

---

## UHE SANTO ANTÔNIO

---

---

**OTIMIZAÇÃO ENERGÉTICA DA UHE SANTO ANTÔNIO – ALTERAÇÃO DO NA  
MÁXIMO DE OPERAÇÃO (ELEVAÇÃO EM 0,80 METROS)**

**ATENDIMENTO ÀS SOLICITAÇÕES DOS PARECERES TÉCNICOS Nº  
40/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA E Nº 68/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

---

**Março/2013**

## INDICE

1	APRESENTAÇÃO .....	1
2	HISTÓRICO DO PROCESSO .....	5
2.1	Projeto Básico Complementar Alternativo da UHE Santo Antônio .....	5
2.2	Sobre o Histórico de tramitação do processo junto à Agência Nacional de Águas – ANA e Regra Operativa do Reservatório da UHE Santo Antônio .....	7
3	ASPECTOS DE CARTOGRAFIA – ORIENTAÇÃO PARA ANÁLISE DO MAPEAMENTO .....	12
4	APRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOLICITADAS .....	16
4.1	Quanto à formalização de solicitação de anuência .....	16
4.2	Quanto à Consulta Pública .....	16
4.3	Quanto à afetação de Unidades de Conservação.....	16
4.4	Quanto à Estrada de Ferro Madeira-Mamoré – EFMM.....	23
4.5	Quanto à Manifestação formal do Ministério da Saúde/SVS.....	25
4.6	Quanto à Área de Preservação Permanente (APP) – Reassentamento Parque dos Buritis .....	25
4.7	Quanto à Área de Preservação Permanente (APP) – Casos de redução de área e indicação de áreas de ampliação .....	29
4.8	Quanto ao levantamento do número de propriedades e famílias afetadas pelo reservatório na cota 71,0 m.....	33
4.9	Quanto às áreas afetadas pelo afloramento do Lençol Freático .....	37
4.10	Quanto ao levantamento de áreas potencialmente alagadas que possam proporcionar adensamento, aprisionamento e/ou afogamento de fauna .....	37
4.11	Quanto às atividades minerárias desenvolvidas ou potenciais na área a ser afetada.....	41
4.12	Quanto à avaliação da lista de espécies do Inventário Florestal e esforço para resgate de flora e revegetação de APP .....	42
4.13	Quanto ao processo de solicitação de Autorização de Supressão Vegetal... 50	
4.14	Quanto à organificação do mercúrio .....	51
4.15	Quanto ao Resgate e Conservação da Fauna.....	51

4.16 Quanto ao impacto sobre as vias de acesso da UHE Jirau..... 54

5 COMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS AMBIENTAIS RECOMENDADAS –  
PROGRAMAS AMBIENTAIS COMPLEMENTARES..... 55

5.1 Programa Complementar de Comunicação Social..... 55

5.1.1 Introdução ..... 55

5.1.2 Justificativa..... 56

5.1.3 Objetivos ..... 56

5.1.4 Público-Alvo ..... 57

5.1.5 Metodologia..... 57

5.1.6 Ações Específicas ..... 57

5.2 Programa Complementar de Saúde Pública..... 61

5.2.1 Introdução ..... 61

5.2.2 Subprograma Complementar de Vigilância Epidemiológica e Controle de  
Vetores 61

5.3 Programa Complementar de Remanejamento da População ..... 66

5.3.1 Introdução ..... 66

5.3.2 JUSTIFICATIVA ..... 67

5.3.3 OBJETIVOS ..... 67

5.3.4 PÚBLICO ALVO ..... 67

5.3.5 METODOLOGIA..... 68

5.4 Programa Complementar de Recuperação da Infraestrutura Afetada..... 69

5.5 Programa Complementar de Conservação da Fauna..... 69

5.6 Programa Complementar de Acompanhamento das Atividades de  
Desmatamento e Resgate de Fauna..... 70

5.6.1 Introdução ..... 70

5.6.2 Justificativa..... 70

5.6.3 Objetivos ..... 70

5.6.4 Metodologia..... 71

5.7 Programa Complementar de Conservação da Flora..... 73

5.8	Programa Complementar de Monitoramento Hidrobiogeoquímico.....	73
6	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS COMPLEMENTARES.....	74
7	MATERIAL ESPECÍFICO PARA APRECIÇÃO DE ÓRGÃOS VINCULADOS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL .....	75
7.1	IPHAN – EFMM.....	75
7.2	IPHAN – Arqueologia.....	80
7.3	Governo do Estado de Rondônia – Ponte da EFMM sobre o rio Jaci-Paraná81	
7.4	Fundação FUNAI.....	90
7.5	Ministério da Saúde - MS.....	99
7.6	Instituto Chico Mendes - ICMBio.....	99
7.7	Governo do Estado de Rondônia – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental.....	108
8	BIBLIOGRAFIA.....	121

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Regra Operativa do Reservatório da UHE Santo Antônio.....	9
FIGURA 2 - Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias (m³/s) .....	11
FIGURA 3 - Trecho de topografia, comprando metodologia direta de campo (linha verde a esquerda) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul a direita).13	
FIGURA 4 - Trecho de topografia, comprando a quantidade de vértices gerados quando utilizada metodologia direta de campo (linha verde a esquerda) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul a direita).....	14
FIGURA 5 – Sobreposição das linhas de topografia usando metodologia direta de campo (linha verde) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul). .....	15
FIGURA 6 - Detalhe da área do GG2 e GG3 considerado equivocadamente como interferência na APA Rio Madeira. ....	20
FIGURA 7 - Interferência no Parque dos Buritis.....	26
FIGURA 8 - Curva de acumulação de animais resgatados na área do reservatório da UHE Santo Antônio, de 16SET2011 (início do enchimento) a 31DEZ2012 (11 meses após o fim do enchimento). Em destaque, datas marco da atividade de resgate no reservatório.....	39
FIGURA 9 - Porcentagem de uso da madeira da lista de espécies vegetais identificadas no inventário florestal, cota 71,0 m da UHE Santo Antônio. ....	49
FIGURA 10 - Porcentagem de uso da madeira da lista de espécies vegetais identificadas no inventário florestal, cota 71,0 m da UHE Santo Antônio. ....	50
FIGURA 11 - Vista lateral da ponte da EFMM sobre o rio Jaci-Paraná .....	89
FIGURA 12 - Vista frontal da ponte da EFMM sobre o rio Jaci-Panará.....	89

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Descritivo das áreas para composição da nova APP – PBCA.....	32
QUADRO 2 - Lista de espécies vegetais identificadas no inventário florestal, cota 71,0 m da UHE Santo Antônio.....	45
QUADRO 3 - Lista de uso da madeira das espécies vegetais identificadas no inventário florestal, cota 71,0 m da UHE Santo Antônio.....	49
QUADRO 4 - Lista de uso da madeira (tora e lenha) das espécies vegetais identificadas no inventário florestal, cota 71,0 m da UHE Santo Antônio. ....	49
QUADRO 5 - Ações específicas do Programa Complementar de Comunicação Social .....	58

## LISTA DE ANEXOS

- ANEXO 1 Parecer Técnico n° 40/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
- ANEXO 2 Parecer Técnico n° 68/2012/ COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.
- ANEXO 3 Ofício n° 212/2012/SGH/ANEEL.
- ANEXO 4 Ata de Reunião entre SAE e IBAMA de 30/11/2012.
- ANEXO 5 Correspondência SAE n° 3277/2012, UHE Santo Antônio – Projeto Básico Complementar Alternativo, protocolada junto ao IBAMA em 06/11/2012.
- ANEXO 6 Ofício n° 702/2012/DILIC/IBAMA.
- ANEXO 7 Correspondência SAE 2676/12, UHE Santo Antônio – Projeto Básico Complementar Alternativo – Encaminhamento de informações adicionais solicitadas pela Equipe Técnica do IBAMA na reunião de 16/02/2012.
- ANEXO 8 Correspondência SAE n° 2803/2012 – Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Projeto Básico Alternativo – Complementação de Informações.
- ANEXO 9 Correspondência SAE/PVH 0973/2012 – Solicitação de Autorização de Supressão de Vegetação – Reservatório da UHE Santo Antônio – Cota 71,00m.
- ANEXO 10 OF 02001.001315/2013-12 DILIC/IBAMA.
- ANEXO 11 Resolução ANA nº 167/2012.
- ANEXO 12 Ofício n° 425/2012/SER-ANA e Nota Técnica n° 69/2012/GEREG/SER-ANA.
- ANEXO 13 Lei Complementar n° 633 de 13/09/2011.
- ANEXO 14 Ofício n° 49/2012 IPHAN, de 28/02/2012 e Relatório Técnico de Fiscalização n° 09/2012.
- ANEXO 15 Ata de Reunião entre IPHAN, IBAMA, SECEL, Casa Civil do Estado de Rondônia e SAE, de 09/03/2012.
- ANEXO 16 Correspondência SAE/PVH 0179/2012, Resposta ao Ofício 049/2012, protocolada junto à SECEL em 14/03/2012.
- ANEXO 17 Correspondência SAE/PVH 0720/2012, Carta SAE 0179/2012 de 13/03/2012 – Vistoria Ponte da EFMM em Jaci-Paraná, de 27/08/2012 – IPHAN/RO, protocolada junto à SECEL em 28/08/2012.

- ANEXO 18 Correspondência SAE 3097/2012 – Ponte Ferroviária de Jacy-Paraná, protocolada junto à SECEL em 27/09/2012.
- ANEXO 19 Ofício n° 41 – GAB/SECEL Parecer sobre relatório de “Terapia e Patologia, das Estruturas da Ponte da EFMM sobre o Rio Jacy-Paraná” e encaminhamentos.
- ANEXO 20 Correspondência SAE/PVH 0970/2012 – Envio de documentação de reunião e parecer do Ministério da Saúde, protocolado junto ao IBAMA em 30/11/2012 e Ofício n° 1475/2012/GAB/SVS/MS.
- ANEXO 21 Cercas instaladas em Jaci-Paraná.
- ANEXO 22 Resoluções da Agencia Nacional de Águas nº 535/2012.
- ANEXO 23 Relatório Caracterização da População e dos Imóveis inseridos na área de estudo para elevação da cota de operação até NA 71 metros, referente ao Projeto Básico Complementar UHE Santo Antônio.
- ANEXO 24 Departamento de Patrimônio Imobiliário - Parecer Técnico - Preços de Terras.
- ANEXO 25 Etapa 03 - Modelagem Matemática de Fluxo Prognóstico Transiente de enchimento do Reservatório da UHE Santo Antonio – cota 71,0 m, Santo Antônio Energia S.A., Porto Velho, RO.
- ANEXO 26 Análise das Incidências de Processos Minerários sobre Remansos 70,2 m e 71,0 m.
- ANEXO 27 Mapa de Uso e Ocupação do Solo e Área de Inundação na cota 71,0 m, PVH-DS-GF-129 A/2012.
- ANEXO 28 Ofício 001/2013/LABIOGEOQ - Avaliação da necessidade de ampliação da malha amostral do Monitoramento Hidrobiogeoquímico ambiental em função de novas áreas potenciais de metilação de mercúrio por aumento de cota.
- ANEXO 29 Sítios reprodutivos utilizados por Podocnemidídeos no Reservatório da UHE Santo Antônio, Rondônia - Laudo Técnico.
- ANEXO 30 Módulo de Monitoramento da Fauna - Novos Transectos – reservatório e remanso na cota 70,2 m.
- ANEXO 31 Módulo de Monitoramento da Fauna - Novos Transectos – reservatório e remanso na cota 71,0 m.
- ANEXO 32 Plano Complementar de Vigilância em Saúde Frente à Construção das Hidrelétricas do Rio Madeira e Ofício n° 40/DSAST/SVS de 09/03/2012.



- ANEXO 33 Memória da reunião para apresentação da solicitação de alteamento da cota da UHE Santo Antônio em 0,80m, 10/04/2012.
- Correspondência SAE/PVH 0247/2012 – Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (Elevação em 0,80 metros), protocolada junto ao MS em 10/04/2012.
- Ofício n° 1475/2012/GAB/SVS/MS.
- ANEXO 34 Mapa da rede amostral de monitoramento de vetores – Programa de Saúde Pública.
- ANEXO 35 Correspondência SAE/PVH 0124/2012 – Plano de Ação para o Controle da Malária e Plano de Vigilância em Saúde para o período de 2012 a 2015, em atendimento às condicionantes 2.32 e 2.34c da Licença de Operação n° 1044/2011 (IBAMA).
- Lista de Participantes – Reunião LO UHE Santo Antônio – Ações de Saúde, ocorrida em 01/03/2012.
- Memória da reunião para apresentação dos Planos Complementares de vigilância em Saúde e de Ação para Controle da Malária da UHE Santo Antônio, ocorrida em 01/03/2012 em Brasília.
- ANEXO 36 Plano Complementar de Ação de Controle da Malária nas Áreas de Influências Direta e Indireta da UHE Santo Antônio, no Município de Porto Velho, Estado de Rondônia.
- Ofício Circular n° 07/2012-GAB/DEVEP/SVS-MS, Plano de ação para o Controle da Malária na Usina Hidrelétrica de Santo Antônio para o período de 2012 a 2015, em atendimento às condicionantes da Licença de Operação n° 1044/2011, de 23/03/2012.
- ANEXO 37 Centro de Triagem (CT) para cota 71,0 m.
- ANEXO 38 Cronograma de Execução dos Programas Ambientais Complementares.
- ANEXO 39 ANEXO X do documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012.
- ANEXO 40 Carta Scientia – Interferência no Programa de Arqueologia em decorrência da aplicação da cota 71,3 m.
- ANEXO 41 Carta Scientia – Aplicação da cota 71,3 m sobre o Programa de Educação Patrimonial na Área de Influência da UHE Santo Antônio.

- ANEXO 42 Parecer n° 480/10 – Antranig Muradian Engenharia Ltda.
- ANEXO 43 Cadastramento Geométrico – BR 364 em Jaci-Paraná Km 798+200m – Ferroviária.
- ANEXO 44 Ponte Metálica sobre Rio Jaci-Paraná, Inspeção Especial – Terapia e Projetos de Reparos – 035/OAE/12 – Beltrame Engenharia.

## LISTA DE DESENHOS

- DESENHO 1 DPI – 28236 – Área de proteção ambiental do Rio Madeira, Município: Porto Velho - RO
- DESENHO 2 PVH\_DS\_GF\_150\_2013 – Unidades de Conservação FERS – Rio Vermelho “C”
- DESENHO 3 PVH\_DS\_GF\_151\_2013 – Unidades de Conservação Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos
- DESENHO 4 PVH\_DS\_GF\_153\_2013 – Unidades de Conservação RESEX do Rio Jaci Paraná e FLONA Bom Futuro
- DESENHO 5 PVH\_DS\_GF\_152\_2013 – Unidades de Conservação PARNA Mapinguari
- DESENHO 6 PVH-DS-GF-157/2013 – Reassentamento Parque dos Buritis - APP Variável
- DESENHO 7 PVH-DS-GF-148/2013 - Propriedades Afetadas e Excluídas na área de APP do Reservatório na cota 71,00 + remanso M.M.A.  
Mapa índice e articulações
- DESENHO 8 PVH\_DS\_GF\_149\_2013 - Propriedades Afetadas e na Área de APP do Reservatório N.A Cota 71,00 + Remanso M.M.A
- DESENHO 9 P.A. Joana D’Arc I, II e III - base cartográfica do INCRA
- DESENHO 10 PVH-DS-154\_2013 – Terra Indígena Karipuna

## **LISTA DE SIGLAS**

AID – Área de Influência Direta

All – Área de Influência Indireta

ANA – Agência Nacional de Águas

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

APA – Área de Proteção Ambiental

APP – Áreas de Preservação Permanente

ASV - Autorização de Supressão Vegetal

CETAS - Centro de Triagem de Animais Silvestres

CIEVS – Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde

CT – Centro de Triagem

EFMM – Estrada de Ferro Madeira Mamoré

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

ESBR – Energia Sustentável do Brasil

ESEC – Estação Ecológica

FERS – Floresta de Rendimento Sustentado

FLONA – Floresta Nacional

GG – Grupo Gerador

Ha – Hectare

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPA – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LP – Licença Prévia

MME – Ministério de Minas e Energia

MMA – Média das Máximas Anuais

MW – Megawatts

NA – Nível d'Água

PA – Projeto de Assentamento

PARNA – Parque Nacional

PBA – Plano Básico Ambiental

PBCA – Projeto Básico Complementar Alternativo

PDS – Projeto de Desenvolvimento Sustentável

PGSP – Programa de Gestão Sociopatrimonial

PVH – Porto Velho

Q – Vazão

$Q_{TR50 \text{ anos}}$  – vazão com tempo de recorrência de 50 anos

RESEX – Reserva Extrativista

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SAE – Santo Antônio Energia

SGH – Superintendência de Gestão de Recursos Energéticos

SUS – Sistema Único de Saúde

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde

TR – Tempo de Recorrência

UC – Unidade de Conservação

UHE – Usina Hidrelétrica

## 1 APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo atender às solicitações constantes nos Pareceres Técnicos n° 40/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e n° 68/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (**ANEXOS 1 e 2**), referentes ao Projeto Básico Complementar Alternativo da UHE Santo Antônio, complementando as informações constantes do documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, protocolado no dia 24/01/2012, por meio da correspondência SAE n° 2580/2012.

O Parecer Técnico n° 40/2012 trata da análise do citado documento, que apresentou a avaliação de impactos ambientais que poderão ocorrer com a elevação do nível máximo de operação da usina em 0,80 metros, para a instalação de 6 turbinas adicionais no leito do rio Madeira, totalizando 50 turbinas e adicionando um potencial de geração de 418 MW (passando de 3.150 MW para 3.568 MW de Potência Instalada).

O Parecer Técnico n° 68/2012 tem como objetivo atender ao Despacho n° 55/2012/DILIC/IBAMA, de 04/06/2012, referente ao “pedido de “anuência preliminar” apresentado pela Santo Antônio Energia, para efeito de aprovação do Projeto Básico Complementar (PBC) da UHE Santo Antônio, pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), conforme Ofício n° 212/2012/SGH/ANEEL” (**ANEXO 3**).

É importante destacar que neste interim, devido a natural evolução do PBCA e frente à análise e manifestação da Agência Nacional de águas – ANA, foi emitida em 14 de maio de 2012 a Resolução n° 167/2012 e respectiva Nota Técnica n° 69/2012/GEREG/SER-ANA que determinam uma **“Regra Operativa” que não só atende seu objetivo de proteger o Distrito de Jaci-Paraná e garantir condições hidrológicas adequadas nas áreas a jusante do barramento, como também reduz os impactos ambientais em toda a extensão do reservatório, que estarão limitados à cota 71,3 m (atual 71,0 m) + remanso da vazão de 36.200 m³/s,** conforme apresentado no item 2.2 adiante.

Assim, o reservatório do pedido inicial do PBCA com cota operacional 71,3 m (atual 71,0 m) + remanso da vazão de 38.550 m³/s (Média das Máximas Anuais - MMA) foi

considerado apenas para identificação inicial das áreas e propriedades atingidas, a favor da segurança e ganhos ambientais.

Análises específicas de ocupação do reservatório, como afetação de Unidades de Conservação e critérios de exclusão de propriedades “afetadas”, foram realizadas com base no reservatório conforme regra operacional da ANA (cota 71,3 m (atual 71,0 m) + remanso da vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s).

As solicitações de informações de ambos os pareceres foram pauta de reunião realizada no dia 30/11/2012, entre SAE e IBAMA, na Sede do IBAMA em Brasília (**ANEXO 4**), quando ficou acordado que as informações seriam consolidadas em um documento único para avaliação final da solicitação de implantação do Projeto Básico Complementar Alternativo (PBCA) da UHE Santo Antônio por este Instituto.

O documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012, apresentou um capítulo sobre os Ajustes dos Marcos Topográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, com esclarecimentos sobre o novo ajuste dos marcos topográficos e os desdobramentos frente aos aspectos socioambientais. De acordo com o novo ajustamento da Rede Altimétrica Nacional divulgado pelo IBGE e conforme já apresentado, deve-se renomear a cota 70,5 m da UHE Santo Antônio para 70,2 m e 71,3 m para 71,0 m. Foi utilizada no presente documento a nomenclatura de cota com a última correção do IBGE, isto é, 70,2 m para a cota atual do reservatório e 71,0 m para a cota pretendida com a adição das 6 máquinas, inclusive na redação dos Programas Ambientais Complementares. Porém, alguns textos de anexos fazem referência à nomenclatura antiga, sem prejuízo ao entendimento. Como já explicado, adoção da nomenclatura 70,5 ou 70,2 m (cota atual do reservatório) e 71,3 ou 71,0 m (cota pretendida) não implica em alterações estruturais ou revisões de projetos executivos, posto que é uma correção de nomenclatura.

Deve ser ressaltado também que a SAE formalizou a solicitação de anuência de alteração do empreendimento, conforme preconiza a Condicionante Geral 1.2 da Licença de Operação nº 1044/2011. Essa solicitação foi protocolada junto ao IBAMA por meio da correspondência SAE nº 3277/2012, protocolada em 06/11/2012 sob número 02001.061730/2012-44 (**ANEXO 5**).

O presente documento possui a seguinte estrutura:

## HISTÓRICO DO PROCESSO

Este item retoma a cronologia de documentos-marcos do processo, bem como explica a definição da regra operativa do reservatório para a proteção de Jaci-Paraná, definida pela Agência Nacional de Águas – ANA, em função da vazão do rio Madeira.

## ASPECTOS DE CARTOGRAFIA – ORIENTAÇÃO PARA ANÁLISE DO MAPEAMENTO

Este item apresenta considerações/explicações cartográficas sobre os métodos de levantamento direto e indireto, como orientação à análise dos desenhos e mapeamentos apresentados.

## APRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOLICITADAS

Este item apresenta as informações solicitadas por meio dos Pareceres Técnicos n° 40/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e n° 68/2012/ COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, referentes ao Projeto Básico Complementar Alternativo da UHE Santo Antônio, as quais foram temas da reunião do dia 30/11/2012. Visando prestar todas as solicitações levantadas pelo IBAMA, foi também considerado o Ofício n° 702/2012/DILIC/IBAMA (**ANEXO 6**).

## COMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS AMBIENTAIS RECOMENDADAS – PROGRAMAS AMBIENTAIS COMPLEMENTARES

Este item reapresenta alguns dos Programas Ambientais Complementares constantes no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012. São reapresentados aqueles Programas Complementares que sofreram alterações, seja por refinamento de informações ou por solicitação deste Instituto.

## CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS COMPLEMENTARES

Neste item é reapresentado o Cronograma de todos os Programas Ambientais Complementares, anteriormente apresentado como ANEXO XII do documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012. Foram consideradas as alterações das atividades dos programas revisados e os novos prazos previstos para a sua execução.



## MATERIAL ESPECÍFICO PARA APRECIÇÃO DE ÓRGÃOS VINCULADOS AO PROCESSO DE LICENCIAMENTO

Este item apresenta as informações específicas necessárias para a manifestação de cada órgão ambiental vinculado ao processo de licenciamento. Esse material foi selecionado do documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012, e complementado com atualizações, quando pertinente.

## 2 HISTÓRICO DO PROCESSO

### 2.1 Projeto Básico Complementar Alternativo da UHE Santo Antônio

Em 03/06/2011, foi protocolado junto à Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL o Projeto Básico Complementar Alternativo – PBCA. Em atendimento à Condicionante Geral 1.2 da Licença de Operação nº 1044/2011, expedida por este Instituto em 14/09/2011, a Santo Antônio Energia – SAE protocolou, em 24/01/2012, por meio da correspondência SAE nº 2580/2012, o documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, elaborado pela MRS Estudos Ambientais Ltda, empresa contratada pela SAE. Esse documento avaliou as implicações ambientais decorrentes da alteração de elevação do nível máximo normal do reservatório da UHE Santo Antônio, envolvendo a incorporação de mais 6 turbinas do tipo Bulbo e conseqüente aumento da capacidade instalada para 3.568 MW. O conjunto de estudos apresentado teve por objetivo detalhar a revisão das alterações tecnológicas e estruturais da usina e uma análise prospectiva do comportamento das questões socioambientais frente às alterações constantes do PBCA.

Em 27/02/2012, foi protocolado o documento "Propriedades que serão afetadas pela elevação de cota em 0,80m e número de lotes disponíveis/não ocupados dentro dos reassentamentos existentes", com informações adicionais ao documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”. No dia 23/03/2012, o IBAMA emitiu o Parecer Técnico nº 40/2012, “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)” (**ANEXO 1**).

Em 16/02/2012, foi realizada reunião de apresentação do projeto de Otimização Energética da UHE Santo Antônio pela SAE. Nessa oportunidade, foram solicitadas pela Equipe Técnica do IBAMA informações preliminares sobre as propriedades e o número de famílias que seriam atingidas pela elevação em 0,80m no reservatório. Tais informações tiveram como base o banco de dados gerado a partir do cadastro socioeconômico efetuado em 2009, para a operação da usina com o reservatório na cota 70,2 m, e foram apresentadas no documento “Propriedades que serão afetadas pela elevação de cota em 0,80 m e número de lotes disponíveis/não ocupados dentro dos reassentamentos existentes - Otimização Energética da UHE Santo Antônio”, protocolada junto ao IBAMA em 27/02/2012, por meio da correspondência SAE

2676/12 (**ANEXO 7**).

Em atendimento à solicitação apresentada no Ofício nº 380/2012/DILIC/IBAMA, a SAE apresentou complementos de informações, por meio do documento intitulado “Informações Adicionais - Atendimento ao Ofício nº 380/2012/DILIC/IBAMA - Otimização Energética da UHE Santo Antônio”. Esse documento foi protocolado em 02/05/2012, por meio da correspondência SAE nº 2803/2012 (**ANEXO 8**).

Em 18/06/2012, o IBAMA emitiu o Parecer Técnico nº 68/2012, que analisa as informações adicionais prestadas (**ANEXO 2**). Em 17/07/2012, o IBAMA emitiu o Ofício nº 702/2012/DILIC/IBAMA (**ANEXO 6**), que ratificou o rito processual para o licenciamento ambiental da ampliação da UHE Santo Antônio como previsto na condicionante geral nº 1.2 da Licença de Operação nº 1044/2011, a saber, “1.2 *Quaisquer alterações no empreendimento deverão ser precedidas de anuência do IBAMA*”. Tal ofício também informou a necessidade de aprovação do PBCA pela ANEEL, de realização de consulta pública e de manifestação dos órgãos envolvidos, além de salientar a necessidade de apresentação integral das informações solicitadas nos Pareceres Técnicos nº 40/2012 e 68/2012 e questionamentos oriundos da etapa de consulta pública, para a avaliação de sua viabilidade ambiental.

Em 30/11/2012, foi realizada reunião entre técnicos do IBAMA e da SAE, a fim de discutir as informações solicitadas nos pareceres. Nesta mesma data, foram protocolados o pedido de Autorização de Supressão Vegetal (ASV) para a nova cota, por meio da correspondência SAE/PVH 0973/2012 (**ANEXO 9**), bem como os documentos de referência (Inventário Florestal, o Plano de Exploração Florestal, e o relatório “Prognóstico da Qualidade da Água do Reservatório da UHE Santo Antônio durante o enchimento até a El. 71,00”).

Em 24/01/2013, por meio do OF 02001.001315/2013-12 DILIC/IBAMA (**ANEXO 10**), este Instituto restituiu os documentos e seus anexos protocolados e reiterou a impossibilidade de análise do pedido enquanto não aprovado o projeto de ampliação da UHE Santo Antônio.

Assim, apresentada a integralidade das informações complementares solicitadas pelo IBAMA e respectivas adequações oriundas da regra operativa estabelecida pela ANA, conforme será apresentado adiante, a SAE também reapresenta nesta data o pedido de ASV, protocolando novamente os mesmos documentos de referência e aguarda a manifestação deste Instituto.

## **2.2 Sobre o Histórico de tramitação do processo junto à Agência Nacional de Águas – ANA e Regra Operativa do Reservatório da UHE Santo Antônio**

Em 14/05/2012 a Agência Nacional de Águas - ANA emitiu a Resolução nº 167 (**ANEXO 11**), estabelecendo uma nova Regra Operativa para a UHE Santo Antonio.

De acordo com o inciso V do Artigo 1º dessa Resolução a condição de operação a fio d'água será alterada em situações específicas, exclusivamente para fins de proteção da área urbana de Jaci-Paraná, de forma a respeitar o NA Max de 75,0 m (atual 74,7 m) para vazões até 52.775 m<sup>3</sup>/s, correspondente à cheia de Tempo de Recorrência (TR) 50 anos.

A citada Resolução permite que, para atender a condição de proteção às áreas urbanas, a operação da usina considere um deplecionamento do reservatório segundo uma regra vinculada à vazão afluente.

Esta Regra Operativa determinada pela ANA e descrita na Nota Técnica 69/2012, de 02/05/2012 (**ANEXO 12**), define que o reservatório deverá ser mantido na cota 71,3 m (atual 71,0 m) até que uma vazão afluente de 36.200 m<sup>3</sup>/s seja atingida, a partir da qual se deve baixar gradativamente o nível d'água, para que, quando a vazão chegue a 38.550 m<sup>3</sup>/s o nível do reservatório se encontre na cota 70,5 m (atual 70,2 m). Esse processo pode durar de dois a quatro dias dependendo das vazões afluentes encontradas no período do deplecionamento. O nível 70,5 m (atual 70,2 m) será mantido enquanto o rio apresentar vazões afluentes iguais ou maiores que 38.550 m<sup>3</sup>/s. A partir do momento em que as vazões comecem a diminuir e atinjam valores inferiores a 38.550 m<sup>3</sup>/s, o nível do reservatório será elevado, até atingir novamente a cota 71,3 m (atual 71,0 m), na vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s.

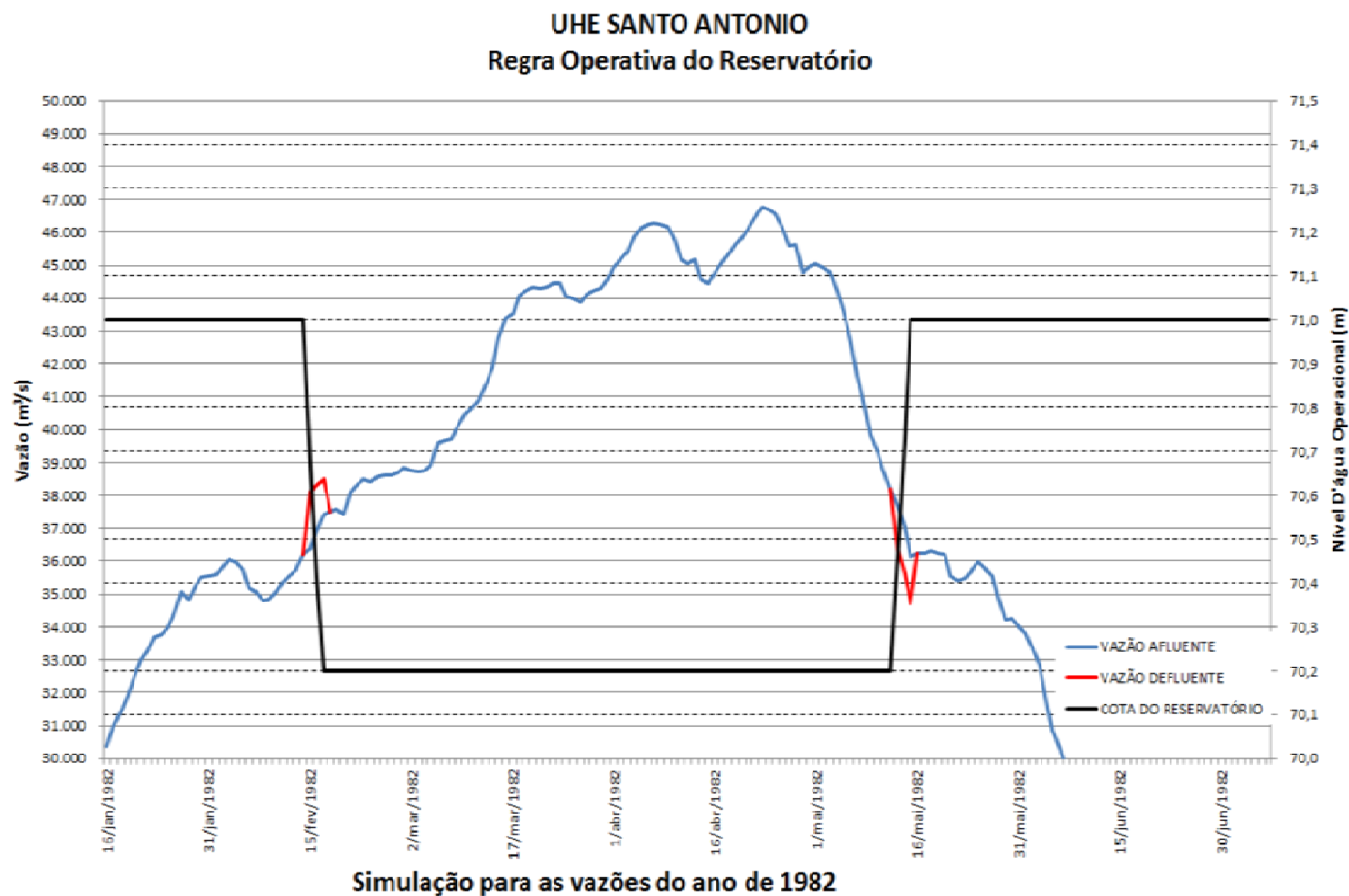
Para a implementação desta Regra Operativa será aplicado o Plano de Operação de Comportas – POC, que estabelece as manobras das comportas dos 18 vãos dos vertedores, em função da vazão afluente.

Também de acordo com o inciso acima citado, para proteção a jusante da UHE Santo Antônio, a variação máxima diária das vazões defluentes não poderá exceder 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia, nos períodos em que o reservatório estiver em processo de deplecionamento, a menos que a variação diária natural das vazões afluentes supere este valor.

Conforme estabelecido pela ANA “a variação da defluência diária do AHE Santo Antônio deve respeitar a taxa máxima histórica de variação de vazões, ou seja, não deve ser praticada uma taxa de variação da vazão defluente superior à máxima histórica na faixa de variação em que se pretende operar o reservatório”. Esta taxa máxima de 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia corresponde à maior variação natural observada para vazões superiores a 30.000 m<sup>3</sup>/s.

**A Regra Operativa não só atende seu objetivo de proteger o Distrito de Jaci-Paraná e garantir condições hidrológicas adequadas nas áreas a jusante do barramento, como também reduz os impactos ambientais em toda a extensão do reservatório, que estarão limitados à cota 71,3 m (atual 71,0 m) + remanso da vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s.**

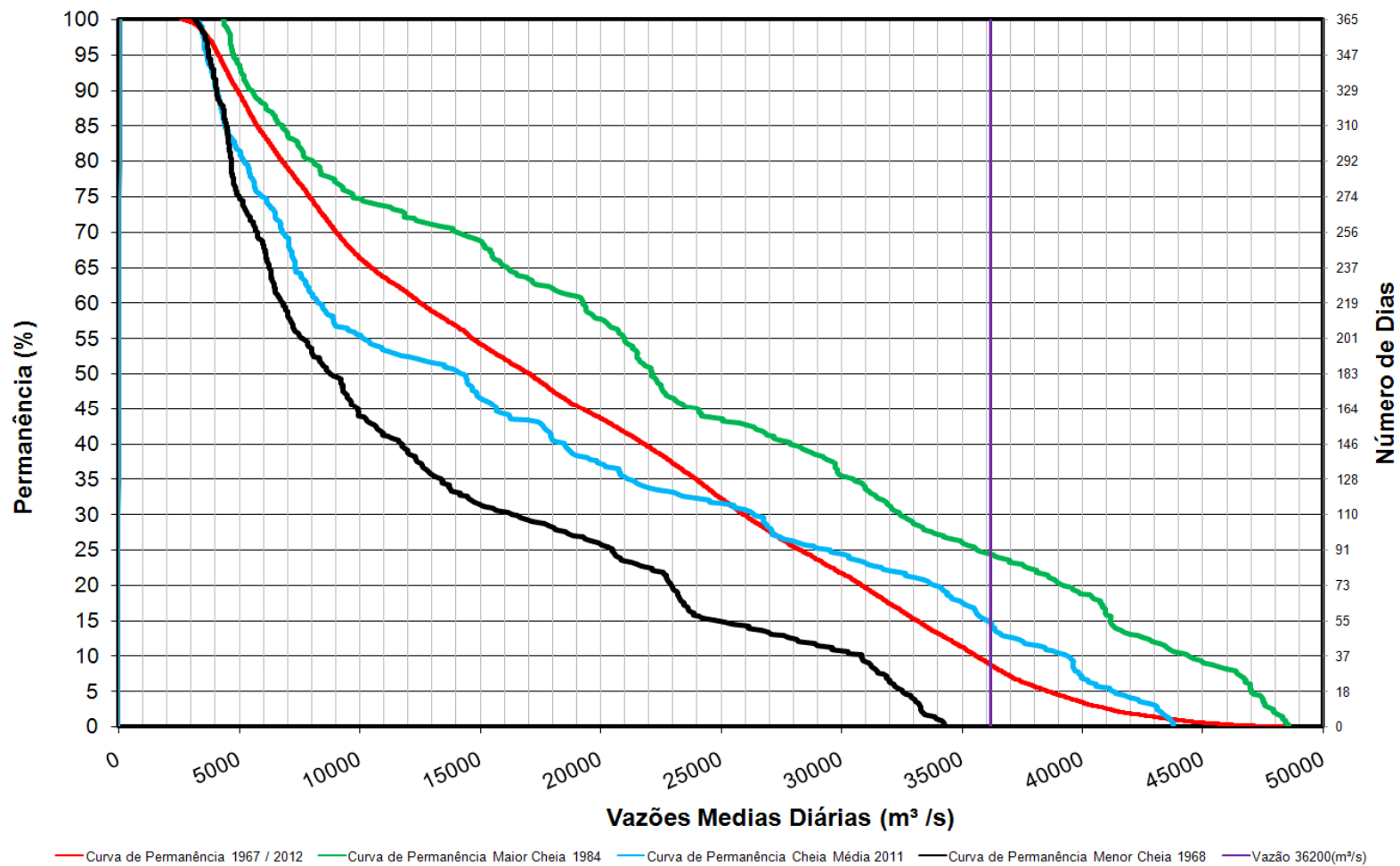
Para que o processo acima descrito possa ser visualizado são utilizados os dados hidrológicos do ano de 1982 como exemplo (mesmo ano utilizado pela ANA durante o processo de definição da Regra Operativa) para obtenção do histograma que ilustra a operação descrita, a seguir na **FIGURA 1**.



**FIGURA 1** - Regra Operativa do Reservatório da UHE Santo Antônio

A **FIGURA 2** é apresentada a Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias ( $\text{m}^3/\text{s}$ ), destacando-se as permanências em dias/ano da vazão de  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$ , estabelecida nesta Regra Operativa, para situações extremas e médias.

Nesse gráfico é possível observar que, tomando-se por base a curva de permanência do período 1967-2012 de medidas, vazões maiores ou iguais a  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$  ocorrem por apenas 37 dias num ano.



**FIGURA 2 -** Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias (m³/s)



### 3 ASPECTOS DE CARTOGRAFIA – ORIENTAÇÃO PARA ANÁLISE DO MAPEAMENTO

Quando se trata de métodos de levantamentos e obtenção de informações geográficas, tanto altimétricas como planimétricas, pode-se classificá-los como diretos ou indiretos:

- Direto: é aquele feito sobre o terreno, utilizando para isto equipamentos, GPS, estações totais, teodolitos, nível, etc.;
- Indireto: é aquele realizado extraindo-se informações de outras fontes como cartas, fotos aéreas, imagens de satélites, levantamentos a LASER, etc.

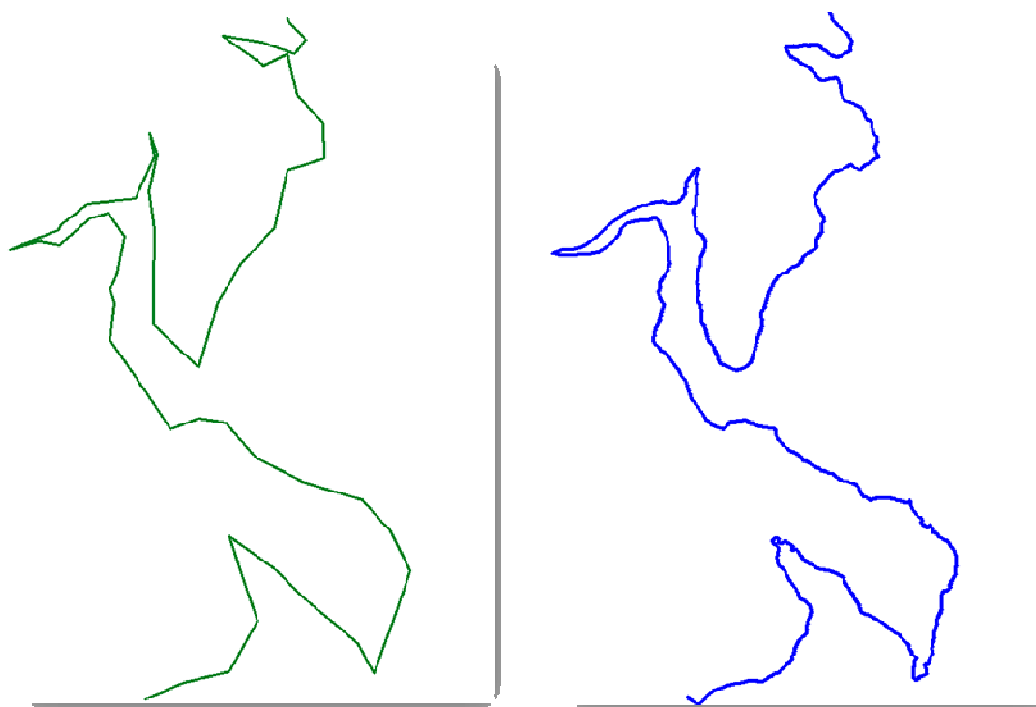
Para ambos os métodos, há que se considerar a precisão desejada e possível de se alcançar com as informações obtidas, bem como a sua representação, que muitas vezes podem ou devem obedecer a padrões de generalização cartográfica.

Os mapas topográficos e temáticos podem resultar da soma dos dois tipos de levantamentos, os quais, às vezes apresentam situações aparentemente divergentes e ou conflitantes devido ao fato não só da generalização cartográfica como da própria utilização de fontes diferentes de dados.

Para os mapas apresentados nos estudos da 71,0 m, estão sendo representados dados obtidos da forma direta (topográfica) para o reservatório considerando a cota 70,2 m + remanso  $Q=38.550\text{m}^3/\text{s}$  (MMA) que são comparados às linhas para o reservatório considerando a cota 71,0 m + remanso  $Q=38.550\text{m}^3/\text{s}$  (MMA) e cota 71,0 m + remanso  $Q=36.200\text{m}^3/\text{s}$  (regra operativa) provenientes do voo aerofotogramétrico a LASER efetuado em 2011 (método indireto).

Neste caso há situações em que uma linha de mesma cota, de uma mesma região proveniente do voo aerofotogramétrico, recue ou avance seu traçado quando sobreposta à linha topográfica.

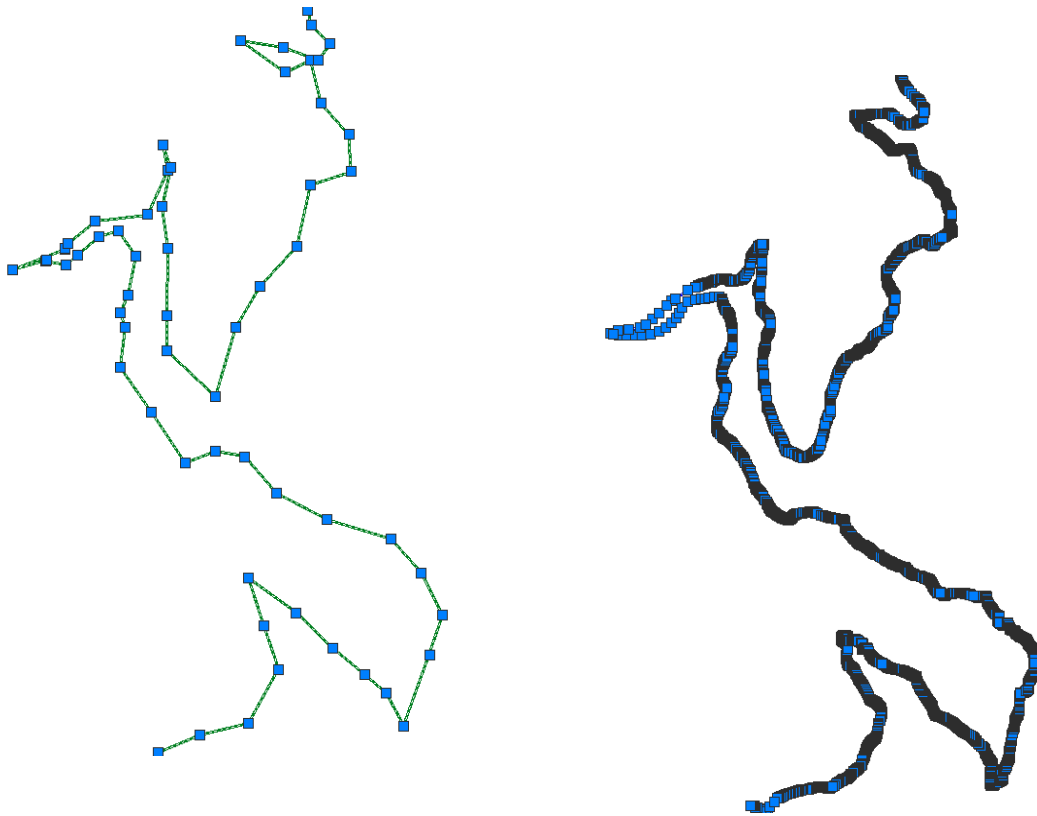
Na Erro! Autreferência de indicador não válida. a seguir a linha verde representa um trecho demarcado em campo. A linha azul representa o mesmo trecho, porém, obtido da restituição aerofotogramétrica, ambas com a mesma cota.



**FIGURA 3** - Trecho de topografia, comprando metodologia direta de campo (linha verde a esquerda) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul a direita).

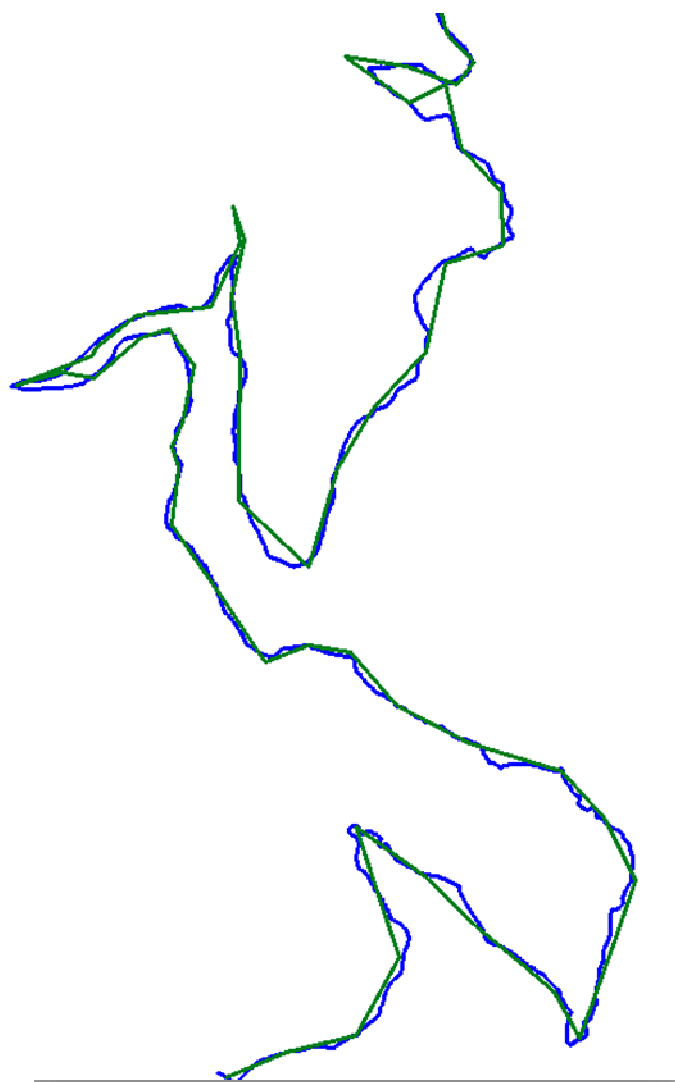
Ao avaliarmos a figura anterior, nota-se que a linha azul (restituição) apresenta forma mais arredondada quando comparada à linha verde (topográfica). Isto se deve ao fato de que a quantidade de vértices gerados para a linha da restituição é muito superior aos vértices da linha topográfica, conseqüentemente a representação cartográfica para o caso da restituição é mais detalhado que a linha topográfica, ou seja, a linha topográfica está generalizada cartograficamente em relação à da restituição.

Na **FIGURA 4** a seguir são mostradas as diferentes quantidades de vértices para cada linha representada.



**FIGURA 4** - Trecho de topografia, comprando a quantidade de vértices gerados quando utilizada metodologia direta de campo (linha verde a esquerda) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul a direita).

Na **FIGURA 5** a seguir foram sobrepostas ambas as linhas (topográfica x restituição). Nesta figura há locais em que a linha azul (restituição) recua ou avança em relação à topográfica.



**FIGURA 5** – Sobreposição das linhas de topografia usando metodologia direta de campo (linha verde) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul).

Desta forma, respeitando os critérios de cada método de levantamento, generalização cartográfica, e observando que a não coincidência das linhas é inerente à precisão dos métodos cartográficos, deve-se considerar que não há diferenças entre elas.

Quando da conclusão dos trabalhos topográficos para o reservatório na cota 71,0 m será possível a confirmação e ou retificação das informações ora prestadas, pois serão comparadas linhas provenientes do mesmo método de levantamento.

## 4 APRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOLICITADAS

### 4.1 Quanto à formalização de solicitação de anuência

**Ofício nº 702/2012:** *“Ibama somente procederá à avaliação de viabilidade ambiental do PBC após a formalização de solicitação de anuência, nos termos da condicionante geral n° 1.2 da Licença de Operação n° 1044/2011”*

Esta solicitação foi formalizada por meio da correspondência SAE n° 3277/2012, protocolada em 06/11/2012 sob número 02001.061730/2012-44, conforme Condicionante Geral 1.2 da Licença de Operação n° 1044/2011 (**ANEXO 5**).

### 4.2 Quanto à Consulta Pública

**Ofício nº 702/2012:** *“Esclarecemos ainda que o rito de tramitação do eventual requerimento de anuência deverá contemplar: (i) realização de consulta pública;”*

**PT 40/2012:** *“Realização de consultas públicas com objetivo de apresentar o projeto e seus impactos às comunidades envolvidas além de colher as impressões dos atingidos sobre esta mudança”*

O formato da consulta pública será pauta de reunião entre a SAE e o IBAMA, conforme definido em Ata de Reunião de 30/11/2012 (**ANEXO 4**).

Não houve reuniões preparatórias com a comunidade afetada para realização de consulta pública. Foram feitas visitas aos imóveis localizados na área diretamente afetada para comunicar com antecedência os serviços de topografia e de levantamento socioeconômico. A comunicação se baseou no esclarecimento à população de que as duas ações seriam realizadas para atendimento às solicitações do IBAMA, visando análise do PBCA, o qual ainda não estava aprovado.

### 4.3 Quanto à afetação de Unidades de Conservação

**Ofício nº 702/2012:** *“Esclarecemos ainda que o rito de tramitação do eventual requerimento de anuência deverá contemplar:*

*(...)*

*(ii) manifestação dos órgãos envolvidos, em especial, no que se refere à autorização dos órgãos gestores de unidades de conservação, prevista no art. 36, da Lei Federal n° 9.985/2000, inclusive quanto a eventual afetação de unidades de conservação.”*

A avaliação das interferências em Unidades de Conservação – UCs, com a elevação

da cota para implantação do PBCA considera as seguintes unidades, conforme já informado no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012, no âmbito estadual: Área de Preservação Ambiental do Rio Madeira, Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Rio Vermelho C, Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos, Reserva Extrativista Jaci-Paraná; e no âmbito federal: Parque Nacional do Mapinguari e Floresta Nacional do Bom Futuro.

Os estudos realizados para a condição de elevação do reservatório em 0,80 m, considerando a regra operativa descrita no **item 2.2**, demonstram que as UCs já desafetadas para a operação da usina na cota 70,2 m não sofrerão inundação além dos limites já definidos, com exceção da FERS Rio Vermelho C, devido à sua localização próxima ao barramento, onde os efeitos de remanso são menores. Para as demais UCS, adotando-se a regra operativa, verifica-se a não ocorrência de inundação.

A **TABELA 1** apresenta um comparativo da porção (em área) das UCs individuais que serão afetadas considerando o reservatório na cota 71,0 + remanso em  $Q=38.550 \text{ m}^3/\text{s}$  (MMA) e 71,0 m + remanso em  $Q=36.200 \text{ m}^3/\text{s}$  (regra operativa). Estas interferências estão representadas nos **DESENHOS 1 a 5**.

**TABELA 1** – Interferência (em área) de Unidades de Conservação para implantação do PBCA

Nome da UC	Área Total da UC (ha)	Área Afetada – cota 70,2 m + remanso MMA (ha) <sup>(1)</sup>	Área Afetada adicional cota 71,0 m + remanso MMA 38.550m <sup>3</sup> /s (ha) <sup>(2)</sup>	Área com inundação além dos limites da cota desafetada, considerando a cota 71,0 m + remanso 36.200m <sup>3</sup> /s (ha) <sup>(3)</sup>	% da área adicional afetada em relação à área total (ha)
		LO 1044/2011	Pedido Original	Regra Operativa	
APA Rio Madeira <sup>(4)</sup>	5.554,09	797,9222	29,244	0,0000	0,00%
FERS Rio Vermelho C <sup>(4)</sup>	4.126,89	197, 8618	38,026	38,3085	0,92%
ESEC Serra dos Três Irmãos <sup>(4)</sup>	87.412,72	719,0751	82,178	0,0000	0,00%
RESEX Jaci-Paraná <sup>(4)</sup>	197.364,12	2.240,26	448,696	0,0000	0,00%
PARNA Mapinguari <sup>(5)</sup>	1.776.914,18	3.293,77	89,997	0,0000	0,00%
<b>Totais</b>	-	-	<b>688,141</b>	<b>38,3085</b>	

<sup>(1)</sup> Reservatório já licenciado, conforme LO 1044/2011

<sup>(2)</sup> FONTE: “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012.

<sup>(3)</sup> Conforme Resolução ANA 167/2012

<sup>(4)</sup> Conforme Lei Complementar nº 633, de 13/09/2011.

<sup>(5)</sup> Conforme Medida Provisória nº 558, de 5/01/2012.

Observando os dados apresentados na coluna “Área com inundação além dos limites da cota desafetada, considerando a cota 71,0m + remanso 36.200m<sup>3</sup>/s”, é possível concluir que, com a regra operativa, houve uma redução de aproximadamente 95% da área de sobreposição do remanso do reservatório da UHE Santo Antônio com as UCs além dos limites já desafetados. Destaque a não interferência no PARNA Mapinguari, o que descaracteriza a ocorrência de implicações sobre UCs de proteção integral.

#### UNIDADES ESTADUAIS

Área de Proteção Ambiental do Rio Madeira – Unidade de Conservação de Uso Sustentável criada pelo Decreto Nº 5.124 de 06/06/1991. Esta Unidade inicia-se na cachoeira de Santo Antônio e estende-se até a região do Belmonte protegendo o trecho do Rio Madeira contíguo à área urbana e periurbana de Porto Velho. À época de sua criação, o objetivo principal dessa UC foi eliminar a prática garimpeira nesse trecho do Rio Madeira.

Em função de sua localização, coincidente com o eixo do barramento, para jusante, a área já desafetada não sofrerá nenhuma alteração, pois o principal elemento de desafetação foi o canteiro de obras. Assim, permanecem válidos os limites descritos na Lei Complementar n° 633, DE 13/09/2011 (**ANEXO 13**), não havendo inundações adicionais àquelas previstas na operação na cota 70,2 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s (MMA).

No documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012, foi considerada uma interferência do novo reservatório em 29,244 ha. No entanto, a representação da linha demonstra que foi considerada uma área atualmente ocupada pelo GG2 e GG3. Essa área encontra-se fora dos limites da APA e foi equivocadamente representada nos apêndices encaminhados. A **FIGURA 6** e o **DESENHO 1** apresentam o detalhamento dessa área em questão. Desta forma, de fato, não há necessidade de nova desafetação dessa UC em função da implantação do PBCA.



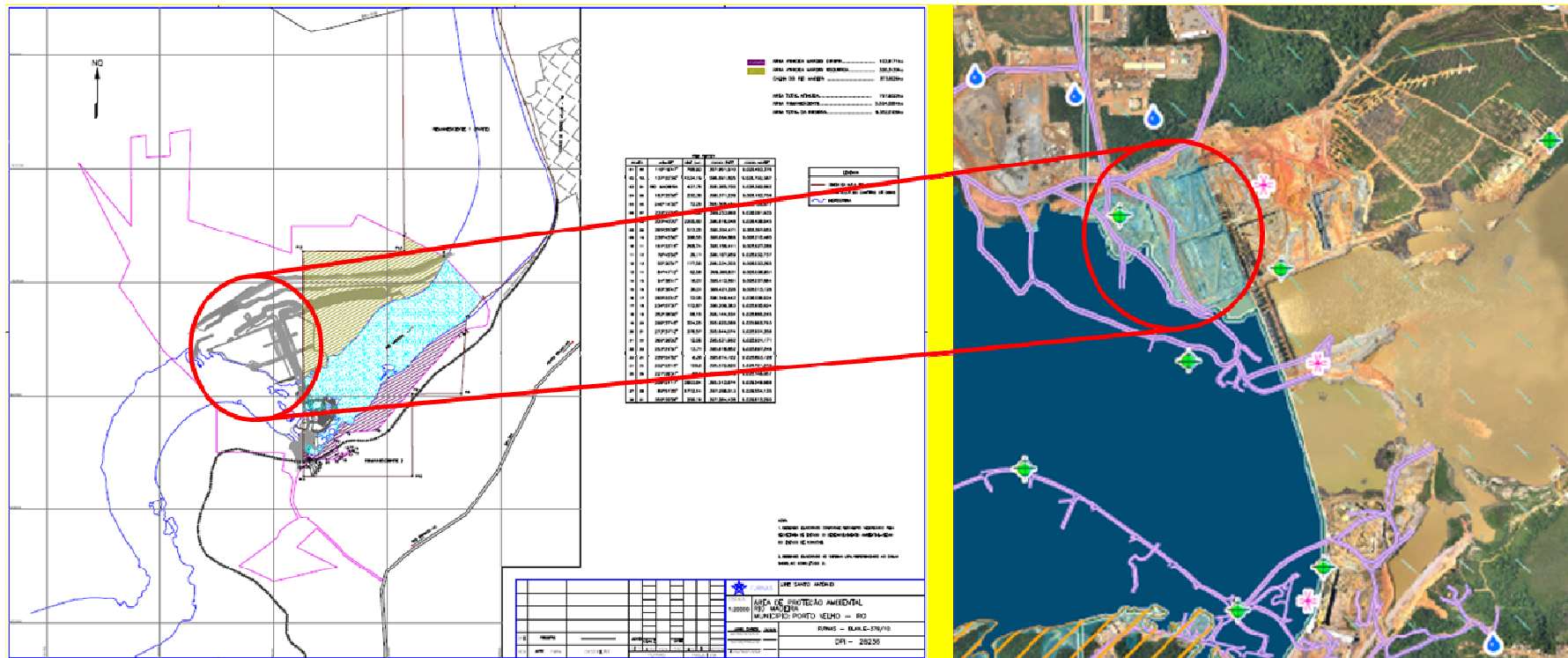


FIGURA 6 - Detalhe da área do GG2 e GG3 considerado equivocadamente como interferência na APA Rio Madeira.

Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Rio Vermelho C – Unidade de Conservação de Uso Sustentável criada pelo Decreto nº 4567 de 23/03/1990, localiza-se no seu limite mais a jusante junto ao igarapé Transual. Os atuais limites desta UC são descritos na Lei Complementar nº 633, DE 13/09/2011 (**ANEXO 13**).

Verifica-se que os limites da unidade de conservação são marginalmente ultrapassados em alguns trechos, totalizando uma área de 38,3 ha (ou 0,92% do total da UC), distribuídos em um grande número de pequenos polígonos acima da cota ao longo de 40 km, o que representa uma largura média inferior a 01 (um) metro, não se expandindo ao interior da Unidade, o que não caracteriza perdas de áreas naturais protegidas (**DESENHO 2**).

Há que se considerar que essas áreas que sofrerão interferência (1 metro em média nas bordas, não se expandindo para o interior da UC), mesmo antes da alteração do reservatório, já são áreas que sofrem periódicas inundações, havendo, portanto, pouca mudança no regime do meio natural.

Acrescente-se que o artigo 225, §1º, inciso III da Constituição Federal combinado com o que dispõe o §7º do art. 22 da Lei 9.985/00 determina que **a desafetação ou redução** dos limites de uma unidade de conservação, nos casos de **alteração ou supressão**, só pode ser feita mediante lei específica.

Entretanto, no caso específico desta UC, considerando a regra operativa, não há que se falar em alteração ou supressão do espaço territorial protegido, não havendo, portanto, necessidade de sua desafetação. Isso porque: (i) essas poucas áreas da Floresta Estadual Rio Vermelho, afetadas pelo alteamento do reservatório, já são passíveis de periódicas inundações. Logo, manter-se-á, ainda que com pequenas mudanças, o regime natural ocorrente. Diante da situação posta no caso concreto, não se caracteriza, sob o ponto de vista jurídico, a expressão constitucional<sup>1</sup> - “alteração” - a exigir desafetação por meio de lei; (ii) dada a insignificância da área de UC alagada (0,92% do total da unidade de conservação), considerando que essas áreas já sofrem inundações periódicas, verifica-se a compatibilidade do uso pretendido (alagamento) com o regime adotado para a UC em questão que é de uso sustentável. Logo, o alteamento do reservatório não é incompatível com o regime de afetação da Floresta

---

<sup>1</sup> Art. 225, §1º, inc. III – “definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a **alteração e a supressão** permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”.

Estadual que não sofrerá qualquer prejuízo no desenvolvimento de seus objetivos, não incidindo, na hipótese, a vedação prevista no art. 28 da Lei 9.985/00<sup>2</sup>.

É dizer: as pequenas parcelas de alagamento que ocorrerão no âmbito dos limites da Floresta Estadual não são incompatíveis com o regime jurídico atribuído a esta, logo, esses locais poderão ser mantidos sob o regime de unidade de conservação.

Assim, na hipótese em questão não se caracteriza a **supressão** de espaço territorial protegido, uma vez que o regime de Floresta Estadual poderá ser mantido nos locais sob alagamento. Desta feita, ausente a configuração jurídica da exigência Constitucional - supressão - para que haja a desafetação por meio de Lei.

A se considerar, em reiteração, que o alteamento do reservatório, diante do exposto, é perfeitamente compatível com o regime da UC em questão, não havendo necessidade de sua desafetação (exigida quando há incompatibilidade com os seus objetivos) não caracterizando hipótese de alteração ou supressão de espaço territorial especialmente protegido.

Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos - Unidade de Conservação de Proteção integral criada pelo Decreto nº 4.584, de 28/03/1990, localizada na região dos igarapés Flórida e Caripunas. Essa UC é contígua ao PARNA Matinguari, e limítrofe à Linha 19 do PA Joana D'Arc. Os atuais limites desta UC são descritos na Lei Complementar nº 633, DE 13/09/2011 (**ANEXO 13**).

Considerando a regra operativa para a proteção da área urbana de Jaci-Paraná (ver **item 2.2** acima), as curvas de remanso previstas para o reservatório operando na cota 71,0 m estão integralmente contidas nos limites já desafetados. Assim sendo, não é necessária uma nova desafetação desta UC. O **DESENHO 3** apresenta a sobreposição de manchas de inundação da cota 71,0 m + remanso  $Q=36.200 \text{ m}^3/\text{s}$  (regra operativa) para esta UC.

Reserva Extrativista Jaci-Paraná – Unidade de Conservação de Uso Sustentável, criada pelo Decreto n.º 7.335, de 17/01/1996, localizada na região do médio Jaci-Paraná, compreendida pelos rios Branco, Jaci-Paraná e São Francisco. Os atuais

---

<sup>2</sup> Lei 9.985/00 - Art. 28. São proibidas, nas unidades de conservação, quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os seus objetivos, o seu Plano de Manejo e seus regulamentos.

limites desta UC são descritos na Lei Complementar n° 633, DE 13/09/2011 (**ANEXO 13**).

Com a adoção da regra operativa (ver **item 2.2** acima), os limites da mancha de inundação da cota 71,0 m + remanso  $Q=36.200\text{m}^3/\text{s}$ , mantém-se contidos nos limites da cota 70,2 m + remanso  $Q=38.550\text{ m}^3/\text{s}$  (MMA), já desafetados (**DESENHO 4**).

#### UNIDADES FEDERAIS

Floresta Nacional do Bom Futuro – Unidade de Conservação de Uso Sustentável, criada pelo Decreto n° 96.188, de 21/06/1988, com revisão de limites estabelecidos pela Lei 12.249 de 11/06/2010.

Esta Unidade de Conservação não é afetada pelo atual reservatório da UHE Santo Antônio na cota 70,2 m (já licenciado), tampouco o será para a implantação do PBCA, conforme demonstrado no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012. Considerando a regra operativa (ver **item 2.2** acima), a não afetação desta UC é ainda mais evidente.

Parque Nacional Mapinguari – Unidade de Conservação de Proteção Integral, criada pelo Decreto de 05/06/2008 com ampliação de limites estabelecidos pela Lei 12.249 de 11/06/2010. Esta Unidade sofreu processo de desafetação pela sobreposição da ampliação dos limites promovidos pela Lei 12.249/2010, em relação aos limites do reservatório da UHE Santo Antônio (Lei 12.678/2012, de 25/06/2012, conversão da Medida Provisória n° 558, de 05/01/2012).

A nova área desta UC estabelecida pela Lei 12.678/2012 não sofre interferência com a implantação do PBCA, posto que as curvas de remanso na condição 71,0 m + 36.200  $\text{m}^3/\text{s}$  (regra operativa – ver **item 2.2** acima) estão restritas à área já desafetada (**DESENHO 5**).

#### 4.4 Quanto à Estrada de Ferro Madeira-Mamoré – EFMM

**PT 68/2012:** “Quanto à ponte da EFMM, como já estão sendo feitas tratativas com o governo do estado de Rondônia e IPHAN, estes deverão ser informados da intenção de alteamento de cota e solicitados a se manifestar em relação a este item. Esta manifestação deverá ser encaminhada ao IBAMA.”

Em 28/02/2012, o IPHAN/RO, por meio do Ofício nº 49/2012 (**ANEXO 14**), solicitou informações acerca de itens relatados no Relatório Técnico de Fiscalização nº 09/2012 IPHAN/RO. Em 09/03/2012, cumprindo convocação, a SAE participou de reunião com técnicos do IPHAN, IBAMA, SECEL e Casa Civil do Estado de Rondônia, conforme ata (**ANEXO 15**). Em seguida, a SAE prestou os esclarecimentos solicitadas pelo Ofício supracitado (**ANEXO 16**) e convocou uma vistoria conjunta com a participação de técnicos da SAE, do IPHAN, da SECEL, da empresa Beltrame e do Departamento de Estradas de Rondônia, realizada em 30/08/2012 (**ANEXO 17**). Nessa visita o representante da empresa Beltrame fez uma explanação geral sobre o aspecto estrutural da ponte e sobre os tipos de materiais utilizados em sua construção e respectivas características de resistência.

Apesar de construída há muito tempo, não apresenta até hoje sinais significativos de corrosão e colapso. Durante a inspeção, o representante da Beltrame fez algumas recomendações, que foram explicitadas posteriormente em relatório, protocolado junto à SECEL em 20/09/2012 (**ANEXO 18**). Essas recomendações se resumiram na limpeza da vegetação “entranhada” na estrutura e limpeza da estrutura com hidrojato. O representante da SECEL, em comum acordo com o representante do IPHAN, informou que iriam recomendar a retirada das peças de madeira (dormentes) que restaram sobre a ponte e que as mesmas deveriam ser transportadas para o depósito de material ferroviário existente próximo ao Casarão dos Ingleses, localizado dentro do canteiro de obras da UHE Santo Antônio.

Em 05/02/2013 a Secretaria de Estado dos Esportes, da Cultura e do Lazer – SECEL emitiu o Ofício nº 41 – GAB/SECEL (**ANEXO 19**) que encaminhou à SAE o parecer sobre a visita técnica conjunta na ponte da EFMM em Jaci-Paraná. Neste parecer, a equipe técnica da SECEL e do DER recomenda, entre outras recomendações a serem avaliadas: - Alçamento da ponte até uma altura que permita que ela não seja submersa sob nenhuma hipótese e recomposição de dormentes.

A SAE avaliará as recomendações. Contudo, ratifica-se que, quando o reservatório estiver na cota 71,0 m, a ponte estará numa condição menos severa do que na operação na cota 70,2 m, com vazões superiores a 36.200 m³/s. Portanto, considera-se tecnicamente desnecessário o alçamento da referida ponte como forma de garantir a integridade da estrutura.

#### **4.5 Quanto à Manifestação formal do Ministério da Saúde/SVS**

**PT 40/2012:** *Apresente manifestação formal do Ministério da Saúde/SVS quanto aos impactos e as medidas de controle propostas no âmbito do Programa de Saúde Pública e Monitoramento de vetores*

O Ministério da Saúde/SVS emitiu parecer, encaminhado por meio do Ofício nº 1475/2012/GAB/SVS/MS com cópia ao IBAMA, favorável à proposta de medidas de controle da SAE, relativa aos impactos no âmbito do Programa de Saúde Pública, subprograma de Monitoramento de Vetores. A SAE protocolou esse ofício junto ao IBAMA em 30/11/2012, por meio da correspondência SAE/PVH 0970/2012 (**ANEXO 20**).

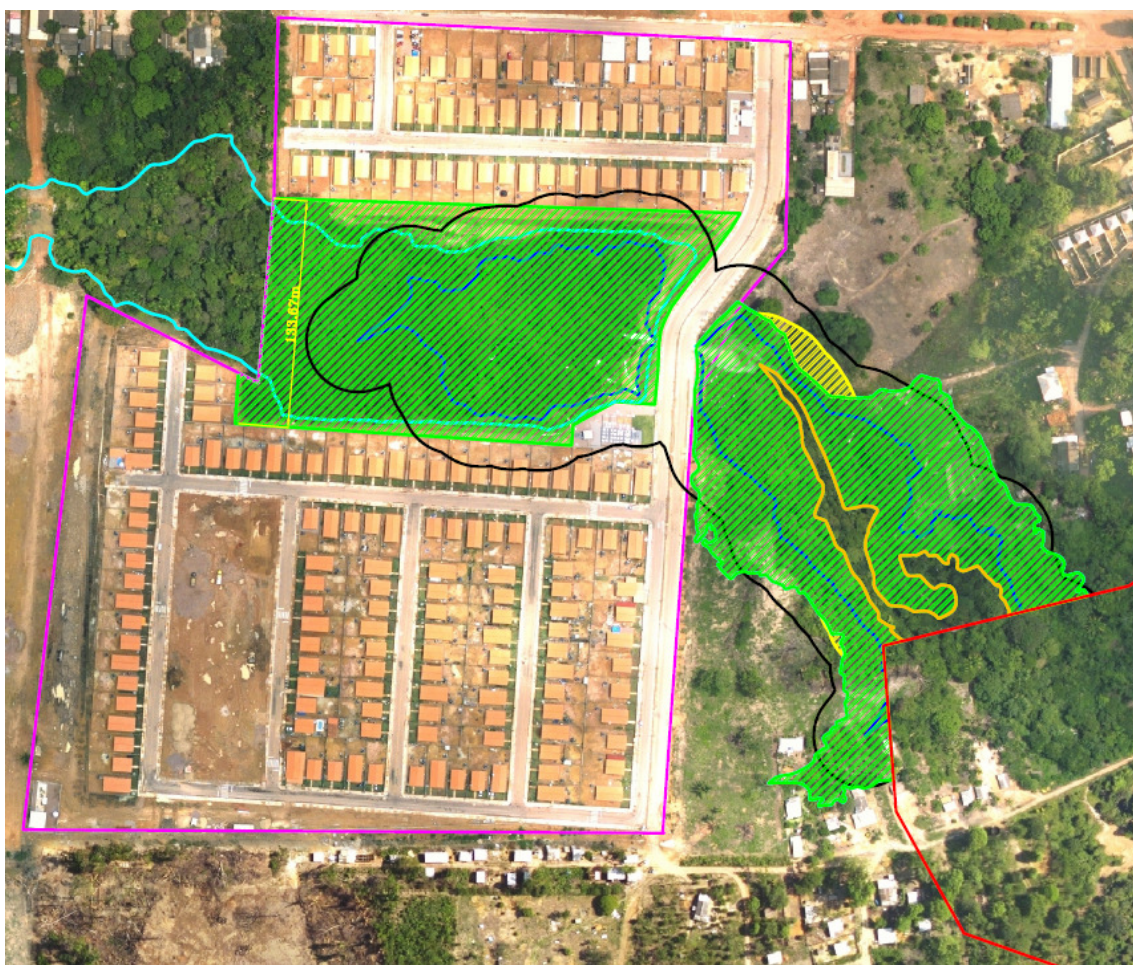
#### **4.6 Quanto à Área de Preservação Permanente (APP) – Reassentamento Parque dos Buritis**

**PT 68/2012:** *a) Apresentação dos dados georreferenciados nos casos de redução da APP com a indicação das áreas para ampliação.*

*(...) A SAE deverá esclarecer se existe proposta de exclusão da APP para o reassentamento Parque dos Buritis.*

**PT 68/2012:** *“Caso se confirme a exclusão da faixa de APP para a área do reassentamento alguns pontos devem ser observados quando da análise de viabilidade do projeto: i) existência ou não de previsão legal para a exclusão da APP em área urbana;*

A poligonal representativa da cota 75,0 m (atual 74,7 m, pela última correção altimétrica do IBGE), proveniente da restituição aerofotogramétrica a LASER, determinada pela Resolução ANA nº 167/2012 (**ANEXOS 11 e 12**) como cota de proteção da localidade de Jaci-Paraná, não interfere em lotes, vias e estruturas no Reassentamento Parque dos Buritis. A **FIGURA 7** a seguir, referente ao **DESENHO 6**, apresenta a linha na cor ciano, que representa a cota 75,0 m (atual 74,7 m).



**FIGURA 7 - Interferência no Parque dos Buritis.**

**LEGENDA:**

- LIMITE DA ÁREA ADQUIRIDA PELA SAE PARA O RESERVATÓRIO JÁ LICENCIADO – TOPOGRÁFICO
- COTA 71,30m (ATUAL 71,00m)  
RESTITUIÇÃO AEROFOTOGRAMÉTRICA
- COTA 75,00m (ATUAL 74,70m)  
RESTITUIÇÃO AEROFOTOGRAMÉTRICA
- COTA DE INUNDAÇÃO PELA VAZÃO MÁXIMA DA REGRA OPERATIVA – N.A = 71,00m (Q=36.200m<sup>3</sup>/s)  
RESTITUIÇÃO AEROFOTOGRAMÉTRICA
- APP – PROJEÇÃO DE 30,00m À PARTIR DA COTA N.A. = 71,00m (Q=36.200m<sup>3</sup>/s) – ÁREA = 3,5771ha
- APP – PROPOSTA – ÁREA = 5,8866ha
- ÁREA A SER ADQUIRIDA PARA FORMAÇÃO DE APP – PROJEÇÃO DE 30,00m À PARTIR DA COTA 71,30m (ATUAL 71,00m) QUE ULTRAPASSA A COTA 75,00m (ATUAL 74,70m) = 0,0926ha
- LIMITE DO REASSENTAMENTO

Considerando a regra operativa para a proteção da área urbana de Jaci-Paraná (**ver item 2.2 acima**), representada pela linha azul na mesma figura, nota-se que também não há novas interferências no referido Reassentamento.

Para efeito de análise do caso específico do Reassentamento Parque dos Buritis, foram representadas as linhas da cota de remanso referente à vazão máxima da regra operativa  $Q=36.200\text{m}^3/\text{s}$  (azul) e sua respectiva APP de 30 metros no entorno desta mancha de inundação (linha preta). Verificou-se que, caso utilizado este critério seriam novamente afetados 19 lotes dentre os quais diretamente 07 casas. A projeção da APP perfaz uma área de 3,5771 ha.

Considerando o histórico do processo de licenciamento da UHE Santo Antônio e conforme estabelecido o reservatório (NA Máximo Operacional + Remanso) e sua respectiva APP variável pelo IBAMA, ficou evidenciado o cuidado e precaução do órgão em identificar os reais impactos ambientais derivados dos efeitos de remanso, internalizando-os ao empreendimento com minimização dos impactos sociais e maximização dos impactos ambientais positivos.

Assim, foi definido pelo IBAMA que, de maneira generalizada, o reservatório deveria considerar a Cota Máxima Normal de Operação do Reservatório (conforme Resolução CONAMA Nº 302/02) somado ao efeito do remanso, que é variável ao longo do reservatório, para uma vazão característica da cheia sazonal regional ( $38.550\text{ m}^3/\text{s}$  - MMA) e, por motivos conservativos e de segurança, que a APP fosse implantada a partir deste remanso.

Contudo, a ANA adotou em sua condicionante, a qual foi incorporada pelo IBAMA, uma vazão probabilística com tempo de recorrência (TR) de 50 anos, para proteger o Núcleo Populacional de Jaci-Paraná.

Uma vez definido e conhecido planialtimetricamente o limite rigoroso ( $Q_{\text{TR}50\text{ anos}}$ ) das desapropriações e proteção do núcleo populacional de Jaci-Paraná, este limite foi adotado como premissa e critério de limite superior da APP.

*ATENDIMENTO AO OFÍCIO Nº 46/2010 – CGENE/DILIC/IBAMA  
(SAE- Abril/2010)*

*• A faixa da Área de Preservação Permanente do reservatório a ser formado nos rios Jaci Paraná, Caracol, São Francisco e Rio Branco será de 100 metros*



em cada margem, exceto nos trechos que margeiam o Distrito de Jaci Paraná, sendo considerada nesta situação a faixa de APP de 30 metros, com seu limite localizado na cota 74,30 metros (TR 50 anos):

Portanto, objetivamente, para o caso específico do Reassentamento Parque dos Buritis, uma vez protegida a localidade para o remanso de uma cheia extrema probabilística (Cota 75,0 m (atual 74,7 m) =  $Q_{TR50 \text{ anos}}$ ), passou-se à verificação da possibilidade de recepção da APP que, mesmo dentro do núcleo urbano, inequivocamente não tivesse conflito com a Resolução Conama Nº302/2002 e esteja de acordo com os objetivos e critérios já consignados ao longo do processo de licenciamento ambiental.

Para isto, especializou-se a curva de nível 75,0m (atual 74,7m) assim como a curva de nível 71,0 m (Novo NA Máximo Normal de Operação - PBCA) conforme **FIGURA 7** e **DESENHO 6**, ficando evidenciado que o critério de recepção da APP pela cota de proteção do Reassentamento Parque dos Buritis ( $Q_{TR50 \text{ anos}}$ ) é válido, não tem conflito com a legislação vigente e, pela proposta de APP específica, minimiza impactos e traz ganhos ambientais e sociais como:

- Não afeta nenhum lote ou casa do reassentamento Parque dos Buritis;
- Aumenta a área de APP específica para o local em 67% totalizando 5,9792 ha (Proposta de APP específica = 5,8866 ha + 0,0926 ha).

*ii) proximidade da água com a aglomeração humana, com possibilidade de ampliação do número de acidentes com animais peçonhentos e afogamentos e;*

As áreas delimitadas pela APP no distrito de Jaci-Paraná foram parcialmente cercadas. No Parque dos Buritis a área com remanescente de vegetação está separada por muro e aterro, como demonstrado pelo registro fotográfico no (**ANEXO 21**). A SAE implantará cerca em toda a área de APP nos limites da área urbana de Jaci-Paraná.

*iii) avaliar a necessidade de estabelecimento de medidas de contenção ou proteção para essa área.*

Não há necessidade de estabelecimento de medidas de contenção ou proteção para essa área, uma vez que os limites máximos da curva de remanso da cota 71,0 m + 36.200 m<sup>3</sup>/s (regra operativa – ver **item 2.2** acima) não alcançam nenhuma das edificações do reassentamento Parque dos Buritis ou infraestrutura urbana associada.

#### **4.7 Quanto à Área de Preservação Permanente (APP) – Casos de redução de área e indicação de áreas de ampliação**

**PT 40/2012:** *“apresente documentação completa e individual para cada caso de redução da APP e indicação das áreas de ampliação, mostrando em todos os pontos de redução e ampliação a largura da APP proposta;”*

A definição da linha que delimitará a Área de Preservação Permanente para o PBCA terá como referência a metodologia aplicada para a definição da Área de Preservação Permanente (APP) para a formação do reservatório na cota 70,2 m e remanso, como apresentada no documento “Atendimento ao Ofício nº 46/2010 – CGENE/DILIC/IBAMA” item 5 e 5.1, protocolado junto ao IBAMA/BSB em 16/04/2010, por meio da correspondência SAE/PVH 335/2010 e integrante das condições de validade da Licença de Operação nº 1044/2011, como abaixo:

A delimitação da Área de Preservação Permanente segue do eixo da barragem até o final do reservatório, sendo aplicado o conceito de APP variável, considerando para este projeto:

- 1) A faixa da Área de Preservação Permanente do reservatório a ser formada no rio Madeira será de 500 metros em cada margem exceto;
  - No primeiro trecho do reservatório, compreendido entre o eixo da barragem até a secção topobatimétrica 282,50 situada após as localidades da Cachoeira de Teotônio e Vila Amazonas, será considerada a APP de 100 metros em cada margem para imóveis da área rural e 30 metros nas localidades da Cachoeira de Teotônio, bem como nas áreas circunvizinhas ao Canteiro de Obras em virtude da importância das mesmas no fornecimento de rocha para moagem e aplicação direta na construção de obras públicas (estradas), construção civil, etc. – Justificativas: a) grande concentração de pequenos imóveis e famílias, localizados neste primeiro trecho, resultado da proximidade com o município de Porto Velho e as interdependências consolidadas entre a população ribeirinha e o município; b) Aquisição de terras e processos de remanejamento já estabelecidos; c) Reorganização das

áreas remanescentes dos imóveis adquiridos para a implantação de área de reassentamento quando houver; d) Manutenção dos laços familiares e de vizinhança; e) Viabilidade de áreas remanescentes nos imóveis considerando a averbação de reserva legal; f) Por estar contido neste trecho dois Igarapés – Jatuarana e Transual – que por sua configuração natural, projetam APP de 100 metros;

- No imóvel destinado ao Reassentamento Vila Teotônio, por se caracterizar como localidade urbana, a faixa de APP será de 30 metros. Ainda será implantada área de lazer e praia (polo turístico);
- No Reassentamento Riacho Azul e São Domingos devido às características para o reassentamento de famílias atingidas, áreas com pastagens e agricultura, a faixa de APP será de 30 metros;

2) A faixa da Área de Preservação Permanente do reservatório a ser formado nos rios Jaci-Paraná, Caracol, São Francisco e Rio Branco será de 100 metros em cada margem, **exceto nos trechos que margeiam o Distrito de Jaci-Paraná, sendo considerada nesta situação a faixa de APP de 30 metros, com seu limite localizado na cota 75,0 m (atual cota 74,7 m)**, considerando as condições estabelecidas nas Resoluções da Agencia Nacional de Águas nº 167/2012 e 535/2012 (**ANEXOS 11 e 22**);

3) Os imóveis rurais localizados na faixa formada pela linha do reservatório (remanso) e APP, conforme estabelecido nos itens anteriores, poderão ter a linha de APP flexível de 500 metros até 100 metros, quando: a) A área remanescente possa conter a área necessária para a averbação da Reserva Legal (80% da área remanescente) e tenha área aberta, ou seja, com sistema de produção operante ou passível de se transformar, sem novo desmatamento, boa acessibilidade, fonte para abastecimento de água, etc.; b) Tenham estruturas ou construções de relevância para a família e sistema de produção (leiterias, piscicultura, currais, complementos entre outros); c) Quando as condições do local e topografia permitirem a utilização de acessos existentes ou construção de novos acessos, sem a ocorrência de supressão vegetal.

Considerando as referências descritas, a nova configuração da Área de Preservação Permanente, para o PBCA, apresentada a seguir, possibilitará:

- Reduzir os impactos socioambientais regionais;
- Conter o aumento do deslocamento involuntário da população do entorno;
- Garantir a segurança e o bem estar coletivo nas margens do reservatório;
- Preservar a qualidade da água do reservatório

No **DESENHO 7** (mapa índice e articulações) é apresentada a Descrição da Configuração da Área de Preservação Permanente – PBCA, conforme abaixo:

- a) A favor da segurança, e com ganhos ambientais, foi adotado como premissa a linha definidora da APP projetada cota 71,0 m + remanso  $Q=38.550 \text{ m}^3/\text{s}$  (MMA), em detrimento do uso da mesma cota 71,0 m + remanso  $Q=36.200 \text{ m}^3/\text{s}$  (regra operativa);
- b) Identificação da faixa de APP com largura de 30,0 m
- c) Identificação da faixa de APP com largura de 100,0 m
- d) Identificação da faixa de APP com largura de 500,0 m
- e) Identificação da faixa de APP do Remanso da cota 71,0 m que ultrapassa a APP do Remanso da 70,2 m

O **DESENHO 7** apresenta detalhes individuais de algumas propriedades que foram excluídas segundo os critérios:

- 1) exclusão por não ser afetada pelo remanso, considerando a regra operativa (71 m +  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$ );
- 2) exclusão por ser afetada somente por APP (71 m +  $38.550 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

O **item 4.8** abaixo identifica o número de propriedades e famílias afetadas.

A Área de Preservação Permanente **adquirida** para o reservatório na cota 70,2 m + remanso  $38.550 \text{ m}^3/\text{s}$  (MMA) corresponde, conforme quadro abaixo, a 29.768,3110 há (APP + áreas remanescentes de propriedades inviabilizadas). Já para o reservatório na cota 71,0 m + remanso  $Q=38.550 \text{ m}^3/\text{s}$  (MMA), considerando as linhas de restituição do voo aerofotogramétrico a laser efetuado pela AEROMAPA em outubro de 2011 e a APP projetada sobre a mesma, o quantitativo de Área de Preservação Permanente corresponde a 26.692,4570 ha (ressalvadas as considerações elencadas no **item 3**).

Portanto, foram adquiridos 3.075,8540ha adicionais para a formação da APP do reservatório na cota 70,2 m. Ao considerar a área de 5.473,4996ha de APP do reservatório na cota 71,0 m que ultrapassa a área adquirida pela SAE para o reservatório na cota 70,2 m, menos a área adicional de APP já adquirida de 3.075,8540ha, a SAE deve estabelecer a aquisição de 2.397,6456ha destinados à formação da APP para o novo reservatório na cota 71,0 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s.

Considerando que 1.083,5803ha de APP referente à cota 70,2 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s são afetados pelo remanso da cota 71,0 + 38.550 m<sup>3</sup>/s, que somados aos 2.397,6456ha de área de APP para o novo reservatório, a SAE, efetivamente tem o compromisso de estabelecer 3.481,2259ha de APP para o novo reservatório considerando a cota 71,0 m, conforme **QUADRO 1** abaixo.

**QUADRO 1** – Descritivo das áreas para composição da nova APP – PBCA

DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)
APP adquirida na cota 70,2 m + remanso Q=38.550m <sup>3</sup> /s (MMA)	+ 29.768,3110
APP projetada na cota 71,0 m + remanso Q=38.550m <sup>3</sup> /s (MMA)	-26.692,4570
APP do remanso da cota 71,0 m que ultrapassa a APP do remanso na cota NA 70,2 m	- 5.473,4996
Área de remanso com NA 71,0 m que sobrepõe a APP NA 70,2 m	- 1.083,5803
<b>Total da área a ser adquirida para composição da nova APP com NA 71,0 m</b>	<b>3.481,2259</b>

Cabe destacar que no P.A. Joana D'Arc não foi considerado para exclusão de APP a linha da cota de remanso referente à vazão máxima da regra operativa Q=36.200m<sup>3</sup>/s. Os lotes indicados como atingidos neste projeto de assentamento, foram delimitados pela linha correspondente a Q=38.550m<sup>3</sup>/s (MMA) + a linha de APP equivalente a 500 metros, ou seja, mantido o critério utilizado para a envoltória do reservatório + APP já licenciado, considerando que o P.A. Joana D'Arc está sendo objeto de inúmeras contestações judiciais.

A SAE realizará a aquisição de áreas remanescentes dos imóveis atingidos pela cota 71,0 m, distribuídos nas Margens Esquerda e Direita do Rio Madeira, para efetivar essa recompensação em área da APP. Esses imóveis, objetos de aquisição para compor os 3.481,2259ha para a composição da nova APP do reservatório na cota 71,0 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s, foram identificados e estão apresentados no **DESENHO 7**, entretanto há situações em que está representada no referido desenho, áreas de APP que ultrapassam a áreas adquirida pela SAE para a cota 70,2 m e não há identificação dos limites dos imóveis, que será obtido ao final do levantamento topográfico.

#### **4.8 Quanto ao levantamento do número de propriedades e famílias afetadas pelo reservatório na cota 71,0 m**

**PT 68/2012:** *b) Levantamento de campo sobre o número exato de propriedades e famílias afetadas; caracterização das atividades produtivas comprometidas; estudo de viabilidade econômica das propriedades atingidas e; avaliação sobre a situação das famílias atingidas no assentamento Joana D'arc, pela elevação da cota, como vínculos de trabalho e renda, relações sociais.*

Em atendimento a esta solicitação, a SAE realizou durante o mês de dezembro 2012 o levantamento socioeconômico dos imóveis a serem atingidos pela cota 71,0 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s (MMA), referente ao PBCA, e o resultado da pesquisa foi consolidado no relatório “Caracterização da População e dos Imóveis inseridos na área de estudo para elevação da cota de operação até NA 71 metros, referente ao Projeto Básico Complementar UHE Santo Antônio” (**ANEXO 23**).

Os imóveis atingidos estão identificados (**DESENHO 8**) e totalizam 140 imóveis, nos quais o levantamento socioeconômico foi aplicado conforme condições descritas no relatório em anexo.

Inicialmente, os estudos para o PBCA indicaram um total de 254 imóveis como passíveis de serem atingidos pela cota 71,0 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s (MMA). Essa avaliação foi apresentada no documento “Propriedades que serão afetadas pela elevação de cota em 0,80m e número de lotes disponíveis/não ocupados dentro dos reassentamentos existentes - Otimização Energética da UHE Santo Antônio”, protocolada em 27/02/2012, por meio da correspondência SAE 2676/12 (**ANEXO 7**).

Após refinamento dos trabalhos, foram identificados 274 imóveis como passíveis de serem atingidos pela cota 71,0 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s (MMA). Neste conjunto, constaram os 41 imóveis urbanos de Jaci-Paraná, que para atendimento a Resolução da ANA n° 167 (**ANEXOS 11**), foram totalmente adquiridos, as famílias remanejadas e as benfeitorias devidamente demolidas.

Dos 233 imóveis restantes, **93 estão inseridos na linha definidora da nova APP do reservatório na cota 71,0 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s (MMA), porém, considerando a nova regra operativa, não são atingidos pelo reservatório + remanso 36.200**

**m<sup>3</sup>/s (regra operativa)**. Para esses 93 imóveis, a Santo Antonio Energia aplicou os conceitos da APP Flexível, descritos no documento “Atendimento ao Ofício nº 46/2010 – CGENE/DILIC/IBAMA”. Isso resultou na redução do número de imóveis a serem atingidos, totalizando, portanto, o número de 140 imóveis.

Conforme descrito no **item 4.7**, que trata sobre a Área de Preservação Permanente para a cota 71,0 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s (MMA), as áreas correspondentes à APP dos 93 imóveis excluídos, serão objeto de reposição, pela aquisição de áreas remanescentes dos imóveis necessários para a formação do novo reservatório na cota 71,0 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s (MMA) + APP, estando incluídas nos 3.481,2259 ha que a SAE indenizará para esta finalidade.

Quanto ao número exato de famílias afetadas, conforme descrição apresentada no referido relatório (**ANEXO 23**), foram identificadas 110 famílias residentes, sendo 59 famílias de proprietários e 51 consideradas outras famílias (agregado, ocupante, empregado), representando uma população residente de 278 pessoas sendo 157 pessoas pertencentes ao grupo de proprietários e 121 pessoas do grupo de “outras famílias”, conforme **Erro! Autoreferência de indicador não válida..**

Sobre a exatidão do número apresentado pela SAE, cabe destacar a existência de movimentos de especulação imobiliária que podem resultar em alteração no quantitativo de famílias afetadas.

**TABELA 2** - Número de famílias, de residentes e média de residentes por família pesquisada, Entorno do Reservatório da UHE Santo Antônio, dezembro de 2012

Local de residência	Proprietários			Outras famílias	Total de residentes
	Não residentes	Residentes	Total		
Número de famílias nos imóveis pesquisados					
Jatuarana, Teotônio, Eixo	13	11	24	17	28
Assentamentos Joana D'Arc I e II	10	14	24	11	25
Assentamento Joana D'Arc III	14	31	45	5	36
MD - Morrinhos a Caldeirão do Inferno	11	3	14	18	21
Total da área de estudo	48	59	107	51	110
População residente nos imóveis pesquisados					
Jatuarana, Teotônio, Eixo	0	32	32	41	73
Assentamentos Joana D'Arc I e II	0	41	41	29	70
Assentamento Joana D'Arc III	0	78	78	9	87
MD - Morrinhos a Caldeirão do Inferno	0	6	6	42	48
Total da área de estudo	0	157	157	121	278
Média de pessoas por família residente nos imóveis pesquisados					
Jatuarana, Teotônio, Eixo	...	2,9	2,9	2,4	2,6
Assentamentos Joana D'Arc I e II	...	2,9	2,9	2,6	2,8
Assentamento Joana D'Arc III	...	2,5	2,5	1,8	2,4
MD - Morrinhos a Caldeirão do Inferno	...	2,0	2,0	2,3	2,3
Total da área de estudo	...	2,7	2,7	2,4	2,5

Fonte: SAE/Práxis, Levantamento Socioeconômico das Propriedades Inseridas na Área de Estudo para a Cota de Operação 71 Metros, dezembro de 2012.

O Relatório (**ANEXO 23**) contempla avaliação sobre a situação do Assentamento Joana D'Arc quanto à população, uso e ocupação, relações econômicas e serviços. O desenho da base cartográfica do INCRA – P.A. Joana D'Arc I, II e III (**DESENHO 9**) apresenta os lotes do PA Joana D'Arc e destaca aqueles que poderão ser atingidos pelo reservatório na cota 71 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s (MMA) + APP, até a quantidade



de 77 lotes, número que será confirmado após os levantamentos topográficos e as respectivas avaliações de campo.

O processo de aquisição de terras para formação do reservatório da UHE Santo Antônio e integrante das condicionantes da Licença de Instalação n° 540/2008, foi integralmente pautado pelo Caderno de Valores, elaborado por Furnas Centrais Elétricas, empresa contratada pela SAE, seguindo estritamente as normas de avaliação de imóveis rurais e urbanos, estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Desde a emissão da Licença de Instalação e o início das negociações para a aquisição dos imóveis necessários à liberação das áreas para implantação do Canteiro de Obras da UHE Santo Antônio, entre os anos de 2008/2009 e a aquisição de áreas necessárias para a implantação do reservatório, a SAE promoveu a atualização do Caderno de Valores e, em plena ebulição do mercado imobiliário local, provocada pela especulação do próprio mercado imobiliário, em razão da implantação do empreendimento.

De toda forma a SAE, objetivando dar fundamentação à decisão de manutenção dos valores, solicitou Parecer Técnico a Furnas sobre preços de terras e demais itens de avaliação, editado em 11/01/2013 (**ANEXO 24**), no qual está considerado que: “Por ocasião da pesquisa, notou-se uma estagnação no mercado imobiliário, com muita oferta e poucos negócios realizados, ou até mesmo inexistentes”.

“Que após análise do Caderno de Valores, em vigor, comparados com as médias dos imóveis pesquisados foi constatado que o valor praticado pela SAE está superior aos valores médios informado na pesquisa realizada para o referido *Parecer Técnico*”, (**ANEXO 24**).

Considerando o bom resultado das negociações implementadas, ou seja, 89% dos 1829 processos concluídos para a liberação das áreas necessárias à formação do reservatório na cota 70,2 m, foram obtidos através de negociações amigáveis e apenas 11% foram ajuizados, em grande parte por não haver o mínimo de documentação que possibilitasse a segurança da transação imobiliária, a SAE manterá os preços definidos no Caderno de Valores para Terra Nua, Construções, Culturas e Instalações, em vigor.

#### 4.9 Quanto às áreas afetadas pelo afloramento do Lençol Freático

**PT 68/2012:** *c) Apresentação das áreas afetadas pela elevação do lençol freático e número de famílias a serem realocadas pelo impacto.*

O documento “Modelagem Matemática de Fluxo Prognóstico Transiente de enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio – cota 71,0 m”, elaborado pela empresa Conestoga-Rovers e Associados, de fevereiro de 2013, concluiu que, “considerando a Fase Reservatório na cota operacional de 71,0 m mais o remanso correspondente à vazão máxima anual ( $Q=36.200 \text{ m}^3/\text{s}$ ), a simulação indica que os impactos provocados pelo enchimento do reservatório estão circunscritos aos lotes já adquiridos pela SAE a partir da projeção do remanso do reservatório na cota 70,2m mais o remanso correspondente à vazão de  $38.550 \text{ m}^3/\text{s}$  (Média das Máximas Anuais), não sendo observada elevação do lençol freático capaz de promover impactos no uso e ocupação do solo”. O relatório integral está apresentado no **ANEXO 25**.

#### 4.10 Quanto ao levantamento de áreas potencialmente alagadas que possam proporcionar adensamento, aprisionamento e/ou afogamento de fauna

**PT 68/2012:** *Avaliações solicitadas no Despacho nº 55/2012/DILIC/IBAMA “Complementação da previsão de impactos ambientais apresentada nos estudos de caracterização do projeto de ampliação da UHE Santo Antônio.*

*a) Impactos de adensamento, aprisionamento e/ou afogamento de fauna em porções de terra onde há inundações periódicas.*

*Em relação aos mapas apresentados, o empreendedor não apresentou considerações sobre os impactos de adensamento, aprisionamento e /ou afogamento de fauna em porções de terra onde há inundações periódicas.*

*A área efetivamente alagada consiste na interação do efeito do remanso com a paisagem formada pelo reservatório. O espelho d’água delimita uma paisagem, que em algumas regiões apresentam características como península ou ilhas, que tendem a restringir o deslocamento da fauna. A fauna contida nestas regiões estará sujeita a um possível aprisionamento, isolamento e/ou afogamento pelos pulsos de inundação provocados pelas altas vazões do rio Madeira, que podem ter duração de até 5 meses.*

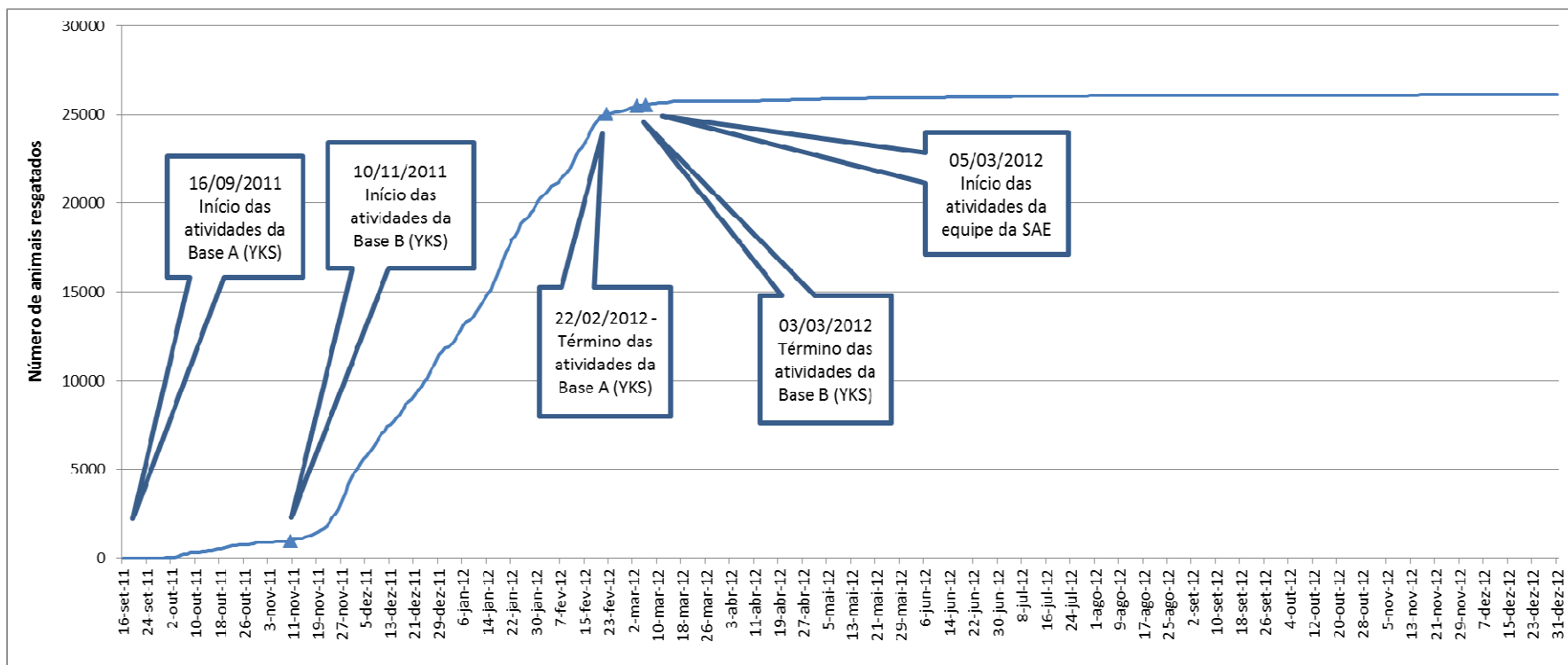
*Embora possa ser considerado um efeito estocástico, o empreendimento instalado alterou a paisagem e a dinâmica de distribuição espacial. A fauna contida em ambientes que apresentam uma restrição devido aos pulsos de inundações está sujeita a impacto, como: afogamento de fauna, aprisionamento de fauna, adensamento de espécimes, restrição ao acesso de determinados*

*recursos, aumento de interações agonísticas entre grupos, entre outros. Por se tratar de inundações periódicas, a constante exposição da fauna a estes impactos, ao longo de anos, poderia magnificar o impacto.*

*Desta forma, solicita-se uma avaliação complementar quanto ao impacto à fauna presente em áreas sujeitas a pulsos de inundação. Assim como avaliação de áreas de risco, propostas de monitoramento e propostas de mitigação do impacto.”*

Desde o início do licenciamento da UHE Santo Antônio, a formação do reservatório foi definida como principal impacto sobre a fauna terrestre, que compreende a supressão vegetal e o subsequente enchimento do mesmo. Entretanto, durante o enchimento do reservatório até a cota 70,2 m, verificou-se que o risco de adensamento, aprisionamento e /ou afogamento sobre a fauna terrestre não foi significativo e os dados obtidos no resgate de fauna, corroboram esta afirmação.

Após o primeiro mês de rescaldo, em 22/02/2012, observou-se uma diminuição significativa de animais resgatados. Mesmo assim, as vistorias no reservatório com equipes de resgate embarcadas foram mantidas. A **FIGURA 8**, apresentada a este Instituto no primeiro e no segundo Relatório de Acompanhamento dos Programas Ambientais após emissão da Licença de Operação – LO, de maio e de outubro de 2012 (protocolados junto ao IBAMA, respectivamente, por meio das correspondências SAE/PVH 0316/2012 e 0872/2012), foi atualizada até dezembro de 2012. Nesta é possível apreciar que desde fevereiro de 2012 houve estabilização da curva de acumulação total de animais resgatados.



**FIGURA 8 -** Curva de acumulação de animais resgatados na área do reservatório da UHE Santo Antônio, de 16SET2011 (início do enchimento) a 31DEZ2012 (11 meses após o fim do enchimento). Em destaque, datas marco da atividade de resgate no reservatório.

No cenário atual, um ano depois do término do enchimento do reservatório, o risco de afogamento ou aprisionamento de animais por causa do efeito do remanso é mínimo (ao todo, cinco animais foram encontrados mortos durante o resgate na área alagada do reservatório, como explicado na Carta SAE/PVH 0392/2012 protocolada junto ao IBMAMA em 22/05/2012). A fauna encontrada em áreas ilhadas atualmente tem capacidade de se deslocar por meios próprios até as margens (e.g. iguanas, preguiças, cobras).

Cabe ressaltar que o ciclo hidrológico do rio Madeira já era caracterizado pela flutuação anual do nível de água antes da instalação da UHE Santo Antônio apresentando anualmente períodos de cheia numa metade do ano e períodos de seca na outra. **A fauna local, portanto, já estava distribuída entre as áreas secas e alagáveis e já estava adaptada às variações anuais do nível de água. A SAE considera, portanto, que o efeito do remanso da nova cota não será diferente da situação natural que ocorria antes do início do empreendimento.**

Aliado a isso, a regra operativa do reservatório, como explicado no **item 2.2** acima, faz com que o reservatório retorne à condição observada atualmente na cota 70,2 m sempre que a vazão do rio Madeira for superior a 36.200 m<sup>3</sup>/s, reforçando a afirmação de que o impacto de isolamento de animais em ilhas não será significativo.

O enchimento do reservatório para a cota 71,0 m implicará em uma área de desmate de aproximadamente 35 km<sup>2</sup>, que corresponde a aproximadamente 29% daquela desmatada para a cota 70,2 m e numa área alagada pelo reservatório correspondente a 35% da anterior. Portanto espera-se que o número de animais a ser resgatado nesta nova fase seja consideravelmente menor. Já que o risco de adensamento, aprisionamento e /ou afogamento de fauna terrestre na cota 70,2 m foi mínimo, espera-se que para a cota 71,0 m o risco também seja ainda menor. Contudo, a SAE propõe realizar uma avaliação no final do enchimento do reservatório na cota 71,0 m e verificar se existem de fato áreas com risco de aprisionamento de fauna terrestre. Tal como foram identificadas algumas áreas prioritárias para o anterior período de rescaldo (ex. Ilha do Búfalo, Morrinhos, Ilha São Patrício), as quais serão também foco do resgate durante a nova fase de enchimento, serão selecionadas áreas prioritárias para o resgate de fauna no período de rescaldo da cota 71,0 m. Após esse período, a SAE propõe realizar novamente duas vistorias ao longo de duas semanas no período de cheia que sucede a formação do reservatório. Durante os períodos de cheia prévios

ao enchimento da cota 71,0 m serão realizadas também estas vistorias e os dados obtidos serão úteis para avaliar o risco potencial de formação de ilhas.

É importante mencionar que as equipes de resgate de fauna, tanto no período do enchimento, quanto no período de rescaldo, só poderão realizar resgates até onde for possível acessar por barco. Caso seja identificada uma área ilhada com acesso difícil, serão realizadas as seguintes medidas, quando for possível:

- Colocação de alimentos em galhos utilizados pelos animais de árvores próximas à margem das ilhas, visando atrair o animal e viabilizar o resgate;
- Colocação de pontes feitas de folhas de palmeira, troncos ou cordas com o objetivo de facilitar o fluxo de animais por cima da água no sentido ilha-margem do rio Madeira;
- Captura de animais com armadilhas gaiolas tipo “tomahawk”.

As medidas acima foram tomadas durante o resgate do enchimento até a cota 70,2 m pela SAE e foram bem sucedidas principalmente para a captura e dispersão de animais de grande porte como primatas (no caso das duas primeiras medidas) e pequenos e médios mamíferos (no caso das armadilhas gaiolas).

A SAE ressalta que equipes do Programa de Gestão Sociopatrimonial (PGSP), previsto para acontecer durante toda a vida útil do reservatório, realiza vistorias no reservatório frequentemente, e serão treinados para identificar a existência de áreas com aprisionamento de fauna terrestre para que possam ser tomadas as medidas necessárias.

#### **4.11 Quanto às atividades minerárias desenvolvidas ou potenciais na área a ser afetada**

**PT 68/2012 2.1:** “e) *Diagnóstico dos impactos da elevação da cota do reservatório em 0,80 m sobre as atividades minerárias desenvolvidas ou potenciais na área a ser afetada.*”

O **ANEXO 26** apresenta a análise da interferência dos processos minerários sobre a possibilidade de elevação da cota operacional do reservatório de 70,2 m para 71,0 m, no intuito de contribuir para a análise de viabilidade da referida alteração operacional

na cota do reservatório. O estudo tem como foco os processos minerários que incidem sobre as curvas de remanso.

#### **4.12 Quanto à avaliação da lista de espécies do Inventário Florestal e esforço para resgate de flora e revegetação de APP**

**PT 40/2012 e PT 68/2012 2.3 f):** *“A análise da lista de espécies encontrada no inventário florestal a ser realizado, indicará a real necessidade de se ampliar o esforço do resgate do germoplasma desses indivíduos, sendo esse resgate indicado como medida mitigadora do tópico em questão”.*

**PT 68/2012 2.3:** *“f) Não foi apresentado texto complementar sobre as observações citadas no Parecer Técnico n° 40/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, assim sendo, o aumento do esforço a ser realizado para os subprogramas de resgate de flora e de revegetação das áreas de preservação permanente mostra-se necessário e deve seguir os padrões propostos e aprovados no PBA original.”*

O Programa de Conservação da Flora (Seção 12 do Projeto Básico Ambiental – PBA – Madeira Energia, 2009) inclui o inventário de tipologias florestais, realizado para conhecimento da vegetação nativa da região. Este Programa abrange também o resgate do germoplasma (sementes, frutos e epífitas) do entorno do reservatório, a fim de recuperar e conservar espécies nativas, identificadas no inventário, para recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APP). O Programa Complementar de Conservação da Flora, apresentado por meio do documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012, seguiu as mesmas premissas e metodologias que o PBA.

Um dos principais objetivos do inventário florestal é fornecer subsídios para o planejamento da atividade de resgate de germoplasma.

Em 30/11/2012, por meio da correspondência SAE/PVH 0973/2012, foi protocolado o Inventário Florestal para a área a ser alagada com a elevação da cota do reservatório em 0,80 m, como requisito do pedido de Autorização de Supressão Vegetal (ASV) para a nova cota.

O trabalho foi coordenado e executado pela equipe da Timber Comercial Ltda. com o apoio da equipe técnica da Santo Antônio Energia, principalmente nas áreas de mapeamento e identificação das espécies florestais.

Este Inventário Florestal está sendo reapresentado nesta data, juntamente com os demais documentos requisitos para o pedido de ASV a este Instituto.

## ÁREA INVENTARIADA

### Localização

A área inventariada está localizada no município de Porto Velho – RO e abrange as margens direita e esquerda do Rio Madeira e seus afluentes, a partir do limite montante da UHE Santo Antônio até próximo ao canteiro de obras da UHE Jirau em sua parte jusante, no local conhecido como Ilha dos Padres, distando aproximadamente 130 km da cidade de Porto Velho. Apresenta como apoio rodoviário principal, em sua margem direita, a BR 364 e em sua margem esquerda, a estrada de terra revestida com cascalho que dá acesso ao Projeto de Reassentamento Joana D'Arc, implantado pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária).

### Uso e Ocupação do Solo

A área que será alagada com a elevação do reservatório até a cota 71,0 m corresponde a aproximadamente 7.153 hectares. De acordo com o mapa de Uso e Ocupação do Solo apresentado no **ANEXO 27**, aproximadamente 97,21% estão representados por vegetação arbórea e apenas 2,79% estão sendo utilizadas com cultivos e pastagens. A **TABELA 3** apresenta os tipos de cobertura vegetal encontrados, com o quantitativo em área e em percentual.

**TABELA 3** – Tipos de cobertura vegetação encontrados na área a ser alagada pela cota 71,0 m, com as respectivas áreas em hectares (ha) e percentual.

TIPOS	ÁREA (ha)	%
Floresta Primária	6.558,16	91,68
Floresta Secundária	310,40	4,34
Capoeira	85,24	1,19
Pastagem	198,879	2,79
Total	7.153,67	100,00



## **Vegetação**

A cobertura vegetal predominante denominada neste estudo como **Floresta**, foi classificada como Floresta Ombrófila Aberta Aluvial. Neste tipo florestal ocorrem as florestas de terra firme, florestas de várzea e igapós. Este tipo florestal é constituído de árvores de grande porte e com potencial de uso comercial da madeira.

A cobertura vegetal denominada neste estudo de **Capoeira** corresponde aos tipos de vegetação sem potencial comercial madeireiro significativo, tais como: áreas de regeneração natural relativamente nova, áreas tomadas pelas embaúbas, lacres, goiabinhas, etc.

No tipo **Pastagem** foram agrupadas as áreas de terra limpa, agricultura de subsistência e pastagens.

## **Composição Florística – Análise da lista de espécies**

No inventário florestal, foi amostrado o estrato denominado "arbóreo", formado por árvores com DAP (diâmetro a altura do peito) igual ou superior a 5 cm, e o estrato "regeneração natural" formado por plantas, com altura mínima de 30 cm, até árvores com DAP inferiores a 5 cm.

Na amostragem foram identificadas 124 espécies no estrato arbóreo conforme **QUADRO 2**.

**QUADRO 2** - Lista de espécies vegetais identificadas no inventário florestal, cota 71,0 m da UHE Santo Antônio.

<b>Item</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Espécie</b>
1	Abiu	<i>Pouteria sp/Micropholis sp</i>
2	Abiu seco	<i>Pouteria sp</i>
3	Abiurana	<i>Pouteria sp</i>
4	Algodoeiro	<i>Guazuma sp</i>
5	Amapá	<i>Brosimum parinarioides</i>
6	Amapá doce	<i>Brosimum sp</i>
7	Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>
8	Andirobarana	<i>Guarea sp</i>
9	Angelim	<i>Hymenolobium sp/Dinizia sp</i>
10	Angelim amargoso	<i>Vatairea sericea</i>
11	Angelim ferro	<i>Dinizia sp/Vatairea sp</i>
12	Angelim paxiúba	<i>Dinizia sp/Vatairea sp</i>
13	Arara cacau	<i>Parkia sp</i>
14	Apuí	<i>Ficus sp</i>
15	Apuruí	<i>Duroia sp</i>
16	Araçá	<i>Eugenia patrisii</i>
17	Arapari	<i>Macrolobium acacifolium</i>
18	Assacú	<i>Hura crepitans</i>
19	Axixá	<i>Sterculia sp</i>
20	Bacuri	<i>Ecclinusa guianensis</i>
21	Barba de lontra	<i>Schizolobium sp.</i>
22	Branquilha	<i>Rinorea sp</i>
23	Bolão	<i>Pouteria pachycarpus</i>
24	Breu	<i>Protium sp</i>
25	Breu amescla	<i>Protium sp</i>
26	Breu branco	<i>Crepidosperrum sp</i>
27	Burra leiteira	<i>Sapium sp</i>
28	Cabeça de urubu	<i>Theobroma sp</i>
29	Cacau	<i>Theobroma sylvestre</i>
30	Caferana	<i>Picrolemma sp/Coussarea sp</i>
31	Cajarana	<i>Spondias sp</i>
32	Caju	<i>Anacardium sp/Amphirhox sp</i>
33	Canela de velho	<i>Rinorea amapensis</i>
34	Caneleiro	<i>Nectandra cuspidata</i>
35	Carrapatinho	<i>Tabebuia sp.</i>
36	Caraipé	<i>Licania sp</i>
37	Caroba	<i>Jacaranda copaia</i>
38	Carvãozinho	<i>Roupala sp</i>
		<i>Continua</i>

<i>Continuação</i>		
<b>Item</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Espécie</b>
39	Casca solta	<i>Carapa sp</i>
40	Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i>
41	Caxeta	<i>Simarouba amara</i>
42	Cedro rosa	<i>Cedrela sp</i>
43	Copaíba	<i>Copaifera sp</i>
44	Coração negro	<i>Swartzia corrugata</i>
45	Cumarú	<i>Dipteryx odorata</i>
46	Cumarurana	<i>Taralea oppositifolia</i>
47	Cupiuba	<i>Goupia glabra</i>
48	Cupuí	<i>Theobroma subincanum</i>
49	Embaúba	<i>Cecropia sp</i>
50	Embaubarana	<i>Pouroma sp</i>
51	Embira	<i>Duguetia sp/Xylopia sp</i>
52	Espeteiro	<i>Casearia sp</i>
53	Farinha seca	<i>Albizia niopoides</i>
54	Fava	<i>Vatairea sp</i>
55	Fava amargosa	<i>Parkia sp/Vatairea sp</i>
56	Fava branca	<i>Parkia sp/Vatairea sp</i>
57	Fava capurana	<i>Parkia sp/Vatairea sp</i>
58	Fava mel	<i>Parkia sp/Vatairea sp</i>
59	Feijão Cru	<i>Lonchocarpus sp</i>
60	Figueira	<i>Ficus sp</i>
61	Freijó	<i>Cordia goeldiana</i>
62	Goiaba araçá	<i>Calyptanthus sp/Eugenia sp</i>
63	Goiabão	<i>Planshonella sp</i>
64	Guarantã	<i>Aspidosperma sp</i>
65	Guariúba	<i>Clarisia sp/Himatanthus sp</i>
66	Ingá	<i>Inga sp</i>
67	Ingarana	<i>Zygia sp</i>
68	Ipê roxo	<i>Tabebuia sp</i>
69	Ipê amarelo	<i>Tabebuia sp</i>
70	Jacareúba	<i>Calophyllum brasiliensis</i>
71	Jaquinha	<i>Helicostylis sp</i>
72	Jatobá	<i>Hymenaea sp</i>
73	Jitó	<i>Quarea sp</i>
74	João mole	<i>Neea sp</i>
75	Lacre	<i>Vismia sp</i>
76	Leiteiro	<i>Mabea pohliana</i>
77	Louro	<i>Nectandra sp/Ocotea sp/Licania sp</i>
<i>Continua</i>		

<i>Continuação</i>		
<b>Item</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Espécie</b>
78	Louro falso	<i>Roupala sp</i>
80	Mandioqueira	<i>Qualea sp</i>
81	Maparajuba	<i>Manilkara sp</i>
82	Maria preta	<i>Diatenopteryx sp</i>
83	Matamatá	<i>Eschweilera sp</i>
84	Miraúba	<i>Mouriri sp</i>
85	Mirindiba	<i>Terminalia amazonicum</i>
86	Mororó	<i>Bauhinia sp</i>
87	Morronzeiro	<i>Spondias sp.</i>
88	Muiratinga	<i>Maquira sp/Pseudolmedia sp</i>
89	Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i>
90	Murici	<i>Byrsonima sp</i>
91	Mulateiro	<i>Calycophyllum sp</i>
92	Mulatinha	<i>Myrocarpus sp</i>
93	Mururerana	<i>Brosimum sp</i>
94	Mutamba	<i>Guazuma sp</i>
95	Mututi	<i>Pterocarpus sp</i>
96	Oiticica	<i>Clarisia sp</i>
97	Paineira	<i>Chorisia insignis</i>
98	Pajurá	<i>Couepia sp</i>
99	Papa terra	<i>Bellucia imperialis</i>
100	Pama	<i>Pseudolmedia sp</i>
101	Pariri	<i>Pouteria sp</i>
102	Pente de macaco	<i>Apeiba echinata</i>
103	Pinho cuiabano	<i>Schizolobium amazonicum</i>
104	Pitaíca	<i>Swartzia polyphylla</i>
105	Pitomba	<i>Talisia sp</i>
106	Pororoca	<i>Dialium guianensis</i>
107	Pratudo	<i>Simaba sp</i>
108	Rosadinho	<i>Chrisophyllum sp</i>
109	Roxinho	<i>Peltogyne leicontei</i>
110	Seringa	<i>Hevea brasiliensis</i>
111	Seringarana	<i>Micandra sp</i>
112	Sucuba	<i>Himatanthis sucuuba</i>
113	Sucupira	<i>Andira sp</i>
114	Sumaúma	<i>Ceiba pentandra</i>
115	Tachi	<i>Sclerolobium sp/Tachigali sp/Triplaris sp</i>
116	Tamanqueira	<i>Malouetia sp</i>
117	Tamarino	<i>Martiodendrum elatus</i>
118	Tamburi	<i>Enterolobium sp</i>
<i>Continua</i>		

<i>Conclusão</i>		
Item	Nome comum	Espécie
119	Tento	<i>Ormosia sp</i>
120	Tentorana	<i>Ormosia sp</i>
121	Uchi	<i>Sacoglottis sp</i>
122	Uchirana	<i>Vantanea sp/Sacolottis sp</i>
123	Virola	<i>Virola sp</i>
124	Xique	<i>Chorisia sp</i>

As espécies acima representam a vegetação nativa da região já apresentada anteriormente no Inventário Florestal da cota 70,2 m (correspondências SAE/PVH 290/2009 de 16/07/2009 para ETAPA I, ASV 379/2009 e 384/2009, SAE/PVH 849/2009 de 17/12/2009 para ETAPA II, ASV 428/2010 e 448/2010 e SAE/PVH 1387/2010 de 13/12/2010 para ETAPA II, ASV 449/2011). Quando da elaboração do PBA, duas espécies foram selecionadas para conservação genética, sendo estas Camu-camu (*Myrciaria dubia*) e Samaúma (*Ceiba pentandra*). A conservação genética foi realizada através de resgate de sementes, plantio de banco de germoplasma e análise genética.

No Inventário Florestal da cota 71,0 m, das espécies selecionadas para conservação genética, apenas a Samaúma foi encontrada nas margens do rio Madeira, tendo em vista que Camu-camu tem característica de regiões de pedrais.

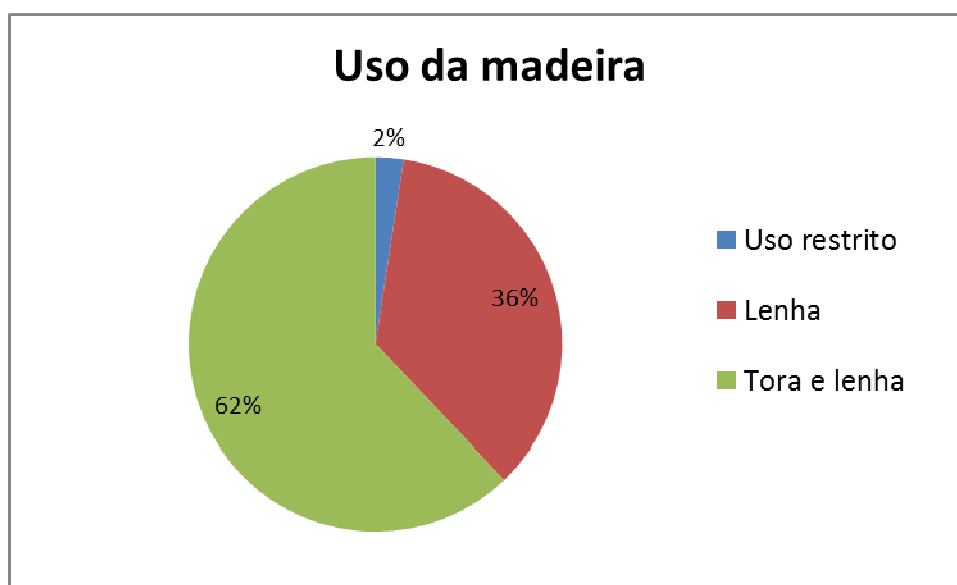
As demais espécies nativas foram resgatadas no Programa de Conservação da Flora – Subprograma de Resgate de Germoplasma e estão continuamente sendo reintroduzidas no âmbito do Subprograma de Revegetação das Áreas de Preservação Permanente da UHE Santo Antônio, devendo essa atividade perdurar até 2016.

Quanto ao uso da madeira, das 124 espécies identificadas, a maior parte tem utilização como lenha e tora (77 espécies), o que representa 62%, seguido de espécies utilizadas apenas como lenha (44 espécies), o que representa 36%, e espécies de uso restrito (3 espécies), o que representa apenas 2% (**QUADRO 3 e FIGURA 9**).

Uso restrito está representado pelas espécies protegidas por lei, como a Castanheira (*Bertholletia excelsa*) e Seringueira (*Hevea brasiliensis*), e madeira sem uso como Embaúma (*Cecropia sp.*). A destinação das madeiras protegidas por lei será através de doações ao estado, município e órgãos que solicitarem junto à SAE.

**QUADRO 3** - Lista de uso da madeira das espécies vegetais identificadas no inventário florestal, cota 71,0 m da UHE Santo Antônio.

Uso da madeira	Número de espécies
Uso restrito	3
Lenha	44
Tora e lenha	77
<b>Total</b>	<b>124</b>

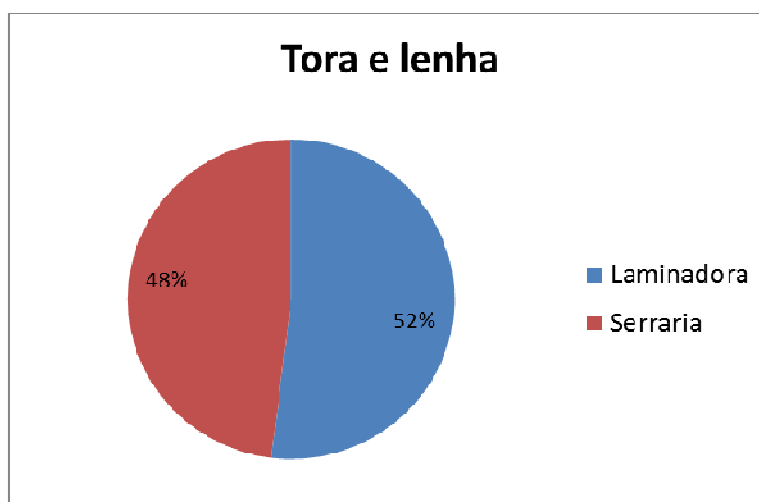


**FIGURA 9** - Porcentagem de uso da madeira da lista de espécies vegetais identificadas no inventário florestal, cota 71,0 m da UHE Santo Antônio.

Das espécies que podem ser utilizadas como tora maior parte 52% será utilizada para serraria e o restante 48% para laminadora (**QUADRO 4** e **FIGURA 10**).

**QUADRO 4** - Lista de uso da madeira (tora e lenha) das espécies vegetais identificadas no inventário florestal, cota 71,0 m da UHE Santo Antônio.

Tora e lenha	Número de espécies
Laminadora – madeira branca	40
Serraria – madeira vermelha	37
<b>Total</b>	<b>77</b>



**FIGURA 10** - Porcentagem de uso da madeira da lista de espécies vegetais identificadas no inventário florestal, cota 71,0 m da UHE Santo Antônio.

## CONSIDERAÇÕES

O trabalho realizado no Programa de Conservação da Flora pelo resgate de germoplasma foi satisfatório quanto ao número de sementes de espécies do inventário florestal resgatadas. O processo de reintrodução destas espécies está em andamento, seguindo a implantação do Programa relativo ao reservatório na cota 70,2 m.

O Inventário Florestal realizado para a cota pretendida identificou espécies da vegetação nativa da região, sendo que a lista de espécie não apresenta espécies novas em relação à lista já apresentada anteriormente no Inventário Florestal da cota 70,2 m.

Desta forma, conclui-se que o Programa de Conservação da Flora atingiu todos os objetivos pactuados e o Programa Complementar para cota 71,0 m deve seguir os mesmos objetivos, sem alterações.

### 4.13 Quanto ao processo de solicitação de Autorização de Supressão Vegetal

*PT 40/2012: No texto está estipulado que a área total estimada para ser desmatada será algo entre 3.500 e 7.000 ha de acordo com a Modelagem Prognóstica de Qualidade da Água, a ser realizada. Com a área total a ser desmatada definida, será realizado inventário florestal e elaborado Plano de Exploração adequado. Em conjunto com a modelagem de qualidade da água, esses documentos deverão compor o processo de solicitação de Autorização de Supressão Vegetal para essa faixa de vegetação situada entre as cotas 70,2 m e 71,0 m.*

Em 30/11/2012, foram protocolados o pedido de Autorização de Supressão Vegetal (ASV) para a nova cota, por meio da correspondência SAE/PVH 0973/2012 (**ANEXO 9**), bem como os documentos de referência (Inventário Florestal, o Plano de Exploração Florestal, e o relatório “Prognóstico da Qualidade da Água do Reservatório da UHE Santo Antônio durante o enchimento até a El. 71,00”).

Em 24/01/2013, por meio do OF 02001.001315/2013-12 DILIC/IBAMA (**ANEXO 10**), este instituto restituiu os documentos e seus anexos protocolados e reiterou a impossibilidade de análise do pedido enquanto não aprovado o projeto de ampliação da UHE Santo Antônio.

A SAE reapresenta nesta data o pedido de ASV, protocolando novamente os mesmos documentos de referência e aguarda a manifestação deste Instituto.

#### **4.14 Quanto à organificação do mercúrio**

**PT 68/201**; 2.1 g) *“Apresentação de mapa com o levantamento das áreas mais suscetíveis à organificação do mercúrio considerando as novas áreas alagadas pela elevação da cota e avaliação da necessidade de expansão da malha amostral”*

A avaliação sobre potenciais áreas suscetíveis à organificação do mercúrio está apresentada no **ANEXO 28**, na forma de parecer, considerando os resultados do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico, aspecto ambiental.

#### **4.15 Quanto ao Resgate e Conservação da Fauna**

**PT 68/201**; 3.1.1 e) 1: *“Complementação sobre atividades de resgate de fauna. Referente à atividade de resgate: Considerando que as atividades de resgate estão em execução, entende-se necessário a avaliação quanto a eventuais adequações para o plano de resgate de fauna e capacidade de incorporação de espécimes pela Base de Resgate B, que irá concentrar maioria das atividades de resgate, uma vez que o raio de ação da base abrange grande maioria da área a ser alagada pela nova cota de operação do reservatório.”*

Conforme informado no Primeiro “Relatório de Acompanhamento dos Programas Ambientais após emissão da Licença de Operação – LO” (Carta SAE/PVH 0316/2012) e o relatório de resgate de fauna no reservatório do período maio-junho de 2012 (Carta SAE/PVH 609/2012), a Base de Resgate B foi desmobilizada em março de 2012 após o fim dos trabalhos de resgate pela YKS. Contudo, conforme informado no Programa



Complementar apresentado no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio” e sua atualização, conforme descrito no **item 5.6**, serão avaliados o número e a localização das novas bases de apoio assim como o contingente de pessoal (biólogos, veterinários e técnicos), visando readequar ao novo cenário. As informações serão encaminhadas a este Instituto na forma de Plano de Trabalho de Resgate de Fauna, junto com a solicitação de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de animais para a nova fase de supressão/enchimento.

**PT 68/2012;** 3.1.1 e) 2: *“Complementação sobre disponibilização de habitats específicos para manutenção do ciclo de vida. A perda de ambientes especiais para a manutenção do ciclo de vida das espécies é prevista por meio da instalação de ambientes artificiais que emulem estes ambientes específicos, como ressaltado pelos documentos apresentados pela SAE. Deve-se salientar que cada ambiente artificial deverá emular as particularidades de cada ambiente natural, assim como a periodicidade em que são disponibilizados à fauna, em período de águas baixas. A fim de evitar interrupção no ciclo de vida das espécies associadas a esses ambientes, salienta-se que os ambientes artificiais devam ser instalados o quanto antes, uma vez que ainda não foram instalados. Em virtude do exposto será necessária uma avaliação quanto à adequação do projeto para a instalação dos ambientes artificiais.”*

A instalação de praias e pedrais artificiais foi proposta pela SAE como uma medida mitigadora/compensatória para os grupos de quelônios, aves aquáticas e morcegos que, com o enchimento do reservatório, podem ter áreas de reprodução reduzidas. O desenvolvimento deste projeto deve se dar de acordo com a seguinte sequência:

Fase 1: Monitoramento pós-enchimento. O monitoramento pós-enchimento destes grupos é realizado pela empresa SETE Soluções e Tecnologia Ambiental e teve início em setembro de 2012. É necessário realizar o monitoramento por um período mínimo de dois anos, quando os resultados permitirão avaliar principalmente os seguintes assuntos:

- a) Resposta das espécies afetadas pelo enchimento do reservatório;
- b) Permanência dos ambientes de uso específico já existentes, surgimento de novos ambientes (praias) e resposta da fauna a estes.

Fase 2: Avaliar a necessidade da medida. Com os resultados do monitoramento, em conjunto com a avaliação e modelagem da dinâmica hidrossedimentológica (e.g. surgimento de novas praias), será possível avaliar a necessidade ou não da implantação de praias e pedrais artificiais.

Fase 3: Desenvolvimento do projeto de implantação. Caso seja confirmada a necessidade desta medida, será necessário definir o local de implantação e as características físicas necessárias para que seja eficientemente utilizado por estas espécies para reprodução. Isto deve ser acompanhado à luz da validação do modelo hidrossedimentológico, que será obtida pelo menos um ciclo hidrológico após o término do enchimento da nova cota, previsto para abril de 2015.

Somente após a Fase 3 as informações serão adequadas para implantar estes ambientes de forma eficiente. Uma implantação de ambientes antes do enchimento da nova cota implica em um gasto de recursos desnecessário e em risco de uma intervenção ambiental que possa ser inócua (por exemplo, instalação de praias em locais de erosão fluvial) ou, até mesmo, prejudicial.

O escopo atual do monitoramento de fauna pós-enchimento possibilita a realização das Fases 1 e 2 acima descritas, de forma que não é necessária adequação do Programa de Conservação da Fauna com a elevação da cota para 71,0 m.

O Laudo Técnico “Sítios reprodutivos utilizados por Podocnemidídeos no Reservatório da UHE Santo Antônio, Rondônia”, elaborado pela empresa SETE Soluções e Tecnologia Ambiental encontra-se no **ANEXO 29** e traz informações complementares e parte dos subsídios para estruturação destas Fases.

**PT 68/201;** 3.1.1 e) 3: *“Complementação sobre ambientes especiais a serem perdidos: a perda definitiva de região como a formação vegetal de Morrinhos e áreas similares se caracteriza em um impacto de grande relevância, devido à fauna particular contida nesta região. Em reunião a SAE afirmou ter localizado um local que apresenta fauna similar, por meio de uma amostragem preliminar. Recomenda-se uma melhor avaliação desta região como área similar à região de Morrinhos, para norteammento de possíveis medidas compensatórias.*

O novo local para implantação dos transectos, em substituição ao módulo alagado de Morrinhos, foi definido em comum acordo com este Instituto e foi incluído na Informação Técnica nº 76/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA de agosto de 2012 que dá as orientações para o monitoramento de fauna pós-enchimento. Na seleção da área destes transectos participou a consultora Albertina Lima (INPA), responsável pelo monitoramento da herpetofauna terrestre, já que o potencial impacto da alagação do módulo de Morrinhos foi identificado principalmente para as espécies de anuros encontradas exclusivamente neste módulo. Foram instalados três transectos nas

margens do rio Jaci-Paraná, sendo dois transectos de 2.500 m (T1 e T2) na margem esquerda e um transecto de 5.000 m (T3) na margem direita (**ANEXO 30**). Complementando o ANEXO IX do documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio”, que avalia o impacto da nova cota sobre os módulos de fauna, a SAE apresenta no **ANEXO 31** o mapa dos Novos Transectos considerando a nova cota pretendida. Como pode ser evidenciado no **ANEXO 31**, o novo reservatório não terá impacto sobre estes novos transectos nem na cota 71,0 m nem no remanso. Portanto, entende-se que os resultados do monitoramento de fauna nestes transectos independem do aumento da cota do reservatório e não é necessário realizar medidas compensatórias nem readequar o Programa de Conservação da Fauna.

#### **4.16 Quanto ao impacto sobre as vias de acesso da UHE Jirau**

*PT 68/201; 2.3 d) “Apesar do impacto sobre as vias de acesso da UHE Jirau ter sido identificado no PBC, não foram propostas medidas mitigadoras. O Programa Complementar de Recuperação da Infraestrutura Afetada, a ser apresentado quando da solicitação formal do licenciamento do projeto, deverá apresentar medidas mitigadoras para os impactos às vias de acesso da UHE Jirau.”*

As vias de acesso ao canteiro de obras de UHE Jirau apontadas no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012, são caracterizadas como provisórias, construídas para atender as atividades momentâneas de implantação da usina. Nesse sentido, a adequação de tais vias, medidas simples de alteamento e/ou abertura de novos trechos, será objeto de negociação específica junto à ESBR, visando à verificação do atual uso e realizando as adequações necessárias para sua plena utilização.

## **5 COMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS AMBIENTAIS RECOMENDADAS – PROGRAMAS AMBIENTAIS COMPLEMENTARES**

### **5.1 Programa Complementar de Comunicação Social**

#### **5.1.1 Introdução**

O Programa de Comunicação Social tem mantido um diálogo contínuo com toda a comunidade diretamente envolvida no empreendimento, atualmente já reassentada; representantes de órgãos governamentais e de fiscalização; representantes do governo do Estado e da Prefeitura de Porto Velho, entidades de classe; organizações civis; meio acadêmico; lideranças religiosas, imprensa regional, entre outras partes interessadas.

O propósito desse canal bidirecional de comunicação tem sido o de esclarecer dúvidas e questionamentos sobre os impactos do projeto, informar sobre os programas ambientais e benefícios associados, mostrar claramente os aspectos positivos relacionados às práticas de sustentabilidade da empresa, bem como obter sugestões e expectativas desse público, contribuindo para a participação popular nas tomadas de decisão.

Com base nos objetivos da empresa e particularidades do público prioritário a ser atingido, o Programa de Comunicação Social e a área de Relações Institucionais possuem as seguintes diretrizes:

- Desenvolver uma comunicação baseada na diversidade de mídias, para atingir o público em toda a sua particularidade e localização, e em ferramentas de diálogo próximas e de fácil consulta (Plantões Sociais – visitas porta a porta; programa de rádio; urnas de comunicação; boletim impresso mensal; reuniões de diálogo social; serviço 0800);
- Promover ações de prestação de serviço que atraiam o interesse desse público, normalmente carente de qualquer espécie de apoio e orientação, criando oportunidades para comunicar a mensagem da empresa (Santo Antônio Energia e Cidadania) e
  - Promover ações culturais (Santo Antônio Energia e Cinema)
  - Manter relacionamento com imprensa para informação constante da sociedade

- Fortalecer o relacionamento institucional e estratégico da empresa com lideranças locais.

Nesse contexto, o Programa de Comunicação Social e a área de Relações Institucionais dispõem de uma série de mecanismos de consulta, divulgação e interação já estabelecidos e reconhecidos pelas comunidades envolvidas no projeto.

Para trabalhar adequadamente as temáticas relacionadas ao aumento da capacidade de geração da UHE Santo Antônio, prestando os devidos esclarecimentos, e com a antecipação necessária, este PROGRAMA COMPLEMENTAR DE COMUNICAÇÃO SOCIAL propõe, no âmbito dos mesmos mecanismos de interação já utilizados, desenvolver algumas ações específicas, que serão detalhadas neste documento.

### **5.1.2 Justificativa**

O aumento da geração da UHE Santo Antônio e a alteração da cota do reservatório a ele relacionada demandam ações de comunicação social específicas que contribuam para dar segurança à população quanto aos reais impactos, evitando especulações e disseminação de informações equivocadas.

### **5.1.3 Objetivos**

#### **5.1.3.1 Geral**

O objetivo geral deste PROGRAMA COMPLEMENTAR DE COMUNICAÇÃO SOCIAL é divulgar as temáticas relacionadas ao aumento da capacidade de geração da UHE Santo Antônio, bem como disponibilizar mecanismos de consulta e interação, de modo a manter as partes interessadas devidamente informadas, preparando-as para lidar com as interferências associadas e contribuindo para que não haja expectativas equivocadas.

#### **5.1.3.2 Específicos**

- Divulgar, às partes interessadas, a aprovação do aumento da capacidade de geração da UHE Santo Antônio pelos órgãos competentes; as interferências e os benefícios associados, com destaque para as novas áreas atingidas (incluindo os estudos que subsidiam a delimitação dessa nova área), bem como para as medidas a serem adotadas para mitigação e controle de impactos, de maneira preventiva.

- Garantir às famílias diretamente afetadas pelo alteamento da cota o amplo e antecipado acesso às informações pertinentes.
- Proporcionar a sinergia entre as diversas ações ambientais complementares.
- Integrar e compatibilizar as diversas ações relacionadas ao aumento da capacidade de geração que envolvam comunicação e interação com o público.

#### **5.1.4 Público-Alvo**

- População diretamente afetada pelo alteamento da cota.
- População em geral (representantes de órgãos governamentais e de fiscalização; entidades de classe; organizações civis; meio acadêmico).

#### **5.1.5 Metodologia**

Este PROGRAMA COMPLEMENTAR DE COMUNICAÇÃO SOCIAL seguirá a mesma metodologia do Programa de Comunicação Social integrante do PBA da UHE Santo Antônio, incorporando informações relacionadas ao aumento da capacidade de geração da Usina.

Dessa forma, as atividades listadas a seguir serão mantidas e ações específicas foram planejadas, conforme apresentado no **item 5.1.6**.

- Manutenção dos instrumentos e procedimentos de comunicação estabelecidos, a fim de garantir os canais de comunicação contínuos entre o empreendimento e seus diversos públicos.
- Manutenção do apoio aos demais Programas Ambientais.
- Acompanhamento do processo de negociação das famílias diretamente afetadas pelo alteamento da cota, por meio da manutenção e reforço na divulgação dos mecanismos de consulta e interação com as comunidades.

#### **5.1.6 Ações Específicas**

As ações específicas a serem realizadas estão apresentadas no **QUADRO 5**.

**QUADRO 5** - Ações específicas do Programa Complementar de Comunicação Social

<b>Público-alvo</b>	<b>Ação</b>	<b>Mensagem</b>	<b>Material</b>	<b>Meio</b>	<b>Prazo</b>
Comunidade diretamente atingida pelo alteamento da cota	Divulgação do trabalho de demarcação topográfica da cota 71m.	A Santo Antônio Energia comunica que vai iniciar os trabalhos de topografia, para marcação da cota 71m em todo o reservatório. Esta etapa é necessária para o aumento da capacidade de geração da Usina, proposto pela empresa aos órgãos competentes. A Geomed é a empresa contratada para a realização dessa atividade.	Folheto	Visitas porta a porta	Novembro de 2012 (ação já realizada)
	Divulgação do projeto de aumento da capacidade de geração da UHE Santo Antônio e dos benefícios associados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benefícios associados regionais e nacionais.</li> <li>- Interferências associadas, com destaque para novas áreas atingidas (uso de mapas como apoio).</li> <li>- Destacar estudos que subsidiam a delimitação da nova área atingida, dando segurança quanto aos reais impactos e contribuindo para evitar especulações e disseminação de informações equivocadas.</li> <li>- Próximos passos: prazo e critérios de negociação com moradores diretamente atingidos pelo alteamento da cota.</li> <li>- Reforço da divulgação dos mecanismos de consulta.</li> </ul>	Cartilha	Visitas porta a porta	Atividade prévia à consulta pública.
			Mapas Apresentação em PPT SAE Informa	Reuniões nas comunidades Visitas porta a porta	
	Divulgação da aprovação do projeto de aumento da capacidade de geração da UHE Santo Antônio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovação, pelos órgãos competentes, do aumento da capacidade de geração da UHE Santo Antônio, proposto pela SAE.</li> <li>- Reforço na divulgação de suas características.</li> </ul>	Folheto SAE Informa	Visitas porta a porta	Mês 01 a partir da aprovação do projeto.
Divulgação do início das ações de supressão vegetal e de acompanhamento e resgate da fauna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Em que consistem as ações de supressão vegetal.</li> <li>Cronograma de realização das ações.</li> <li>Empresas responsáveis.</li> <li>Informações e orientações sobre resgate de fauna.</li> <li>Reforço da divulgação do serviço 0800.</li> </ul>	Folheto Apresentação em PPT	Reunião pública	Mês 01 a partir da aprovação do projeto.	

Público-alvo	Ação	Mensagem	Material	Meio	Prazo
	Aplicação do Plano de Comunicação para o Enchimento do Reservatório da cota 70,2 m para a 71,0m.	O que é o reservatório. Datas e etapas do enchimento do reservatório. Mapa do reservatório com a marcação das cotas 70,2 m e 71,0 m. Necessidade de atenção às placas de sinalização e mapa dos principais desvios. Orientações e cuidados relacionados a animais peçonhentos. Necessidade de os moradores retirarem o gado e demais animais das áreas a serem alagadas. Reforço na divulgação do serviço 0800.	Cartilha Spot de rádio Comunicado de TV Outdoor Correspondência Placas	Visitas porta a porta Rádio TV	Abril a junho de 2015.
	Divulgação do início da geração das 06 unidades adicionais (da primeira à última máquina).	Início da geração das 06 unidades adicionais (da primeira à última máquina).	SAE Informa Programa de rádio	Visitas porta a porta Rádio	A partir de julho de 2015
Lideranças locais (governo, prefeitura, sociedade civil)	Divulgação do projeto de aumento da capacidade de geração da UHE Santo Antônio e dos benefícios associados	Detalhamento do projeto Benefícios associados regionais e nacionais. Interferências associadas, com destaque para novas áreas atingidas (uso de mapas como apoio). Destacar estudos que garantem a segurança, sustentabilidade, dando segurança quanto aos reais impactos e contribuindo para evitar especulações e disseminação de informações equivocadas. - Próximos passos: atualizações do andamento	Apresentação oral Material de apoio em PPT Mapas Vídeo informativo	Encontros/reuniões com grupos	Atividade prévia à consulta pública
Imprensa	Manter a divulgação das ações da UHE Santo Antônio	- Divulgações para acompanhamento da geração de energia na UHE Santo Antônio - Informar andamento dos trabalhos para mitigação de impactos e novos projetos de sustentabilidade	Distribuição de release informativo Entrevistas periódicas Coletivas de imprensa para temas de amplo	Assessoria de imprensa	Periodicamente



<b>Público-alvo</b>	<b>Ação</b>	<b>Mensagem</b>	<b>Material</b>	<b>Meio</b>	<b>Prazo</b>
			interesse		
Público geral/material de apoio	Informar limites da área do reservatório da UHE Santo Antônio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cota do reservatório</li> <li>- Áreas de remanso</li> <li>- Áreas de Preservação Permanente do entorno do reservatório</li> </ul>	Vídeo explicativo	Exibição de filme para grupos	Quando necessário

## **5.2 Programa Complementar de Saúde Pública**

### **5.2.1 Introdução**

O Programa de Saúde Pública faz parte do PBA da UHE Santo Antônio, que subsidiou a obtenção da Licença de Instalação nº 540/2008 deste empreendimento, fornecida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

O Programa de Saúde Pública foi estruturado em dois subprogramas:

- Subprograma de Assistência à Saúde da População;
- Subprograma de Vigilância Epidemiológica e Controle de Vetores (incluindo o Plano de Ação para o Controle da Malária, que por suas características específicas, acabou sendo tratado com status de subprograma).

O Subprograma de Assistência à Saúde da População teve sua conclusão em setembro de 2012 (obras no âmbito da atenção hospitalar – Hospital de Base) e não sofrerá nenhuma alteração por conta da mudança na cota de inundação aqui proposta. Levando-se em consideração a avaliação de impactos realizada, este Programa Complementar se aplica apenas ao Subprograma de Vigilância Epidemiológica e Controle de Vetores, incluindo o Plano de Ação para o Controle da Malária.

### **5.2.2 Subprograma Complementar de Vigilância Epidemiológica e Controle de Vetores**

#### **5.2.2.1 Justificativa**

A alteração da cota aumentará, com relação ao previsto para a cota de 70,2 m, o tempo de residência da água nos tributários, especialmente os compreendidos entre o trecho da barragem e a cachoeira de Teotônio. Há de se ressaltar, entretanto, que os impactos e, por tanto, as medidas mitigadoras ora previstas para a cota 70,2 m, são suficientes para atender às alterações geradas pelo aumento de 0,80 m na conta de inundação, pois essa variação, em relação ao total, é de pouca importância. Assim sendo, o Monitoramento de Vetores e o Plano de Ação para o Controle da Malária - PACM seguirão a seguinte previsão:

- O Monitoramento de Vetores seguirá a mesma metodologia estabelecida para o reservatório na cota 70,2 m por mais dez anos contados a partir do enchimento do reservatório na cota 71,0 m;
- O Plano de Vigilância em Saúde, que inclui o PACM, deverá seguir até 2015, conforme item 2.32 da Licença de Operação nº 1044/2011 e Nota Técnica nº 120/2011/DSAST/MS.

### **5.2.2.2 Objetivos**

#### **5.2.2.2.1 Geral**

Esse programa complementar tem como objetivo conservar as diretrizes do Subprograma de Vigilância Epidemiológica e Monitoramento de Vetores, mantendo as medidas necessárias ao enfrentamento dos efeitos do enchimento do reservatório sobre a saúde humana. Tal continuidade permitirá que a reestruturação da vigilância em saúde do município seja totalmente assimilada pela rotina dos serviços locais, conforme suas atribuições já previstas no contexto do Sistema Único de Saúde.

#### **5.2.2.2.2 Específicos**

- Produzir informação epidemiológica por meio de análise das notificações de doenças e agravos selecionados em correspondência com as atividades do empreendimento;
- Difundir de forma didática junto às organizações educativas os conhecimentos e informações sobre as doenças e agravos;
- Investigar a presença de vetores de importância médica e os fatores que propiciam o contato com as pessoas no canteiro de obras e logradouros da AID;
- Instruir os tomadores de decisão do setor público de saúde e do empreendimento sobre as ações de saúde individual e coletiva e controle de vetores relacionadas aos impactos do empreendimento com base nos dados e informações epidemiológicas;
- Avaliar a eficiência e eficácia das medidas de controle adotadas.

### **5.2.2.3 Público Alvo**

O público-alvo considerado para este Programa é a população residente na área a ser influenciada pelo reservatório na cota 71,0 m mais remanso MMA e no caso do Plano de Ação para o Controle da Malária a primeira, segunda, terceira, quinta, oitava e nona regiões de saúde.

### **5.2.2.4 Metodologia**

Esse subprograma manterá as mesmas bases para o monitoramento epidemiológico na área do empreendimento, em atendimento ao que determina o EIA-RIMA e as políticas públicas do SUS. Portanto, serão aqui novamente descritos os instrumentos utilizados que são próprios da vigilância epidemiológica, ambiental e sanitária, que integram a vigilância em saúde do município de Porto Velho e do estado de Rondônia.

As ações de monitoramento epidemiológico e entomológico continuarão sendo executadas diretamente pelos serviços de Vigilância em Saúde do município de Porto Velho, e suplementarmente, pela Agência de Vigilância em Saúde de Rondônia (AGEVISA) e pelo Ministério da Saúde. A seguir estão descritos os aspectos metodológicos abordados no PBA da UHE Santo Antônio (Madeira Energia, 2009) que se referem a esta complementação, uma vez que abrangem os impactos identificados com a alteração da cota do reservatório para 71,0 m e acréscimo de turbinas, no âmbito da saúde da população localizada na área a ser influenciada pelo empreendimento.

O acompanhamento deste subprograma complementar será por meio dos mesmos mecanismos que vêm sendo utilizados e incorporados nos relatórios produzidos, conforme disposto no PBA (Madeira Energia, 2009).

#### **5.2.2.4.1 Vigilância e Controle de Doenças e Agravos**

Continuar-se-á com a execução do Plano de Vigilância em Saúde Frente à Construção das Hidrelétricas do rio Madeira, cuja atribuição da SAE é prover a Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA) com capacitações e material gráfico de modo a estruturar a equipe para o enfrentamento dos agravos prioritários, estruturando o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) do município. Cabe ao empreendedor da UHE Jirau a estruturação física e de equipamentos.

Em atendimento à condicionante 2.32 da LO nº 1044/2011, a SAE pactuou com a Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA) com anuência da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) o Plano Complementar de Vigilância em Saúde, (**ANEXO 32**).

#### **5.2.2.4.2 Vigilância e Controle de Vetores e Reservatórios de Doenças**

O monitoramento vetorial baseia-se na ideia de acompanhamento e avaliação contínua dos dados e informações fornecidos pela vigilância sanitária do município e estado, e, planejamento de campanhas em parcerias com estes órgãos. O Programa continuará sendo realizado segundo as normas e procedimentos técnicos determinados pelo Ministério da Saúde para cada espécie, e, conforme solicitado e orientado pelos órgãos estaduais/municipais.

O monitoramento em todas as fases do empreendimento possibilitará a avaliação permanente das mudanças na diversidade, densidade e distribuição dos vetores em função da implantação do empreendimento, e, conseqüentemente, o estado de saúde da população do entorno no período. Tal atividade deverá subsidiar as campanhas a serem executadas no município e que atingirão, além da AID, também a AII.

A estruturação da vigilância entomológica foi feita no período de pré-instalação, de modo a determinar a densidade e distribuição das espécies vetoras na AID, antes do início das obras. A vigilância entomológica deu-se de forma contínua e sistemática a partir da etapa de instalação, ampliando sua abrangência progressivamente para cobrir todas as áreas necessárias durante o período de construção do empreendimento. Na etapa de operação, as ações de vigilância e controle vetorial serão readequadas em função da nova realidade ambiental criada pelo reservatório da UHE Santo Antônio, considerando ainda a cota de 71,0 m.

Aos vetores e reservatórios das doenças são dirigidas as atividades de vigilância entomológica da forma como são executadas na rotina dos serviços de vigilância em saúde do município de Porto Velho, apoiados pela AGEVISA e Ministério da Saúde. Estas ações de rotina se agregam àquelas que serão executadas pelos institutos de pesquisa contratados pelo empreendedor, nas ações de monitoramento dos vetores da malária, dengue, leishmanioses, doença de Chagas, mansonelose e oncocercose.

A elevação da cota de inundação acarretará na necessidade de relocação de alguns dos pontos de monitoramento. Nesse contexto, os pontos a serem recompostos serão

nas áreas habitadas mais próximas àqueles pontos que forem cobertos pelo espelho d'água.

O Monitoramento de Insetos Vetores terá um acréscimo no número de pontos de coletas, em virtude da elevação da cota de inundação. Foi pactuado em reunião com a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS), em 10/04/2012, conforme ata de reunião (**ANEXO 33**) o aumento dos 14 pontos de coletas atuais para 17 pontos de coleta, acréscimo de 03 pontos de coleta da rede amostral na área do entorno do reservatório da UHE Santo Antônio, conforme apresentado no mapa da rede amostral (**ANEXO 34**).

Após reunião de apresentação (**ANEXO 35**) e protocolo do “Plano Complementar de Ação de Controle da Malária nas Áreas de Influências Direta e Indireta da UHE Santo Antônio, no Município de Porto Velho, Estado De Rondônia” (**ANEXO 36**), o SVS/MS emitiu parecer favorável ao aumento dos pontos de coleta do monitoramento de insetos vetores por meio do Ofício nº 1475/2012/GAB/SVS/MS com cópia ao IBAMA. A SAE protocolou esse ofício junto ao IBAMA em 30/11/2012, por meio da correspondência SAE/PVH 0970/2012 (**ANEXO 20**).

### **Plano de Ação para o Controle da Malária**

O Plano de Ação para o Controle da Malária continuará até 2015, por meio da cessão de agentes de controle de endemias, manutenção dos veículos e equipamentos doados, bem como reposição de equipamentos e insumos, caso necessário. Há de se ressaltar que a SAE pretende organizar uma reunião específica com a SEMUSA para que se faça um planejamento conjunto das atividades pós-enchimento do reservatório.

O Plano Complementar de Ação de Controle da Malária foi pactuado entre a SAE e a SEMUSA com anuência da SVS/MS, em atendimento a condicionante 2.32 da LO, (**ANEXO 36**).

### **5.3 Programa Complementar de Remanejamento da População**

#### **5.3.1 Introdução**

O Programa de Remanejamento da População Atingida faz parte do PBA da UHE Santo Antônio, que subsidiou a obtenção da Licença de Instalação nº 540/2008 deste empreendimento, fornecida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Este Programa foi subdividido em dois subprogramas:

- Subprograma de Remanejamento da População Atingida;
- Subprograma de Reorganização das Atividades Produtivas.

O Programa de Remanejamento da População Atingida teve suas atividades iniciadas em abril de 2008 e o término está programado para 36 meses, após a relocação realizada em cada Reassentamento.

O Programa vem sendo executado e já realizou atividades como:

- Cadastramento socioeconômico na Área Diretamente Afetada do empreendimento;
- Reuniões consultivas no período de negociação com a população remanejada para resolver e antever problemas, assim como reuniões operacionais com a assessoria jurídica do empreendedor;
- Negociação com proprietários/posseiros para a desocupação das áreas atingidas;
- Remanejamento da População Atingida, conforme elegibilidade;
- Assessoria Técnica Social e Ambiental
- Monitoramento da qualidade de vida e reinserção social;
- Apoio Social.

A análise de impactos realizada em função da proposta de alteração da cota do reservatório para 71,0 m sugere complementações no Programa de Remanejamento da População Atingida, conforme descrição a seguir.

### **5.3.2 JUSTIFICATIVA**

Com a mudança da cota máxima do reservatório de 70,2 m para a cota 71,0 m, a Área de Influência Direta (AID) será ampliada em diferentes proporções, dependendo da localidade e disposição do relevo da região implicando na continuidade de negociação de áreas, em dois cenários distintos:

- Ampliação de área atingida em propriedades já negociadas;
- Novas áreas atingidas em propriedades que não haviam sido requeridas para a formação do reservatório na cota 70,2 m.

Este Programa Complementar justifica-se pela necessidade de expansão das ações que já vêm sendo realizadas com o objetivo de apoiar a população diretamente atingida pela inundação de áreas para a formação do reservatório.

### **5.3.3 OBJETIVOS**

#### ***5.3.3.1 Geral***

O objetivo geral deste programa complementar é incorporar a nova área atingida aos processos que vêm sendo realizados para aquisição de terras, visando à formação do reservatório e da APP, bem como o remanejamento da população afetada, através da justa indenização para recomposição da moradia e das atividades produtivas.

#### ***5.3.3.2 Específicos***

- Possibilitar que a indenização das áreas ocorra de acordo com as benfeitorias lá instaladas e o correspondente valor, conforme Caderno de Valores em vigor, sem a aplicação da depreciação.

### **5.3.4 PÚBLICO ALVO**

O público alvo desse programa é composto por pessoas e famílias que residem, ocupem e trabalhem nas áreas de interesse do empreendimento ou que sofrerão alguma redução na área de produção, devido à substituição de uso do solo na nova área influenciada pelo reservatório da UHE Santo Antônio, com a mudança para a cota 71,0 m.



### 5.3.5 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do Programa de Remanejamento de População estão previstas as seguintes atividades/etapas principais, devendo-se ressaltar que as mesmas poderão se sobrepor parcialmente.

Todas as ações relacionadas a este programa são divulgadas e distribuídas com a população interessada:

- Manutenção da unidade de gerenciamento do programa;
- Realização do cadastro físico e socioeconômico;
- Valoração de propriedades e benfeitorias;
- Critérios de elegibilidade;
- Divulgação e consulta junto à população afetada;
- Condução de processos de negociação ou de desapropriação de imóveis afetados e remanejamento da população afetada;
- Apoio jurídico e assistência na mudança;

A avaliação de impactos para a nova área a ser afetada pela cota 71,0 m identificou as seguintes interferências:

- Haverá um acréscimo de áreas para algumas propriedades já negociadas e cujo remanescente não foi adquirido pela SAE. Estas áreas já afetadas pelo reservatório na cota 70,2 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s que sofrerão um aumento em função da elevação do reservatório para a cota 71,0 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s implicarão em renegociação em 62 lotes, correspondendo a 766,4321 ha;
- A operação do reservatório na cota 71,0 m implicará no atingimento de novas propriedades, contíguas às áreas já adquiridas, nos locais onde o remanso da cota 71,0 m (Q=38.550 m<sup>3</sup>/s) ultrapassar a área adquirida pela SAE. Estas propriedades foram estimadas por meio da base fundiária do INCRA em cerca de 78 imóveis, para os quais seguirão todas as etapas de negociação.

Essas áreas deverão ser objeto de novas negociações adotando-se a metodologia proposta para este programa.

A alteração de cota para os reassentamentos identificou interferências pouco significativas, não se prevendo a necessidade de rearranjo de lotes e infraestruturas existentes nos Reassentamentos São Domingos, Riacho Azul e Parque dos Buritis (APÊNDICE I do documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012). Com respeito ao Parque dos Buritis especificamente, o **item 4.6** traz a descrição da conformação da linha de APP e apresenta a proposta da SAE para implantação da mesma.

Além das atividades listadas anteriormente, serão removidas as fontes poluidoras indicadas pelo Programa Complementar de Monitoramento do Lençol Freático, apresentado no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012.

#### **5.4 Programa Complementar de Recuperação da Infraestrutura Afetada**

Em função das informações prestadas no **item 4.16**, entende-se que não há necessidade de reapresentação do Programa Complementar de Recuperação da Infraestrutura Afetada. Sendo assim, as ações propostas no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, protocolado no dia 24/01/2012, por meio da correspondência SAE n° 2580/2012, são suficientes para a fase de alteamento da cota até 71,0 m.

As ações específicas para adequações das vias de acesso ao canteiro de obras da UHE Jirau serão objeto de negociação específica junto à ESBR, visando à verificação do atual uso e realizando as adequações necessárias para sua plena utilização.

#### **5.5 Programa Complementar de Conservação da Fauna**

Em função das informações prestadas no **item 4.15**, entende-se que não há necessidade de reapresentação do Programa Complementar de Conservação da Fauna. Sendo assim, as ações propostas no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, protocolado no dia 24/01/2012, por meio da correspondência SAE n° 2580/2012, são suficientes para a fase de alteamento da cota até 71,0 m.

## **5.6 Programa Complementar de Acompanhamento das Atividades de Desmatamento e Resgate de Fauna**

### **5.6.1 Introdução**

O Programa Complementar de Acompanhamento das Atividades de Desmatamento e Resgate de Fauna se faz necessário em função da previsão de desmatamento de novas áreas com a nova cota 71,0 m.

A proposta é manter os métodos e diretrizes do Programa de Acompanhamento das Atividades de Desmatamento e Resgate de Fauna na Área de Interferência Direta da UHE Santo Antônio, apresentado na Seção 15 do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Santo Antônio.

As atividades do referido Programa se iniciaram com as atividades de resgate de fauna silvestre junto às frentes de desmate, em agosto de 2008, após a concessão das Autorizações necessárias para Captura, Transporte e Resgate de Fauna CGFAP n° 073/2008. O programa se subdivide em 2:

- Subprograma de Acompanhamento e Resgate da Fauna Silvestre durante o desmatamento;
- Subprograma de Acompanhamento e Resgate da Fauna Silvestre durante o enchimento do reservatório.

### **5.6.2 Justificativa**

O presente Programa Ambiental Complementar baseou-se no programa supracitado e destina-se ao desmatamento e enchimento de áreas situadas na faixa territorial entre as cotas 70,2 m e 71,0 m, e justifica-se por visar à mitigação durante as ações de supressão vegetal, sendo este um dos principais impactos ocasionados à fauna de uma região.

### **5.6.3 Objetivos**

#### **5.6.3.1 Geral**

Promover operações de acompanhamento e resgate de fauna de forma a diminuir sua mortalidade durante a fase de supressão da vegetação da nova área do reservatório e enchimento para elevação da cota até a 71,0 m.

### **5.6.3.2 Específicos**

Como objetivos específicos têm-se:

- Resgatar os animais que estejam feridos ou em área de risco, tanto em virtude de atividades ligadas à supressão vegetal quanto à elevação da cota do reservatório;
- Efetuar tratamento médico veterinário em animais eventualmente feridos na fuga ou resgate, de modo a permitir posterior soltura em áreas pré-estabelecidas, quando essa não implicar em problemas de ordem ecológica, e/ou encaminhamento a criadores científicos e zoológicos;
- Promover o aproveitamento científico do material zoológico da área a ser afetada, atendendo a instituições de ensino/pesquisa e disponibilizando as informações geradas por meio de sua publicação em revistas especializadas e de divulgação científica;
- Firmar parcerias com instituições privadas e públicas para o encaminhamento de animais silvestres vivos e mortos resgatados;
- Documentar a composição zoológica por meio de registros e de coleções científicas de referência;
- Destinar os espécimes e material zoológico de interesse específico de grupos de pesquisa de referência para trabalharem o material;
- Identificar as principais causas da mortandade de espécimes decorrentes da supressão vegetacional;
- Contribuir com o Programa de Conservação da Fauna.

### **5.6.4 Metodologia**

A metodologia adotada neste Programa será conforme descrito no Programa de Acompanhamento das Atividades de Desmatamento e Resgate de Fauna na Área de Interferência Direta da UHE Santo Antônio, apresentado na Seção 15 do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Santo Antônio.

As áreas de soltura utilizadas serão as mesmas selecionadas e apresentadas ao IBAMA em 17/10/2011, por meio da correspondência SAE/PVH 1110/2011 (Atendimento às Condicionantes de 30 dias – Licença de Operação nº1044/2011, Ofício nº 825/2011/DILIC/IBAMA e Parecer nº78/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA - processo nº 02001.000508/2008-99), pois essas áreas serão pouco atingidas com a elevação da cota. Se for identificada a necessidade de adicionar novas áreas de

soltura será comunicado oportunamente à este Instituto junto com as respectivas autorizações dos proprietários.

Para o apoio ao resgate, na fase de supressão vegetal para a cota 70,2 m, foram instalados 06 Núcleos de Apoio Veterinário ou Bases de Resgate, localizados em pontos estratégicos nas áreas de supressão vegetacional, sendo 4 na margem direita e 2 na margem esquerda do rio Madeira. Essas bases tiveram por objetivo apoiar e otimizar as atividades de resgate, considerando-se que o primeiro atendimento pode dispensar o encaminhamento de espécimes ao Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS).

A triagem foi efetuada sempre que possível no local de captura, para evitar transporte, manejo e acondicionamento dos animais por período desnecessário, que poderia acentuar o nível de estresse dos mesmos e provocar alterações fisiopatológicas indesejáveis nos animais. Em caso de necessidade, os animais foram primeiramente encaminhados para os Núcleos de Apoio, e, em último caso, para o CETAS.

Para esta nova fase, em função da menor quantidade de animais a ser resgatada, não será utilizado o CETAS localizado na UNIR. Será construído um Centro de Triagem (CT) no canteiro de obras, com uma estrutura suficiente para dar apoio às atividades de resgate do desmatamento e enchimento do reservatório na cota 71,0 m. No **ANEXO 37**, são descritas as características que deve ter este CT para atendimento adequado de fauna nesta nova fase. Da mesma forma que para a cota 70,2 m será priorizado o atendimento veterinário de animais nos Núcleos de Apoio, sendo o encaminhamento de animais ao CT apenas quando for estritamente necessário.

A rotina de acompanhamento (documentação de acompanhamento dos animais, internações no CT, destinação de animais, relatórios, entre outros) será a mesma já executada até o momento para as atividades de resgate da cota 70,5 m. O resgate de fauna será realizado também no reservatório durante o enchimento, visando resgatar espécimes da fauna ilhada sobre a vegetação ou em ilhas temporárias formadas durante o enchimento do reservatório.

Para o resgate de fauna em acompanhamento à supressão vegetal e enchimento do reservatório até a cota 71,0 m, serão avaliados o número e a localização das bases de apoio, o número de barcos de resgate e o contingente de pessoal (biólogos, veterinários e técnicos), visando readequar ao novo cenário. As informações serão

encaminhadas quando da solicitação de Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Animais, compondo o Plano de Trabalho para a cota 71,0 m.

#### **5.7 Programa Complementar de Conservação da Flora**

Em função da avaliação feita no **item 4.12**, entende-se que não há necessidade de reapresentação do Programa Complementar de Conservação da Flora, posto que não foi identificada espécie endêmica no relatório do Inventário Florestal. Sendo assim, as ações propostas no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, protocolado no dia 24/01/2012, por meio da correspondência SAE n° 2580/2012, são suficientes para a fase de alteamento da cota até 71,0 m.

Ressalta-se que o convênio com a Prefeitura de Porto Velho para a utilização do Viveiro Municipal foi aditado por 1 ano, em maio de 2012, para a produção de mudas para o PRAD. Para viabilizar a produção de mudas e resgate da flora durante a supressão vegetal, o convênio será renovado.

#### **5.8 Programa Complementar de Monitoramento Hidrobiogeoquímico**

Em função da avaliação feita no **item 4.14**, entende-se que não há necessidade de reapresentação do Programa Complementar de Monitoramento Hidrobiogeoquímico. Sendo assim, as ações propostas no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, protocolado no dia 24/01/2012, por meio da correspondência SAE n° 2580/2012, são suficientes para a fase de alteamento da cota até 71,0 m.

## **6 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS COMPLEMENTARES**

O cronograma de execução dos Programas Ambientais Complementares apresentado como ANEXO XII do documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012, foi revisto, em função da alteração da data prevista de enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio em 0,80 metros e das modificações incorporadas no presente relatório.

O cronograma está apresentado no **ANEXO 38**.

## **7 MATERIAL ESPECÍFICO PARA APRECIÇÃO DE ÓRGÃOS VINCULADOS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

### **7.1 IPHAN – EFMM**

Para efeito da análise deste item, transcreve-se aqui a descrição da nova regra operativa para a operação do reservatório da UHE Santo Antônio na cota 71,0 m, estabelecida pela Agência Nacional de Águas – ANA.

Em 14/05/2012 a Agência Nacional de Águas - ANA emitiu a Resolução nº 167 (**ANEXO 11**), estabelecendo uma nova Regra Operativa para a UHE Santo Antonio.

De acordo com o inciso V do Artigo 1º dessa Resolução a condição de operação a fio d'água será alterada em situações específicas, exclusivamente para fins de proteção da área urbana de Jaci-Paraná, de forma a respeitar o NA Max de 75,0 m (atual 74,7 m) para vazões até 52.775 m<sup>3</sup>/s, correspondente à cheia de Tempo de Recorrência (TR) 50 anos.

A citada Resolução permite que, para atender a condição de proteção às áreas urbanas, a operação da usina considere um deplecionamento do reservatório segundo uma regra vinculada à vazão afluente.

Esta Regra Operativa determinada pela ANA e descrita na Nota Técnica 69/2012, de 02/05/2012 (**ANEXO 12**), define que o reservatório deverá ser mantido na cota 71,3 m (atual 71,0 m) até que uma vazão afluente de 36.200 m<sup>3</sup>/s seja atingida, a partir da qual se deve baixar gradativamente o nível d'água, para que, quando a vazão chegue a 38.550 m<sup>3</sup>/s o nível do reservatório se encontre na cota 70,5 m (atual 70,2 m). Esse processo pode durar de dois a quatro dias dependendo das vazões afluentes encontradas no período do deplecionamento. O nível 70,5 m (atual 70,2 m) será mantido enquanto o rio apresentar vazões afluentes iguais ou maiores que 38.550 m<sup>3</sup>/s. A partir do momento em que as vazões comecem a diminuir e atinjam valores inferiores a 38.550 m<sup>3</sup>/s, o nível do reservatório será elevado, até atingir novamente a cota 71,3 m (atual 71,0 m), na vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s.

Para a implementação desta Regra Operativa será aplicado o Plano de Operação de Comportas – POC, que estabelece as manobras das comportas dos 18 vãos dos vertedores, em função da vazão afluente.

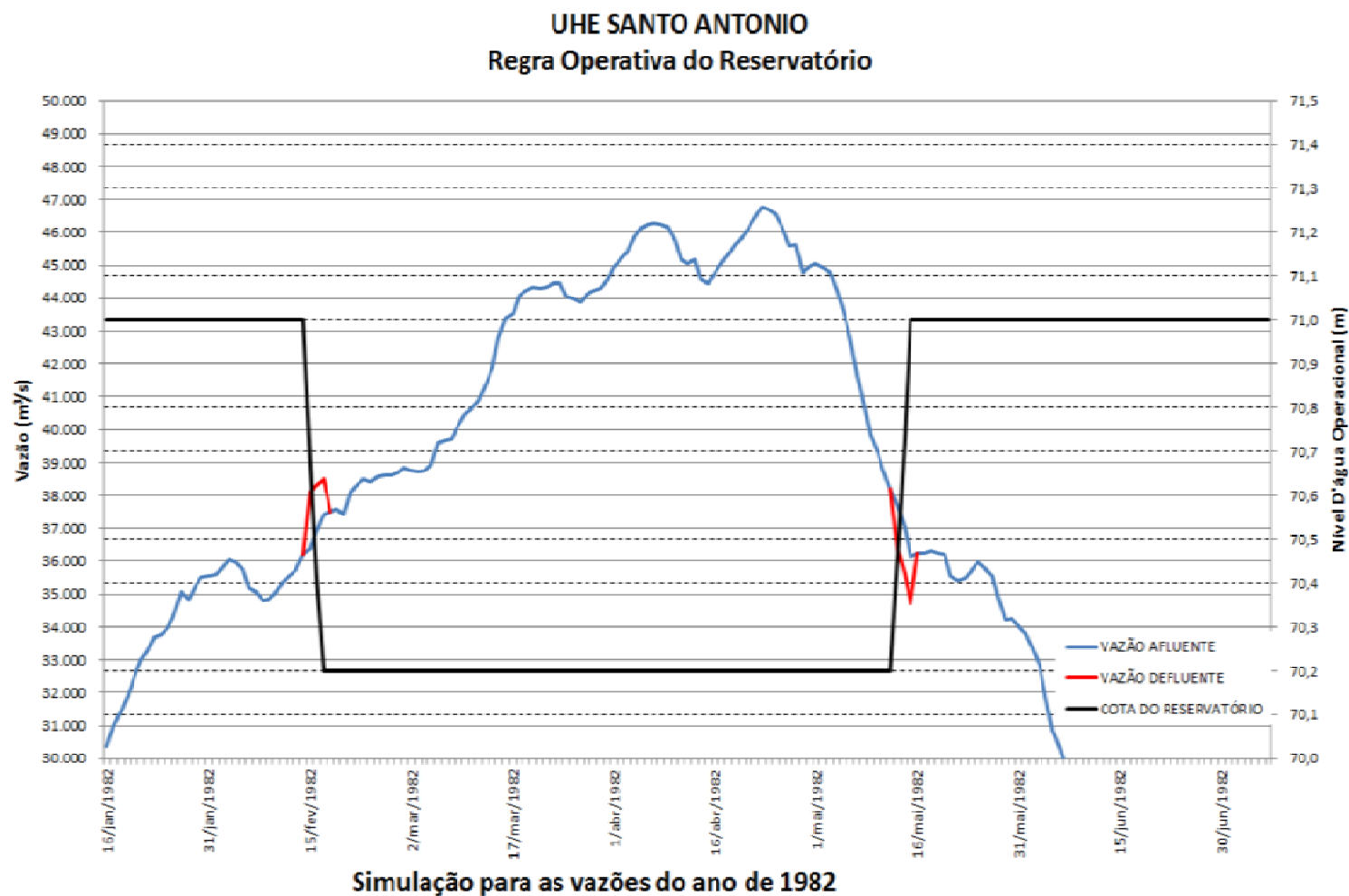


Também de acordo com o inciso acima citado, para proteção a jusante da UHE Santo Antônio, a variação máxima diária das vazões defluentes não poderá exceder 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia, nos períodos em que o reservatório estiver em processo de deplecionamento, a menos que a variação diária natural das vazões afluentes supere este valor.

Conforme estabelecido pela ANA “a variação da defluência diária do AHE Santo Antônio deve respeitar a taxa máxima histórica de variação de vazões, ou seja, não deve ser praticada uma taxa de variação da vazão defluente superior à máxima histórica na faixa de variação em que se pretende operar o reservatório”. Esta taxa máxima de 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia corresponde à maior variação natural observada para vazões superiores a 30.000 m<sup>3</sup>/s.

**A Regra Operativa não só atende seu objetivo de proteger o Distrito de Jaci-Paraná e garantir condições hidrológicas adequadas nas áreas a jusante do barramento, como também reduz os impactos ambientais em toda a extensão do reservatório, que estarão limitados à cota 71,3 m (atual 71,0 m) + remanso da vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s.**

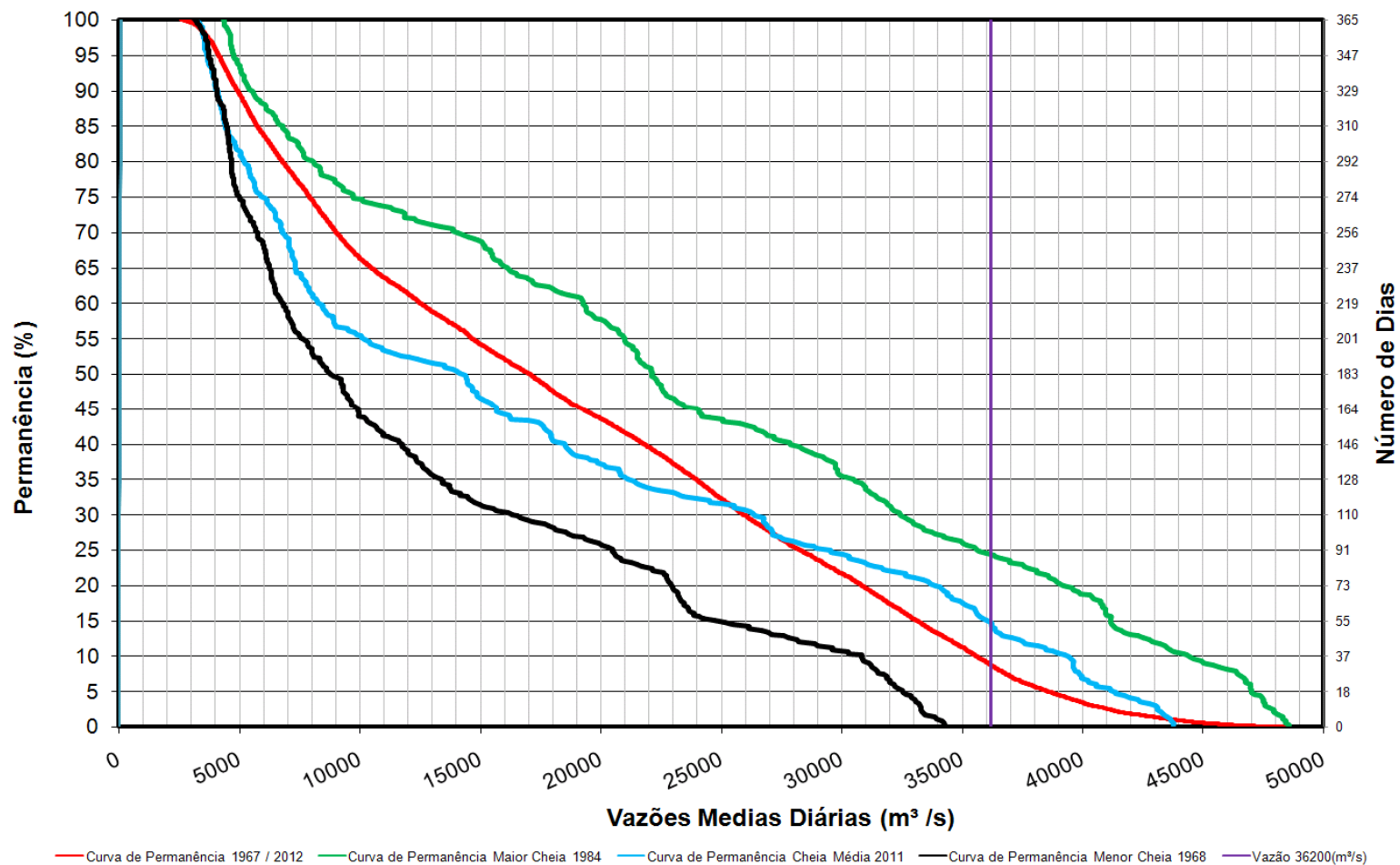
Para que o processo acima descrito possa ser visualizado são utilizados os dados hidrológicos do ano de 1982 como exemplo (mesmo ano utilizado pela ANA durante o processo de definição da Regra Operativa) para obtenção do histograma que ilustra a operação descrita, a seguir na **FIGURA 1**.



**FIGURA 1 - Regra Operativa do Reservatório da UHE Santo Antônio**

A **FIGURA 2** é apresentada a Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias ( $\text{m}^3/\text{s}$ ), destacando-se as permanências em dias/ano da vazão de  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$ , estabelecida nesta Regra Operativa, para situações extremas e médias.

Nesse gráfico é possível observar que, tomando-se por base a curva de permanência do período 1967-2012 de medidas, vazões maiores ou iguais a  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$  ocorrem por apenas 37 dias num ano.



**FIGURA 2 - Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias (m³/s)**

O Termo de Referência para Elaboração de Projetos a serem Executados no Trecho Tombado da Madeira Mamoré - TR, protocolado junto ao IPHAN/RO, em novembro de 2008, foi elaborado em atendimento à condicionante 2.26 da Licença de Instalação Retificada Nº 540/2008, de 18/08/2008, que se refere ao ofício nº 076/08 – GEPAN/DEPAM/IPHAN, de 17/06/2008 e ao ofício nº 099/08/GEPAN/DEPAM/IPHAN, de 24/07/2008. O TR foi analisado pelo Departamento do Patrimônio Material – DEPAM, do IPHAN, por meio de sua gerência de Sítios Históricos, que recomendou sua aprovação, conforme ofício no 017/2009 – IPHAN - 16ª SR-RO/AC, datado de 29/01/2009.

As ações constantes do TR estão em andamento e não têm relação com a formação do reservatório da UHE Santo Antônio, uma vez que o trecho tombado da Estrada de Ferro Madeira Mamoré está localizado entre a Igreja Santo Antônio e a Praça da EFMM, em Porto Velho, ou seja, está a jusante da usina.

Complementando as informações acima, o remanso do reservatório na cota 71,0 m não afeta a Estrada de Ferro Madeira Mamoré (conforme mapa apresentado como ANEXO X do documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012 e reapresentado como **ANEXO 39** deste documento) na área a montante usina, em especial considerando a regra operativa para fins de proteção da área urbana de Jaci-Paraná (ver descrição da regra operativa acima).

Diante disso, a otimização energética da UHE Santo Antônio e elevação da cota de operação em 0,8m não implicará em alterações das ações concernentes à Santo Antônio Energia relativas à Estrada de Ferro Madeira Mamoré.

## **7.2 IPHAN – Arqueologia**

A prospecção sistemática realizada no âmbito dos Programas Relacionados ao Patrimônio Arqueológico, Pré-Histórico e Histórico, foi realizada com uma margem de segurança até uma cota que variou entre 90 m e 100 m. Sendo assim, não há necessidade de atividades adicionais de prospecção arqueológica para o alteamento do reservatório da UHE Santo Antônio até a cota 71,0 m.

O Subprograma de Educação Patrimonial não terá implicações com o alteamento em 0,8 metros da cota de operação do reservatório da UHE Santo Antônio. Não há modificações na avaliação de impacto que motivou a criação do programa, posto que

seu objetivo geral foi promover a instrução de noções básicas a respeito do patrimônio cultural – em especial o arqueológico.

Os **ANEXOS 40 e 41** apresentam pareceres da empresa Scientia, contratada para a realização dos referidos programas sobre o tema. Ressalta-se que os pareceres em questão não utilizaram a nomenclatura de cota com a última correção do IBGE, de forma que onde se lê 70,5 m, leia-se 70,2 m e, onde se lê 71,3 m, leia-se 71,0 m.

### **7.3 Governo do Estado de Rondônia – Ponte da EFMM sobre o rio Jaci-Paraná**

Para efeito da análise deste item, transcreve-se aqui a descrição da nova regra operativa para a operação do reservatório da UHE Santo Antônio na cota 71,0 m, estabelecida pela Agência Nacional de Águas – ANA.

Em 14/05/2012 a Agência Nacional de Águas - ANA emitiu a Resolução nº 167 (**ANEXO 11**), estabelecendo uma nova Regra Operativa para a UHE Santo Antonio.

De acordo com o inciso V do Artigo 1º dessa Resolução a condição de operação a fio d'água será alterada em situações específicas, exclusivamente para fins de proteção da área urbana de Jaci-Paraná, de forma a respeitar o NA Max de 75,0 m (atual 74,7 m) para vazões até 52.775 m<sup>3</sup>/s, correspondente à cheia de Tempo de Recorrência (TR) 50 anos.

A citada Resolução permite que, para atender a condição de proteção às áreas urbanas, a operação da usina considere um deplecionamento do reservatório segundo uma regra vinculada à vazão afluente.

Esta Regra Operativa determinada pela ANA e descrita na Nota Técnica 69/2012, de 02/05/2012 (**ANEXO 12**), define que o reservatório deverá ser mantido na cota 71,3 m (atual 71,0 m) até que uma vazão afluente de 36.200 m<sup>3</sup>/s seja atingida, a partir da qual se deve baixar gradativamente o nível d'água, para que, quando a vazão chegue a 38.550 m<sup>3</sup>/s o nível do reservatório se encontre na cota 70,5 m (atual 70,2 m). Esse processo pode durar de dois a quatro dias dependendo das vazões afluentes encontradas no período do deplecionamento. O nível 70,5 m (atual 70,2 m) será mantido enquanto o rio apresentar vazões afluentes iguais ou maiores que 38.550 m<sup>3</sup>/s. A partir do momento em que as vazões comecem a diminuir e atinjam valores inferiores a 38.550 m<sup>3</sup>/s, o nível do reservatório será elevado, até atingir novamente a cota 71,3 m (atual 71,0 m), na vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s.

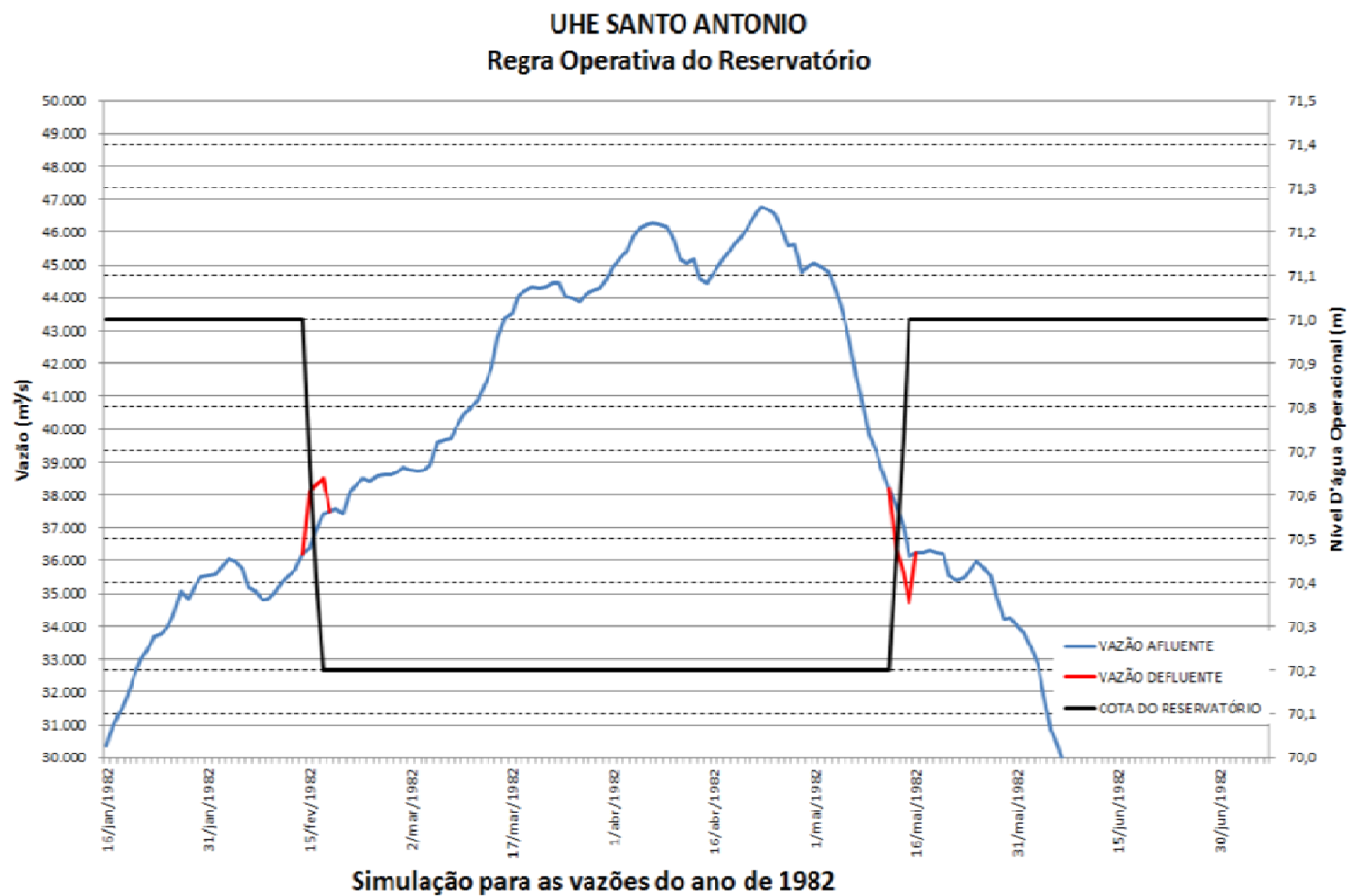
Para a implementação desta Regra Operativa será aplicado o Plano de Operação de Comportas – POC, que estabelece as manobras das comportas dos 18 vãos dos vertedores, em função da vazão afluente.

Também de acordo com o inciso acima citado, para proteção a jusante da UHE Santo Antônio, a variação máxima diária das vazões defluentes não poderá exceder 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia, nos períodos em que o reservatório estiver em processo de deplecionamento, a menos que a variação diária natural das vazões afluentes supere este valor.

Conforme estabelecido pela ANA “a variação da defluência diária do AHE Santo Antônio deve respeitar a taxa máxima histórica de variação de vazões, ou seja, não deve ser praticada uma taxa de variação da vazão defluente superior à máxima histórica na faixa de variação em que se pretende operar o reservatório”. Esta taxa máxima de 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia corresponde à maior variação natural observada para vazões superiores a 30.000 m<sup>3</sup>/s.

**A Regra Operativa não só atende seu objetivo de proteger o Distrito de Jaci-Paraná e garantir condições hidrológicas adequadas nas áreas a jusante do barramento, como também reduz os impactos ambientais em toda a extensão do reservatório, que estarão limitados à cota 71,3 m (atual 71,0 m) + remanso da vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s.**

Para que o processo acima descrito possa ser visualizado são utilizados os dados hidrológicos do ano de 1982 como exemplo (mesmo ano utilizado pela ANA durante o processo de definição da Regra Operativa) para obtenção do histograma que ilustra a operação descrita, a seguir na **FIGURA 1**.

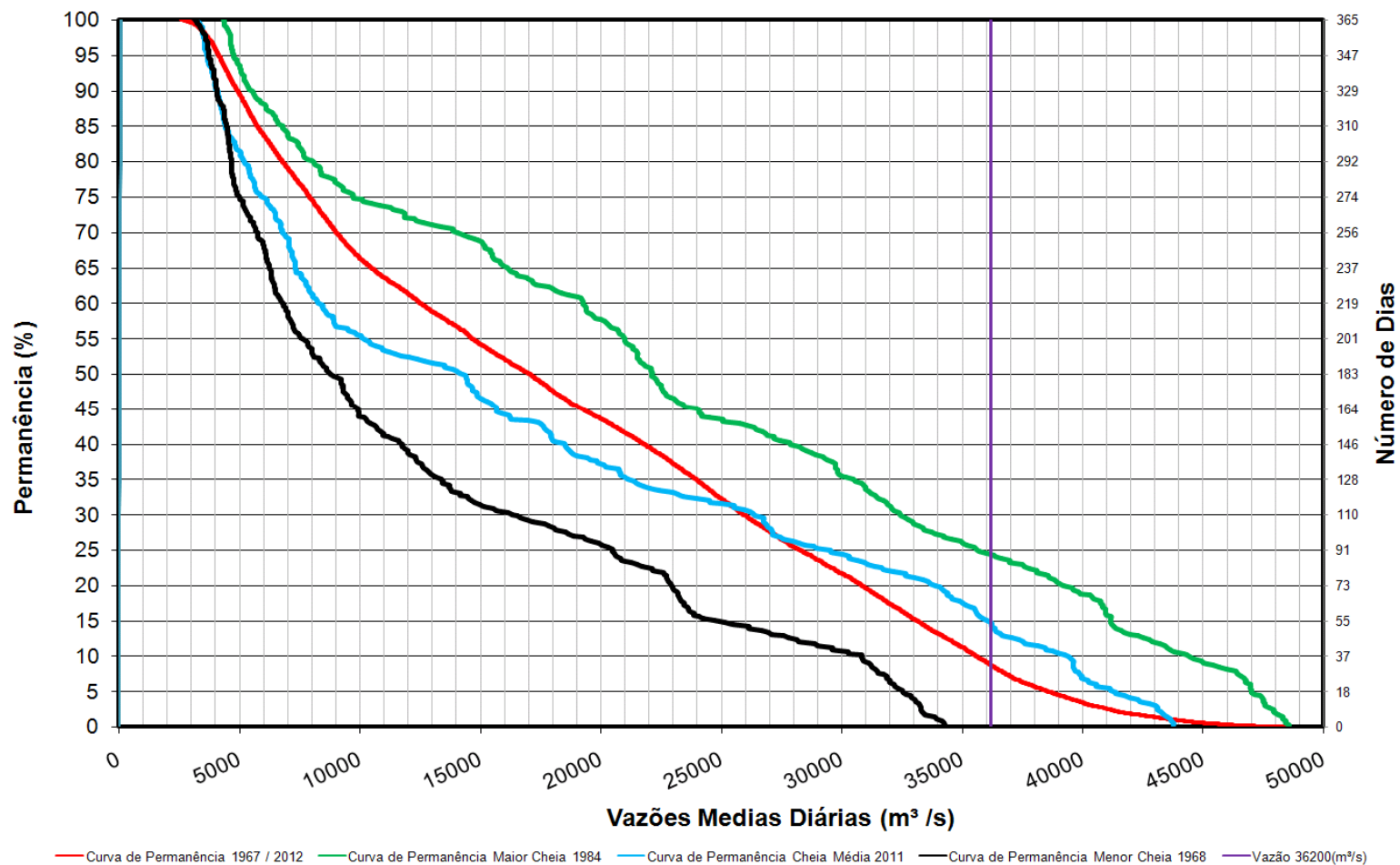


**FIGURA 1 - Regra Operativa do Reservatório da UHE Santo Antônio**



A **FIGURA 2** é apresentada a Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias ( $\text{m}^3/\text{s}$ ), destacando-se as permanências em dias/ano da vazão de  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$ , estabelecida nesta Regra Operativa, para situações extremas e médias.

Nesse gráfico é possível observar que, tomando-se por base a curva de permanência do período 1967-2012 de medidas, vazões maiores ou iguais a  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$  ocorrem por apenas 37 dias num ano.



**FIGURA 2 - Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias ( $m^3/s$ )**

## HISTÓRICO DO PROCESSO

Em 28/02/2012, o IPHAN/RO, por meio do Ofício n° 49/2012, solicitou informações acerca de itens relatados no Relatório Técnico de Fiscalização n° 09/2012 IPHAN/RO (**ANEXO 14**). Em 09/03/2012, cumprindo convocação, a SAE participou de reunião com técnicos do IPHAN, IBAMA, SECEL e Casa Civil do Estado de Rondônia, conforme ata (**ANEXO 15**). Em seguida, a SAE prestou os esclarecimentos solicitados pelo Ofício supracitado (**ANEXO 16**) e convocou uma vistoria conjunta com a participação de técnicos da SAE, do IPHAN, da SECEL, da empresa Beltrame e do Departamento de Estradas de Rondônia, realizada em 30/08/2012 (**ANEXO 17**). Nessa visita o representante da empresa Beltrame fez uma explanação geral sobre o aspecto estrutural da ponte e sobre os tipos de materiais utilizados em sua construção e respectivas características de resistência.

Apesar do tempo em que a mesma foi construída, não apresenta até hoje sinais significativo de corrosão e colapso. Durante a inspeção, o representante da Beltrame fez algumas recomendações, que foram explicitadas posteriormente em relatório, protocolado junto à SECEL em 20/09/2012 (**ANEXO 18**). Essas recomendações se resumiram na limpeza da vegetação “entranhada” na estrutura e limpeza da estrutura com hidrojato. O representante da SECEL, em comum acordo com o representante do IPHAN, informou que iriam recomendar a retirada das peças de madeira (dormentes) que restaram sobre a ponte e que as mesmas deveriam ser transportadas para o depósito de material ferroviário existente próximo ao Casarão dos Ingleses, localizado dentro do canteiro de obras da UHE Santo Antônio.

## ANÁLISE DA SITUAÇÃO DA PONTE DA EFMM FRENTE À NOVA REGRA OPERATIVA

O presente item tem como objetivo demonstrar que o alteamento do nível do reservatório para a cota 71,3 m (atual 71,0 m) com efeito de remanso condicionado à vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s, conforme estabelecido na Regra Operativa (ver descrição da regra operativa acima), continua produzindo efeitos inferiores ao previsto na operação com reservatório na cota 70,5 m (atual 70,2 m) com remanso para vazões de 53.170 m<sup>3</sup>/s, situação esta dada como estável no Parecer 480/10, de 02/02/2010, elaborado pela Consultoria Antranig Muradian Engenharia Ltda. (**ANEXO 42**).

## LOCALIZAÇÃO DA PONTE FERROVIÁRIA

Nome	-	Ponte Metálica sobre o Rio Jaci-Paraná
Rodovia	-	BR 364
km	-	798+200 m
Sentido	-	Leste / Oeste
Trecho	-	Porto Velho – Jaci-Paraná
Cota inferior das vigas	-	73,11 m (atual 72,81 m)

## DESCRIÇÃO

Trata-se de uma Ponte Metálica composta por um arco e duas treliças há muito tempo desativada:

- Vão em arco = 85 m
- Vãos em treliça = 23 m

O tabuleiro é constituído por dormentes e pranchões de madeira, os apoios da ponte são em roletes metálicos e os pilares em concreto.

Ao lado da ponte, em sua margem direita, foi implantado um canal de navegação. Cadastramento Geométrico ponte da EFMM sobre Jaci-Paraná está apresentado no **ANEXO 43**.

## AVALIAÇÃO TÉCNICA

Após vistoria e análise a empresa Antranig Muradim Engenharia Ltda. emitiu o acima referido parecer (**ANEXO 42**) no qual afirma que a ponte poderá ficar até 1,95 m submersa sem perda de resistência ou estabilidade.

Quanto a possível deterioração a empresa Beltrame Engenharia S/S Ltda emitiu relatório em 05/09/2012 (**ANEXO 44**), em que afirma que a ponte é feita de um aço especial, muito menos suscetível a oxidação, concluindo que “o processo de corrosão é evolutivo, todavia em pequena escala ou ainda quase inexistente”. Afirma ainda que “não foram observadas na Ponte alterações significativas na condição estrutural, funcional e de durabilidade daquela existente em 2009, ou seja, antes do nível d’água atingir a superestrutura desta Ponte”.

### **Reservatório na cota 70,5 m (atual 70,2 m)**

O relatório da Antranig considerou uma submersão de até 1,95 m que corresponde ao remanso para uma vazão de 53.170 m<sup>3</sup>/s.

Nestas condições tem-se que:

- Nível do reserva remanso acima=74,95 m (atual 74,65 m)
- Nível inferior da ponte =73,11 m (atual 72,81 m)

Desta forma:

$74,95 \text{ m (atual 74,65 m)} - 73,11 \text{ m (atual 72,81 m)} = 1,84 \text{ m} < 1,95 \text{ m}$ , portanto a condição de imersão máxima atendida.

### **Reservatório na cota 71,3 m (atual 71,0 m)**

Com o reservatório na cota 71,3 m (atual 71,0 m) e a Regra Operativa descrita acima tem-se que:

- Nível da água com vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s = 73,63 m (atual 73,33 m)
- Nível inferior da ponte = 73,11 m (atual 72,81 m)

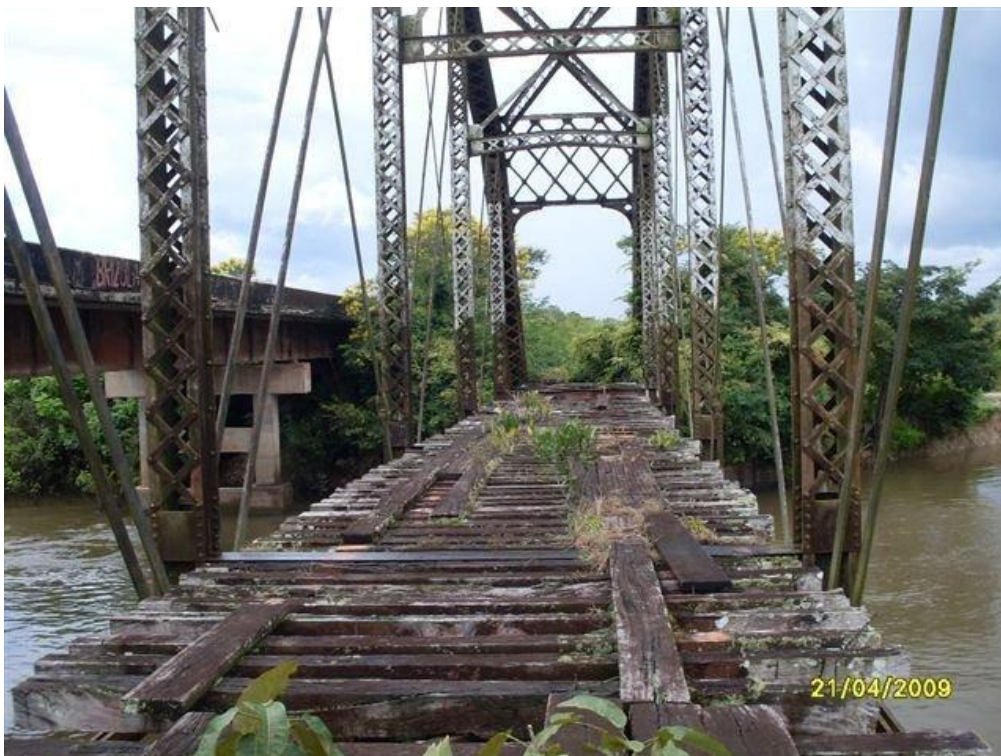
Desta forma:

$73,63 \text{ m (atual 73,33 m)} - 73,11 \text{ m (atual 72,81 m)} = 0,52 \text{ m} < 1,95\text{m}$ , portanto a condição de imersão máxima atendida.

A **FIGURA 11** e a **FIGURA 12** apresentam um registro fotográfico da ponte da EFMM sobre o rio Jaci-Paraná.



**FIGURA 11** - Vista lateral da ponte da EFMM sobre o rio Jaci-Paraná



**FIGURA 12** - Vista frontal da ponte da EFMM sobre o rio Jaci-Paraná.

Em 05/02/2013 a Secretaria de Estado dos Esportes, da Cultura e do Lazer – SECEL emitiu o Ofício nº 41 – GAB/SECEL que encaminhou à SAE o parecer sobre a visita técnica conjunta na ponte da EFMM em Jaci-Paraná (**ANEXO 19**).

Neste parecer, a equipe técnica da SECEL e do DER recomenda, entre outras recomendações a serem avaliadas: - Alçamento da ponte até uma altura que permita que ela não seja submersa sob nenhuma hipótese e recomposição de dormentes.

### CONCLUSÃO

Quando o reservatório estiver na cota 71,3 m (atual 71,0 m) a ponte estará numa condição menos severa do que na operação na cota 70,5 m (atual 70,2 m), com vazões superiores a 36.200 m<sup>3</sup>/s, portanto fica ratificado ser desnecessário o alçamento da referida ponte como forma de garantir a integridade da estrutura.

#### **7.4 Fundação FUNAI**

Para efeito da análise deste item, transcreve-se aqui a descrição da nova regra operativa para a operação do reservatório da UHE Santo Antônio na cota 71,0 m, estabelecida pela Agência Nacional de Águas – ANA.

Em 14/05/2012 a Agência Nacional de Águas - ANA emitiu a Resolução nº 167 (**ANEXO 11**), estabelecendo uma nova Regra Operativa para a UHE Santo Antonio.

De acordo com o inciso V do Artigo 1º dessa Resolução a condição de operação a fio d'água será alterada em situações específicas, exclusivamente para fins de proteção da área urbana de Jaci-Paraná, de forma a respeitar o NA Max de 75,0 m (atual 74,7 m) para vazões até 52.775 m<sup>3</sup>/s, correspondente à cheia de Tempo de Recorrência (TR) 50 anos.

A citada Resolução permite que, para atender a condição de proteção às áreas urbanas, a operação da usina considere um deplecionamento do reservatório segundo uma regra vinculada à vazão afluente.

Esta Regra Operativa determinada pela ANA e descrita na Nota Técnica 69/2012, de 02/05/2012 (**ANEXO 12**), define que o reservatório deverá ser mantido na cota 71,3 m (atual 71,0 m) até que uma vazão afluente de 36.200 m<sup>3</sup>/s seja atingida, a partir da qual se deve baixar gradativamente o nível d'água, para que, quando a vazão chegue a 38.550 m<sup>3</sup>/s o nível do reservatório se encontre na cota 70,5 m (atual 70,2 m). Esse processo pode durar de dois a quatro dias dependendo das vazões afluentes

encontradas no período do deplecionamento. O nível 70,5 m (atual 70,2 m) será mantido enquanto o rio apresentar vazões afluentes iguais ou maiores que 38.550 m<sup>3</sup>/s. A partir do momento em que as vazões comecem a diminuir e atinjam valores inferiores a 38.550 m<sup>3</sup>/s, o nível do reservatório será elevado, até atingir novamente a cota 71,3 m (atual 71,0 m), na vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s.

Para a implementação desta Regra Operativa será aplicado o Plano de Operação de Comportas – POC, que estabelece as manobras das comportas dos 18 vãos dos vertedores, em função da vazão afluente.

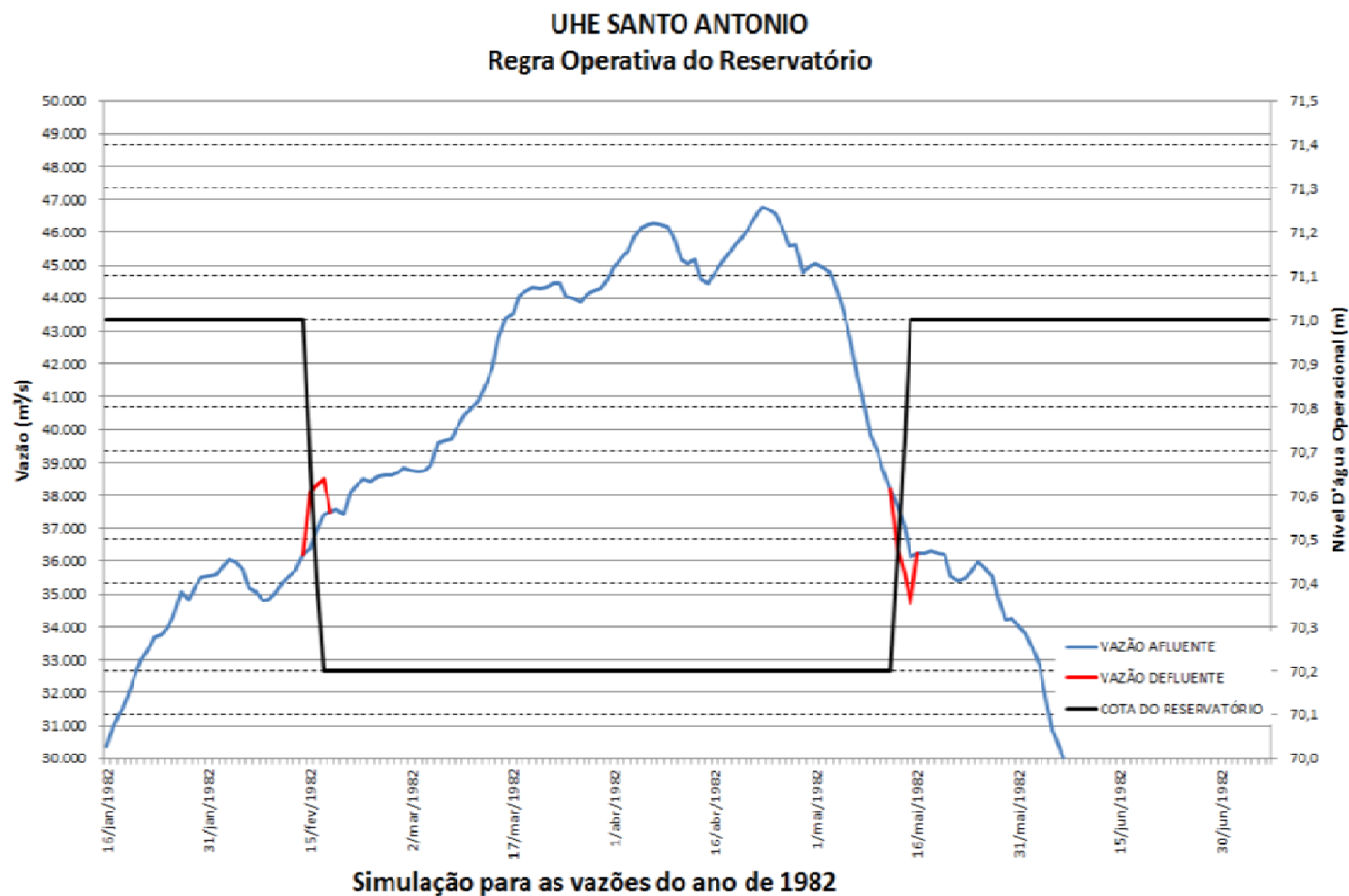
Também de acordo com o inciso acima citado, para proteção a jusante da UHE Santo Antônio, a variação máxima diária das vazões defluentes não poderá exceder 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia, nos períodos em que o reservatório estiver em processo de deplecionamento, a menos que a variação diária natural das vazões afluentes supere este valor.

Conforme estabelecido pela ANA “a variação da defluência diária do AHE Santo Antônio deve respeitar a taxa máxima histórica de variação de vazões, ou seja, não deve ser praticada uma taxa de variação da vazão defluente superior à máxima histórica na faixa de variação em que se pretende operar o reservatório”. Esta taxa máxima de 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia corresponde à maior variação natural observada para vazões superiores a 30.000 m<sup>3</sup>/s.

**A Regra Operativa não só atende seu objetivo de proteger o Distrito de Jaci-Paraná e garantir condições hidrológicas adequadas nas áreas a jusante do barramento, como também reduz os impactos ambientais em toda a extensão do reservatório, que estarão limitados à cota 71,3 m (atual 71,0 m) + remanso da vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s.**

Para que o processo acima descrito possa ser visualizado são utilizados os dados hidrológicos do ano de 1982 como exemplo (mesmo ano utilizado pela ANA durante o processo de definição da Regra Operativa) para obtenção do histograma que ilustra a operação descrita, a seguir na **FIGURA 1**.

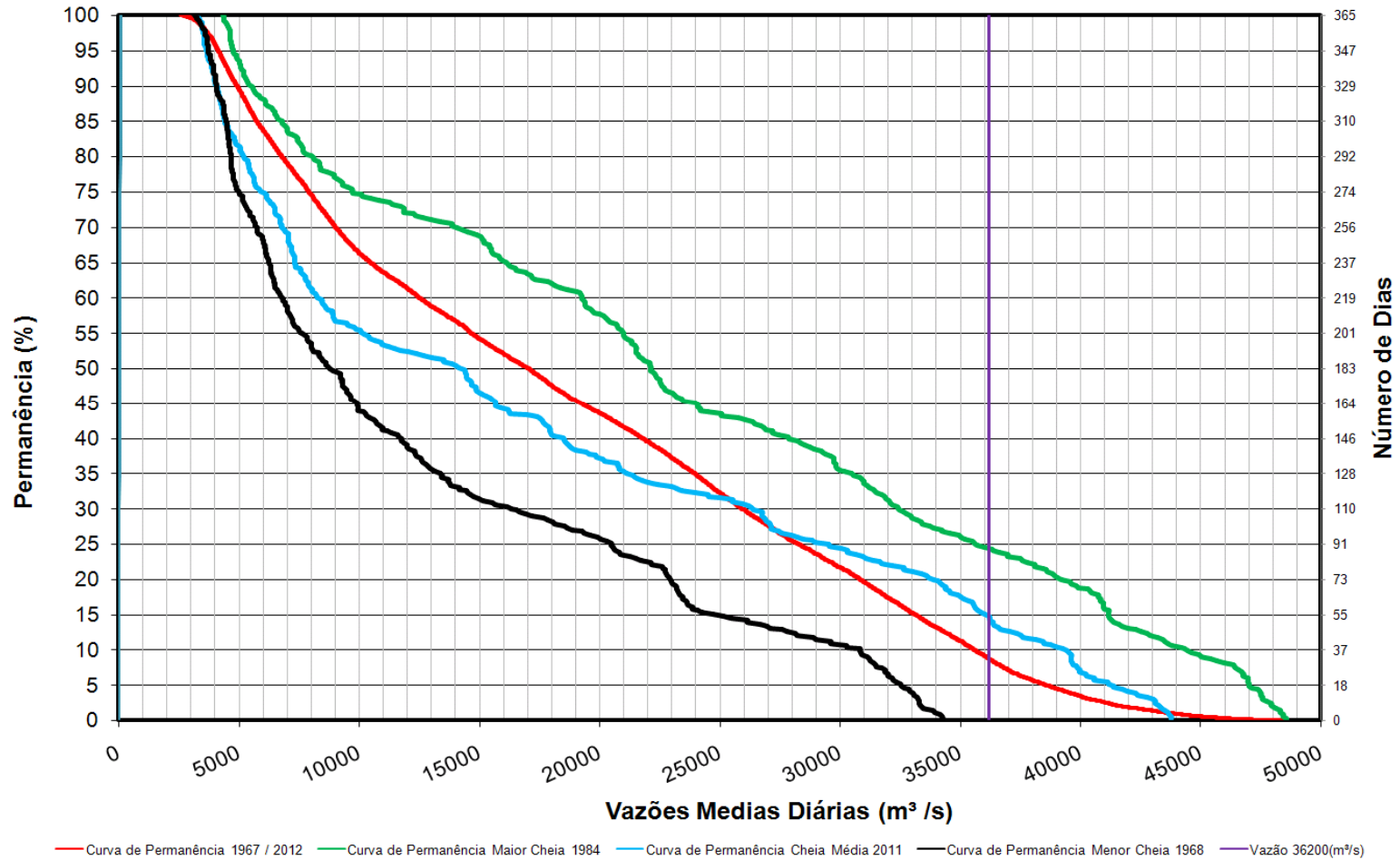




**FIGURA 1 - Regra Operativa do Reservatório da UHE Santo Antônio**

A **FIGURA 2** é apresentada a Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias ( $\text{m}^3/\text{s}$ ), destacando-se as permanências em dias/ano da vazão de  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$ , estabelecida nesta Regra Operativa, para situações extremas e médias.

Nesse gráfico é possível observar que, tomando-se por base a curva de permanência do período 1967-2012 de medidas, vazões maiores ou iguais a  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$  ocorrem por apenas 37 dias num ano.



**FIGURA 2 - Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias (m<sup>3</sup>/s)**

A elevação da cota não afeta diretamente terras indígenas, como demonstrado no **DESENHO 10**, tomando-se como base a regra operativa descrita acima.

Deve ser ressaltado, para melhor análise do desenho acima citado, que quando se trata de métodos de levantamentos e obtenção de informações geográficas, tanto altimétricas como planimétricas, pode-se classificá-los como diretos ou indiretos:

- Direto: é aquele feito sobre o terreno, utilizando para isto equipamentos, GPS, estações totais, teodolitos, nível, etc.;
- Indireto: é aquele realizado extraindo-se informações de outras fontes como cartas, fotos aéreas, imagens de satélites, levantamentos a LASER, etc.

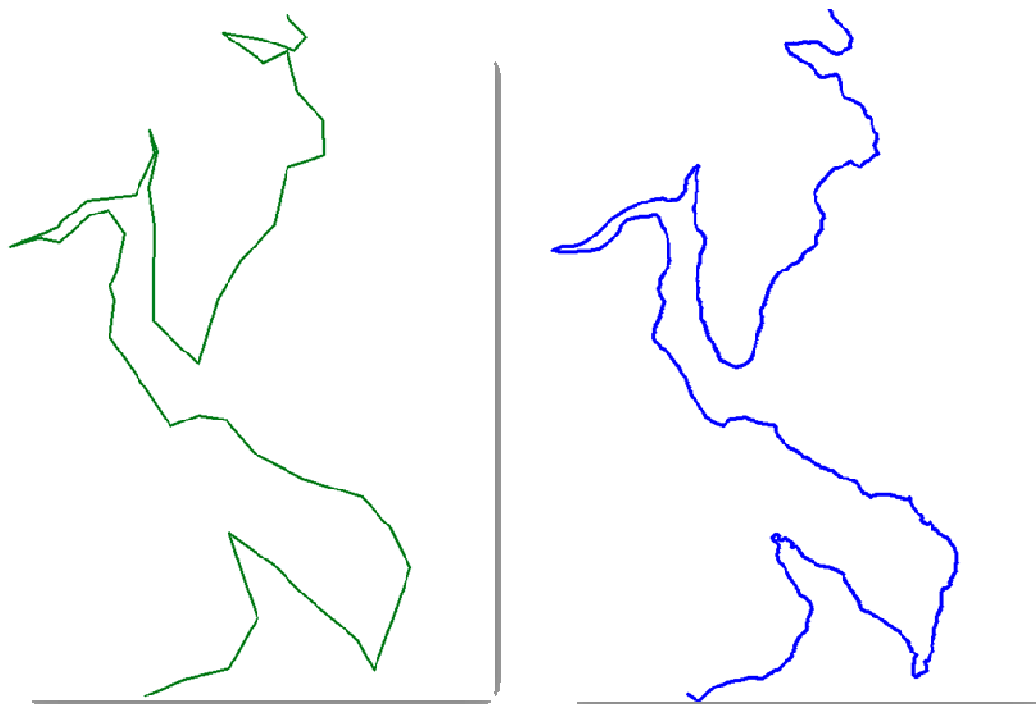
Para ambos os métodos, há que se considerar a precisão desejada e possível de se alcançar com as informações obtidas, bem como a sua representação, que muitas vezes podem ou devem obedecer a padrões de generalização cartográfica.

Os mapas topográficos e temáticos podem resultar da soma dos dois tipos de levantamentos, os quais, às vezes apresentam situações aparentemente divergentes e ou conflitantes devido ao fato não só da generalização cartográfica como da própria utilização de fontes diferentes de dados.

Para os mapas apresentados nos estudos da 71,0 m, estão sendo representados dados obtidos da forma direta (topográfica) para o reservatório considerando a cota 70,2 m + remanso  $Q=38.550\text{m}^3/\text{s}$  (MMA) que são comparados às linhas para o reservatório considerando a cota 71,0 m + remanso  $Q=38.550\text{m}^3/\text{s}$  (MMA) e cota 71,0 m + remanso  $Q=36.200\text{m}^3/\text{s}$  (regra operativa) provenientes do voo aerofotogramétrico a LASER efetuado em 2011 (método indireto).

Neste caso há situações em que uma linha de mesma cota, de uma mesma região proveniente do voo aerofotogramétrico, recue ou avance seu traçado quando sobreposta à linha topográfica.

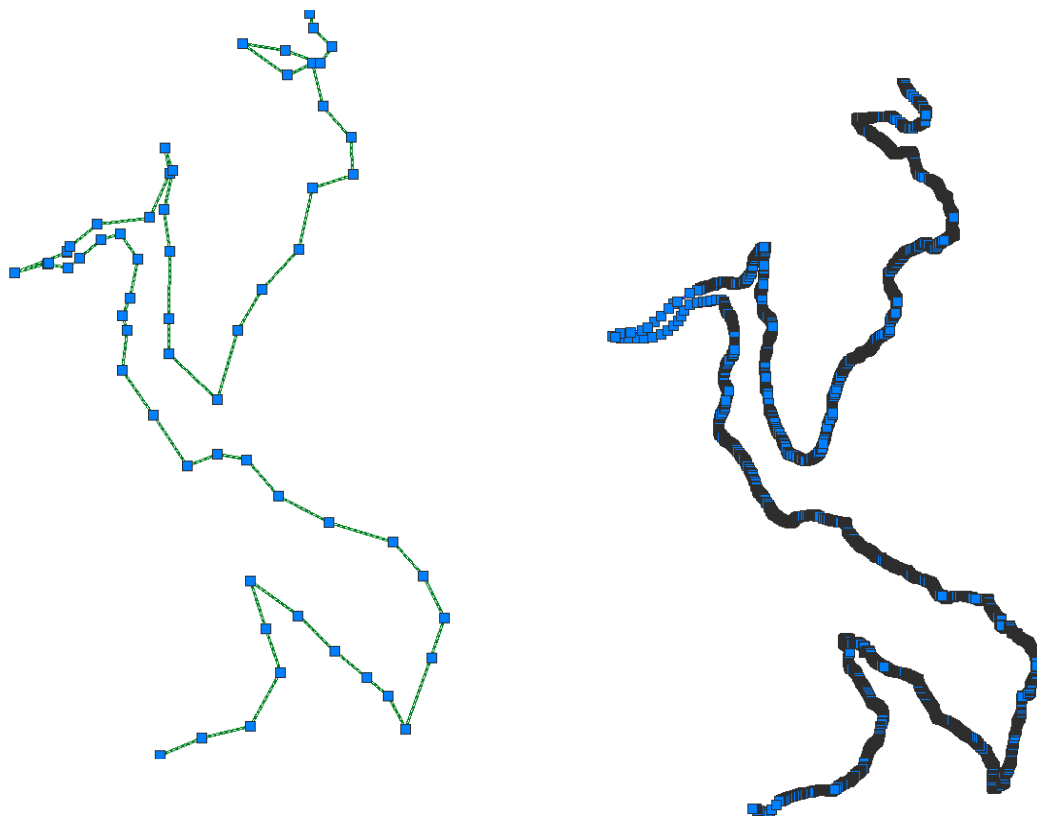
Na Erro! Autoreferência de indicador não válida. a seguir a linha verde representa um trecho demarcado em campo. A linha azul representa o mesmo trecho, porém, obtido da restituição aerofotogramétrica, ambas com a mesma cota.



**FIGURA 13** - Trecho de topografia, comprando metodologia direta de campo (linha verde a esquerda) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul a direita).

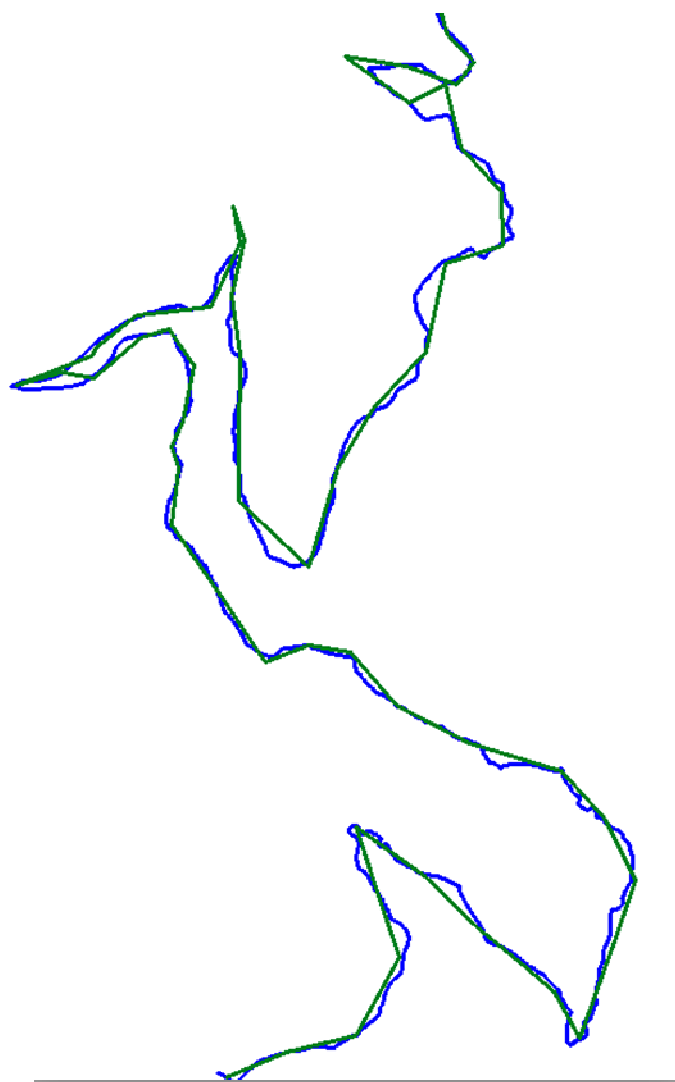
Ao avaliarmos a figura anterior, nota-se que a linha azul (restituição) apresenta forma mais arredondada quando comparada à linha verde (topográfica). Isto se deve ao fato de que a quantidade de vértices gerados para a linha da restituição é muito superior aos vértices da linha topográfica, conseqüentemente a representação cartográfica para o caso da restituição é mais detalhado que a linha topográfica, ou seja, a linha topográfica está generalizada cartograficamente em relação à da restituição.

Na **FIGURA 4** a seguir são mostradas as diferentes quantidades de vértices para cada linha representada.



**FIGURA 14** - Trecho de topografia, comprando a quantidade de vértices gerados quando utilizada metodologia direta de campo (linha verde a esquerda) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul a direita).

Na **FIGURA 5** a seguir foram sobrepostas ambas as linhas (topográfica x restituição). Nesta figura há locais em que a linha azul (restituição) recua ou avança em relação à topográfica.



**FIGURA 15** – Sobreposição das linhas de topografia usando metodologia direta de campo (linha verde) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul).

Desta forma, respeitando os critérios de cada método de levantamento, generalização cartográfica, e observando que a não coincidência das linhas é inerente à precisão dos métodos cartográficos, deve-se considerar que não há diferenças entre elas.

Quando da conclusão dos trabalhos topográficos para o reservatório na cota 71,0 m será possível a confirmação e ou retificação das informações ora prestadas, pois serão comparadas linhas provenientes do mesmo método de levantamento.

## 7.5 Ministério da Saúde - MS

O Ministério da Saúde/SVS emitiu parecer, encaminhado por meio do Ofício nº 1475/2012/GAB/SVS/MS com cópia ao IBAMA, favorável à proposta de medidas de controle da SAE, relativa aos impactos no âmbito do Programa de Saúde Pública, subprograma de Monitoramento de Vetores. A SAE protocolou esse ofício junto ao IBAMA em 30/11/2012, por meio da correspondência SAE/PVH 0970/2012 (**ANEXO 20**).

## 7.6 Instituto Chico Mendes - ICMBio

Para efeito da análise deste item, transcreve-se aqui a descrição da nova regra operativa para a operação do reservatório da UHE Santo Antônio na cota 71,0 m, estabelecida pela Agência Nacional de Águas – ANA.

Em 14/05/2012 a Agência Nacional de Águas - ANA emitiu a Resolução nº 167 (**ANEXO 11**), estabelecendo uma nova Regra Operativa para a UHE Santo Antonio.

De acordo com o inciso V do Artigo 1º dessa Resolução a condição de operação a fio d'água será alterada em situações específicas, exclusivamente para fins de proteção da área urbana de Jaci-Paraná, de forma a respeitar o NA Max de 75,0 m (atual 74,7 m) para vazões até 52.775 m<sup>3</sup>/s, correspondente à cheia de Tempo de Recorrência (TR) 50 anos.

A citada Resolução permite que, para atender a condição de proteção às áreas urbanas, a operação da usina considere um deplecionamento do reservatório segundo uma regra vinculada à vazão afluente.

Esta Regra Operativa determinada pela ANA e descrita na Nota Técnica 69/2012, de 02/05/2012 (**ANEXO 12**), define que o reservatório deverá ser mantido na cota 71,3 m (atual 71,0 m) até que uma vazão afluente de 36.200 m<sup>3</sup>/s seja atingida, a partir da qual se deve baixar gradativamente o nível d'água, para que, quando a vazão chegue a 38.550 m<sup>3</sup>/s o nível do reservatório se encontre na cota 70,5 m (atual 70,2 m). Esse processo pode durar de dois a quatro dias dependendo das vazões afluentes encontradas no período do deplecionamento. O nível 70,5 m (atual 70,2 m) será mantido enquanto o rio apresentar vazões afluentes iguais ou maiores que 38.550 m<sup>3</sup>/s. A partir do momento em que as vazões comecem a diminuir e atinjam valores



inferiores a 38.550 m<sup>3</sup>/s, o nível do reservatório será elevado, até atingir novamente a cota 71,3 m (atual 71,0 m), na vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s.

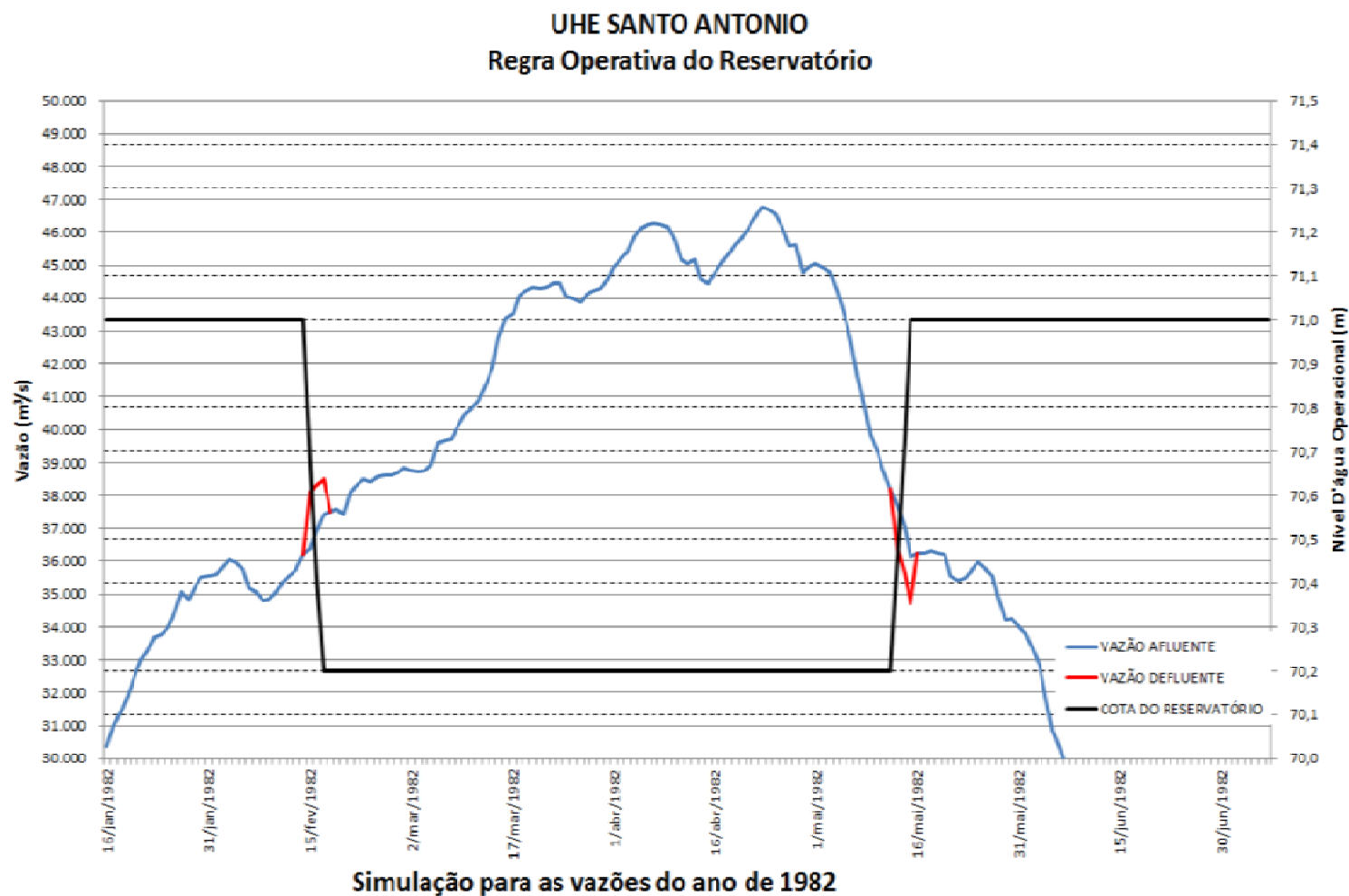
Para a implementação desta Regra Operativa será aplicado o Plano de Operação de Comportas – POC, que estabelece as manobras das comportas dos 18 vãos dos vertedores, em função da vazão afluente.

Também de acordo com o inciso acima citado, para proteção a jusante da UHE Santo Antônio, a variação máxima diária das vazões defluentes não poderá exceder 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia, nos períodos em que o reservatório estiver em processo de deplecionamento, a menos que a variação diária natural das vazões afluentes supere este valor.

Conforme estabelecido pela ANA “a variação da defluência diária do AHE Santo Antônio deve respeitar a taxa máxima histórica de variação de vazões, ou seja, não deve ser praticada uma taxa de variação da vazão defluente superior à máxima histórica na faixa de variação em que se pretende operar o reservatório”. Esta taxa máxima de 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia corresponde à maior variação natural observada para vazões superiores a 30.000 m<sup>3</sup>/s.

**A Regra Operativa não só atende seu objetivo de proteger o Distrito de Jaci-Paraná e garantir condições hidrológicas adequadas nas áreas a jusante do barramento, como também reduz os impactos ambientais em toda a extensão do reservatório, que estarão limitados à cota 71,3 m (atual 71,0 m) + remanso da vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s.**

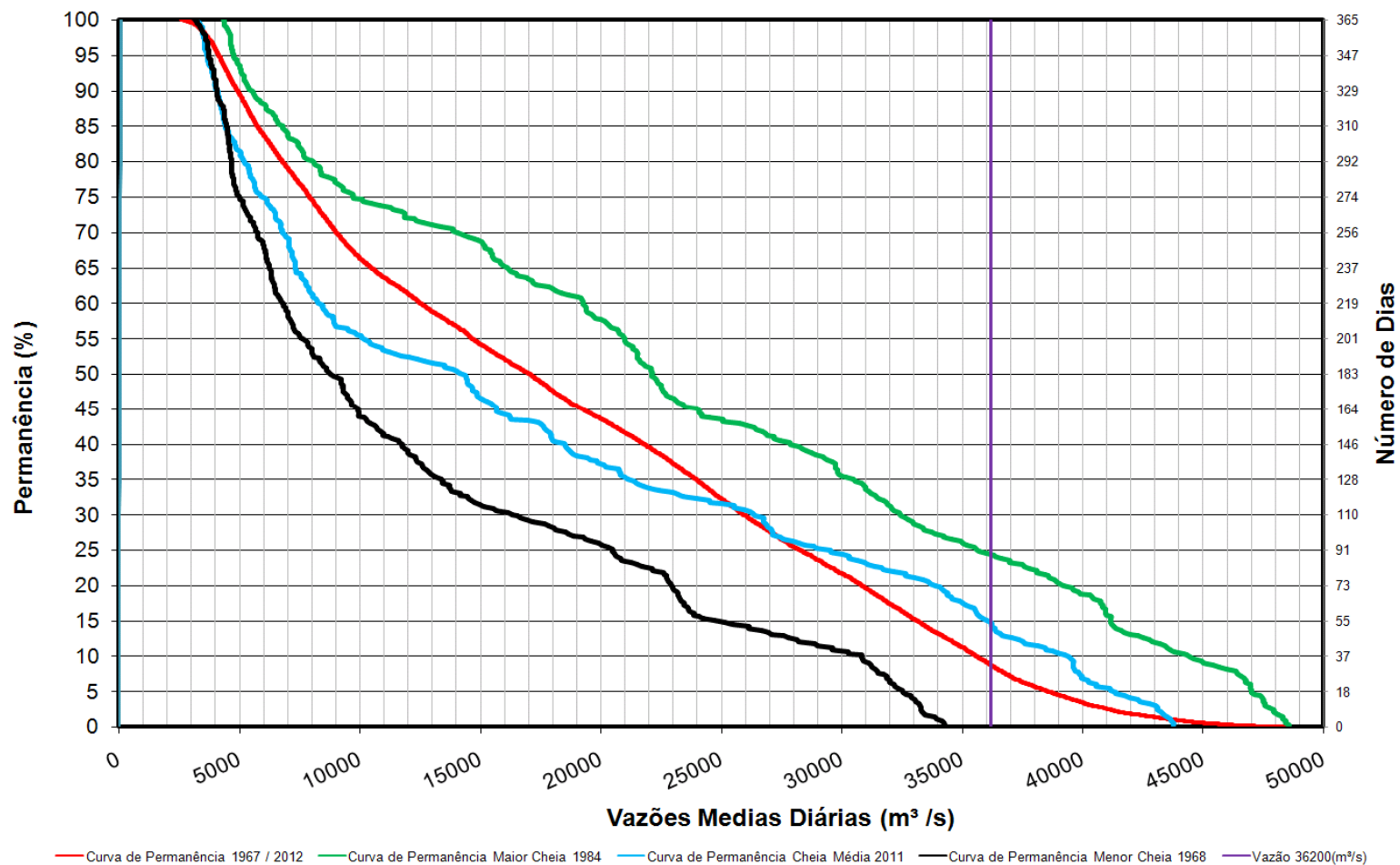
Para que o processo acima descrito possa ser visualizado são utilizados os dados hidrológicos do ano de 1982 como exemplo (mesmo ano utilizado pela ANA durante o processo de definição da Regra Operativa) para obtenção do histograma que ilustra a operação descrita, a seguir na **FIGURA 1**.



**FIGURA 1 - Regra Operativa do Reservatório da UHE Santo Antônio**

A **FIGURA 2** é apresentada a Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias ( $\text{m}^3/\text{s}$ ), destacando-se as permanências em dias/ano da vazão de  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$ , estabelecida nesta Regra Operativa, para situações extremas e médias.

Nesse gráfico é possível observar que, tomando-se por base a curva de permanência do período 1967-2012 de medidas, vazões maiores ou iguais a  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$  ocorrem por apenas 37 dias num ano.



**FIGURA 2 - Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias (m³/s)**

## UNIDADES FEDERAIS

Floresta Nacional do Bom Futuro – Unidade de Conservação de Uso Sustentável, criada pelo Decreto nº 96.188, de 21/06/1988, com revisão de limites estabelecidos pela Lei 12.249 de 11/06/2010.

Esta Unidade de Conservação não é afetada pelo atual reservatório da UHE Santo Antônio na cota 70,2 m (já licenciado), tampouco o será para a implantação do PBCA, conforme demonstrado no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012. Considerando a regra operativa (ver descrição da regra operativa acima), a não afetação desta UC é ainda mais evidente.

Parque Nacional Mapinguari – Unidade de Conservação de Proteção Integral, criada pelo Decreto de 05/06/2008 com ampliação de limites estabelecidos pela Lei 12.249 de 11/06/2010. Esta Unidade sofreu processo de desafetação pela sobreposição da ampliação dos limites promovidos pela Lei 12.249/2010, em relação aos limites do reservatório da UHE Santo Antônio (Lei 12.678/2012, de 25/06/2012, conversão da Medida Provisória nº 558, de 05/01/2012).

A nova área desta UC estabelecida pela Lei 12.678/2012 não sofre interferência com a implantação do PBCA, posto que as curvas de remanso na condição 71,0 m + 36.200 m<sup>3</sup>/s (ver descrição da regra operativa acima) estão restritas à área já desafetada (**DESENHO 5**).

Deve ser ressaltado, para melhor análise do desenho acima citado, que quando se trata de métodos de levantamentos e obtenção de informações geográficas, tanto altimétricas como planimétricas, pode-se classificá-los como diretos ou indiretos:

- Direto: é aquele feito sobre o terreno, utilizando para isto equipamentos, GPS, estações totais, teodolitos, nível, etc.;
- Indireto: é aquele realizado extraíndo-se informações de outras fontes como cartas, fotos aéreas, imagens de satélites, levantamentos a LASER, etc.

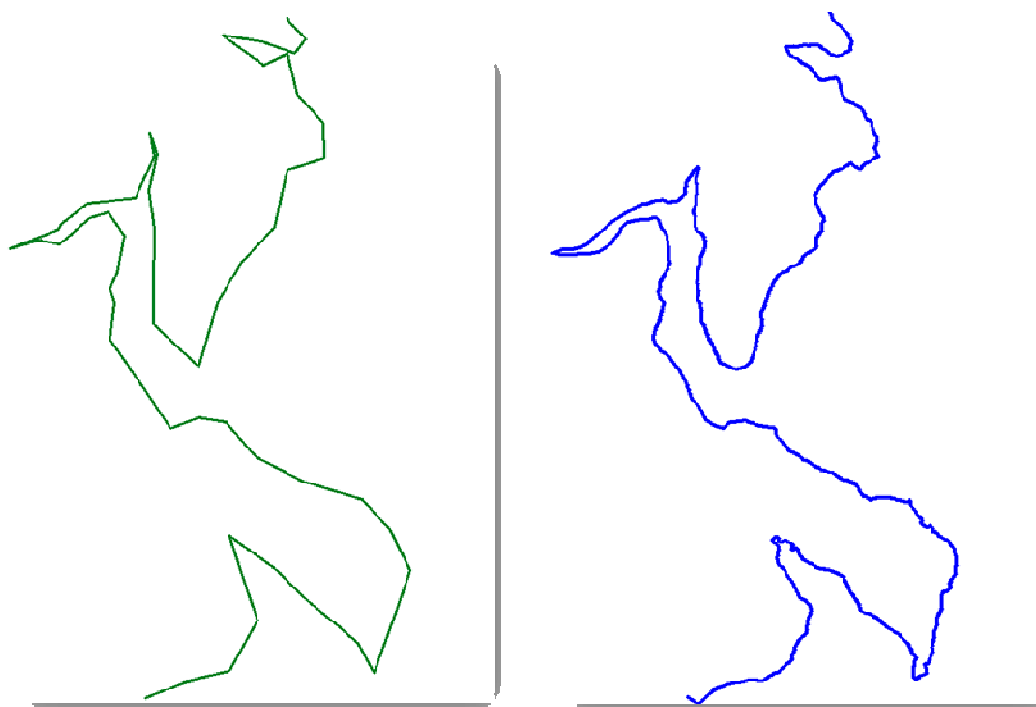
Para ambos os métodos, há que se considerar a precisão desejada e possível de se alcançar com as informações obtidas, bem como a sua representação, que muitas vezes podem ou devem obedecer a padrões de generalização cartográfica.

Os mapas topográficos e temáticos podem resultar da soma dos dois tipos de levantamentos, os quais, às vezes apresentam situações aparentemente divergentes e ou conflitantes devido ao fato não só da generalização cartográfica como da própria utilização de fontes diferentes de dados.

Para os mapas apresentados nos estudos da 71,0 m, estão sendo representados dados obtidos da forma direta (topográfica) para o reservatório considerando a cota 70,2 m + remanso  $Q=38.550\text{m}^3/\text{s}$  (MMA) que são comparados às linhas para o reservatório considerando a cota 71,0 m + remanso  $Q=38.550\text{m}^3/\text{s}$  (MMA) e cota 71,0 m + remanso  $Q=36.200\text{m}^3/\text{s}$  (regra operativa) provenientes do voo aerofotogramétrico a LASER efetuado em 2011 (método indireto).

Neste caso há situações em que uma linha de mesma cota, de uma mesma região proveniente do voo aerofotogramétrico, recue ou avance seu traçado quando sobreposta à linha topográfica.

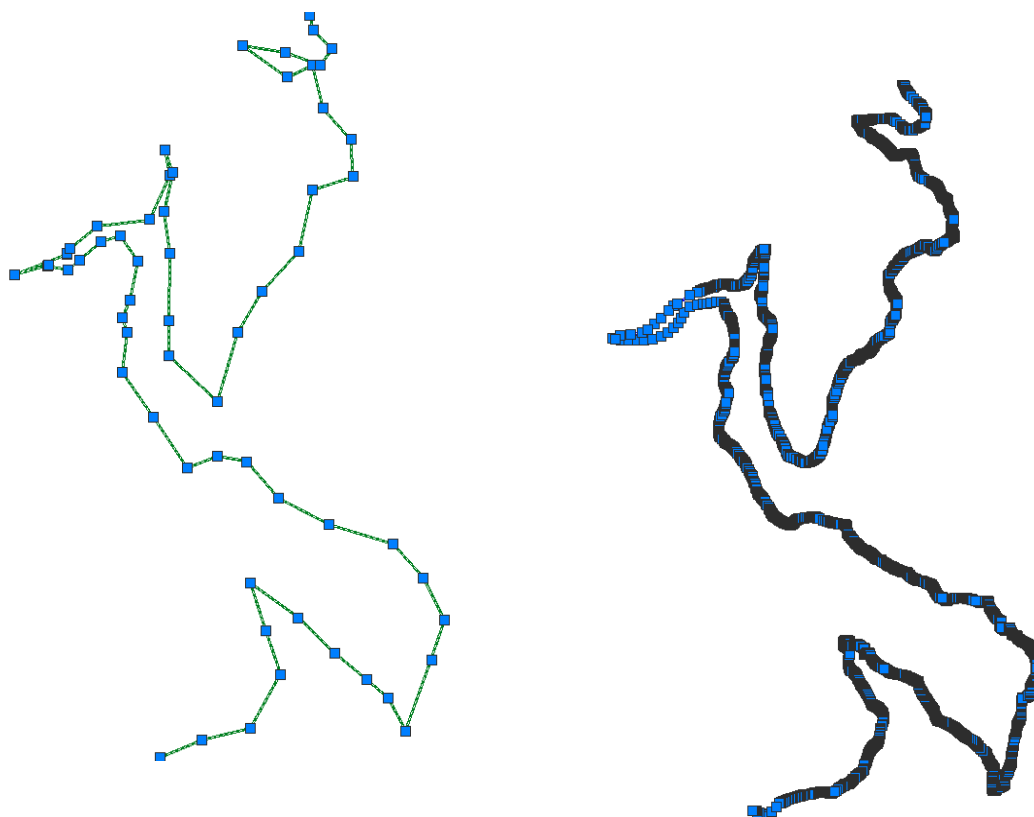
Na Erro! Autoreferência de indicador não válida. a seguir a linha verde representa um trecho demarcado em campo. A linha azul representa o mesmo trecho, porém, obtido da restituição aerofotogramétrica, ambas com a mesma cota.



**FIGURA 16** - Trecho de topografia, comparando metodologia direta de campo (linha verde a esquerda) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul a direita).

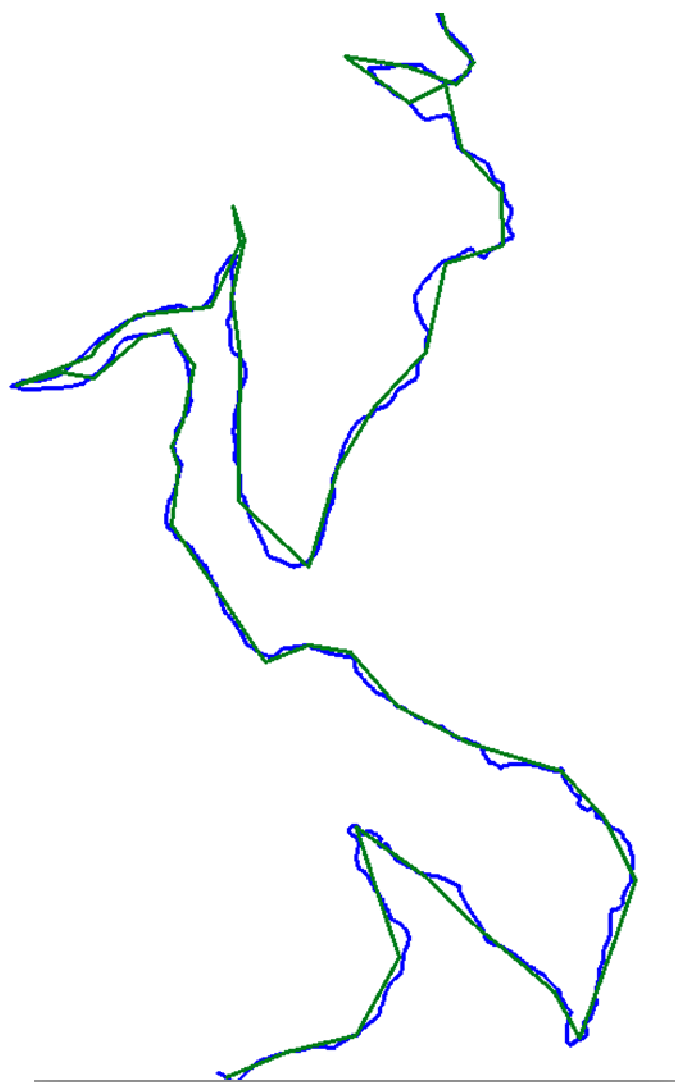
Ao avaliarmos a figura anterior, nota-se que a linha azul (restituição) apresenta forma mais arredondada quando comparada à linha verde (topográfica). Isto se deve ao fato de que a quantidade de vértices gerados para a linha da restituição é muito superior aos vértices da linha topográfica, conseqüentemente a representação cartográfica para o caso da restituição é mais detalhado que a linha topográfica, ou seja, a linha topográfica está generalizada cartograficamente em relação à da restituição.

Na **FIGURA 4** a seguir são mostradas as diferentes quantidades de vértices para cada linha representada.



**FIGURA 17** - Trecho de topografia, comprando a quantidade de vértices gerados quando utilizada metodologia direta de campo (linha verde a esquerda) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul a direita).

Na **FIGURA 5** a seguir foram sobrepostas ambas as linhas (topográfica x restituição). Nesta figura há locais em que a linha azul (restituição) recua ou avança em relação à topográfica.



**FIGURA 18** – Sobreposição das linhas de topografia usando metodologia direta de campo (linha verde) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul).

Desta forma, respeitando os critérios de cada método de levantamento, generalização cartográfica, e observando que a não coincidência das linhas é inerente à precisão dos métodos cartográficos, deve-se considerar que não há diferenças entre elas.

Quando da conclusão dos trabalhos topográficos para o reservatório na cota 71,0 m será possível a confirmação e ou retificação das informações ora prestadas, pois serão comparadas linhas provenientes do mesmo método de levantamento.



## 7.7 Governo do Estado de Rondônia – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental

Para efeito da análise deste item, transcreve-se aqui a descrição da nova regra operativa para a operação do reservatório da UHE Santo Antônio na cota 71,0 m, estabelecida pela Agência Nacional de Águas – ANA.

Em 14/05/2012 a Agência Nacional de Águas - ANA emitiu a Resolução nº 167 (**ANEXO 11**), estabelecendo uma nova Regra Operativa para a UHE Santo Antonio.

De acordo com o inciso V do Artigo 1º dessa Resolução a condição de operação a fio d'água será alterada em situações específicas, exclusivamente para fins de proteção da área urbana de Jaci-Paraná, de forma a respeitar o NA Max de 75,0 m (atual 74,7 m) para vazões até 52.775 m³/s, correspondente à cheia de Tempo de Recorrência (TR) 50 anos.

A citada Resolução permite que, para atender a condição de proteção às áreas urbanas, a operação da usina considere um deplecionamento do reservatório segundo uma regra vinculada à vazão afluente.

Esta Regra Operativa determinada pela ANA e descrita na Nota Técnica 69/2012, de 02/05/2012 (**ANEXO 12**), define que o reservatório deverá ser mantido na cota 71,3 m (atual 71,0 m) até que uma vazão afluente de 36.200 m³/s seja atingida, a partir da qual se deve baixar gradativamente o nível d'água, para que, quando a vazão chegue a 38.550 m³/s o nível do reservatório se encontre na cota 70,5 m (atual 70,2 m). Esse processo pode durar de dois a quatro dias dependendo das vazões afluentes encontradas no período do deplecionamento. O nível 70,5 m (atual 70,2 m) será mantido enquanto o rio apresentar vazões afluentes iguais ou maiores que 38.550 m³/s. A partir do momento em que as vazões comecem a diminuir e atinjam valores inferiores a 38.550 m³/s, o nível do reservatório será elevado, até atingir novamente a cota 71,3 m (atual 71,0 m), na vazão de 36.200 m³/s.

Para a implementação desta Regra Operativa será aplicado o Plano de Operação de Comportas – POC, que estabelece as manobras das comportas dos 18 vãos dos vertedores, em função da vazão afluente.

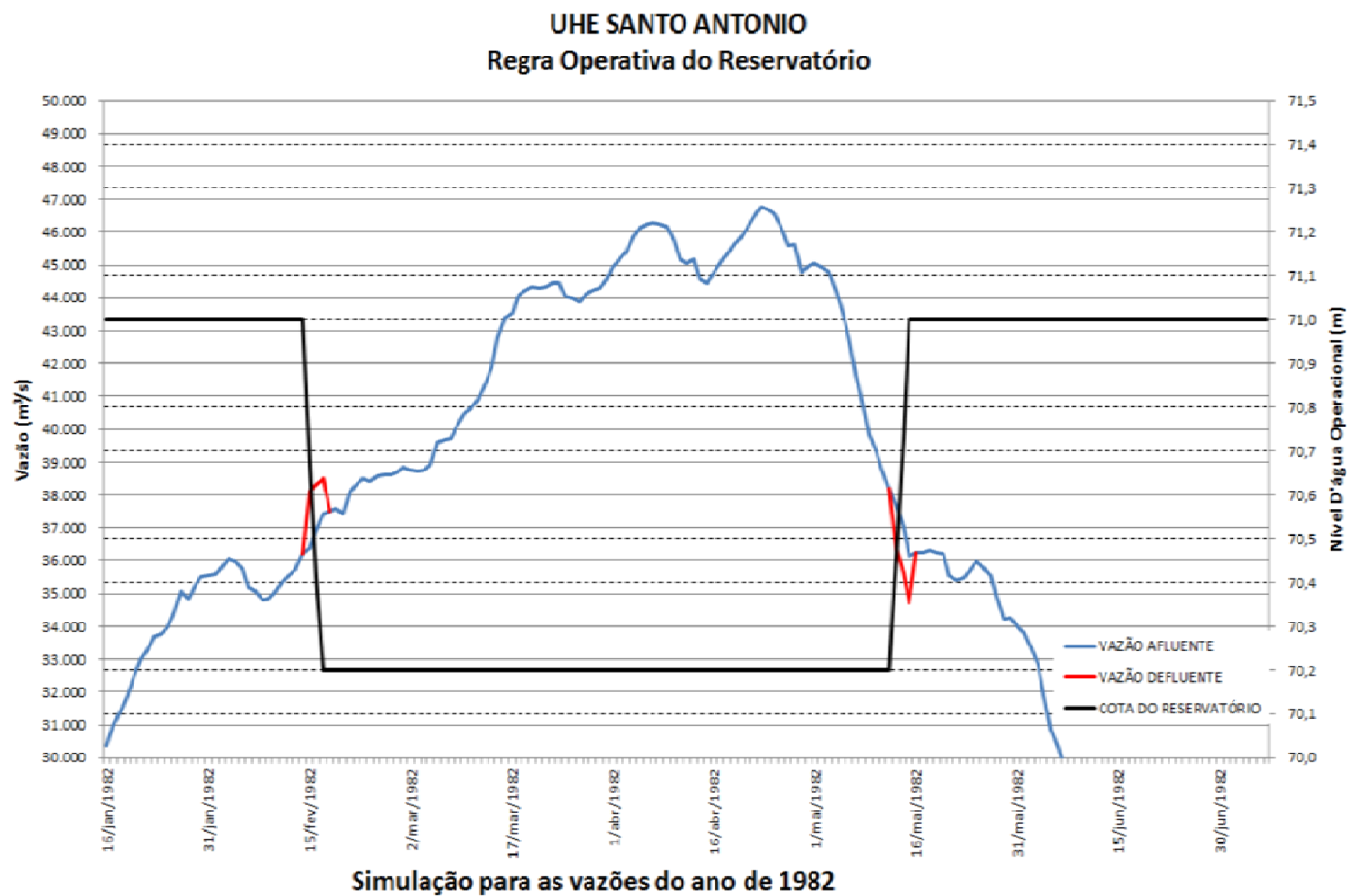
Também de acordo com o inciso acima citado, para proteção a jusante da UHE Santo Antônio, a variação máxima diária das vazões defluentes não poderá exceder 1.919 m³/s/dia, nos períodos em que o reservatório estiver em processo de

deplecionamento, a menos que a variação diária natural das vazões afluentes supere este valor.

Conforme estabelecido pela ANA “a variação da defluência diária do AHE Santo Antônio deve respeitar a taxa máxima histórica de variação de vazões, ou seja, não deve ser praticada uma taxa de variação da vazão defluente superior à máxima histórica na faixa de variação em que se pretende operar o reservatório”. Esta taxa máxima de 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia corresponde à maior variação natural observada para vazões superiores a 30.000 m<sup>3</sup>/s.

**A Regra Operativa não só atende seu objetivo de proteger o Distrito de Jaci-Paraná e garantir condições hidrológicas adequadas nas áreas a jusante do barramento, como também reduz os impactos ambientais em toda a extensão do reservatório, que estarão limitados à cota 71,3 m (atual 71,0 m) + remanso da vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s.**

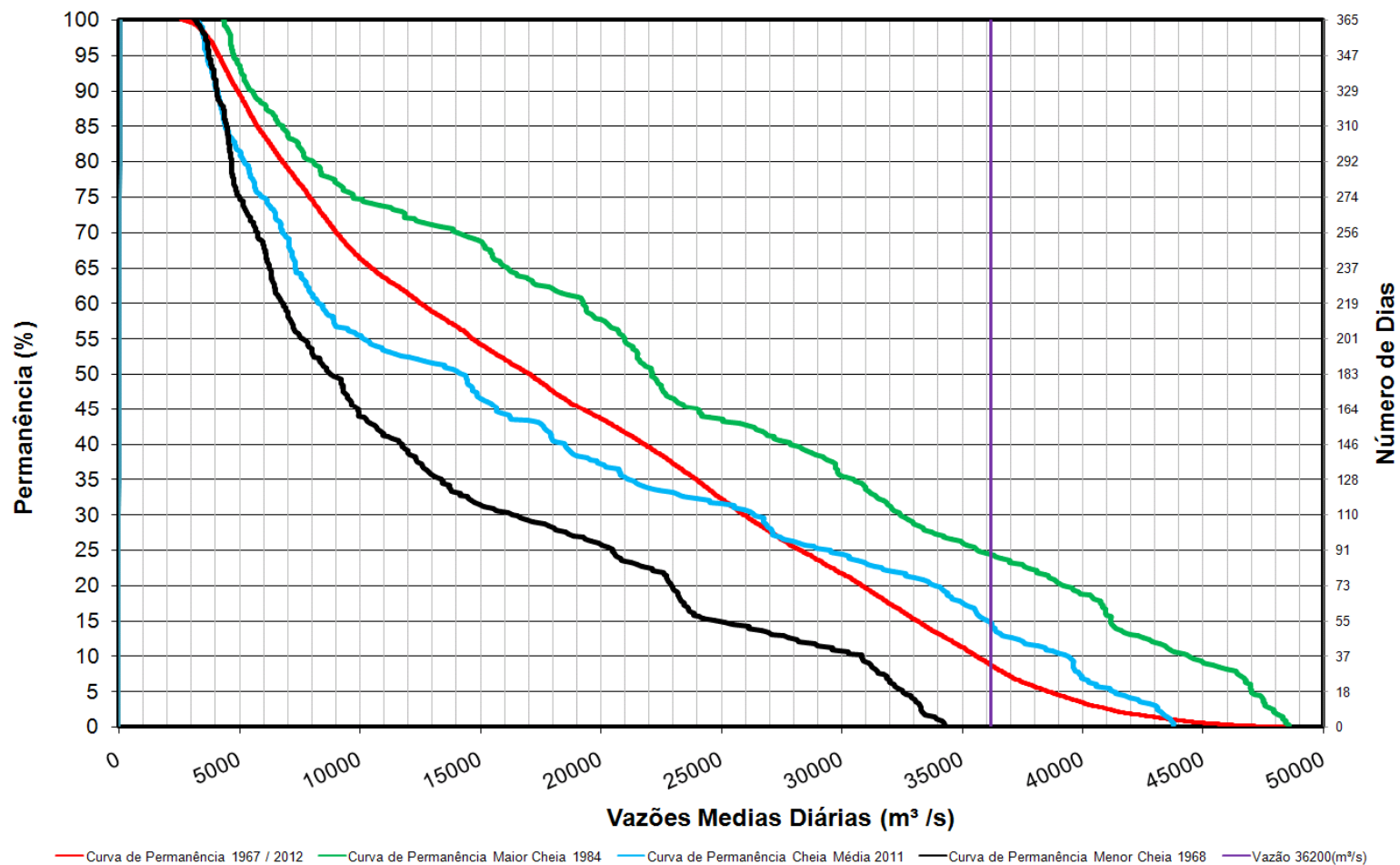
Para que o processo acima descrito possa ser visualizado são utilizados os dados hidrológicos do ano de 1982 como exemplo (mesmo ano utilizado pela ANA durante o processo de definição da Regra Operativa) para obtenção do histograma que ilustra a operação descrita, a seguir na **FIGURA 1**.



**FIGURA 1 -** Regra Operativa do Reservatório da UHE Santo Antônio

A **FIGURA 2** é apresentada a Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias ( $\text{m}^3/\text{s}$ ), destacando-se as permanências em dias/ano da vazão de  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$ , estabelecida nesta Regra Operativa, para situações extremas e médias.

Nesse gráfico é possível observar que, tomando-se por base a curva de permanência do período 1967-2012 de medidas, vazões maiores ou iguais a  $36.200 \text{ m}^3/\text{s}$  ocorrem por apenas 37 dias num ano.



**FIGURA 2 - Curva de Permanência em Porto Velho de Vazões Médias Diárias ( $m^3/s$ )**

Deve ser ressaltado, para melhor análise dos desenhos abaixo citados, que quando se trata de métodos de levantamentos e obtenção de informações geográficas, tanto altimétricas como planimétricas, pode-se classificá-los como diretos ou indiretos:

- Direto: é aquele feito sobre o terreno, utilizando para isto equipamentos, GPS, estações totais, teodolitos, nível, etc.;
- Indireto: é aquele realizado extraindo-se informações de outras fontes como cartas, fotos aéreas, imagens de satélites, levantamentos a LASER, etc.

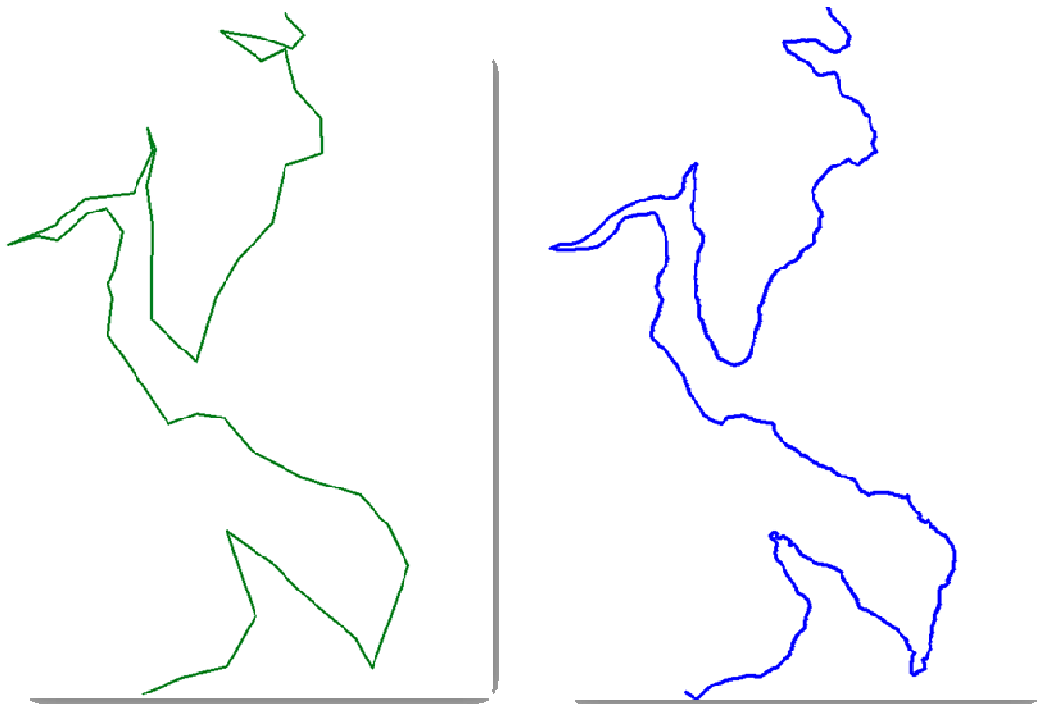
Para ambos os métodos, há que se considerar a precisão desejada e possível de se alcançar com as informações obtidas, bem como a sua representação, que muitas vezes podem ou devem obedecer a padrões de generalização cartográfica.

Os mapas topográficos e temáticos podem resultar da soma dos dois tipos de levantamentos, os quais, às vezes apresentam situações aparentemente divergentes e ou conflitantes devido ao fato não só da generalização cartográfica como da própria utilização de fontes diferentes de dados.

Para os mapas apresentados nos estudos da 71,0 m, estão sendo representados dados obtidos da forma direta (topográfica) para o reservatório considerando a cota 70,2 m + remanso  $Q=38.550\text{m}^3/\text{s}$  (MMA) que são comparados às linhas para o reservatório considerando a cota 71,0 m + remanso  $Q=38.550\text{m}^3/\text{s}$  (MMA) e cota 71,0 m + remanso  $Q=36.200\text{m}^3/\text{s}$  (regra operativa) provenientes do voo aerofotogramétrico a LASER efetuado em 2011 (método indireto).

Neste caso há situações em que uma linha de mesma cota, de uma mesma região proveniente do voo aerofotogramétrico, recue ou avance seu traçado quando sobreposta à linha topográfica.

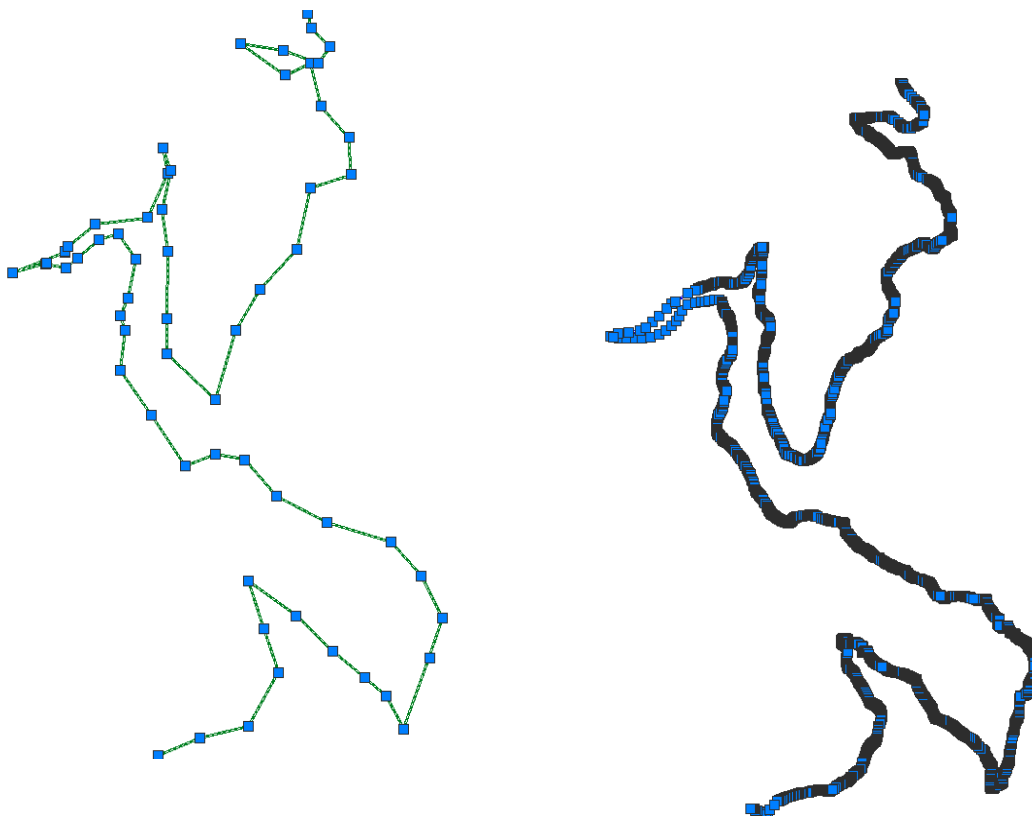
Na Erro! Autoreferência de indicador não válida. a seguir a linha verde representa um trecho demarcado em campo. A linha azul representa o mesmo trecho, porém, obtido da restituição aerofotogramétrica, ambas com a mesma cota.



**FIGURA 19** - Trecho de topografia, comprando metodologia direta de campo (linha verde a esquerda) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul a direita).

Ao avaliarmos a figura anterior, nota-se que a linha azul (restituição) apresenta forma mais arredondada quando comparada à linha verde (topográfica). Isto se deve ao fato de que a quantidade de vértices gerados para a linha da restituição é muito superior aos vértices da linha topográfica, conseqüentemente a representação cartográfica para o caso da restituição é mais detalhado que a linha topográfica, ou seja, a linha topográfica está generalizada cartograficamente em relação à da restituição.

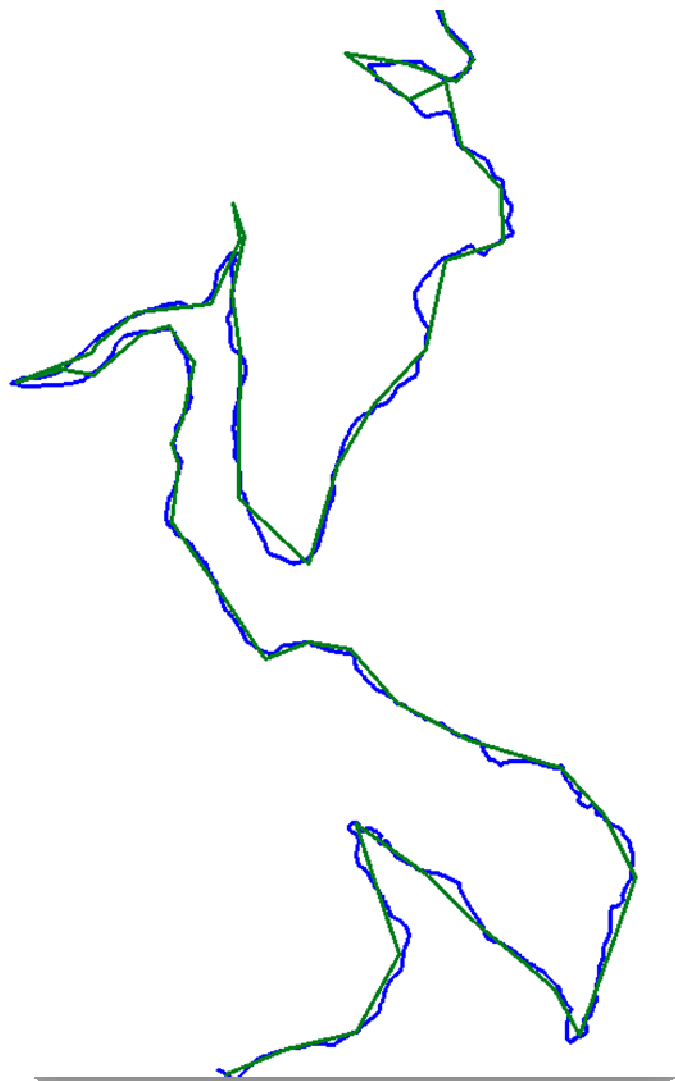
Na **FIGURA 4** a seguir são mostradas as diferentes quantidades de vértices para cada linha representada.



**FIGURA 20** - Trecho de topografia, comprando a quantidade de vértices gerados quando utilizada metodologia direta de campo (linha verde a esquerda) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul a direita).

Na **FIGURA 5** a seguir foram sobrepostas ambas as linhas (topográfica x restituição). Nesta figura há locais em que a linha azul (restituição) recua ou avança em relação à topográfica.





**FIGURA 21** – Sobreposição das linhas de topografia usando metodologia direta de campo (linha verde) e indireta com restituição aerofotogramétrica (linha azul).

Desta forma, respeitando os critérios de cada método de levantamento, generalização cartográfica, e observando que a não coincidência das linhas é inerente à precisão dos métodos cartográficos, deve-se considerar que não há diferenças entre elas.

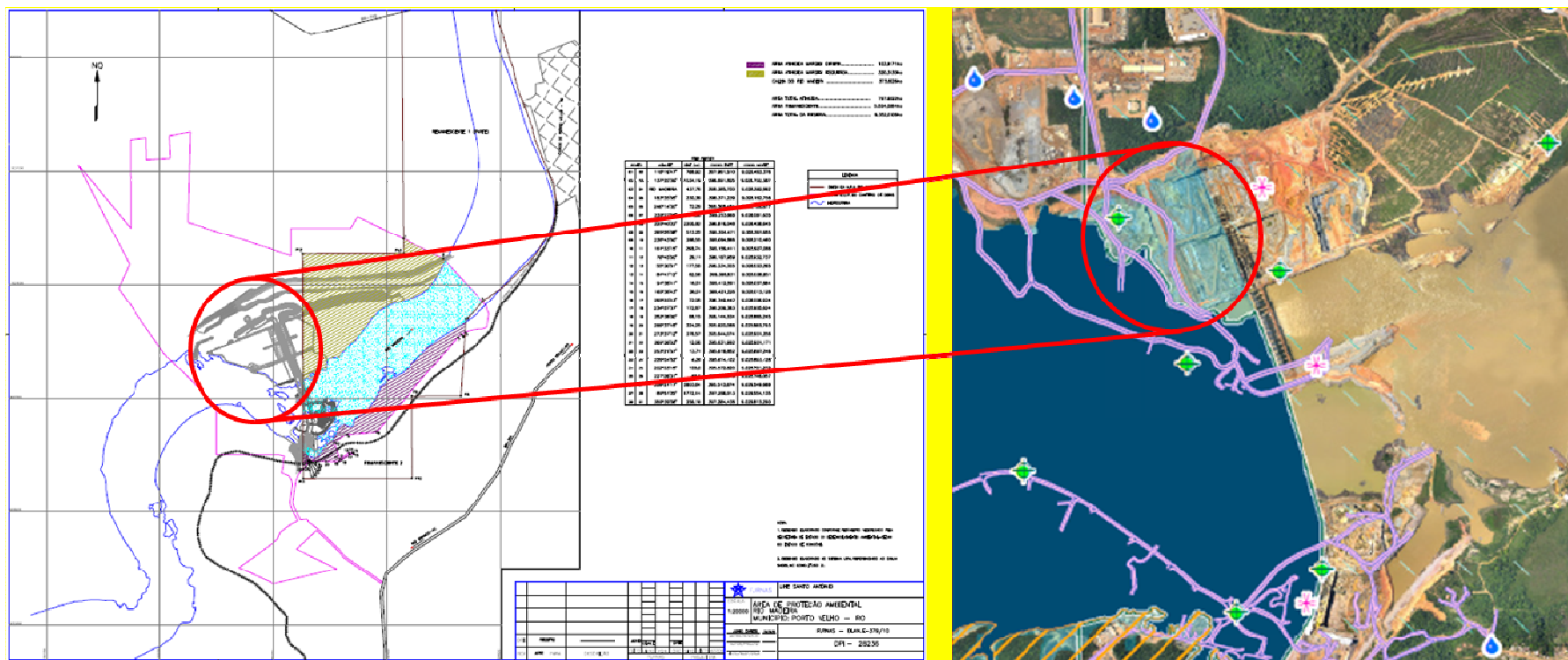
Quando da conclusão dos trabalhos topográficos para o reservatório na cota 71,0 m será possível a confirmação e ou retificação das informações ora prestadas, pois serão comparadas linhas provenientes do mesmo método de levantamento.

## UNIDADES ESTADUAIS

Área de Proteção Ambiental do Rio Madeira – Unidade de Conservação de Uso Sustentável criada pelo Decreto Nº 5.124 de 06/06/1991. Esta Unidade inicia-se na cachoeira de Santo Antônio e estende-se até a região do Belmonte protegendo o trecho do Rio Madeira contíguo à área urbana e periurbana de Porto Velho. À época de sua criação, o objetivo principal dessa UC foi eliminar a prática garimpeira nesse trecho do Rio Madeira.

Em função de sua localização, coincidente com o eixo do barramento, para jusante, a área já desafetada não sofrerá nenhuma alteração, pois o principal elemento de desafetação foi o canteiro de obras. Assim, permanecem válidos os limites descritos na Lei Complementar nº 633, DE 13/09/2011 (**ANEXO 13**), não havendo inundações adicionais àquelas previstas na operação na cota 70,2 m + remanso 38.550 m<sup>3</sup>/s (MMA).

No documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, de janeiro de 2012, foi considerada uma interferência do novo reservatório em 29,244 ha. No entanto, a representação da linha demonstra que foi considerada uma área atualmente ocupada pelo GG2 e GG3. Essa área encontra-se fora dos limites da APA e foi equivocadamente representada nos apêndices encaminhados. A **FIGURA 6** e o **DESENHO 1** apresentam o detalhamento dessa área em questão. Desta forma, de fato, não há necessidade de nova desafetação dessa UC em função da implantação do PBCA.



**FIGURA 6** - Detalhe da área do GG2 e GG3 considerado equivocadamente como interferência na APA Rio Madeira.

Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Rio Vermelho C – Unidade de Conservação de Uso Sustentável criada pelo Decreto nº 4567 de 23/03/1990, localiza-se no seu limite mais a jusante junto ao igarapé Transual. Os atuais limites desta UC são descritos na Lei Complementar nº 633, DE 13/09/2011 (**ANEXO 13**).

Verifica-se que os limites da unidade de conservação são marginalmente ultrapassados em alguns trechos, totalizando uma área de 38,3 ha (ou 0,92% do total da UC), distribuídos em um grande número de pequenos polígonos acima da cota ao longo de 40 km, o que representa uma largura média inferior a 01 (um) metro, não se expandindo ao interior da Unidade, o que não caracteriza perdas de áreas naturais protegidas (**DESENHO 2**).

Há que se considerar que essas áreas que sofrerão interferência (1 metro em média nas bordas, não se expandindo para o interior da UC), mesmo antes da alteração do reservatório, já são áreas que sofrem periódicas inundações, havendo, portanto, pouca mudança no regime do meio natural.

Acrescente-se que o artigo 225, §1º, inciso III da Constituição Federal combinado com o que dispõe o §7º do art. 22 da Lei 9.985/00 determina que **a desafetação ou redução** dos limites de uma unidade de conservação, nos casos de **alteração ou supressão**, só pode ser feita mediante lei específica.

Entretanto, no caso específico desta UC, considerando a regra operativa, não há que se falar em alteração ou supressão do espaço territorial protegido, não havendo, portanto, necessidade de sua desafetação. Isso porque: (i) essas poucas áreas da Floresta Estadual Rio Vermelho, afetadas pelo alteamento do reservatório, já são passíveis de periódicas inundações. Logo, manter-se-á, ainda que com pequenas mudanças, o regime natural ocorrente. Diante da situação posta no caso concreto, não se caracteriza, sob o ponto de vista jurídico, a expressão constitucional<sup>3</sup> - “alteração” - a exigir desafetação por meio de lei; (ii) dada a insignificância da área de UC alagada (0,92% do total da unidade de conservação), considerando que essas áreas já sofrem inundações periódicas, verifica-se a compatibilidade do uso pretendido (alagamento) com o regime adotado para a UC em questão que é de uso sustentável. Logo, o alteamento do reservatório não é incompatível com o regime de afetação da Floresta

---

<sup>3</sup> Art. 225, §1º, inc. III – “definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a **alteração e a supressão** permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”.

Estadual que não sofrerá qualquer prejuízo no desenvolvimento de seus objetivos, não incidindo, na hipótese, a vedação prevista no art. 28 da Lei 9.985/00<sup>4</sup>.

É dizer: as pequenas parcelas de alagamento que ocorrerão no âmbito dos limites da Floresta Estadual não são incompatíveis com o regime jurídico atribuído a esta, logo, esses locais poderão ser mantidos sob o regime de unidade de conservação.

Assim, na hipótese em questão não se caracteriza a **supressão** de espaço territorial protegido, uma vez que o regime de Floresta Estadual poderá ser mantido nos locais sob alagamento. Desta feita, ausente a configuração jurídica da exigência Constitucional - supressão - para que haja a desafetação por meio de Lei.

A se considerar, em reiteração, que o alteamento do reservatório, diante do exposto, é perfeitamente compatível com o regime da UC em questão, não havendo necessidade de sua desafetação (exigida quando há incompatibilidade com os seus objetivos) não caracterizando hipótese de alteração ou supressão de espaço territorial especialmente protegido.

Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos - Unidade de Conservação de Proteção integral criada pelo Decreto nº 4.584, de 28/03/1990, localizada na região dos igarapés Flórida e Caripunas. Essa UC é contígua ao PARNA Matinguari, e limítrofe à Linha 19 do PA Joana D'Arc. Os atuais limites desta UC são descritos na Lei Complementar nº 633, DE 13/09/2011 (**ANEXO 13**).

Considerando a regra operativa para a proteção da área urbana de Jaci-Paraná (ver descrição da regra operativa acima), as curvas de remanso previstas para o reservatório operando na cota 71,0 m estão integralmente contidas nos limites já desafetados. Assim sendo, não é necessária uma nova desafetação desta UC. O **DESENHO 3** apresenta a sobreposição de manchas de inundação da cota 71,0 m + remanso  $Q=36.200 \text{ m}^3/\text{s}$  (regra operativa) para esta UC.

Reserva Extrativista Jaci-Paraná – Unidade de Conservação de Uso Sustentável, criada pelo Decreto n.º 7.335, de 17/01/1996, localizada na região do médio Jaci-Paraná, compreendida pelos rios Branco, Jaci-Paraná e São Francisco. Os atuais

---

<sup>4</sup> Lei 9.985/00 - Art. 28. São proibidas, nas unidades de conservação, quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os seus objetivos, o seu Plano de Manejo e seus regulamentos.

limites desta UC são descritos na Lei Complementar n° 633, DE 13/09/2011 (**ANEXO 13**).

Com a adoção da regra operativa (ver descrição da regra operativa acima), os limites da mancha de inundação da cota 71,0 m + remanso  $Q=36.200\text{m}^3/\text{s}$ , mantém-se contidos nos limites da cota 70,2 m + remanso  $Q=38.550\text{ m}^3/\text{s}$  (MMA), já desafetados (**DESENHO 4**).

## **8 BIBLIOGRAFIA**

MADEIRA ENERGIA S.A. Projeto Básico Ambiental. Aproveitamento hidrelétrico Santo Antônio. Porto Velho/RO. Janeiro de 2009.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. & LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro, 1991.

# ANEXOS

# ANEXO 1



# ANEXO 2

# ANEXO 3

# ANEXO 4

# ANEXO 5

# ANEXO 6

# ANEXO 7

# ANEXO 8

# ANEXO 9



# ANEXO 10

# ANEXO 11

# ANEXO 12

# ANEXO 13

# ANEXO 14

# ANEXO 15

# ANEXO 16

# ANEXO 17



# ANEXO 18

# ANEXO 19

# ANEXO 20

# ANEXO 21

# ANEXO 22

# ANEXO 23

# ANEXO 24

# ANEXO 25



# ANEXO 26

# ANEXO 27

# ANEXO 28

# ANEXO 29

# ANEXO 30

# ANEXO 31

# ANEXO 32

# ANEXO 33



# ANEXO 34

# ANEXO 35

# ANEXO 36

# ANEXO 37

# ANEXO 38

# ANEXO 39

# ANEXO 40

# ANEXO 41



# ANEXO 42

# ANEXO 43

# ANEXO 44

# DESENHOS

# DESENHO 1

# DESENHO 2

# DESENHO 3

# DESENHO 4



# DESENHO 5

# DESENHO 6

# DESENHO 7

# DESENHO 8

# DESENHO 9

# DESENHO 10