



USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

Relatório Final

4.26 - Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida

EMPRESA: **INTERTECHNE CONSULTORES S.A.**

PERÍODO DAS ATIVIDADES: **DE MARÇO/2012 A ABRIL/2013**

RESPONSÁVEL DA CONTRATADA: **LOURENÇO J. NAOTAKE BABÁ**

RESPONSÁVEL DA ESBR: **JOSÉ MARCOS TÔRRES LAGE**

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	3
2. INTRODUÇÃO	3
3. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROGRAMA	3
4. ATENDIMENTO ÀS METAS DO PROGRAMAS	3
5. RESULTADOS CONSOLIDADOS	5
6. INDICADORES	11
7. INTERFACES	12
8. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA DO PROGRAMA	14
9. CONCLUSÃO	16
10. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO	16
11. ANEXOS	16

ANEXOS

Anexo 01 – Correspondência JL/JL 1849-2012 enviada ao DNIT

Anexo 02 – Correspondência AJ/VB 1078-2012

Anexo 03 - Registro Fotográfico da Conclusão do Alçamento dos Trechos da Rodovia BR-364

Anexo 04 – Registro Fotográfico do Alçamento da Ponte Rodoviária sobre o Igarapé 154

Anexo 05 – Registro Fotográfico do Alçamento das Pontes Ferroviárias sobre os Igarapés 154 e 162 e sobre o Rio Mutum Paraná

Anexo 06 – Correspondência AJ/CB 2595-2012

Anexo 07 – Correspondência AJ/CB 2031-2012



1. APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Final tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas no âmbito do Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida, previsto no item 4.26 do Projeto Básico Ambiental (PBA) da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, desde a emissão da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009, em 03/06/2009, até o mês de novembro de 2012, quando as atividades foram concluídas, comprovando o atendimento integral ao previsto no PBA, incluindo as atividades relacionadas à adequação da(s): (i) rodovia BR-364; (ii) estradas vicinais; (iii) torres da Linha de Transmissão (LT) de 230 kV da Eletronorte e; (iv) cabo de fibra ótica da Brasil Telecom (atual Oi – Filial Rondônia), atingida(s) pela formação do reservatório do empreendimento.

Conforme previsto no PBA, a realocação da infraestrutura existente no distrito de Mutum Paraná, afetada pelo futuro reservatório do empreendimento foi tratada no âmbito do Programa de Remanejamento da População Atingida, não sendo contemplada no escopo deste relatório.

2. INTRODUÇÃO

Com a formação do reservatório do AHE Jirau, houve a necessidade de adoção de medidas de readequação/recomposição na infraestrutura existente no entorno do empreendimento, incluindo:

- Trechos da rodovia BR-364;
- Torres da LT de 230 kV da Eletronorte (Porto Velho/RO - Rio Branco/AC);
- Trechos do cabo de fibra ótica da Oi – Filial Rondônia;
- Trechos de estradas vicinais.

3. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROGRAMA

O objetivo do Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida, de acordo com o PBA, é estabelecer as ações e as medidas necessárias para manter as condições de acesso e comunicação das populações do entorno do empreendimento e dos demais usuários da infraestrutura atingida.

Este objetivo foi devidamente atendido pela ESBR, considerando que as atividades de adequação/recomposição da infraestrutura atingida pelo reservatório da UHE Jirau encontram-se concluídas, conforme apresentado no decorrer deste relatório, restabelecendo, em sua plenitude, as condições de acesso e comunicação da população do entorno do empreendimento.

4. ATENDIMENTO ÀS METAS DO PROGRAMAS

As metas definidas no Programa apresentado no PBA e o status de atendimento às mesmas estão apresentados na Tabela 4.1 a seguir.

Tabela 4.1 - Atendimento às Metas do Programa

Meta	Status	Justificativa
<p>Altear trechos da BR-364 situados abaixo da cota 90 metros a serem afetados pela formação do reservatório, de forma a garantir a circulação livre, permanente e segura dos veículos que dela se utilizam;</p>	<p>Atendido</p>	<p>As obras de alteamento dos trechos da BR-364 interferidos pelo reservatório da UHE Jirau tiveram início em janeiro de 2011, mantendo a atual faixa de domínio da referida rodovia. Foram utilizados desvios localizados e provisórios, no próprio corpo do aterro em alteamento e, durante as obras, foi instalada a sinalização, a qual atende aos requisitos da instrução de serviços ISS-224 (DNIT, 2006), ao Manual de Sinalização Rodoviária (DNER, 1999) e ao Código Brasileiro de Trânsito, para garantir com segurança a circulação livre e permanente dos veículos. As obras foram concluídas em setembro de 2012.</p>
<p>Reposicionar os cabos de fibra óptica da Brasil Telecom que estão situados no acostamento da BR-364 nos trechos onde esta rodovia será alteada, mantendo as condições de operação deste equipamento de comunicação;</p>	<p>Atendido</p>	<p>Em janeiro de 2011, a ESRB deu início às tratativas com Oi – Filial Rondônia, para o início das obras de reposicionamento dos cabos de fibra ótica. As obras de relocação foram executadas pela Oi – Filial Rondônia, tendo sido iniciadas em julho de 2012 e concluídas em dezembro de 2012.</p>
<p>Realocar as torres da Linha de Transmissão de 230 kV da Eletronorte que serão inundadas com a formação do reservatório, de forma a manter o abastecimento de energia para a região oeste do Estado de Rondônia e para o Estado do Acre;</p>	<p>Atendido</p>	<p>As torres da LT de 230 kV da Eletronorte, localizadas em áreas que poderão ser atingidas pelo reservatório da UHE Jirau durante o período de cheia foram submetidas à pintura de proteção de suas estrutura metálica. Os serviços foram concluídos em novembro de 2012, incluindo a realização de testes e da repintura de 01 (uma) torre.</p>
<p>Altear e/ou realocar os trechos de estradas vicinais de acesso a propriedades rurais e de acesso à mineradora, localizados na margem esquerda, que serão inundados pela formação do reservatório.</p>	<p>Atendido</p>	<p>Como descrito no item 5.4 deste relatório, as estradas vicinais de acesso a propriedades rurais e à mineradora foram realocadas/alteadas, com o objetivo de garantir o acesso das comunidades. As obras de adequação foram iniciadas em junho de 2011 e concluídas em outubro de 2012.</p>

5. RESULTADOS CONSOLIDADOS

5.1. Rodovia BR-364

O alteamento dos trechos da rodovia BR-364 interferidos pelo reservatório da UHE Jirau foi executado de acordo com as etapas previstas no PBA, conforme descrito a seguir.

▪ **Elaboração do Projeto de Engenharia e Aprovação do DNIT:**

Após a realização de diversos estudos e análises pela INTT, definiu-se como melhor alternativa de adequação dos trechos da rodovia BR-364 atingidos pelo reservatório da UHE Jirau a execução de aterro, lateralmente a via existente, mantendo a atual faixa de domínio da rodovia.

Foram alteados 05 (cinco) segmentos da rodovia BR-364, mantendo-se uma borda livre de 2,0m, os quais totalizam 16.840m de extensão. A Tabela 5.1 a seguir apresenta as características gerais de cada um dos trechos.

Tabela 5.1.1 - Características Gerais dos Trechos Alteados

Segmento	km		Estacas		Extensão (m)	Cota Remanso (m)	Cota Borda Livre (m)
1	855+487	857+887	0	120	2.400,00	91,511	93,511
2	858+587	859+587	155	205	1.000,00	91,538	93,538
3	861+447	862+247	298	338	800,00	91,633	93,633
4	862+287	863+387	340	395	1.100,00	91,680	93,680
5	867+947	879+487	623	1200	11.540,00	91,986	93,986
Total					16.840,00		

Após diversas tratativas com o DNIT, no dia 18/01/2011, a Superintendência Regional DNIT - RO/AC emitiu o Ofício nº 034/2011/GAB, encaminhando a Ordem de Serviço nº 002/2011, autorizando a ESBR a iniciar as obras referentes ao alteamento da rodovia BR-364. Cópia desta ordem de serviço foi encaminhada ao IBAMA no dia 04/03/2011, através da correspondência AJ/TS 373-2011, em resposta ao Ofício nº 125/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 24/02/2011.

▪ **Implantação da Sinalização das Obras e dos Desvios:**

Durante as obras de alteamento da rodovia BR-364, a Rondônia Transportes e Serviços Ltda. instalou a sinalização vertical, atendendo aos requisitos da instrução de serviços ISS-224 (DNIT, 2006), ao Manual de Sinalização Rodoviária (DNER, 1999) e ao Código Brasileiro de Transito, tendo utilizado desvios localizados e provisórios no próprio corpo de aterro em alteamento para garantir, com segurança, a circulação livre e permanente dos veículos.

A sinalização horizontal (marcações e dispositivos auxiliares implantados no pavimento) foi instalada após a conclusão da camada asfáltica, que no caso do desvio sobre o igarapé 154 (ponte ferroviária da EFMM) foi executada no mês de setembro de 2011.

▪ **Execução das Obras de Alçamento, incluindo as medidas de controle ambiental:**

As obras de alçamento dos trechos da rodovia BR-364 foram iniciadas em janeiro de 2011, após a emissão do Ofício nº 034/2011/GAB, mencionado anteriormente. As atividades foram desenvolvidas pela empresa Rondônia Transportes e Serviços Ltda., sob a gestão e a fiscalização da ESBR e da INTT.

A conclusão das obras ocorreu em setembro de 2012, conforme registro fotográfico apresentado no **Anexo 03**, antes do início da 1ª etapa de enchimento do reservatório da UHE Jirau (até a cota 82,5 m), em atendimento ao item "i" da condicionante 2.16 da LI nº 621/2009.

Em 21/09/2012 a ESBR encaminhou à Superintendência Regional do DNIT RO/AC a correspondência JL/JL 1849-2012 (**Anexo 01**), comunicando ao Departamento a conclusão das obras.

Em 12/06/2013, o DNIT informou à ESBR, via correio eletrônico, que os Termos de Recebimento das obras de alçamento realizadas encontram-se assinados pelos representantes do Departamento.

As medidas de controle ambiental realizadas durante as atividades são descritas no item 6 deste relatório.

▪ **Recuperação de Áreas Degradadas**

A extração das jazidas foi realizada pela empresa Rondônia Transporte e Serviços Ltda. No dia 16/05/2011, a ESBR protocolou no DNPM correspondência AJ/GL 924-2011, solicitando o enquadramento de 07 (sete) áreas de empréstimos, necessárias às obras de readequação da infraestrutura atingida.

Até o mês de fevereiro de 2012, conforme apresentado no Relatório Final de Implantação dos Programas Socioambientais (que subsidiou a emissão da LO nº 1097/2012), foram utilizadas as áreas de empréstimo nº 2, 3, 4 e 6 das 07 (sete) jazidas supracitadas. Entre os meses de março de 2012 a agosto de 2012, foram utilizadas as áreas de empréstimo nº 1 e 2.

As informações sobre o andamento dos serviços de recuperação destas áreas estão abordadas no 1º Relatório Semestral do PRAD.

▪ **Alçamento da Ponte Rodoviária sobre o Igarapé 154**

O projeto de alçamento da estrutura da ponte rodoviária sobre o igarapé 154 foi concebido a partir da necessidade do alçamento do trecho da rodovia BR-364. O alçamento da ponte consistiu na elevação da cota do tabuleiro da pista com auxílio de macacos hidráulicos e complemento da estrutura em concreto armado. O projeto foi apresentado e aprovado simultaneamente à aprovação do projeto de alçamento dos trechos da rodovia BR-364 pelo órgão competente (DNIT).

As obras de alteamento da ponte rodoviária sobre o Igarapé 154 foram executadas pela empresa Construtora Roca Ltda., já tendo sido concluídas em dezembro de 2011, quando foi liberado o tráfego de veículos sobre a mesma, como pode ser visualizado no **Anexo 04**.

Conforme informado anteriormente, em 21 de setembro de 2012 a ESBR encaminhou à Superintendência Regional do DNIT RO/AC a correspondência JL/JL 1849-2012, comunicando ao órgão a conclusão das obras, incluindo a ponte rodoviária sobre o Igarapé 154.

Em 12/06/2013, o DNIT informou à ESBR, via correio eletrônico, que os Termos de Recebimento das obras de alteamento realizadas encontram-se assinados pelos representantes do Departamento.

▪ **Alteamento da Ponte Ferroviária sobre o Igarapé 154**

O projeto foi apresentado e aprovado pelo IPHAN em outubro de 2010, por meio do Ofício nº 93/2010 IPHAN-RO consistindo basicamente na elevação da cota com auxílio de macacos hidráulicos e complemento da estrutura em concreto armado.

Em 14/12/2011 encaminhou ao IPHAN a correspondência AJ/CF 2239-2011, encaminhando o Relatório Técnico referente ao alteamento da ponte ferroviária sobre o Igarapé 154, bem como a ART.

O alteamento foi concluído em março de 2012, conforme pode ser visualizado no **Anexo 05**. No dia 15/06/2012, a ESBR enviou ao IPHAN e ao IBAMA a correspondência AJ/VB 1078-2012 (**Anexo 02**), informando sobre a conclusão das obras de alteamento das pontes da EFMM sobre os Igarapés 154 e 162 e sobre o rio Mutum Paraná, tendo encaminhado o relatório fotográfico das obras finalizadas.

▪ **Alteamento da Ponte Ferroviária sobre o Igarapé 162**

O projeto foi apresentado e aprovado pelo IPHAN em dezembro de 2011, por meio do Ofício nº 171/2011 - IPHAN/RO, consistindo basicamente na elevação da cota com auxílio de macacos hidráulicos e complemento da estrutura em concreto armado.

O alteamento foi concluído em maio de 2012, conforme pode ser visualizado no **Anexo 05**. No dia 15/06/2012, a ESBR enviou ao IPHAN e ao IBAMA a correspondência AJ/VB 1078-2012 (**Anexo 02**), informando sobre a conclusão das obras de alteamento das pontes da EFMM sobre os Igarapés 154 e 162 e sobre o rio Mutum Paraná, tendo encaminhado o relatório fotográfico das obras finalizadas.

▪ **Alteamento da Ponte Ferroviária sobre o Rio Mutum Paraná**

O projeto foi apresentado e aprovado pelo IPHAN em dezembro de 2011, por meio do Ofício nº 171/2011 - IPHAN/RO, consistindo basicamente na elevação da cota com auxílio de macacos hidráulicos e complemento da estrutura em concreto armado.



O alteamento foi concluído em maio de 2012, conforme pode ser visualizado no **Anexo 05**. No dia 15/06/2012, a ESBR enviou ao IPHAN e ao IBAMA a correspondência AJ/VB 1078-2012 (**Anexo 02**), informando sobre a conclusão das obras de alteamento das pontes da EFMM sobre os igarapés 154 e 162 e sobre o rio Mutum Paraná, tendo encaminhado o relatório fotográfico das obras finalizadas.

5.2. Cabo de Fibra Ótica

O projeto de adequação do cabo de fibra ótica foi desenvolvido pela Oi – Filial Rondônia, de acordo com a evolução do projeto de alteamento da rodovia BR-364. A relocação foi finalizada em 18 de dezembro de 2012, conforme correspondência CT – 0015/2012 enviada pela concessionária à ESBR nesta data, a qual foi protocolada no IBAMA no dia 21/12/2012, por meio da correspondência AJ/CB 2595-2012 (**Anexo 06**).

5.3. Estradas Vicinais

A adequação das estradas vicinais interferidas pelo reservatório da UHE Jirau foi realizada de acordo com as etapas previstas no PBA, incluindo: (i) Levantamento Topográfico Detalhado; (ii) Negociação e Aquisição das Terras para Constituição das Faixas de Domínio para os Novos Trechos das Estradas Vicinais; (iii) Obtenção das autorizações de supressão de vegetação junto ao IBAMA; (iv) Obtenção de Certidão de Viabilidade Ambiental junto à SEMA, conforme descrito nos relatórios semestrais anteriores.

- **Elaboração e Aprovação do Projeto de Engenharia:**

- Ramal Vai Quem Quer (margem direita do rio Madeira):

Iniciava-se na rodovia BR-364, próximo ao km 877 + 120 m. O novo traçado inicia no km 889 + 100 m e tem aproximadamente 12.107 m de extensão em planta (12.132 m no total). Seu término se dá na balsa para o Garimpo São Lourenço. Com isso, todo o trecho existente desta estrada, na margem direita do rio Madeira, que seria atingido pelo reservatório da UHE Jirau, foi suprimido.

- Ramal Vai Quem Quer (margem esquerda do rio Madeira):

O segundo trecho do Ramal do Vai Quem Quer é localizado na margem esquerda do rio Madeira, possui 22 km de extensão, sendo que seu início é na balsa e se estende até a Mineração São Lourenço. Da extensão total cadastrada, de 22 km de estrada na margem esquerda do rio, seriam atingidos cerca de 1,5 km, havendo necessidade de readequação.

- Ramal Madeira:

Inicia-se na rodovia BR-364, próximo ao km 873 + 870 m. O novo traçado alterou somente um trecho interno da vicinal, a aproximadamente 10,6 km do seu início, o qual tem 3.522 m de extensão em planta (3.690 m no total).

- Ramal Eixo Central:

Iniciava-se na rodovia BR-364, próximo ao km 862 + 580 m. O novo traçado inicia no km 862 + 360 m e tem 1.141 m de extensão em planta (1.302 m no total). Este novo traçado interliga a rodovia BR-364 até um determinado ponto do ramal que não ficará sobre influência do reservatório.

– Vicinal 05

Inicia-se no Ramal Caiçara, a 3.075,66 m da rodovia BR-364. Da extensão total da Vicinal 05 340 m seriam atingidos pelo reservatório da UHE Jirau, , havendo necessidade de readequação.

– Linha "F"

A linha "F" (transversal ao Ramal Eixo Central) se inicia a 4.500 m do início do Ramal Central, a partir da rodovia BR-364. Da extensão total da Linha "F", 02 (dois) trechos de 150 m cada seriam atingidos pelo reservatório da UHE Jirau, havendo necessidade de readequação.

No dia 15/12/2010, a SEMOB enviou à ESBR no Ofício nº 991/2010/CMER/GAB/SEMOB, aprovando o projeto de adequação das estradas vicinais interferidas pelo reservatório do empreendimento. Cópia deste ofício foi encaminhada ao IBAMA no dia 04/03/2011, através da correspondência AJ/TS 373-2011.

▪ **Execução das Obras de Adequação das Estradas Vicinais Interferidas:**

As obras de adequação das demais estradas vicinais atingidas pelo reservatório da UHE Jirau foram iniciadas em maio de 2011 e foram até outubro de 2012. A Tabela 5.2 abaixo apresenta um resumo do status da execução destas obras.

Tabela 5.3.1 – Quantitativos Previstos e Realizados das Estradas Vicinais

Estradas Vicinais	Alteamento (m)	Realocação (m)	Executado
Vicinal 5	340,00	-	100%
Ramal Madeira	600,00	3.690,00	100%
Linha F	300,00	-	100%
Vai Quem Quer (Margem Direita)	-	12.132,00	100%
Vai Quem Quer (Margem Esquerda)	1.360,00	-	100%
Eixo Central	-	1.302,00	100%
Total	2.600,00	17.124,00	100%

No dia 17/10/2012 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/CB 2031-2012 (**Anexo 07**), informando sobre a conclusão de alteamento/relocação das estradas vicinais, as quais foram entregues à Prefeitura do Município de Porto Velho, através de Termo de Entrega e Recebimento, encaminhados em anexo à referida correspondência, sendo a Prefeitura responsável por sua devida manutenção.

Tabela 5.3.2 – Data de Assinatura dos Termos de Entrega e Recebimento das Estradas Vicinais

Estrada Vicinal	Obra	Data de Assinatura do Termo de Entrega e Recebimento
Ramal Vai Quem Quer – MD	Relocação	12/08/2012
Ramal Vai Quem Quer – ME	Alteamento	
Vicinal 5	Alteamento	10/04/2012
Ramal Madeira	Alteamento	08/10/2012
Linha F	Alteamento	08/10/2012
Eixo Central	Relocação	10/04/2012

5.3.1. Linha de Transmissão (LT) de 230 kV

A adequação das torres da LT de 230 kV da Eletronorte localizadas em áreas que poderão ser atingidas pelo reservatório da UHE Jirau no período de cheia foi executada seguindo as etapas previstas no PBA, incluindo: (i) Nivelamento Topográfico ao Longo da LT; (ii) Determinação de Alternativas para Manutenção das Condições Operacionais da LT e; (iii) Negociação da Solução Técnica com a Eletronorte, conforme descrito nos relatórios semestrais anteriores.

Conforme mencionado anteriormente, a solução adotada e aprovada pela Eletronorte para as torres da LT de 230 kV foi a aplicação de pintura protetora nas torres possivelmente interferidas nos período de cheia. A proteção anti-corrosiva foi aplicada nas torres que ficarão submersas e até 1 m de altura acima da cota máxima normal do reservatório, considerando um Tempo de Recorrência (TR) de 100 anos. A Tabela 5.2 a seguir apresenta a relação das torres que receberam a proteção anti-corrosiva.

Tabela 5.3.3 - Torres da LT com Pintura de Proteção

Torre	Cota Base (m)	TR = 100 anos		Pintura de Proteção	
		Cota do Reservatório (m)	Diferenças (m)	Cota de Aplicação (m)	Altura de Aplicação (m)
328	90,578	91,00	-0,422	92,00	1,42
368	90,755	91,49	-0,735	92,49	1,74
379	86,804	91,64	-4,836	92,64	5,84
380	87,895	91,64	-3,745	92,64	4,75
395	89,248	91,87	-2,622	92,64	3,62
396	89,480	91,87	-2,390	92,87	3,39
397	89,328	91,87	-2,542	92,87	3,54
398	89,406	91,87	-2,464	92,87	3,46

Torre	Cota Base (m)	TR = 100 anos		Pintura de Proteção	
		Cota do Reservatório (m)	Diferenças (m)	Cota de Aplicação (m)	Altura de Aplicação (m)
400	91,695	91,87	-0,175	92,87	1,18
409	89,397	91,87	-2,473	92,87	3,47
410	89,568	91,87	-2,302	92,87	3,30
411	89,282	91,87	-2,588	92,87	3,59
412	89,671	92,07	-2,399	92,87	3,40
413	89,921	92,07	-2,149	93,07	3,15
414	91,459	92,07	-0,611	93,07	1,61
415	92,041	92,07	-0,029	93,07	1,03
416	91,836	92,07	-0,234	93,07	1,23
417	92,370	92,07	0,300	93,07	0,70
418	91,573	92,07	-0,497	93,07	1,50
419	91,303	92,07	-0,767	93,07	1,77
420	91,190	92,07	-0,800	93,07	1,88
421	91,025	92,24	-1,215	93,24	2,21
422	91,380	92,24	-0,860	93,24	1,86
423	92,329	92,24	0,089	93,24	0,91
430	92,370	92,24	0,130	93,24	0,87

Após a aplicação da pintura de proteção, as torres foram submetidas a testes de aderência e espessura, havendo a necessidade de repintura em algumas delas. Os serviços foram concluídos em novembro de 2012.

6. INDICADORES

A Tabela 6.1 apresenta a avaliação dos indicadores do Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida.

Tabela 6.1 - Indicadores do Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida

Indicador	Avaliação
Níveis de acesso e comunicação das populações do entorno do empreendimento.	Nível total e completo aos acessos e da comunicação das populações. Todos os itens da infraestrutura foram recuperados seguindo os procedimentos e as medidas previstas para permitir a utilização dos mesmos.
Níveis de acesso dos usuários dos itens da infraestrutura a ser afetada.	<p>Nível total dos acessos aos itens da infraestrutura. Na rodovia BR-364 o acesso foi normal, realizado através de desvios.</p> <p>As estradas vicinais existentes só foram desativadas após a conclusão das novas estradas vicinais.</p> <p>O reposicionamento dos cabos de fibra ótica foi executado sem interrupção da operação.</p> <p>A aplicação da pintura protetora nas torres da linha de transmissão não interferiu no fornecimento de energia aos usuários.</p>
Níveis de circulação livre, permanente e segura dos veículos nos trechos alteados da rodovia BR-364.	Nível total e completo de circulação com a utilização de desvios localizados e provisórios e instalação de sinalização ao longo dos segmentos alteados na rodovia BR-364.
Condições de operação do equipamento de comunicação nos trechos onde os cabos de fibra ótica da Brasil Telecom foram reposicionados.	Condições normais de operação dos equipamentos.
Níveis de abastecimento de energia através das torres de transmissão realocadas.	A aplicação da pintura protetora nas torres atingidas pelo reservatório da UHE Jirau não interferiu na operação da LT de 230 kV da Eletronorte.

7. INTERFACES

A Tabela 7.1 apresenta, de forma sucinta, as interfaces do Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida elencadas no PBA do AHE Jirau e as ações executadas ao longo da implantação do Programa para atendimento às mesmas.

Tabela 7.1 - Interfaces do Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida

Programa	Interface	Status	Justificativa
Remanejamento da População Atingida	Negociação e aquisição das terras para constituição das faixas de domínio para os novos trechos das estradas vicinais.	Atendida	Conhecimento da realidade local através da realização do cadastro socioeconômico para subsidiar as negociações, conforme descrito nos relatórios anteriores.
Comunicação Social	Divulgação das atividades desenvolvidas para o público-alvo, incluindo as comunidades do entorno do empreendimento e os usuários da infraestrutura afetada.	Atendida	Elaboração de campanha de comunicação com recurso visual para informar a comunidade que reside em áreas próximas ao reservatório da UHE Jirau sobre as obras de infraestrutura atingida realizadas pelo empreendimento.

8. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA DO PROGRAMA

Todas as obras de adequação/recomposição da infraestrutura atingida foram concluídas antes do da finalização do enchimento do reservatório da AHE Jirau até a cota 90,0m. As datas de efetivas de conclusão das mesmas são apresentadas na Tabela 9.1 abaixo.

Tabela 8.1 – Data de Realização das Obras

Infraestrutura Atingida	Início	Término
Rodovia BR-364 (inclusive pontes)	Janeiro de 2011	Setembro de 2012
Cabo de Fibra Ótica	Abril de 2012	Dezembro de 2012
Estradas Vicinais	Julho de 2011	Outubro de 2012
Linha de Transmissão	Outubro de 2010	Novembro de 2012

O cronograma ajustado deste Programa é apresentado na Tabela 8.2 a seguir.



9. CONCLUSÃO

As obras de recuperação da infraestrutura atingida pelo reservatório da AHE Jirau foram executadas seguindo ações e as medidas previstas no Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida e no seu Apêndice, necessárias para manter as condições de acesso e comunicação das populações do entorno do empreendimento e dos demais usuários da infraestrutura atingida, conforme apresentado neste relatório.

A conclusão de todas as obras de adequação/recuperação ocorreu antes da finalização do enchimento do reservatório da UHE Jirau até a cota 90,0 m, como pode ser observado no item 9 deste relatório, alcançando todos os objetivos e metas propostos para este Programa.

10. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

A equipe técnica da Intertechne Consultores S.A. é constituída pelos profissionais apresentados na Tabela 10.1 a seguir.

Tabela 10.1 – Equipe Técnica

Nome do Profissional	Qualificação	CREA/CTF/RG
Aline Mildemberger Binati	Eng. Civil	CREA PR – 112786/D
Augusto Roberto Borges	Eng. Florestal	CREA 120274686-1
Hércules Paulino de Freitas	Eng. Civil	CREA MG 91866/D
Marcelo May Martins	Eng. Civil	CREA PR 70150/D
Mauro Tersi Teixeira	Eng. Civil	CREA DF – 4564/D
Primo Antonio Astolphi	Eng. Civil	CREA SP 43344/D
Roseli Dativo dos Santos	Técnico em Meio Ambiente	CREA MG 99470/TD
Vanilson Souza da Silva	Técnico em Edificações	RG 3919617

11. ANEXOS



Curitiba, 07 de junho de 2013.

LOURENÇO J. NAOTAKE BABÁ
INTERTECHNE CONSULTORES S.A



Anexo 01 – Correspondência JL/JL 1849-2012 enviada ao DNIT


Lourenço J. Naotake Babá
CREA-RJ 36084/D
Intertechne Consultores S.A.



Porto Velho, 21 de setembro de 2012

Ao
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
Superintendência Regional RO/AC

Atenção: Engenheiro André Reitz do Valle
Superintendente Regional do DNIT RO/AC

Assunto: Solicitação de vistoria - Conclusão da Obra de alteamento da BR-364 - Trecho compreendido entre o km 855 + 487 m e o km 879 + 487 m

Av. Almirante Barroso 52, 2802
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 22773800

Valemo-nos desta para comunicar-lhe a conclusão da "Obra de alteamento da BR-364 - Trecho compreendido entre o km 855 + 487 m e o km 879 + 487 m", obra esta cuja execução encontrava-se sob a responsabilidade da Energia Sustentável do Brasil S.A. ("ESBR").

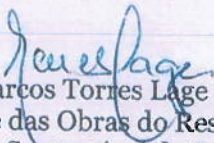
Solicitamos, pois, que este renomado órgão designe profissional(is) do seu quadro, para que possamos, conjuntamente, proceder a uma vistoria final dos serviços executados, visando o recebimento definitivo da obra pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes ("DNIT").

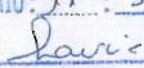
Ressalvamos que a empresa contratada pela ESBR para a execução dos serviços permanece mobilizada junto ao trecho em questão, apta a intervir na correção de eventuais imperfeições/não conformidades, detectadas na vistoria ora pretendida.

Informações adicionais e o agendamento da vistoria poderão ser prontamente obtidos por intermédio do Eng^o José Marcos Tôres Lage, Gerente das obras do Reservatório, através dos telefones (69) 3533.4043, (69) 3533.4044 e (69) 9271.2703.

Sem mais para o momento a ESBR despede-se cordialmente e coloca-se ao inteiro dispor deste renomado órgão.

Atenciosamente,


José Marcos Tôres Lage
Gerente das Obras do Reservatório
Energia Sustentável do Brasil S.A.

MT - DNIT
Superintendência Regional-RO/AC
PROCOLO
RECEBIDO 01/09/12
HORÁRIO: 11:37




Anexo 02 – Correspondência AJ/VB 1078-2012


Lourenço J. Naotake Babá
CREA-RJ 36084/D
Intertechne Consultores S.A.

7200000



Rio de Janeiro, 04 de junho de 2012.

AJ/CF 1078-2012

Sr. Luiz Fernando de Almeida
Presidente
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Cc.: Sr. Andrey Rosenthal Schlee
Diretor do Departamento do Patrimônio Material e Fiscalização
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Sr. Alberto Bertagna
Superintendente Regional 16 SR – RO/AC
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN

Dra. Gisela Damm Forattini
Diretora de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

At. Encaminhado em 04/06/2012
At. de Licença: 04/2012/1503
At. 1078-2012/1503

Ref.: AHE Jirau - Finalização das Obras de Alçamento das pontes da Estrada Ferro Madeira Mamoré (EFMM) sobre o Igarapé 162, o Rio Mutum Paraná e o Igarapé 154.

Prezado Sr. Luiz Fernando de Almeida,

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR), concessionária do AHE Jirau, vem, por meio desta, informar sobre a conclusão das obras de alçamento das pontes da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM) sobre os Igarapés 162 e 154 e sobre o rio Mutum Paraná. Sendo assim, encaminhamos o relatório fotográfico das obras finalizadas, para apreciação.

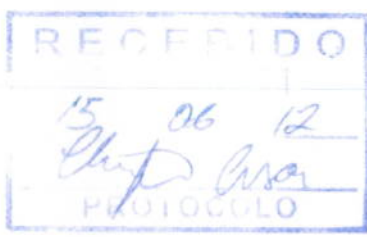
As obras foram executadas conforme os Relatórios Técnicos Detalhados, encaminhados a este Instituto, através das seguintes correspondências: AJ/CF 1255-2010 (22 de setembro de 2010), AJ/CF 2239-2011 (13 de dezembro de 2011) e AJ/CF 2082-2011 (25 de novembro de 2011).

Destacamos que, dado a impossibilidade de construção do belvedere previsto no Ofício nº 067/09 - GEPAN/DEPAM/IPHAN, pela existência de norma interna do DNIT, a ESBR executou o alçamento da ponte sobre o rio Mutum Paraná, para que esta não perdesse visibilidade a partir da rodovia BR-364. As devidas justificativas foram apresentadas através das correspondências AJ/BP 1958-2011 (07 de novembro de 2011) e AJ/CF 2276-2011 (16 de dezembro de 2011).

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade





ANEXO 03 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS - ALTEAMENTO BR-364



Foto 3.1 – Transporte e aplicação de rachão para preenchimento de cavas inundadas.



Foto 3.2 – Transporte e aplicação de rachão para preenchimento de cavas inundadas.

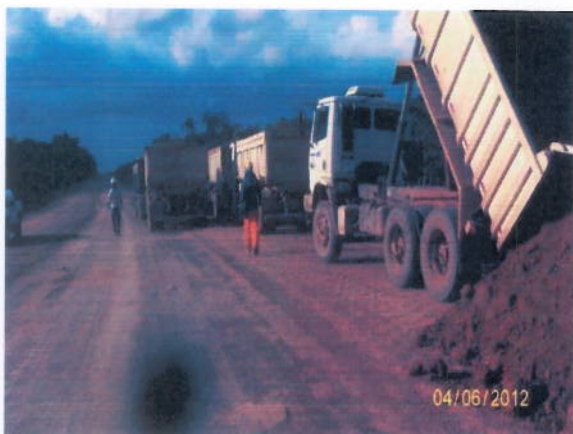


Foto 3.3 – Lançamento de material no local do aterro.



Foto 3.4 – Compactação do material de aterro



Foto 3.5 – Compactação do material de aterro



Foto 3.6 – Aplicação de manta geotêxtil.



Foto 3.7 – Aplicação de manta geotêxtil.

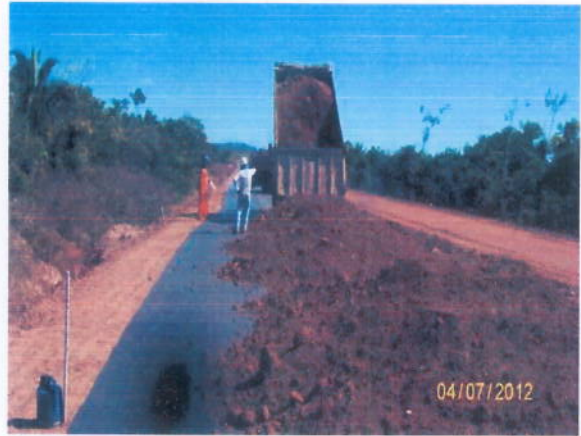


Foto 3.8 – Lançamento de material no local do aterro.



Foto 3.9 – Aplicação de B.G.S.

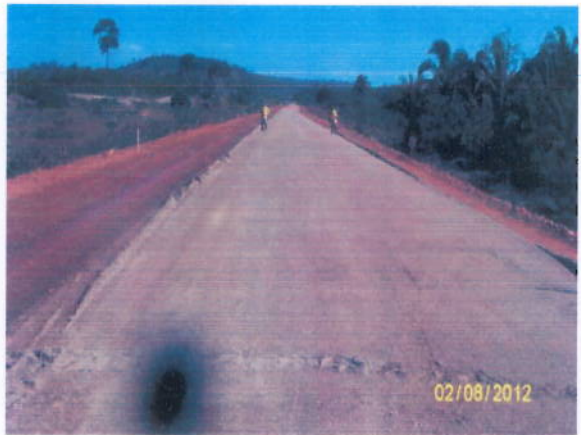


Foto 3.10 – Aplicação de B.G.S.



Foto 3.11 – Compactação de B.G.S.



Foto 3.12 – Compactação de B.G.S.



Foto 3.13 – Imprimação de B.G.S.



Foto 3.14 – Imprimação de B.G.S.



Foto 3.15 – Aplicação de Binder.



Foto 3.16 – Aplicação de Binder.



Foto 3.17 – Compactação do Binder.



Foto 3.18 – Lançamento de CBUQ.



Foto 3.19 – Compactação do CBUQ.



Foto 3.20 – Compactação do CBUQ.



Foto 3.21 – Execução de meio fio e sarjeta.



Foto 3.22 – Execução de meio fio e sarjeta.



Foto 3.23 – Execução de meio fio e sarjeta.



Foto 3.24 – Execução de meio fio e sarjeta.



Foto 3.25 – Execução de descidas d'água.



Foto 3.26 – Execução de descidas d'água.



Foto 7.27 – Execução de sinalização horizontal.



Foto 3.28 – Execução de hidrossemeadura.



Foto 3.29 – Relocação dos cabos de fibra óptica da OI.



Foto 3.30 – Relocação dos cabos de fibra óptica da OI.



Foto 3.31 – Relocação dos cabos de fibra óptica da OI.



Foto 3.32 – Relocação dos cabos de fibra óptica da OI.



Foto 3.33 – Relocação dos cabos de fibra óptica da OI.



Foto 3.34 – Relocação dos cabos de fibra óptica da OI.



Foto 3.35 – Relocação dos cabos de fibra óptica da OI.



Foto 3.36 – Relocação dos cabos de fibra óptica da OI.



Foto 3.37 – Instalação de defensas metálica nas cabeceiras das pontes rodoviárias.



Foto 3.38 – Instalação de defensas metálica nas cabeceiras das pontes rodoviárias.



Foto 3.39 – Execução de caiação nos guarda corpos em concreto das pontes rodoviárias.



Foto 3.40 – Execução de caiação nos guarda corpos em concreto das pontes rodoviárias.



Foto 3.41 – Execução de caiação nos guarda corpos em concreto das pontes rodoviárias.



Foto 3.42 – Trecho concluído.



Anexo 04 – Registro Fotográfico do Alçamento da Ponte Rodoviária sobre o Igarapé 154

ANEXO 04 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS - ALTEAMENTO PONTE IGARAPÉ 154



Foto 01 -- Vista do vão central da ponte rodoviária sobre o igarapé 154, antes das obras de alteamento.



Foto 02 -- Vão Central da Ponte do Igarapé 154 já alteada.



**Anexo 05 – Registro Fotográfico do Alçamento das Pontes Ferroviárias sobre os Igarapés
154 e 162 e sobre o Rio Mutum Paraná**

ANEXO 05 - REGISTRO FOTOGRÁFICO ALTEAMENTO DAS PONTES FERROVIÁRIAS SOBRE OS IGARAPÉS 154, 162 E RIO MUTUM

PONTE SOBRE O IGARAPÉ 154



Foto 01 – Ponte Ferroviária sobre o Igarapé 154, antes das obras de alteamento.



Foto 02 – Ponte Ferroviária sobre o Igarapé 154, após as obras de alteamento.

PONTE SOBRE O IGARAPÉ 162



Foto 03 – Ponte Ferroviária sobre o Igarapé 162, antes das obras de alteamento.



Foto 04 – Ponte Ferroviária sobre o Igarapé 162, após as obras de alteamento.

PONTE SOBRE O RIO MUTUM



Foto 05 – Ponte Ferroviária sobre o Rio Mutum, antes das obras de alteamento.



Foto 06 – Ponte Ferroviária sobre o Rio Mutum, após as obras de alteamento.



Anexo 06 – Correspondência AJ/CB 2595-2012


Lourenço J. Naotake Babo
CREA-RJ 36084/D
Intertechne Consultores S.A.

Rio de Janeiro, 20 de dezembro de 2012

AJ/CB 2595-2012

Dra. Gisela Damm Forattini
Diretora de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Ref.: UHE Jirau – Conclusão da Relocação do Cabo de Fibra Óptica
Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao previsto no Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida (item 4.26 do Projeto Básico Ambiental - PBA) da UHE Jirau, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, informar que os serviços de relocação dos cabos de fibra óptica da empresa Oi – Filial Rondônia (antiga Brasil Telecom) situados ao longo dos trechos de alteamento da rodovia BR-364 foram finalizados por esta referida empresa, conforme consta na correspondência CT – 0015/2012 da Oi apresentada em anexo.

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

MMA - IBAMA
Documento:
02001.068095/2012-26

Data: 21/12/12



Anexo 07 – Correspondência AJ/CB 2031-2012

MMA - IBAMA
 Documento:
 02001.061343/2012-16

Data: 17, 10, 12



Rio de Janeiro, 16 de outubro de 2012

AJ/CB 2031-2012

Dra. Gisela Damm Forattini
 Diretora de Licenciamento Ambiental
 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Ref.: AHE Jirau – Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida
 Termos de Entrega e de Recebimento das Estradas Vicinais Interferidas pelo Futuro Reservatório do AHE Jirau

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao Programa de Recuperação de Infraestrutura Atingida, previsto no item 4.26 do Projeto Básico Ambiental (PBA) do AHE Jirau, vimos, por meio desta, informar que as obras de alteamento/relocação das estradas vicinais interferidas pelo futuro reservatório do AHE Jirau, indicadas em mapa no Anexo 1, foram concluídas e entregues à Prefeitura do Município de Porto Velho, através dos Termos de Entrega e Recebimento apresentados na tabela abaixo, sendo a Prefeitura responsável por sua devida manutenção.

ESTRADA VICINAL	OBRA	TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO	DATA DE ASSINATURA
Ramal Vai Quem Quer – MD	Relocação	Anexo 02	12/08/2012
Ramal Vai Quem Quer – ME	Alteamento		
Vicinal 5	Alteamento	Anexo 03	10/04/2012
Ramal Madeira	Alteamento	Anexo 04	08/10/2012
Linha F	Alteamento	Anexo 05	08/10/2012
Eixo Central	Relocação	Anexo 06	10/04/2012

Vale ressaltar que, em vistoria realizada pelo IBAMA no mês de agosto de 2012, o órgão presenciou a conclusão da recuperação das referidas estradas vicinais, conforme relatado no Parecer Técnico nº 124-2012 - COHID/DILIC/IBAMA, encaminhado em 27 de setembro de 2012, por meio do Ofício nº 974/2012/DILIC/IBAMA.

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
 Antonio Luiz F. Abreu Jorge
 Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade