	IC
Humiriaceae	*Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec.	uxi-liso	arv.		
Humiriaceae	*Sacoglottis guianensis* Benth.		arv.	FTB	
Humiriaceae	*Sacoglottis mattogrossensis* Malme		arv.		
Hymenophyllaceae	*Trichomanes pinnatum* Hedw.		er.	FTB	
Hypericaceae	*Vismia cayennensis* (Jacq.) Pers.	lacre-branco	arv.		
Hypericaceae	*Vismia guianensis* (Aubl.) Choisy	lacre	arv.	FTB	
Lauraceae	*Aniba canelilla* (Kunth) Mez	casca-preciosa-canela	arv.	FA	
Lauraceae	*Aniba ferrea* Kubitzki	loro-ferro	arv.		
Lauraceae	*Annona ambotay* Aubl.	envirataia	arv.		
Lauraceae	*Ocotea aciphylla* (Nees & Mart.) Mez	louro-preto	arv.		

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Lauraceae	*Ocotea bofo* Kunth	louro-preto	arv.		
Lauraceae	*Ocotea cinerea* van der Werff	louro-preto	arv.		
Lauraceae	*Ocotea fragrantissima* Ducke	louro-branco	arv.		
Lauraceae	*Ocotea guianensis* Aubl.	louro-sedinha	arv.		
Lauraceae	*Ocotea longifolia* Kunth	louro-amarelo	arv.		
Lauraceae	*Ocotea nigrescens* Vicent.	louro-preto	arv.		
Lauraceae	*Ocotea tabacifolia* (Meisn.) Rohwer	louro-abacate	arv.		
Lauraceae	*Sextonia rubra* (Mez) van der Werff	louro-gamela	arv.		
Lauraceae	*Licaria chrysophylla* (Meisn.) Kosterm.	louro-aritu	arv.	FTB	
Lauraceae	*Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez	itaúba	arv.	FTB	VU,IC
Lauraceae	*Nectandra* sp.		arv.	FTB	
Lauraceae	*Ocotea minor* Vicent.	canela-da-mata	arv.	FTB	
Lecythidaceae	*Cariniana decandra* Ducke	tauari	arv.		
Lecythidaceae	*Corythophora alta* R. Knuth.	ripeiro-vermelho	arv.		
Lecythidaceae	*Eschweilera albiflora* (DC.) Miers	mata-matá-do-igapó	arv.	FA	
Lecythidaceae	*Eschweilera amazonica* R. Knuth	ripeiro-roxo	arv.		
Lecythidaceae	*Eschweilera atropetiolata* S.A. Mori	castanha-vermelha	arv.		
Lecythidaceae	*Eschweilera bracteosa* (Poepp. ex O. Berg) Miers	matá-matá-amarelo	arv.		
Lecythidaceae	*Eschweilera ovata* (Cambess.) Miers	matá-matá-branco	arv.		
Lecythidaceae	*Eschweilera romeu-cardosoi* S.A. Mori	ripeiro	arv.		
Lecythidaceae	*Lecythis prancei* S.A. Mori	jarana-vermelha	arv.		
Lecythidaceae	*Lecythis zabucajo* Aubl.	castanha-sapucaia	arv.		
Lecythidaceae	*Bertholletia excelsa* Bonpl.	castanha-do-pará	arv.	FA,FTB, PL	VU,IC
Lecythidaceae	*Couratari macrosperma* A.C.Sm.	tauari	arv.	FSM	
Lecythidaceae	*Eschweilera coriacea* (DC.) S.A.Mori	matá-matá-preto	arv.	FA,FTB,FSM	
Lecythidaceae	*Eschweilera micrantha* (O.Berg) Miers		arv.	FTB	
Lecythidaceae	*Eschweilera pedicellata* (Rich.) S.A.Mori	matá-matá-vermelho	arv.	FTB	

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Lecythidaceae	*Gustavia elliptica* S.A .Mori	mucurão	arv.	FA,FTB	
Linaceae	*Roucheria colombiana* Hallier f.	azeitona-da-mata	arv.		
Lindsaeaceae	*Lindsaea* sp.		er.		
Loganiaceae	*Strychnos jobertiana* Baill.	curare	arv.		
Malpighiaceae	*Byrsonima garcibarrigae* Cuatrec.	murici-da-mata	arv.		
Malpighiaceae	*Byrsonima crispa* A.Juss.	murici	arv.	FA	
Malvaceae	*Apeiba echinata* Gaertn.	pente-de-macaco	arv.		
Malvaceae	*Bombacopsis nervosa* (Uittien) A. Robyns	munguba-da-mata	arv.		
Malvaceae	*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.	samaúma	arv.	FA	IC
Malvaceae	*Huberodendron swietenioides* (Gleason) Ducke	mungubarana	arv.	FTB,FSM	
Malvaceae	*Lueheopsis rosea* (Ducke) Burret	açoita-cavalo	arv.	FTB	
Malvaceae	*Mollia* sp.		arv.	FA	
Malvaceae	*Pachira* sp.		arv.	FA	
Malvaceae	*Quararibea ochrocalyx* (K. Schum.) Vischer	inajarana	arv.	FA,FTB	
Malvaceae	*Sterculia duckei* E.L. Taylor ex J.A.C. Silva & M.F. Silva	chichá	arv.	FA	
Malvaceae	*Sterculia excelsa* Mart.	axixá	arv.	FA,FTB	
Malvaceae	*Sterculia pruriens* (Aubl.) K.Schum.	tacacazeiro	arv.	FA,FTB	
Malvaceae	*Theobroma grandiflorum* (Willd.) ex Spreng. K Schum.	cupu-da-mata	arv.		IC
Malvaceae	*Theobroma speciosum* Willd. ex Spreng.	cacaui	arv.	FA,FTB,FSM	IC
Malvaceae	*Theobroma subincanum* Mart.	cupui	arv.	FA	IC
Marantaceae	*Calathea* sp.		er.	FA	
Marantaceae	*Ischnosiphon arouma* (Aubl.) Körn.	arumã	er.	FTB	
Marantaceae	*Maranta humilis* Aubl.		er.	FA	
Melastomataceae	*Miconia regelii* Cogn.	tinteiro	arv.	FTB	
Melastomataceae	*Mouriri angustifolia* Spruce ex Triana	murauba	arv.		
Melastomataceae	*Miconia argyrophylla* DC.	casca-de-arroz	arv.	FTB	
Melastomataceae	*Miconia phanerostila* Pilg.	mará-mará	arv.	FTB	

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Melastomataceae	*Mouriri duckeana* Morley	muriri	arv.	FTB	
Meliaceae	*Carapa guianensis* Aubl.	andiroba	arv.		IC,IE
Meliaceae	*Guarea convergens* T.D. Penn.	gitó-vermelho	arv.	FA	
Meliaceae	*Trichilia micrantha* Benth.	jitó-branco	arv.		
Meliaceae	*Cedrela fissilis* Vell.	cedro	arv.	FA	IC
Meliaceae	*Cedrela odorata L.*		arv.		
Merispermaceae	*Abuta grandifolia* (Mart.) Sandwith	abuta	arv.	FTB,FSM	
Monimiaceae	*Mollinedia ovata* Ruiz & Pav.	capitiú	arv.		
Moraceae	*Bagassa guianensis* Aubl.	tatajuba	arv.		IE
Moraceae	*Brosimum acutifolium* Huber	mururé	arv.		
Moraceae	*Brosimum parinarioides* Ducke	amapá	arv.		
Moraceae	*Brosimum rubescens* Taub.	pau-rainha	arv.		
Moraceae	*Brosimum utile* (Kunth) Oken	amapá-amargoso	arv.		
Moraceae	*Clarisia racemosa* Ruiz & Pav.	guariúba	arv.		
Moraceae	*Ficus guianensis* Desv. ex Ham.	apuí	arv.		
Moraceae	*Ficus maxima* Mill.	caxinguba	arv.	FA	
Moraceae	*Helicostylis tomentosa* (Poepp. & Endl.) Rusby	inharé-folha-miúda	arv.		
Moraceae	*Maquira sclerophylla* (Ducke) C.C. Berg	rapé-de-indio	arv.		
Moraceae	*Naucleopsis ternstroemiiflora* (Mildbr.) C.C. Berg	muiratinga-folha-miúda	arv.		
Moraceae	*Brosimum guianense* (Aubl.) Huber	pau-rainha-roxo/jenitá	arv.	FA,FTB,FSM	
Moraceae	*Brosimum lactescens* (S.Moore) C.C.Berg		arv.	FA,FTB	
Moraceae	*Ficus insipida* Willd.		arv.	FA	
Moraceae	*Helicostylis scabra* (J.F.Macbr.) C.C.Berg	inharé	arv.	FTB	
Moraceae	*Maquira coriacea* (H.Karst.) C.C.Berg	muiratinga	arv.	FA,FTB	
Moraceae	*Maquira guianensis* Aubl	muiratinga-folha-miúda	arv.	FTB	
Moraceae	*Naucleopsis caloneura* (Huber) Ducke	muiratinga	arv.	FA,FTB	
Moraceae	*Perebea mollis* (Poepp. & Endl.) Huber	cauchuarana	arv.	FTB	

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Moraceae	*Pseudolmedia laevis* (Ruiz & Pav.) J.F.Macbr.	pama	arv.	FA,FTB	
Moraceae	*Sorocea muriculata* Miq.	língua-de-tucano	arv.	FA,FTB	
Muntingiaceae	*Muntingia calabura* L.	calabura	arv.	FA	
Myristicaceae	*Iryanthera elliptica* Ducke	ucuúba-punã	arv.		
Myristicaceae	*Iryanthera juruensis* Warb.	ucuúbarana	arv.	FTB	
Myristicaceae	*Osteophloeum platyspermum* (Spruce ex A. DC.) Warb.	ucuúba-branca	arv.		
Myristicaceae	*Virola elongata* (Benth.) Warb.	ucuúba-vermelha	arv.		
Myristicaceae	*Virola pavonis* (A. DC.) A.C. Sm.	ucuúba-do-baixio	arv.		
Myristicaceae	*Virola venosa* (Benth.) Warb.	ucuúba-preta	arv.		
Myristicaceae	*Iryanthera sagotiana* (Benth.) Warb.	ucuúbarana	arv.	FTB	
Myristicaceae	*Virola calophylla* Warb.	ucuúba	arv.	FTB	
Myristicaceae	*Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb.	ucuúba-verdadeira	arv.	FA,FTB	
Myrtaceae	*Calyptranthes cuspidata* DC.	araçazinho	arv.		
Myrtaceae	*Calyptranthes crebra* McVaugh	goiabinha	arv.		
Myrtaceae	*Myrcia fallax* (Rich.) DC.	cumetã	arv.		
Myrtaceae	*Myrcia guianensis* (Aubl.) DC.	guamirim	arv.		
Myrtaceae	*Myrcia aliena* McVaugh	camboim	arvt.	FTB	
Myrtaceae	*Myrcia bracteata* (Rich.) DC.		arb.	FTB	
Myrtaceae	*Myrcia sylvatica* (G.Mey.) DC.		arvt.	FTB	
Myrtaceae	*Myrcia splendens* (Sw.) DC.	guamirim-de-folha-miúda	arv.	FTB	
Nyctaginaceae	*Neea oppositifolia* Ruiz & Pav.	joão-mole-folha-miúda	arv.		
Nyctaginaceae	*Guapira* sp.		arv.	FTB	
Nyctaginaceae	*Neea floribunda* Poepp. & Endl.	joao-mole	arv.	FA,FTB	
Nyctaginaceae	*Neea madeirana* Standl.	joão-mole-folha-grande	arv.		
Ochnaceae	*Ouratea discophora* Ducke		arv.	FTB	
Olacaceae	*Heisteria duckei* Sleumer	chupeta-de-macaco	arv.		
Olacaceae	*Minquartia guianensis* Aubl.	acariquara	arv.		

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Opiliaceae	*Agonandra silvatica* Ducke	pau-marfim	arv.	FTB,FSM	
Orchidaceae	*Aganisia* sp.		erep.	FA,FTB	
Orchidaceae	*Catasetum* sp.		erep.	FA	
Orchidaceae	*Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl.		et.	FA	
Orchidaceae	*Prosthechea vespa* (Vell.) W.E.Higgins		erep.	FA	
Orchidaceae	*Sarcoglottis acaulis* (Sm.) Schltr.		ervt.	FA	
Pentaphylacaceae	*Ternstroemia dentata* (Aubl.) Sw.		arv.	FTB	
Picrodendraceae	*Piranhea trifoliata* Baill.	piranheira	arv.	FA	
Piperaceae	*Peperomia* sp.		sub.	FA,FTB	
Piperaceae	*Piper umbellatum* L.		sub.	FA,FSM	
Poaceae	*Echinochloa* sp.		er.	FA	
Poaceae	*Guadua* sp.		er.	FTB,FSM	
Poaceae	*Gynerium sagittatum* (Aubl.) P. Beauv.	cana-do-rio	er.	FA	
Poaceae	*Ichnanthus* sp.		er.	FA	
Poaceae	*Lasiacis ligulata* Hitchc. & Chase	capim-rosado	er.	FA	
Poaceae	*Merostachys* sp.		er.	FTB	
Poaceae	*Olyra latifolia* L.	taboca	er.	FTB	
Poaceae	*Oplismenus hirtellus* (L.) P. Beauv.		er.	FA	
Poaceae	*Pariana radiciflora* Sagot ex Döll		er.	FTB	
Polygalaceae	*Securidaca* sp.		er.	FA	
Polygonaceae	*Coccoloba densifrons* C. Mart. ex Meisn	cauaçu	len.		
Polygonaceae	*Moutabea guianensis* Aubl.		arv.		
Primulaceae	*Clavija* sp.		er.	FA,FTB	
Proteaceae	*Roupala montana* Aubl. var.*dentata* (R.Br.) Sleumer	pau-conser.	arv.		
Pteridaceae	*Adiantum argutum* Splitg.arguntum	anturium	er.	FTB	
Pteridaceae	*Adiantum cajennense* Willd. ex Klotzsch	anturium	er.	FTB	
Quiinaceae	*Lacunaria jenmanii* (Oliv.) Ducke	quina	arv.	FTB	

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Rhizophoraceae	*Sterigmapetalum obovatum* Kuhlm.		arv.	FTB	
Rubiaceae	*Chimarrhis barbata* (Ducke) Bremek.	pau-de-remo	arv.		
Rubiaceae	*Faramea capillipes* Müll. Arg.	cafezinho	arv.		
Rubiaceae	*Isertia hypoleuca* Benth.	foguetinho	arv.		
Rubiaceae	*Uncaria tomentosa* (Willd.) DC.	unha-de-gato	arv.		
Rubiaceae	*Genipa americana* L.	jenipapeiro	arv.		
Rubiaceae	*Alibertia edulis* (Rich.) A.Rich.	puruí	arv.	FTB,FSM	
Rubiaceae	*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) K.Schum.	pau-mulato	arv.	FA	
Rubiaceae	*Duroia saccifera* (Mart. ex Roem. & Schult.) Hook. f. ex		arb.	FTB	
Rubiaceae	*Kutchubaea insignis* Fisch. ex DC.		arv.	FTB	
Rubiaceae	*Psychotria trichocephala* Poepp. & Endl.		arb.	FTB,FSM	
Rubiaceae	*Remijia* sp.		arv.		
Rubiaceae	*Spermacoce* sp.		sub.		
Rutaceae	*Esenbeckia grandiflora* Mart.	limaozinho	arv.		
Rutaceae	*Zanthoxylum rhoifolium* Lam.	tamanqueira	arv.		
Rutaceae	*Metrodorea flavida* K.Krause		arv.		
Salicaceae	*Casearia javitensis* Kunth	piabinha	arb.		
Salicaceae	*Laetia procera* (Poepp.) Eichler		arv.		
Sapindaceae	*Matayba arborescens* (Aubl.) Radlk.	breu-de-tucano	arv.	FTB	
Sapindaceae	*Talisia cupularis* Radlk.	pitomba-da-mata	arv.		
Sapindaceae	*Pseudima frutescens* (Aubl.) Radlk.	fruta-de-anel	arvt.		
Sapotaceae	*Chrysophyllum prieurii* A. DC.	abiurana-vermelha	arv.		
Sapotaceae	*Ecclinusa guianensis* Eyma	Abiurana-bacuri	arv.		
Sapotaceae	*Micropholis mensalis* (Baehni) Aubrév.	abjuraria-roxa	arv.		
Sapotaceae	*Pouteria anomala* (Pires) T.D. Penn.	abiurana-roxa	arv.	FTB	
Sapotaceae	*Pouteria macrophylla* (Lam.) Eyma	abjuraria	arv.		
Sapotaceae	*Pouteria petiolata* T.D. Penn.	abiurana-vermelha	arv.		

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Sapotaceae	*Pradosia verticillata* Ducke	abiurana-peluda	arv.		
Sapotaceae	*Manilkara huberi* (Ducke) Standl.	maçaranduba	arv.	FTB	IC,IE
Sapotaceae	*Maquira calophylla* (Poepp. & Endl.) C.C.Berg.	jaca-brava	arv.		
Sapotaceae	*Micropholis trunciflora* Ducke	rosadinho	arv.		
Sapotaceae	*Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk.	abiurana	arv.		
Schizaeaceae	*Actinostachys pennula* (Sw.) Hook.		er.		
Schizaeaceae	*Schizaea* sp.		er.		
Selaginellaceae	*Selaginella asperula* Spring		er.		
Simaroubaceae	*Simaba cedron* Planch.	pau-para-tudo	arv.		
Simaroubaceae	*Simarouba amara* Aubl.	marupá	arv.		
Siparunaceae	*Siparuna guianensis* Aubl.		arb.		
Smilacaceae	*Smilax* sp.		li.		
Strelitziaceae	*Phenakospermum guyannense* (A (A.Rich.) Endl. ex Miq. .	sororoca	er.		
Ulmaceae	*Ampelocera edentula* Kuhlm. X	cafezinho	arv.	FTB	
Urticaceae	*Cecropia concolor* Willd.	embaúba-branca	arv.	FA,FTB	
Urticaceae	*Cecropia distachya* Huber	embaúba-da-mata	arv.		
Urticaceae	*Cecropia sciadophylla* Mart.	embaúba	arv.		
Urticaceae	*Coussapoa* sp.		arv.		
Urticaceae	*Pourouma guianensis* Aubl.	embauba-benguê	arv.		
Urticaceae	*Pourouma minor* Benoist	embaúba-branca	arv.		
Urticaceae	*Urera baccifera* (L.) Gaudich. ex Wedd.	urtigão	arb.		
Violacae	*Leonia glycycarpa* Ruiz & Pav.	culhão-de-porco	arv.		
Violaceae	*Rinorea falcata* (Mart. ex Eichler) Kuntze		arb.		
Violaceae	*Rinorea guianensis* Aubl.	acariquarana	arv.		
Violaceae	*Rinorea pubiflora* (Benth.) Sprague & Sandwith		arb.		
Violaceae	*Rinoreocarpus ulei* (Melch.) Ducke		arv.		
Vochisiaceae	*Erisma bicolor* Ducke	mandioqueira	arv.		

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	OCORRÊNCIA	STATUS
Vochysiaceae	*Qualea grandiflora* Mart.	pau-terra, catuaba	arv.		
Vochysiaceae	*Erisma bracteosum* Ducke	quaruba	arv.		
Vochysiaceae	*Qualea paraensis* Ducke	mandioqueira	arv.		
Vochysiaceae	*Ruizterania retusa* (Spruce ex Warm.) Marc.-Berti		arv.		
Vochysiaceae	*Vochysia haenkeana* Mart.	pau-amarelo	arv.		
Xyridaceae	*Xyris jupicai* Rich.	sempre-viva	er.		
Zingiberaceae	*Renealmia floribunda* K.Schum.		er.		

4.2.7. Fauna

A grande variedade de fitofisionomias, hábitats e microhábitats da ESEC Samuel proporciona uma diversidade faunística expressiva. Entretanto, o conhecimento acerca da fauna da ESEC Samuel é ainda incipiente, em virtude da falta de pesquisas, inventários e monitoramentos abrangentes e sistemáticos na Unidade. Neste capítulo, compilamos e apresentamos os dados secundários existentes que tratam sobre a fauna do interior e entorno da ESEC juntamente aos dados primários obtidos em atividades expeditas de campo.

Ictiofauna

A América do Sul, com mais de 4.000 espécies de peixes descritas (SCHAEFER, 1998; REIS *et al*., 2003), possui a ictiofauna mais diversa do mundo. Em grande parte da bacia amazônica ainda não se conhece com exatidão a riqueza de peixes, mas as estimativas citadas vão de 2 mil a 5 mil espécies. Apesar dessa lacuna, há um consenso de que se trata da maior diversidade de peixes de água doce do mundo (SANTOS & SANTOS, 2005).

Em Rondônia, grande destaque pode ser dado ao rio Madeira por possuir aproximadamente 20% de todos os peixes registrados para a América do Sul (QUEIROZ *et al*., 2013). QUEIROZ *et al*. (2013) estima cerca de 1.000 espécies de peixes para o rio Madeira.

A ictiofauna da ESEC Samuel pode ser analisada conforme as características de sua hidrografia, tendo dois aspectos principais a serem considerados. Primeiro em relação à ictiocenose dos igarapés de pequeno porte que drenam as águas do interior da ESEC e segundo em relação à porção do reservatório abrangida pela ESEC.

Compilando as informações de SANTOS (1996), que avaliou os impactos ambientais da construção da UHE Samuel na comunidade de peixes do rio Jamari e seus tributários e de SILVA (2007), que monitorou a ictiofauna do rio Jamari, estima-se a ocorrência de 115 espécies de peixes na porção oeste da Estação Ecológica de Samuel, agrupadas em 21 famílias. Dentre as espécies registradas 75% são consideradas de valor comercial.

Conforme SANTOS (1996), o estudo comparativo da ictiofauna nas fases de pré e pós enchimento do reservatório, mostra que as comunidades de peixes sofreram profundas alterações pelo represamento: houve redução da diversidade no reservatório, bem como o aumento de piranha-preta *Serrasalmus rhombeus*, tucunaré *Cichla monoculus*, aracu-comum *Schizodon fasciatus* e mapará *Hypophthalmus edentatus*.

Entre os peixes mais abundantes ou de maior valor comercial que podem ocorrer nos maiores igarapés da ESEC Samuel, destacam-se: *Cichla* spp. tucunarés, *Osteoglossum bicirrhosum* aruanã, *Astronotus ocelatus* acará-açu, *Pimelodus blochii* mandi e *Pseudoplatystoma punctifer* surubim.

A ictiofauna dos inúmeros igarapés de pequeno porte que drenam as águas do interior da Estação Ecológica de Samuel é praticamente desconhecida. Dentre as espécies da ictiofauna com ocorrência esperada para a ESEC, nenhuma está listada nas categorias de ameaça da lista vermelha brasileira de espécies ameaçadas de extinção (IBAMA) e também nenhuma foi considerada ameaçada pela lista global de espécies ameaçadas (IUCN). Em relação a possíveis endemismos de espécies de peixes, não existe nenhum dado atual disponível sobre a ocorrência de espécies endêmicas na região da ESEC Samuel (**Tabela 11**).

Tabela 11. Lista de espécies de peixes com possibilidade de ocorrência na Estação Ecológica de Samuel. Forma de Registro: Referência – RE (SILVA, 2007; SANTOS, 1996; ELETRONORTE, 2011-2016)/ Campo – CA.

Família	Espécie	Nome Popular	Forma de Registro
Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus falcirostris*	dentudo	RE
	Acestrorhynchus heterolepis	cachorrinho	RE
	Acestrorhynchus microlepis	cachorrinho	RE
Alestidae	*Chalceus epakros*	rabo-vermelho	RE
Anostomidae	*Anostomoides laticeps*	aracu-cabeça-gorda	RE
	Laemolyta proxima	aracu-foguete	RE
	Laemolyta taeniata	aracu-caneta	RE
	Leporinus amazonicus	aracu	RE
	Leporinus brunneus	aracu	RE
	Leporinus desmotes	aracu-flamengo	RE
	Leporinus fasciatus	aracu-flamengo	RE
	Leporinus friderici	aracu-cabeça-gorda	RE
	Pseudanos gracilis	aracu	RE
	Pseudanos trimaculatus	aracu	RE
	Rhytiodus argenteofuscus	aracu	RE
	Schizodon fasciatus	aracu-pororoca	RE
Characidae	*Agoniates halecinus*	maiaca	RE
	Brycon amazonicus	matrinxã	RE
	Brycon melanopterus	matrinxã	RE
	Brycon pesu	matrinxã	RE
	Brycon falcatus	matrinxã	RE
	Bryconops alburnoides	piquirantã	RE
	Bryconops caudomaculatus	piquirão	RE
	Catoprion mento	pacu-mafurá	RE
	Colossoma macropomum	tambaqui	RE
	Ctenobrycon hauxwllianus	matupiri	RE
	Metynnis lippincottiianus	pacu-redondo	RE
	Metynnis maculatus	pacu	RE
	Myloplus asterias	pacu	RE
	Myloplus lobatus	pacu	RE
	Myloplus rubripinnis	pacu-branco	RE
	Mylossoma duriventre	pacu-manteiga	RE
	Piaractus brachypomus	pirapitinga	RE
	Pygocentrus nattereri	piranha-caju	RE

Família	Espécie	Nome Popular	Forma de Registro
	Roeboides thurni	cacunda-chifrudo	RE
	Serrasalmus compressus	piranha	RE
	Serrasalmus elongatus	piranha-comprida	RE
	Serrasalmus eigenmanni	piranha-vermelha	RE
	Serrasalmus hollandi	piranha-vermelha	RE
	Serrasalmus rhombeus	piranha-preta	RE
	Serrasalmus spilopleura	piranha-vermelha	RE
	Tetragonopterus chalceus	piaba	RE
	Triportheus elongatus	sardinha- comprida	RE
	Triportheus trifurcatus	sardinha-papuda	RE
Chilodontidae	*Caenotropus labyrinthicus*	joão-duro	RE
Ctenoluciidae	*Boulengerella cuvieri*	bicuda, pirapucu	RE
	Boulengerella maculata	pirapucu	RE
	Curimata inornata	branquinha-baião	RE
	Curimata knerii	branquinha	RE
	Curimata ocellata	branquinha-baião	RE
	Curimata roseni	branquinha-baião	RE
	Curimata vittata	branquinha-baião	RE
	Curimatella meyeri	branquinha	RE
	Cyphocharax notatus	branquinha-comprida	RE
	Potamorhina altamazonica	branquinha-cabeça-lisa	RE
	Potamorhina latior	branquinha-comum	RE
	Psectrogaster amazonica	branquinha-cascuda	RE
	Psectrogaster rutiloides	branquinha	RE
Cynodontidae	*Hydrolycus armatus*	peixe-cachorro	RE
	Hydrolycus scomberoides	cachorra	RE
	Rhaphiodon vulpinus	peixe-cachorro	RE
Erythrinidae	*Hoplerythrynus unitaeniatus*	jeju	RE
	Hoplias aimara	traíra	RE
	Hoplias malabaricus	traíra	RE
Hemiodontidae	*Anodus elongatus*	ubarana	RE
	Anodus orinocensis	jatuarana-bocuda	RE
	Argonectes longiceps	jatuarana-boto	RE
	Bivibranchia fowleri	jatuarana	RE
	Hemiodus gracilis	jatuarana	RE
	Hemiodus immaculatus	charuto	RE

Família	Espécie	Nome Popular	Forma de Registro
	Hemiodus microlepis	flexeira	RE
	Hemiodus unimaculatus	jatuarana-escama-grossa	RE
	Hemiodus sp. n (rabo-de-fogo)	charuto	RE
Engraulidae	*Lycengraulis batesii*	manjuba	RE
	Anchovia surinamensis	manjuba	RE
Pristigasteridae	*Ilisha amazonica*		RE
	Pellona castelnaeana	apapá-amarelo	RE
	Pellona flavipinnis	apapá-branco	RE
Apteronotidae	*Apteronotus bonapartii*	tuvira	RE
	Sternachella terminalis	ituí	RE
Gymnotidae	*Gymnotus carapo*	ituí	RE
Sternopygidae	*Eigenmannia limbata*	itui	RE
Rhamphichthyidae	*Rhamphichthys rostratus*	tuvira	RE
Osteoglossidae	*Osteoglossum bicirrhosum*	aruanã	RE
Cichlidae	*Acaronia nassa*	acará	RE
	Biotodoma cupido	acará	RE
	Chaetobranchus flavescens	acará	RE
	Cichla pleiozona	tucunaré	RE
	Cichla temensis	tucunaré-paca	RE
	Cichla pinima	tucunaré	RE
	Crenicichla lugubris	jacundá	RE
	Crenicichla marmorata	jacundá	RE
	Crenicichla reticulata	jacundá	RE
	Crenicichla strigata	jacundá	RE
	Geophagus megasema	acará-tinga	RE
	Heros spurios	acará-folha	RE
	Hypselecara temporalis	acará	RE
	Mesonauta festivus	acará-festivo	RE
	Satanoperca jurupari	acará	RE
	Satanoperca lilith	acará	RE
Sciaenidae	*Pachypops fourcroi*	curvina	RE
	Plagioscion squamosissimus	pescada-branca	RE
Achiridae	*Hypoclinemus mentalis*	peixe-folha	RE
Auchenipteridae	*Ageneiosus inermis*	mandubé	RE
	Ageneiosus ucayalensis	ximbé	RE

Família	Espécie	Nome Popular	Forma de Registro
	Auchenipterichthys longimanus	cangati	RE
	Auchenipterichthys thoracatus	caratai	RE
	Auchenipterus nuchalis	caratai	RE
	Centromochlus heckelii	caratai	RE
	Parauchenipterus galeatus	nojado	RE
	Pseudauchenipterus porosus	nojado	RE
	Tatia sp.		RE
Doradidae	*Acanthodoras spinosissimus*	rebeca	RE
	Oxydoras niger	cuiu-cuiu	RE
	Platydoras armatulus	bacu-rico	RE
Loricariidae	*Ancistrus hoplogenys*	acari	RE
	Hypostomus plecostomus	acari-bodó	RE
	Loricaria cataphracta	jotoxi	RE
	Loricariichthys nudirostris	jotoxi	RE
Pimelodidae	*Hemisorubim platyrhynchos*	bico-de-pato	RE
	Hypophthalmus marginatus	mapará	RE
	Hypophthalmus edentatus	mapará	RE
	Hypophthalmus fimbriatus	mapará	RE
	Pimelodina flavipinnis	mandi-moela	RE
	Pimelodus blochii	mandi-amarelo	RE
	Pimelodus ornatus	mandi	RE
	Pinirampus pirinampus	barba-chata	RE
	Platynematicthys notatus	pira-tucandira	RE
	Propimelodus eigenmanni	mandi-branco	RE
	Rhamdia sp.	bagre	RE
	Pseudoplatystoma punctifer	surubim	RE
	Pseudoplatystoma tigrinum	caparari	RE
	Sorubim lima	bico-de-pato	RE

Herpetofauna

A região Neotropical possui uma das maiores diversidades de anfíbios e répteis do mundo, especialmente a porção amazônica, que é considerada uma das áreas mais ricas do planeta em relação a estes grupos de animais. São conhecidas para a Amazônia brasileira cerca de 238 espécies de anfíbios, distribuídas nas seguintes ordens e famílias: Ordem Anura (sapos, rãs e pererecas) com 224 espécies: famílias Allophrynidae, Bufonidae, Centrolenidae, Dendrobatidae, Hylidae, Leptodactylidae, Microhylidae, Pipidae, Pseudidae, Ranidae. Ordem Caudata salamandras com cinco espécies: família Bolitoglossidae. Ordem *Gymnophiona* cobras-cegas com nove espécies: famílias *Caeciliidae*, Rhinatrematidae, Typhlonectidae (ÁVILA-PIRES *et al.*, 2007).

Os répteis também estão presentes em quase todos os ambientes amazônicos. Podem ser terrestres, fossoriais, aquáticos ou arborícolas – ou mesmo ocupar mais de um hábitat. Alimentam-se desde invertebrados, como minhocas, lesmas, insetos, aranhas e centopéias, até vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos). No momento, são conhecidas para a Amazônia brasileira cerca de 260 espécies da ordem Squamata, quatro espécies de Crocodylia, e 15 espécies de testudíneos.

Apesar de na Amazônia brasileira poder ser encontrada uma rica fauna de anfíbios e répteis, ainda são necessários inventários sistemáticos, pois várias regiões ainda permanecem carentes de informações científicas. A intensa atividade antrópica e a crescente degradação dos hábitats naturais no estado de Rondônia aumentam a necessidade de conhecer a rica biodiversidade ainda inexplorada deste estado.

O Brasil possui a maior riqueza específica de anfíbios do planeta e a segunda de répteis (SBH, 2014), com respectivamente 1026 e 760 espécies. O estado de Rondônia ainda apresenta significativa riqueza de espécies de anfíbios e répteis, apesar da grande devastação ocorrida ao longo das últimas décadas. Na região do município de Porto Velho, que é relativamente próxima a Estação Ecológica de Samuel, foi registrada a maior diversidade de serpentes do estado (BERNARDE, 2004).

As Unidades de Conservação tanto na esfera de administração Federal quanto Estadual, concentram a maior parte da biodiversidade remanescente de Rondônia. Principalmente nas UC's de proteção integral como a Estação Ecológica de Samuel espera-se um maior grau de conservação das comunidades faunísticas originais.

Na região de abrangência da Estação Ecológica de Samuel, nenhuma pesquisa ou estudo técnico foi realizado no interior da Unidade para aprofundar o conhecimento acerca da herpetofauna local. Os únicos estudos relacionados a herpetofauna na região são provenientes de locais próximos a ESEC Samuel e foram efetuados quando da implantação da UHE Samuel. O resgate e monitoramento de animais na área de alague da UHE Samuel e a primeira versão do plano de manejo da ESEC (ELETRONORTE, 1993) fornecem as únicas referências sobre a herpetofauna local. Além destes, existem os estudos realizados para a elaboração dos planos de manejo da Flona do Jamari (MMA, 2005) e da Flona do Jacundá (FONSECA, 2010), UC's adjascentes à ESEC.

Considerando a bibliografia consultada estima-se que na ESEC ocorram pelo menos 81 espécies de anuros, agrupadas em 13 famílias. Também foram listadas duas espécies da ordem Gymnophiona e um representante da ordem Caudata - *Bolitoglossa madeira.* Conforme dados apresentados na **Tabela 12**.

A espécie de salamandra *Bolitoglossa madeira* é registrada para a região das hidrelétricas do rio Madeira, mas pela proximidade com a área de estudo poderá vir a ser encontrada na área da ESEC. Esta salamandra foi descrita em 2013 e sua área de distribuição geográfica não é conhecida, mas possivelmente seja endêmica da bacia do rio Madeira. A ocorrência na região da ESEC de Samuel precisa ser confirmada com estudos locais.

Dentre as espécies de anfíbios identificados com ocorrência esperada para ESEC, nenhuma se encontra listada nas categorias de espécies ameaçadas de extinção IUCN (2015) e MMA (2014).

Em relação aos répteis foi elaborada uma lista dos táxons com ocorrência esperada para a área, a partir de dados secundários e do campo expedito realizado pela equipe da Ecossis em Julho de 2015.

Espera-se a ocorrência na ESEC de 93 espécies de répteis, sendo 82 espécies da ordem Squamata, incluindo 46 serpentes, uma cobra-cega e 35 lagartos. Da ordem Crocodylia espera-se a ocorrência de quatro espécies. Também é esperada a ocorrência de quatro espécies de testudíneos. Conforme apresentado na **Tabela 12**.

A única espécie de réptil ameaçada com ocorrência esperada na ESEC é *Podocnemis unifilis* (tracajá), considerado vulnerável de extinção conforme a IUCN (2014), porém ausente da lista brasileira de fauna ameaçada. Em relação a possíveis endemismos, não foi identificada a ocorrência de nenhuma espécie de réptil de ocorrência restrita ao Estado de Rondônia ou de distribuição restrita. Das espécies registradas nos dados secundários, a maioria possui distribuição ampla pela região amazônica. *Drymobius rhombifer* (cobra-cipó) é rara no Estado e carente de informações precisas sobre sua distribuição.

Nas áreas alagadas são frequentes espécies de serpentes semi-aquáticas como *Helicops* spp. cobra-d'água, *Eunectes murinus* sucuri-verde e alligatorídeos. Nas matas de terra firme são frequentes *Bothrops atrox* jararaca e *Leptodeira annulata* dormideira. Algumas espécies de lagartos e as cobras-cipó das famílias Dipsadidae e Colubridae costumam ocupar o estrato arbóreo.

Tabela 12. Lista de espécies da herpetofauna com ocorrência esperada para a Estação Ecológica de Samuel. Forma de Registro: Referências – RE (ECOSSIS, 2011, ELETRONORTE, 1993, FONSECA, 2010) / Avistamento em campo - AC

Classe	Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Forma de Registro
Reptilia		Aromobatidae	*Allobates marchesianus*	rã-de-folhiço	RE
			Allobates hodli	rã-de-folhiço	RE
			Allobates femoralis	rã-de-folhiço	RE
		Bufonidae	*Rhaebo guttatus*	sapo-cururu	RE
			Rhinella marina	sapo	AC
			Rhinella major	sapo	AC
			Rhinella margaritifera	sapo-folha	RE
			Rhinella casteneotica	sapo-folha	RE
			Rhinella granulosa	sapo	RE
		Ceratophryidae	*Ceratophrys cornuta*	sapo-untanha	RE
		Craugastoridae	*Pristimantis fenestratus*	rã	RE
		Dendrobatidae	*Ameerega hahneli*	rã-venenosa	RE
			Ameerega trivittata	rãzinha-venenosa	RE
			Ameerega picta	rã-venenosa	RE
			Adelphobates quinquevittatus	rã-venenosa	RE
		Hylidae	*Lysapsus limellum*	perereca	RE
			Lysapsus laevis	perereca	RE
			Hypsiboas lanciformis	perereca	RE
			Hypsiboas boans	perereca-canoeira	RE
			Hypsiboas raniceps	perereca	AC
			Hypsiboas fasciatus	perereca	RE

Classe	Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Forma de Registro
			Hypsiboas geographicus	perereca	RE
			Hypsiboas cinerascens	perereca	RE
			Hypsiboas lanciformis	perereca	RE
			Hypsiboas raniceps	perereca	RE
			Hypsiboas wavrini	perereca	RE
			Hypsiboas punctatus	perereca	RE
			Scarthyla goinorum	perereca	RE
			Trachycephalus resinifictrix	sapo-de-leite	RE
			Trachycephalus typhonius	sapo-cunauaru	AC
			Phyllomedusa bicolor	kambo	RE
			Phyllomedusa tarsius	perereca-macaco	RE
			Phyllomedusa vaillantii	perereca-macaco	RE
			Phyllomedusa tomopterna	perereca-macaco	RE
			Osteocephalus taurinus	perereca-macaco	AC
			Dendropsophus minutus	pererequinha	RE
			Dendropsophus leucophyllatus	pererequinha	RE
			Dendropsophus haraldschultzi	pererequinha	RE
			Dendropsophus sarayacuensis	pererequinha	RE
			Dendropsophus microcephalus	pererequinha	RE
			Dendropsophus walfordi	pererequinha	RE
			Dendropsophus triangulum	pererequinha	RE
			Dendropsophus parviceps	pererequinha	RE

Classe	Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Forma de Registro
			Sphaenorhynchus carneus	rã-verde	RE
			Sphaenorhynchus dorisae	rã-verde	RE
			Sphaenorhynchus lacteus	rã-verde	RE
			Scinax madeirae	perereca-de-banheiro	RE
			Scinax nebulosus	perereca-de-banheiro	RE
			Scinax rostratus	perereca-de-banheiro	RE
			Scinax fuscomarginatus	perereca-de-banheiro	RE
			Scinax funereus	perereca-de-banheiro	RE
			Scinax ruber	perereca-de-banheiro	RE
			Scinax cruentommus	perereca-de-banheiro	RE
			Scinax garbei	perereca-de-banheiro	RE
			Scinax boesemani	perereca-de-banheiro	RE
		Leptodactylidae	*Adenomera andreae*	rã	RE
			Hydrolaetare schmidti	rã	RE
			Leptodactylus macrosternum	rã-manteiga	RE
			Leptodactylus fuscus	rã-manteiga	RE
			Leptodactylus knudseni	rã	RE
			Leptodactylus chaquensis	rã-de-linha-branca	AC
			Leptodactylus mystaceus	rã	AC
			Leptodactylus latrans	rã	AC
			Leptodactylus pentadactylus	rã-pimenta	RE
			Leptodactylus petersii	rã	RE

Classe	Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Forma de Registro
			Leptodactylus rhodomystax	rã	RE
			Leptodactylus lineatus	rã-manteiga	RE
			Engystomops petersi	sapo-anão-de-peters	RE
			Physalaemus centralis	rã-cachorro	RE
			Physalaemus cuvieri	rã-cachorro	RE
		Microhylidae	*Elachistocleis ovalis*	sapo-apito	RE
			Elachistocleis bicolor	sapinho-oval	AC
			Hamptophryne boliviana	sapo	RE
			Ctenophryne geayi	sapinho-oval	RE
			Chiasmocleis avilapiresae	sapo	RE
			Chiasmocleis bassleri	sapo	RE
		Centrolenidae	*Hyalinobatrachium munozorum*	perereca-de-vidro	RE
		Pipidae	*Pipa pipa*	sapo-pipa	RE
	Gymnophiona	Caeciliidae	*Potomotyphlus kaupii*	cecília	RE
		Typhlonectidae	*Typhlonectes compressicauda*	cecília	RE
	Caudata	Plethodontidae	*Bolitoglossa madeira*	salamandra-do-madeira	RE
Reptilia	Crocodylia	Alligatoridae	*Caiman crocodilus*	jacaretinga	AC
			Melanosuchus niger	jacaré-açu	AC
			Paleosuchus palpebrosus	jacaré-paguá	AC
			Paleosuchus trigonatus	jacaré-coroa	RE
	Testudines	Chelidae	*Chelus fimbriata*	mata-mata	RE
			Phrynops geoffroanus	cágado-de-barbicha	AC

Classe	Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Forma de Registro
			Mesoclemmys raniceps	cágado	RE
			Platemys p. platycephala	jabuti-machado	RE
		Testudinidae	*Chelonoidis carbonarius*	jabuti	RE
		Podocnemididae	*Podocnemis expansa*	tartaruga-da-amazônia	RE
			Podocnemis unifilis	tracajá	AC
	Squamata	Aniliidae	*Anilius scytale*	coral-falsa	RE
		Boidae	*Boa constrictor*	jibóia	AC
			Corallus caninus	cobra-papagaio	RE
			Corallus hortulanus	suaçuboia	RE
			Epicrates cenchria	jibóia-arco-iris	RE
			Eunectes murinus	sucuri	RE
		Colubridae	*Chironius exoletus*	cobra-cipó	RE
			Chironius scurrulus	cobra-cipó	RE
			Dendrophidion dendrophis	cobra-cipó	RE
			Drymarchon c. corais	cobra-cipó	RE
			Drymobius rhombifer	cobra-cipó	RE
			Drymoluber dichrous	cobra-cipó	RE
			Leptophis a. ahaetulla	azul-boia	RE
			Mastigodryas boddaerti	biru-listrada	RE
			Oxybelis fulgidus	cobra-verde	RE
			Phrynonax poecilonotus	papa-pinto	RE
			Rhinobothryum lentiginosum	falsa-coral	RE

Classe	Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Forma de Registro
			Spilotes pullatus	caninana	AC
			Tantilla melanocephala	cabeça-preta	RE
		Dipsadidae	*Apostolepis nigrolineata*	cobra	RE
			Atractus latifrons	falsa-coral	RE
			Dipsas catesbyi	falsa-coral	RE
			Dipsas indica	falsa-coral	RE
			Dipsas pavonina	falsa-coral	RE
			Imantodes cenchoa	cobra-cipó	RE
			Leptodeira annulata	serpente-olho-de-gato-anelada	RE
			Clelia plumbea	muçuruna	RE
			Drepanoides anomalus	falsa-coral	RE
			Helicops angulatus	cobra-d'agua	RE
			Hydrodynastes gigas	surucucu-do-pantanal	RE
			Liophis reginae	papa-pinto	RE
			Oxyrhopus melanogenys	falsa-coral	RE
			Oxyrhopus petola	falsa-coral	RE
			Philodryas olfersii	cobra-cipó	RE
			Siphlophis compressus	falsa-coral	RE
			Siphlophis worontzowi	falsa-coral	RE
			Xenodon rabdocephalus	jararaca	RE
			Xenodon severus	jararaca	RE
			Xenopholis scalaris	jararaca	RE

Classe	Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Forma de Registro
		Elapidae	*Micrurus hemprichii*	cobra-coral	RE
			Micrurus spixii	cobra-coral	RE
			Micrurus surinamensis	cobra-coral	RE
		Viperidae	*Bothrops atrox*	jararaca-pintada	AC
			Bothrops bilineatus	jararaca-verde	RE
			Bothrops brazili	jararaca	RE
			Lachesis muta	pico-de-jaca	RE
		Amphisbaenidae	*Amphisbaena alba*	cobra-cega	RE
		Tropiduridae	*Tropidurus oreadicus*	calango	AC
			Tropidurus hispidus	calango-preto	RE
			Plica plica	calango-da-mata	RE
			Plica umbra	lagarto-verde	RE
			Uracentron azureum guentheri	lagarto-espinhoso	RE
			Uracentron flaviceps	lagarto-espinhoso	RE
			Uranoscodon superciliosus	tamacuaré	RE
		Dactyloidae	*Dactyloa punctata*	calango-verde	RE
			Dactyloa transversalis	papa-vento	RE
			Norops fuscoauratus	lagarto-papa-vento	RE
			Norops ortonii	lagarto-papa-vento	RE
			Norops chrysolepis	lagarto-papa-vento	RE
			Ameiva ameiva	calango-bico-doce	RE
		Teiidae	*Kentropyx calcarata*	calango-verde	RE

Classe	Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Forma de Registro
			Kentropyx pelviceps	calango-verde	RE
			Salvator merianae	teiu	RE
			Tupinambis teguixin	teiu-açu	RE
			Crocodilurus amazonicus	lagarto-jacarerana	RE
		Sphaerodactylidae	*Chatogekko amazonicus*	lagartinho-de-foliço	RE
			Gonatodes humeralis	lagartinho-de-foliço	RE
			Gonatodes hasemani	lagartinho-de-foliço	RE
		Iguanidae	*Iguana iguana*	iguana	RE
		Mabuyidae	*Copeoglossum nigropunctatum*	cobra-de-vidro	RE
			Varzea bistriata	lagarto-de-vidro	RE
		Gymnophthalmidae	*Alopoglossus angulatus*	lagarto-da-terra	RE
			Cercosaura oshaughnessyi	lagarto-da-terra	RE
			Iphisa e. elegans	lagarto-da-terra	RE
			Bachia flavescens	lagarto-da-terra	RE
			Leposoma osvaldoi	lagarto-de-folhiço	RE
			Arthrosaura reticulata	lagarto-de-folhiço	RE
			Cercosaura eigenmanni	lagarto-de-folhiço	RE
			Cercosaura argulus	lagarto-de-folhiço	RE
			Cercosaura o. ocellata	lagarto-de-folhiço	RE
		Polychrotidae	*Polychrus marmoratus*	lagarto-preguiça	RE
		Phyllodactylidae	*Thecadactylus solimoensis*	rabo-de-nabo	RE

A seguir são apresentadas algumas fotos de espécimes da herpetofauna ocorrentes na área da Estação Ecológica de Samuel.

Figura 73. Registro de perereca *Hypsiboas raniceps* na ESEC Samuel (Imagem extraída do PACUERA, 2011).

Figura 74. Registro de perereca-macaco *Osteocephalus* aff*. taurinus,* na ESEC SAMUEL (Imagem extraída do PACUERA, 2011).

Figura 75. Registro de perereca *Trachycephalus typhonius* na ESEC Samuel (Imagem extraída do PACUERA, 2011).

Figura 76. Registro de jibóia *Boa constrictor* na ESEC Samuel (Imagem extraída do PACUERA, 2011).

Figura 77. Registro de jacaré-açu *Melanosuchus niger* próximo a ESEC Samuel (Imagem extraída do PACUERA, 2011).

Figura 78. Registro de jacaretinga *Caiman crocodilus* próximo a ESEC Samuel (Imagem extraída do PACUERA, 2011).

Avifauna

O Brasil está entre os países com maior riqueza de aves do mundo: 1.901 espécies ocorrem no país, sendo 232 endêmicas (CBRO, 2014). Também se identificou 237 áreas importantes para a conservação das aves (IBA's) no país.

Na Amazônia brasileira são conhecidas cerca de 1.370 espécies de aves, sendo inúmeras endêmicas. Uma porção de Rondônia está próxima a duas áreas de endemismo da Amazônia, conhecidas respectivamente como, área de endemismo Inambari e interflúvio Madeira-Tapajós. Em Rondônia, as aves distribuem-se de acordo com as formações vegetais as quais estão adaptadas ou são isoladas pelas barreiras geográficas existentes. Dentre as barreiras existentes, destaca-se principalmente o rio Madeira.

No Estado de Rondônia destacam-se três importantes áreas para a conservação de aves. A IBA do Jamari, com uma área de 792.165 ha, abrange totalmente a área da Estação Ecológica de Samuel e parte dos municípios de Candeias do Jamari, Cujubim e Machadinho do Oeste.

Na Estação Ecológica de Samuel não existe nenhum inventário ornitológico publicado. A partir da compilação de dados secundários disponíveis para áreas próximas a ESEC e amostragem de campo realizada em Julho de 2015 pela equipe Ecossis, espera-se a ocorrência de 199 espécies de aves, agrupadas em 48 famílias na área abrangida pela ESEC Samuel, conforme apresentado na **Tabela 13**. Na listagem realizada no EIA/RIMA para construção da UHE Samuel (SONDOTÉCNICA, 1987) foi relatada a ocorrência de 220 espécies de aves para a região. Nos monitoramentos realizados nos anos de 2005 e 2010 nas áreas de borda e áreas degradadas da Flona do Jamari (FRANÇA, LIMA & FREITAS, 2011) os autores do estudo constataram a presença de 163 espécies de aves.

Ocorrem na IBA do Jamari espécies endêmicas do interflúvio dos rios Madeira e Tapajós, como *Capito dayi* capitão-de-cinta, *Lepidothrix nattereri* uirapuru-de-chapéu-branco, espécies de interesse cinegético como *Pauxi tuberosum* mutum-cavalo e *Nothocrax urumutum* urumutum e o pouco conhecido *Neomorphus geoffroyi* jacu-estalo. Existe uma única informação ornitológica publicada sobre a área de abrangência da IBA, referente ao registro de uma população de *Ararajuba guarouba* na Floresta Nacional do Jamari (MMA/IBAMA 2005), que representa o limite ocidental de distribuição da espécie. Áreas nas proximidades do reservatório de Samuel são visitadas por aves migratórias oriundas do hemisfério norte (DE LUCA, 2009). O rio Madeira mantém-se como barreira permanente para espécies como o *Selenidera gouldii* araçari e a *Pyrrhura perlata* tiriba ou furamato. As duas são espécies cuja distribuição geográfica foi ampliada significativamente após os estudos do ZEE de Rondônia, localizando-se na margem direita do rio Madeira (ICMBIO, 2010).

Dentre as espécies com ocorrência esperada para a área, algumas podem ser consideradas de hábito generalista, ou seja, se adaptam melhor às mudanças no ambiente, entre elas pode-se destacar: *Rupornis magnirostris* gavião-carijó, *Milvago chimachima* gavião-carrapateiro, *Caracara plancus* caracará, *Columba cayennensis* pomba-galega, *Brotogeris versicolurus* periquito-de-asa-branca, *Aratinga leucophthalmus* cuíca, *Columbina talpacoti* rolinha-caldo-de-feijão, *Stelgidopteryx ruficollis* andorinha-serradora, *Thraupis palmarum* sanhaço-do-coqueiro, *Volatinia jacarina* tiziu, *Molothrus bonariensis* chopim, *Vanellus chilensis* quero-quero, *Jacana jacana* jaçanã e *Crotophaga ani* anu-preto. O restante das aves identificadas possui ampla distribuição pela região amazônica ou são espécies com poucos registros e pouco conhecidas.

Oito espécies de aves com ocorrência provável para ESEC Samuel se enquadram em alguma das categorias de ameaça da lista oficial brasileira (MMA, 2014). O tinamídeo *Tinamus tao* azulona, por ser uma ave de interesse cinegético, e muito visada pelos caçadores, está relacionada como vulnerável na lista nacional e internacional de espécies

ameaçadas de extinção. *Harpyja harpya* gavião-real, *Capito dayi* capitão-de-cinta são listados na categoria vulnerável em ambas as listas de espécies ameaçadas. *Guaruba guarouba* ararajuba, *Neomorphus geoffroyi* jacu-estalo, *Pulsatrix perspicillata* murucutu e *Strix huhula* coruja-pretaconstam na lista nacional (MMA, 2014) de espécies ameaçadas na categoria vulnerável. *Pteroglossus bitorquatus* araçari-de-nuca-vermelha é considerado em perigo de extinção pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2014) e foi relacionado na categoria vulnerável pela lista nacional de espécies ameaçadas (MMA, 2014). Essas espécies, além de estarem enquadradas em alguma categoria de ameaça, também são consideradas naturalmente raras. Portanto, pesquisas direcionadas a estas espécies devem ser desenvolvidas na ESEC Samuel para melhor conhecimento do estado de conservação de suas populações.

Na avifauna de parte da área da Estação Ecológica de Samuel, principalmente aquelas localizadas próximas ao alagamento do rio Jamari, nos tributários Japiim e Jatuarana, foi identificada relativa modificação na estrutura da comunidade de aves, com um aumento significativo de aves aquáticas. Através dos dados obtidos pelos monitoramentos ambientais realizados pela UHE Samuel, identificou-se algumas ordens dominantes, como os Ciconiformes (garças), os Pelecaniformes (biguás e biguatingas), os Anseriformes (patos e marrecas) e os Podicipediformes (mergulhões). Notou-se um grande aumento na abundância das espécies aquáticas e uma diminuição no número de espécies de beira-rio, antes comumente encontradas na área. FRANÇA, LIMA & FREITAS (2011) constataram a ocorrência nas proximidades da ESEC Samuel de 197 espécies de aves, dentre as quais 24 são aves de hábitos aquáticos, ou seja, vivem próximas a corpos d'água.

A carência de estudos ornitológicos para a região da ESEC Samuel é significativa, sendo encontrados somente estudos relacionados à Flona do Jamari, que é uma Unidade de conservação adjascente a ESEC e com um maior grau de conhecimento de sua biodiversidade. Para a elaboração da lista de espécies de aves com ocorrência esperada para a ESEC Samuel utilizou-se como base a lista de FRANÇA, LIMA & FREITAS (2011) porém foram acrescentadas espécies registradas no campo realizado pela equipe da Ecossis em Julho de 2015.

Tabela 13. Lista de espécies da avifauna com ocorrência esperada para a Estação Ecológica de Samuel. Legenda: Categorias de ameaça de extinção: VU – Vulnerável / EN – Em perigo. Forma de Registro: Refêrência – RE / Avistamento em campo - AC

Família	Nome científico	Nome popular	Categoria de ameaça (IUCN[1], MMA[2])	Forma de Registro
Tinamidae	*Tinamus tao*	azulona	VU[1] / VU[2]	RE
	Tinamus guttatus	inhambu-galinha		RE
	Crypturellus obsoletus	inhambu-guaçu		RE
	Crypturellus soui	inhambu-susurina		RE
	Crypturellus strigulosus	inhambu-relógio		RE
Podicipedidae	*Podiceps dominicus*	mergulhão-pequeno		RE
Anhingidae	*Anhinga anhinga*	biguátinga		AC
Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	marrecá-pé-vermelho		AC
	Dendrocygna autumnalis	marreca-cabocla		RE
	Cairina moschata	pato-do-mato		RE
Cracidae	*Penelope jacquacu*	jacuaçu		RE
	Pauxi tuberosa	mutum-cavalo		AC
	Nothocrax urumutum	urumutum		RE

Família	Nome científico	Nome popular	Categoria de ameaça (IUCN[1], MMA[2])	Forma de Registro
	Aburria cajobi	jacutinga		RE
Odontophoridae	*Odontophorus gujanensis*	uru-corcovado		RE
Ciconiidae	*Mycteria americana*	cabeça-seca		AC
	Jabiru mycteria	tuiuiú		AC
Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax brasilianus*	biguá		AC
Threskiornithidae	*Platalea ajaja*	Colheireiro		AC
Ardeidae	*Ardea alba*	garça-branca		AC
	Ardea cocoi	garça-moura		AC
	Pilherodius pileatus	garça-real		AC
	Egretta thula	garça-branca-pequena		AC
	Butorides striata	socozinho		AC
	Bubulcus íbis	garça-vaqueira		AC
	Cochlearius cochlearius	arapapá		RE
	Nycticorax nycticorax	savacu		AC
	Tigrisoma lineatum	socó-boi		RE
Cathartidae	*Sarcoramphus papa*	urubu-rei		RE
	Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta		AC
	Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha		AC
	Cathartes burrovianus	urubu-caçador		RE
	Cathartes melambrotus	urubu-da-mata		RE
Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	gavião-carijó		AC
	Spizaetus tyrannus	gavião-pega-macaco		RE
	Spizaetus ornatus	gavião-de-penacho		AC
	Harpia harpyja	gavião-real	VU[1] / VU[2]	RE
	Gampsonyx swainsonii	gaviãozinho		AC
	Ictinia plúmbea	sovi		AC
	Geranoaetus albicaudatus	gavião-do-rabo-branco		AC
	Elanoides forficatus	gavião-tesoura		AC
	Buteo nitidus	gavião-pedrês		AC
	Busarellus nigricollis	gavião-belo		AC
	Pseudastur albicollis	gavião-branco		AC
	Urubitinga urubitinga	gavião-preto		RE
	Leucopternis kuhli	gavião-vaqueiro		RE
Falconidae	*Caracara plancus*	carcará		OC
	Herpetotheres cachinnans	acauã		AC
	Crypturellus obsoletus	cancão-de-anta		AC
	Falco deiroleucus	Falcão-de-peito-laranga		AC
	Falco rufigularis	morcegueiro		RE
Aramidae	*Aramus guarauna*	carão		OC
Psophiidae	*Psophia leucoptera*	jacamim		RE

Família	Nome científico	Nome popular	Categoria de ameaça (IUCN[1], MMA[2])	Forma de Registro
Charadriidae	*Vanellus chilensis*	quero-quero		OC
	Vanellus cayanus	mexeriqueira		RE
	Charadrius collaris	batuíra-de-coleira		RE
Jacanidae	*Jacana jacana*	jaçanã		AC
Columbidae	*Patagioenas subvinacea*	pomba-botafogo		AC
	Patagioenas plumbea	pomba-amargosa		RE
	Columbina talpacoti	rolinha		RE
	Columbina minuta	rolinha		AC
	Columbina squammata	rolinha-fogo-apagou		RE
	Leptotila rufaxilla	gemedeira		RE
	Leptotila verreauxi	juriti-pupu		AC
Psittacidae	*Ara ararauna*	arara-canindé		AC
	Ara macao	arara-piranga		AC
	Ara chloropterus	arara-vermelha		AC
	Ara manilata	maracanã-do-buriti		RE
	Aratinga leucophthalma	periquitão		RE
	Aratinga weddellii	aratinga-de-cabeça-escura		RE
	Pyrrhura picta	tiriba-pintada		RE
	Pyrrhura perlata	tiriba-de-barriga-escarlate		RE
	Forpus modestus	tuim		RE
	Brotogeris chrysoptera	tuipara-de-asa-dourada		RE
	Brotogeris sanctithomae	periquito-testinha		RE
	Pionus menstruus	maitaca-de-cabeça-azul		RE
	Deroptyus accipitrinus	anacã		RE
	Amazona ochrocephala	papagaio-campeiro		RE
	Guaruba guarouba	ararajuba	VU[2]	RE
	Amazona farinosa	papagaio-moleiro		RE
Cuculidae	*Piaya cayana*	alma-de-gato		AC
	Neomorphus geoffroyi	jacu-estalo	VU[2]	RE
	Coccycua minuta	chincoã-pequeno		RE
	Crotophaga ani	anu-preto		AC
	Guira guira	anu-branco		AC
	Crotophaga major	anu-coroca		AC
	Tapera naevia	saci		AC
Tytonidae	*Tyto furcata*	coruja-de-igreja		RE
Strigidae	*Bubo virginianus*	jacurutu		RE
	Pulsatrix perspicillata	murucututu	VU[2]	RE
	Strix huhula	coruja-preta	VU[2]	RE
	Megascops choliba	corujinha		RE
Nyctibiidae	*Nyctibius griseus*	mãe-da-lua		RE

Família	Nome científico	Nome popular	Categoria de ameaça (IUCN[1], MMA[2])	Forma de Registro
Caprimulgidae	*Hydropsalis climacocerca*	acurana		RE
	Hydropsalis albicollis	curiango		RE
	Antrostomus rufus	joão-corta-pau		RE
Apodidae	*Chaetura cinereiventris*	andorinhão		RE
Trochilidae	*Phaethornis malaris*	beija-flor		RE
	Phaethornis ruber	beija-flor		RE
Trogonidae	*Trogon curucui*	surucuá-de-coroa-azul		RE
	Trogon violaceus	surucuá-de-barriga amarela		RE
Alcedinidae	*Megaceryle torquata*	martim-pescador-grande		AC
	Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde		RE
	Chloroceryle americana	martim-pescador pequeno		AC
	Chloroceryle inda	martim-pescador		RE
	Chloroceryle aenea	martim-pescador-anão		RE
Momotidae	*Momotus momota*	udu-de-coroa-azul		RE
Galbulidae	*Brachygalba lugubris*	agulha-parda		RE
	Galbula dea	ariramba		RE
Bucconidae	*Chelidoptera tenebrosa*	urubuzinho		RE
	Notharchus macrorhynchos	macuru		RE
	Monasa nigrifrons	chora-chuva-preto		RE
	Monasa morphoeus	chora-chuva-de-cara-branca		RE
	Bucco macrodactylus	rapazinho-de-boné-vermelho		RE
Capitonidae	*Capito dayi*	capitão-de-cinta	VU[1] / VU[2]	RE
Ramphastidae	*Pteroglossus castanotis*	araçari-castanho		AC
	Pteroglossus inscriptus	araçari-letrado		AC
	Pteroglossus bitorquatus	araçari-de-nuca-vermelha	EN[1] / VU[2]	AC
	Ramphastos vitellinus	tucano-de-bico-preto		AC
	Ramphastos tucanus	tucano-grande-de-papo-branco		AC
Picidae	*Piculus flavigula*	pica-pau-bufador		RE
	Melanerpes cruentatus	pica-pau-de-barriga-vermelha		RE
	Melanerpes candidus	Pica-pau-branco		AC
	Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca		AC
	Campephilus melanoleucos	pica-pau-de-garganta-preta		RE
	Campephilus rubricollis	pica-pau-de-penacho		RE
Thamnophilidae	*Thamnophilus doliatus*	choca-da-mata		RE

Família	Nome científico	Nome popular	Categoria de ameaça (IUCN[1], MMA[2])	Forma de Registro
	Thamnophilus nigrocinereus	choca-preta-e-cinza		RE
	Microrhopias quixensis	choquinha-de-bando		RE
	Cercomacra nigrescens	chororó-negro		RE
	Rhegmatorhina hoffmannsi	mãe-de-taoca-papuda		RE
Dendrocolaptidae	*Deconychura longicauda*	arapaçu-rabudo		RE
	Glyphorhynchus spirurus	arapaçu-bico-de-cunha		RE
	Dendroplex picus	arapaçu-de-bico-reto		RE
	Xiphorhynchus ocellatus	arapaçu-ocelado		RE
	Nasica longirostris	arapapaçu-rabudo		RE
	Xiphorhynchus elegans	arapaçu-elegante		RE
Furnaridae	*Synallaxis gujanensis*	becua		RE
	Philydor pyrrhodes	limpa-folha		RE
Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	suiriri		AC
	Tyrannus savana	tesoura		AC
	Megarynchus pitangua	neinei		AC
	Myiozetetes cayanensis	bentevizinho- assobiador		AC
	Myiozetetes granadensis	bem-te-vi-de-cabeça-cinza		AC
	Myiozetetes similis	bentevizinho-penacho-vermelho		RE
	Pitangus sulphuratus	bentevi		AC
	Attila spadiceus	tinguaçu-cantor		RE
	Hemitriccus furcatus	papa-mosca		RE
	Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu		RE
	Myiarchus tuberculifer	maria-cavaleira-pequena		RE
	Myiarchus ferox	maria-cavaleira		RE
	Elaenia parvirostris	guaracava-verde		RE
	Leptopogon amaurocephalus	abre-asa-cabeçudo		RE
	Myiornis ecaudatus	maria-caçula		RE
	Forest elaenia	maria-pechim		RE
	Ochthornis littoralis	maria-da-praia		RE
	Mionectes oleagineus	abre-asa-da-capoeira		RE
Tityridae	*Pachyramphus validus*	caneleiro-de-crista		RE
Cotingidae	*Querula purpurata*	arambé-uma		RE
	Lipaugus vociferans	capitão-do-mato		AC
Pipridae	*Pipra rubrocapila*	dançador-de-cabeça-encarnada		RE
	Lepidothrix nattereri	dançador-de-coroa-de-neve		RE

Família	Nome científico	Nome popular	Categoria de ameaça (IUCN[1], MMA[2])	Forma de Registro
Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	pitiguari		RE
	Vireo olivaceus	juruviara-boreal		RE
Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	andorinha-de-rio		RE
	Progne tapera	andorinha-do-campo		RE
	Progne chalybea	andorinha-doméstica-grande		RE
	Progne subis	andorinha- azul		RE
	Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa		RE
	Atticora fasciata	andorinha-de-faixa-branca		AC
	Atticora tibialis	andorinha-de-coxa-branca		AC
	Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serrador		AC
Troglodytidae	*Pheugopedius genibarbis*	garrincha-de-bigode		RE
	Cantorchilus leucotis	garrincha-trovão		RE
	Troglodytes musculus	corruíra		AC
Turdidae	*Turdus ignobilis*	sabiá-bico-preto		RE
Thraupidae	*Coereba flaveola*	sebinho		RE
	Dacnis flaviventer	saí-amarelo		RE
	Tersina viridis	saí-andorinha		RE
	Tangara velia	saíra-diamante		RE
	Lanio versicolor	pipira-barulhenta		RE
	Tangara episcopus	sanhaço-cinzento		RE
	Tangara palmarum	sanhaço-do-coqueiro		RE
	Ramphocelus carbo	pipira-vermelha		RE
	Saltator grossus	bico-encarnado		RE
	Lanio cristatus	tié-galo		RE
	Lanio surinamus	tié-da-guiana		RE
	Lamprospiza melanoleuca	pipira-de-bico-vermelho		RE
	Paroaria gularis	cardeal-da-amazônia		RE
	Sporophila angolensis	curió		RE
Emberizidae	*Ammodramus aurifrons*	tico-tico-cigarra		RE
	Sporophila castaneiventris	caboclinho-de-peito-castanho		RE
	Volatinia jacarina	tiziu		RE
Icteridae	*Dolichonyx oryzivorus*	graúna		RE
	Psarocolius decumanus	japu-preto		AC
	Molothrus oryzivorus	iraúna-grande		RE
	Cacicus haemorrhous	japim-guaxe		RE

Família	Nome científico	Nome popular	Categoria de ameaça (IUCN[1], MMA[2])	Forma de Registro
	Sturnella militaris	polícia-inglesa		AC
	Cacicus cela	japu-amarelo		RE

IUCN – União Internacional para Conservação da Natureza, Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção, 2015. **MMA** – Ministério do Meio Ambiente, Portaria nº 444 de 2014, Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção.

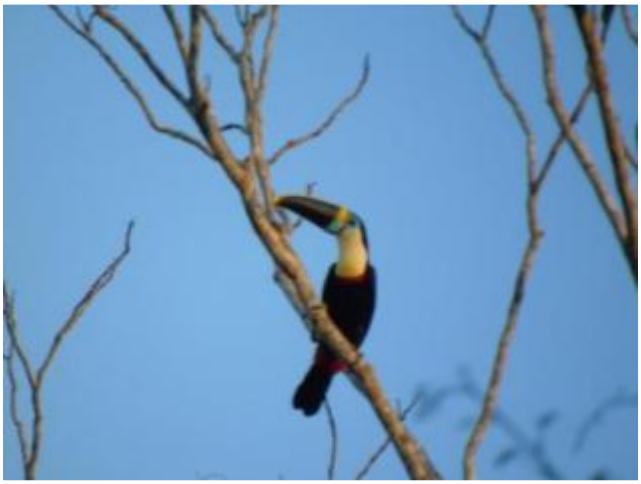


Figura 79. Tucano-de-papo-branco *Ramphastos tucanus* registrado no acesso à ESEC Samuel. Campo Ecossis, Julho 2015.

Figura 80. Gavião-de-penacho *Spizaetus ornatus* identificado na área da ESEC Samuel. Campo Ecossis, Julho 2015.

Figura 81. Cabeça-seca *Mycteria americana* registrado em área da ESEC Samuel. Campo Ecossis, Julho 2015.

Figura 82. Arara-canindé *Ara ararauna* registrada na ESEC Samuel. Campo Ecossis, Julho 2015.

Figura 83. Japu *Psarocolius decumanus* registrado em área da ESEC Samuel, durante o reconhecimento de campo da equipe da Ecossis.

Figura 84. Gavião-do-rabo-branco *Geranoaetus albicaudatus* registrado em área da ESEC Samuel, durante o reconhecimento de campo da equipe da Ecossis.

Figura 85. Gavião-de-anta *Daptrius ater* registrado em área da ESEC Samuel, durante o reconhecimento de campo da equipe da Ecossis.

Figura 86. Colhereiro *Platalea ajaja* registrado em área da ESEC Samuel, durante o reconhecimento de campo da equipe da Ecossis, Julho 2015.

Figura 87 - Pica-pau-branco *Melanerpes candidus* registrado em área da ESEC Samuel, durante o reconhecimento de campo da equipe da Ecossis, Julho 2015.

Figura 88. Falcão-de-peito-laranja *Falco deiroleucus* - registrado em área da ESEC Samuel, durante o reconhecimento de campo da equipe da Ecossis, Julho 2015.

Mastofauna

A riqueza de mamíferos do Brasil é uma das maiores do mundo. Atualmente são reconhecidas 652 espécies distribuídas em onze ordens taxonômicas (REIS *et al*., 2006). O bioma Amazônia apresenta a maior riqueza de espécies de mamíferos do país, com 311 espécies registradas. O endemismo em relação à mastofauna na região amazônica também é significativo, sendo o bioma com o maior número de espécies endêmicas dentre os biomas brasileiros.

Compilando os resultados obtidos *in loco* com a bibliografia disponível, pressupõe-se que a comunidade de mamíferos da Estação Ecológica de Samuel seja composta por 127 espécies, agrupadas em 10 ordens e 35 famílias, conforme apresentado na **Tabela 14**. A lista foi elaborada a partir de reconhecimentos expeditos de campo, armadilhagem fotográfica e análise de dados secundários da ESEC e áreas próximas. Nos levantamentos e reconhecimentos de campo para elaboração do Plano de Manejo da ESEC e do PACUERA da UHE Samuel foram registrados vestígios de *Dasyprocta* sp. cutia, *Cuniculus paca* paca, *Didelphis marsupialis* mucura, *Tapirus terrestris* anta, *Hydrochoeris hydrochaeris* capivara, *Callicebus brunneus* zogue-zogue, *Aotus nigriceps* macaco-da-noite, *Panthera onça* onça-melânica e um de *Puma concolor* onça-parda, *Hidrochaerus hydrochaeris* capivara*, Didelphis marsupialis* mucura, *Tapirus terrestris* anta, *Caluromys philander* cuíica, *Bradypus variegatus* preguiça-real, *Aotus nigriceps* macaco-da-noite, *Sapajus apella* macaco-prego, *Saimiri ustus* mico-de-cheiro, *Callicebus brunneus* zogue-zogue e *Proechimyhs steerei* rato-de-espinho, *Leopardus pardalis* jaguatirica, *Eira barbara* irara, *Dasyprocta fuliginosa* cutia, *Tapirus terrestris* anta e *Tayassu pecari* queixada.

Da mastofauna com ocorrência potencial ou confirmada para ESEC Samuel 17 espécies encontram-se em alguma categoria de ameaça na lista oficial brasileira de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2014) ou na lista global (IUCN, 2014). Duas espécies listadas são consideradas endêmicas do estado de Rondônia, *Mico rondoni* sauim-de-rondônia e *Caluromysiops irrupta* cuíca-de-colete, com ocorrência registrada somente para este estado no Brasil.

Tabela 14. Lista de espécies de mamíferos com ocorrência esperada para a ESEC Samuel. Legenda categoria de ameaça: VU – Vulnerável / EN – Em perigo . Espécie Endêmica de Rondônia - * / Forma de Registro: Referências – RE (ICMBIO 2010, CAVALCANTI 2005, BONAVIGO & MESSIAS, 2005) / Avistamento em Campo – AC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Categoria de ameaça IUCN[1] / MMA[2]	Forma de registro
Artiodactyla	Cervidae	*Mazama americana*	veado-mateiro		RE
		Mazama gouazoubira	veado-catingueiro		RE
	Tayassuidae	*Pecari tajacu*	cateto		RE
		Tayassu pecari	queixada	VU[1] / VU[2]	RE
Perissodactyla	Tapiridae	*Tapirus terrestris*	anta	VU[1] / VU[2]	AC
Carnívora	Canidae	*Cerdocyon thous*	cachorro-do-mato		AC
		Speothos venaticus	cachorro-do-mato-vinagre	VU[2]	RE
		Atelocynus microtis	cachorro-de-orelhas-curtas	VU[2]	RE
	Procyonidae	*Nasua nasua*	quati		RE
		Potos flavus	jupará		RE
		Procyon cancrivorus	mão-pelada		RE
	Mustelidae	*Eira barbara*	irara		RE
		Pteronura brasiliensis	ariranha	EN[1]/VU[2]	RE
		Lontra longicaudis	lontra		RE
		Galictis cuja	furão		RE
	Felidae	*Puma concolor*	suçuarana	VU[2]	RE
		Leopardus pardalis	jaguatirica		AC
		Leopardus tigrinus	gato-macambira	EN[2]	RE
		Leopardus wiedii	gato-maracajá	VU[2]	RE
		Puma yagouaroundi	jaguarundí	VU[2]	RE
		Panthera onca	onça	VU[2]	RE
Chiroptera	Emballonuridae	*Centronycteris maximiliani*	morcego		RE

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Categoria de ameaça IUCN[1] / MMA[2]	Forma de registro
		Peropteryx sp.	morcego		RE
		Saccopteryx leptura	morcego		RE
		Saccopteryx canescens	morcego		RE
	Noctilionidae	*Noctilio leporinus*	morcego pescador		RE
	Phyllostomidae	*Anoura caudifer*	morcego-focinhudo		RE
		Anoura geoffroyi	morcego-focinhudo-grande		RE
		Artibeus anderseni	morcego		RE
		Artibeus fuliginosus	morcego		RE
		Artibeus jamaicensis	morcego		RE
		Artibeus lituratus	morcego		RE
		Carollia brevicauda	morcego		RE
		Carollia perspicillata	morcego-fruteiro		RE
		Chiroderma villosum	morcego		RE
		Choeroniscus minor	morcego-de-lingua-longa		RE
		Desmodus rotundus	morcego-vampiro		RE
		Glossophaga soricina	morcego-beija-flor		RE
		Lionycteris spurrelli	morcego		RE
		Lonchophylla thomasi	morcego		RE
		Lonchophylla sp.	morcego		RE
		Macrophyllum macrophyllum	morcego		RE
		Micronycteris megalotis	morcego		RE
		Micronycteris minuta	morcego		RE

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Categoria de ameaça IUCN[1] / MMA[2]	Forma de registro
		Mimon crenulatum	morcego		RE
		Phylloderma stenops	morcego		RE
		Phyllostomus sp.	morcego		RE
		Platyrrhinus helleri	morcego		RE
		Rhinophylla fischerae	morcego		RE
		Rhinophylla pumilio	morcego		RE
		Sphaeronycteris toxophyllum	morcego		RE
		Sturnira lilium	morcego-fruteiro		RE
		Sturnira tildae	morcego		RE
		Lophostoma silvicolum	morcego-orelhudo		RE
		Tonatia sp.	morcego		RE
		Trachops cirrhosus	morcego		RE
		Uroderma bilobatum	morcego		RE
		Vampyrum spectrum	morcego-fantasma-grande		RE
		vampyrops helleri	morcego		RE
		Trachops cirrhosus	morcego		RE
	Natalidae	*Natalus stramineus*	morcego		RE
	Furipteridae	*Furipterus horrens*	morcego	VU[2]	RE
	Thyropteridae	*Thyroptera tricolor*	morcego		RE
	Vespertilionidae	*Eptesicus brasiliensis*	morcego-borboleta-grande		RE
		Eptesicus furinalis	morcego-borboleta		RE
		Histiotus montanus	morcego-orelhudo-montanhes		RE

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Categoria de ameaça IUCN[1] / MMA[2]	Forma de registro
		Histiotus velatus	morcego-orelhudo		RE
		Lasiurus borealis	morcego-vermelho		RE
		Lasiurus cinereus	Morcego-grisalho		RE
		Lasiurus ega	morcego-das-palmeiras		RE
		Myotis albescens	morcego-borboleta-ventre-branco		RE
		Myotis levis	morcego-borboleta-marrom		RE
		Myotis nigricans	morcego-borboleta-preto		RE
		Myotis ruber	morcego-borboleta-vermelho		RE
	Molossidae	*Cynomops planirostris*	morcego		RE
		Eumops bonariensis	morcego-orelha-larga		RE
		Molossus ater	morcego-de-cauda-grossa-grande		RE
		Molossus molossus	morcego-cauda-grossa		RE
		Molossops temminckii	molosso-de-temincki		RE
		Nyctinomops laticaudatus	morcego-das-rochas		RE
		Promops nasutus	morcego-narigudo		RE
		Tadarida brasiliensis	morceguinho-das-casas		RE
Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus brasiliensis*	tapiti		RE
Didelphimorphia	Didelphidae	*Caluromys lanatus*	cuíca-lanosa		RE
		Chironectes minimus	cuíca-d'água		RE
		Didelphis marsupialis	gambá comum		RE
		*Caluromysiops irrupta**	cuíca-de-colete	CR[2]	RE
		Metachirus nudicaudatus	cuíca-de-quatro-olhos		RE

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Categoria de ameaça IUCN[1] / MMA[2]	Forma de registro
		Monodelphis sp	cuíca		RE
		Philander opossum	cuíca-verdadeira		RE
Primates	Atelidae	*Ateles chamek*	coatá-preto	EN[1] / VU[2]	RE
		Lagothrix lagothricha	cacaco-barrigudo	VU[1] / VU[2]	RE
	Callitrichidae	*Mico emiliae*	sauim		RE
		*Mico rondoni**	sauim-de-rondônia	VU[1] / VU[2]	RE
		Callithrix emiliae	sauim		RE
		Saguinus fuscicollis	sagui		AC
	Aotidae	*Aotus nigriceps*	macaco-da-noite		AC
	Cebidae	*Sapajus apella*	macaco-prego		RE
		Saimiri ustus	macaco-de-cheiro		AC
	Pitheciidae	*Callicebus brunneus*	guigó, zogue-zogue		AC
		Pithecia irrorata	parauaçu		RE
Rodentia	Caviidae	*Cavia aperea*	preá		RE
		Galea spixii	preá		RE
	Cricetidae	*Akodon* sp.	rato		RE
		Holochilus sp.	rato		RE
		Nectomys squamipes	rato-d'água		RE
		Oryzomys sp.	rato		RE
	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	paca		AC
	Dasyproctidae	*Dasyprocta fuliginosa*	cutia		AC
	Echimyidae	*Echimys grandis*	rato		RE
		Echimys macrurus	rato		RE
		Isothrix bistriata	rato		RE
		Proechimys sp.	rato-de-espinho		RE

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Categoria de ameaça IUCN[1] / MMA[2]	Forma de registro
	Erethizontidae	*Coendou prehensilis*	ouriço		RE
	Sciuridae	*Sciurus spadiceus*	quatipuru		RE
		Sciurus ignitus	quatipuru		RE
	Hydrochoeridae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	capivara		AC
Pilosa	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	preguiça-comum		RE
	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	preguiça		RE
	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	tamanduaí		RE
	Myrmecophagidae	*Myrmecophaga tridactyla*	tamanduá-bandeira	VU[1] / VU[2]	RE
		Tamandua tetradactyla	tamanduá-mirim		RE
Cingulata	Dasypodidae	*Cabassous unicinctus*	tatu		RE
		Dasypus kappleri	tatu-quinze-quilos		RE
		Dasypus novemcinctus	tatu-galinha		RE
		Euphractus sexcintus	tatu-peludo		RE
		Priodontes maximus	tatu-canastra	VU[1] / VU[2]	RE

Abaixo são apresentados alguns registros fotográficos dos mamíferos registrados durante o reconhecimento de campo na área da ESEC Samuel, ilustrados pelas **Figuras 89** à **94.**

Figura 89. Capivara *Hydrochoeris hydrochaeris* registrada em área próxima a ESEC Samuel, durante o reconhecimento de campo da equipe da Ecossis, Julho/2015.

Figura 90. Anta *Tapirus terrestris* registrada em área da ESEC Samuel, durante o reconhecimento de campo da equipe da Ecossis, Julho/2015.

Figura 91. Zogue-zogue *Callicebus brunneus* registrado em área da ESEC Samuel, reconhecimento de campo da equipe da Ecossis, Julho/2015.

Figura 92. Fruto de tucumã roído dando vestígios da presença de paca *Cuniculus paca.*

Figura 93. Registro de uma jaguatirica *Leopardus pardalis* na Estação Ecológica de Samuel (PACUERA 2011**)**

Figura 94. Indivíduo de Cutia *Dasyprocta fuliginosa* registrado na Estação Ecológica de Samuel (PACUERA 2011**)**

Espécies que sofrem pressões decorrentes de alterações ambientais

Não existe efeito de borda relevante. A ESEC está circunscrita em florestas de mesma tipologia, a ocupação humana é incipiente. As principais pressões evidenciadas neste primeiro momento são o extrativismo clandestino de recursos animais e vegetais e o desmatamento incipiente. O barramento e criação do reservatório da UHE Samuel induziu mudanças na composição da ictiofauna do rio Jamari. A fiscalização ambiental de Rondônia encontra muita dificuldade para conter as pressões atuais. Os principais agentes dificultadores são a dificuldade para acessar a área, efetivo reduzido para as patrulhas ambientais, falta de recursos e apoio de governantes. O extrativismo clandestino ocorre constantemente, já as patrulhas de fiscalização, ocorrem de uma a duas vezes por ano, segundo informações repassadas pela Polícia Ambiental de Rondônia. Este fato, contribui diretamente para o aumento contínuo dessas pressões sobre as espécies da ESEC.

É possível identificar algumas espécies que merecem atenção especial na ESEC Samuel dada à pressão que sofrem por pesca, caça, extrativismo ou perda de hábitat, embora não existam estudos avaliando o grau de ameaça destas atividades ilegais em unidades de conservação de proteção integral.

A pesca artesanal praticada nos limites da ESEC Samuel exerce pressões principalmente sobre Serrasalmus rhombeus piranha-preta; Pimelodus blochii mandi; Leporinus friderici aracu-cabeça-gorda; Leporinus fasciatus aracu-flamengo; Cichla pleiozona tucunaré; Triportheus sp. sardinha; Leporinus fasciatus aracu. (PACUERA, 2011). É plausível que algumas espécies tenham sofrido diminuição de suas populações nos tributários Japiim e Jatuarana a partir das mudanças de volume e regime hidrológico causadas pelo enchimento e manejo do reservatório. Espécies que frequentam ambientes predominantemente lóticos, como Hydrolycus spp. peixe-cachorro, Prochilodus nigricans curimatã e Semaprochilodus spp. jaraqui estão entre as mais vulneráveis a estas mudanças.

Em relação à fauna de mamíferos merecem atenção as espécies que sofrem pressão, em especial Tayassu pecari queixada, Pecari tajacu cateto, Dasyprocta sp. cutia, Cuniculus paca paca e Tapirus terrestris anta. O desmatamento ilegal próximo à linha 22 é um fator de ameaça para todas as espécies, mas em especial para os primatas que necessitam de dossel contínuo para deslocamento e refúgio.

Entre as aves, merecem atenção especial as espécies terrestres da família Cracidae e Tinamidae, as mais visadas pelos caçadores.

Espécies exóticas

Não existem registros da ocorrência de espécies exóticas na ESEC Samuel. Atualmente é provável que o impacto deste fator sobre a biodiversidade seja mínimo, considerando-se tanto a inexistência de registros quanto o estado de conservação da vegetação e dos hábitats. Existe o risco de invasão da ESEC por animais domésticos como cães, gatos, gado bovino a partir das ocupações humanas no entorno, especialmente no setor da linha 22 e no setor sudoeste, mais densamente ocupados. Embora não existam antecedentes locais existe também o risco de peixamento do reservatório com espécies estranhas à bacia e à província biogeográfica ou matrizes com perfil genético estranho, práticas recorrentes em reservatórios no Brasil (AGOSTINHO *et al*., 2008).

Espécies com especial interesse para conservação

Para melhor apresentação dos dados referentes às espécies com especial interesse para conservação foi elaborada uma tabela-resumo, onde são indicados os táxons considerados raros, endêmicos ou ameaçados **(Tabela 15)**.

Tabela 15. Tabela-resumo referente às espécies com especial interesse para conservação. Espécies consideradas raras são apresentadas com um asterisco *.

Táxon	Nome popular	Categoria de Ameaça IUCN[1] e MMA[2]
Herpetofauna		
Podocnemididae		
Podocnemis unifilis	tracajá	VU[1]
Avifauna		
Tinamidae		
*Tinamus tao**	azulona	VU[1] / VU[2]
Accipitridae		
*Harpia harpyja**	gavião-real	VU[1] / VU[2]
Psittacidae		
*Guaruba guarouba**	ararajuba	VU[2]
Cuculidae		
*Neomorphus geoffroyi**	jacu-estalo	VU[2]
Strigidae		
Pulsatrix perspicillata	murucututu	VU[2]
Strix huhula	coruja-preta	VU[2]
Capitonidae		
*Capito dayi **	capitão-de-cinta	VU[1] / VU[2]
Ramphastidae		
*Pteroglossus bitorquatus**	araçari-de-nuca-vermelha	EN[1] / VU[2]
Mastofauna		
Tayassuidae		
Tayassu pecari	queixada	VU[1] / VU[2]
Tapiridae		
Tapirus terrestris	anta	VU[1] / VU[2]
Canidae		
*Speothos venaticus**	cachorro-do-mato-vinagre	VU[2]
*Atelocynus microtis**	cachorro-de-orelhas-curtas	VU[2]
Mustelidae		
*Pteronura brasiliensis**	ariranha	EN[1]/VU[2]
Felidae		
Puma concolor	suçuarana	VU[2]
*Leopardus wiedii**	gato-maracajá	VU[2]
*Puma yagouaroundi**	jaguarundí	VU[2]
Panthera onca	onça	VU[2]
Dasypodidae		
*Priodontes maximus**	tatu-canastra	VU[1] / VU[2]
Myrmecophagidae		

Myrmecophaga tridactyla	tamanduá-bandeira	VU[1] / VU[2]

IUCN – União Internacional para Conservação da Natureza, Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção, 2015. **MMA – Ministério do Meio Ambiente**, Portaria nº 444 de 2014, Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção.

4.2.8. Patrimônio Cultural Material e Imaterial da ESEC

A área da ESEC Samuel ainda não foi alvo de estudos aprofundados no âmbito arqueológico. O presente estudo levou em consideração dados extraídos de fontes secundárias preexistentes no âmbito acadêmico e, fontes primárias através das oficinas de Planejamento Participativo realizadas pela equipe de socioeconomia nos municípios de Candeias do Jamari e Itapuã do Oeste. Para o diagnóstico da população e percepção dos bens culturais foram considerados, além dos estudos socioeconômico, outros estudos realizados nas proximidades da ESEC Samuel, notadamente o Plano de Manejo da Floresta Nacional do Jamari (MMA/IBAMA, 2005) e o cadastramento da população residente na APP do reservatório da UHE Samuel (ECOSSIS, 2012).

Em relação ao potencial arqueológico da ESEC Samuel foi realizado um levantamento de dados secundários extraídos de artigos acadêmicos (tais como: “Algumas culturas ceramistas, do Nordeste do Pantanal do Guaporé à encosta e altiplano Sudoeste do Chapadão dos Parecis. Origem, difusão/migração e adaptação – do Noroeste da América do Sul ao Brasil”, de Eurico Theofilo Miller (2013), “Na direção das periferias extremas da Amazônia: arqueologia na Bacia do rio Jiparaná, Rondônia”, de Carlos Augusto Zimpel Neto (2009); “Uma contribuição à história da arqueologia no município de Porto Velho, Rondônia: sobre a práxis e a produção de conhecimento”, de Ana Izabela Bertolo (2014); “Os Tupí em Rondônia: diversidade, estado do conhecimento e propostas de investigação”, de Felipe Ferreira Vander Velden (2010); “O velho e o novo na arqueologia amazônica”, de Eduardo Góes Neves (1999-2000);“Arqueologia das campinaranas do Baixo Rio Negro: em busca dos pré-ceramistas nos areais da Amazônia Central” de Fernando Walter da Silva Costa (2009); “Os contextos arqueológicos e a variabilidade artefatual da ocupação Jatuarana no alto rio Madeira”, de Cliverson Gilvan Pessoa da Silva (2015), entre outros), relatórios de estudos arqueológicos em outros empreendimentos da região (“Relatório Final de pedido de LO: Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural”, realizado pela empresa de arqueologia Documento, para as obras da Usina de Jirau; “Projeto Arqueologia Preventiva na Expansão do Sistema de Transmissão Acre-Rondônia, subprojeto 1: Salvamento Arqueológico na LT 230kV Ji-Paraná - Pimenta Bueno - Vilhena – Rondônia,” de Solange Caldarelli (2005.); Projeto Arqueologia Preventiva na Expansão do Sistema de Transmissão Acre-Rondônia, realizado Scientia Consultoria Científica, contratada pela Centrais Elétricas do Norte do Brasil S. A. – ELETRONORTE (2005)), bem como, pesquisa no Cadastro de Sítios Arqueológicos (CNSA) do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), com o intuito de fomentar uma análise mais ampla do panorama arqueológico.

Em relação ao patrimônio arqueológico a maior dificuldade é sobre a localização georreferenciada dos sítios arqueológicos na área da ESEC Samuel. Isto se deve aos primeiros estudos terem ocorrido nas décadas de 1970 e 1980, com o Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas na Bacia Amazônica (PRONAPABA), com a valiosa contribuição dos arqueólogos Miller e Meggers. Outra questão a ser assinalada é a dualidade de nomes de sítios cadastrados no Sistema Nacional de Sítios Arqueológicos.

Em relação ao estudo do patrimônio material (entendido como: patrimônio edificado e patrimônio documental, além do arqueológico citado acima) e, do patrimônio imaterial, as pesquisas se deram no âmbito primário, a partir de entrevistas com moradores e fontes secundárias, como por exemplo, “Entre a ferrovia do diabo e o trem fantasma: uma viagem

pela história da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré", de Murilo M. O. de Souza. Levou-se em consideração a apropriação e o pertencimento que os indivíduos têm do patrimônio cultural por eles vivenciado.

Diagnóstico da Situação Atual do Patrimônio Histórico-Arqueológico-Cultural

- **Cenários de Contextualização Histórico/Arqueológico/Cultural**

Descreve-se a seguir um panorama sucinto dos cenários de contextualização histórico / arqueológico / cultural onde a Estação Ecológica de Samuel está inserida.

Cenário 1 – Porto Velho, Candeias do Jamari e Itapõa do Oeste

O município de Porto Velho, estado de Rondônia, tem seus limites políticos atuais, vinculado à construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré (EFMM), assim como o restante do estado. Porto Velho tem como curso fluvial principal o rio Madeira, um dos principais afluentes do rio Amazonas.

A EFMM foi construída entre 1907 e 1912, alguns anos após ter sido assinado o Tratado de Petrópolis, o qual condicionava o governo brasileiro a construir uma ferrovia que interligasse o Brasil e a Bolívia, para o escoamento de borracha boliviana, produzida em Guajará-Mirim, Rondônia, até o Atlântico. Assim, a data da fundação de Porto Velho ficou definida a partir do marco zero da ferrovia, localizado em Santo Antônio do rio Madeira. Devido a grande massa de imigrantes (estrangeiros e brasileiros) para a construção da ferrovia, a identidade cultural, em decorrência desta miscigenação, tem caráter plural e único.

Pouco depois do término da construção da ferrovia, em 1914, Porto Velho foi oficializada como município pelo então governador do Estado do Amazonas, de acordo com a Lei N° 757, de 02 de outubro de 1914. Em meados de 1940, a partir de um acordo entre Brasil e os Estados Unidos da América os seringais retomaram a produção do látex para as indústrias norte-americanas, com novos investimentos e captação de mão de obra, o que aumentou a população. Em 1956, a região seria renomeada como Território Federal de Rondônia, em homenagem ao Marechal Cândido Mariano da Silva Rondon, que realizou a abertura de uma linha telegráfica ligando o Mato Grosso ao Amazonas, por volta do mesmo período da construção da EFMM (TEIXEIRA, 2001).

Com a nova queda da produção da borracha, juntamente com a desativação da ferrovia, outras atividades de maior interesse começaram a ser desempenhadas em Rondônia, como garimpos de cassiterita nos velhos seringais e de pedras preciosas no rio Madeira.

Em 25 de maio de 1966, depois de 54 anos de atividades, a Estrada de Ferro Madeira-Mamoré foi desativada pelo então Presidente da República Humberto de Alencar Castelo Branco, a qual deveria ser substituída por uma rodovia, para que não houvesse o rompimento e descumprimento do Acordo celebrado em Petrópolis, em 1903. Tal rodovia materializou-se nas atuais BR-425 e BR-364, que ligam Porto Velho a Guajará-Mirim. Com a construção da BR-364, o acesso à região foi facilitado o que culminou em um novo fluxo de migração entre 1970 e 1980, tendo como foco a procura de terras cultiváveis na região. Projetos de colonização e reforma agrária do governo federal e a disponibilidade de terras férteis e baratas trouxe uma série de problemas ambientais e conflitos fundiários. Por outro lado, transformou a área em uma das principais fronteiras agrícolas do país e uma das regiões mais prósperas e produtivas do Norte brasileiro.

Além da agricultura, a pecuária de corte e leiteira também se destaca no Estado, sendo o maior produtor da região Norte e sétimo maior produtor nacional. A demanda por terras para a criação do gado acarretou em conflitos e desmatamentos, causando, ainda hoje, grandes conflitos.

Desta forma, pode-se dizer que Porto Velho, desde o momento de sua criação, foi marcada pelas intensas transformações e movimentação de pessoas, seja pelo látex, garimpo e agricultura, e atualmente pela construção das usinas hidrelétricas.

No que concerne o contexto histórico de Candeias do Jamari, os primeiros habitantes das margens do Rio Jamari foram os indígenas Arikém, no Alto Jamari e, na foz, os indígenas Mura. Após os investimentos durante a fase da borracha, no final do século XIX, observou-se uma migração de seringueiros à região, ocupando as margens do rio Jamari e de seus afluentes, entre eles o rio Candeias.

Os seringalistas fundaram um povoado na margem do rio Jamari ao lado da Cachoeira de Samuel, que surgiu por volta de 1900, chegando a ter mais de dois mil habitantes. Com a decadência da extração de látex os habitantes do povoado da cachoeira de Samuel foram aos poucos abandonando a região e, em 1945, para viabilizar o acesso até a margem do rio Jamari, o governo do território de Guaporé iniciou a abertura da então BR-29, primeiro nome da BR-364. Ao final da construção da BR-364 se iniciou a ocupação das terras às margens da rodovia.

Em 1950, houve a implantação da Colônia Agrícola de Candeias, base econômica determinante na vida da população local. Em 14 de agosto de 1986, foi implantado o projeto de assentamento Vale do Jamari, onde foram assentadas 1.081 famílias. Cada família recebeu um lote rural de tamanho médio de 46 hectares. Uma grande parte da área do projeto Vale do Jamari encontra-se dentro do município de Itapuã do Oeste. No projeto de assentamento Rio Preto do Candeias, implantado em 11 de dezembro de 1986, o INCRA assentou 522 famílias, em lotes rurais de tamanho médio de 60 hectares. Em dezembro de 1888, o INCRA implantou o projeto de assentamento Cachoeira de Samuel, onde foram assentadas 76 famílias em lotes rurais de tamanho médio 22 hectares. Através dos projetos de assentamentos foram colonizadas as regiões sul e oeste do município de Candeias do Jamari. Já o povoado de Candeias teve início no final da década de 1940 com a construção de uma ponte em madeira para travessia do rio Candeias. Em 4 de junho de 1948, foi construída a Escola Teodoro de Assunção e, na década de 1950, a ponte de madeira foi substituída por uma balsa.

Conforme aumentava o fluxo na BR-364, aumentava também a quantidade de pessoas residentes na localidade. Durante a década de 1970, Candeias começou a expandir seu núcleo urbano através da agricultura, do comércio e do turismo. Nesse período um pequeno povoado começou a se formar, passando a se desenvolver como vila.

No final de 1982, as famílias que residiam próximo à Cachoeira de Samuel e às margens do rio Jamari, foram realocadas devido à construção da represa de Samuel.

Itapuã do Oeste localiza-se às margens da BR-364, distante 105 km de Porto Velho. A história da cidade está interligada com o início de extração de minério de cassiterita a partir da década de 1970 e exploração de madeira nos anos 1980/90.

O município foi criado com o nome de Jamari, em 13 de fevereiro de 1992, através da lei nº 364, com áreas desmembradas dos municípios de Ariquemes e Porto Velho. Devido a insatisfação dos moradores com a denominação Jamari, foi realizado um plebiscito para que retornasse o nome Itapuã do Oeste. No dia 24 de outubro de 1997, através da lei nº 747 foi dada nova denominação ao município de Jamari, que passou a denominar-se Itapuã do Oeste.

Cenário 2 – Pesquisas Arqueológicas

Com base em levantamento preliminar no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e dados secundários de trabalhos científicos foi possível traçar um perfil do patrimônio cultural

material e imaterial da área da Unidade de Conservação (UC) Estação Ecológica de Samuel (ESEC Samuel).

As primeiras pesquisas arqueológicas realizadas em Rondônia foram feitas pelo arqueólogo Eurico Miller, por meio de convênio do Smithsonian Instituition, Programa de Pesquisas Arqueológicas Paleoindígenas e Paleoambientais (PROPA), o qual desenvolvia atividades no Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Rondônia.

As primeiras pesquisas na região foram para estabelecer relações sobre as evidências arqueológicas do Complexo Periquitos, no rio Madeira, na Cachoeira dos Periquitos. Com as atividades de garimpo e mineração de ouro na região, inúmeros restos de fósseis de megafauna extinta e flora, bem como, restos arqueológicos humanos foram detectados. Dentre o material coletado encontraram artefatos lascados e seixos, que na época não foram datados.

Entre as décadas de 1970 e 1980, novas pesquisas foram realizadas no sudoeste do estado do Amazonas, Alto e Médio Rio Madeira, Mamoré e Guaporé, sempre com o financiamento do Smithsonian Instituition e, executados pelo Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas na Bacia Amazônica (PRONAPABA) (MILLER, 2012, p. 204) e também pelo Programa Arqueológico de Rondônia (PAR) da antiga Secretaria de Estado de Cultura, Esportes e Turismo (SECETRO) (MILLER, 1987, p. 39).

No decorrer dos anos, o Estado de Rondônia foi alvo de inúmeros empreendimentos de grande porte como a Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, a Rodovia Presidente Juscelino Kubitschek (BR-364), as usinas hidrelétricas de Samuel (1988), Santo Antônio (2008), Jirau (2009) e suas Linhas de Transmissão. Tais empreendimentos auxiliaram na identificação e conhecimento das culturas pretéritas da região, através de seus licenciamentos ambientais.

O resgate arqueológico da região da UHE Samuel foi realizado através do convênio entre a ELETRONORTE e o governo do Estado de Rondônia e, ocorreu no período de maio de 1987 a dezembro de 1988. Houve uma segunda etapa realizada entre novembro e dezembro de 1992 quando foram encontrados na área 127 sítios arqueológicos, sendo destes 16 representando ocupações pré-cerâmicas, 95 sítio-habitação cerâmicos, 15 sítios oficina lítica de ceramistas, um sítio-oficina lítica de pré-ceramistas agricultores e dois sítios neo-brasileiros.

Eurico Theófilo Miller se dedicou às pesquisas nas regiões da Bacia do Rio Madeira, Pantanal do Guaporé, rio Guaporé, rios Jamari e Ji-Paraná, realizando a avaliação do potencial arqueológico de rodovias e barragens hidrelétricas, como a UHE Samuel. Em seus estudos determinou uma sequência cultural arqueológica dividida em três Fases líticas, sem tradição definida, que se caracteriza pela fase inicial de ocupação do local: as Fases Itapipoca (8320±100 – 6970±60 – Miller et alli (1992)) e Pacatuba (6090±10 – 5210±70 - Miller et alli (1992)) que representam caçadores-coletores, pré-ceramistas e a Fase Massangana (2640±60 AP Miller et alli (1992)), de agricultores incipientes pré-ceramistas.

Os artefatos da Fase Itapipoca foram coletados em três sítios a céu aberto. Apesar da baixa densidade de artefatos, apenas 163 foram caracterizados como raspadores, percutores, lascas com e sem retorques, além de núcleos esgotados. Na fase Pacatuba foram coletados, nos sítios a céu aberto, 619 peças dentre raspadores de pequenas dimensões, percutores, núcleos, lascas e fragmentos de lascas. E a fase Massangana foi caracterizada através da análise de 692 peças dentre os nove sítios resgatados a céu aberto. Os artefatos caracterizaram-se por lâminas lascadas, pequenos raspadores lascas, núcleos, percutores, bigornas, pequenos pilões com restos de corante e mãos-de-pilão (COSTA, 2009).

A tradição ceramista localizada ao longo do Médio e Baixo Rio Jamari foi denominada comoTradição Jamari, e consiste em quatro fases: Urucuri (2500±90 – 2230±50), Jamari (2130±140 – 420±50), Cupuí (1350±60 AP) e Matapi (420 - 230±80) (MILLER *et al.*, 1992),

possuindo traços diagnósticos como antiplástico de cariapé e de areia, com decoração rara e, principalmente, banho vermelho (MILLER *et al*., 1992 , p. 39).

Segundo MILLER (1992), a região teria sido ocupada por grupos humanos desde o final do Pleistoceno, cerca de 12.000 anos, chamados pré-ceramistas, ao longo do Alto-Madeira e seus afluentes.

Nos anos subsequentes e, com base nos padrões definidos pelo Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA), que tinha como foco principal o estudo dos grupos ceramistas, a bacia amazônica, foi definida a partir de quatro tradições ceramistas, descritas por CHMYZ (1976, p. 145) como: Polícroma, que "se caracteriza por grande proliferação de técnicas decorativas, como incisão, excisão e acanalado sobre superfícies simples ou engobadas"; Borda Incisa, "caracterizada por motivos incisos sobre as largas bordas horizontais das vasilhas, que também inclui engobo vermelho escovado"; Hachurada-Zonada, "a mais antiga tradição ceramista da bacia amazônica, que se caracteriza, além do engobo vermelho e escovado, por largas linhas incisas, quer isoladas ou definindo zonas de fino hachurado"; e Incisa-Ponteada que é "caracterizada por incisões predominantemente retilíneas, às vezes em padrões desenhados com precisão em linhas paralelas, e associados a ponteados. Ocorre também modelagem em baixo-relevo ou em adornos biomorfos sobre a borda ou parede do vaso, e a pintura".

Como resultado dos diversos estudos tem-se para alguns pontos do Estado de Rondônia pesquisas arqueológicas onde foram identificadas as mais antigas Terras Pretas Arqueológicas da Amazônia, atribuída à fase pré-cerâmica Massangana, datando 4730±50 AP. (MILLER *et al.,* 1992: MILLER E MEGGERS, 2003). Esses dados foram confirmados durante os estudo realizados pela Scientia Consultoria Científica (SCIENTIA, 2005) e pelo DOCUMENTO Antropologia e Arqueologia Ltda. (DOCUMENTO, 2012), contratadas pela Eletronorte.

Outros tipos de sítios arqueológicos identificados ao longo do rio Madeira, próximos a sítios arqueológicos pré-coloniais resgatados pela SCIENTIA (2005) são os petroglifos, os quais são inseridos tanto no meio do canal, como nas margens, tendo sua visibilidade submetida a períodos de cheia e estiagem (BERTOLO, 2014, p. 28).

Figura 95. Sítio da fase Massangana, Fonte: ZIMPEL NETO, 2008. p. 39.

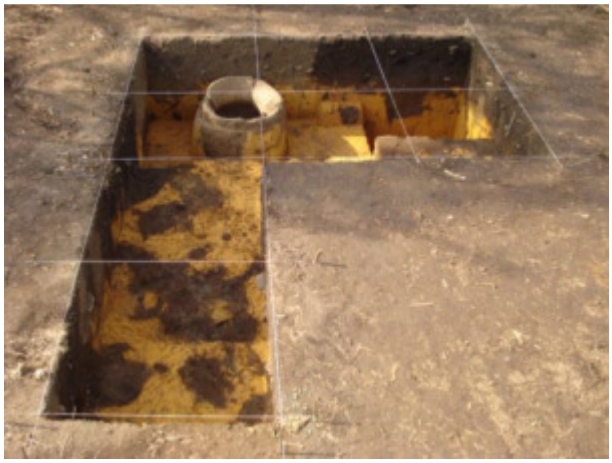


Figura 96. Trincheira proveniente do trabalho de arqueologia na UHE Santo Antônio. Fonte: BERTOLO, 2014, p. 28.

Figura 97. Urna funerária proveniente do trabalho de arqueologia na UHE Santo Antônio. Fonte: BERTOLO, 2014, p. 28.

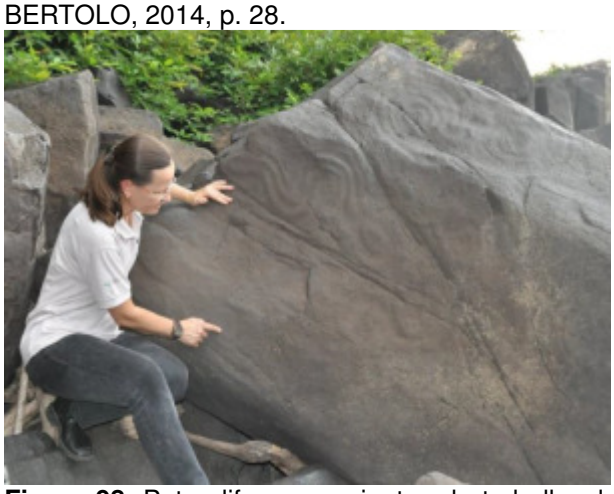


Figura 98. Petroglifos provenientes do trabalho de arqueologia na UHE Santo Antônio. Fonte: BERTOLO, 2014, p. 41.

Já as pesquisas arqueológicas em sítios históricos identificados por Miller e, posteriormente, retomadas pela empresa SCIENTIA, durante a construção da UHE Santo Antônio, deram-se, em sua maioria,através da metodologia de prospecções oportunísticas, ao qual podemos destacar os sítios: Vila Candelária, Vila Paulo Leal, Vila Jaci-Paraná, Santa Inês, Santa Helena, Caracol e Sr. Agostinho.

Atualmente, dentro da arqueologia acadêmica, discute-se os grandes modelos de explicação da dinâmica cultural pretérita do território Amazônico, baseados em linhas evolucionistas lineares, sem desprezar a importância do Projeto do PRONAPABA, e sim, reconhecendo-o como essencial para a identificação desses sítios. Acredita-se que a ocupação dessas áreas de interflúvio possuíram diferentes processos culturais a partir de 5000 anos AP no Sudoeste Amazônico, inseridas na Tradição Tupiguarani. Já a Fase Urucuri, quando aparece na Tradição Jamari, Subtradição Jatuarana e na Fase Guarita ainda necessita de estudos aprofundados, de novas cronologias de classificações cerâmicas, a fim de compreender a dinâmica populacional da área.

Com base nos dados obtidos a partir do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico (SGPA), do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), entre os anos de 1978 e 2015, foram cadastrados 151 sítios arqueológicos para o município de Porto Velho. Destes apenas sete

são definidos como sítios históricos e o restante como sítios pré-coloniais unicomponenciais ou multicomponenciais.

Todos os sítios levantados durante a consulta das referidas fontes encontram-se na **Tabela 16**. Constatou-se que muitos sítios não aparecem no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, principalmente, os sítios resgatados durante os programas arqueológicos da Usina Hidrelétrica de Samuel, Usina Hidrelétrica Santo Antônio e Usina Hidrelétrica Jirau. Desta forma, a **Tabela 16**, apresenta todos os sítios, independentemente de seu cadastro oficial.

Outra questão a ser colocada é a ausência de descrições dos sítios, localização dos sítios (a maior parte dos sítios da **Tabela 16,** que não possuem coordenadas provêm do CNSA) e divergência de informações. Os sítios pré-coloniais, em sua maioria são definidos como sítios de habitação ou acampamento, também havendo alguns caracterizados cemitério ou oficina lítica, podendo ocorrer presença de material cerâmico e/ou lítico.

Muitos dos sítios identificados (principalmente por Miller) neste período constavam nas áreas de influência dos grandes empreendimentos instalados no município de Porto Velho, o que possibilitou que fossem resgatados e estudados mais a fundo e proporcionou uma melhor caracterização dos mesmos. Como esses sítios ainda não foram georreferenciados utilizou-se como base os mapas confeccionados por Miller, extraídos da tese de mestrado do arqueólogo Carlos Augusto Zimpel Neto (MILLER *et al.,* 1992; ZIMPEL, 2009). A localização georreferenciada dos pontos foi realizada através de imagens de satélite e vetorizadas, especializando os sítios dentro da área do empreendimento. A seguir, os mapas confeccionados por Miller, utilizados como base para a confecção do mapa georreferenciado.

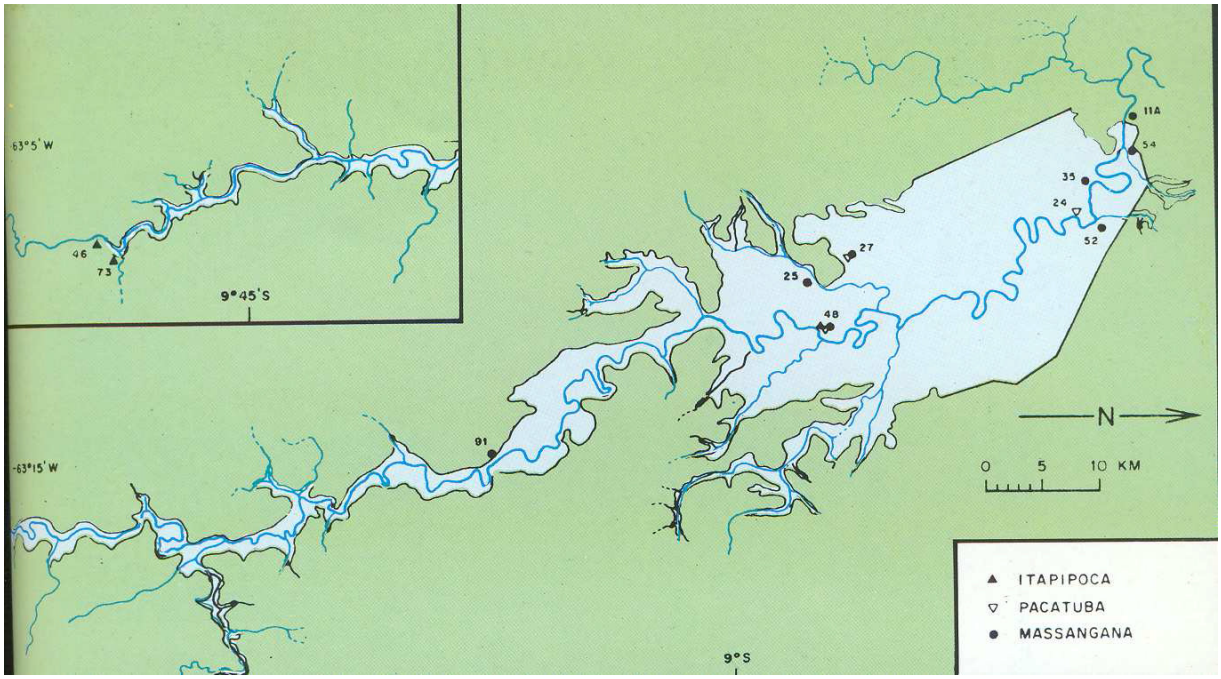


Figura 99. Localização dos sítios líticos no rio Jamari (MILLER *et al*., 1992, p. 58, fig. 62 in ZIMPEL: 2009, p. 37).

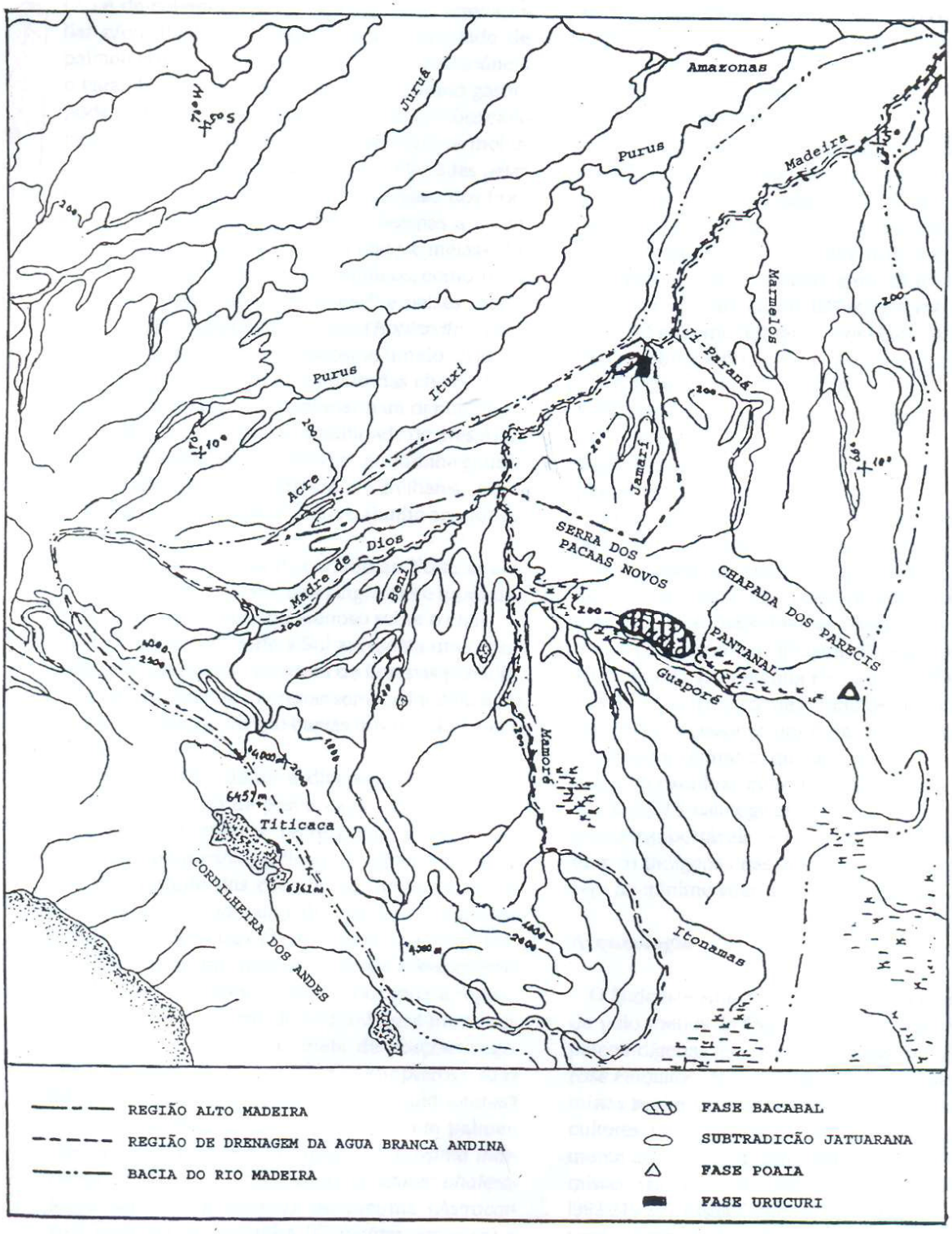


Figura 100. Fases cerâmicas do sudoeste amazônico (MILLER, 1999 in ZIMPEL, 2009, p. 42).

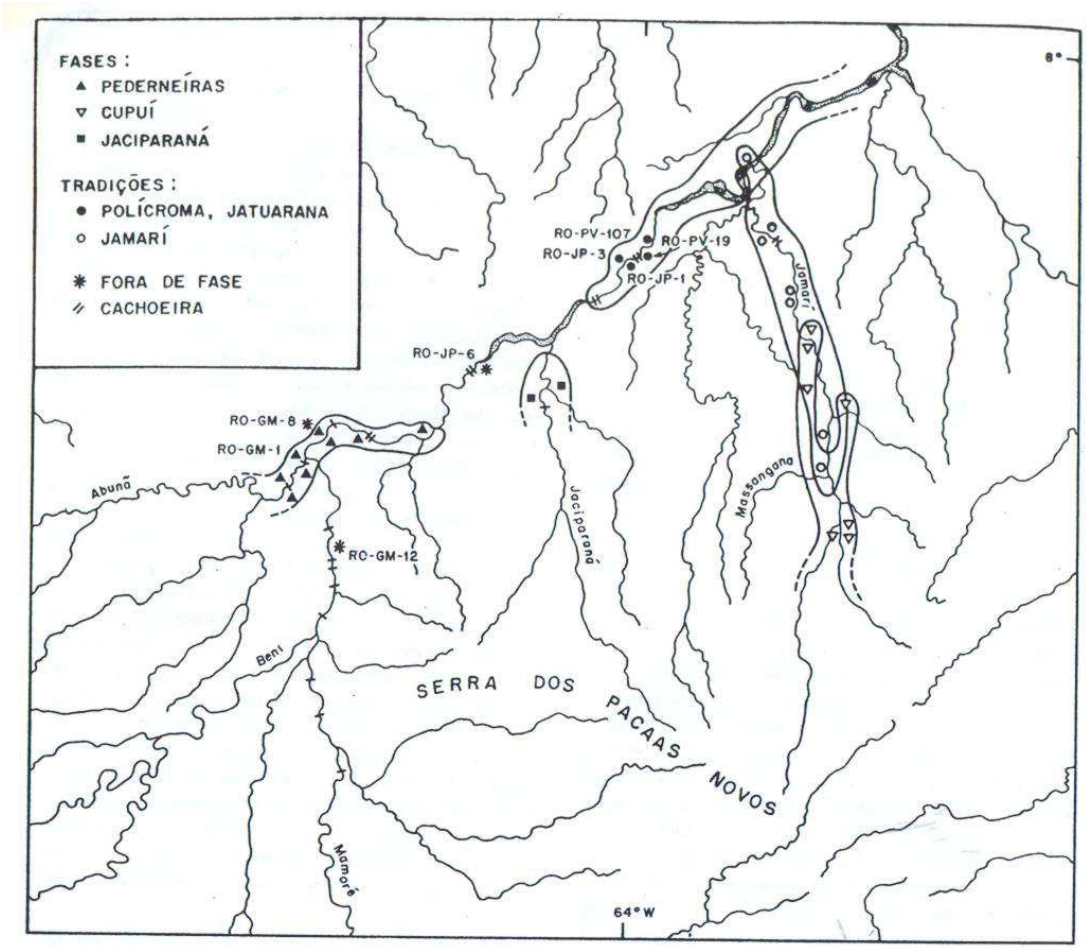


Figura 101. Localização dos sítios arqueológicos por fases arqueológicas, no Alto Rio Madeira (MILLER, 1992, p. 226 in ZIMPEL, 2009, p. 45).

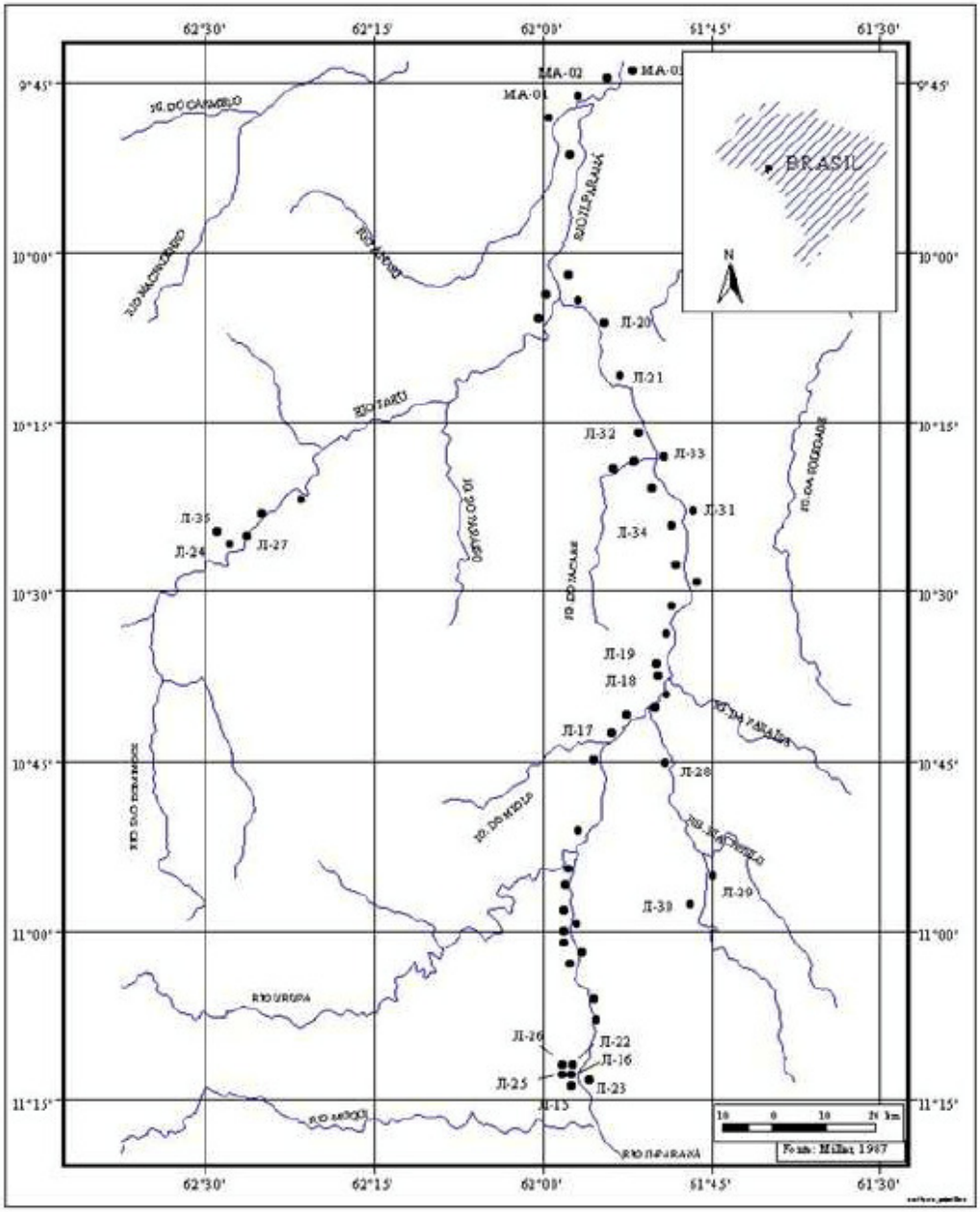


Figura 102. Sítios arqueológicos com TPA, no Médio Jiparaná, localizados por Miller (MILLER, 1987 in ZIMPEL, 2009, p. 61).

A partir dos dados relacionados acima, foi confeccionado um mapa dos sítios arqueológicos próximos a área da ESEC, passível de ser analisado no **Anexo 2** e na **Figura 103**.

A **Tabela 16**, possui dados extraídos do CNSA/SGPA, do Relatório Final do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural da Usina Hidrelétrica Jirau, produzido pelo DOCUMENTO, entre Abril/2009 a Fevereiro/2012 e, monografia de conclusão de curso, realizada por Ana Izabela Bertolo, intitulada “Uma contribuição à história da arqueologia no município de Porto Velho, Rondônia: sobre a práxis e a produção de conhecimento”, concluída 2014. O **Anexo 2** apresenta o mapa geral dos sítios arqueológicos que continham coordenadas geográficas apresentados na tabela abaixo, dentro do Estado de Rondônia, bem como, os sítios pesquisados por Miller, conforme figuras (**Figuras 100 a 103**) georreferenciados anteriormente, em relação a UHE Samuel.

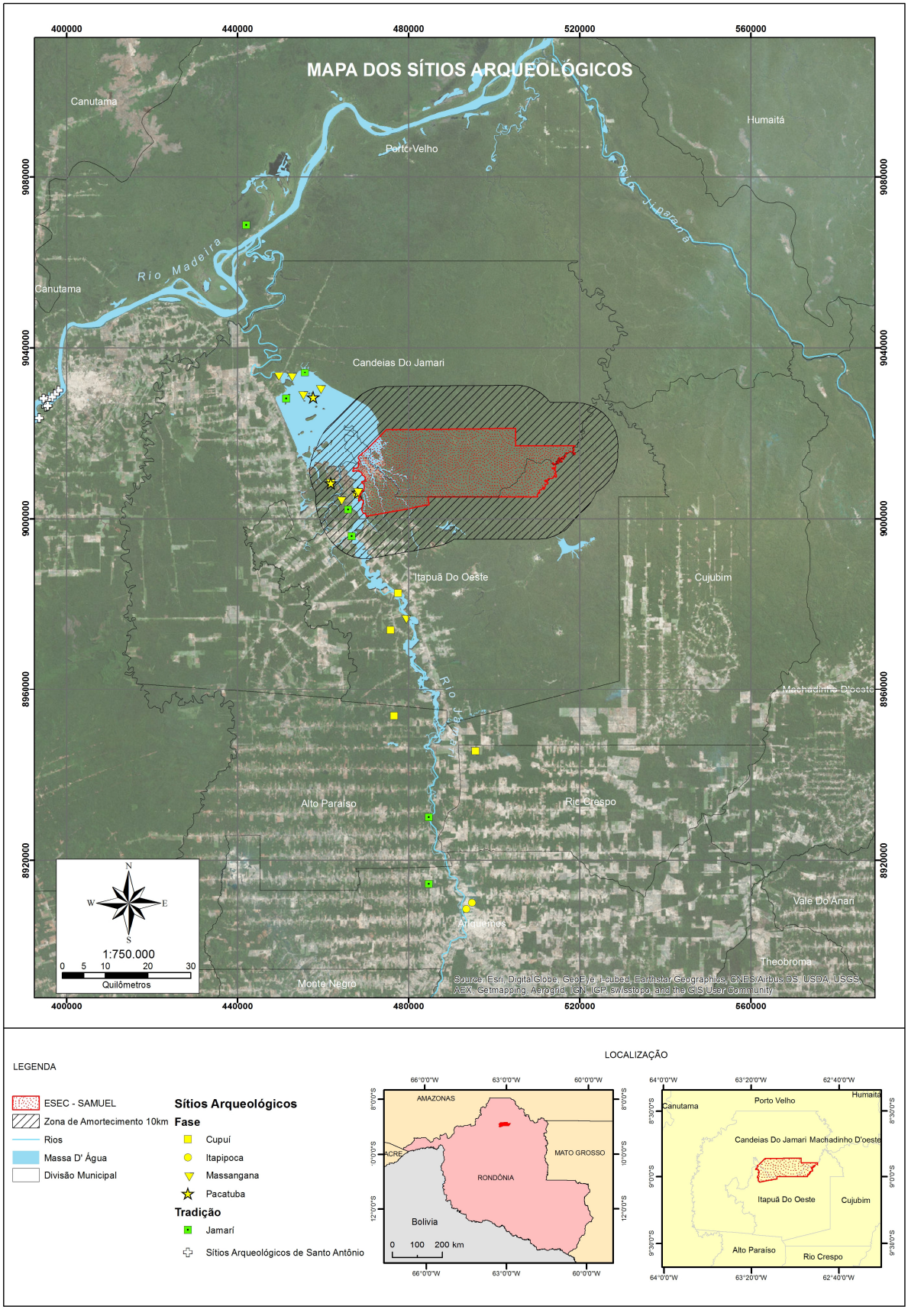


Figura 103. Mapa dos sítios arqueológicos na área de entorno da ESEC.

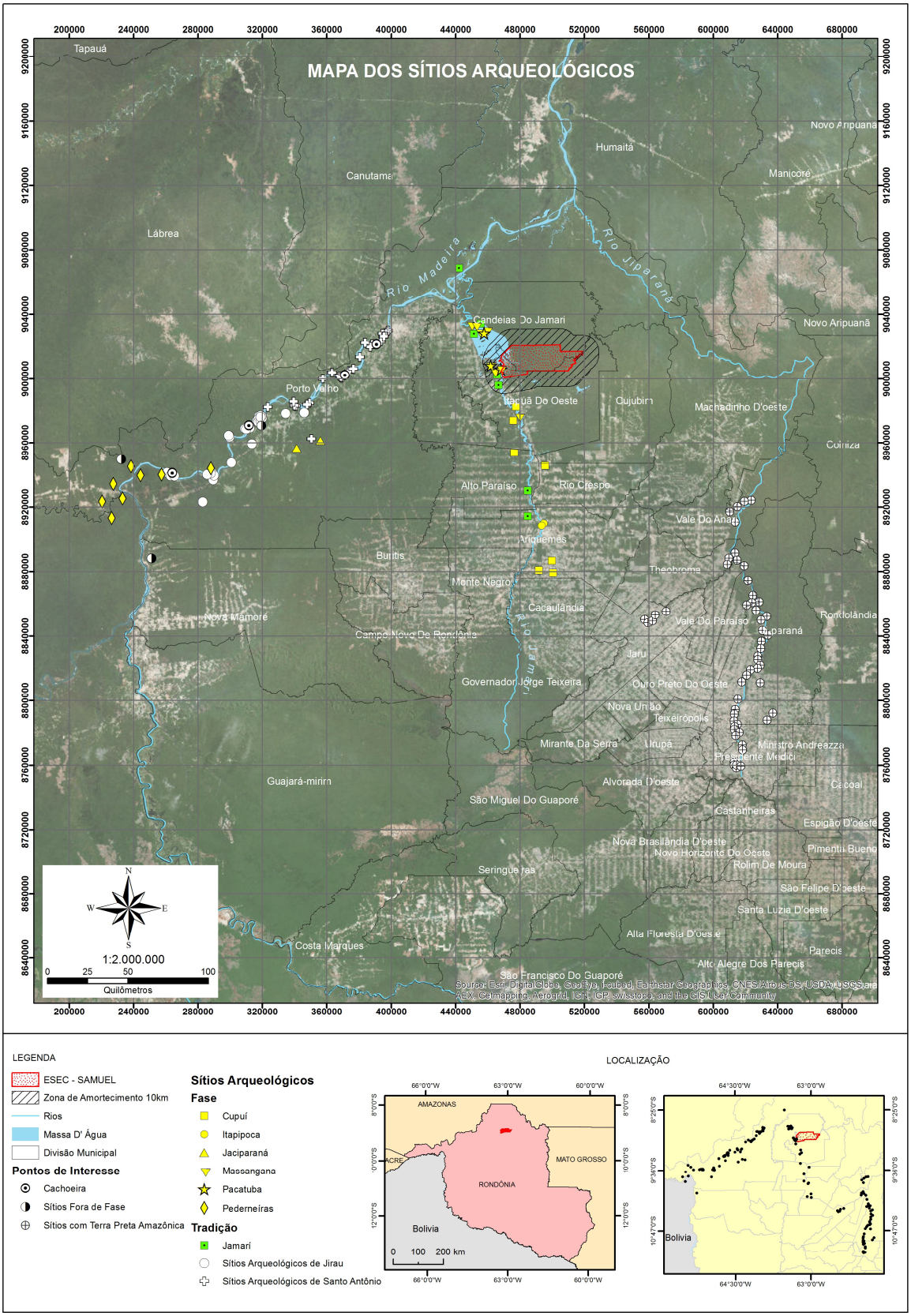


Figura 104. Mapa geral dos sítios arqueológicos.

Tabela 16. Sítios arqueológicos localizados no município de Porto Velho. Fonte: CNSA-IPHAN, DOCUMENTO (2012) e BERTOLO (2014).

NOME	COORDENADAS UTM		Tipologia	NOME	COORDENADAS UTM		Tipologia
	X	Y			X	Y	
Bom Futuro I	340882	8982981	pré-colonial	**Belmonte**	sem coordenadas		pré-colonial
Bom Futuro II	339986	8983282	pré-colonial	**Santa Cruz**	sem coordenadas		pré-colonial
Coração	370623	9002138	pré-colonial	**Rema**	sem coordenadas		pré-colonial
CPRM 2	323342	8982384	pré-colonial	**Aliança**	sem coordenadas		pré-colonial
Paraíso	369200	9000692	pré-colonial	**Justo**	sem coordenadas		pré-colonial
Pedral do Carneiro	388270	9021744	pré-colonial	**Porto Seguro**	sem coordenadas		pré-colonial
Santa Paula	sem coordenadas		pré-colonial	**Maloca**	sem coordenadas		pré-colonial
Santo Antônio	sem coordenadas		histórico	**Três Esses**	sem coordenadas		pré-colonial
Sítio 75	349227	8984976	pré-colonial	**Pederneira 1**	sem coordenadas		histórico
Teotônio	sem coordenadas		pré-colonial	**Pederneira 2**	sem coordenadas		pré-colonial
Veneza	sem coordenadas		pré-colonial	**Pederneira 3**	sem coordenadas		pré-colonial
Novo Engenho Velho	398125	9029925	pré-colonial	**Paredão**	sem coordenadas		pré-colonial
Catitu	397347	9029032	pré-colonial	**Fortaleza de Abunã**	sem coordenadas		pré-colonial
Igarapé do Engenho	396624	9028350	pré-colonial	**Serra da Muralha**	sem coordenadas		pré-colonial
Campelo	395400	9027800	pré-colonial	**Quatro Azes**	sem coordenadas		pré-colonial
Garbin	394650	9028040	pré-colonial	**Água Azul**	sem coordenadas		pré-colonial
Brejo	395200	9026200	pré-colonial	**Jaciparaná**	sem coordenadas		pré-colonial
Ilha Santo Antônio	395600	9026400	pré-colonial	**Mangal**	sem coordenadas		pré-colonial
Morro dos Macacos II	sem coordenadas		pré-colonial	**Bárbara**	sem coordenadas		pré-colonial
São Domingos	sem coordenadas		pré-colonial	**Petália**	sem coordenadas		pré-colonial
Boa Vista	sem coordenadas		pré-colonial	**Maravilha (mirante)**	sem coordenadas		histórico
Vista Alegre	387000	9020000	pré-colonial	**Igarapó 1**	sem coordenadas		histórico
Vista Alegre II	sem coordenadas		pré-colonial	**Igarapó 2**	sem coordenadas		pré-colonial
Foz do Jatuarana	383900	9022550	pré-colonial	**5 BEC**	sem coordenadas		pré-colonial
Sr. Adauto	393650	9023500	pré-colonial	**Arigolândia**	sem coordenadas		histórico

Goiano Branco	371100	9002600	pré-colonial	**PR-3**	sem coordenadas	pré-colonial
Igarapé Água Azul	373800	9004900	pré-colonial	**Barriente 1**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha das Cobras	376500	9006400	pré-colonial	**Marcos**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha de São Francisco	380600	9013700	pré-colonial	**Terra Preta**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha do Japó	368000	9001800	pré-colonial	**Lima**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha do Japó II	368740	9001200	pré-colonial	**Butica**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha Dionísio	347798	8983975	pré-colonial	**Carneiro 1**	sem coordenadas	pré-colonial
Macaúba	371875	8003875	pré-colonial	**Carneiro 2**	sem coordenadas	pré-colonial
5 Irmãos	350540	8962560	pré-colonial	**Providência**	sem coordenadas	pré-colonial
Igarapé Mato Grosso	sem coordenadas		pré-colonial	**Peruanos**	sem coordenadas	pré-colonial
Igarapé São João	339416	8985685	pré-colonial	**Jatuarana 1**	sem coordenadas	pré-colonial
Riacho Azul	sem coordenadas		pré-colonial	**Brechó**	sem coordenadas	pré-colonial
Morrinhos	sem coordenadas		pré-colonial	**Araçá**	sem coordenadas	pré-colonial
Morro dos Macacos I	sem coordenadas		pré-colonial	**Peão**	sem coordenadas	pré-colonial
Mineiro	sem coordenadas		pré-colonial	**Itapoã**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha do Cachorro	sem coordenadas		pré-colonial	**Poção 1**	sem coordenadas	pré-colonial
Vila Candelária	sem coordenadas		histórico	**Prainha**	sem coordenadas	pré-colonial
Vila Santo Antônio	sem coordenadas		histórico	**Carmo 1**	sem coordenadas	pré-colonial
Vila Teotônio	sem coordenadas		histórico	**Antônio**	sem coordenadas	pré-colonial
Vila Paulo Leal	sem coordenadas		pré-colonial	**Conceição**	sem coordenadas	pré-colonial
Vila Jaci-Paraná	sem coordenadas		pré-colonial	**João**	sem coordenadas	pré-colonial
Santa Inês	sem coordenadas		pré-colonial	**Filipe**	sem coordenadas	pré-colonial
Santa Helena	sem coordenadas		pré-colonial	**Cachoeirinha 1**	sem coordenadas	pré-colonial
Sítio do Sr. Josué	sem coordenadas		pré-colonial	**Providência 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Bela Vista de Santo Antônio	sem coordenadas		pré-colonial	**Joaquim**	sem coordenadas	pré-colonial
Santo Antônio	sem coordenadas		pré-colonial	**Feijoal**	sem coordenadas	pré-colonial
Nova Vida	sem coordenadas		pré-colonial	**Jatuarana 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Vila São Carlos	sem coordenadas		pré-colonial	**Chico Luiz 1**	sem coordenadas	pré-colonial

Caracol	sem coordenadas		pré-colonial	**Jatuarana 3**	sem coordenadas	pré-colonial
Sr. Agostinho	sem coordenadas		pré-colonial	**Jatuarana 4**	sem coordenadas	pré-colonial
Presídio Santo Antônio	395600	9026400	pré-colonial	**Pedro**	sem coordenadas	pré-colonial
Bela Vista	357578	9000137	pré-colonial	**Quebra Canto**	sem coordenadas	pré-colonial
Sr. Obed	363307	9004110	pré-colonial	**Nova Vida 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Acesso Ensecadeira	319071	8973930	pré-colonial	**Nova Vida 3**	sem coordenadas	pré-colonial
Aldeia do Jamil	318927001	8973687000	pré-colonial	**Nova Vida 4**	sem coordenadas	pré-colonial
Araras do Jirau	317718	8973033	pré-colonial	**Matapi 1**	sem coordenadas	pré-colonial
Bananal	300806	8947497	pré-colonial	**Matapi 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Cachoeira do Tamboret I	244869	8446273	pré-colonial	**Carmo 4**	sem coordenadas	pré-colonial
Canal da Fuga 1	320063	8975496	pré-colonial	**Cachoeirinha 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Embaúba (Jirau 15)	299253	8964599	pré-colonial	**Quebra Canto 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha do Padre 1 (cerâmico)	31944	8976248	pré-colonial	**Poção 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha do Padre 1 (rupestre)	319039	8976286	pré-colonial	**Barriente 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha do Padre 2	319007	8975369	pré-colonial	**Chico Luiz 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha do Padre 3	31855	8974664	pré-colonial	**Butica 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha do Padre 4	317716	8974889	pré-colonial	**Pacatuba**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha Mutum 2	290088	8939609	pré-colonial	**Japiím**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha Pequena 1	319626	8975447	pré-colonial	**Carmo 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Ilha Pequena 2	319367	8974822	pré-colonial	**Carmo 3**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau (Jirau 17)	31090	8968530	pré-colonial	**Esperança**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 1	311271	897271	pré-colonial	**Picada**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 10	312301	8969425	pré-colonial	**Carlos**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 11	31235	8969299	pré-colonial	**Arquimedes 1**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 12	299311	8964613	pré-colonial	**Arquimedes 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 13 E	346049	8978823	pré-colonial	**Julião**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 14	3345987	8978255	pré-colonial	**Nascente**	sem coordenadas	pré-colonial

Jirau 16	313516	8959295	pré-colonial	**Carmo 5**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 18 (BA2-Int)	299695	8963551	pré-colonial	**Potosi**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 2	318978	8973607	pré-colonial	**Paca**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 21 (ME)	319598	8976777	pré-colonial	**Peroba**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 22 (ME 2)	318991	8976902	pré-colonial	**Taboca**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 23 (Ext G1)	260900	8941400	pré-colonial	**Pão de Índio 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 3	319650	8976845	pré-colonial	**Viúva 2**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 4	318993	897619	pré-colonial	**João Preto**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 5	317909	8976669	pré-colonial	**Cai n'água**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 6	316707	8973897	pré-colonial	**Onça**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 7	312357	8969836	pré-colonial	**Gogó**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 8	312357	8969836	pré-colonial	**Topázio**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau 9	31247	8970181	pré-colonial	**Samuel 2**	sem coordenadas	histórico
Jirau Esquerdo	309438	8968885	pré-colonial	**Samuel 3**	sem coordenadas	pré-colonial
Jirau Novo Destino	309199	8968885	pré-colonial	**Samuel 4**	sem coordenadas	pré-colonial
JP6 (Cachoeira do Jirau 1)	310098	8968503	pré-colonial	**Samuel 5**	sem coordenadas	pré-colonial
Maloca 2 (Ilha Mutum 1)	289434	8940656	histórico	**Samuel 6**	sem coordenadas	pré-colonial
Paredão	263150	8939413	pré-colonial	**Garça**	sem coordenadas	pré-colonial
Paredão Gri	265458	8939157	pré-colonial	**Geoglifo Extrema**	sem coordenadas	geoglifo
Paulo Freire	289600	8936900	pré-colonial	**Geoglifo Fazenda Concórdia**	sem coordenadas	geoglifo
Rio Mutum	283161	8923298	pré-colonial	**Ventania**	sem coordenadas	pré-colonial
Três Irmãos	288010	8940920	pré-colonial	**Nakahara.Ro.01**	sem coordenadas	geoglifo
Vaiquemquer	285873	8940150	pré-colonial	**Nakahara.Ro.02**	sem coordenadas	geoglifo
Cujubim	sem coordenadas		pré-colonial	**Nakahara.Ro.03**	sem coordenadas	geoglifo
Bom Jardim	sem coordenadas		pré-colonial	**Nakahara.Ro.04**	sem coordenadas	geoglifo
Arcoverde	sem coordenadas		pré-colonial	**Nakahara.Ro.06**	sem coordenadas	geoglifo
Pupunha	sem coordenadas		pré-colonial	**Diogo V**	sem coordenadas	geoglifo

Monte Alegre	sem coordenadas	pré-colonial	**Diogo VI**	sem coordenadas	geoglifo
Bela Palmeira	sem coordenadas	pré-colonial	**Santa Luzia II**	sem coordenadas	geoglifo
Paquetá	sem coordenadas	pré-colonial	**Vila Califórnia I**	sem coordenadas	geoglifo
Cuniã	sem coordenadas	pré-colonial	**Santa Luzia I**	sem coordenadas	geoglifo
Samuel 1	sem coordenadas	pré-colonial			

Cenário 3 – Pesquisas Patrimônio Cultural

Com base nas informações extraídas em campo pela equipe de socioeconomia e em levantamento secundário dos bens culturais da região foi possível observar que a população ali vivente caracteriza-se por migrantes oriundos de outros municípios de Rondônia e outros Estados, majoritariamente oriundos de outros Estados da região Norte do Brasil.

O uso e ocupação do solo por essa população deu-se de forma temporalmente irregular, a partir da extração de madeira, primeiramente com a instalação de serrarias - que processam a madeira extraída a partir da abertura de novas áreas – e posteriormente, com a consolidação de uma agricultura de subsistência e pecuária. A este cenário de ocupação, acompanhado da consolidação da ocupação permanente, principalmente pela pecuária, acrescenta-se a instalação de assentamentos de famílias em Projetos Agrícolas de reforma agrária, urbanização, abertura de rodovias, entre outros. Outra forma de ocupação dessas áreas é o extrativismo, inicialmente associado à exploração de seringais e, posteriormente, de frutas, castanhas e outros produtos florestais. Essas áreas são ameaçadas por invasões e grilagens de terras, constituindo-se, atualmente, em importante foco de conflitos de posse na Amazônia. Da mesma forma, a mineração legalmente estabelecida ainda disputa espaço com o garimpo ilegal, ambos com importantes impactos locais nas áreas de entorno das explorações.

Através dos dados extraídos a partir da Oficina de Planejamento Participativo e das entrevistas com os moradores foi possível observar que a população vivente nas proximidades da Vila Samuel, localizada à Norte da ESEC Samuel, estabeleceram-se em pequenos vilarejos, praticamente sem luz elétrica na maior parte das casas. Sobrevivem de uma economia de subsistência, através da extração de madeira e açaí, além da pesca e a comercialização ilegal de alguns animais silvestres, como por exemplo, papagaios. Outros trabalham na UHE Samuel, principalmente nos setores de segurança, limpeza e manutenção. Diante deste cenário, solicitar que essas pessoas identifiquem e se apropriem dos seus patrimônios culturais locais é uma tarefa difícil. O único patrimônio local que reconhecem é o patrimônio natural, do qual retiram sua sobrevivência. Desta forma, não é de se admirar que as expectativas de uma regularização das terras e investimentos na infraestrutura de saneamento básico, geração de energia, saúde e educação sejam a principal reinvindicação.

Nos municípios de Candeias do Jamari e Itapuã do Oeste, criados na década de 1990, a comunidade possui uma estrutura um pouco mais organizada, com escola, posto de saúde etc.

A partir desses dados, é possível verificar que a recente permanência no local e a “memória cultural” da população encontram-se nos locais de onde vieram e não propriamente de onde moram atualmente. Desta forma, pode-se analisar que:

- Patrimônio Edificado: focado na esfera privada (casa e adjacências), principalmente no fator construtivo das habitações (em casas de barro, palha e paxiúba). Outra característica tipicamente local são as casas de farinha, muito difundidas nas áreas ribeirinhas, consideradas como patrimônio edificado local;
- Patrimônio Documental: praticamente inexistente, apenas contando com os estudos realizados durante os diversos empreendimentos na região;
- Patrimônio Arqueológico: amplo e rico, levando em consideração todos os sítios identificados na região, inclusive durante os estudos da UHE Samuel;
- Patrimônio Natural: amplo e rico, constituído pela Floresta Amazônica da qual extraem os principais elementos para sobrevivência (madeira, açaí, peixes, etc);

- Patrimônio Imaterial: amplo e rico, considerando o modo de vida da população ribeirinha, pesqueira e dos seringais. Leva-se em consideração aqui, a cultura do "saber e fazer", das festividades, manifestações culturais, danças, folclore, mitos, brincadeiras infantis, técnica e tecnologia (principalmente de agricultura e pesca), remédios e comidas populares. Assim como a linguística, a cultura imaterial é flexível e constantemente em transformação. Ressalta-se aqui as comemorações da tradicional festa de São João, realizada pela Loja Maçônica de Itapuã do Oeste e a Cavalgada da Independência que ocorre no mês de setembro.

Apesar da população não possuir uma identidade cultural (ou pertencimento cultural) distintiva dessa região, é possível observar essa identidade no modo de vida das pessoas que, através do tempo, criar-se-á uma identidade única local.

Cabe ressaltar que durante o levantamento socioeconômico não foi observada a presença de comunidades indígenas e quilombolas, nem mesmo outros grupos que se auto identificam como populações tradicionais.

4.3. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA ESEC

4.3.1. Pessoal e estrutura organizacional.

A Gestão da ESEC Samuel é realizada pela SEDAM – Secretaria Estadual do Desenvolvimento Ambiental. Não existe pessoal lotado exclusivamente para serviço na ESEC, sendo sua gestão realizada de forma compartilhada com outras unidades estaduais a partir da sede da SEDAM em Porto Velho. A chefia da unidade é exercida pela coordenação de unidade de conservação da SEDAM. O apoio a atividades de fiscalização é dado pelo CUC/SEDAM.

4.3.2. Infraestrutura, Equipamentos e Serviços

A ESEC dispõe de precária infraestrutura de acesso, fiscalização e apoio ao cumprimento dos objetivos de manejo. Existe apenas uma benfeitoria gerida pela ESEC Samuel, uma antiga edificação de apoio hoje condenada e sem condições de uso (**Figura 105 e 106)**. O acesso principal se dá a partir da sede da UHE Samuel, seguindo as estradas internas de terra, usadas para manutenção do dique e outros serviços da UHE. A manutenção desta estrada é realizada pela equipe da Eletronorte. O setor norte pode ser acessado através da Vila Samuel. O setor sul pode ser acessado através do município de Itapuã do Oeste. Também é possível o acesso por água principalmente a partir dos igarapés Japim e Jatuarana. Internamente existe apenas uma trilha, partindo do acesso principal, onde está localizada a edificação antiga e seguindo em direção sudeste até onde estão instalados os sismógrafos. A manutenção da trilha interna é realizada esporadicamente por técnicos da Eletronorte. A unidade não está cercada em nenhum trecho dos seus limites e não existem marcos físicos dos limites.

Figura 105. Casa de madeira localizada dentro da ESEC de Samuel. **Fonte**: Ecossis, 2015.

Figura 106. Casa madeira localizada dentro da ESEC de Samuel. **Fonte**: Ecossis, 2015.

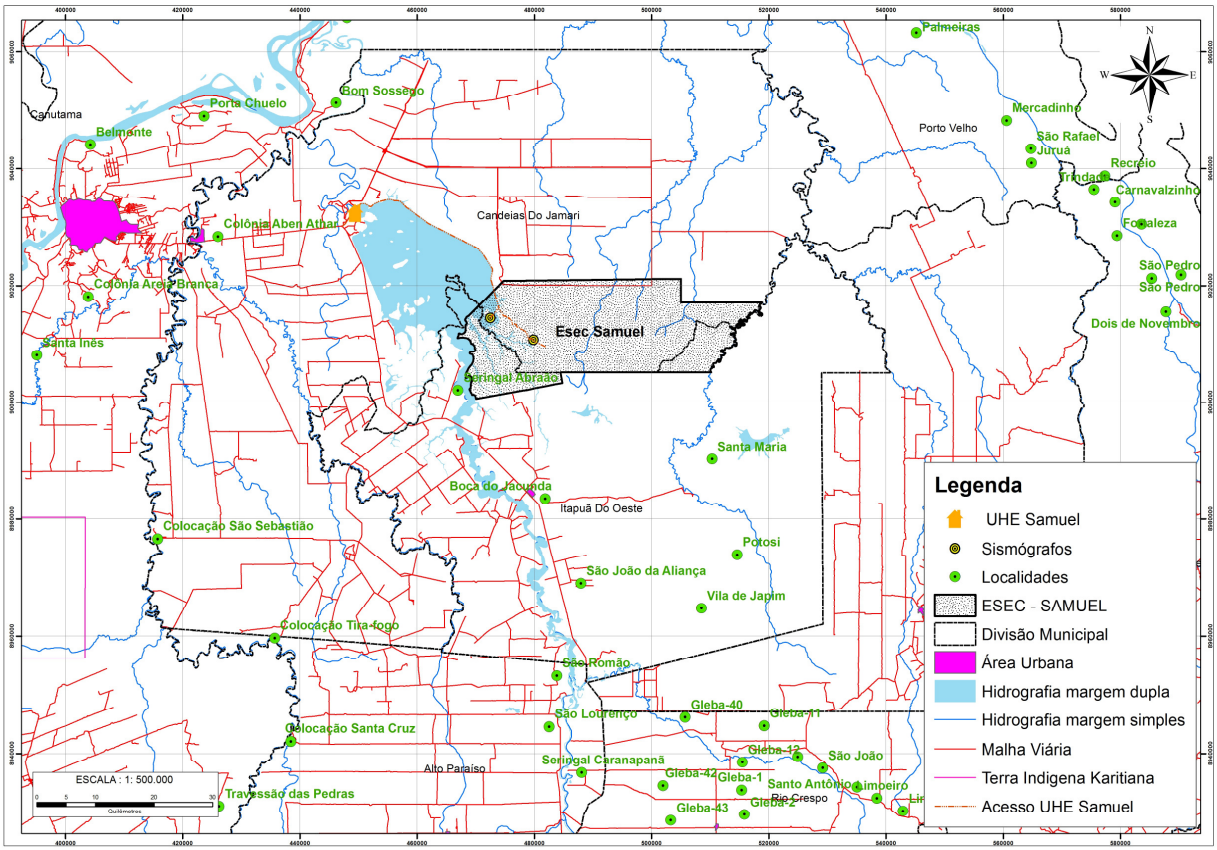


Figura 107. Mapa de infraestruturas.

4.3.3. Cooperação Institucional

No item 3.6 do encarte 2, foram apresentados os principais potenciais apoios à ESEC Samuel, configurando a matriz institucional base para a gestão da Unidade. A matriz foi construída a partir dos resultados obtidos na avaliação das instituições e entidades com potencial de apoio a ESEC, considerando a aproximação destes atores com a Unidade de Conservação, bem como sua possível influência sobre esta, no sentido de indicar os atores que podem contribuir com a gestão e o desenvolvimento da ESEC.

Considerando o processo de implantação da Unidade de Conservação, bem como o contexto social e econômico da região onde a mesma se insere, é preciso destacar que essa matriz leva em conta a situação atual de isolamento em que a ESEC se encontra, seja devido a sua categoria, onde só é permitida a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas, portanto, sem uso público, ou mesmo pela pressão que sofre por estar localizada em uma área de intensa exploração madeireira, acompanhada de crescente atividade pecuária, processos que oferecem ameaça de degradação dos recursos naturais para uma Unidade de Conservação de proteção integral.

4.3.4. Recursos Financeiros

A ESEC Samuel não dispõe de dotação orçamentária própria. Atualmente as ações de fiscalização são realizadas com recursos orçamentários da SEDAM e das instituições de apoio. As atividades de manutenção são realizadas com recursos das instituições de apoio, principalmente da Eletronorte.

Em 2015 a ESEC Samuel foi integrada ao Programa ARPA. Através deste programa estão previstos recursos financeiros que será um importante apoio a unidade.

4.3.5. Ocorrência de Fogo e Fenômenos Naturais Excepcionais

A ESEC Samuel não apresenta grandes problemas de incêndios florestais. Até o ano de 2015, nenhum grande incêndio foi registrado dentro da estação. Todavia, por ser uma estação com grande perímetro de terras (154,303 km), em sua maior parte, circunvizinha a exploração clandestina de madeira, que após a retirada da madeira nobre, eventualmente ocorrem queimadas, com a finalidade de preparar a área para outros usos (Ex: Pecuária). Tais eventos podem afetar a estação, até mesmo em pequenas proporções, podem comprometer parte de sua biodiversidade.

Embora seja possível a ocorrência de incêndios naturais, a maioria é causada pelo homem, principalmente em decorrência das queimadas mencionadas no parágrafo anterior, podendo haver também incêndios criminosos. As queimadas clandestinas ocorrem nos meses de julho a dezembro, correspondendo à estação seca.

4.3.6. Declaração de Significância

A região onde se situa a ESEC Samuel encontra-se ainda relativamente íntegra, porém em franco processo de avanço da fronteira agrícola. Inserida no arco do desmatamento, esta região está entre as de maior taxa de conversão da Amazônia e tende a rapidamente consolidar uma paisagem de áreas naturais protegidas circundadas por áreas agrícolas de uso intensivo. A unidade se situa em uma posição regional estratégica conectando Amazônia e Cerrado no Eixo Norte-Sul e integrando as províncias biogeográficas Pantanal e Madeira e ecorregiões Madeira-Tapajós e Purús-Madeira no eixo Leste-Oeste.

O setor ao norte da ESEC Samuel é prioritário para a conservação por integrar uma área de extrema importância biológica e por ser o responsável pela manuteção da conectividade da unidade com o ainda extenso bloco contínuo de ecossistemas amazônicos e com sua integração física no mosaico de Unidades de Conservação (UC's) da Amazônia.

Situada entre duas unidades de uso direto de recursos madeireiros e não-madeireiros (Flonas Jamari e Jacundá) a ESEC Samuel pode cumprir um importante papel de proteção da diversidade genética, colaborando para a regeneração dos recursos explorados naquelas unidades e como corredor e refúgio durante as operações de extrativismo.

A Estação Ecológica Samuel protege amostras representativas de uma tipologia florestal - a Floresta Ombrófila Aberta Submontana e Formações Pioneira Sob Influência Fluvial Arbustiva, com menor representatividade de outras fasciações. A maior parte da área corresponde a florestas primárias típicas ainda com fauna íntegra, porém com influência difusa de caça, pesca e coleta de açaí e castanha e extração de madeira. Cerca de 62.100 ha (87,4%) estão cobertos por vegetação primária em bom estado de conservação e 8.960 ha (12,6%) pelo reservatório da UHE Samuel ou por invasões e desmatamentos.

A unidade abriga nascentes e igarapés de primeira ordem, afluentes dos rios Jamari, Jacundá e Miriti, pertencentes à bacia do rio Madeira, com drenagem predominante para o norte, na sua maior parte íntegros e inseridos em blocos contínuos de floresta da própria ESEC ou das Flonas Jamari e Jacundá.

A riqueza vegetal está estimada em 409 espécies. Muitas espécies com ocorrência confirmada ou esperada na ESEC Samuel merecem atenção especial de conservação, incluindo pelo menos 21 espécies da flora e 29 da fauna.

Não se observa atualmente a presença de comunidades indígenas e quilombolas ou outros grupos que se autoidentificam como populações tradicionais. A área da ESEC não inclui atributos cênicos peculiares, sendo seu maior patrimônio natural as diversas fisionomias da floresta amazônica em estado prístino, com abundância de espécies vegetais reconhecidas pelo seu valor como produtos madeireiros e não-madeireiros.

ENCARTE 4

5. ENCARTE 4 – PLANEJAMENTO DA UNIDADE

Neste encarte o conjunto dos elementos que constituem o diagnóstico é avaliado com o objetivo de identificar os principais fatores que condicionam o planejamento da unidade. Primeiramente são estabelecidos os objetivos específicos do manejo da Unidade. A seguir se espacializa a gradação de usos, compondo o zoneamento da unidade, se apresenta a descrição de cada zona e a síntese dos critérios que nortearam a espacialização. Finalmente são identificadas as propostas de ação, agrupadas de acordo com as áreas estratégicas.

5.1. AVALIAÇÃO DA UNIDADE

5.1.1. Importância

a) Posição como Unidade Ecológica

A ESEC Samuel está localizada na Província Biogeográfica Rondônia (MORRONE, 2014), ecorregião terrestre Madeira-Tapajós e ecorregião aquática das Terras Baixas da Amazônia Oriental. A região é considerada nestes estudos como relativamente íntegra, porém em franco avanço da fronteira agrícola. Inserida no arco do desmatamento, esta região está entre as de maior taxa de conversão da Amazônia e tende a rapidamente consolidar uma paisagem de áreas naturais protegidas circundadas por áreas agrícolas de uso intensivo.

A unidade se situa em uma posição regional estratégica conectando Amazônia e Cerrado no Eixo Norte-Sul e integrando as províncias biogeográficas Rondônia e Madeira e as ecorregiões Madeira-Tapajós e Purús-Madeira no eixo Leste-Oeste. Existem diversas propostas de macrocorredores regionais abrangendo o território de Rondônia, porém a ESEC Samuel não integra nenhuma delas.

O setor ao norte da unidade (município de Candeias do Jamari) é uma área de extrema importância biológica segundo as avaliações de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na Amazônia brasileira. É através do setor norte que a ESEC Samuel se mantém integrada a um extenso bloco contínuo de ecossistemas terrestres e aquáticos íntegros e que, portanto, apresenta as melhores oportunidades de conexão regional da unidade no mosaico de Unidade de Conservação (UC's) da Amazônia.

O mosaico de unidades de conservação na qual se insere inclui localmente duas Flonas - Jamari e Jacundá. A unidade está integralmente incluída na zona de amortecimento da Flona de Jamari e praticamente excluída da zona de amortecimento da Flona de Jacundá. Situada entre estas duas unidades de conservação de uso extrativo de recursos madeireiros e não-madeireiros a ESEC Samuel pode cumprir um importante papel de proteção da diversidade genética, colaborando para a regeneração dos recursos explorados naquelas unidades e como corredor e refúgio durante as operações de extrativismo.

b) Dimensões

A província biogeográfica Rondônia, na qual a ESEC Samuel se insere, inclui um conjunto de 37 UC's e 20 Territórios Indígenas, sendo a ESEC Samuel considerada uma das menores deste grupo. Ainda assim é uma área de grande extensão considerando o perfil de tamanho das unidades de conservação brasileiras. A superfície da ESEC Samuel, mesmo que, considerada pequena comparada as demais Unidades amazônicas, possui importante papel de conexão entre corredores ecológicos, favorecendo assim, a continuidade de populações de espécies da fauna e flora de grande importância para a região amazônica.

c) Raridade, Tipicidade e Naturalidade

A Estação Ecológica Samuel protege mais de 250 espécies florestais, distribuídas em 55 famílias (INPA, 1986; ELETRONORTE, 1993). Em cerca de um hectare da ESEC Samuel foram registradas 483 árvores e aproximadamente 207 morfoespécies e 41 famílias (ELETRONORTE, 1993). As florestas ombrófilas submontanas densas e abertas recobrem grande parte da Estação Ecológica de Samuel em áreas de 100 a 160 m de altitude, com relevo suavemente ondulado e dissecado em colinas e cristas do embasamento cristalino. São florestas que ocorrem sob solos profundos e bem drenados, geralmente do tipo latossolos vermelho-amarelo ou podzólicos vermelho-amarelo de textura argilosa.

Todas as fisionomias reconhecidas estão representadas em outras unidades de conservação. A maior parte da área corresponde a florestas primárias típicas ainda com fauna íntegra, porém com influência difusa de caça, pesca e coleta de açaí e castanha e extração de madeira. Cerca de 62.100 ha (87,4%) estão cobertos por vegetação primária em bom estado de conservação e 8.960 ha (12,6%) pelo reservatório da UHE Samuel ou por invasões e desmatamentos.

A unidade abriga nascentes e igarapés de primeira ordem, afluentes dos rios Jamari, Jacundá e Miriti, pertencentes à bacia do rio Madeira, com drenagem predominante para o norte, na sua maior parte íntegros e inseridos em blocos contínuos de floresta da própria ESEC ou das Flonas Jamari e Jacundá. A maioria dos igarapés tem suas nascentes no entorno da unidade. Existe influência indireta de áreas de mineração próximas, localizadas na Flona de Jamari, e influência direta do reservatório da UHE Samuel nos igarapés Japiim e Jatuarana e no rio Jamari. O rio Jacundá, no limite oriental da unidade é o que se encontra em melhor estado de conservação por estar inserido em uma matriz florestal íntegra e não ser afetado indiretamente pelos vetores de pressão direta ou indireta.

O conhecimento da riqueza biológica da ESEC Samuel ainda é precário. Os estudos disponíveis concentram-se na área de influência da hidrelétrica, em grupos de vertebrados e no estrato vegetal arbóreo. A riqueza vegetal conhecida é de 409 espécies. Muitas espécies com ocorrência confirmada ou esperada na ESEC Samuel merecem atenção especial de conservação. As espécies da flora prioritárias para conservação, pelo grau de ameaça ou valor comercial, incluem especialmente *Mezilaurus itauba* (itaúba), *Cedrela fissilis* (cedro), *Platymiscium trinitatis* (macacaúba) a *Bertholletia excelsa* (castanheira), a *Carapa guianensis* (andiroba), *Dipteryx odorata* (cumaru), *Himatanthus sucuuba* (súcuba), *Hymenaea courbaril* (jatobá), *Bowdichia nitida* (sucupira-amarela), *Hymenolobium excelsum* (angelim-aroeira), *Zygia racemosa* (angelim-rajado) *Hevea* spp. (seringueiras), *Manilkara huberi* (maçaranduba), *Caryocar villosum* (pequiá), *Ceiba pentandra* (mafumeira), *Goupia glabra* (cupiuba), *Dinizia excelsa* (angelim-vermelho), *Hymenolobium petraeum, (*angelim-pedra), *Copaifera multijuga* (copaíba) e *Euterpe precatoria* (açaí). Todas têm ampla distribuição na Amazônia, estando presentes em diversas províncias biogeográficas. Dentre as espécies de peixes com ocorrência esperada para ESEC nenhuma está listada nas categorias de ameaça, porém cabe lembrar que a ictiofauna dos igarapés é praticamente desconhecida. Merece atenção especial de conservação espécies de valor comercial pescadas no reservatório da hidrelétrica, especialmente *Cichla monoculus* tucunaré, *Osteoglossum bicirrhosum* aruanã, *Astronotus ocelatus* acará-açu, *Pimelodus blochii* mandi e *Pseudoplatystoma punctifer* surubim.

O conhecimento da herpetofauna na ESEC Samuel é insuficiente para avaliar sua importância para este grupo. Espera-se que na ESEC ocorram pelo menos 81 espécies de anuros e 93 espécies de répteis. Pode-se destacar até o momento a presença esperada da salamandra *Bolitoglossa madeira*, possivelmente endêmica da bacia do rio Madeira, e de *Podocnemis unifilis* tracajá, vulnerável de extinção.

A ESEC se destaca pela sua importância para as aves, integrando uma das três Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Estado de Rondônia (237 no Brasil) - a IBA Jamari, reconhecida pelos endemismos do interflúvio dos rios Madeira e Tapajós como

Capito dayi capitão-de-cinta e *Lepidothrix nattereri* uirapuru-de-chapéu-branco. Outras oito espécies de aves com ocorrência na região e provavelmente encontradas na ESEC Samuel são consideradas ameaçadas de extinção - *Tinamus tao* azulona, *Harpyja harpya* gavião-real, *Guaruba guarouba* ararajuba, *Neomorphus geoffroyi* jacu-estalo, *Pulsatrix perspicillata* murucutu, *Strix huhula* coruja-preta, *Pteroglossus bitorquatus* araçari-de-nuca-vermelha e capitão-de-cinta.

A mastofauna da ESEC é estimada em 127 espécies, incluindo 7 espécies ameaçadas - *Furipterus horrens* morcego, *Ateles chamek* coatá-preto, *Lagothrix lagothricha* macaco-barrigudo, *Myrmecophaga tridactyla* tamanduá-bandeira, *Priodontes maximus* tatu-canastra, *Mico rondoni* sauim-de-rondônia, *Caluromysiops irrupta* cuíca-de-colete, as duas últimas endêmicas do estado de Rondônia.

d) Aspectos culturais e socioeconômicos

Existe presença humana permanente no setor norte e noroeste da zona de amortecimento da ESEC Samuel e presença difusa no seu setor sudoeste. A população presente na zona de amortecimento não possui ainda uma identidade cultural ou pertencimento cultural distintivo desta região. Não se observa atualmente a presença de comunidades indígenas e quilombolas ou outros grupos que se autoidentificam como populações tradicionais. A área da ESEC Samuel ainda não foi alvo de estudos arqueológicos. O resgate arqueológico da área de influência da UHE Samuel revelou um patrimônio arqueológico rico, potencialmente presente também na Unidade, incluindo registros de tradições pré-ceramistas (fases Itapipoca, Pacatuba e Massangana) e ceramistas (fases Polícroma, Borda Incisa, Hachurada-Zonada e Incisa-Ponteada).

A área da ESEC não inclui atributos cênicos peculiares, sendo seu maior patrimônio natural as diversas fisionomias da floresta amazônica em estado prístino, com abundância de espécies vegetais reconhecidas pelo seu valor como produtos madeireiros e não-madeireiros.

5.1.2. Principais Pressões e Ameaças

a) Perda e fragmentação de hábitats

A perda e fragmentação de hábitats por avanço da fronteira agrícola está consolidada ao sul da Unidade, incluindo áreas agrícolas já existentes no seu entorno ao sudoeste da Unidade e ao sul da Flona Jamarí. Ao norte da unidade existe ocupação em estágio inicial, de forma desordenada. Este segue o padrão dominante na Amazônia de posse, desmatamento, criação de gado e então agricultura. Este padrão de ocupação impõe um grande risco de isolamento da unidade pela perda da maior parte da conexão com o mosaico de unidades de conservação e com o bloco contínuo de florestas ainda possível através da área norte, dado que a unidade mais próxima - Flona Jacundá, não é lindeira à ESEC.

b) Espécies exóticas e invasoras

Não existem evidências de presença de espécies exóticas na Unidade. Existe o risco de invasão difusa por espécies domésticas a partir das comunidades rurais estabelecidas nos setores noroeste e sudoeste. Foi observada a presença de *Urochloa decumbens* (braquiária) em campos cultivados no entorno e da espécie escandente *Pueraria* sp., em áreas degradadas. Existe o risco de introdução de espécies exóticas de peixes para aquicultura no reservatório da UHE Samuel por ser uma prática recorrente em reservatórios no Brasil.

c) Mudança do regime hídrico de rios e igarapés

O rio Jamari e os igarapés Japiim e Jatuarana tiveram seu regime hídrico alterado pela construção e operação da UHE Samuel. Parte da área inundada pelo empreendimento foi integrada ao território da ESEC Samuel. Um novo ecossistema, submetido a períodos variados de inundação, foi formado ao longo das novas margens do rio Jamari e de seus tributários. Este setor se configura hoje em um novo tipo de hábitat, não existente naturalmente na região. Espécies próprias de áreas úmidas e ambientes lênticos progressivamente ocupam estes ambientes, incluindo aves aquáticas e limícolas migratórias.

d) Risco de incêndios

O risco de incêndios em florestas primárias na Amazônia é naturalmente baixo, porém aumenta significativamente pelo escape de queimadas em áreas desmatadas e deve aumentar com a progressiva redução da pluviosidade prevista ao longo do século XXI em função das mudanças climáticas (CHEN *et al*., 2011). A época de maior risco começa em maio, tem pico em setembro e termina em janeiro. A ESEC Samuel está relativamente protegida de incêndios por que seu entorno ainda é coberto em sua maior parte por florestas íntegras. Os setores em contato com áreas desmatadas, especialmente o noroeste e o sudoeste, são as áreas mais propensas a queimadas com risco de propagação para o interior da ESEC.

e) Extração de recursos

Existe extração clandestina de recursos da ESEC, incompatível com a categoria de proteção integral na qual se enquadra. Caça, pesca, extração de açaí e madeira ocorrem de forma difusa a partir das áreas ocupadas à noroeste e sudoeste e pelo reservatório da UHE Samuel. Não existem avaliações da magnitude dos efeitos destas práticas sobre a biodiversidade. O maior risco reside na conservação de animais de médio e grande porte sujeitos à pressão de caça, cuja sustentabilidade na Amazônia é reconhecidamente limitada (REDFORD e SANDERSON, 2000), particularmente grandes felinos, anta, aves da família Cracidae, cervídeos e tayassuídeos. É preocupante também a extração de açaí, considerando sua distribuição restrita na ESEC e sua importância como recurso para a fauna terrestre e aquática.

5.1.3. Dinâmica do Entorno, Aspectos Socioeconômicos e Culturais

Em relação ao contexto local, podem ser reconhecidos diferentes setores ao longo do perímetro da unidade, com realidades ecológicas e socioambientais particulares, de modo que, se justifica atribuir vocações e prioridades de gestão diferenciadas. O limite norte da unidade se caracteriza como uma frente de desmatamento em franco processo de ocupação. O limite noroeste possui ocupação incipiente, estimulada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), sobre solos com baixa aptidão agrícola. Ao longo do limite norte, a densidade da ocupação e os desmatamentos diminuem de oeste para leste. O limite nordeste, mais próximo e integrado na Zona de Amortecimento da Flona de Jacundá, ainda está relativamente íntegro, mas já possui posses demarcadas. O limite leste da unidade, não está integrado em nenhum projeto institucional de ocupação, encontra-se íntegro e apresenta baixa vocação agrícola e grande densidade hídrica, o que restringe sua ocupação pela necessidade de transposição de diversos corpos hídricos. O limite sul está na maior parte em contato com a Flona do Jamari. Nesta área a principal preocupação são as atividades de mineração na Flona, desenvolvidas nas cabeceiras dos igarapés, que drenam para a ESEC Samuel. O limite à sudoeste apresenta ocupação agropecuária consolidada, com atividade pecuária leiteira, devido ao tamanho reduzido das propriedades para os padrões locais. O limite oeste coincide com o reservatório da UHE Samuel e permite acesso à unidade através da margem do reservatório e igarapés. Especialmente pelos limites sudoeste e noroeste, existem ingressos clandestinos na Unidade, para corte de madeira, caça, pesca e coleta de castanhas e açaí. Estes ingressos

são realizados tanto por moradores do entorno, quanto por pessoas oriundas de outras localidades, que acessam a área da unidade pelas propriedades lindeiras e pelos igarapés.

5.1.4. Infraestrutura, Gestão e Aspectos Legais

A Unidade se beneficia das oportunidades de interação com a Eletronorte, que apoia atividades de pesquisa, monitoramento, fiscalização, manutenção e planejamento. Em junho de 2015, a ESEC Samuel, passou a integrar a rede de apoio do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA). Não existem registros de problemas relevantes de domínio. A unidade é socialmente reconhecida e tem *status* consolidado.

Existem associações de moradores do entorno, organizações não governamentais e instituições de ensino que podem apoiar atividades da Unidade. Porém, a relação ainda é incipiente. O relacionamento com o poder público, especialmente os órgãos de governo municipal, carecem de uma agenda comum de interesses e não há integração entre a gestão federal das Florestas Nacionais e, especialmente, dos assentamentos de responsabilidade do INCRA, e os interesses da ESEC Samuel.

A infraestrutura de apoio ao manejo é precária, incluindo apenas uma trilha de acesso ao interior da Unidade e trechos navegáveis na cheia ou trilháveis na seca ao longo das margens do reservatório da UHE Samuel. Existem marcos físicos indicando os limites da ESEC, porém, são poucos e estão danificados. Os marcos existentes podem ser observados, navegando pelo reservatório da UHE Samuel em direção aos principais igarapés da ESEC.

5.2. OBJETIVOS

Quanto aos objetivos estabelecidos em relação ao manejo e zoneamento da ESEC Samuel, identificam-se pontualmente os itens descritos abaixo:

a) manter populações persistentes de todas as espécies nativas ameaçadas de extinção no país e no estado, especialmente *Mico rondoni* sauim-de-rondônia*, Pteronura brasiliensis* ariranha, *Guaruba guarouba* ararajuba*, Pteroglossus bitorquatus* araçari-de-nuca-vermelha e *Bertholletia excelsa* castanheira*;*
b) preservar amostras representativas da Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme, Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Buritizais nas diferentes feições de solos e geomorfologia;
c) preservar amostras representativas dos igarapés da bacia hidrográfica do rio Madeira;
d) preservar a fauna e flora típicas do Centro de Endemismo Rondônia, Área importante para Aves (IBA) Jamari e Província Biogeográfica Rondônia;
e) preservar a diversidade genética e servir de refúgio para os recursos faunísticos e florísticos passíveis de exploração na região;
f) manter localmente a integridade e conectividade de um macrocorredor regional integrando a Província Biogeográfica do Pantanal, em continuidade com a Província Biogeográfica do Madeira e a região Biogeográfica do Cerrado;
g) oferecer oportunidades de pesquisa e monitoramento, com ênfase na conservação de espécies raras, ameaçadas, endêmicas e recursos florestais madeireiros e não madeireiros da fauna e flora amazônica; e,
h) oferecer oportunidades de educação sobre a diversidade de hábitats e espécies, os recursos naturais renováveis e não renováveis, os processos ecossistêmicos e os vetores de pressão sobre a biodiversidade e a biogeografia amazônica.

5.3. DIRETRIZES GERAIS DE USO

Além das normas e diretrizes constantes na legislação pertinente, as seguintes diretrizes devem ser observadas:

- O acesso à ESEC Samuel e a permanência na unidade podem ser realizados todos os dias e horários, desde que previamente autorizado pelo órgão gestor;
- Em situações emergenciais é permitido o ingresso de agentes de fiscalização e combate a incêndios e desmatamentos de todos os órgãos públicos municipais, estaduais e federais, mesmo sem autorização prévia;
- As atividades de manejo, fiscalização, educação e pesquisa devem sempre atender às melhores práticas disponíveis e devem ser organizadas espacialmente e temporalmente de forma a evitar o risco de efeitos cumulativos sobre a biodiversidade e o ambiente físico da unidade;
- É permitido o uso de técnicas destrutivas de pesquisa e a coleta de material biológico para educação e pesquisa apenas na Zona Primitiva, desde que respeitando as melhores práticas disponíveis, mediante justificativa da impossibilidade do uso de métodos não invasivos e resguardadas a integridade e persistência de amostras representativas de todas as feições e espécies.

5.4. ZONEAMENTO INTERNO DA ESEC SAMUEL

O cumprimento dos objetivos específicos da ESEC Samuel foi organizado espacialmente em quatro zonas com funções diferentes e complementares (**Figura 108 e Anexo 2**). A zona de uso especial corresponde à uma área já desmatada, ocupada hoje por uma antiga base de apoio a pesquisadores, local que será destinado à instalação de um posto avançado e torre de observação, além da estrada de acesso à estes setores. A zona de recuperação corresponde às áreas alteradas e seu entorno no setor norte e sudoeste. As duas zonas com maior dimensão são a zona primitiva e a zona intangível. Três fatores orientaram a delimitação destas duas zonas. 1) cada uma deve incluir todas as feições da vegetação e solos existentes na área, de forma a maximizar tanto as potencialidades de uso quanto a conservação da diversidade de hábitats e espécies com ocorrência já confirmada ou esperada; 2) a zona intangível deve conter a maior parte das áreas em melhor estado de conservação; 3) o setor leste deve integrar a zona intangível de forma a maximizar a proteção do macrocorredor entre a ESEC e as duas flonas adjacentes. Dada à inexistência de infraestrutura e marcos físicos capazes de facilitar a navegação e localização em terreno foram escolhidos como limites das zonas as margens de igarapés ou coordenadas geográficas UTM de fácil localização e comunicação, preferencialmente coincidindo com as linhas (estradas) que acessam a unidade.

5.4.1. Zona Intangível

Esta zona destina-se à preservação integral dos hábitats e biodiversidade e manutenção da máxima conectividade com as Flonas Jamari e Jacundá. Está localizada predominantemente nos setores sul e leste da unidade, projetando-se para leste pelo interior da unidade para incluir amostras de floresta sobre latossolos vermelho amarelo distróficos. A Zona de Recuperação 2 deve integrar esta zona, uma vez recuperada. A Zona Intangível destaca-se por incluir amostras de todas as feições florestais, solos e ambientes aquáticos e abrigar as áreas mais íntegras da unidade. Sua disposição reflete ainda a preocupação de, ao mesmo tempo, maximizar os efeitos positivos do entorno, através da oferta de hábitats suplementares e rotas de conexão ao longo do grande bloco florestal no qual a ESEC está

inserida e minimizar os efeitos negativos do entorno, com o mínimo de perímetro em contato com áreas que podem representar vetores de pressão.

Nesta zona não são permitidas atividades educativas, instalação de estruturas permanentes e o uso de métodos destrutivos. As permissões aplicadas a esta zona contemplam a realização de pesquisas científicas autorizadas mediante justificativa da impossibilidade de sua realização na Zona Primitiva. As atividades de vigilância devem se concentrar no entorno da zona, preferencialmente nos setores da zona de amortecimento contíguos a ela, de forma a evitar a progressão de vetores de pressão para o seu interior.

5.4.2. Zona Primitiva

A Zona Primitiva é destinada à preservação integral do hábitats e da conectividade do macrocorredor regional e à realização de pesquisas científicas e atividades de educação. Localiza-se predominantemente ao norte e oeste da Unidade, incluindo toda a margem do reservatório e as áreas limitrofes com assentamentos humanos no sudoeste. Corresponde às áreas de melhor acessibilidade através de trilha e via aquática, e também, por onde já existem infraestruturas permanentes, como dois sismógrafos que encontran-se em operação, sabe-se que eles fazem parte de uma rede de monitoramento sismológico, mas, não se tem acesso as informações por eles registradas, a posição dos sismógrafos pode ser visualizada no mapa de localização (**Anexo 2**).

Esta zona inclui amostras de todas as feições florestais e ambientes aquáticos da ESEC Samuel, em diferentes estados de conservação. Inclui a zona de influência do reservatório da UHE Samuel. Nesta zona, situam-se as únicas trilhas de acesso ao interior da unidade.

Esta é a zona prioritária para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e educação. As atividades de vigilância devem se concentrar no entorno da zona, nos limites da ESEC, de forma a evitar a progressão dos vetores de pressão para o seu interior. Podem ser implementadas trilhas interpretativas para atividades de educação, trilhas para pesquisa e estruturas permanentes de pesquisa, fiscalização e manutenção.

5.4.3. Zona de Recuperação

Esta zona ocupa uma estreita faixa ao noroeste, delimitada pelo travessão ao longo da coordenada UTM 9020000, entre o travessão da cascalheira e a linha 21. Inclui as áreas que já sofreram corte raso e seletivo de madeira e as que estão mais vulneráveis à invasão e prática de atividades ilícitas. Deve integrar a Zona Primitiva uma vez recuperada. Está dividida em duas áreas conforme sua destinação prevista após a recuperação. A Zona de Recuperação 1 deverá integrar a Zona Primitiva e 2 a Zona Intangível. Também classificada como Zona de Recuperação 1, zona localizada no setor sudoeste, possivelmente impactada pelo avanço da bacia leiteira, que deve ser recuperada e integrar a Zona Primitiva.

A Zona de Recuperação inclui áreas desmatadas, vegetação secundária e a vegetação primária no seu entorno com influência direta de caça e corte seletivo. Esta zona destina-se especialmente à recuperação da vegetação original.

Esta é a zona prioritária para vigilância. A recuperação da área deve ser apoiada pelo controle de invasores e contaminantes e remoção de todas as estruturas permanentes e temporárias. A estrada não pavimentada existente nesta zona deve ser mantida como um acesso para atividades de vigilância, pesquisa e educação.

5.4.4. Zona de Uso Especial

A zona de uso especial corresponde à uma área já desmatada, hoje ocupada pela antiga

base de apoio da ESEC, local onde será construído a sede da ESEC e torres de observação.

O espaço do posto avançado terá caráter de uso múltiplo, servindo como base de apoio para a administração da unidade, o desenvolvimento de atividades educativas, a realização de pesquisas e abrigo de pesquisadores e a realização de atividades de fiscalização. Recomenda-se a construção de uma única edificação, de forma a reduzir custos de manutenção, evitar a necessidade de ampliar a área já desmatada e maximizar a ocupação dos espaços. Atualmente encontra-se neste local uma edificação em estado precário que deve ser demolida para dar lugar à sede da ESEC.

Em caso de incompatibilidade de compartilhamento do espaço por grupos de pessoas com diferentes objetivos, a ordem hierárquica dos objetivos de manejo apresentada no item 5.2 será aplicada para indicar a ordem de prioridade de ocupação. Infraestruturas de pesquisa e educação demandadas por usuários da unidade podem ser instaladas de forma permanente ou temporária nesta zona, sempre que não impossibilitem seu uso múltiplo e as benfeitorias.

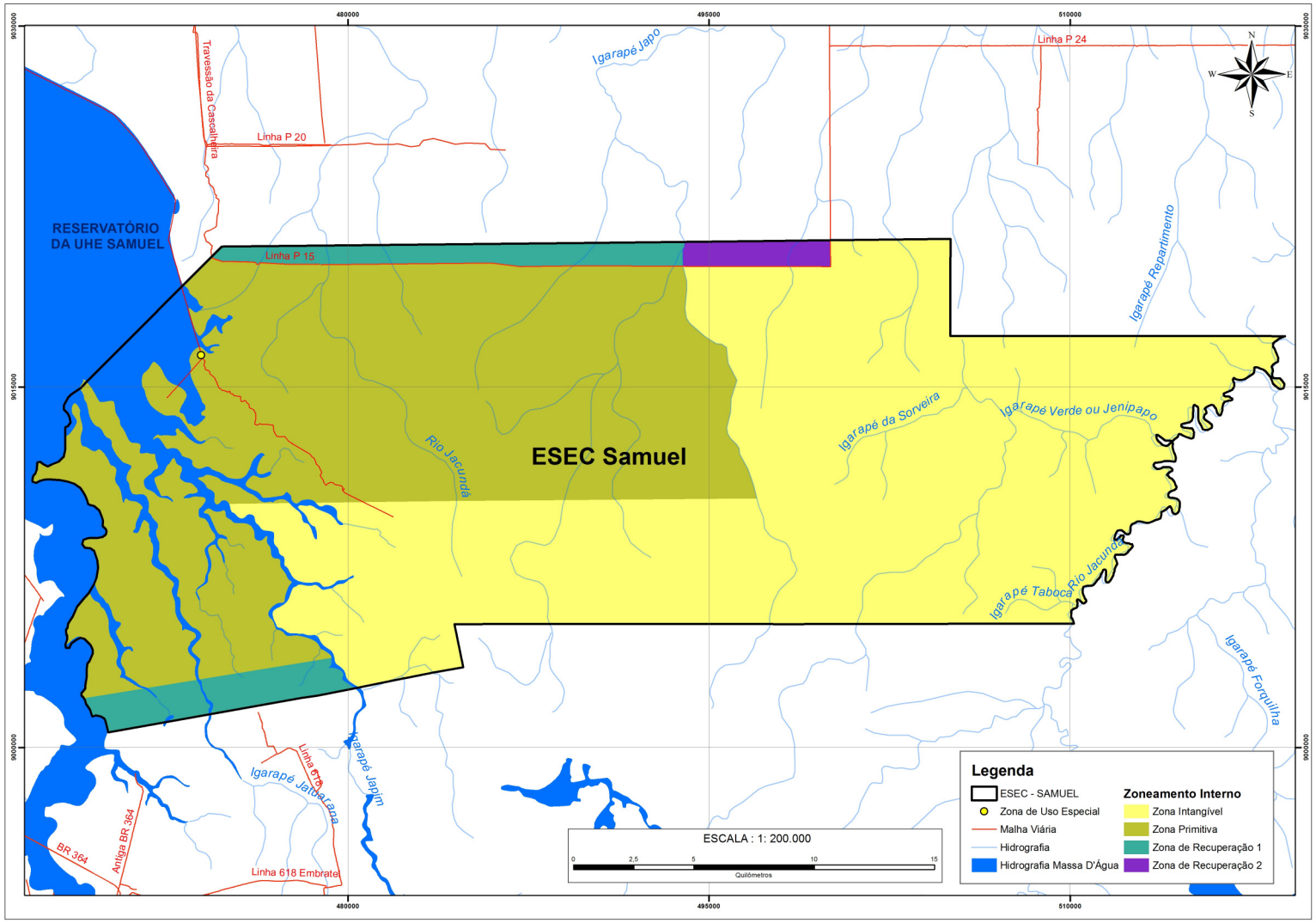


Figura 108- Mapa de zoneamento interno da ESEC Samuel.

5.5. ZONA DE AMORTECIMENTO

Segundo a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, art. 2º, XVIII que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, zonas de amortecimento definem-se por serem o entorno de uma unidade de conservação onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. Além do expresso na lei a Zona de Amortecimento tem também a função de maximizar impactos positivos (PERELLO *et al*., 2012), notadamente seu papel na conectividade entre as áreas protegidas inseridas em um mosaico regional e a complementação e suplementação de hábitats.

A Zona de amortecimento da ESEC Samuel compreende uma área de 142956,38 hectares (**Figura 109**) e está organizada em sete setores (**Figura 110 e Anexo 2**).

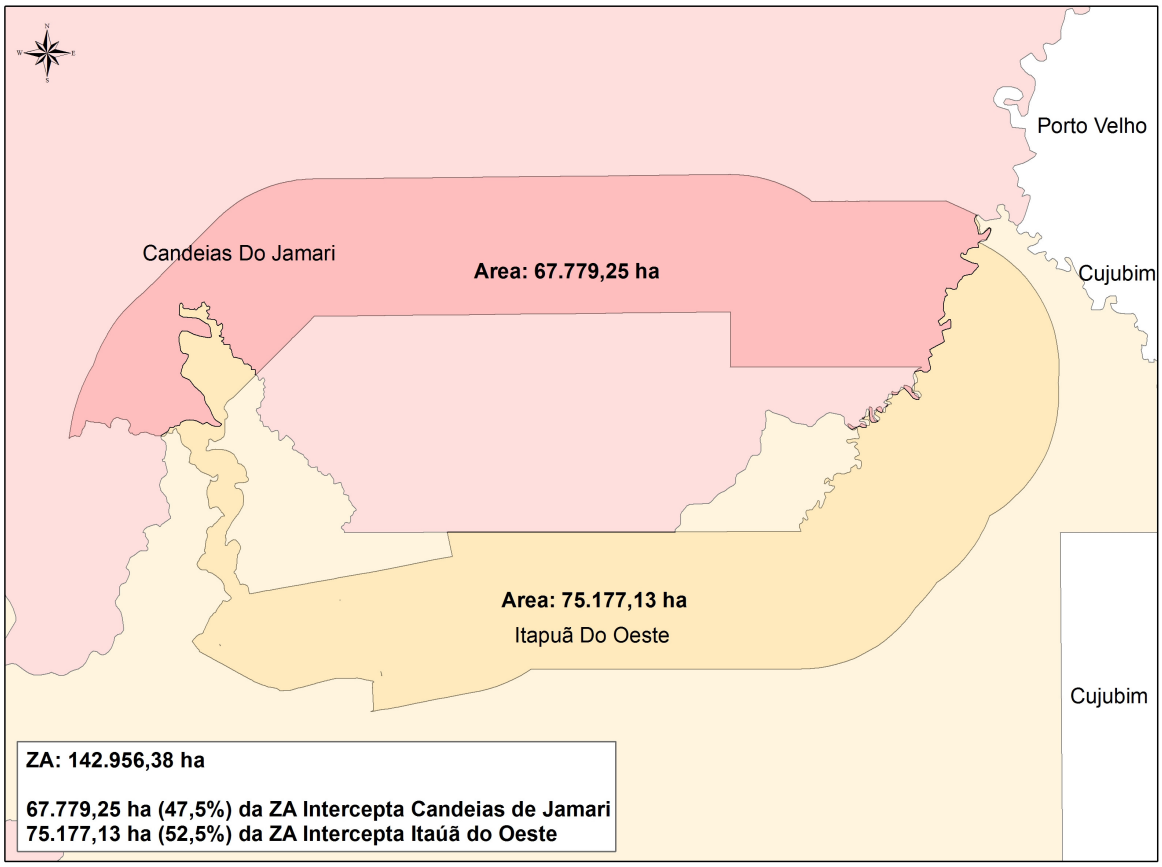


Figura 109. Zona de amortecimento.

A delimitação da Zona de Amortecimento da ESEC Samuel teve por base o perímetro de 10 km ao redor da Unidade, ajustada considerando os marcos físicos, a continuidade dos hábitats da Unidade, o uso do solo e as funções propostas. A subdivisão da Zona de Amortecimento em sete setores considerou as variações do entorno da Unidade quanto à situação local dos vetores de pressão e a função que cada setor deve desempenhar na ampliação das oportunidades de conservação da biodiversidade da ESEC. A localização dos setores e as suas respectivas funções e diretrizes são as seguintes:

- **Setor 1 (ZA1) - Zona de Expansão**: É o setor prioritário para fiscalização em conjunto com a Flona de Jacundá. Devido a sua riqueza hidrológica e seu bom

estado de conservação, é uma das áreas prioritária para uma possível expansão da ESEC ou da Flona de Jacundá. Além de ser o único ponto de ligação entre as duas unidades. Compõe com a ZA7, o setor prioritário para manutenção da integridade do macrocorredor regional. Situa-se em área mapeada como de extrema importância biológica.

- **Setor 2 (ZA2) - Zona de Proteção Integral**: Também se situa em área de extrema importância e já possui ocupações rarefeitas. Setor prioritário para negociação com o INCRA, visando a sua destinação como área de proteção dentro do projeto de ocupação.
- **Setor 3 (ZA3) - Zona de Assentamento Florestal:** Setor também situado em área de extrema importância, com maior densidade de ocupação estimulada pelo INCRA. Setor prioritário para gestões com o INCRA, visando à implementação do manejo florestal sustentável comunitário.
- **Setor 4 (ZA4) – Reservatório UHE Samuel**: Setor prioritário para gestão integrada com a hidrelétrica, com enfoque em fiscalização de pesca, ingresso clandestino na Unidade e desenvolvimento conjunto de pesquisas e monitoramento em ecologia de barragens.
- **Setor 5 (ZA5) - Zona Agropecuária:** Setor com ocupação consolidada. Prioritário para gestão com proprietários para apoio ao manejo sustentável de recursos madeireiros e não madeireiros, fiscalização conjunta do ingresso clandestino da Unidade para coleta e caça, uso de agroquímicos e gestão ambiental das propriedades.
- **Setor 6 (ZA6) - Flona de Jamarí:** Setor prioritário para gestão conjunta das atividades de mineração para controle de riscos de contaminação dos ambientes aquáticos e atividades ilícitas de ingresso para caça e pesca.
- **Setor 7 (ZA7) - Zona de Conservação:** É o setor prioritário para conservação na Zona de Amortecimento, com extrema importância biológica, compõe com a ZA1 o setor prioritário para a manutenção de um grande bloco contínuo de florestas e um mosaico contínuo de unidades. Esta zona apresenta um grande número de nascentes, fato que aumenta o índice de importância biológica e hidrológica desta zona.

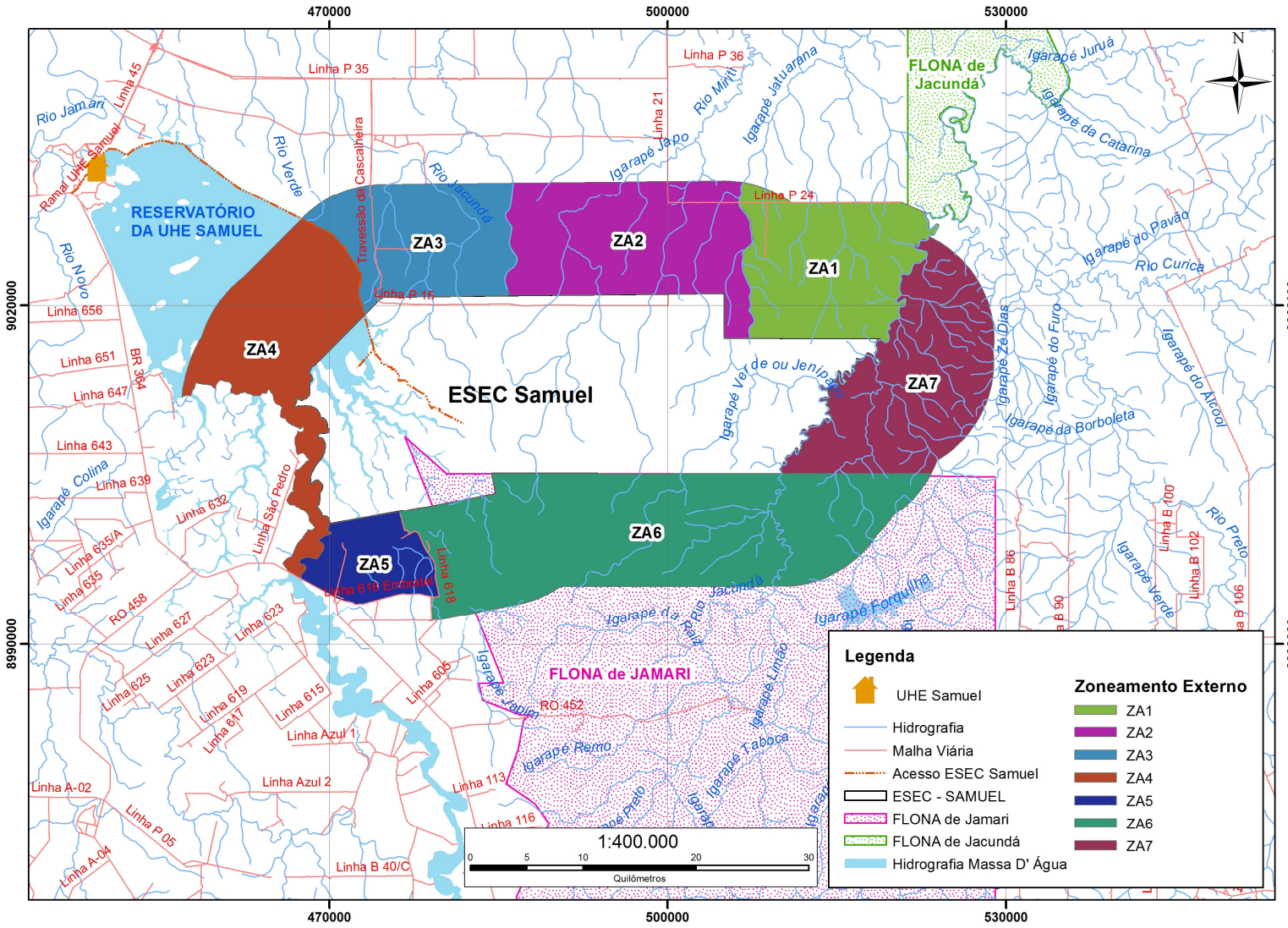


Figura 110 – Mapa da zona de amortecimento e sua setorização.

5.6. PROGRAMAS DE MANEJO

5.6.1. Proteção e manejo da biodiversidade

Este programa indica as ações necessárias para garantir a conservação da biodiversidade e atributos naturais da Unidade, conforme os objetivos de manejo, focadas no controle das principais pressões e ameaças. Não são atualmente recomendadas ações específicas de manejo de hábitats ou espécies em particular. Em geral a maior parte das atividades está voltada para a Zona de Amortecimento e envolve tanto ações diretas em campo quanto ações de cunho administrativo e político.

Atividades

1. Implementação de um programa de vigilância. Articular as ações de vigilância em conjunto com a UHE Samuel e Flonas de Jamari e Jacundá, além do apoio de órgãos de fiscalização. As ações de vigilância devem priorizar em primeiro lugar a ocupação e desmatamento ilegais nos setores 2 e 3 da Zona de Amortecimento, em segundo lugar a extração ilegal de recursos animais e vegetais nos setores 4 e 5 e em terceiro lugar a extração ilegal de recursos animais e vegetais e contaminação dos ambientes aquáticos no setor 6;
2. Implementação de um programa participativo de vigilância com a comunidade rural do setor 5 da Zona de Amortecimento, com ênfase no monitoramento do ingresso na unidade para extração de recursos;
3. Fomento, através de negociação com Incra, da destinação do setor 2 da Zona de Amortecimento, como área de proteção, dentro do projeto de ocupação das terras ao norte da unidade, com vistas à consolidação e preservação do macrocorredor regional;
4. Fomento, através de negociação com o Incra, da implementação de um programa efetivo de manejo florestal sustentável comunitário no setor 3 da Zona de Amortecimento, com vistas à preservação de um bloco contínuo de florestas, incluindo o mosaico de unidades de conservação;
5. Expansão da ESEC Samuel, incorporando o setor 7 da Zona de Amortecimento, com vistas à consolidação e preservação do macrocorredor regional;
6. Articulação com ICMBio e Flonas de Jamari e Jacundá de um acordo de cooperação para a inclusão deste conjunto de unidades de conservação nas propostas de macrocorredores regionais.

5.6.2. Educação

Este programa indica as opções de ações para promover atividades de educação. A educação ambiental na ESEC tem como função principal apoiar a proteção da biodiversidade através do reconhecimento pelas comunidades locais da existência, dos objetivos e da importância da ESEC. Tem como objetivo secundário apoiar as iniciativas e demandas externas de conhecimento da unidade e de informação sobre a importância das áreas de proteção integral e da conservação da biodiversidade. Para tal a ESEC deve contar com um portfólio de recursos educativos, adequado e suficiente para os públicos identificados como prioritários. O desenvolvimento de cada atividade prescinde da preparação de um projeto específico.

Atividades

1. Produzir um audiovisual de divulgação da unidade com enfoque em público escolar e lideranças políticas e comunitárias, destacando sua biodiversidade, objetivos, inserção regional, inserção nas políticas nacionais e globais de conservação da biodiversidade, ameaças e ações estratégicas;
2. Produzir uma cartilha de divulgação da unidade para distribuição em meio digital para público em geral, adequado para a população nas cidades e impressa para as comunidades do entorno da ESEC;
3. Implementar uma trilha interpretativa autoguiada na zona primitiva, nas proximidades do posto avançado, para explorar um dos temas prioritários, indicados a seguir, dirigida à comunidade do entorno da unidade, especialmente o público escolar.

Temas prioritários para interpretação ambiental

São temas prioritários para exploração em atividades de interpretação e materiais de divulgação.

- Importância da existência de unidades de proteção integral como refúgio da biodiversidade e preservação do patrimônio genético explorado na região;
- Importância da Unidade e da biodiversidade na preservação dos serviços ecossistêmicos, em particular a qualidade da água, ciclo hidrológico e estabilidade climática;
- Riqueza e complexidade da biodiversidade da Província Madeira e Centro de Endemismo Rondônia.

5.6.3. Pesquisa e Monitoramento

Este programa indica as ações e estruturas oferecidas pela Unidade ou necessárias para promover o conhecimento científico local. Indica também as atividades de pesquisa e de monitoramento que são prioritárias para o manejo da Unidade. Cada atividade do programa impõe a preparação de um projeto específico para sua implementação.

O monitoramento de todos os indicadores de processos e resultados relativos ao cumprimento dos objetivos da Unidade é de responsabilidade do órgão gestor, que pode estabelecer parcerias para sua realização. Este programa inclui as atividades prioritárias de monitoramento ambiental, enquanto que as prioridades de monitoramento de processos integram o programa de gestão.

Quanto à pesquisa, cabem ao órgão gestor oferecer as condições físicas e de segurança necessárias para a realização de projetos de pesquisa e estimular e promover a realização de pesquisas na Unidade.

Principais necessidades de monitoramento:

As prioridades de monitoramento incluem indicadores que em conjunto são capazes de avaliar a efetividade do manejo da Unidade. Incluem desde aspectos ligados a atividades de gestão até indicadores biológicos relacionados com as prioridades de conservação. Assim, cobrem os aspectos complementares de situação do contexto, estado do planejamento, disponibilidade de recursos, desenvolvimento de processos e, finalmente, desfechos esperados. A lista é concisa de forma a adequar a necessidade de informações com a necessidade de cumprir com todas as demais demandas de gestão previstas nos programas de manejo. Algumas atividades de monitoramento envolvem o registro de dados gerenciais, outras demandam informações espaciais obtidas de forma remota e outras ainda

informações de campo. São prioridades de monitoramento:

- Monitoramento populacional das espécies ameaçadas de extinção com ocorrência confirmada na ESEC, com prioridade para as espécies animais sujeitas à pressão de caça e pesca e sensíveis ao extrativismo de açaí;
- Monitoramento da dinâmica do uso da terra nas zonas de amortecimento das três unidades do mosaico local;
- Monitoramento do risco de incêndios e da ocorrência de incêndios na ESEC e Zona de Amortecimento;
- Monitoramento da sucessão vegetal nas áreas antropizadas;
- Monitoramento da dinâmica vegetal nas áreas sob influência do regime de manejo do reservatório da UHE Samuel;
- Monitoramento da qualidade da água dos igarapés sujeitos à influência da mineração na Flona Jamari e atividades agrícolas no entorno.

Principais demandas de pesquisa

A identificação de demandas prioritárias de pesquisa tem a função de servir de estímulo e orientação para as instituições de pesquisa e de fomento sobre como otimizar sua colaboração para a gestão da unidade e conservação da biodiversidade. Também servem como orientação para atividades de captação de recursos e projetos para o desenvolvimento de pesquisas. São prioridades de pesquisa:

- História natural das espécies raras, ameaçadas, endêmicas e recursos biológicos da Província Biogeográfica Rondônia, Ecorregião Madeira-Tapajós, Centro de Endemismo Rondônia e IBA Jamari. Especialmente aspectos relacionados com dinâmica populacional, uso de hábitats e vulnerabilidade às principais pressões e ameaças.
- Ocorrência e abundância de espécies com expectativa de expansão associada à tendência de savanização e à ocupação dos hábitats criados pelo reservatório da UHE Samuel.
- Presença, abundância e efeitos de espécies exóticas oriundas de solturas e escape de criações.
- Confirmação da ocorrência das espécies com distribuição esperada na ESEC.
- Inventário de biodiversidade com ênfase para os grupos taxonômicos menos conhecidos - flora terrestre não madeireira, répteis, anfíbios, invertebrados e fauna aquática dos igarapés;
- Diversidade genética dos recursos biológicos protegidos na Unidade.
- Efeito das mudanças climáticas sobre a dinâmica da vegetação, ecossistemas e espécies de interesse especial para a conservação.
- Efeitos da UHE Samuel na biodiversidade e dinâmica dos ecossistemas nas áreas sob influência do regime de manejo do reservatório.
- Efeitos da extração ilegal de recursos biológicos.
- Dinâmica da ocupação e uso da terra no entorno da unidade.

Atividades

1. Implementar um banco de dados e referências de pesquisa e monitoramento na Unidade, área sob influência da UHE Samuel e Zona de Amortecimento.

2. Realizar ações de divulgação e fomento dos temas prioritários de pesquisa para o manejo da ESEC Samuel e conservação da biodiversidade regional. As ações podem incluir a promoção periódica de encontros, palestras, reuniões e simpósios para a atualização das informações existentes, divulgação e redefinição de temas prioritários e articulação de editais setoriais em temas prioritários junto a agências de fomento.
3. Articular as ações de monitoramento em conjunto com a UHE Samuel e Flonas de Jamari e Jacundá.
4. Implementar uma parcela permanente de pesquisa de dinâmica florestal. Parcelas permanentes estimulam a pesquisa continuada, facilitam o monitoramento de desfechos e consolidam a vocação e o status de unidade dedicada à pesquisa. É necessário articular com grupos de pesquisa e agências de fomento a implementação de uma parcela permanente com desenho compatível com outras parcelas permanentes de pesquisa de dinâmica de florestas tropicais. Um dos focos de pesquisa na parcela permanente deve ser a relação da dinâmica florestal com as mudanças climáticas.
5. Implementar uma parcela permanente de pesquisa de dinâmica hidrológica em reservatórios. A ESEC Samuel apresenta uma condição única em termos de potencialidades de pesquisa sobre a relação entre a conservação da biodiversidade e o manejo de reservatórios. Articular com pesquisadores e com a UHE Samuel a implementação de uma parcela permanente de pesquisa, com desenho compatível e com outras parcelas permanentes de estudos em hidrelétricas. Um dos focos de pesquisa na parcela permanente deve ser o monitoramento da dinâmica florestal e da biota aquática e sua relação com o manejo do reservatório.
6. Formalizar acordo de cooperação com a agência responsável pelos sismógrafos para acesso ao local, vigilância, manutenção e acesso aos dados.

5.6.4. Administração, Infraestrutura e Financiamento

Objetivos

Este programa indica as ações e infraestrutura necessárias para implementar a gestão da Unidade, dar suporte aos programas de manejo, educação e pesquisa e monitorar os principais processos de gestão relacionados com o cumprimento dos objetivos da unidade.

Atividades

1. Sinalizar os acessos à Unidade, nas linhas localizadas no setor norte e no acesso ao posto avançado.
2. Produzir a logomarca da Unidade.
3. Estabelecer um plano periódico de vigilância. Este plano deve incluir os acordos necessários com as instituições de polícia, justiça, Incra e Ministério Público, sobre os métodos de atuação e encaminhamento dos infratores e destinação das apreensões.
4. Estabelecer um plano periódico de manutenção da trilha interna, trilha interpretativa e posto avançado.
5. Gerir um quadro funcional permanente para a unidade. A equipe básica essencial para a gestão da unidade deve incluir um corpo de guardas-parque com no mínimo quatro profissionais, treinados para atividades de vigilância, manutenção, educação e apoio à pesquisa e monitoramento.

6. Criar o conselho consultivo da unidade. Estabelecer um plano de reuniões semestrais.
7. Estabelecer acordo de cooperação com entidades interessadas para apoio às atividades de educação, pesquisa, monitoramento, vigilância e implementação da infraestrutura. Este acordo deve se estender também as prefeituras, pois a conservação da unidade também deve ser de seu interesse, podendo ser destacado o ICMS Ecológico, instituído pela Lei Complementar n.º 147, de 15 de janeiro de 1996, regulamentado pelo Decreto n.º 9.787, de 20 de dezembro de 2001, que, por sua vez, foi revogado pelo artigo 26 do Decreto n.º 11.908, de 12 de dezembro de 2005. Os percentuais relativos ao critério ambiental são proporcionais à ocupação territorial dos municípios com unidades de conservação, considerando a relação entre a área total, em quilômetros quadrados, das unidades de conservação do município e a área total das unidades de conservação do estado no ano imediatamente anterior ao da apuração dos índices. A legislação rondoniense prevê ainda a aplicação de redutores nos cálculos dos percentuais de participação dos municípios em função da comprovação de invasões ou explorações ilegais, repartindo-se o montante reduzido entre aqueles municípios cujas Unidades de Conservação venham sendo geridas e preservadas.
8. Estabelecer acordo de cooperação com as Flonas Jamari e Jacundá, para o desenvolvimento conjunto de ações de vigilância, monitoramento e acompanhamento de licenciamentos ambientais.
9. Preparar e implementar um plano de prevenção e controle de incêndios.
10. Implementar o posto avançado de apoio à fiscalização, pesquisa e educação. A condição atual deste posto é precária. Sua localização é adequada como apoio ao desenvolvimento de todas as atividades previstas neste plano. Este posto deve ter uma estrutura prática, funcional e de baixo custo de manutenção, capaz de funcionar como ponto de apoio avançado. Deve incluir espaço compartilhado para depósito temporário de materiais e equipamentos, bancadas de trabalho, espaço para pernoite, sanitários, equipamentos básicos de cozinha, despensa e, local de descanso e reunião.
11. Construir torres de observação para monitoramento, pesquisa e vigilância. Articular a organização de um grupo de trabalho com representantes de instituições de pesquisa, monitoramento e vigilância para decidir sobre a localização e *design* da torre.

Atividades de monitoramento

12. Monitoramento da implementação das ações previstas no plano de manejo.
13. Monitoramento da disponibilidade de recursos humanos para gestão da unidade e suas atividades.
14. Monitoramento da disponibilidade e uso de recursos materiais e financeiros.
15. Monitoramento do desenvolvimento de projetos de pesquisa e produção técnica e acadêmica sobre a ESEC e entorno.
16. Monitoramento das ações e resultados da vigilância.
17. Monitoramento do ingresso de pesquisadores e visitantes.
18. Monitoramento do número de pessoas alcançadas por atividades e materiais de educação e divulgação.

5.7. IMPLEMENTAÇÃO

Conforme os programas descritos, estipulou-se o plano de trabalho com as descrições das atividades e a respectiva prioridade sendo avaliadas em I, II, III e IV.

Quadro 3. Plano de trabalho dos programas de manejo.

Programa	Atividades	Prioridade			
Proteção e manejo da biodiversidade	1. Implementar o programa de vigilância.	I			
	2. Implementar o programa participativo de vigilância.				IV
	3. Fomentar a destinação da ZA2 como área de proteção dos assentamentos do Incra.		II		
	4. Fomentar um programa de manejo florestal sustentável comunitário na ZA3.		II		
	5. Fomentar a expansão da ESEC Samuel na ZA7.			III	
	6. Articular ações conjuntas de vigilância, monitoramento e integração com as Flonas de Jamari e Jacundá.	I			
Educação	1. Produzir material audiovisual.		II		
	2. Produzir uma cartilha de divulgação.				IV
	3. Implementar trilha interpretativa.				IV
	4. Implementar programa de educação para a comunidade.			III	
Pesquisa e monitoramento	2. Implementar banco de dados de pesquisa e monitoramento.			III	
	3. Implementar um programa de divulgação e fomento de pesquisas.			III	
	4. Implementar uma parcela permanente de pesquisa de dinâmica florestal.			III	
	5. Implementar uma parcela permanente de pesquisa de dinâmica hidrológica e de barragens.			III	
	6. Implementar um programa de monitoramento da situação de conservação da biodiversidade e fatores associados.		II		
	7. Formalizar acordo de cooperação sobre sismógrafos.				IV
Administração, Infraestrutura e Financiamento	1. Sinalizar os acessos à Unidade.	I			
	2. Produzir a logomarca da Unidade.				IV
	3. Estabelecer um plano proteção.	I			
	4. Estabelecer um plano periódico de manutenção.			III	
	5. Gestionar a criação de um quadro funcional permanente.	I			
	6. Criar o conselho consultivo da Unidade.			III	
	7. Estabelecer acordo de cooperação com instituições e prefeituras.	I			
	8. Estabelecer acordo de cooperação com as Flonas de Jamari e Jacundá, assim como termo de reciprocidade com o ICMBio.			III	
	9. Implementar um plano de prevenção e controle de incêndios.		II		

	10. Implementar o posto avançado de apoio à fiscalização, pesquisa e educação.		II		
	11. Construir torres de observação.				IV

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS

ABREU, Maria Jasylene Pena et al. Mosaico da Amazônia Meridional: vencendo limites geográficos e Integrando gestão. Coordenação Geral. Brasília, WWF-Brasil, 2013.

ARRUDA, Moacir Bueno, Luís Fernando S. Nogueira de Sá. Corredores ecológicos: uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil. Brasília: Ibama, 2003.

AYRES, José Márcio *et al*., Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil: Sociedade Civil Mamirauá, fotografias Luiz Claudio Marigo. Belém, PA , 2005.

BIZZI, L. A. et al. Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil: texto, mapas & SIG. Brasília: CPRM, 2003.

BRASIL. Lei Nº 6.902 de 27/04/1981. Dispões sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1981.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade na Amazônia brasileira. – Brasília : MMA/SBF, 2001.

CRUZ, Daniel Gabriel. Lar, doce lar? Arqueologia Tupi na bacia do Ji-Paraná (RO) (tese de mestrado). São Paulo, 2008.

DE LUCA, A. C. et al. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte II – Amazônia, Cerrado e Pantanal. São Paulo: SAVE Brasil, 2009.

DINERSTEIN, E., E. Wikramanayake, and M. Forney. Conserving the reservoirs and remnants of tropical moist forests in the Indo-Pacific Region. Pages 140-175 in Primack, R.B. and T.E. Lovejoy (editors). Ecology, conservation, and management of Southeast Asian rainforests. Yale University Press, London, UK, 1995.

ECOSSIS. Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial UHE Samuel. Porto Alegre, 2012.

ELETRONORTE. Plano de Manejo – Estação Ecológica de Samuel, Rondônia, 1993.

EMBRAPA. Agencia Nascional de Informação Tecnológica. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/especies_arboreas_brasileiras/arvore/CONT000fuvfsv3x02wyiv80166sqfi5balq6.html. Acessado em 02 mai 2016.

FERNANDO S. NOGUEIRA DE SÁ (organizadores). Corredores ecológicos: uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil / Moacir Bueno Arruda, Luís – Brasília: IBAMA, 2003.

FILGUEIRAS, T. S. *et al*. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Cadernos de Geociência, 12: 39-44. 1994.

GALANTE, Maria Luiza Vicente et al. Roteiro Metodológico de Planejamento – Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas. 136 p. Ibama: Brasília. 2002..

GTA (Grupo de Trabalho Amazônico) - O fim da floresta? A devastação das Unidades de Conservação e Terras Indígenas no Estado de Rondônia. Grupo de Trabalho Amazônico. Regional Rondônia. Amazonia, 2008.

IBGE. Mapa de Biomas e de Vegetação. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm. Acesso em: 24 nov 2015.

ICMBio. Planos de Manejo. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/planos-de-manejo.html. Acesso em: 30 nov 2015.

INPE - Distribuição da diversidade filogenética na Amazônia a partir dos inventários florestais do projeto Radambrasil e os impactos dos cenários gerais de mudanças climáticas, 2012.

IPHAN, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Disponível em: http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/ssa2/programacao/ana_claudia.pdf. Acesso em 15 de maio, 2015.

LAURANCE, W. F. & VASCONCELOS, H. L. Conseqüências ecológicas da fragmentação florestal na Amazônia. Oecologia Brasiliensis 13(3): 434-451. Setembro 2009.

MORRONE, J.J. Biogeographical regionalisation of the Neotropical region. Zootaxa, 3782, 1–110. 2014.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Corredores Ecológicos: Experiências em Planejamento e Implementação. Brasília, 2007.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Disponível em http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/sistema-nacional-de-ucs-snuc. Acesso: 27 nov. 2015.

MMA/IBAMA., Ministério do Meio Ambiente. Plano de Manejo da Floresta Nacional do Jamari - Rondônia. Brasília, 2005. Relatório. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/flona_jamari_pm_diagnostico.pdf. Acesso: 26 nov 2015.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Relatório Parametrizado - Unidade de Conservação - Floresta Nacional Do Jamari. Disponível em: http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=118. Acesso: 26 nov 2015.

MMA B, Ministério do Meio Ambiente. Relatório Parametrizado - Unidade de Conservação - Floresta Nacional De Jacundá. Disponível em: http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=97. Acesso: 27 nov 2015.

OLMOS, F. *et al*. As Unidades de conservação de Rondônia. PNUD, PLANAFLORO - Governo de Rondônia. 1999.

PORTARIA MMA N°9, DE 23 DE JANEIRO DE 2007. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - – Brasília: MMA, 2007. p. : il. color. ; 29 cm. (Série Biodiversidade, 31).

REDFORD, K. H., and S. E. Sanderson. Extracting humans from nature. Conservation Biology 14:1362–1363. 2000.

RONDÔNIA, Governo do Estado. As unidades de conservação de Rondônia – PLANAFLORO. Governo de Rondônia. Rondônia, 2002.

RONDÔNIA, Governo do Estado. Relatório Técnico da unidade de conservação: Estação Ecológica de Samuel. Rondônia, 1995.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Roteiro Metodológico de Planejamento – Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas. Brasília, 2002.

SILVA, J. M. C., Rylands, A. B., Fonseca, G. A. B. The Fate of the Amazonian Areas of Endemism. Conservation Biology, v. 19, n. 3, 2005.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. Valoração de Danos ao Meio Ambiente, Disponível em: http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/atuacao/encontros-e-eventos/cursos/curso-de-valoracao-do-dano-ambiental/Valoracao_do_dano_ao_meio_ambiente.pdf. Acesso em 15 de maio/2015.

THOMAS, Lee and Middleton, Julie. Guidelines for Management Planning of Protected Areas. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ix + 79pp. 2003.

TILMAN, D. *et a*l. The influence of functional diversity and composition on ecosystem processes. Science. 277(5330):1300-1302. 1997.

VIEIRA, R. F. *et al*. Estratégias para Conservação e Manejo de Recursos Genéticos de Plantas Medicinais e Aromáticas: Resultados da 1ª Reunião Técnica. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia/ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). 2002.

YANG CHEN, James T. et al. Forecasting Fire Season Severity in South America Using Sea Surface Temperature Anomalies SCIENCE, VOL 334, 11 NOVEMBER 2011.

Meio Biótico - Flora

AB'SABER, A.N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul: primeira aproximação. Geomorfologia, v.53, p.1-23. 1977.

APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society 161:105-121. 2009.

BALICK, M.J. Ethnobotany of Palms in the Neotropics. Advances in Economic Botany 1: 9-23. 1984.

BAWA, K. S.; PERRY, D. R.; BEACH, J. H. Reproductive biology of tropical lowland rain forest trees. I. Sexual systems and incompatibility mechanisms. American Journal of Botany, 72: 331-343. 1985.

BAWA, K. S. Plant-pollinator interactions in tropical rain forests. Annual Review of Ecology and Systematics 21:399-422. 1990.

CRAVO, M.J.S.; MIRANDA, I.P.A. A predação de frutos e sementes de Maximiliana maripa (Aublet) Drude (Palmae) em área conservada e área desmatada da Amazônia. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 51, Brasília. Resumos... Brasília: Sociedade Brasileira de Botânica, 2000. p.187.

FERNANDES, L. C.; GUIMARÃES, S. C. P. (Coord.). Atlas geoambiental de Rondônia. 2. ed. Porto Velho, RO: SEDAM, 141 p. 2002.

FERNANDES, L. C.; SILVA, R. B. da; GUIMARÃES, S. C. P. (Coord.). Zoneamento socioeconômico e ecológico do estado de Rondônia: vinte e um anos de zoneamento socioeconômico e ecológico do estado de Rondônia. Planejamento para o desenvolvimento sustentável e proteção ambiental. Porto Velho: SEDAM, 59 p. 2010.

FERNANDES AM, WINK M. ALEIXO. APhylogeography of the chestnut-tailed antbird (Myrmeciza hemimelaena) clarifies the role of rivers in Amazonian biogeography. J Biogeogr.. 39: 1524–1535. 2012.

FRAGOSO, J.M.V. Tapir generated seed shadows: scale-dependent patchiness in the Amazonian rain forest. Journal of Ecology Oxford. v.85, n.4, p.519-529, 1997.

FREITAS, B.M. & CAVALCANTE, M.C. Visitantes florais e polinização da castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*) em cultivo comercial na Floresta Amazônica. In Anais do VIII Encontro sobre Abelhas, FUNPEC, Ribeirão Preto, p.58-66. 2008.

GALINDO-LEAL C, CÂMARA IG. Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese. In Galindo-Leal C, Câmara IG (Eds), Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas, Belo Horizonte, Conservação Internacional, 3–11 pp. 2005.

GRIBEL, R. Pollination ecology and pollinator management in cupuassu (Theobroma grandiflorum Willd. Ex Spreng. Schum., Sterculiaceae), an amazonian fruittree of promising economic importance. In Pollinators management in Brazil (C.A.B. Alvarez & M. Landeiro, org.). Ministério de Meio Ambiente, Brasília, p.14-17. 2008.

HARRIS, F.L. & JOHNSON, S. D. The consequences of hábitat fragmentation for plantpollinator mutualisms. Journal of Tropical Insect Science 24:29-43. 2004.

HENDERSON, A.; GALEANO, G. & BERNAL, R. Field Guide to the Palms of the Americas. Princeton, Princeton University Press. 1995.

HOORN C, WESSELINGH FP. Introduction: Amazonia, landscape and species evolution. In Hoorn C, Wesselingh FP (Eds), Amazonia: Landscape and Species Evolution: a Look into the Past, London, Blackwell, pp 1–6. 2010.

HUBBELL SP, HE F, CONDIT R, BORDA-DE-ÁGUA L, KELLNER J, TER STEEGE H. How many tree species are there in the Amazon and how many of them will go extinct? Proc Natl Acad Sci USA 105: 11498–11504. 2008.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. 2. ed. Rio de Janeiro; 2012.

INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES): desflorestamento nos municípios da Amazônia Legal. Ano base 2011. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>. Acesso em: 20 jan. 2013.

JARDIM, M.A.G. & CUNHA, A.C.C. Usos de palmeiras em uma comunidade ribeirinha do estuário amazônico. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série botânica 14: 69-77. 1998.

JARDIM, M.A.G.; STEWAR, P.J. Aspectos etnobotânicos e ecológicos de palmeiras no município de Novo Airão, Estado do Amazonas, Brasil. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, v.10, n.1, 1994.

JOHNS et al. Logging damage in planned and unplanned logging operations and its implications for sustainable timber production in the eastern Amazon. Forest Ecology and Management. 1996.

KAHN, F. & GRANVILLE, J.J. Palms in forest ecosystems of Amazonia. Ecological Studies 95. Springer-Verlag. 226p. 1992.

KEARNS, C. A.; INOUYE, D. W. & WASER, N. M. Endangered mutualisms: the conservation of plant-pollinator interactions. Annual Review of Ecology and Systematics 29:83-112. 1998.

LAURANCE, W. F. & VASCONCELOS, H. L.. Conseqüências ecológicas da fragmentação florestal na Amazônia. Oecologia Brasiliensis 13(3): 434-451. Setembro, 2009.

MALDONADO-COELHO M, BLAKE JG, SILVEIRA LF, BATALHA-FILHO H, RICKLEFS RE Rivers, refuges and population divergence of fire-eye antbirds (Pyriglena) in the Amazon Basin. J Evol Biol 26: 1090–1107. 2013.

MAUÉS, M. M. Reprodutive phenology and pollination of the Brazil nut tree (Bertholletia excelsa Humb. & Bompl. Lecythidaceae) in eastern Amazonia, p.245-254. In: Kevan P, Imperatriz-Fonseca V L (eds) Pollination bees: the conservation link between agriculture and nature. Brasília, Distrito federal, Ministry of environment, 313p. 2002.

MENDONÇA; D. E & ONOFRE, S. B. Atividade antimicrobiana do óleo-resina produzido pela copaiba - Copaifera multijuga Hayne (Leguminosae). Revista Brasileira de Farmacognosia, vol.19 no. 2b João Pessoa Apr./June 2009.

MIRANDA, I.P.A.; RABELO, A.; BUENO, C.R.; BARBOSA, E.M.; RIBEIRO, M.N.S. Frutos de palmeiras da Amazônia. Manaus, Ministério de Ciência e Tecnologia, Instituto Nacional de pesquisa da Amazônia. 2001.

MORRONE, J. J. Biogeografía de América Latina y el Caribe. Zaragoza [Espanha]: Sociedad Entomológica Aragonesa - SEA, 148 p. (M&T: manuales y tesis SEA, v. 3). 2001.

PATEL S, WECKSTEIN JD, PATANÉ JSL, BATES JM, ALEIXO A. Temporal and spatial diversification of Pteroglossus araçaris (Aves: Ramphastidae) in the neotropics: constant rate of diversification does not support an increase in radiation during the Pleistocene. Mol Phylogenet Evol 58: 105–115. 2011.

PIERI, F.A.I,*; MUSSI, M.C.II; MOREIRA, M.A.S.I. Óleo de copaíba (Copaifera sp.): histórico, extração, aplicações industriais e propriedades medicinais. Rev. bras. plantas med. vol.11 no.4 Botucatu, 2009.

PIRES, J. M. Tipos de vegetação da Amazônia. Br. Flor. 5(17): 48-58. 1974.

RADAMBRASIL. Projeto RADAMBRASIL: Levantamento de recursos naturais. v. 10. Rio de Janeiro, 1976.

RATHCKE, B.; LACEY, E. P. Phenological patterns of terrestrial plants. Annual Review of Ecology and Systematics, Palo Alto, v. 16, p. 179-214, Nov. 1985.

REIS, R. E.; KULLANDER, O.; FERRARIS-JR, C. J. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS, 742p. 2003.

RIBAS CC, ALEIXO A. et al. A palaeobiogeographic model for biotic diversification within Amazonia over the past three million years. Proc Royal Soc London B 279, 681–689. 2012.

RIZZINI, C.T. Tratado de fitogeografia do Brasil. Âmbito Cultural, Rio de Janeiro. 1997.

ROMANIUC NETO, S. et al. Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2011.

SALOMÃO, R. P. Densidade, estrutura e distribuição espacial de castanheira-do-brasil (Bertholletia excelsa H. & B.) em dois platôs de floresta ombrófila densa na Amazônia setentrional brasileira. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Naturais, Belém, v. 4, n. 1, p. 11-25, jan.- abr. 2009

SANTOS, A. J., GUERRA, F. G. P. Q. Aspectos Econômicos Da Cadeia Produtiva Dos Óleos De Andiroba (Carapa Guianensis Aubl.) E Copaíba (Copaifera Multijuga Hayne) Na Floresta Nacional Do Tapajós – Pará. Floresta, Vol. 40, No 1, 2010.

SCHAEFER, S. A. Conict and resolution: impact of new taxa on phylogenetic studies of the Neotropical cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae). 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. Porto Alegre, Edipucrs. 1998.

TILMAN, D., KNOPS, J., WEDIN, D., REICH, P., RITCHIE, M. & SIEMANN, E. The influence of functional diversity and composition on ecosystem processes. Science. 277(5330):1300-1302. 1997.

TONINI, HELIO. Fenologia da castanheira-do-brasil (Bertholletia excelsa Humb. & Bonpl., Lecythidaceae) no sul do estado de Roraima. CERNE, vol. 17, núm. 1, enero-marzo, , pp. 123-131 Universidade Federal de Lavras, Lavras, Brasil. 2011.

TURCHETTO-ZOLET AC, PINHEIRO F, SALGUEIRO F, PALMA-SILVA C. Phylogeographical patterns shed light on evolutionary process in South America. Mol Ecol 22: 1193–1213. 2013.

VENTURIERI, G.C., RODRIGUES, S.T. & PEREIRA, C.A.B. As abelhas e as flores do açaizeiro (Euterpe oleracea Mart. - Arecaceae). Mensagem Doce 80:32-33. 2005.

VERÍSSIMO et al. Logging impacts and prospects for sustainable forest management in an old Amazon frontier: the case of Paragominas. Forest Ecology and Management 55: 169-199. 1992.

VIEIRA, R. F. et al. Estratégias para Conservação e Manejo de Recursos Genéticos de Plantas Medicinais e Aromáticas: Resultados da 1ª Reunião Técnica. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia/ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). 2002.

WALLACE AR. On the monkeys of the Amazon. Proc Zool Soc London 20: 107–110.1852.

Meio Biótico – Fauna

AGOSTINHO, AA., Pelicice, FM. and Gomes, LC. Dams and the fish fauna of the Neotropical region: impacts and management related to diversity and fisheries. Braz. J. Biol., 68(4, Suppl.): 1119-1132, 2008.

AVILA-PIRES, T.C.S., HOOGMOED, M.S. & VITT, L.J. Herpetofauna da Amazônia. Herpetologia no Brasil II (In L.B. Nascimento & M.E. Oliveira, eds.). Sociedade Brasileira de Herpetologia, Belo Horizonte, p.13-43. 2007.

BERNARDE, P.S. et al. Snakes of Rondônia State, Brazil. Biota Neotrop. Disponível em: http://www.biotaneotropica.org.br/v12n3/en/abstract?inventory+bn0041203. Acesso em 20 de maio de 2015.

BERNARDE, P.S. Composição faunística, ecologia e história natural de serpentes em uma região no sudoeste da Amazônia, Rondônia, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2004.

BERNARDE, P.S., MACHADO, R.A. & TURCI, L.C.B. Herpetofauna da área do Igarapé Esperança na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade, Acre – Brasil. Biota Neotrop. Disponível em: http://www.biotaneotropica.org.br/v11n3/pt/abstract?article+bn0211103. Acesso em 20 de maio de 2015.

CAVALCANTI, Verusca et al (Org.). Plano de Manejo da Flona do Jamari. Brasília: MMA, 2005. 400 p.

CBRO, Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Listas das aves do Brasil. 11ª Edição, CRBIO, 2014.

DE LUCA, A. C., P. F. Develey, G. A. Bencke & J. M. Goerck (orgs.). Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte II – Amazônia, Cerrado e Pantanal. São Paulo: SAVE Brasil. 2009.

FONSECA, Carolina Carneiro da et al (Org.). Plano de Manejo da Flona de Jacundá. Porto Velho: Icmbio, 3 v. 2010.

MARÇAL, Alexandre Sorokim. UHE Santo Antônio - Guia das Espécies de fauna resgatadas. Rondônia, Porto Velho: Scriba, 328 p. 2011.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 444, de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinçã. Brasília, DF, 17 jan. 2014.

QUEIROZ, L.J.; G. Torrente-vilara; W.M. Ohara; T.H.S. Pires; J. Zuanon & C.R.C. Doria. Peixes do Rio Madeira. 3 volumes. São Paulo, Dialeto. 1163p. 2013.

SANTOS, Geraldo Mendes dos. Impactos da Hidrelétrica Samuel sobre as comunidades de Peixes do rio Jamari. Acta Amazonica, Manaus, v. 4, n. 3, p.247-280, jul. 1996.

SILVA, Raimundo Nonato Lemos da. Monitoramento da Ictiofauna do Rio Jamari a montante e jusante da UHE de Samuel-RO. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biologia,

Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2007. Cap. 2. 203 f. 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA. Lista de anfíbios do Brasil. 2014. Disponível em:<http://www.sbherpetologia.org.br/index. php/anfibios>. Acesso em: 25 jun. 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA. Lista de Répteis do Brasil. 2014. Disponível em:<http://www.sbherpetologia.org.br/index. php/anfibios>. Acesso em: 20 juj. 2015.

Arqueologia

BASTOS, R.; SOUZA, M.; GALLO, H. Normas e Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico. IPHAN, 9ª Superintendência Regional, São Paulo. 2005.

BERTOLO, A. I. Uma contribuição à história da arqueologia no município de Porto Velho, Rondônia: sobre a práxis e a produção de conhecimento, Monografia de conclusão de curso. Rondônia. 2014.

CHMYZ, I. (ed.) Terminologia Arqueológica Brasileira para Cerâmica. Cadernos de Arqueologia (nº1); Universidade Federal do Paraná. 1976

CORRÊA, M. T. Ribeirinhos do Madeira. Revista Primeira Versão, Universidade Federal de Rondônia (UFRO), Volume VI, Ano II, número 95, Abril, Porto Velho. 2003.

COSTA, F. W. S. Arqueologia das campinaranas do baixo Rio Negro: em busca dos pré-ceramistas nos areais da Amazônia Central. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2009.

DOCUMENTO (2012). Relatório Final de pedido de LO Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural da Usina Hidrelétrica Jirau, São Paulo, Abril/2009 a Fevereiro/2012.

FEARNSIDE, P. M. A hidrelétrica de Samuel: lições para as politicas de desenvolvimento energético e ambiental na Amazônia. Disponível em: http://philip.inpa.gov.br. 2005.

IPHAN. Termo de Referência: Programa de Educação Patrimonial e Inclusão Social. Ministério da Cultura, Núcleo de Preservação do Patrimônio Arqueológico. 2009.

MILLER, E. T. Inventário Arqueológico da Bacia e Sub-bacias do Rio Madeira – 1974-1987. Consórcio Nacional de Engenheiros Construtores S.A. 1987a.

MILLER, E. T. Relatório do Programa de Estudos de Viabilidade Arqueológica nas Áreas de inundação e de influência da U.H.E. Ji-Paraná – 1986-1987. Consórcio Nacional de Engenheiros Consultores S.A. 1987b.

MILLER, E T. Projeto de Avaliação do potencial arqueológico na área de influência da rodovia BR-429- Presidente Médici – Costa Marques. Governo do Estado de Rondônia. Secretaria do Estado do Planejamento e Coordenação geral- SEPLAN. 1987c.

MILLER, *et. al*. Arqueologia nos Empreendimentos Hidrelétricos da Eletronorte. Brasília, Eletronorte, 1992.

NEVES, E. G. O velho e o novo na arqueologia amazônica. Revista USP, São Paulo, número 44, p. 86 – 111, Dezembro/Fevereiro 1999-2000.

PARELLADA, C. I. Estudo arqueológico no alto vale do rio Ribeira: área do gasoduto Bolívia-Brasil, trecho X, Paraná. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SCIENTIA CONSULTORIA CIENTÍFICA, Projeto Arqueologia Preventiva na Expansão do Sistema de Transmissão Acre-Rondônia, subprojeto 1: Salvamento Arqueológico na LT 230kV Ji-Paraná - Pimenta Bueno - Vilhena – Rondônia, Caldarelli, S.(org), 2005.

SOUZA, M. M. O. Entre a ferrovia do diabo e o trem fantasma: uma viagem pela história da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré. Campo-território: revista de geografia agrária, Volume 5, número 9, p. 237 – 246, Fevereiro, 2010.

TEIXEIRA, M. A. D.; FONSECA, D. R. História Regional: Rondônia. Editora Rondoniana. Porto Velho, 2001.

VELDEN, F. F. V. Os Tupí em Rondônia: diversidade, estado do conhecimento e propostas de investigação. Revista Brasileira de Linguística Antropológica, Volume 2, número 1, Julho 2010.

ZIMPEL NETO, C. A. Na direção das periferias extremas da Amazônia: arqueologia na Bacia do Rio Jiparaná, Rondônia. Tese de mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Janeiro de 2009.

Limnologia

ANA, Agência Nacional de Águas (Brasil). HidroWeb: sistemas de informações hidrológicas. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br/>. Acesso em maio 2015.

BRASIL, ANEEL. s/d [C. 1999]. Sistemas Georeferenciados de Interesse dos Setores de Energia e Hidrologia. Bacia 1. Sistema de Estatísticas e Informações Hidrológicas (SIH), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Brasília, DF. (CD ROM). 1999.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.2005.

ELETRONORTE/SONDOTECNICA. UHE Samuel – Estudos de Meio Ambiente Preliminar – Limnologia – SAM – 70 – 2215 – RE – Sondotécnica, 1987.

FIGUEROA, S.N.; NOBRE, C.A. Precipitions distribution over Central and Western Tropical South America. Climanálise - Boletim de Monitoramento e Análise Climática, 5(6): 36 - 45, 1990

Socioeconomia

BRASIL. Decreto nº 6.040, que Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6040.htm. Acesso em: 28 jul. 2015.

GOVERNO DE RONDONIA. Lei do Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia Atualizada. Disponível em: <http://www.sedam.ro.gov.br/arquivos/arquivos/25-10-13-21-31-31lei%20%20233%20atualizada.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2015.

IBGE. Censo Demográfico. Base de dados virtual. Disponível em < http://www.sidra.ibge.gov.br/ > Acesso em 20 jul 2015.

IBGE. Regiões de Influência das Cidades – 2007. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em < http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/regic.shtm?c=6 > Acesso em 27 mar 2015.

MMA/IBAMA. Plano de Manejo da Floresta Nacional do Jamari — Rondônia. Brasília, 2005. Relatório. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/flona_jamari_pm_diagnostico.pdf Acesso: 18 jul 2015.

PNUD; IPEA; FJP. Atlas de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013. Base de dados virtual. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/home/. Acesso em: 20 jul 2015.

RIVERO, Sérgio; ALMEIDA, Oriana; AVILA, Saulo and OLIVEIRA, Wesley. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. Nova econ. [online]. 2009, vol.19, n.1, pp. 41-66. ISSN 0103-6351. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/neco/v19n1/03.pdf. Acesso em: 27 jul 2015.

RESUMO PÚBLICO DO PLANO DE MANEJO FLORESTAL. Indústria de Madeiras Manoa LTDA e Triangulo Pisos e Painéis LTDA. Disponível em: http://www.triangulo.com.br/pdf/ Acesso em: 24 set 2015.

RONDÔNIA, Governo do Estado. Relatório Técnico da unidade de conservação: Estação Ecológica de Samuel. 1995.

7. ANEXOS

ANEXO 1 – DECRETRO DE CRIAÇÃO DA ESEC SAMUEL

ANEXO 2 – CADERNO DE MAPAS