

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

RELATÓRIO FINAL

4.13 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Obras do Reservatório

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

PERÍODO DAS ATIVIDADES: **JUNHO DE 2009 A FEVEREIRO DE 2012**

RESPONSÁVEL DA CONTRATADA: **LOURENÇO JUSTINIANO N. BABÁ**

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

| | |
|--|-----------|
| 1. APRESENTAÇÃO | 3 |
| 2. INTRODUÇÃO | 3 |
| 3. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROGRAMA | 3 |
| 4. ATENDIMENTO ÀS METAS DO PROGRAMA | 6 |
| 5. ATENDIMENTO AOS INDICADORES DO PROGRAMA | 7 |
| 6. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS..... | 8 |
| 6.1. JAZIDAS DA ESBR (1A/1BA/1C/1D/1E/1F/1G/1H/1I/1J/1L/1M/2A/2B/2C/2D/2E/2F/2G/2I) | 8 |
| 6.2. JAZIDA DA RONDONAR (1B-B) | 9 |
| 6.3. JAZIDAS DA COOPRESTAMEP/BARDELLA (2H) | 9 |
| 6.4. ÁREAS EM ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO - ALTEAMENTO DA RODOVIA BR-364 E ESTRADAS VICINAIS | 10 |
| 7. RESULTADOS..... | 12 |
| 8. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA DO PROGRAMA | 15 |
| PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL..... | 20 |
| ATIVIDADES DO PRAD A SEREM REALIZADAS..... | 20 |
| 9. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO..... | 21 |
| 10. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO..... | 24 |
| 11. ANEXOS..... | 25 |

1. APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Final tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas e as metodologias empregadas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do AHE Jirau, no âmbito das obras do reservatório do empreendimento, previsto no item 4.13 do Projeto Básico Ambiental (PBA), desde a emissão da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009, em junho de 2009, até o mês de fevereiro de 2012, para subsidiar a solicitação de emissão da Licença de Operação (LO) do AHE Jirau ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Desta forma, são descritos neste documento os procedimentos relativos à implantação deste Programa.

2. INTRODUÇÃO

Os cascalhos explorados nas jazidas do entorno foram destinadas as construções do alteamento de trechos da rodovia BR-364, relocação e readequação de estradas vicinais, a construção de Nova Mutum Paraná e outras atividades referente ao Reservatorio do AHE JIRAU.

O presente relatório tem como intuito informar sobre o desenvolvimento do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas das empresas exploradoras no período de 06/2009 a 02/2012, referente as áreas de extração de cascalho e solo, com base no Programa de Recuperação de Área Degradada (anexo 4.13 do Projeto Básico Ambiental - PBA da ESBR).

3. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROGRAMA

As Tabelas 3.1 e 3.2 a seguir retratam os objetivos gerais e específicos propostos pelo Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) do AHE Jirau e o status quanto ao seu atendimento.

Tabela 3.1 - Atendimento aos Objetivos Gerais do Programa

| Objetivo Geral | Status | Justificativa |
|---|----------|--|
| Definir as diretrizes e medidas para manejo adequado de escavação em pedreiras, jazidas e áreas de empréstimo, bem como na utilização de canteiros de obras e áreas de bota-fora. | Atendido | A metodologia e as diretrizes específicas a serem adotadas na recuperação das áreas degradadas das Obras do Reservatório do AHE Jirau, devido às obras de implantação do empreendimento, incluindo áreas de bota-fora, pedreiras, estoques, dentre outras, constam e constarão no Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas de cada área. |

| | | |
|---|----------------------|--|
| <p>Estabelecer plano para restaurar áreas alteradas/perturbadas, após a sua utilização, visando a readequação dos usos e/ou a revegetação no entorno do reservatório (APP).</p> | <p>Não aplicável</p> | <p>A recuperação da APP do futuro reservatório está contemplada no âmbito do Programa de Conservação da Flora, tendo sido apresentado ao IBAMA, ao longo do processo de licenciamento ambiental do AHE Jirau, um subprograma específico sobre esta questão (Subprograma de Revegetação da APP do Futuro Reservatório).</p> |
|---|----------------------|--|

Tabela 3.2 - Atendimento aos Objetivos Específicos do Programa

| Objetivos Específicos | Status | Justificativa |
|--|-----------------------|--|
| <p>Restabelecer a relação solo/água/planta nas áreas atingidas pelo empreendimento recompor o equilíbrio em zonas porventura desestabilizadas;</p> | <p>Em atendimento</p> | <p>Reafeiçoamento do terreno, com serviços de terraplanagem nas áreas degradadas, com deposição de solo orgânico e revegetação com espécies herbáceas e arbóreas.</p> |
| <p>Controlar os processos erosivos e minimizar o possível carreamento de sedimentos e a degradação ambiental;</p> | <p>Em atendimento</p> | <p>Implantação de cobertura vegetal através de hidrossemeadura, ou seja, criação de defesa natural contra o processo erosivo; Instalação de sistema de drenagem que garanta o escoamento das águas pluviais por vias laterais, direcionando para drenagens naturais, de modo que não haja comprometimento das áreas recuperadas.</p> |
| <p>Contribuir para a reconstituição da vegetação em suas condições originais, nas áreas impactadas pelo canteiro de obras;</p> | <p>Em atendimento</p> | <p>O critério de escolha de espécies é direcionado para utilização das espécies nativas da região, incluindo proveniente de germoplasma resgatado durante as atividades de supressão de vegetação.</p> |
| <p>Recompôr a paisagem tanto quanto possível;</p> | <p>Em atendimento</p> | <p>Os terrenos degradados são redimensionados de modo que retornem a conformações próximas ao seu estado original, e/ou, quando isso não for possível, de modo que se</p> |

| | | |
|---|----------------|--|
| | | <p>mantenham estáveis;</p> <p>O horizonte orgânico do solo e o material lenhoso resultante das atividades de decapeamento das áreas para as Obras do Reservatório, acessos e exploração das jazidas de argila, cascalho, rocha e areia, será devolvido às áreas degradadas imediatamente após a conclusão do uso no empreendimento, de modo a facilitar a sustentabilidade do processo de revegetação, bem como a contribuição do meio biótico existente no material vegetal, como exemplo, banco de sementes do solo;</p> <p>Utilização das espécies nativas da região.</p> |
| Recuperar a estabilidade dos terrenos frente aos processos da dinâmica superficial; | Em atendimento | Os terrenos degradados são redimensionados de modo que retornem a conformações próximas ao seu estado original, e/ou, quando isso não for possível, de modo que se mantenham estáveis. |
| Garantir a estabilidade das margens do futuro reservatório e a revegetação da APP; | Não aplicável | Conforme mencionado anteriormente, a recuperação da APP do futuro reservatório está contemplada no âmbito do Programa de Conservação da Flora, tendo sido apresentado ao IBAMA, ao longo do processo de licenciamento ambiental do AHE Jirau, um subprograma específico sobre esta questão (Subprograma de Revegetação da APP do Futuro Reservatório). |
| Monitorar as áreas recuperadas visando à manutenção das ações implementadas. | Em atendimento | São realizadas atividades de adubação, controle de pragas e doenças, limpeza e coroamento das mudas e seu replantio. |

4. ATENDIMENTO ÀS METAS DO PROGRAMA

As etapas de recuperação já concluídas pelas empresas (PBA/Anexo 4.13) e atualmente em fases de manutenções estão atendendo as metas . Há áreas que estão em levantamento para posterior recuperação. A empresa Juris Ambientis contratada pela ESBR é a responsável por tal levantamento, posteriormente as atividades de recuperação serão acompanhadas com a finalidade de cumprir as metas propostas.

A Tabela 4.1 abaixo retrata a metas propostas pelo PRAD do AHE Jirau e o status quanto ao seu atendimento.

Tabela 4.1 - Atendimento às Metas do Programa

| Metas | Status | Justificativa |
|--|-----------------------|--|
| <p>Recuperar e recompor todos os sítios onde se verificará intervenção para implantação do AHE Jirau, principalmente as áreas sem cobertura florestal da nova APP.</p> | <p>Em atendimento</p> | <p>As áreas já desmobilizadas estão em processo de recuperação, onde apresentam pegamento das mudas e monitoramento nos dispositivos de prevenção de processos erosivos.</p> <p>Conforme mencionado anteriormente, a recuperação da APP do futuro reservatório está contemplada no âmbito do Programa de Conservação da Flora, tendo sido apresentado ao IBAMA, ao longo do processo de licenciamento ambiental do AHE Jirau, um subprograma específico sobre esta questão (Subprograma de Revegetação da APP do Futuro Reservatório).</p> |

5. ATENDIMENTO AOS INDICADORES DO PROGRAMA

Os indicadores definidos no Programa e os status de atendimento aos mesmos estão apresentados na tabela 5.1.

Tabela 5.1: Atendimento aos indicadores do PRAD nas obras do reservatório

| Indicadores | Status | Justificativa |
|--|-------------------------------|---|
| Índice de pega das mudas plantadas | Em atendimento | Nas áreas onde houve atividades de plantio de mudas a porcentagem de pega foi acima da média de 75%. |
| Número de ocorrências de processos erosivos nas áreas em recuperação | Em atendimento | Nas áreas onde houve atividades de recuperação foram constatadas 08(oito) ocorrências de focos erosivos, que serão sanados no final do período chuvoso. |
| Satisfação da população | Não aplicável para o momento. | Serão realizadas entrevistas, através da aplicação de questionários, com os moradores próximos as áreas de jazidas de empréstimos para verificar a satisfação da população. |
| Quantidade de sedimento acumulada nos corpos hídricos | Não aplicável para o momento | Serão realizados levantamentos no final do período chuvoso. |

6. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

6.1. Jazidas da ESBR

(1A/1BA/1C/1D/1E/1F/1G/1H/1I/1J/1L/1M/2A/2B/2C/2D/2E/2F/2G/2I)

As áreas destinadas para a recuperação ambiental que anteriormente estavam sob responsabilidade da BS Construtora foram transferidas para a ESBR (veja a tabela abaixo).

Tabela 6.1.1 - Dados levantados das áreas e perímetros em outubro de 2011

| EMPRESA | SUB JAZIDA | ÁREA (m ²) | PERÍMETRO |
|---------|--------------|------------------------|------------------|
| ESBR | 1B | 10.612,25 | 512,32 |
| | Total | 10.612,25 | 512,32 |
| ESBR | 1A | 74.978,24 | 1.461,98 |
| | 1C | 28.352,33 | 867,47 |
| | 1D | 38.228,28 | 1.102,08 |
| | 1E | 33.223,76 | 852,96 |
| | 1F | 7.666,57 | 393,61 |
| | 1G | 2.248,23 | 237,84 |
| | 1H | 6.917,94 | 452,31 |
| | 1I | 32.942,99 | 1.199,76 |
| | 1J | 1.778,25 | 206,53 |
| | 1K | 819,07 | 118,92 |
| | 1L | 7.153,39 | 441,45 |
| | 1M | 14.784,62 | 537,41 |
| | 1N | 3.434,20 | 256,29 |
| | • 2A | • 3.396,93 | • 320,14 |
| | 2B | 8.920,46 | 375,58 |
| | 2C | 2.474,51 | 217,21 |
| | 2D | 21.041,54 | 648,93 |
| | 2E | 3.946,32 | 328,52 |
| | 2F | 8.035,77 | 376,47 |
| | 2G | 9.710,68 | 394,27 |
| 2I | 16.033,51 | 528,73 | |
| | Total | 326.087,59 | 11.318,46 |

Entre os meses de dezembro de 2011 e fevereiro de 2012 a empresa Juris Ambientis Consultores elaborou o PRAD específico para as áreas supracitadas, o qual é apresentado no **Anexo 01** deste relatório.

6.2. Jazida da Rondomar (1B-B)

Na área em recuperação foram realizadas as seguintes atividades:

Entre novembro 2010 a maio de 2011 foi adicionado na área degradada da jazida o material decapado proveniente da região do entorno, contendo grandes bancos de sementes naturais (gramíneas e leguminosas).

Para o plantio foi utilizado o NPK-4-14-8, na proporção de 50 g por cova de 4m x 4m, e posteriormente aplicada uma dose complementar de 100g na fórmula NPK-10-10-10. Essa operação foi realizada manualmente.

Para a reconstituição dos maciços florestais foram utilizadas espécies nativas (pioneiras, secundárias e clímax), as quais foram adquiridas no viveiro mudas da ESBR, localizado em Nova Mutum Paraná. Foram plantadas as seguintes espécies: Açaí (*Euterpe oleracea*), Acerola (*Malpighia glabra* Linn), Caju (*Anacardium occidentale*), Castanheira (*Bertholletia excelsa*), Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), Goiaba (*Schefflera morototoni*), Fava (*Parkia multijuga*), Ingá do mato (*Ingá SP*), Ipê (*Tabebuia sp*), Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Manga (*Mangifera Indica*), Pinho cuiabano (*Schizolobium amazonicum*), Tamarindo (*Tamarindus indica L.*), Tenta (*Caesalpinia*), Tucuman (*Astrocaryum tucuma Burret*).

Entre janeiro e fevereiro de 2011 foram realizados o coroamento e o tutoramento das mudas. O índice de pega das mudas foi de 75%.

Entre março e abril de 2011 foi realizado o replantio de espécies nativas, totalizando 386 mudas.

Nos meses de julho e agosto foram realizadas as atividades de reordenamento das linhas de drenagens, proporcionando assim um melhor escoamento das águas das chuvas, como também o coroamento das mudas plantadas.

No mês de setembro de 2011 foram realizadas as atividades de manutenção de aceiros, amenizando assim os riscos de ocorrência de incêndios na área em recuperação, comuns na região neste período do ano.

Em outubro de 2011, devido às fortes chuvas na região, foram identificados focos erosivos na área em recuperação, os quais foram devidamente contidos.

A empresa executora deu continuidade às atividades de manutenção e monitoramento na referida área em recuperação até o final do período deste relatório (fevereiro de 2012).

Após as chuvas de inverno (abril de 2012) a empresa Rondomar dará continuidade às atividades de manutenção da área em recuperação.

6.3. Jazidas da Cooprestamep/Bardella (2H)

Entre junho de 2009 a fevereiro de 2012 foi realizada a conformação do solo com o lançamento de adubo NPK e o lançamento da camada orgânica. Também ocorreu o plantio de mudas nativas, sendo que as espécies foram adquiridas no Batalhão da Polícia Florestal e Meio Ambiente em Porto Velho. Foram delimitadas as curvas de nível conforme marcação topográfica. Foi realizado o

coroamento e o tutoramento das mudas, com 80% de pega. Foram plantadas as seguintes espécies: Acácia rosa (*Acacia auriculiformis*), PioneiraTamboril (*Enterolobium Contortisiliquum*), Pioneira Pau sangue (*Pterocarpus violaceus*), Secundária inicialOitis (*Licania tomentosa*), PioneiraJatobá (*Hymenaea courbaril*), ClímaxLeucena (*Leucaena leucocephala*), PioneiraBandarra ou Pinho-cuiabano (*Schizolobium amazonicum*), PioneiraAngelim-saia (*Parkia pendula*) e ClímaxParicá (*Schizolobium amazonicum*).

Entre março e maio de 2011, foram semeadas gramíneas, ocorrendo o replantio das mudas. Nas aberturas de covas foram utilizadas as seguintes medidas: 5mx5m.

No mês de junho de 2011 foram executadas as atividades de coroamento e tutoramento das mudas plantadas, contribuindo assim para um melhor desenvolvimento das mesmas. De acordo com o cronograma apresentado pela empresa, não houve a necessidade das atividades de controle de insetos e pragas, pois não foi detectado em momento algum ataque dos mesmos nos indivíduos plantados.

Em agosto e setembro de 2011 foram realizadas as atividades de irrigação das mudas, como também a manutenção dos aceiros, prática esta utilizada para diminuir os riscos de ocorrência de incêndios.

Nos meses de outubro de 2011 a fevereiro de 2012 não houve a necessidade da realização do combate ao ataque de formigas cortadeiras, como também o replantio de mudas.

6.4. Áreas em Atividades de Exploração – Alçamento da Rodovia BR-364 e Estradas Vicinais

As jazidas próximas à rodovia BR-364 estão em atividades. Os materiais retirados das mesmas estão sendo utilizados nas obras de recuperação da infraestrutura atingida pelo futuro reservatório. As Tabelas 6.4.1 e 6.4.2 apresentam as características gerais destas jazidas.

Tabela 6.4.1: Jazidas em Atividades - Fevereiro 2012

| Áreas de Empréstimo | Propriedade | (Área/ m ²) | Material Predominante | Volume (m ³) | Densida de (t/m ³) | Peso (t) | Posição na BR 364 (km) | Distância da BR - Não Pavimentada |
|---------------------|-------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------|------------------------|-----------------------------------|
| ÁREA 1 | RU-D-125 | 878.945,00 | Argilas Inorgânicas | 751.179,00 | 1,55 | 1.164.327,45 | 874,60 | .+/- 4 Km - Ramal dos Arrepidados |
| ÁREA 2 | RU-D-122 | 365.816,00 | Cascalho Laterítico | 281.000,00 | 1,68 | 472.080,00 | 873,50 | Adjacente à BR 364 |
| ÁREA 3 | RU-D-059 | 80.000,00 | Cascalho Argiloso | 154.500,00 | 1,79 | 276.555,00 | 855,00 | Adjacente à BR 364 |
| ÁREA 4 | RU-D-025 | 137.500,00 | Seixo Arenoso Vermelho | 27.000,00 | 1,58 | 42.660,00 | 834,00 | Adjacente à BR 364 |
| ÁREA 5 | RU-D-124 | 5.227,00 | Areia siltosa ou argilosa | 20.908,00 | 1,54 | 32.198,32 | 873,50 | .+/- 1,6 km - Ramal Madeira |
| ÁREA 6 | RU-D-101 | 38.200,00 | Cascalho Argiloso | 20.000,00 | 1,66 | 33.200,00 | 863,70 | Adjacente à BR 364 |
| ÁREA 7 | RU-D-095 | 32597 m ² | Seixo Arenoso Amarelo | 70.000,00 | 1,65 | 115.500,00 | 862,60 | Adjacente à BR 364 |
| ÁREA 8 | RU-D-095 | 424892 m ² | Seixo Graúdo Arenoso Amarelo | 70.000,00 | 1,68 | 117.600,00 | 862,60 | Adjacente à BR 364 |

Tabela 6.4.2: Status das Jazidas - Fevereiro de 2012

| Localização | Propriedade | Status da Exploração | Situação da área antes da exploração | Observação | Nomenclatura do Mapa – Área |
|----------------------|-------------|----------------------|--|---|-----------------------------|
| Propriedade RU-D-025 | Adquirida | Iniciada | Área degradada, de pasto e/ou capoeira | | 4 |
| Propriedade RU-D-059 | Adquirida | Iniciada | Área de pasto e/ou capoeira | | 3 |
| Propriedade RU-D-095 | Adquirida | Iniciada | Área de pasto e/ou capoeira | | 7 |
| Propriedade RU-D-101 | Adquirida | Iniciada | Área de pasto e/ou capoeira | | 6 |
| Propriedade RU-D-122 | Adquirida | Iniciada | Área degradada com vestígios de exploração anterior, devido a existência de platôs e taludes | Liberada. Respeitar a área delimitada pela Arqueologia (sítio arqueológico) | 2 |
| Propriedade RU-D-125 | Adquirida | Não iniciada | Área de pasto | | 1 |
| Propriedade RU-D-124 | • Adquirida | • Não iniciada | • Área degradada com vestígios de exploração anterior, devido a existência de platôs e taludes | • | • 5 |

7. RESULTADOS

Foram realizadas atividades de manutenção nas operações executadas nas jazidas das empresas Bardella/Cooprestamep e Rondomar, como também o monitoramento das áreas em recuperação.

O atendimento as manutenções como: replantio, coroamento, irrigações, combate as pragas estão sendo satisfatórios.

Para as áreas sob responsabilidade da ESBR, o PRAD específico é apresentado na Anexo 01 e Anexo 3 deste relatório.

Tabela 7.1. Manutenção e Monitoramento das Jazidas - Até fevereiro de 2012.

| Empresa | Jazida | Adubação de cobertura | Coroamento Limpeza e Tutoramento | Replantio | Controle de insetos e pragas |
|---------|--------|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| ESBR | 1B - A | PRAD apresentado no Anexo 01 | | | |
| ESBR | 1A | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 1D | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 1E | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 1F | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 1G | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 1H | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 1I | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 1J | PRAD apresentado no | PRAD apresentado no | PRAD apresentado | PRAD apresentado no |

| Empresa | Jazida | Adubação de cobertura | Coroamento Limpeza e Tutoramento | Replântio | Controle de insetos e pragas |
|---------|--------|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| | | Anexo 01 | Anexo 01 | no Anexo 01 | Anexo 01 |
| | 1K | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 1L | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 1M | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 1N | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 2A | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 2B | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 2C | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 2D | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 2E | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 2F | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| | 2G | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |

| Empresa | Jazida | Adubação de cobertura | Coroamento Limpeza e Tutoramento | Replântio | Controle de insetos e pragas |
|----------------------------------|---------------|--|---|--|--|
| | 2I | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 | PRAD apresentado no Anexo 01 |
| Bardela/ Cooprestamep | 2H | Realizado nos meses de março e maio de 2011. | Realizado em junho de 2011, como também o monitoramento de toda a área em recuperação até fevereiro de 2012. | Realizado nos meses de março e maio de 2011. | Não necessário até o presente momento. |
| Rondonmar | 1B - B | Realizado nos meses de março e maio de 2011. | Realizado em agosto de 2011, como também o monitoramento de toda a área em recuperação até fevereiro de 2012. | Realizado nos meses de março e maio de 2011. | Não necessário até o presente momento. |

8. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA DO PROGRAMA

Segue abaixo os cronogramas de execução e manutenção do PRAD das empresas Rondomar e Bardella/Cooprestamep.

As etapas estão sendo atendidas conforme especificados nos devidos cronogramas abaixo:

| Cronograma 8.1: Etapas realizadas pela Rondomar | Descrição | 2010 | | 2011 | | | | | | | | | | | | 2012 | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|-------------|--|
| | | N O V | D E Z | J A N | F E V | M A R | A B R | M A I | J U N | J U L | A G O | S E T | O T | N O V | D E Z | J A N | F E V | M A R | A B R | M A I | J U N | J U L | A G O | S E T | O T | N O V | D E Z | |
| Conformação do terreno | Proteção da área através de valetas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Conformação dos taludes e plataformas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Transporte e aplicação de material orgânico sobre o talude e plataforma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Conformação da descida d'água, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reordenamento das linhas de drenagem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Descompactação do solo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aplicação de adubo orgânico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recomposição | Aplicação de adubos nas covas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aquisição e implantação de espécies adaptadas às condições climáticas locais | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tutoramento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Substituição de algumas espécies; e limpeza das descidas d'água. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Calagem. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Adubação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Vegetal | Retirada dos fatores de degradação. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Combate ao ataque das formigas cortadeiras. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manutenção e Monitoramento da Vegetação | Coroamento. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Controle de insetos e pragas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Irrigação das mudas em épocas de secas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reordenamento das linhas de drenagem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Cronograma 8.2: Etapas realizadas pela Bardella/Cooprestamep

| ETAPAS | Descrição | 2010 | | | 2011 | | | | | | | | | | | | 2012 | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|------|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| | | U | O | E | A | E | A | B | A | U | U | G | E | U | O | E | A | E | A | B | A | U | U | G | E | U | O | E |
| Conformação do terreno | Proteção da área através de valetas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Conformação dos taludes e plataformas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Transporte e aplicação de material orgânico sobre o talude e plataforma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Conformação da descida d'água, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reordenamento das linhas de drenagem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Descompactação do solo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabela 8.3. Interfaces do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

| Programa | Interface | Status | Justificativa |
|--|--|----------------|--|
| Programa Ambiental para Construção (PAC) | Recuperação das áreas onde são realizadas as intervenções para a implantação das estruturas do empreendimento | Em atendimento | Todas as ações no Canteiro de Obras são adequadamente planejadas, de modo a evitar a ocorrência de processos erosivos durante sua utilização e permitir sua posterior recuperação. |
| Programa de Conservação de Flora | Coleta de germoplasma vegetal e seleção das espécies que serão utilizadas na recuperação das áreas degradadas. | Em atendimento | O critério de escolha de espécies é direcionado para utilização das espécies nativas da região, buscando principalmente o resgate de parte do germoplasma da área do futuro reservatório do AHE Jirau e do seu entorno. Deste modo, será possível determinar as espécies clímax, pioneiras e secundárias mais adequadas na revegetação, considerando as características da região adjacente ao empreendimento. |

| Programa | Interface | Status | Justificativa |
|---------------------------------------|---|----------------|---|
| PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL | Divulgação das atividades desenvolvidas no âmbito do Programa. | Em atendimento | O material de divulgação das atividades desenvolvidas no âmbito deste Programa. |
| ATIVIDADES DO PRAD A SEREM REALIZADAS | <ul style="list-style-type: none"> • Replântio • Coroamento • Controle de Pragas • Irrigação em período de seca • Limpeza dos aceiros • Reordenament o das linhas de drenagens. | Em atendimento | As manutenções a área em recuperação estão sendo realizadas após o cumprimento as etapas constadas no PBA/Anexo 4.13. |

9. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto 1 – Área em recuperação RONDONMAR
Dezembro/2011



Foto 2 – Parte inferior do Talude em
recuperação. RONDONMAR sub Jazida 1C
Janeiro/2012



Foto 3 – Vista ao longe da área em
recuperação RONDONMAR . Fevereiro/2012



Foto 4 – Parte superior do Talude em
recuperação. RONDONMAR sub Jazida 1C
Dezembro/2011



Foto 5 – Vista da área em recuperação da Bardella/Cooprestamep. Dezembro/2011



Foto 6 – Muda em desenvolvimento. Bardella/Cooprestamep. Dezembro /2011



Foto 7 – Entrada da área em recuperação da Bardella Cooprestamep. Fevereiro/2012



Foto 8 - Vista lateral da área em recuperação. Bardella/Cooprestamep. Janeiro /2012



Foto 9 – Vista ao longe da Sub Jazida 1B Área a ser recuperada pela ESBR. Janeiro/2012



Foto 10: Uma das áreas a ser recuperada pela ESBR. Fevereiro/2012



Foto 11 – Estudo da área a ser recuperada pela ESRB. Janeiro/2012



Foto 12– Estudo da área a ser recuperada pela ESRB. Janeiro/2012

10. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

A equipe técnica da Intertechne Consultores S.A. no período de junho de 2009 a fevereiro de 2012 constituiu-se dos seguintes profissionais:

Tabela 10.1 – Equipe Técnica - INTERTECHNE

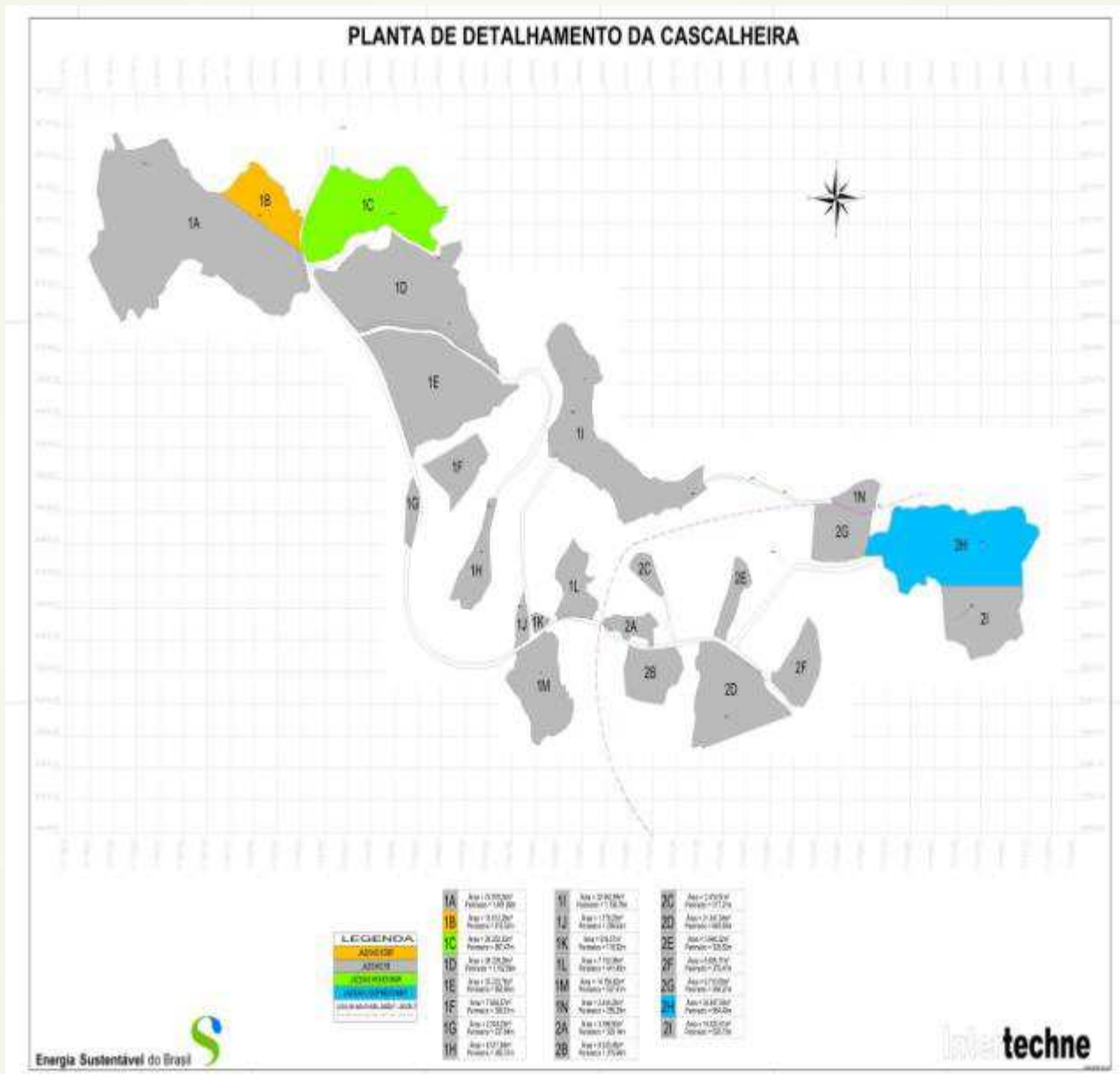
| Nome do Profissional | Qualificação | Registro |
|----------------------------------|--|------------------------|
| Ademir Francisco Pasinato | Técnico de Segurança do Trabalho | 000543-6 CTF |
| Alan Nazareno Santa Brígida | Técnico de Segurança do Trabalho | PA/001960.7 |
| Aldemir Silva de Melo | Engenheiro de Minas, Pós Graduado em Segurança do Trabalho | 60594 CREA/MG |
| Alciderlang Araújo | Técnico de Meio Ambiente | 9629 TDMA |
| Alessandro Miagui | Engenheiro Ambiental | CREA SP -5062816713 |
| Augusto Roberto Borges | Engenheiro Florestal | CREA MT-120274686-1 |
| Cleomar Menezes da Silva | Técnico de Segurança do Trabalho | 000255-0 CTF |
| Elder Ferreira de Miranda | Engenheiro Florestal | 5062076994/D SP |
| Guilherme Matioli Nunes | Técnico de Segurança do Trabalho | 21/03125-2 CTF |
| João Wellington Borges | Técnico de Meio Ambiente | CRQ – IV - 04412854 |
| José Luiz de Borges Garcia Filho | Engenheiro Civil | CREA MT 09400/D |
| Hércules Paulino de Freitas | Engenheiro Civil | CREA MG 91866/D |
| Primo Antonio Astolphi | Engenheiro Civil | CREA SP 43344/D |
| Orestes Luiz Fonçatti | Engenheiro Florestal | 9545D/PR |
| Luis Antonio Teixeira Neves | Técnico de Segurança do Trabalho | 98-1-01531-0 CREA - RJ |
| Marco Antônio Tenório | Técnico de Meio Ambiente | 5060195460/TD - SP |
| Oberdan Barbosa | Técnico de Meio Ambiente | - |
| Rodrigo Henrique Meia Casa | Técnico de Meio Ambiente | - |
| Rogério Barbosa de Oliveira | Técnico de Segurança do Trabalho | 51/00901-3 RT |
| Roseli Dativo dos Santos | Técnica de Meio Ambiente | 0000099470 CREA |

Curitiba, 27 de Abril de 2012.

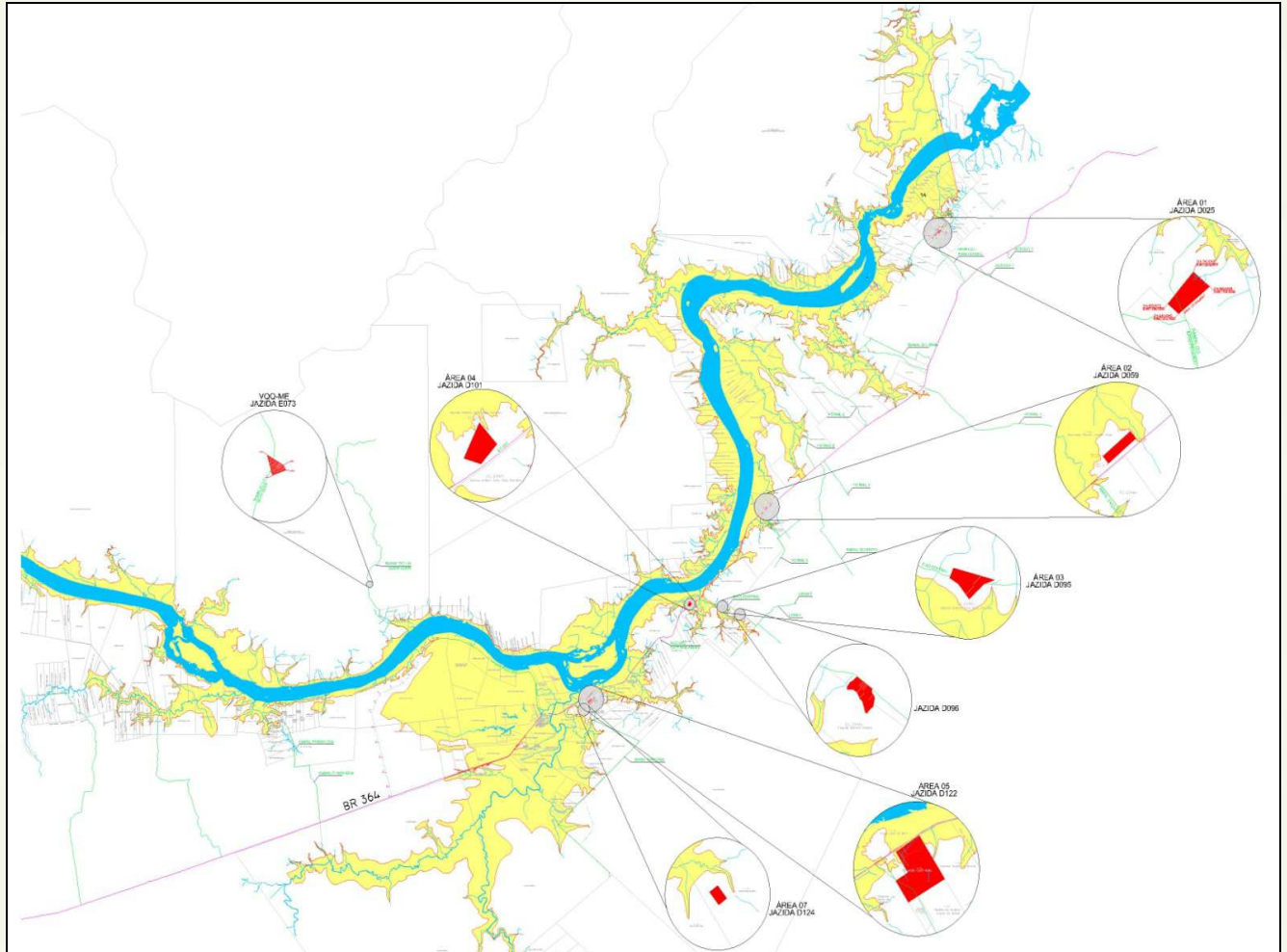
LOURENÇO JUSTINIANO N. BABÁ
INTERTECHNE CONSULTORES S.A.

11. ANEXOS

Anexo 1: Mapa das áreas de jazidas em Nova Mutum Paraná



Anexo 2: Jazidas das atividades de recuperação da infraestrutura atingida pelo futuro reservatório do AHE Jirau



Anexo 3: Áreas a serem recuperadas diretamente pela ESBR (1A,1B-A, 1C,1D,1E,1F,1G,1H,1I,1J,1K,1L,1M,1N, 2A,2B,2C,2D,2E,2F,2G,2I)

| Programa de Recuperação de Áreas Degradadas | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 | Ano 6 | Ano 7 | Ano 8 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Jan a Dez | Jan a Dez | Jan a Dez | Jan a Dez | Jan a Dez | Jan a Dez | Jan a Dez | Jan a Dez |
| Planejamento- Seleção e Caracterização de Áreas de Intervenção | █ | | | | | | | |
| Reconformação do Terrenos | | █ | █ | █ | | | | |
| Descompactação do Solo | | █ | █ | █ | █ | | | |
| Devolução do Top Soil | | █ | █ | █ | █ | | | |
| Preparo do Solo | | █ | █ | █ | █ | | | |
| Controle de Pragas (Formigas) | | █ | █ | █ | █ | | | |
| Recomposição Vegetal | | █ | █ | █ | █ | █ | | |
| Monitoramento e Manutenção das Atividades do PRAD | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | |
| Elaboração de Relatórios Parciais de Acompanhamento | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |