
 <b>WorleyParsons</b> resources & energy	<b>NM219_RT_PAC_03</b>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

---

**Título: AHE JIRAU – RIO MADEIRA**  
**PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO**  
**RT 03: PROPOSIÇÃO DE ÁREA DE ABRANGÊNCIA**

---

Notas: Atendimento à LI nº 621/2009, Condicionantes 2.31 e 2.32




Documentos de Referência:

0	Emissão Inicial	RC; PT; ML	RC	02/10/2009
01	Emissão Revisada	PT; ML	PT	26/02/2010
02	Emissão Revisada	PT	MR	02/07/2010
<b>Nº</b>	<b>Revisão</b>	<b>Elab.</b>	<b>Verif.</b>	<b>Data</b>
Número Cliente		Número CNEC WorleyParsons NM219-RT-PAC/03		Revisão 02
Elaboração	Verificação	Aprovação	Data	Folha
Penélope Tonelli	Maddalena Ré	Fabio Formoso	02/07/2010	1 / 12
Coordenadora do Programa Maddalena Ré		Coordenador Geral Fabio Maracci Formoso		



## SUMÁRIO

<b>1. DELIMITAÇÃO E JUSTIFICATIVAS PARA A ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PACUERA</b>	<b>03</b>
1.1 Localização do AHE Jirau e das Ottobacias	03
1.2 Área de Trabalho do EIA/RIMA do AHE Jirau e Santo Antônio	08
1.3 Comentário Acerca da Condicionante do IBAMA	10
1.4 Área de Abrangência do PACUERA	10

  <b>WorleyParsons</b> resources & energy	NM219_RT_PAC_03	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------

## 1. DELIMITAÇÃO E JUSTIFICATIVAS PARA A ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PACUERA

### Introdução

Este documento tem por finalidade apresentar uma proposição de área geográfica na qual se desenvolverá o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial do AHE Jirau (PACUERA).

Para tanto, consta na LI a condicionante 2.31 a qual orienta a delimitação da Área de Abrangência do PACUERA a partir das “*Ottobacias que tocam o reservatório e sua respectiva APP*”.

A área consubstanciada dessa condicionante não se mostra adequada tecnicamente, face aos estudos ambientais do AHE Jirau.

Na seqüência, expõem-se os motivos e justifica-se a área de estudo proposta para a abrangência do Plano a ser elaborado.

#### 1.1 Localização do AHE Jirau e das Ottobacias

Inserido na bacia hidrográfica do rio Amazonas, o rio Madeira é um dos grandes tributários da margem direita do Rio Amazonas.

Codificada pela Agência Nacional de Águas (ANA) como Ottobacia 46<sup>1</sup>, a sub bacia hidrográfica do rio Madeira, no trecho do AHE Jirau, abarca porções territoriais dos estados brasileiros do Amazonas, Rondônia, Mato Grosso e Pará.

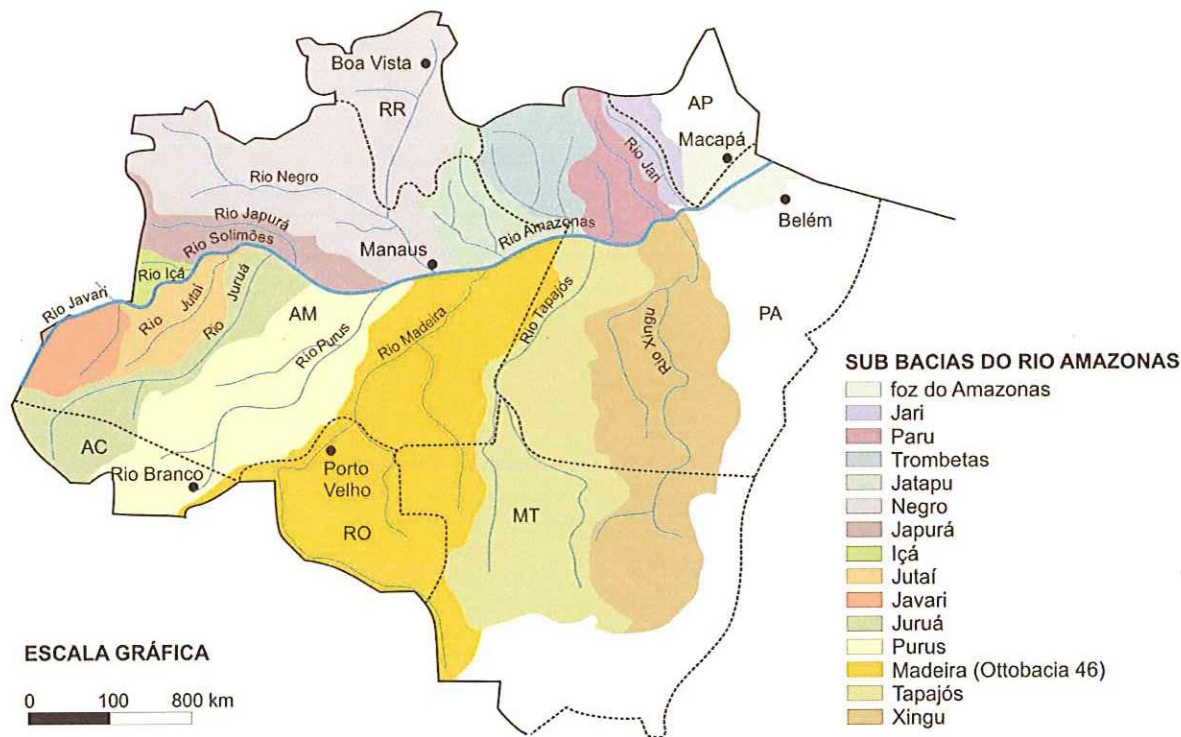
A metodologia de ottobacias é consubstanciada pela ANA no documento Topologia Hídrica: Método de Construção e Modelagem da Base Hidrográfica para Suporte à Gestão de Recursos Hídricos<sup>2</sup>, sendo uma forma padronizada de codificação aplicável a todas as bacias hidrográficas no Brasil e suas sub divisões.

<sup>1</sup> O código 4 referente a bacia do rio Amazonas e o código 6 referente a sub bacia do Amazonas denominada sub bacia do rio Madeira.

<sup>2</sup> ANA, Superintendência de Gestão da Informação. Topologia Hídrica: Método de Construção e Modelagem da Base Hidrográfica para Suporte à Gestão de Recursos Hídricos, Versão 1.11 – 17/11/2006, Brasília.

	Página: 3 / 12
	Revisão: 02

Figura 01: Localização da Bacia do Rio Madeira



Fonte: [http://br.geocities.com/sousaraujo/2\\_ano\\_am.gif](http://br.geocities.com/sousaraujo/2_ano_am.gif); 29 de setembro de 2009 às 10:31 horas

O AHE Jirau possui eixo de barramento junto a Ilha do Padre, na coordenada de referência UTM 319.324 E e 89.76080 N.

Adjacente ao reservatório do AHE Jirau, três são as ottobacias de nível 04 de interesse ao presente estudo.

Tal nível corresponde a subseqüentes divisões da bacia hidrográfica de referência em sub bacias menores, ou seja, a bacia hidrográfica do rio Amazonas (ottobacia 4) é subdividida em sub bacias, da qual remete-se a sub bacia do rio Madeira (ottobacia 46). A sub bacia do rio Madeira é dividida em trechos, para os quais se atribui codificação 461, 463 e 465. A área de inserção do AHE Jirau, encontra-se no trecho da sub bacia do rio Madeira codificado "463". Tal trecho é subdividido em sub bacias (correspondendo ao quarto nível de repartição), e destas três são de interesse ao estudo de delimitação das ottobacias adjacentes ao reservatório da UHE Jirau, a saber:

	Página: 4 / 12
	Revisão: 02

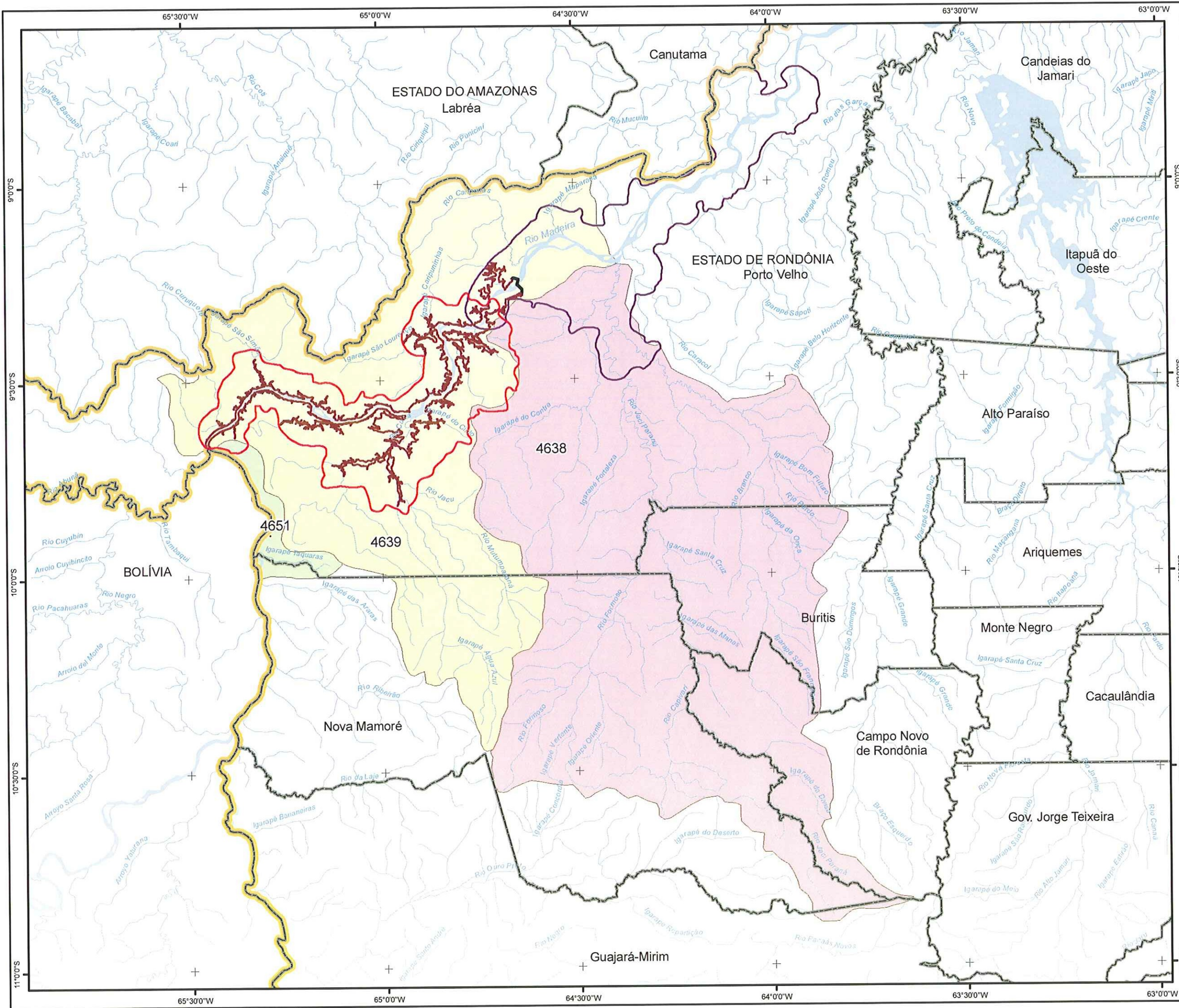
- a. Ottobacia do rio Jaciparaná: Ottobacia 4638.
- b. Ottobacia do rio Mutum Paraná: Ottobacia 4639; e
- c. Ottobacia de parte da margem direita do rio Madeira e parte da margem direita do rio Mamoré: Ottobacia 4651.

Não obstante, a partir de maior fragmentação das sub bacias hidrográficas – a exemplo do nível 6 de ottobacias, que corresponde à menor subdivisão disponível pelos órgãos governamentais (ANA, ANEEL e MMA), em setembro de 2009, apresenta-se na figura 03 o recorte geográfico das micro bacias de nível 06.

A Figura 02: Sub Bacias Hidrográficas Lindeiras ao Reservatório do AHE Jirau – Ottobacias de Nível 04, e a Figura 03: Micro Bacias Hidrográficas Lindeiras ao Reservatório do AHE Jirau – Ottobacias de Nível 06, são apresentadas na sequência.

Na figura 03 verifica-se serem 31 as micro bacias de nível 06 lindeiras ao reservatório e a futura Área de Preservação Permanente (APP) do AHE Jirau – delimitação extraída do site do MMA, em 29 de setembro de 2009<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/aplicmap/geral.htm?8e45263196920b7a4ebadb71cb69a782#>



### Legenda

- Eixo da Barragem
- Cota 90m (NA máximo normal)
- Limite do Futuro Reservatório
- Área de Estudo da UHE Jirau (EIA-RIMA)
- Área de Estudo da UHE Santo Antônio (EIA-RIMA)
- Hidrografia
- Limites Municipais
- Limites Estaduais

Ottobacias Lindeiras ao reservatório e a APP da UHE Jirau

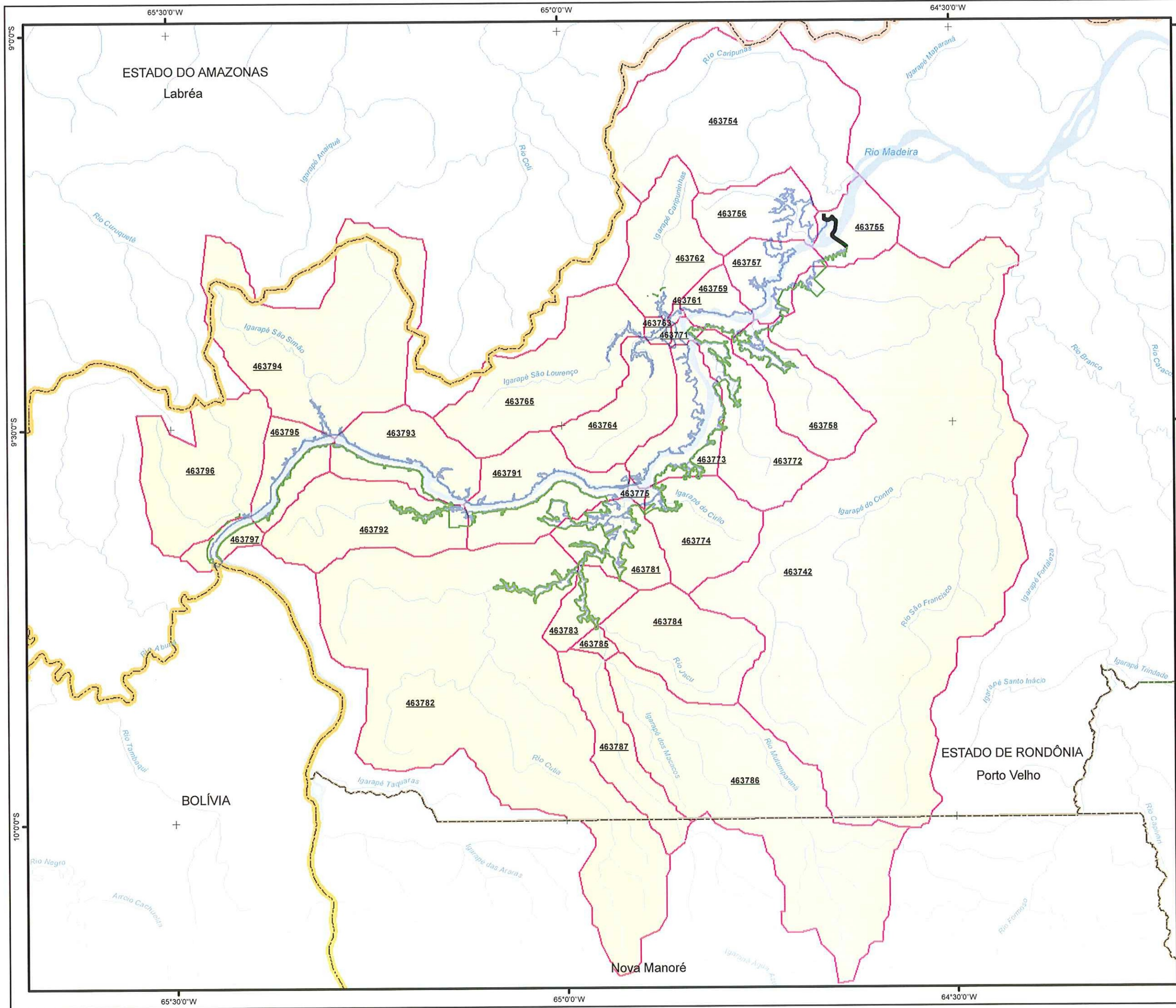
- Ottobacia 4639
- Ottobacia 4638
- Ottobacia 4651

Fonte:  
 Carta Internacional ao Milionésimo, IBGE, 2005,  
 Área de Estudo da UHE Jirau e da UHE Santo Antônio: Figura A.III.2 (página III-5), Figura A.III.3 (página III-8) e Figura A.III.4 (página III-9) do EIA Santo Antônio e Jirau;  
 Ottobacias: MMA. Coordenação Geral de Tecnologia de Informação e Informática, junho/2009.

N

Escala: 1:1.000.000  
 Projeção Cartográfica UTM  
 Zona 20S - SAD69 - Meridiano Central: -63°

Nº	Ver. PT	Aprov. RC
<b>Projeto</b> NM 219 – Programas Ambientais JIRAU		
<b>Título</b> Sub Bacias Hidrográficas Lindeiras ao Reservatório da UHE Jirau – Ottobacias de Nível 04		
<b>Figura</b> Figura 02		
<b>Escala</b> 1:1.000.000		
<b>Nº CNEC</b> NM219_RT_PAC_03		
<b>Programa</b> Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da UHE Jirau		
<b>Verificação</b> Penélope Lopes Tonelli		



### Legenda

- Área de Preservação Permanent caso a FERS do Rio Vermelho "E e a ESEC Serra dos Três Irmãos sejam desafetadas
- Área de Preservação Permanent Proposta
- Eixo da Barragem
- Cota 90m (NA máximo normal) Limite do Futuro Reservatório
- Cota Remanso
- Hidrografia
- Limites Municipais
- Limites Estaduais
- Ottobacias Lindeiras ao Reservatório - Nível 06

Fonte:  
 Carta Internacional ao Milionésimo, IBGE, 2005  
 Agência Nacional de Águas, 2005



Escala: 1:500.000  
 Projeção Cartográfica UTM  
 Zona 20S - SAD69 - Meridiano Central: -63°

Nº	Ver. PT	Aprov. RC



Projeto  
 NM 219 – Programas Ambientais JIRAU

Título  
 Micro Bacias Hidrográficas Lindeiras ao Reservatório da UHE Jirau – Ottobacias de Nível 06




Figura  
 Figura 03

Escala  
 1:500.000

Nº CNEC  
 NM219\_RT\_PAC\_03

Programa  
 Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da UHE Jirau

Verificação  
 Penélope Lopes Tonelli

  <b>WorleyParsons</b> resources & energy	<b>NM219_RT_PAC_03</b>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

## 1.2 Área de Trabalho do EIA/RIMA do AHE Jirau e Santo Antônio

Para fins de elaboração dos estudos ambientais (EIA/RIMA) das usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio, foi considerado para os estudos ambientais dos meios biótico e físico uma ampliação das Áreas de Influência Direta (AID), a qual se denominou “Área de Estudo” e para tanto, o EIA justificou:

*“Considerando o fato de se tratar da implantação de empreendimentos de grande porte na Amazônia optou-se por definir uma região denominada Área de Estudo (ou entorno) ... para os levantamentos de dados primários e mapeamento temático consideravelmente maior do que a definida como AID dos empreendimentos. Essa área representa a região de potencial inter-relação com os empreendimentos, dentro de uma faixa de terreno que incorpora a AID e seu entorno. Assim, o objetivo principal dessa ampliação é o de permitir uma maior compreensão da transição entre os ambientes afetados e aqueles que os circundam.”* ODEBRECHT; LEME. EIA. Estudo de Impacto Ambiental Aproveitamentos Hidrelétricos Santo Antônio e Jirau. Rio Madeira – RO. TOMO A, Volume 1/1: Metodologia, Instrumentos Legais e Caracterização dos Empreendimentos. 6315-RT-G90-001. Maio - 2005.

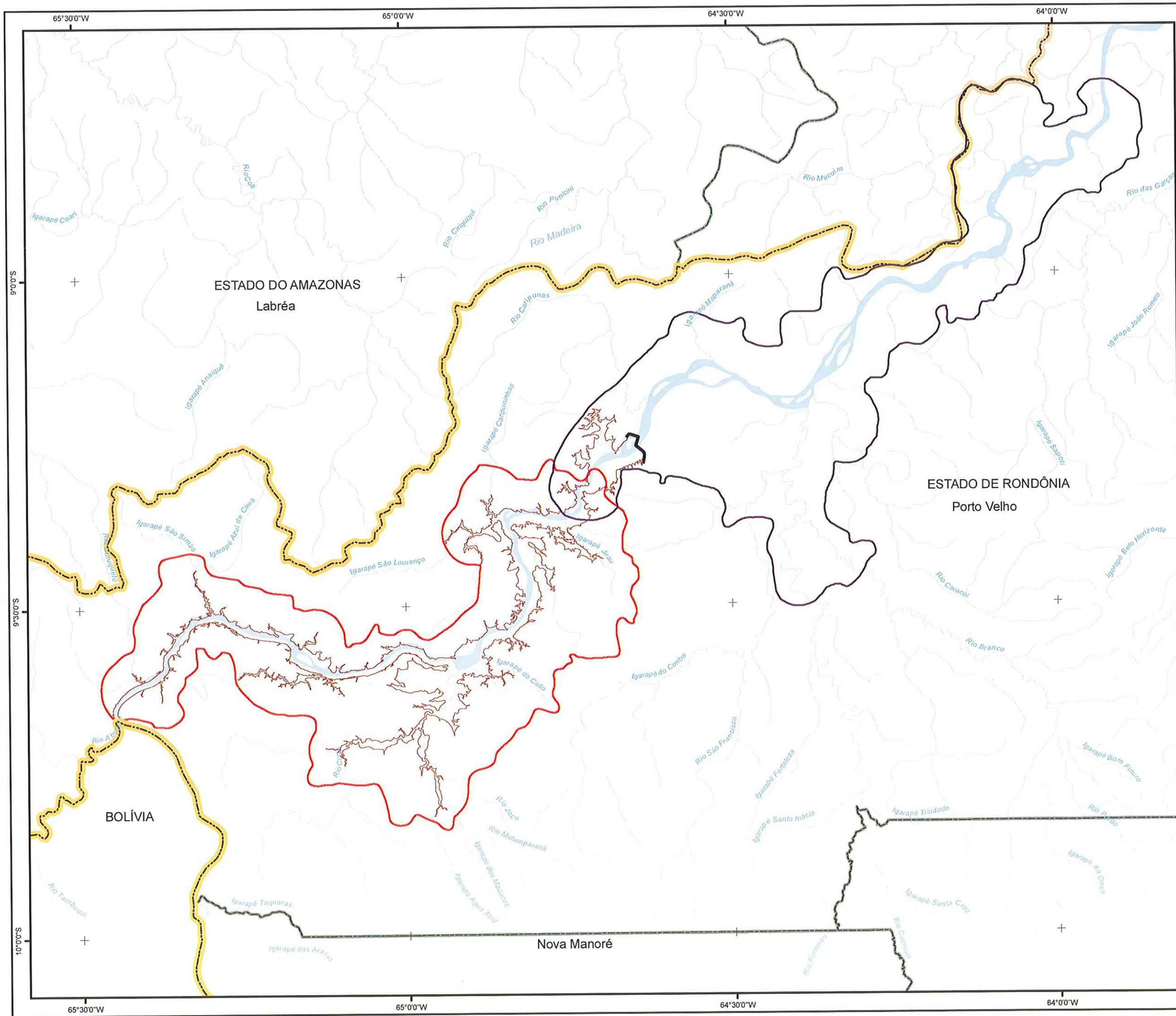
Neste contexto, quando do EIA, a Área de Estudo do AHE Jirau apresentava uma superfície aproximada de 244.500 ha.

A Área de Estudo do EIA do AHE Jirau inicia e termina o seu perímetro contornando ambas as margens do rio Madeira em uma faixa média de 5 km no entorno da área de inundação, englobando, quando possível, as bacias hidrográficas dos igarapés que drenam diretamente para o rio Madeira. Essa faixa passa próximo ao local da travessia da balsa em Abunã e engloba a sede do Distrito de Mutum Paraná.

A figura apresentada na seqüência apresenta a Área de Estudo do EIA do AHE Jirau e do AHE Santo Antônio.

	Página: 8 / 12
	Revisão: 02





**Legenda**

- Eixo da Barragem
- Cota 90m (NA máximo normal)  
Limite do Futuro Reservatório
- Área de Estudo da UHE Jirau (EIA-RIMA)
- Área de Estudo da UHE Santo Antônio (EIA-RIMA)
- Hidrografia
- Limites Municipais
- Limites Estaduais

Fonte:  
 Carta Internacional ao Milionésimo, IBGE, 2005,  
 ODEBRECHT; LEME. EIA. Estudo de Impacto  
 Ambiental Aproveitamentos Hidrelétricos Santo  
 Antônio e Jirau. Rio Madeira – RO. TOMO A,  
 Volume 1/1: Metodologia, Instrumentos Legais  
 e Caracterização dos Empreendimentos.  
 6315-RT-G90-001. Maio – 2005



Escala: 1:600.000  
 Projeção Cartográfica UTM  
 Zona 20S - SAD69 - Meridiano Central: -63°

N°	Ver. PT	Aprov. RC
----	---------	-----------



Projeto  
 NM 219 – Programas Ambientais JIRAU

Título  
 Área de Estudo do EIA da UHE  
 Jirau e Santo Antônio

Figura  
 Figura 04

Escala  
 1:600.000

N° CNEC  
 NM219\_RT\_PAC\_03

Programa  
 Plano Ambiental de Conservação e  
 Uso do Entorno do Reservatório  
 Artificial da UHE Jirau

Verificação  
 Penélope Lopes Tonelli

### 1.3 Comentário Acerca da Condicionante do IBAMA

De acordo com a condicionante 2.31 da Licença de Instalação nº 621/2009, expedida pelo IBAMA em 03 de junho de 2009, tem-se:

*“2.31. Contemplar como área de abrangência do Plano de Uso e Entorno do Reservatório pelo menos as Ottobacias que tocam o reservatório e sua respectiva APP.”* LI do AHE Jirau, página 11/15.

Tecnicamente não faz sentido se trabalhar uma área maior do que aquela utilizada no próprio Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento, o qual foi avaliado e aprovado pelo IBAMA.

Vale lembrar ser o PACUERA uma parte “menor” do Estudo de Impacto Ambiental e do Projeto Básico Ambiental (constitui um dos Programas Ambientais), cuja dimensão é mais local e envolve dados, avaliações e conformação definidos e compatíveis com a Área de Estudo do EIA, mais propriamente aquela aonde os impactos se dão de forma direta.

Logo, não constitui razão ampliar a área de abrangência de tal Plano (PACUERA) para área maior do que aquela que subsidiou os estudos ambientais do próprio empreendimento. Não pode a parte ser maior que o todo.




Ainda, se por certo existem dados que foram utilizados para uma Área de Influência Indireta nos estudos de meio ambiente, estes têm como fonte primordialmente dados secundários e que não se prestam a um enfoque mais de escala local, como se prenuncia a um Plano de Conservação e Uso de Entorno de Reservatório.

### 1.4 Área de Abrangência do PACUERA

A partir do exposto, para a atribuição da área de trabalho do PACUERA, entende-se como adequada a Área de Abrangência utilizada pelos estudos ambientais, com adequações pontuais de limites as quais se justificam em virtude de:

- ✓ Mudança na localização do eixo do AHE Jirau, ocorrida após a finalização dos Estudos Ambientais;
- ✓ Restituição do NA máximo Normal do reservatório, elaborada quando da realização do Cadastro Fundiário;

	Página: 10 / 12
	Revisão: 02

  <b>WorleyParsons</b> resources & energy	<b>NM219_RT_PAC_03</b>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

- ✓ Relações funcionais presentes no território, notadamente quanto aos aspectos de atendimento por equipamentos sociais e de serviços à população rural.

Com estas premissas, a área de abrangência do PACUERA passou a abarcar:

- a) parte da Área de Estudos do AHE Santo Antônio;
- b) áreas drenadas por afluentes ao rio Castanho (margem direita) e ao rio São Lourenço (margem esquerda);
- c) local atualmente ocupado pelo canteiro de obras;
- d) área delimitada para a implantação de Nova Mutum – Pólo de Desenvolvimento (visto que a Sede Distrital de Mutum Paraná será totalmente afetada pelo empreendimento);
- e) Sede Distrital de Abunã (porção sudoeste);
- f) localidade “Balsa de Abunã”; e
- g) território a norte da rodovia BR-364 (englobando as formações de umirizais – Campinarana - mais expressivas na região - situação onde há tendência de expansão dos usos agropecuários em áreas vulneráveis).

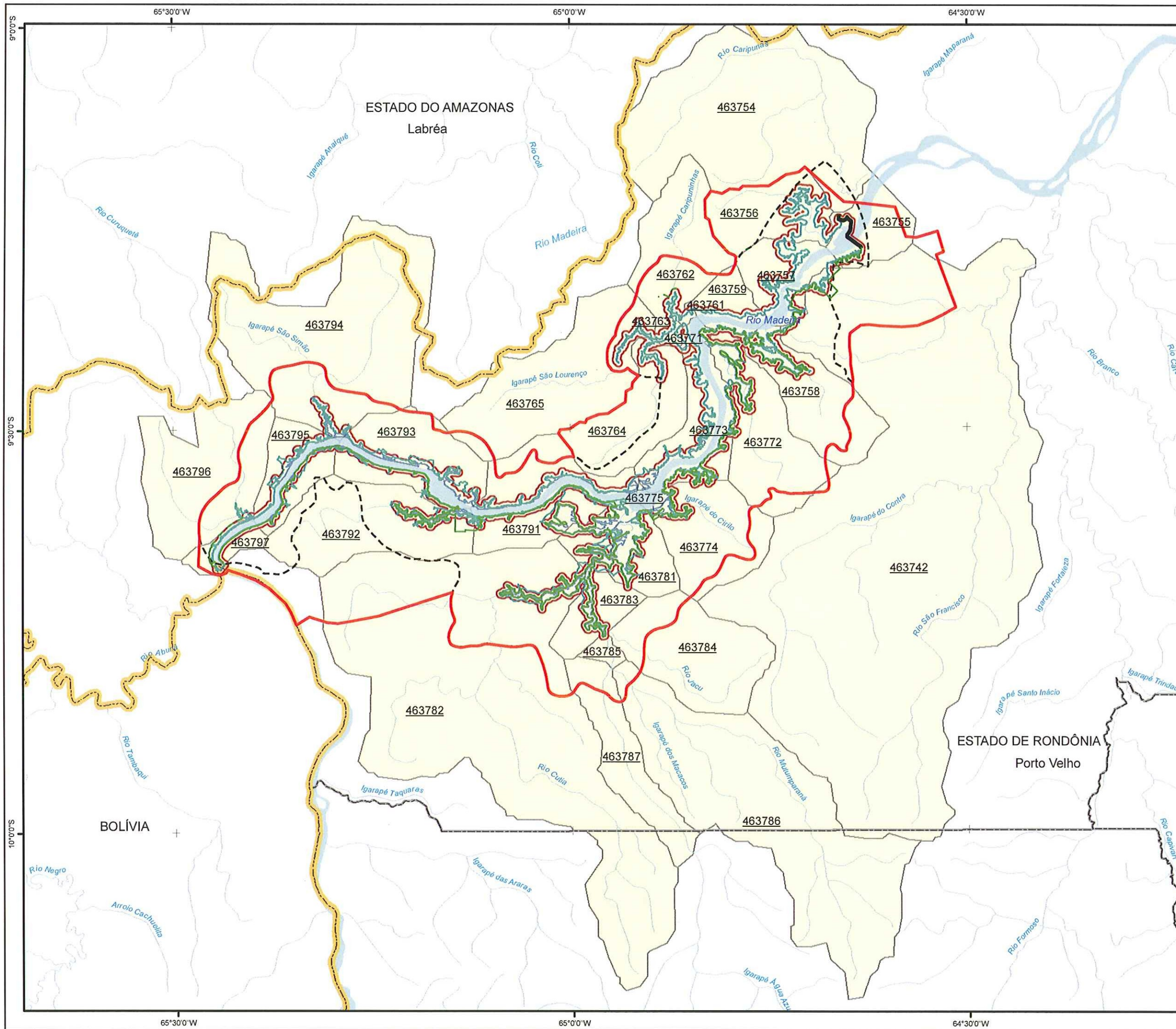
A inclusão de Nova Mutum e Aburã justifica-se pelo fato de que, para efeito de um zoneamento regional, as relações funcionais deste território predominantemente rural, estão associadas a estes centros locais, que suprem (embora de forma incipiente), o atendimento à população rural por equipamentos sociais (educação e saúde) e de serviços (como abastecimento).

Neste sentido, apesar de não estar incluída na Área de Abrangência do PACUERA, a Sede Distrital de Jacy Paraná será também avaliada quanto a suas funções de apoio ao território foco do estudo do PACUERA.

Assim, em virtude dos ajustes efetuados, a Área de Abrangência do AHE Jirau passa a totalizar 327.079,29 ha.

A cartografia apresentada na seqüência traz a Área de Abrangência do PACUERA do AHE Jirau.

	Página: 11 / 12
	Revisão: 02



- Legenda**
- Área de Preservação Permanente, caso a FERS do Rio Vermelho "B" e a ESEC Serra dos Três Irmãos sejam desafetadas
  - Área de Preservação Permanente Proposta
  - Eixo da Barragem
  - Cota 90m (NA máximo normal)
  - Limite do Futuro Reservatório
  - Área de Abrangência do PACUERA
  - - - Área de Estudo da UHE Jirau (EIA-RIMA)
  - Faixa de 500m ao Redor do Reservatório
  - Cota Remanso
  - Hidrografia
  - Limites Municipais
  - Limites Estaduais
  - Ottobacias Nível 6

Fonte:  
 Carta Internacional ao Milionésimo, IBGE, 2005;  
 ODEBRECHT; LEME. EIA. Estudo de Impacto Ambiental Aproveitamentos Hidrelétricos Santo Antônio e Jirau. Rio Madeira – RO. TOMO A, Volume 1/1: Metodologia, Instrumentos Legais e Caracterização dos Empreendimentos. 6315-RT-G90-001. Maio – 2005

N

Escala: 1:500.000  
 Projeção Cartográfica UTM  
 Zona 20S - SAD69 - Meridiano Central: -63°

Nº	Ver. PT	Aprov. RC



Projeto  
 NM 219 – Programas Ambientais JIRAU

Título  
 Delimitação da Área de Abrangência do PACUERA da UHE Jirau

Figura  
 Figura 05

Escala  
 1:500.000

Nº CNEC  
 NM219\_RT\_PAC\_03

Programa  
 Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da UHE Jirau

Verificação  
 Penélope Lopes Tonelli