

USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

Relatório Semestral do Programa Ambiental para Construção (PAC) - Canteiro de Obras

EMPRESA: **Construtora Camargo Corrêa (CCCC)**

PERÍODO DAS ATIVIDADES: **Junho/2010 a Novembro/2010**

Sumário

4.2	Programa Ambiental da Construção	04
4.2.1	Adequação do Cronograma	04
4.2.2	Atividades Desenvolvidas	04
4.2.2.1	Canteiro de Obras	04
4.2.2.2	Central de Concreto	04
4.2.2.3	Fábrica de Pré-moldados em concreto	08
4.2.2.4	Canteiro Residencial e Alojamento	10
4.2.2.5	Áreas de Empréstimo e Bota-fora	13
4.2.2.6	Vias de Acesso	14
4.2.2.7	Obras de Terraplanagem	17
4.2.2.7.1	Acompanhamento Técnico das Escavações no Leito do Rio Madeira	18
4.2.2.8	Supressão de Vegetação	18
4.2.2.8.1	Procedimentos de Supressão de Vegetação	19
4.2.2.8.2	Estoques de Madeiras	22
4.2.2.8.3	Desmatamento	23
4.2.2.8.4	Destino das Madeiras	23
4.2.2.9	Obras de Drenagem	24
4.2.2.10	Abastecimento de Água	26
4.2.2.11	Sistema de Esgotamento Sanitário Doméstico e Industrial	29
4.2.2.11.1	Sistema de Tratamento de Esgoto	29
4.2.2.11.2	Separador de Água e Óleo	33
4.2.2.11.3	Lagoas de Sedimentação	34
4.2.2.11.4	Monitoramento e Manutenção dos Sistemas	35
4.2.2.12	Manejo de Resíduos Sólidos	37
4.2.2.12.1	Usina de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos	38
4.2.2.12.2	Instalação e Operação do Incinerador	42
4.2.2.12.3	Compostagem	43
4.2.2.12.4	Picotador de Madeira	44
4.2.2.13	Controle de Emissões Atmosféricas	45
4.2.2.14	Tráfego, Transporte e Operação de Máquinas e Equipamentos	48
4.2.2.14.1	Manutenção de Máquinas e Equipamentos	48
4.2.2.14.2	Transporte Rodoviário de Trabalhadores	49

4.2.2.14.3	Transporte Rodoviário de Equipamentos e Materiais	50
4.2.2.14.4	Cuidados para Transporte Fluvial	52
4.2.2.15	Manejo de Substâncias Perigosas	53
4.2.2.15.1	Combustível / Abastecimento	55
4.2.2.15.2	Explosivos	58
4.2.2.15.3	Gases Comprimidos	59
4.2.2.15.4	Aditivos	60
4.2.2.16	Tratamento e Recuperação de Áreas Degradadas	60
4.2.2.17	Comunicação com os Trabalhadores	60
4.2.2.18	Plano de Sinalização Preventiva	70
4.2.2.19	Mobilização e Desmobilização de Pessoas e Empresas	72
4.2.3	Indicadores	72
4.2.4	Reconhecimentos	78
Anexo 01		81
Anexo 02		84
Anexo 03		89
Anexo 04		91
Anexo 05		93
Anexo 06		95

4.2 PROGRAMA AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO – PAC

Executores: Construtora Camargo Corrêa (CCCC)

O Programa Ambiental para Construção (PAC) teve início juntamente com as atividades construtivas do Canteiro de Obras do AHE Jirau, em 19/11/2008, com a emissão da Licença de Instalação (LI) nº 563/2008 pelo IBAMA.

4.2.1 ADEQUAÇÃO DO CRONOGRAMA

O PAC é executado durante as obras de implantação do AHE Jirau, acompanhando o cronograma de obras do empreendimento. Dessa forma, a antecipação da data de enchimento do reservatório não impacta nas atividades de controle e acompanhamento das obras.

4.2.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

4.2.7.1 CANTEIRO DE OBRAS

As atividades relativas ao PAC no Canteiro de Obras são executadas pela Construtora Camargo Corrêa (CCCC), sendo acompanhadas pelas equipes de meio ambiente da empresa Leme Engenharia e da Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR).

4.2.7.2 CENTRAL DE CONCRETO

No Canteiro de Obras do AHE Jirau a capacidade instalada de produção de concreto é de 790 m³/hora, estando distribuídas 04 (quatro) unidades de produção na margem direita, com capacidade de 380 m³/hora sendo que duas foram desmobilizadas em função de operação de unidades novas e mais produtivas, e 03 (três) unidades de produção na margem esquerda, com capacidade de 390 m³/hora, todas localizadas em canteiros industriais.

No período contemplado neste relatório, foram produzidos 421.180,6 m³ de concreto, sendo distribuídos 366.184,6 m³ para margem direita e 54.896,1 m³ para margem esquerda.

Nas unidades de produção de concreto existem instalações de fornecimento de gelo e agregados interligadas diretamente ao sistema de produção de concreto. Além dessas instalações, as unidades de produção contam com estruturas de drenagem de águas pluviais, sanitários, canalização, escoamento e tratamento de efluentes líquidos, área de estocagem de aditivos e lavador de caminhões de transporte de concreto, conforme pode ser verificado nas imagens 01, 02, 03, 04 e 05 a seguir.

Dentre os insumos fornecidos para produção de concreto estão o cimento e os aditivos, os quais são de fornecimento externo. O restante necessário ao processo é de fornecimento interno. Os agregados utilizados na produção são beneficiados dentro do próprio Canteiro de Obras e lavados em unidades de resfriamento, cuja água consumida é tratada para retornar ao processo.

A água industrial utilizada na produção de concreto é captada por bombas no rio Madeira, sob autorização da Agência Nacional de Águas (Resolução ANA nº 786/2009), tratada para atendimento das condições de qualidade necessárias para a produção do concreto.

O cimento é descarregado dos caminhões diretamente para os silos de armazenamento através de um sistema de transilagem com ar comprimido. Na saída de ar dos silos existe um conjunto de filtros de manga para retenção das partículas de cimento durante a operação, conforme imagem 06. As informações de segurança no armazenamento, manuseio, transporte e descarte de aditivos e demais substâncias químicas utilizadas na produção de concreto são mantidas à disposição dos profissionais nas próprias áreas de armazenamento de produtos químicos, conforme imagem 07.

Os sistemas de decantação de sedimentos oriundos da lavagem de caminhões de transporte e da própria unidade de produção são monitorados mensalmente, bem como sua periodicidade de manutenção dos sedimentos, de forma a manter a eficiência do sistema. Os sedimentos resultantes da atividade de manutenção dos sistemas de tratamentos são encaminhados para bota-fora de materiais inertes.

Nestas unidades existem sistemas de coleta seletiva dos resíduos e materiais para atendimento a vazamentos de substâncias químicas.

Imagem 01 – Drenagem na área de descarga de concreto



Imagem 02 – Canaletas de escoamento de efluentes líquidos



Imagem 03 – Sistema de tratamento de efluentes líquidos



Imagem 04 – Lavador de equipamentos de transporte de concreto



Imagem 05 – Área de armazenamento de aditivos



Imagem 06 – Silos de armazenamento de cimento



Imagem 07 – Ficha de segurança dos produtos químicos



4.2.7.3 FÁBRICA DE PRÉ-MOLDADOS EM CONCRETO

As instalações destinadas ao apoio do processo de produção civil dentro do Canteiro de Obras estão relacionadas às atividades de produção de peças pré-moldadas em concreto para as diversas aplicações, à produção de formas em madeira e demais objetos e ao beneficiamento de aço, conforme imagens 08, 09 e 10. Essas instalações estão implantadas em ambas as margens e constituem-se atividades produtivas fundamentais para a implantação das obras civis do empreendimento.

As matérias-primas fundamentais para o processo de produção de pré-moldados, como substâncias químicas, madeira e aço, são oriundas de fornecimento externo. O concreto, como apresentado anteriormente, é de fornecimento interno.

Nestas instalações estão previstos locais para armazenamento de produtos químicos, como agentes de cura para o concreto e desforma, conforme pode ser verificado na imagem 11.

Os resíduos gerados são segregados separadamente em coletores dispostos em todas as dependências, onde são coletados e destinados conforme o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Canteiro de Obras do AHE Jirau.

Materiais para contenção de possíveis vazamentos com produtos químicos também estão presentes como forma de combate imediato a vazamentos originados pelo manuseio de produtos químicos ou de equipamentos que são utilizados durante o desenvolvimento das atividades.

Como uma boa prática na redução do consumo de recursos naturais, nas 02 (duas) margens existem pátios de reciclagem de madeira, onde são devolvidos os resíduos de madeira que são gerados no campo para uma nova triagem e reutilização em outras finalidades.

Imagem 08 – Pátio de pré-moldados



Imagem 09 – Pátio de carpintaria



Imagem 10 – Pátio de ferro



Imagem 11 – Depósito de produtos químicos



4.2.7.4 ALOJAMENTOS

Dentro do Canteiro de Obras existem instalações para os profissionais alojados, onde são disponibilizadas dependências, conforme Normas Regulamentadoras NR18 e NR24 que regulamentam as instalações. Neste terceiro semestre, foram instalados mais 12 blocos de alojamentos em ambas as margens, que totalizam 19.641 vagas construídas no Canteiro de Obras, sendo que 18.093 estão ocupadas, o que representa uma ocupação de 92% das vagas disponíveis, conforme Tabela 01.

Tabela 01 – Quadro de alojamentos no Canteiro de Obras

OCUPAÇÃO DE ALOJAMENTOS			
MÊS	MARGEM	CAPACIDADE	EFETIVO ALOJADOS
jun/10	MD	12.455	8.203
	ME	4.864	23
jul/10	MD	12.455	8.695
	ME	4.864	79
ago/10	MD	12.455	8.341
	ME	4.864	147
set/10	MD	14.375	9.512
	ME	5.266	2.727
out/10	MD	14.375	13.599
	ME	5.266	2.980
nov/10	MD	14.375	12.633
	ME	5.266	3.473
dez/10	MD	14.375	13.888
	ME	5.266	4.205

Praticamente todas as instalações de dormitórios, serviços e lazer já se encontram implantadas. Além dos dormitórios, existem instalações direcionadas ao atendimento de serviços essenciais como banco, barbearia, salão de beleza, farmácia, lavanderia, refeitórios, correios, telefones públicos, lan house e lanchonete.

Já relacionado ao lazer dos profissionais, existem quadras poli esportivas, quadras de futebol, centro ecumênico, academia, salão de jogos, salas de cinema, salas de televisão e quiosques, conforme imagem 12.

O paisagismo está presente em praticamente todas as instalações dos alojamentos, onde procurou-se aumentar a quantidade de área verde disponível fora das dependências utilizando, inclusive madeiras originadas do processo de supressão de vegetação do canteiro de obras, conforme imagem 13.

Imagem 12 – Centro ecumênico e quiosques



Imagem 13 – Paisagismo na região dos alojamentos e escritórios



Além disso, as instalações dos alojamentos contam com sistema de coleta seletiva, conforme Imagem 14, onde os resíduos são segregados separadamente em coletores dispostos em todas as dependências, para posteriormente serem coletados e destinados conforme o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Canteiro de Obras.

Todo efluente sanitário gerado nessas dependências são coletados por uma rede coletora e encaminhados para sistemas de tratamento de efluente, sendo que de acordo com a estrutura geradora de efluente ainda existem caixas de gordura e gradeamentos para reduzir a quantidade de carga orgânica indesejável aos sistemas, bem como, objetos sólidos que possam prejudicar o funcionamento dos equipamentos.

Neste período foram concluídas as instalações para tratamento de efluentes sanitários na margem esquerda, na qual constam, 04 (quatro) unidades de tratamento compactadas. Na margem direita, por sua vez, existem 06 (seis) unidades de tratamento compactas e mais 02 (duas) linhas de lagoas facultativas.

Imagem 14 – Coletores de Resíduos



4.2.7.5 ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E BOTA-FORA

Neste terceiro semestre não houve alterações na distribuição de novas áreas de empréstimo e bota-fora, mantendo-se nas mesmas localizações. Estas áreas foram implantadas, preferencialmente, em locais que estarão dentro da área do futuro reservatório do AHE Jirau, não havendo necessidade de recuperação de vegetação nas mesmas.

Conforme os trabalhos de exploração de jazidas em solo vão avançando, as camadas de solo vegetal são removidas e estocadas para posterior utilização no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), conforme pode ser verificado na imagem 15.

No período foram explorados 9.350.286,4 m³ de solo, proveniente de jazidas, os quais foram utilizados nas estruturas das barragens, nos estoques e nas ensecadeiras, e 3.658.173,9 m³ de rocha, proveniente das escavações obrigatórias, sendo que sua aplicação foi nas ensecadeiras, nas barragens, nos estoques e nas unidades de britagem.

Nos bota-foras e áreas de empréstimo são adotados mecanismos de estabilização e controle de processos erosivos já previstos em projetos, de forma a serem executados gradativamente em conjunto com o andamento das atividades. Dentre as diversas técnicas adotadas, destacam-se a execução de bacias de sedimentação com seção filtrante nas áreas de empréstimo, conforme Imagem 16, além das leiras de crista, curvas de drenagem, enrocamento nos taludes, dentre outros mecanismos, são mais comumente utilizadas dentro do Canteiro de Obras.

Imagem 15 – Remoção da camada vegetal do solo para posterior utilização



Imagem 16 – Contenção e direcionamento de águas pluviais cascalheira 02



4.2.7.6 VIAS DE ACESSO

A via principal de entrada ao Canteiro de Obras do AHE está sendo modificada em 02 (dois) trechos, sendo o primeiro no encontro com a rodovia BR-364 e o outro na chegada à portaria principal da obra. Outra alteração de traçado é no desvio do acesso de jusante que liga o atracadouro da margem direita, que está sendo deslocado para fora dos limites dos alojamentos de forma a eliminar o tráfego de equipamentos nessas dependências. As obras nessas alterações ainda encontram-se em andamento, porém, os controles relacionados à drenagem e à terraplanagem na abertura de vias de acesso foram tomados desde o início dos serviços, conforme imagem 17. Para as demais vias principais de acesso não ocorreram modificações de traçado ou criação de novas vias neste terceiro semestre.

Durante a utilização das vias, a atividade de umectação com uso de caminhões é constante durante todo período do dia, para reduzir a geração de poeira em suspensão, sendo que a água utilizada para esta

finalidade é captada do rio Madeira sob autorização da Agência Nacional de Águas (ANA) (Resolução ANA nº 786/2009).

Antes do início do período chuvoso foram realizadas atividades de manutenção nas drenagens existentes nos acessos do Canteiro de Obras, como desobstrução das saídas de água, remoção de sedimentos das bacias, de forma a reduzir os impactos causados pela erosão (Imagem 18). A proteção nos taludes dos acessos com gramíneas ainda permanecem, mesmo após intenso período de estiagem, conforme pode ser verificado na imagem 19, bem como, as drenagens profundas em talwegues, com passagem de corpo hídrico ou de drenagem natural (Imagem 20).

A direção dentro do Canteiro de Obras apenas é autorizada mediante capacitação no curso de direção defensiva, sendo que no semestre foram habilitados 1.836 colaboradores.

São dispostas pelos acessos da obra placas e cartazes de advertências e placas de controle de velocidade nos locais de trânsito de veículos de obra e advertência sobre a possibilidade de travessias de animais, conforme imagem 21.

Imagem 17 – Drenagem nos acessos em execução



Imagem 18 – Manutenção das drenagens existentes



Imagem 19 – Hidrossemeadura nas vias de acesso



Imagem 20 – Drenagens nas vias de acesso



Imagem 21 – Sinalização no Canteiro de Obras



4.2.7.7 OBRAS DE TERRAPLANAGEM

Dentre as etapas pertencentes a atividades de terraplanagem, existe inicialmente a atividade de supressão de vegetação, que consiste desde a derrubada de vegetação em áreas preservadas até a raspagem de pasto em áreas já degradadas pela ocupação do solo. Em todas essas ocasiões, o solo orgânico presente é raspado, enleirado e estocado em áreas contíguas. Além do solo orgânico presente no solo os sedimentos orgânicos nas áreas ensecadas no leito do rio Madeira também são removidos e estocados para posterior reutilização no PRAD do Canteiro de Obras, já que possuem teores elevados de nutrientes (Imagem 22). O solo estocado a ser aplicado durante a recuperação já totaliza um volume de 1.641.236,4 m³, nos quais estão compreendidos o material orgânico da escavação do leito do rio Madeira (aluvião).

Em relação aos serviços de terraplanagem, no período contemplado neste relatório, as principais estruturas de execução foram os canais de fuga, as barragens e as ensecadeiras.

As medidas de controle ambiental relacionadas às atividades de terraplanagem incluem o acompanhamento da remoção e estocagem de solo orgânico, apoio no resgate e afugentamento da fauna

silvestre, atendimento a vazamentos de equipamentos e veículos, utilização de medidas de controle de erosão, principalmente nas áreas de bota-fora, como uso de curvas de nível e estabilização de saias com enrocamento.

Imagem 22 – Estoques de solo vegetal



4.2.2.7.1 - Acompanhamento Técnico das Escavações no Leito do Rio Madeira

As atividades realizadas no terceiro semestre referentes ao acompanhamento técnico das escavações em áreas de possível acúmulo de mercúrio são apresentadas no Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico.

4.2.2.7.8 SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

A supressão de vegetação que está sendo realizada para construção do AHE Jirau se justifica pela necessidade de abertura de áreas para implantação do Canteiro de Obras, das estruturas do aproveitamento hidrelétrico, das áreas de empréstimo/bota-fora, entre outras.

As atividades de desmatamento estão sendo realizadas pelas empresas Tercon Terraplenagem e Construções Ltda., na margem direita, e JNS Canaã Construções e Paisagismo Ltda., na margem esquerda, ambas contratadas pela CCCC. Os operadores das motosserras, no momento de atuação, portam cópia da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) e da Licença de Porte e Uso (LPU) das Motosserras.

O controle das atividades de supressão e de quantificação do material vegetal é feito diretamente pelas empresas responsáveis pela supressão de vegetação, pela construtora responsável pelas obras civis do empreendimento, pela Leme Engenharia e pela ESBR.

As atividades de supressão de vegetação realizadas no Canteiro de Obras no período contemplado neste relatório (junho a novembro de 2010) estão devidamente autorizadas pelo órgão ambiental através das

ASV nº 406/2009, emitida no dia 05/01/2010, e nº 353/2009, inicialmente datada de 04/06/2009, cuja 1ª renovação foi concedida em 10/06/2010.

4.2.2.8.1 Procedimentos de Supressão de Vegetação

A supressão de vegetação realizada no Canteiro de Obras do AHE Jirau é executada seguindo as etapas e as orientações descritas no Programa de Desmatamento do Reservatório e no PAC do Projeto Básico Ambiental (PBA), além das condicionantes gerais e específicas descritas na ASV emitidas pelo IBAMA.

a) Demarcação topográfica: a equipe de topografia faz a demarcação das áreas a serem suprimidas (Imagem 23).

Imagem 23 – Demarcação das áreas a serem suprimidas



b) Derrubada com motosserra: é executada por profissionais habilitados, com uso de equipamentos regulamentados (licença para porte e uso de motosserra) e equipamentos de proteção individual (EPI) - capacete, protetor facial tipo viseira, protetor auricular tipo abafador, bota de segurança, perneira, camisa de manga comprida, luvas e calça para motosserrista (Imagem 24).

Imagem 24 – Operador de Motosserra



c) Traçamento das madeiras: é executado posteriormente à derrubada, com a finalidade de proporcionar o aproveitamento da madeira, além de garantir maior facilidade no estoque em pilhas (Imagem 25).

Imagem 25 – Traçamento das madeiras



d) Transporte, classificação e empilhamento das madeiras: as madeiras são acondicionadas em equipamentos de transporte com uso de esteiras com mandíbula mecânica e transportadas com uso de caminhões florestais ou caçambas. Na área definitiva de estocagem, as madeiras são descarregadas dos caminhões de transporte e empilhadas de acordo com critérios de seleção (Imagem 26).

Imagem 26 – Carregamento, transporte e empilhamento de madeiras



e) Enleiramento e limpeza do material vegetal restante: o material vegetal restante (galhadas, folhas e raízes) é enleirado no limite da área desmatada e do remanescente ou transportado em estoques de material vegetal para posterior aproveitamento no PRAD (Imagem 27).

Imagem 27 – Enleiramento e limpeza do material vegetal restante



f) Resgate da fauna: envolve varreduras diárias realizadas nas áreas recém-desmatadas, além de vistorias em termiteiros e troncos derrubados, com o objetivo de remover os animais que não conseguem se auto-relocar. Adicionalmente, as equipes de resgate da fauna orientam os profissionais responsáveis pelo desmatamento quanto à presença de animais e efetuam a captura, caso seja encontrada alguma espécie durante os trabalhos (Imagem 28).

As atividades de acompanhamento do desmatamento e resgate da fauna silvestre são realizadas pela empresa Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda., devidamente licenciada para tal atividade, através das seguintes autorizações emitidas e válidas no período contemplado por este relatório:

- Autorização nº 135/2009 - 2 CGAP, emitida no dia 05/08/2010 e válida até o dia 05/09/2010;
- Autorização nº 155/2010 CGFAP, emitida no dia 13/08/2010 e válida até o dia 13/08/2012;
- Autorização nº 214/2010 CGFAP, emitida no dia 19/10/2010 e válida até o dia 19/10/2012;
- Autorização nº 274/2010 CGFAP, emitida no dia 22/11/2010 e válida até o dia 22/11/2012.

Imagem 28 – Atividades de resgate da fauna



4.2.2.8.2 Estoques de Madeira

Segue na Tabela 02 os volumes de madeira estocados em cada área de estoque existente no Canteiro de Obras até o mês de novembro de 2010.

Tabela 02 - Volumetria dos estoques de madeira (acumulada até novembro de 2010)

Nº	Pátios	LENHA ts m	MOURÃO ts m	LENHA ts m	TOTAL / PÁTIO ts m
1	MD 01	0,00	0,00	0,00	0,00
2	MD 02	12.250,00	14.500,00	8.250,00	35.000,00
3	MD 03	45.000,00	17.050,00	8.042,00	70.092,00
4	MD 04	0,00	19.565,00	54.480,50	74.045,50
TOTAL MARGEM DIREITA					179.137,50
1	ME 01	690,50	1.897,00	9.945,00	12.532,50
2	ME 02	0,00	0,00	0,00	0,00
3	ME 03	3.250,00	3.805,00	6.835,00	13.890,00
4	ME 04	0,00	9.850,00	6.700,00	16.550,00
5	ME 05	0,00	850,00	1.320,00	2.170,00
6	ME 06	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL MARGEM ESQUERDA					45.142,50
1	ILHA DO PADRE	50,00	16.550,00	10.250,00	26.850,00
	TOTAL / CORTE	61.240,50	84.067,00	105.822,50	251.130,00

4.2.2.8.3 Desmatamento

No referido semestre, o total de área desmatada foi de 2.968.950,23 m², conforme detalhamento apresentado na Tabela 03 a seguir.

Tabela 03 – Áreas desmatadas no Canteiro de Obras no período de junho a novembro de 2010

Margem	Período - 2010					
	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro
	Quantidade m ²					
Direita	169.678,53	190.987,17	293.610,04	15.917,05	265.344,12	381.302,94
Esquerda	258.585,28	143.997,03	509.814,82	280.394,11	197.117,19	262.201,95
Total - MD + ME	428.263,81	334.984,20	803.424,86	296.311,16	462.461,31	643.504,89

4.2.2.8.4 Destino da Madeira

De forma a propiciar o aproveitamento da matéria-prima vegetal, algumas das toras, mourões e lenhas provenientes da supressão de vegetação foram utilizadas no interior do Canteiro de Obras do AHE Jirau, para o paisagismo dos escritórios e a construção de instalações de apoio e estacionamento, conforme pode ser verificado na imagem 29.

Imagem 29 – Reutilização das madeiras provenientes da supressão de vegetação no Canteiro de Obras





4.2.2.9 OBRAS DE DRENAGEM

As obras de drenagem que estão implantadas no Canteiro de Obras dividem-se em obras provisórias e definitivas. As obras provisórias, executadas com equipamentos de terraplanagem e materiais rochosos, são instaladas principalmente nas vias de acessos, como bacias de sedimentação e curvas de afastamento de águas e obras de drenagem (Imagem 30). Já as obras de drenagem definitivas, em algumas situações, são instaladas em acessos, porém, se encontram aplicadas em maior expressão nas dependências do canteiro industrial e acampamento, destacando-se a utilização de redes de drenagem pluvial superficial na região dos alojamentos e rede de drenagem profunda nas vias de acesso e canteiro industrial (Imagem 31).

Além disso, ainda existem as instalações de drenagem pluvial e de efluentes líquidos instaladas nas oficinas de manutenção e usinas de concreto, as quais tem por finalidade conduzir os efluentes líquidos produzidos para unidades de tratamento, antes da disposição final, conforme pode ser observado na imagem 32.

Como a maior parte dos acessos e canteiros já está praticamente concluída, os avanços das medidas de controle no semestre em questão se destacam principalmente nas manutenções durante o período de chuvas, que se iniciou em outubro de 2010, onde foram utilizados equipamentos para remoção e estocagem de sedimentos que se acumulam em bacias de sedimentação, para aberturas das curvas de afastamento de água que se acumulam de sedimentos, bem como, para algum reparo civil das estruturas definitivas de drenagem superficial.

Imagem 30 – Drenagem provisórias (bacias sedimentação)



Imagem 31 – Drenagem definitiva em concreto



Imagem 32 – Drenagens em áreas da oficina de manutenção



4.2.2.10 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

No Canteiro de Obras do AHE Jirau existem instalações destinadas ao tratamento de água para uso em finalidades industriais e para o abastecimento humano. Para o abastecimento humano foi adotada como solução alternativa de abastecimento uma união de 02 (dois) sistemas: sistema convencional de tratamento e desferrização. A partir das normas técnicas da ABNT e da população de projeto do Canteiro de Obras, foi locado e feito o dimensionamento hidráulico das unidades componentes dos sistemas de abastecimento de água (estações de tratamento, reservatórios e redes de distribuição). O sistema de tratamento da margem esquerda possui captação superficial e o da margem direita possui captação subterrânea e superficial. As Estações de Tratamento de Água (ETA) foram dimensionadas objetivando abastecer as necessidades da obra e com possíveis ampliações, se necessário. As tecnologias adotadas serão descritas individualmente a seguir. O armazenamento é realizado respeitando a ABNT NBR 12217:1994 (Projetos de reservatório de distribuição de água para abastecimento público). A água potável é distribuída para os alojamentos, refeitórios e áreas de lazer através de zonas de pressão que são cada uma das partes em que a rede é subdividida visando impedir que as pressões dinâmica mínima e estática máxima ultrapassem os limites preestabelecidos. Nos locais de difícil acesso o abastecimento é realizado via caminhão pipa.

Todas as fontes de captação possuem outorgas dos órgãos competentes, seja a Agência Nacional de Águas (ANA) para a captação superficial no rio Madeira e a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) para afluentes do Madeira e água subterrânea.

Segue na Tabela 04 o Plano de Monitoramento para Água Potável como os parâmetros e frequência das análises.

Tabela 04 – Plano de Monitoramento de Água Potável

PARÂMETROS	FREQUÊNCIA		
	SAÍDA ETA / POÇO	DISTRIBUIÇÃO	CAMINHÕES
Parâmetros Microbiológico			
Água para consumo humano <i>Escherichia coli</i> ou coliformes termotolerantes	Mensal	Semanal	Mensal
Água para consumo humano <i>Coliformes totais</i>	Mensal	Semanal	Mensal
Desinfetantes e sub-produtos da desinfecção			
Trihalometanos total	Trimestral	-	-
Padrão de Aceitação para Consumo Humano			
Cloro Residual Livre	Mensal	Semanal	Mensal
Cor Aparente	Mensal	-	Mensal
Ferro	Mensal	-	-
pH	Mensal	-	Mensal
Turbidez	Mensal	-	Mensal

Mensalmente são divulgados nos quadros de avisos em todo o canteiro de obras os laudos contendo os resultados da qualidade da água potável do canteiro, conforme Imagem 33.

Imagem 33 – Laudos nos murais



Segue no Anexo 01 a tabela com as informações das Outorgas emitidas para captação.

ETA da Margem Esquerda

Na margem esquerda, o projeto básico preconiza para o tratamento da água a tecnologia de ciclo completo, objetivando o atendimento aos padrões de potabilidade estabelecidos na Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (MS), utilizando água de superfície (rio Madeira).

A ETA trata uma vazão de 58,7 m³/h, sendo do tipo convencional, pré-fabricada em resina poliéster estruturada com fibra de vidro, composta basicamente de: 01 (um) tanque pré-sedimentador; 02 (duas) câmaras de floculação em série, proporcionando gradientes de velocidades variáveis; 02 (dois) decantadores; e 02 (duas) células filtrantes com fluxo descendente.

Na Margem Esquerda durante o semestre em que foram analisados os padrões de potabilidade da água, apenas no mês de novembro uma amostra nos locais de distribuição apresentou resultados fora dos padrões de enquadramento num total de 167 amostras. Em todas as amostragens na saída de tratamento de água potável e caminhões de distribuição os resultados foram satisfatórios. Quando são encontrados resultados insatisfatório durante o monitoramento, é aberto um Relatório de Não Conformidade com ações de higienização e desinfecção do local onde foi retirada a amostra e posteriormente no mesmo local de amostragem é feito uma nova coleta para encerramento da Não Conformidade.

Na Tabela 05 segue as informações sobre o monitoramento da ETA Margem Esquerda (periodicidade e resultados obtidos no semestre).

Tabela 05 – Monitoramento ETA Margem Esquerda

MARGEM ESQUERDA	JUNHO			JULHO			AGOSTO			SETEMBRO			OUTUBRO			NOVEMBRO		
	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾
SAIDA DO TRATAMENTO	1	1	-	1	1	-	3	3	-	1	1	-	2	2	-	1	1	-
CAMINHÃO PIPA	2	2	-	2	2	-	2	2	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-
DISTRIBUIÇÃO	12	12	-	36	36	-	36	36	-	12	12	-	36	36	-	36	35	1
LEGENDA:																		
(1)- CONFORME(A referida amostra enquadra-se dentro dos padrões físico-químicos e microbiológicos, Conforme a Portaria 518)																		
(2) - NÃO CONFORME (A referida amostra NÃO se enquadra dentro dos padrões físico-químicos e/ou microbiológicos estabelecidos pela Portaria 518)																		

ETA da Margem Direita

Com a instalação do sistema de captação de águas subterrâneas foi constatado um alto teor de ferro na água. Para a redução do nível desta substância foi instalado um conjunto de bombas dosadoras, misturador hidráulico, floco decantador, filtro de areia e filtro zeólita. O filtro zeólita tem como base do processo de remoção de excesso de ferro a utilização de resinas naturais e sintéticas de ação catalítica que removerão o ferro presente na água. O sistema possui vazão nominal de 50 m³/h.

Para o tratamento de águas superficiais foram instaladas 02 (duas) ETA, cujo fornecedor é a EnvironQuip. Uma que abastece o acampamento da margem direita, com vazão de 120m³/h, e a outra é destinada ao abastecimento do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná), sendo encaminhada a este local através de uma adutora de aproximadamente 12km de extensão e vazão de 80m³/h. As instalações são constituídas por sistema de preparação e dosagem de produtos químicos, mistura rápida e de medição da água bruta, floculação mecânica e multi-estágios, decantação lamelar e filtração de dupla camada.

O monitoramento da água potável é realizado nas saídas das ETA, nas saídas de captação de água subterrânea para abastecimento, nas caixas de água, nos bebedouros e nos caminhões de abastecimento. É importante ressaltar que nos bebedouros e nas caixas de água o monitoramento é aleatório. Os parâmetros avaliados são os definidos na Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde, com periodicidade mensal, conforme determinado nesta Portaria. Os laudos referentes ao monitoramento da água potável são publicados nos quadros de aviso localizados em diferentes pontos do Canteiro de Obras.

Na Margem Direita durante o semestre em que foram analisados os padrões de potabilidade da água, apenas no mês de novembro 06 (seis) amostras nos locais de distribuição apresentaram resultados fora dos padrões de enquadramento num total de 386 amostras. Em todas as amostragens na saída de tratamento de água potável e caminhões de distribuição os resultados foram satisfatórios. Quando são encontrados resultados insatisfatório durante o monitoramento, é aberto um Relatório de Não Conformidade com ações de higienização e desinfecção do local onde foi retirada a amostra e posteriormente no mesmo local de amostragem é feito uma nova coleta para encerramento da Não Conformidade.

Na Tabela 06 segue as informações sobre o monitoramento da ETA Margem Direita (periodicidade e resultados obtidos no semestre).

Tabela 06 – Monitoramento ETA Margem Direita

MARGEM DIREITA	JUNHO			JULHO			AGOSTO			SETEMBRO			OUTUBRO			NOVEMBRO		
	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾	TOTAL	C ⁽¹⁾	NC ⁽²⁾
SAIDA DO TRATAMENTO	2	2	-	6	6	-	6	6	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-
CAMINHÃO PIPA	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-
DISTRIBUIÇÃO	28	28	-	84	84	-	84	84	-	28	28	-	84	84	-	84	78	6
LEGENDA:																		
(1)- CONFORME (A referida amostra enquadra-se dentro dos padrões físico-químicos e microbiológicos, Conforme a Portaria 518)																		
(2) - NÃO CONFORME (A referida amostra NÃO se enquadra dentro dos padrões físico-químicos e/ou microbiológicos estabelecidos pela Portaria 518)																		

4.2.2.11 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DOMÉSTICO E INDUSTRIAL

4.2.2.11.1 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)

O esgoto sanitário bruto gerado no Canteiro de Obras é conduzido e lançado, em quase sua totalidade, por gravidade, nos sistemas de tratamento. Nas áreas localizadas em cota inferior às ETE, é realizado o bombeamento dos efluentes. Nas frentes de serviço e nas demais instalações nas quais não foi viável a instalação de tubos para condução do esgoto para as ETE, foram colocadas coletoras de esgoto no local, impermeabilizadas e dimensionadas para conter o volume gerado em um período compatível com a frequência de coleta, além de banheiros químicos. Os efluentes das caixas sépticas e dos banheiros químicos são coletados com uso de caminhão limpa fossa.

Os sistemas de tratamento instalados no Canteiro de Obras dividem-se em 02 (dois) grupos: os módulos compactos e as lagoas de estabilização. Devido à versatilidade de tratamento e fácil instalação e operação, os módulos são instalados conforme as necessidades do Canteiro de Obras e dimensionados adequadamente para garantir que o efluente tratado se enquadre dentro dos parâmetros estabelecidos pela legislação ambiental. Nos meses do segundo semestre de 2010 foram utilizados os seguintes tipos de módulos compactos:

- SEISUI - MODELO ETE ECOTEC 60,
- DYNAMIC - DAS / EEC HIGH – SPEED BIO-TEC – MODELO 33CON3

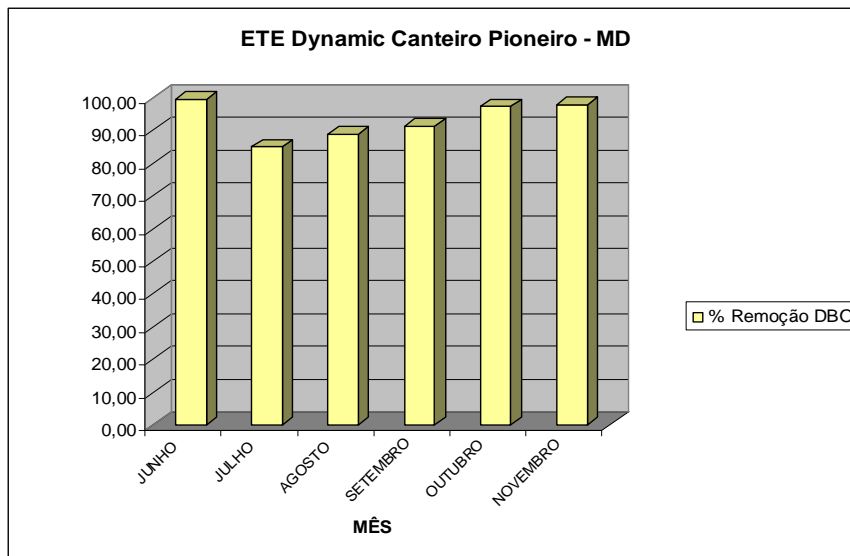
Em todos os sistemas são realizados monitoramentos mensais e os parâmetros são analisados com relação ao atendimento aos padrões definidos pelas Resoluções CONAMA nº 357/2005, CONAMA nº 397/2008 e Decreto Estadual nº 7.903/1997 da SEDAM.

Os módulos estão distribuídos no Canteiro de Obras conforme o seguinte arranjo:

Canteiro Pioneiro - Margem Direita

Um módulo Dynamic responsável pelo tratamento dos efluentes gerados no ambulatório e nos escritórios. A vazão máxima de trabalho do módulo é 300 m³/dia – 12,5 m³/h. O sistema utiliza valas de infiltração para dispor os efluentes tratados. O Gráfico 01 mostra a eficiência de remoção do parâmetro DBO₅ no período de junho a novembro de 2010.

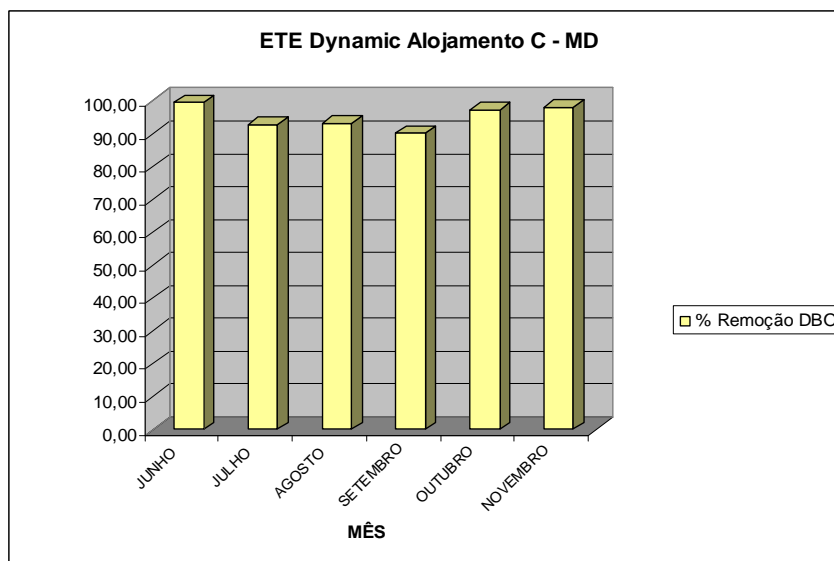
Gráfico 01 – ETE Dynamic Canteiro Pioneiro – MD



Alojamento C - Margem Direita

Três módulos Dynamic que recebem os efluentes do alojamento C, refeitório, lavanderia, lanchonete e áreas de lazer da margem direita, com capacidade de 900 m³/dia (300 m³/dia cada módulo). O efluente tratado tem como corpo receptor o rio Madeira, autorizado pela Resolução ANA nº 786/2009. O Gráfico 02 mostra a eficiência de remoção do parâmetro DBO₅ no período de junho a novembro de 2010.

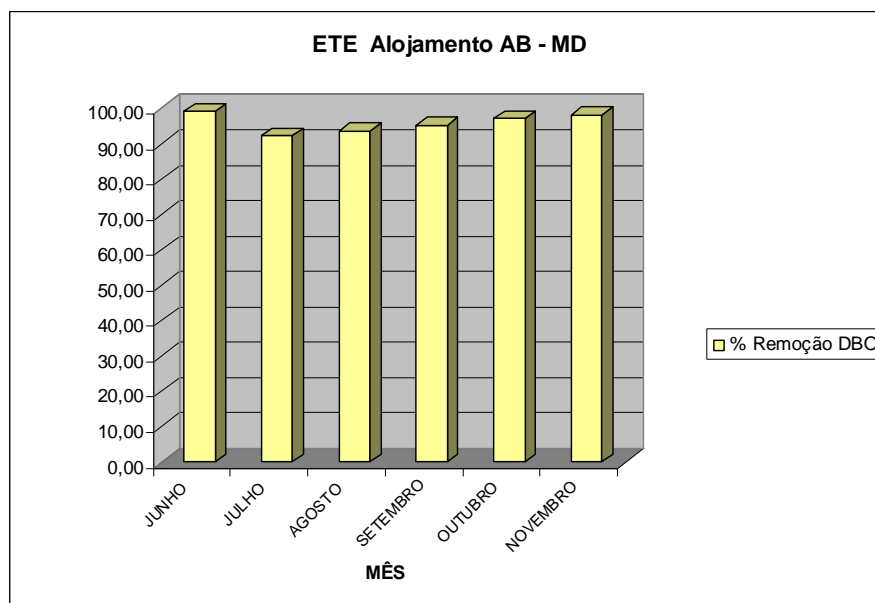
Gráfico 02 – ETE Dynamic Alojamento C - MD



Alojamento AB - Margem Direita

O sistema instalado é a SKECOTEC60, que recebe os efluentes do Alojamento "AB" e dos escritórios na margem direita, com capacidade de 70 m³/dia. Essa ETE entrou em operação em janeiro de 2010. O efluente tratado tem como corpo receptor o rio Madeira, autorizado pela Resolução ANA n° 786/2009. O Gráfico 03 mostra a eficiência de remoção do parâmetro DBO₅ no período de junho a novembro de 2010.

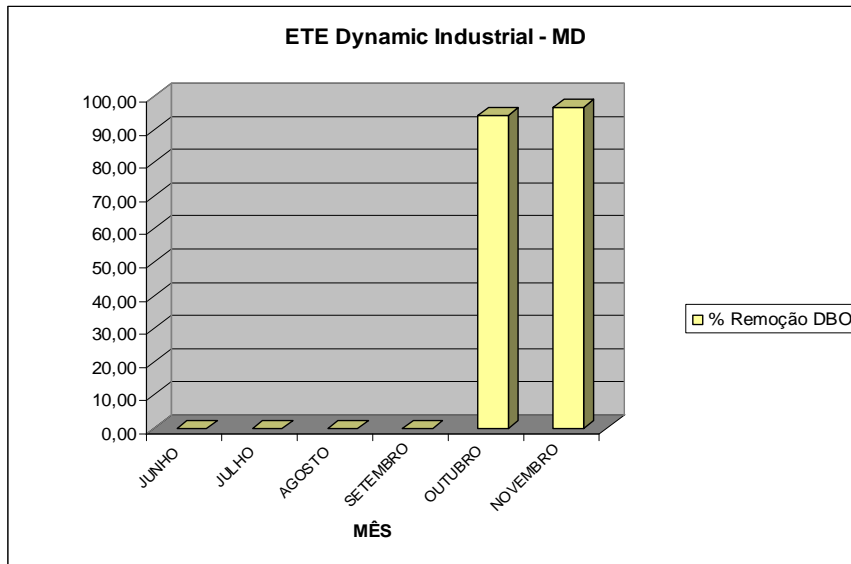
Gráfico 03 – ETE Alojamento AB - MD



Industrial - Margem Direita

Um módulo Dynamic responsável pelo tratamento dos efluentes gerados nas oficinas, escritórios e refeitório do setor industrial localizados na margem direita. O sistema entrou em operação no mês de outubro de 2010. A vazão máxima de trabalho do módulo é 300 m³/dia – 12,5 m³/h. O sistema utiliza valas de infiltração para dispor os efluentes tratados. O Gráfico 04 mostra a eficiência de remoção do parâmetro DBO₅ nos meses de outubro e novembro de 2010.

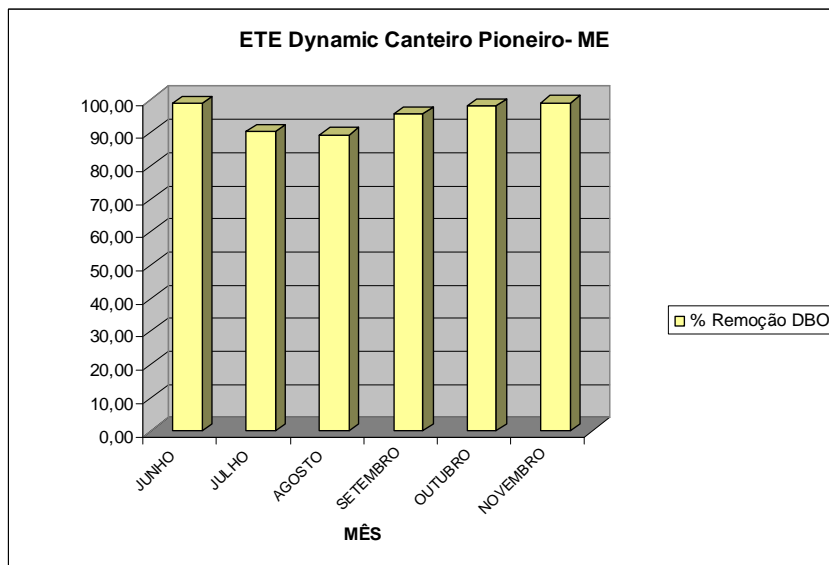
Gráfico 04 – ETE Industrial - MD



Canteiro Pioneiro - Margem Esquerda

Um módulo Dynamic responsável pelo tratamento dos efluentes gerados nos escritórios, alojamentos AB e refeitório do canteiro pioneiro localizados na margem esquerda. A vazão máxima de trabalho do módulo é 300 m³/dia – 12,5 m³/h. O efluente tratado tem como corpo receptor o rio Madeira, autorizado pela Resolução ANA n° 786/2009. O Gráfico 05 mostra a eficiência de remoção do parâmetro DBO₅ no período de junho a novembro de 2010.

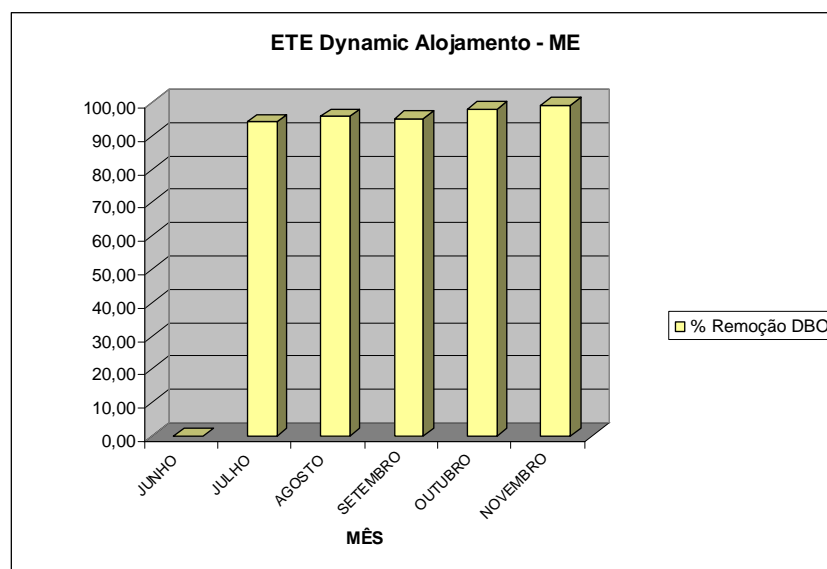
Gráfico 05 – ETE Dynamic Canteiro Pioneiro - ME



Alojamento C - Margem Esquerda

Três módulos Dynamic que recebem os efluentes do alojamento C, refeitório, lavanderia, lanchonete e áreas de lazer da margem esquerda, com capacidade de 900 m³/dia (300 m³/dia cada módulo). O sistema entrou em operação no mês de julho de 2010. O efluente tratado tem como corpo receptor o rio Madeira, autorizado pela Resolução ANA n° 786/2009. O Gráfico 06 mostra a eficiência de remoção do parâmetro DBO₅ no período de julho a novembro de 2010.

Gráfico 06 – ETE Dynamic Alojamento - ME



Acampamento - Margem Direita

As lagoas de estabilização da ETE definitiva iniciaram a operação em 24/02/2010, conforme informado ao IBAMA no dia 05/03/2010, através da correspondência AJ/LD 224-2010, recebendo os efluentes gerados no refeitório, lavanderia, lanchonete e áreas de lazer da margem direita, do Canteiro de Obras, e no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná) e na Central de Tratamento de Resíduos (CTR). O monitoramento da qualidade do efluente gerado pelas lagoas é mensal e iniciou-se em maio de 2010, após 02 (dois) meses de enchimento e estabilização das mesmas.

4.2.2.11.2 - Separador de Água e Óleo (SAO)

Estão instaladas, no Canteiro de Obras, caixas separadoras de água e óleo nos seguintes pontos:

- Posto de combustível 01 - MD
- Posto de combustível 02 - MD
- Posto de combustível 03 - ME
- Posto de combustível OAS - ME

- Oficina de manutenção/lavagem OAS/CAIUÁ - ME (Sistema desativado em outubro)
- Oficina de manutenção/lavagem OAS/CURUÁ - ME (Sistema desativado em outubro)
- Oficina de manutenção/lavagem OAS/DELMAQ - ME (Sistema desativado em outubro)
- Oficina de manutenção/lavagem ROSSETI - ME (Sistema desativado em outubro)
- Oficina de manutenção do canteiro pioneiro/veículos leves - MD
- Oficina de manutenção do canteiro pioneiro - ME (Sistema desativado em julho)
- Oficina de manutenção definitiva - MD
- Oficina de manutenção definitiva - ME
- Oficina de manutenção bela vista - MD
- Oficina de manutenção OAS - ME
- Rampa de lavagem definitiva - MD
- Rampa de lavagem definitiva - ME
- Rampa lubrificação definitiva - ME
- Rampa lavagem MTSUL - ME
- Estocagem de transformadores – MD

O óleo flutuante é retirado durante a manutenção das caixas e colocado em tambores de armazenamento temporário para posterior reciclagem. O resíduo de fundo da caixa (sólido decantado) é retirado e armazenado em tambores e destinado como resíduo classe I. São realizados monitoramentos mensais em todas as SAO do Canteiro de Obras. Na Tabela 07, a seguir, são listadas as licenças para os postos de combustível do Canteiro de Obras.

Tabela 07 - Licenças dos postos de combustível do Canteiro de Obras

POSTO	LICENÇA	DATA DE EMISSÃO
Posto de Combustível 01	Licença de Operação (LO) nº 66/DELQCA	15/09/2009
Posto de Combustível 02	Licença de Operação (LO) nº 111/DELQCA	15/12/2009
Posto de Combustível 03	Licença de Operação (LO) nº 08/DELQCA	15/01/2010
Posto de Combustível OAS	Licença de Operação (LO) nº 61/DELQCA	12/05/2010

4.2.7.11.3 - Lagoas de Sedimentação

Estão instalados no Canteiro de Obras:

- Sistema de decantação da central de concreto pioneiro – MD
- Sistema de decantação da central de concreto 01/02 - MD
- Sistema de decantação da central de concreto 03/04 - MD

- Sistema de decantação da central de concreto 01/02 – ME

O monitoramento no sistema de sedimentação na central de concreto é mensal. O sistema de decantação é dimensionado para promover a sedimentação natural dos sólidos contidos e permitir a remoção periódica do material acumulado com uso de equipamento adequado a esta operação. As bacias de decantação são verificadas diariamente quanto ao volume de sólidos decantados. Os sólidos são retirados e encaminhados para bota fora antes que o compartimento se encha completamente, facilitando a limpeza e evitando o carregamento de sólidos pela água.

4.2.7.11.4 - Monitoramento e Manutenção dos Sistemas

O sistema de gestão ambiental do Canteiro de Obras prevê uma instrução geral a respeito de todas as manutenções que devem ser realizadas nos sistemas de tratamento de efluentes líquidos instalados.

Para os sistemas de tratamento de efluentes oleosos, a manutenção envolve a remoção periódica das substâncias oleosas retidas nas caixas separadoras, sendo que durante a execução desta operação devem ser tomados alguns cuidados relativos à proteção do solo, ao manuseio de substância e ao transporte de substância química.

Já para os sistemas de tratamento de efluentes industriais, a manutenção envolve a remoção periódica de sedimentos retidos nas lagoas de sedimentação. Essa operação envolve a utilização de equipamentos apropriados de escavação e transporte dos sedimentos.

Nos sistemas compactos de tratamento de efluentes sanitários, existe um controle da qualidade de saída dos efluentes que determina a periodicidade de remoção de lodos flutuantes e sedimentáveis.

Depois de realizadas manutenções nos sistemas de tratamento de efluentes oleosos e industriais são gerados registros em formulários específicos. Os resíduos gerados no processo de manutenção dos sistemas são tratados conforme o Programa de Gerenciamento de Resíduos do Canteiro de Obras, onde cada tipo de resíduo tem a destinação apropriada à sua característica.

O monitoramento dos parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade dos efluentes líquidos e do ambiente em que estão sendo lançados são objeto de um plano específico do Canteiro de Obras, que prevê ensaios conforme as características de cada efluente, além de uma seqüência de monitoramentos Limnológico dos afluentes internos do Canteiro de Obras e do rio Madeira.

As Tabelas 08 e 09 trazem os parâmetros que são analisados para cada tipo de efluente líquido gerado no Canteiro de Obras e os parâmetros para o monitoramento da qualidade dos corpos hídricos. O monitoramento limnológico no Canteiro de Obras ocorreu nos meses de julho e outubro de 2010, seguindo a periodicidade trimestral do Programa de Monitoramento Limnológico previsto no PBA do AHE Jirau. Os resultados são apresentados nos 4º e 5º Relatórios Técnicos do Programa.

Tabela 08 – Monitoramento dos efluentes líquidos gerados no Canteiro de Obras

PARÂMETROS	FREQUÊNCIA		
	EFLUENTE SANITÁRIO	EFLUENTE OLEOSO	EFLUENTE INDUSTRIAL
Parâmetros Inorgânicos			
Arsênio Total	-	-	-
Bário Total	-	-	-
Boro Total	-	-	-
Cádmio Total	-	-	-
Cianeto Total	-	-	-
Cianeto Livre (destilável por ácidos fracos)	-	-	-
Chumbo Total	-	-	-
Cobre Dissolvido	-	-	-
Cromo Hexavalente	-	-	-
Cromo Trivalente	-	-	-
Estanho Total	-	-	-
Ferro Dissolvido	-	-	-
Fluoreto Total	-	-	-
Manganês Dissolvido	-	-	-
Mercúrio Total	-	-	-
Níquel Total	-	-	-
Nitrogênio Amoniacal Total	Mensal	Mensal	Mensal
Prata Total	-	-	-
Selênio Total	-	-	-
Sulfeto	Mensal	Mensal	Mensal
Sulfeto de Carbono	-	-	-
Sulfitos	Mensal	Mensal	Mensal
Zinco Total	-	-	-
Parâmetros Orgânicos			
Clorofórmio	-	-	-
Tricloroeteno	-	-	-
Tetracloroeto de Carbono	-	-	-
Fenóis Totais	-	Mensal	-
Dicloroeteno (somatório 1,1+ 1,2 cis + 1,2 trans)	-	-	-
Demais Parâmetros			
pH	Mensal	Mensal	Mensal
Temp.	Mensal	Mensal	Mensal
Materias Sedimentáveis	Mensal	Mensal	Mensal
Óleos e Graxas Mineral	Mensal	Mensal	Mensal
Óleos e Graxas Vegetal / Animal	Mensal	Mensal	Mensal
Ausência Materias Flutuantes	Mensal	Mensal	Mensal
DBO ₅	Mensal	-	-
Fósforo	Mensal	-	-

Tabela 09 – Monitoramento limnológico no Canteiro de Obras

PARÂMETROS	FREQUÊNCIA
Variáveis químicas	
Condutividade	Trimestral
pH	Trimestral
Potencial Redox	Trimestral
Oxigênio Dissolvido	Trimestral
Saturação Oxigênio	Trimestral
DBO	Trimestral
DQO	Trimestral
Alcalinidade	Trimestral
Dureza	Trimestral
Nitrito	Trimestral
Nitrato	Trimestral
Nitrogênio Amoniacal	Trimestral
Nitrogênio total kjeldahl	Trimestral
Orto-fosfato	Trimestral
Fósforo total	Trimestral
Silicato reativo	Trimestral
Ferro	Trimestral
Cloreto	Trimestral
Sulfato	Trimestral
Sulfeto	Trimestral
Óleos e graxas	Trimestral
Variáveis físicas	
Temperatura do ar	Trimestral
Temperatura da água	Trimestral
Profundidade	Trimestral
Transparência	Trimestral
Cor	Trimestral
Turbidez	Trimestral
Sólidos totais	Trimestral
Sólidos totais dissolvidos	Trimestral
Sólidos suspensão	Trimestral
Sólidos fixos	Trimestral
Sólidos voláteis	Trimestral
Variáveis Biológicas	
Clorofila a	Trimestral
Coliformes termotolerantes	Trimestral
Eschericia coli	Trimestral
Fitoplancton	Trimestral
Zooplancton	Trimestral
Zoobenton	Trimestral

4.2.2.12 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos gerados no Canteiro de Obras são segregados nos coletores que estão dispostos em todas as frentes de serviço, conforme pode ser verificado na imagem 34.

Os coletores variam de acordo com a demanda de cada frente de serviço, podendo ser tambores de 20 litros até caçambas de 5 m³. Todos os resíduos gerados no Canteiro de Obras do AHE Jirau são coletados periodicamente e transportados até uma unidade de triagem e armazenamento de resíduos perigosos e não perigosos dentro do próprio Canteiro de Obras.

Imagem 34 – Coletores de resíduos dispostos nas frentes de serviço



4.2.2.12.1 Usina de Triagem e Compostagem (UTC) de Resíduos Sólidos

A Usina de Triagem e Compostagem (UTC) é uma instalação que recebe os resíduos sólidos produzidos nas dependências do empreendimento e tem a finalidade de refazer o processo de separação, ou seja, de triagem, e também dar um aproveitamento aos resíduos que possam ser re-utilizados ou reciclados.

Essa instalação possui uma área construída de aproximadamente 1.000 m², onde ficam os equipamentos utilizados para a realização do processo de triagem, enfardamento e transporte dos resíduos recicláveis, as células de compostagem de resíduos orgânicos, além de sanitários/chuveiros e uma estrutura de vivência e armazenamento de materiais utilizados construída sob containeres, conforme pode ser visto na imagem 35.

A estrutura civil da usina é composta de piso em concreto, pilares em madeira, paredes em alvenaria e cobertura completa em telhas de fibrocimento. Dentro da usina existem ainda os silos de compostagem, construídos em piso de concreto, com inclinação apropriada para drenagem e remoção do chorume, e paredes em alvenaria.

Imagem 35 – UTC



Os resíduos de plástico, papel e papelão passam pelo processo de prensamento, pesagem e posteriormente armazenados para destinação às empresas que efetuam o reprocessamento dos mesmos (Imagem 36).

Imagem 36 – Processo de reprocessamento de resíduos na UTC



Os resíduos metálicos são armazenados no pátio de sucatas metálicas para posterior destinação à empresa licenciada, conforme imagem 37.

Imagem 37 – Pátio de sucatas metálicas na UTC



Os resíduos de concreto são destinados à vala para resíduos inertes, localizada próxima ao Aterro Sanitário do Canteiro de Obras, conforme imagem 38.

Imagem 38 – Bota-fora de resíduos Inertes



Os resíduos orgânicos são quantificados e destinados para compostagem e o lixo comum para o aterro sanitário, conforme imagem 39.

Imagem 39 – Aterro Sanitário do Canteiro de Obras



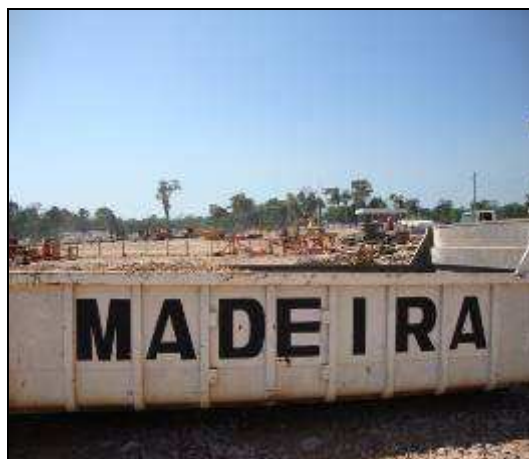
Os resíduos dos serviços de saúde e os resíduos perigosos são armazenados, separadamente, em área apropriada de armazenamento para posterior incineração, conforme imagem 40.

Imagem 40 – Áreas de armazenamento de resíduos perigosos



Os resíduos de madeira, por sua vez, são armazenados em caçambas apropriadas para posterior destinação ao picotador de madeira para reutilização, conforme imagem 41.

Imagem 41 – Resíduos de Madeira



4.2.2.12.2 Instalação e Operação do Incinerador

Foi instalado no Canteiro de Obras um incinerador de resíduos de saúde e resíduos perigosos diversos, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente (SEDAM), através da Licença de Operação (LO) nº 10479/COLMAN/SEDAM, emitida no dia 03/08/2010 e com validade até o dia 03/08/2012, garantindo assim o tratamento destes resíduos dentro das instalações do próprio Canteiro de Obras, conforme evidenciado na imagem 42 a seguir.

Imagem 42 – Incinerador instalado no Canteiro de Obras



A instalação do incinerador no Canteiro de Obras trouxe diversos benefícios para o empreendimento, como:

- Destinação dos resíduos com maior controle e eficiência, atendendo à legislação ambiental;
- Redução do peso, volume e características de periculosidade dos resíduos;

- Retorno econômico para o empreendimento, pois eliminou a necessidade de transporte e destinação externa.

Segue abaixo, como Tabela 10 os quantitativos mensais de resíduos incinerados.

Tabela 10 – Quantitativo de Resíduos Incinerados

DADOS	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	TOTAL
Incinerado (kg)	-	-	2.349	6.114	1.408	4759	14.630
Produção de Cinzas (kg)	-	-	284	445	207	286,5	1.223

4.2.2.12.3 Compostagem

Os resíduos orgânicos são enviados à UTC em bombonas ou sacos plásticos, passando pelo processo de compostagem para a transformação em adubo, para serem posteriormente usados na produção de mudas no viveiro e na adubação das áreas a serem recuperadas, conforme imagem 43.

Imagem 43 – Compostagem



O processo de compostagem é constituído pelas seguintes etapas:

- Chegada do material;
- É extraída a maior quantidade possível de líquidos da matéria orgânica através da centrifugação;
- A matéria orgânica é mesclada com a serragem na proporção de 8 para 2 (20% serragem);
- É colocada a matéria orgânica na respectiva baia em forma de uma camada com altura não superior a 15 cm, intercalada com camadas de 5 cm maravalha – igual a anteriormente descrita;
- Somente é feita uma nova baia quando a em utilização atinge a altura ideal;

- As pilhas são numeradas para facilitar o controle e o monitoramento;
- A área de compostagem é coberta para evitar o alto teor de umidade do composto, o chorume não é retornado ao mesmo.

4.2.2.12.4 Picotador de Madeira

Foi instalado no Canteiro de Obras um picotador para resíduos de madeira, conforme imagem 44, trazendo alguns benefícios, como:

- Redução da área necessária para acomodar os resíduos de madeira;
- Eliminação do uso de bota-fora de resíduos de construção, em atendimento à Resolução CONAMA nº 307/2002;
- Utilização dos cavacos como matéria orgânica na recuperação das áreas degradadas do Canteiro de Obras.

Imagem 44 – Picotador de madeira



Segue abaixo, como Tabela 11 os quantitativos mensais de produção de cavacos.

Tabela 11 – Produção de Cavacos

DADOS	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	TOTAL
Produção de Cavacos (m³)	-	-	243	95	213	428	979

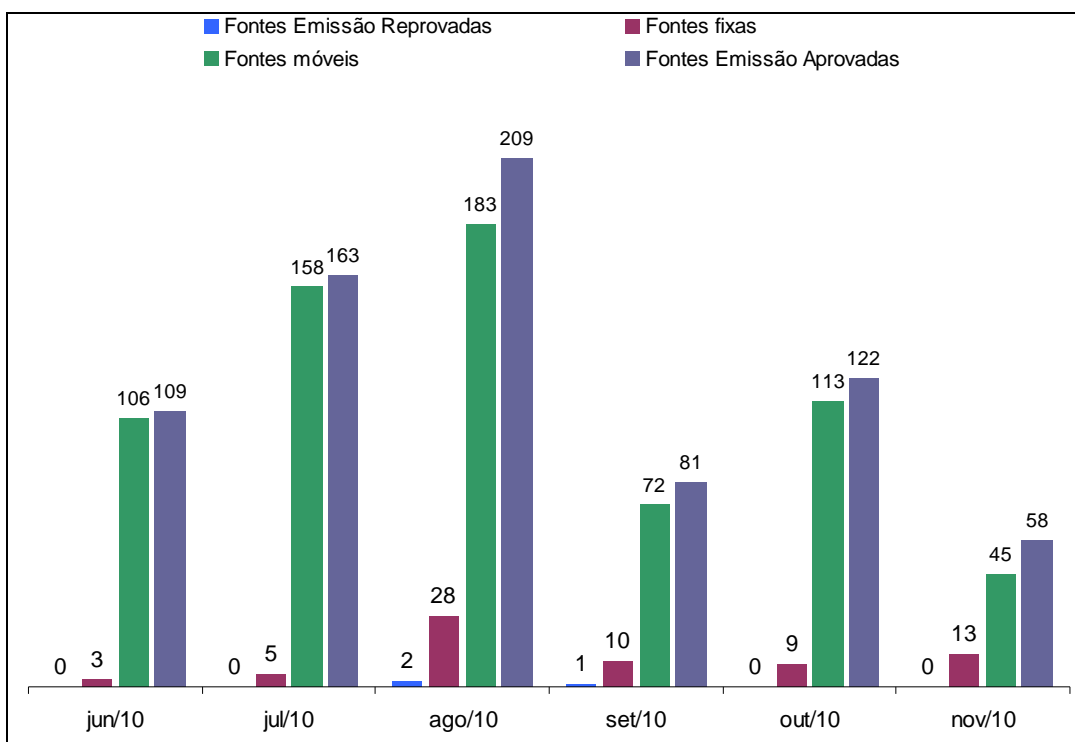
4.2.7.13 CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Monitoramento da Emissão de Fumaça Preta

Todos os equipamentos utilizados no Canteiro de Obras são avaliados mensalmente com relação às emissões atmosféricas. No Gráfico 07, a seguir, apresenta-se o número de inspeções realizadas nos equipamentos (fontes fixas e móveis) no período contemplado neste relatório.

O controle das emissões atmosféricas para os equipamentos movidos à diesel é realizado através do monitoramento periódico do teor de fuligem expedido pelo cano de descarga dos equipamentos fixos e móveis. Através das leituras com a Escala Ringelmann Reduzida determina-se o se o grau de enegrecimento das emissões apresenta-se dentro ou fora do permitido pela legislação.

Gráfico 07 – Monitoramento da fumaça



Monitoramento de Ruído

O monitoramento de ruído é realizado trimestralmente com o Aparelho Decibelímetro Digital (Medidor de nível sonoro), fabricante ICEL Manaus, modelo DL-4100 – Número de Série IEC 08017781, a fim de avaliar a aceitabilidade dos níveis de ruído para comunidade e o atendimento à Resolução CONAMA nº 001/1990 e à NBR 10151 – Avaliação de Ruído em Área Habitada, visando o conforto da comunidade.

Neste semestre foram realizadas 02 (duas) medições de ruído, uma em julho e a outra em outubro. Os resultados são apresentados na Tabela 12 abaixo.

Tabela 12 – Monitoramento de Ruído

Turno	Pontos	Coordenadas	dB(A) - jul	dB(A) - out	Nível de Avaliação NBR 10151 / dB(A)
DIURNO	PR-1	N= 8970714 E= 323776	37	48*	40
	PR-2	N= 8971696 E= 324642	38	38	
	PR-3	N= 8975644 E= 324113	34	33	
	PR-4	N= 8977917 E= 323244	39	37	
	PR-5	N= 8978378 E= 321933	47**	39	
	PR-6	N= 8972928 E= 317739	37,5	30	
NOTURNO	PR-1	N= 8970714 E= 323776	35	33	35
	PR-2	N= 8971696 E= 324642	35	34	
	PR-3	N= 8975644 E= 324113	33	31	
	PR-4	N= 8977917 E= 323244	32	35	
	PR-5	N= 8978378 E= 321933	49**	41**	
	PR-6	N= 8972928 E= 317739	32,5	30	

* O ponto PR-1 não atendeu ao nível de avaliação em outubro de 2010 devido ao fluxo de veículos na rodovia BR-364.

** O ponto PR-5 não atendeu ao nível de avaliação devido à proximidade com locais em que havia máquinas trabalhando (proximidade com a balsa).

Monitoramento de Poeira

a) Acessos Internos

Conforme informado anteriormente, o controle de poeira nos acessos é realizado com uso de equipamentos de irrigação durante todo o período de seca nos 02 (dois) turnos de trabalho, sendo que no período chuvoso é realizado com menos intensidade devido às condições climáticas favoráveis. A água que abastece os equipamentos de irrigação é captada em locais definidos e autorizados pelo órgão ambiental competente, conforme imagem 45.

Imagem 45 – Umectação de vias de acesso no Canteiro de Obras



b) Usinas de Britagem

O sistema de controle de poeira das unidades de britagem é composto de aspersores de água nos equipamentos de britagem, peneiras e correias transportadoras. Há aspersores de névoa de água no descarregamento de material nas pilhas. Os sistemas de aspersão são periodicamente limpos de forma a manter a homogeneização das névoas para controle de poeira, conforme imagem 46.

Imagem 46 – Aspersores de água nas unidades de britagem



c) Usinas de Concreto

Nas usinas de concreto foram instalados sistema de controle de poeira de cimento gerada nos silos, sendo utilizados filtros de manga ou outros tipos de dispositivos para controle de emissões de particulados nos respiros dos silos. Estes filtros são inspecionados e limpos periodicamente de forma a garantir seu perfeito estado de funcionamento, conforme imagem 47.

Imagem 47 – Filtros de manga nas usinas de concreto



4.2.2.14 TRÁFEGO, TRANSPORTE E OPERAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

4.2.2.14.1 - Manutenção de Máquinas e Equipamentos

A manutenção mecânica dentro do Canteiro de Obras acontece em instalações disponíveis nas 02 (duas) margens. Todas as instalações já estão concluídas, compreendendo postos de abastecimento de combustível, oficinas de manutenção mecânica, lubrificação, lavagem, borracharia, funilaria, escritórios e sanitários. A manutenção mecânica realiza suas atividades de forma corretiva, preventiva e preditiva seguindo um plano de manutenção da frota que atualmente conta com 670 equipamentos móveis próprios. Neste semestre ocorreram 2.334 atividades de manutenção preventiva, atingindo 98% do plano previsto para realização, conforme Tabela 13 a seguir.

Tabela 13 – Serviços realizados no semestre

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO MECÂNICA							
Serviços	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	total
Equipamentos mobilizados (unid.)	665	614	666	656	649	670	3.920
Manutenções preventivas (unid.)	371	376	408	363	419	397	2.334
Manutenções corretivas (unid.)	1.519	2.248	1.756	2.051	1.802	2.304	11.680

Durante a execução do plano todos os sistemas relacionados ao bom funcionamento dos equipamentos são verificados de acordo com cada plano e a quantidade de horas trabalhadas. A medição do grau de enegrecimento (fuligem) emitida pelo escapamento dos veículos é verificada nas preventivas de 250

horas, onde a equipe de manutenção utiliza um equipamento eletrônico (opacímetro) para realização do ensaio, conforme imagem 48.

Imagem 48 – Medição grau enegrecimento com instrumento apropriado



Os resultados são registrados em formulários que são liberados para o campo e que depois passam a alimentar um sistema informatizado que controla toda frota de equipamentos.

Nessas instalações as substâncias químicas são armazenadas em depósitos específicos que contêm todas as medidas de controle ambiental necessárias. Além disso, os resíduos sólidos gerados durante as atividades são segregados separadamente e coletados para destinação conforme o Programa de Gerenciamento de Resíduos do Canteiro de Obras. As instalações contam com sistemas de drenagem que conduzem os efluentes líquidos gerados até sistemas de tratamento compostos por caixa de sedimentação e caixa separadora de água e óleo. As equipes envolvidas na manutenção, que é realizada em campo, também possuem mecanismos de prevenção, como uso de lonas em qualquer serviço de sistema hidráulico/lubrificação/combustível, bandejas aparadoras de vazamentos, materiais absorventes, recipientes estanques para armazenamento de substâncias químicas e sacos plásticos resistentes para armazenamento dos resíduos e posterior acondicionamento na área de manutenção.

4.2.2.14.2 - Transporte Rodoviário de Trabalhadores

O transporte rodoviário coletivo de trabalhadores é realizado com veículos de turismo, que atendam às exigências normativas para transitar em rodovias. Os profissionais que dirigem os veículos possuem habilitação na categoria exigida, bem como treinamento de direção defensiva, o qual é realizado no Canteiro de Obras.

As empresas que fazem o transporte coletivo de pessoas mantêm uma rotina diária de inspeção. Adicionalmente, o departamento de segurança do trabalho realiza periodicamente inspeções de forma a garantir que as necessidades normativas para essa atividade sejam atendidas. Os trabalhadores que

utilizam veículos de passeio também seguem as mesmas exigências para o transporte de acordo com a sua categoria de habilitação.

É proibido o transporte de substâncias químicas, alimentos, ferramentas e materiais juntamente com pessoas em um mesmo compartimento de um veículo. Para facilitar esse controle são realizadas diversas blitz de trânsito nos acessos internos do Canteiro de Obras.

4.2.2.14.3 - Transporte Rodoviário de Equipamentos e Materiais

Dentro do Canteiro de Obras existem diversos recursos utilizados no transporte de equipamentos e materiais.

No caso dos serviços de terraplanagem, os equipamentos não rodantes são transportados exclusivamente com uso de carretas prancha, incluem-se também os rodantes quando estiverem fora de operação ou em deslocamento para fora dos limites do Canteiro de Obras.

Os materiais de escavação, como rocha, solo e agregados, são transportados em caminhões basculantes e articulados com caçambas apropriadas para este tipo de material. Já o transporte de concreto é realizado com caminhões específicos como caminhões betoneiras e dumber. Os demais materiais utilizados no Canteiro de Obras são transportados tanto em carretas prancha, como em graneleiras e em caminhões menores tipo truck com carroceria e baú.

O transporte de materiais e equipamentos externos ao Canteiro de Obras é realizado exclusivamente com empresas de transporte rodoviário, as quais passam por um processo de liberação realizado pela portaria central do Canteiro de Obras na entrada e na saída. Durante o processo de entrada, os caminhões ficam estacionados em um pátio específico, conforme imagem 49, o qual possui um centro de apoio aos caminhoneiros, com banheiros, chuveiros e sala de televisão (Imagem 50). Os EPI obrigatórios são fornecidos quando os profissionais não os possuem e posteriormente são recolhidos antes da saída do Canteiro de Obras. As vias de acesso são todas sinalizadas para facilitar a orientação dos locais de descarga aos caminhoneiros (Imagem 51).

Imagem 49 – Pátio de estacionamento de caminhões



Imagem 50 – Centro de apoio aos caminhoneiros



Imagem 51 – Sinalizações nas vias de acesso do Canteiro de Obras



4.2.2.14.4 - Cuidados para Transporte Fluvial

Para o transporte fluvial dentro do Canteiro de Obras existem 03 (três) balsas que fazem todo o transporte de equipamentos, veículos, materiais e insumos para margem esquerda e 04 (quatro) lanchas que fazem o transporte de pessoas, com uma capacidade total de transporte de 325 pessoas. A travessia de substâncias químicas a granel, como combustível, explosivos e aditivos é feita individualmente, ou seja, sem nenhum outro tipo de material ou equipamento, de forma reduzir o tempo de percurso e o risco durante as manobras dos veículos de transporte sobre a balsa.

Todos profissionais que trabalham na navegação possuem habilitação específica, bem como treinamento para atendimento em situações de emergência ambiental.

As travessias em balsa são realizadas respeitando os limites de capacidade do equipamento. Durante a travessia, apenas os condutores de veículos permanecem na balsa e os passageiros fazem travessia de lancha. Nas balsas existem barreiras de contenção já instaladas para que no caso de ocorrência de algum incidente, rapidamente ela possa ser lançada na água, além, de diversos outros materiais para atendimento, como tanques flutuantes, skimmer remover de óleo, bomba diesel, lancha e profissionais habilitados no manuseio e combate a incidentes. Adicionalmente, na balsa existem kits de emergência ambiental contendo materiais absorventes e recipientes para armazenamento de resíduos sólidos, conforme imagem 52.

A manutenção dos rebocadores e lanchas é realizada no atracadouro de forma a facilitar o acesso e o atendimento em casos de incidentes ambientais, bem com a remoção dos resíduos gerados.

As embarcações de transporte de pessoas possuem coletes salva-vidas que ficam disponíveis para o uso. A limitação da capacidade de transporte de cada embarcação encontra-se visível e é controlada pelos profissionais que conduzem as embarcações.

Imagem 52 – Kit ambiental nas balsas



4.2.2.15 MANEJO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Todo produto químico utilizado no Canteiro de Obras do AHE Jirau é analisado pelo setor de Meio Ambiente, mediante a apresentação da Ficha de Informação de Segurança do Produto Químico (FISPQ), conforme imagem 53.

Imagem 53 – FISPQ



Os recipientes contendo produtos químicos são preservados, com rotulagem original, de forma a garantir as informações referentes à origem do produto. A embalagem deve estar devidamente identificada. Os produtos que tiverem rótulos de papel devem ser mantidos, sempre que possível livre da ação do tempo, como chuva e umidade.

Em caso de produtos com rotulagem deficiente, ausente ou fracionada em outra embalagem que seja a original, estes devem possuir identificação secundária. A identificação secundária poderá ser gravada diretamente na embalagem ou ser fixada nos recipientes.

Armazenamento, Manuseio e Conservação

Todo depósito de armazenamento de produtos químicos segue a Norma NBR 12235 e a Portaria MINTER 124/80 (esses materiais são armazenados em locais isolados, cobertos, impermeabilizados, sinalizados e de acesso permitido somente a pessoas devidamente treinadas e autorizadas), conforme imagem 54.

Imagem 54 – Depósito de produtos químicos



Os profissionais são treinados para que estejam aptos e autorizados a efetuar operações de manuseio, transporte e armazenamento de produtos químicos dentro do Canteiro de Obras. Eles manuseiam os produtos químicos utilizando, no mínimo, os EPI obrigatórios, especificados de acordo com o risco do produto (conforme FISPQ), tais como: capacete, óculos de segurança, luva de látex, PVC ou creme protetor, botina com biqueira de aço, máscara contra vapores orgânicos em casos de emissão de gases voláteis, etc.

Durante o manuseio dos produtos químicos nas frentes de serviço são utilizados, obrigatoriamente, bandejas aparadoras, para armazenar os recipientes, bem como lonas sob o terreno no local de aplicação, de forma a evitar o derramamento do produto diretamente no solo, conforme imagem 55.

Imagem 55 – Manuseio de produtos químicos nas frentes de serviço



Para o transporte interno de produtos químicos à Unidade, são utilizados equipamentos, tais como:

- Caminhões e veículos leves;
- Transportadores de *pallets* (empilhadeira), etc.

No caso de transporte externo à Unidade, sob responsabilidade da mesma, o veículo porta consigo a documentação necessária, conforme a Resolução ANTT 420/2004.

4.2.7.15.1 - Combustíveis/Abastecimento

Os tanques de combustíveis estão confinados em um dique impermeável, com piso pavimentado, circundado com muretas de 1,0 m de altura em concreto armado e dimensões internas de 12,5 m x 9,20 m, conforme imagem 56.

Imagem 56 – Tanques confinados



O combustível é distribuído através de bomba industrial Wayne, conforme imagem 57, sendo que o mesmo é fornecido pela distribuidora BR – Petrobrás, devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente (LO nº 4790/NUCOF/SEDAM e Cadastro Técnico Federal nº. 87073).

Imagem 57 – Bomba de combustível



Foram feitas canaletas de escoamento interno, conforme imagem 58, as quais são interligadas ao sistema SAO. O SAO é monitorado mensalmente quanto ao atendimento aos parâmetros legais permitidos para lançamento de efluentes tratados (Resolução CONAMA nº 357/2005), principalmente no que se refere à presença de óleos e graxas.

Imagem 58 – Canaletas de escoamento



A caixa separadora, conforme imagem 59, tem como finalidade remover o efluente produzido na área de abastecimento e armazenar as substâncias oleosas presentes no efluente líquido produzido pela drenagem da água dos tanques e pelo acúmulo de água da chuva nas áreas ligadas pela drenagem geral do posto de combustível. Para garantir um perfeito funcionamento do sistema de tratamento desses efluentes, periodicamente é realizada a manutenção e limpeza da caixa SAO.

Imagem 59 – Caixa SAO



Devido à possibilidade de ocorrências de derrames ou vazamentos de combustível, fica disponibilizado nos tanques de armazenamento o kit de emergência ambiental, conforme imagem 60. Todos os profissionais envolvidos na estrutura do posto de combustível são treinados em atendimento a emergências ambientais, com a finalidade de garantir o controle de situações de vazamentos/derramamentos durante o abastecimento e o carregamento dos tanques.

Imagem 60 – Kit de emergência ambiental



O transporte de combustível em campo é realizado em recipiente de material resistente, dotado de dispositivo para alívio de pressão, conforme imagem 61.

Imagem 61 – Recipiente para transporte de combustível



4.2.2.15.2 Explosivos

O Canteiro de Obras possui um paiol de explosivos isolado, cercado, identificado, respeitando os distanciamentos mínimos estabelecidos pelo Exército e com acesso restrito de pessoas, conforme imagem 62.

Imagem 62 – Paiol de explosivos



Armazenamento de Explosivos

Os explosivos são armazenados em depósitos separados dos acessórios de iniciação, portanto a instalação possui:

- Paiol para armazenar os explosivos, cordéis, detonantes e reforçadores;
- Guarita;
- Proteção conta impactos acidentais.

É mantido no paiol um registro de movimentação e controle diário de explosivos. O armazenamento é feito em caixas sobre estrado de madeira e o empilhamento não ultrapassa 2,00 m de altura. As caixas são mantidas distantes das paredes laterais de pelo menos 0,70 m e dispostas de forma a possibilitar boa ventilação, além de não ocupar mais de 60% da área do depósito.

Ao redor do paiol foram colocadas placas de advertência com dizeres “Perigo explosivos” e “Proibido Fumar”.

Transporte de Explosivos

O motorista do veículo que transporta explosivo possui carteira de habilitação condizente com o tipo de veículo transportador, além de curso de movimentação de cargas perigosas.

O transporte é informado e autorizado pela Secretaria Fiscalizadora de Produtos Controlados (SFP/RM) e é acompanhado da Guia de Transporte (GT) e da nota fiscal do produto.

O veículo é apropriado e possui compartimentos para o transporte separado de explosivos e acessórios. O material não fica exposto aos raios solares.

4.2.2.15.3 Gases comprimidos

Os cilindros são guardados em locais próprios, sendo os gases combustíveis (Acetileno, GLP, outros) e os oxidantes (oxigênio) armazenados em baias separadas a uma distância mínima de 6,0 m.

As baias possuem áreas separadas para armazenagem de cilindros cheios e vazios, indicados por placas de sinalização de acordo com o risco de cada gás.

A área de armazenagem é ventilada, protegida da chuva, raios solares, calor excessivo e protegida com extintores de incêndio, que estão localizados em lugares seguros e de fácil acesso de acordo com NBR 17505-1 e NBR 17505-2, conforme imagem 63.

Imagem 63 – Armazenamento de gases comprimidos



4.2.2.15.4 Aditivos

Os aditivos são acondicionados em tanques com capacidade de 25 m³. O depósito é provido de contenção, de modo que, em caso de vazamento do produto químico, o mesmo seja contido nesta área. A capacidade de contenção do local é de 175 m³, conforme imagem 64.

Imagem 64 – Depósito de armazenamento de aditivos



4.2.2.16 TRATAMENTO E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

As atividades executadas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) no Canteiro de Obras neste semestre são apresentadas na descrição do andamento do programa nº 13 do PBA.

4.2.2.17 COMUNICAÇÃO COM OS TRABALHADORES

No Canteiro de Obras são dispostos meios de comunicação próprios que garantem o perfeito conhecimento, por parte de seus funcionários e subcontratadas, dos procedimentos adotados em relação às suas funções profissionais, aos seus direitos trabalhistas e à sua conduta frente aos aspectos relacionados à saúde, segurança e meio ambiente.

Os principais meios de comunicação são:

a) Integração

É realizada no momento da admissão do profissional no projeto. Neste treinamento, é informado os principais aspectos do projeto, de sua estrutura de gestão, código de conduta relativo ao relacionamento com residentes nas áreas de influência do empreendimento, suas obrigações quanto aos aspectos de saúde e segurança no trabalho, incluindo o uso de EPI. O profissional recebe os 10 Mandamentos Ambientalmente Corretos, que envolve as 10 principais linhas de conduta ou de restrições que o profissional deve seguir para construir preservando o Meio Ambiente, conforme imagem 65.

Imagem 65 – 10 Mandamentos Ambientalmente Corretos



Figura 1 : Frente

Figura 1: Verso

Os treinamentos Introdutórios de Meio Ambiente s realizado com os seguintes temas:

Introdutório:

- Definição de meio ambiente;
- Política integrada;
- Legislação ambiental;
- Medidas de prevenção (Bacias de contenção, placas educativas, ETE/ETA, estação separadora de água e óleo);
- Desmatamento;
- Gestão de resíduos;
- Cuidados ambientais durante as obras (Fauna, flora, sítios arqueológicos, dentre outros);
- Código de Conduta do profissional;
- ISO 14001;
- Produtos químicos (FISPQ – Ficha de Informação de Segurança de Produto Químicos, Armazenamento e Conservação, tanques aéreos, embalagens fracionadas em campo, gases, manuseio e transporte de produtos);
- Kit de emergência ambiental (Terra e Água).

b) Treinamentos Específicos de Conscientização Ambiental

São treinamentos que visam atender à necessidade de conhecimento/entendimento em cada frente de serviço sobre prevenção ambiental, de acordo com a atividade desenvolvida pelo profissional. São aplicados treinamentos pertinentes para sua tarefa, de forma que ele a desenvolva em conformidade com a preservação do meio ambiente.

Os treinamentos Específicos de Meio Ambiente são realizados com os seguintes temas:

- Instruções de Trabalho de Meio Ambiente (Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Proteção Ambiental durante a Manutenção, Lubrificação, Lavagem e Abastecimento de Veículos e Equipamentos; Sistema Operacional das ETE's; Descarga e Armazenamento de Amônia na Fábrica de Gelo; Operação e Manutenção do Sistema de Tratamento de Água Potável; Manuseio, Transporte e Armazenamento de Produtos Químicos; Identificação e Atualização dos Requisitos Legais e Outros Requisitos; Levantamento e Avaliação dos Aspectos Ambientais; Controle de Emissões Atmosféricas; Compostagem; Operação e Manutenção de Picotador).
- Planos Ambientais (Preparação e Atendimento à Emergências Ambientais; Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde; Monitoramento de Efluentes Líquidos, Água Potável e Limnológico; Gestão Ambiental em Obras Civas; Monitoramento e Medição);
- Análise Prevencionista da Tarefa;
- Coleta Seletiva;
- Datas Comemorativas (Dia da Água, Dia do Índio, Dia da Árvore, etc.);
- Economia de Água e Energia;
- Qualimetria;
- Auditoria;
- Dentre outros.

c) Diálogo Diário de Excelência (DDE)

São pequenas reuniões, realizadas diariamente em cada frente de serviço, antes do início das atividades da obra, onde são apresentados e discutidos temas relevantes para o desempenho profissional e para sua própria vida, relacionados à Saúde, Segurança do Trabalho, Qualidade, Produtividade e Meio Ambiente, conforme imagem 66. Nos DDE são destacadas as “Dicas” de Proteção Ambiental para minimização ou prevenção de danos ambientais.

Imagem 66 – DDE



d) Boletins Informativos Prevencionistas

Para direcionar o diálogo com os profissionais, são elaborados quinzenalmente informativos ilustrados, ou sempre que observar um problema ambiental potencial ou emergente, destacando-se a devida ação preventiva ou corretiva.

Neste semestre foram elaborados os seguintes Boletins:

Junho

- Lista de Ganhadores dos Prêmios da II Semana de Meio Ambiente UHE Jirau;
- Semana de Meio Ambiente;
- Laudo de Potabilidade da Água Bebedouros.

Julho

- 17 de julho dia de proteção às florestas;
- Laudo de Potabilidade da Água Bebedouros e Efluentes;
- Aspecto e Impacto Ambiental-Certificação ISO 14001;
- Picotador Móvel de Madeira.

Agosto

- Produtos Químicos;
- Auditoria Interna;
- Prêmio Chico Mendes;
- Poluição;

- Laudo de Potabilidade da Água Bebedouros e Efluentes.

Setembro

- Reaproveitamento de papel;
- Dia Arvore;
- Importância da Água no nosso organismo;
- Campanha para a redução de papel;
- Laudo de Potabilidade da Água Bebedouros e Efluentes

Outubro

- Proteção da Fauna;
- Atropelamento de Animais Silvestres;
- Laudo de Potabilidade da Água Bebedouros e Efluentes.

Novembro

- A Política dos 3'Rs;
- Campanha Consumo Consciente;
- 6º Premio Brasil Ambiental;
- Laudo de Potabilidade da Água Bebedouros e Efluentes.

e) Campanhas Ambientais

JUNHO – Semana do Meio Ambiente

Foi realizada no período de 07 a 11 de junho de 2010 a II Semana do Meio Ambiente, com o tema “Torcer pelo Brasil vale Taça, colaborar com o Meio Ambiente vale o Mundo”. Este evento foi realizado no Canteiro de Obras do AHE Jirau, com a participação de 14.000 pessoas.

Nesta semana foram realizadas várias atividades alusivas à preservação ambiental, com o objetivo de mostrar como é desenvolvida a gestão ambiental no AHE Jirau, como também comemorar o Dia Mundial do Meio Ambiente, conforme imagem 67.

Imagem 67 – Atividades da campanha



JULHO - Ecoblitz

Foi realizada no dia 02 de julho de 2010, a Campanha “ECOBLITZ” com a participação de 6.000 pessoas. O objetivo foi orientar os profissionais a respeitarem o limite de velocidade permitido dentro do Canteiro de Obras e também como agir em caso de travessia de animais silvestres nesses acessos, mostrando-lhes como evitar acidentes com esses, preservando assim a biodiversidade da região. Foi realizada panfletagem na rodoviária da margem direita, no Centro de Apoio ao Caminhoneiro (CAC) e na portaria principal da margem direita, conforme imagem 68.

Imagem 68 – Atividades da campanha



Segue na Imagem 69 o panfleto da campanha.

Imagem 69 - Panfleto da campanha "ECOBLITZ"



AGOSTO – Armazenamento, Conservação e Manuseio de Produtos Químicos

Foi realizada no dia 18 de agosto de 2010 a Campanha de Armazenamento, Conservação e Manuseio de Produtos Químicos. O objetivo foi desta campanha informar os profissionais do Canteiro de Obras que os

produtos químicos possuem características de periculosidade como, inflamabilidade, toxicidade, patogenicidade ou radioatividade; e que são capazes de contaminar e causar danos ao meio ambiente natural, cultural, artificial e de trabalho. Na campanha foi informado sobre a Ficha de Informação de Segurança de produto Químico, Armazenamento, Conservação e Manuseio (FISPQ) desses produtos e sobre os kits de emergências ambientais terra e água, através de panfletagem, conforme imagem 70.

Imagem 70 – Atividades da campanha



Segue na Imagem 71 o panfleto da campanha.

Imagem 71 - Panfleto da campanha sobre produtos químicos



SETEMBRO – Dia da Árvore

Foi comemorado no período de 20 a 23 de setembro de 2010 o Dia da Árvore. Nesta semana foram realizadas várias atividades alusivas à preservação da árvore. O objetivo principal foi mostrar a importância da árvore e o seu considerável potencial de remoção de partículas e gases poluentes da atmosfera. Foram realizadas diversas atividades, como panfletagem, palestras e plantio de mudas, conforme imagem 72.

Imagem 72 – Atividades da campanha



OUTUBRO – Coleta Seletiva

No dia 06 de outubro de 2010, foi realizada campanha de coleta seletiva na Escola Nossa Senhora de Nazaré, em Nova Mutum Paraná. O objetivo principal foi mostrar a importância da coleta seletiva no processo de reciclagem, que além de preservar o meio ambiente também gera riquezas e contribui para a diminuição significativa da poluição do solo, da água e do ar. Neste dia foram realizadas várias atividades como dinâmicas, oficinas de brinquedos recicláveis, músicas, filme e outros. Tiveram envolvidos nas atividades profissionais da escola, alunos e a comunidade, conforme imagem 73.

Imagem 73 – Atividades da campanha



NOVEMBRO – Consumo Consciente

Nos dias 25 e 26 de novembro de 2010, foi realizada a campanha “Consumo Consciente”. Nestes dias foram realizadas atividades como panfletagem nos escritórios e campo. O objetivo principal foi mostrar a importância da política 3 R (reduzir, reutilizar e reciclar): reduzir o desgaste dos recursos naturais como água energia gasolina e outros; reutilizar materiais que podem ser reutilizados como e; reciclar que através da prática da coleta seletiva, tem por finalidade aproveitar os detritos e reutilizá-los no ciclo de produção de que saíram. Ter uma atitude consciente em relação ao meio ambiente no que tange a política dos 3 R provoca menos poluição do ar, da água e do solo. Foi realizada panfletagem sobre o tema, conforme imagem 74.

Imagem 74 – Atividades da campanha “Consumo Consciente”



Segue na imagem 75 o panfleto da campanha.

Imagem 75 - Panfleto da campanha "Consumo Consciente"



4.2.2.18 PLANO DE SINALIZAÇÃO PREVENTIVA

São instaladas no Canteiro de Obras placas e cartazes educativos, alertando os profissionais do AHE Jirau da importância da preservação ambiental do seu local de trabalho e da necessidade de cuidados especiais para evitar processos de erosão, poluição das águas e dos solos, dentre outros, conforme imagem 76.

Imagem 76 – Placas educativa instaladas no Canteiro de Obras



São dispostas pelos acessos da obra placas e cartazes de advertências sobre a possibilidade de travessias de animais, conforme imagem 77.

Imagem 77 – Placas de Advertência



4.2.2.19 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAS E EMPRESAS

Para a mobilização de empresas prestadoras de serviços e fornecedoras são estabelecidas normas e procedimentos de Meio Ambiente, Segurança, Saúde Ocupacional e Vigilância em Saúde para a execução das obras.

A listagem das empresas mobilizadas e desmobilizadas neste semestre constam nos Anexo 02 e 03 deste relatório.

4.2.3 INDICADORES

Legislação Ambiental

O empreendimento estabelece uma sistemática para identificação, análise, acesso e atualização da legislação e outros requisitos aplicáveis aos aspectos ambientais, de saúde e segurança do trabalho e de responsabilidade social, quando aplicável, associado às relações, processos, atividades, produtos e serviços.

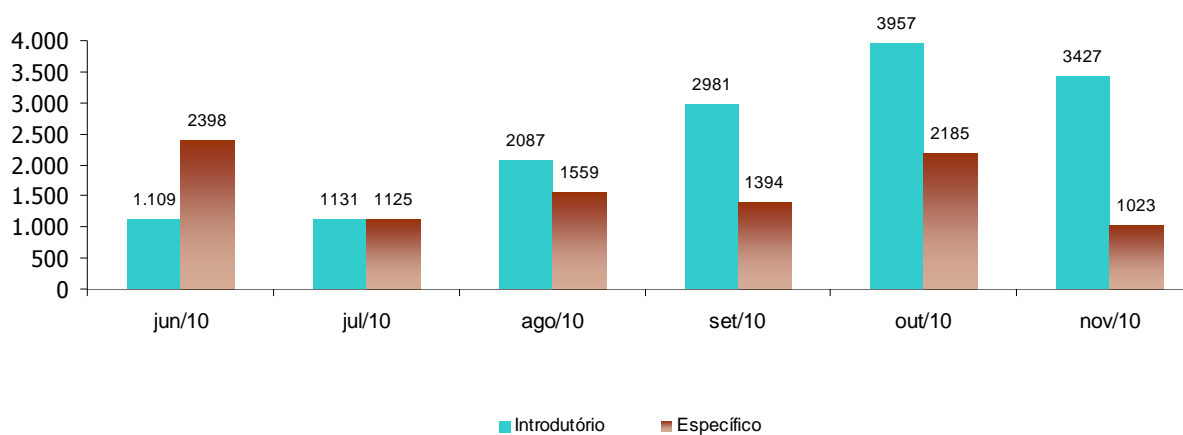
O serviço jurídico, realiza o levantamento preliminar da legislação federal, estadual e municipal relacionada aos aspectos ambientais, de saúde e segurança do trabalho e de responsabilidade social por meio de pesquisas em publicações oficiais, em periódicos locais ou regionais e investigação técnica em bancos de dados relacionados. Posteriormente, é elaborado o documento de Controle e Avaliação da Legislação - CAL para o AHE Jirau, onde é registrada toda a legislação aplicável às relações, processos, atividades, produtos e serviços executados.

Treinamentos

Conforme informado anteriormente, são realizados treinamentos introdutórios na fase de contratação dos profissionais, através da integração, e treinamentos específicos realizados nas frentes de serviços pelos profissionais de meio ambiente.

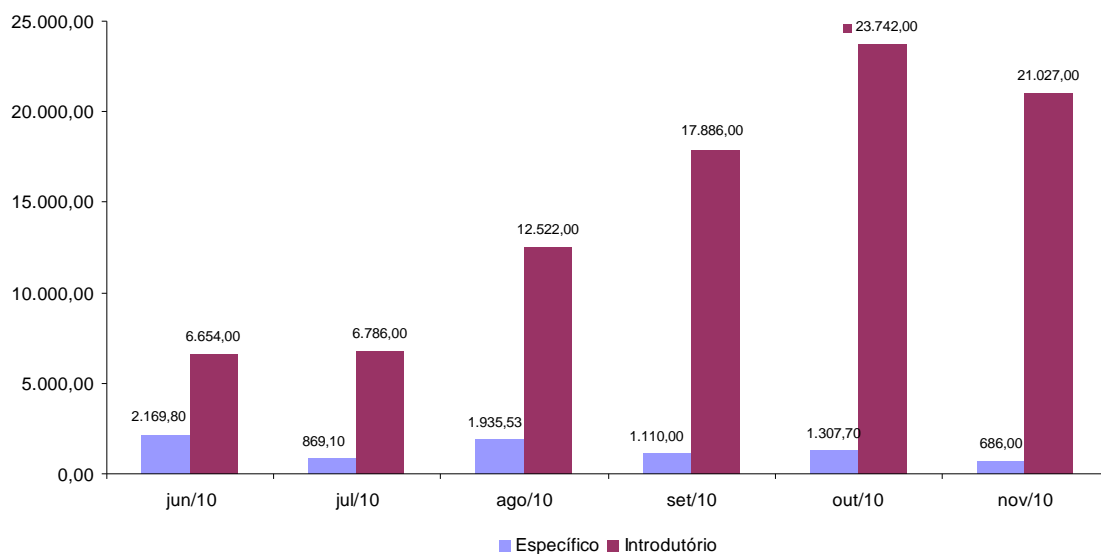
No semestre contemplado neste relatório foram treinados 24.376 profissionais do Canteiro de Obras, sendo 14.692 no treinamento introdutório e 9.684 no treinamento específico, conforme Gráfico 08.

Gráfico 08 - Treinamentos de Meio Ambiente (Nº de pessoas)



Em relação à Horas Homens Treinadas de Meio Ambiente, foi atingido neste semestre um total de 96.695,15 HHT, sendo 81.963,00 horas em treinamentos introdutórios e 5.908,33 horas em treinamentos específicos, conforme Gráfico 09.

Gráfico 09 – Hora Homens Treinadas



Geração/Tratamento de Resíduos

Nas Tabelas 14 e 15 a seguir, é apresentada, por classe, a quantidade de resíduos gerados no período de junho a novembro de 2010, as empresas responsáveis pelo seu transporte e pela sua destinação final.

Tabela 14 – Gerenciamento de resíduos sólidos classe I

LOCAL	TIPO	UN.	2010						Acumulado (Desde janeiro de 2009)	Empresa Responsável pelo transporte para fora do canteiro	Empresa Responsável pelo destino final	Destino Final
			JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV				
			Quantidade									
Canteiro UHE Jirau	Óleo Usado	L	-	-	-	-	9.286,0	28.960,0	240.049,00	Lwart Lubrificantes	Lwart Lubrificantes	Re-refino
	Bateria Veicular	Kg	-	-	-	-	-	3.310,0	3.310	Sucatas Rezendes e Silva	Triângulo Metais	Reciclagem
	Lâmpada Fluorescente	Kg	-	-	-	6.290,0	-	-	6.290	Lumitech	Naturalis	Reciclagem
	Bateria Uso Doméstico	Kg	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	Solos Contaminados	Kg	-	-	-	-	-	-	19.200	-	-	-
	Resíduos Contaminados	Kg	14.056,0	10.880,0	21.005,0	2.181,0	1.327,0	20.089,0	286.316	Cerâmica Monte Belo CCCC	Cerâmica Monte Belo CCCC	Incineração
	Hospitalares	Kg	-	-	160,0	1.638,0	81,0	1.251,0	3.335	CCCC	CCCC	Incineração
	Pneus Inservíveis	Unid.	-	-	139,0	-	-	43,0	182	Pemaza	Pemaza	Recondicionamento

Tabela 15 – Gerenciamento de resíduos sólidos classe II

LOCAL	TIPO	UN.	2010						Acumulado (Desde janeiro de 2009)	Empresa Responsável pelo destino final	Destino Final
			JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV			
			Quantidade								
Canteiro UHE Jirau	Resíduos Orgânicos	Kg	63.920,0	101.050,0	117.500,0	112.800,0	58.750,0	190.350,0	646.181,00	CCCC	Compostagem
	Lixo Comum	Kg	43.928,0	50.540,0	47.120,0	45.600,0	32.300,0	30.780,0	256.228,00	CCCC	Aterro Sanitário
	Papéis / Papelão	Kg	18.060,0	9.600,0	19.900,0	25.780,0	-	-	160.507,00	Prima-Plast	Reciclagem
	Plásticos	Kg	9.020,0	7.350,0	8.660,0	5.010,0	24.290,0	6.522,0	121.178,00	Prima-Plast	Reciclagem
	Sucatas Metálicas	Kg	131.520,0	257.310,0	273.440,0	151.220,0	313.410,0	481.320,0	2.226.040,00	Arcelomital	Reciclagem
	Borrachas	Kg	-	-	-	-	-	-	434,00	-	-
	Madeiras	Kg	198.473,6	243.100,0	184.600,0	19.240,0	202.800,0	514.800,0	1.366.156,60	CCCC	Bota-Fora / Reutilização ¹
	Concreto	Ton	329,4	648,0	777,6	108,0	0,8	2.305,8	5.169,60	CCCC	Célula Inerte

¹ A Madeira é reutilizada em forma de cavacos como matéria orgânica na recuperação das áreas degradadas do Canteiro de Obras.

Consumo de Combustível

No Canteiro de Obras é consumido combustível rotineiramente para as atividades de veículos, equipamentos e demais implementos utilizados. O consumo de combustível no semestre contemplado neste relatório foi de 13.772.687,45 L, conforme Tabela 16.

Tabela 16 – Consumo de combustível

COMBUSTÍVEIS						
Consumo	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10
Gasolina	66.130,53	77.777,27	78.071,10	90.634,71	80.722,09	87.098,89
Diesel	1.986.197,89	2.151.789,64	2.253.080,35	2.445.579,98	2.241.778,32	2.212.541,52
Álcool	0,00	41,46	0,00	0,00	0,00	1.243,70
Biodiesel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.052.328,42	2.229.608,37	2.331.151,45	2.536.214,69	2.322.500,41	2.300.884,11

Consumo de Insumos de Construção

Os materiais considerados como insumos básicos da construção civil constituem-se de cimento, agregados, ferro e madeira. Todos esses recursos são consumidos em grande quantidade conforme o avanço das atividades de construção civil. A Tabela 17 mostra o acompanhamento do consumo destes materiais dentro do Canteiro de Obras.

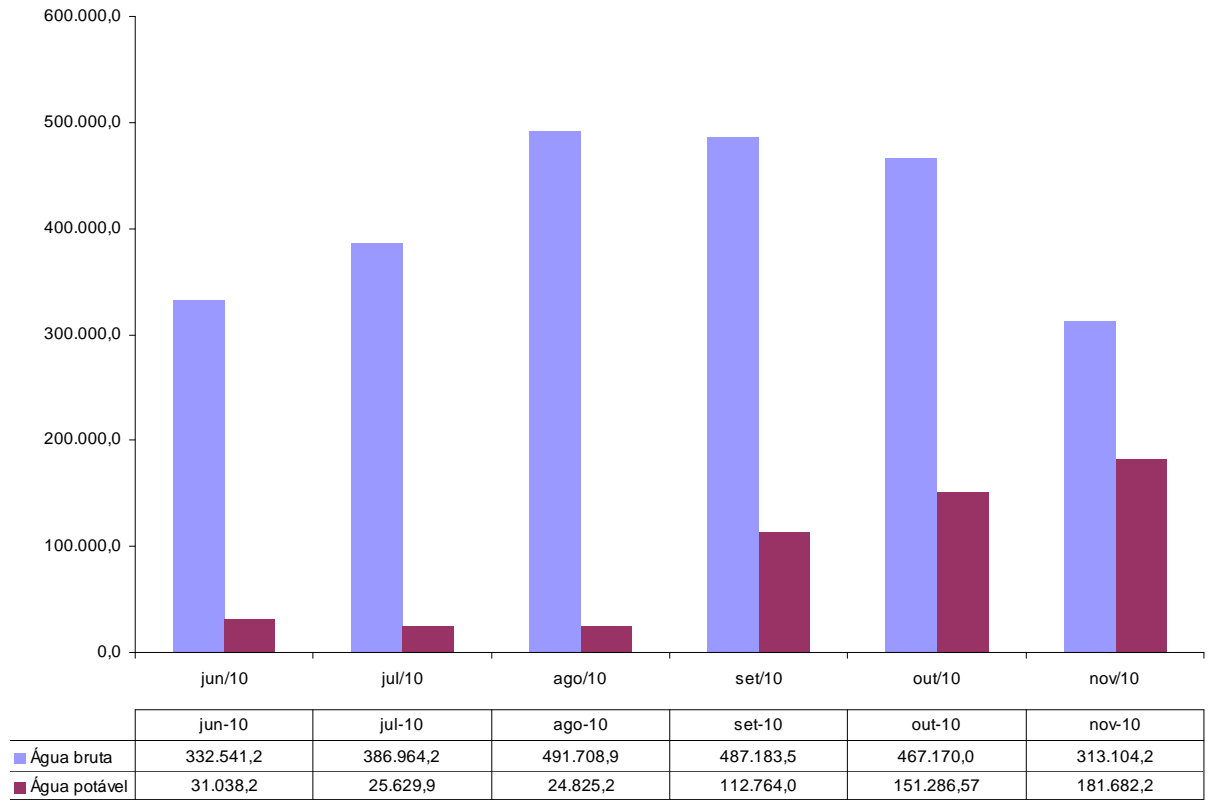
Tabela 17 – Consumo de insumos de construção civil

INSUMOS DE CONSTRUÇÃO						
CONSUMOS	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10
Agregados (areia natural e artificial)	20.890,00	25.686,00	25.974,00	23.633,00	5.094,00	11.598,00
Agregados (brita)	11.562,21	12.635,36	13.597,00	13.679,00	14.987,00	14.658,00
Cimento	15.684,00	11.211,80	13.697,20	12.457,00	13.687,00	15.324,00
Ferragem	1.654,00	2.135,00	2.365,00	2.697,00	3.574,00	2.487,00
Madeira beneficiada	905,00	953,00	964,00	984,00	854,00	958,00

CONSUMO DE ÁGUA

A água consumida no Canteiro de Obras é proveniente de fontes superficiais e subterrâneas dentro do mesmo, além de distribuidoras de água. Neste semestre foram consumidos 3.116.002,6 m³ de água bruta para utilização nas obras civis, principalmente na área industrial e no controle de poeiras. Já o consumo de água potável no semestre foi de 669.830,6m³, distribuídos entre água engarrafada de distribuidora e água tratada no próprio Canteiro de Obras. O Gráfico 10 demonstra o histórico de consumo de água dentro do Canteiro de Obras.

Gráfico 10 – Consumo de água (m³) no Canteiro de Obras



Licenças Ambientais

A CCCC possui um controle das licenças do empreendimento, com a descrição, data de emissão e objetivo das mesmas, conforme Anexo 01.

O empreendimento está Cadastrado no Ibama através do CTF nº 3193584 nas seguintes Atividades Potencialmente Poluidora:

- * Obras civis - construção de barragens e diques
- * Moto-serras - Lei 7803/89 - Proprietário de motosserras
- * Uso de Recursos Naturais - Consumidor de madeira, lenha ou carvão vegetal
- * Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio - depósitos de produtos químicos e produtos perigosos
- * Indústrias Diversas - usinas de produção de concreto.
- * Extração e Tratamento de Minerais - lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com ou sem beneficiamento
- * Atividades diversas - usuários de substâncias controladas pelo Protocolo de Montreal
- * Serviços de Utilidade - estações de tratamento de água
- * Atividades diversas - reparação de aparelhos de refrigeração
- * Atividades diversas - restaurante

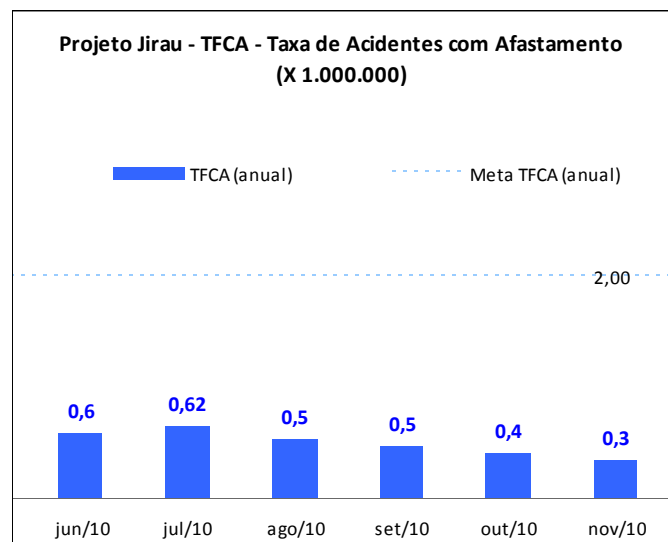
Serviços de Utilidade / interceptores, emissários, estação elevatória e tratamento de esgoto sanitário
Veículos Automotores - Pneus - Pilhas e Baterias - Importador de Veículos para uso próprio

Segue como Anexo 04 cópia do Cadastro Técnico Federal.

Acidente de Trabalho com Afastamento

Seguem no Gráfico 11 as taxas mensais de acidentes de trabalho com afastamento no semestre contemplado neste relatório.

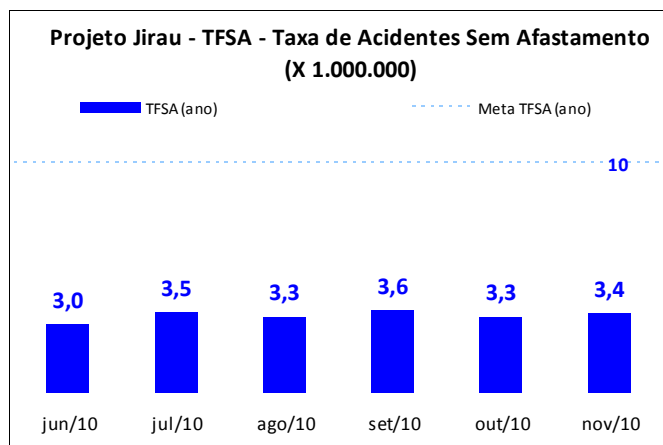
Gráfico 11 – Taxa de acidentes com afastamento



Acidente de Trabalho sem Afastamento

Seguem no Gráfico 12 as taxa mensais de acidentes de trabalho sem afastamento neste semestre.

Gráfico 12 – Taxa de Acidentes sem afastamento



4.2.4 RECONHECIMENTOS

Prêmio Chico Mendes

No dia 24 de agosto de 2010, o AHE Jirau foi agraciado com o prêmio Socioambiental Chico Mendes, conforme imagem 78. A CCCC foi reconhecida pelo case “Gerenciamento de Impactos Sócio Ambientais na Construção da Usina Hidrelétrica Jirau”, que aborda ações de preservação do meio ambiente, saúde ocupacional e responsabilidade social.

Segue no Anexo 05 cópia do Certificado de Gestão Socioambiental.

Imagem 78 – Entrega do prêmio



Homenagem 0% de Mortandade

No dia 03 de setembro de 2010, a CCCC foi homenageada pelo sucesso do resgate da ictiofauna nas ensecadeiras de primeira fase do AHE Jirau. A premiação foi concedida pelo executivo da GDF Suez, Sr. Gerard Mestrallet, conforme imagem 79.

Imagem 79 – Entrega do prêmio



6º Prêmio Brasil Ambiental da AMCHAM - Câmara de Comércio Americana

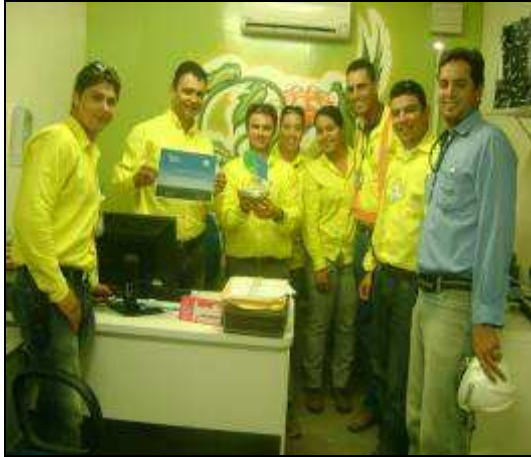
Em 2010 foi realizada a 6ª Edição do Prêmio Brasil Ambiental, onde a CCCC foi premiada na categoria de Inovação Ambiental, com o Projeto “Inovações Tecnológicas implantada na Usina Hidrelétrica de Jirau para Gerenciamento de Resíduos Sólidos”, conforme imagem 80.

O prêmio é uma iniciativa da Câmara de Comércio Americanas com o objetivo de estimular ações e reconhecer os méritos de projetos de preservação do meio ambiente e práticas ambientalmente responsáveis praticados por empresas com atuação no Brasil.

O trabalho apresentado aborda ações de gerenciamento e controle dos resíduos gerados durante a construção do empreendimento. Essas ações foram planejadas para garantir efetividade no controle de acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos gerados, com implantação de unidades industriais, das quais se destacam o britador de resíduos de concreto, picotador de madeira, incinerador de resíduos perigosos, unidade de triagem e compostagem de resíduos, área para disposição de resíduos e aterro sanitário, conforme apresentado anteriormente.

Segue no Anexo 06 cópia do Certificado recebido.

Imagem 80 – Prêmio da Câmara de Comércio Americana



ANEXO 01

Licença	OUTORGADA	EMIÇÃO	OBJETIVO	PONTO	
				LATITUDE	LONGITUDE
Termo de Outorga nº 06/2010 SEDAM	CCCC	25/02/10	Captção de Água Subterrnea	09°14'33,3"S	64°37'22,3"W
Termo de Outorga nº 07/2010 SEDAM	CCCC	25/02/10	Captção de Água Subterrnea	09°14'37,9"S	64°37'15,8"W
Termo de Outorga nº 08/2010 SEDAM	CCCC	25/02/10	Captção de Água Subterrnea	09°13'58,2"S	64°38'06,0"W
Termo de Outorga nº 09/2010 SEDAM	CCCC	25/02/10	Captção de Água Subterrnea	09°14'33,6"S	64°37'11,8"W
Termo de Outorga nº 10/2010 SEDAM	CCCC	25/02/10	Captção de Água Subterrnea	09°14'34,7"S	64°37'08,9"W
Termo de Outorga nº 14/2009 SEDAM	CCCC	29/04/09	Captção de Água Subterrnea	09°17'13,7"S	64°37'47,6"W
Termo de Outorga nº 24/2009 SEDAM	CCCC	19/06/09	Captção de Água Superficial	09°16'49,0"S	64°38'38,2"W
Termo de Outorga nº 18/2010 SEDAM	CCCC	03/05/10	Captção de Água Subterrnea	09°14'38,5"S	64°37'09,4"W
Termo de Outorga nº 19/2010 SEDAM	CCCC	03/05/10	Captção de Água Subterrnea	09°16'52,3"S	64°38'28,6"W
Termo de Outorga nº 28/2010 SEDAM	CCCC	11/06/10	Captção de Água Subterrnea	09°15'0,27"S	64°36'52,97"W
Termo de Outorga nº 29/2010 SEDAM	CCCC	11/06/10	Captção de Água Subterrnea	09°14'57,47"S	64°36'51,40"W
Termo de Outorga nº 30/2010 SEDAM	CCCC	11/06/10	Captção de Água Subterrnea	09°14'32,76"S	64°37'18,32"W
Termo de Outorga nº 51/2010 SEDAM	CCCC	29/07/10	Captção de Água Subterrnea	09°16'02,48"S	64°37'30,04"W
Resoluão ANA nº 786/2009	CCCC	03/11/09	Captção e lanamento de efluentes	-	-
1ª Renovaão ASV nº 353/2009	ESBR	10/06/10	Autorzaão de Supressão de Vegetaão	-	-
ASV nº 406/2009	ESBR	05/01/10	Autorzaão de Supressão de Vegetaão	-	-
Certificado de Licena de Funcionamento nº 200907605-7	CCCC	09/09/09	Uso de Produtos Controlados	-	-
L.O. nº 010479/COLMAM/SEDAM	CCCC	03/08/10	tratamento de solo contaminado e inelnerador de resduos perigosos / servios de sade	-	-
L.O. Nº 66/DELQCA	CCCC	15/09/09	Plant de Combustvel (Plant 1)	-	-
L.O. Nº 111/DELQCA	CCCC	15/12/09	Plant de Combustvel (Plant 2)	-	-
L.O. Nº 08/DELQCA	CCCC	15/01/10	Plant de Combustvel (Plant 3)	-	-
ANP Nº 12	CCCC	21/03/07	Operaão de Ponto de Abastecimento	-	-
Motosserra 121550	CCCC	28/09/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 112302103001211	CCCC	06/01/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 361493647	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 361119227	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 361119205	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 128563	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 3614315474	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 350624372	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 361315459	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 361315454	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 361315236	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 361397132	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 361493676	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 361315475	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
Motosserra 361132721	CCCC	28/07/10	Licena para Porte e Uso de Motosserra	-	-
L.I. nº 621/2009	ESBR	03/06/09	Licena de Instalaão	-	-

ANEXO 02

EMPRESAS MOBILIZADAS

Empresa	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
A FERRO & METAL COMERCIAL LTDA	Chaparia
AGATHA COMÉRCIO DE TINTAS LTDA	Produtos químicos
A.N.O - TONIN CALDEIRARIA LTDA - ME	Execução das rampas metálicas
ANFREIXO S.A.	Materiais elétricos
ÁLVARO AGUIAR ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA	Montagem Industrial
AMERON - ASSIST. MÉDICA E ODONTOLÓGICA RONDÔNIA S.A	Plano de Saúde
ANUNCIACÃO & ANUNCIACÃO	Análises químicas e controle de qualidade
ARCELORMITAL BRASIL S/A	Destinação de resíduos
AREIA PAULISTA LTDA	Areia
AUTOMATIC IND. E COM. DE EQUIP. ELÉTRICO LTDA	Painéis elétricos
BRASFIO INDÚSTRIA E COMÉRCIO NORDESTE S/A	Cabos elétricos
BRASIF S.A. EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO	Manutenção em equipamentos Terex
BRASILTELAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TELAS LTDA	Telas
C & V MECATRONICA COMÉRCIO E SERVIÇOS	Manutenção de Equipamentos Eletrônicos
C.M.L. INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Locação de Guindastes
CARLOS ALBERTO FIUZA	Supervisão da Draga
CAVALCANTE & ALBUQUERQUE TEC SOLOS E CONCRETO LTDA	Consultoria da Qualidade
CENTRAL NACIONAL UNIMED - COOPERATIVA	Plano de Saúde
COMPACTA COM. CONST E SERV	Construção de Cercas MD
CONCRENORTE CONCRETO E CONSTRU	Locação de Draga
CONSTRUTORA B S LTDA EPP	Casas da Vila
CPE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS LTDA	Locação de equipamentos e serviços de medição topográfica
CURUA CIA CONSTRUTORA LTDA	Transporte e Descarga de Material
DIGITROL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	Automação da balança
DIMENSÃO ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA	Serviço de Armação
DISPAN INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Tubos, conexões, perfilados e elétricos
DML COMERCIO CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS LTDA	Instalação de sonorização nos refeitórios e antenas parabólicas
E.B. NUNES - ME	Materiais elétricos
EGESA ENGENHARIA S/A	Execução trevo
ELEFER ELÉTRICA LTDA	Materiais elétricos
ELÉTRICA M.A. LTDA	Materiais elétricos
ELIZANDRO DOS SANTOS & CIA LTDA	Locação de Caminhão Munk
ENCAL - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS LTDA.	Transporte Viário de Passageiros
ENGECONSOL ENG ^o DE CONCRETO E SOLOS LTDA	Consultoria da Qualidade
ENGEGRIM ENGENHARIA LTDA	Emissão de Memoria de Calculo e Estudo de Cordenação das Proteções em BT
F & D SERVIÇOS DE RADIOLOGIA LTDA ME	Radiologia
F & R SERVICOS EM SAUDE LTDA - ME	Locação de ambulância sem operador
FERGEL INDUSTRIA DE FERRO E AÇO LTDA	Área de lazer da Margem Esquerda
FERRAMENTAS CIFAL LTDA	Fornecimento de Peças
FIBRAGEL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	Manutenção preventiva de tanques de água potável
FLETIR DESENHOS TÉCNICOS LTDA - ME	Projetos de formas e cimbramentos
FRANCISCO CLODES OLIVEIRA ME	Manutenção em fornos
FRANCYNELLE COSTA ASSIS ME.	Assessoria em saúde ocupacional
FUNSPRO ASSISTÊNCIA MÉDICA	Assistência Médica
GEORGE PAULO MAR - EPP	Locação de Kombi
GERDAU COMERCIAL DE AÇOS S.A.	Chapas, alambrados e arames em geral
GERWAL INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA	Fornecimento de Materiais
GOMES & TOLEDO LTDA	Areia
GV CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA - EPP	Serviço de Armação
HAROLUZ COMERCIAL ELÉTRICA LTDA	Materiais elétricos
HELENGE COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA	Materiais elétricos
ILUMATIC S.A. ILUMINAÇÃO E ELETROMETALURGICA	Materiais elétricos

Empresa	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
INCOMING BRASIL TURISMO LTDA	Publicidade
INDUSCABOS CONDUTORES ELÉTRICOS LTDA	Cabos elétricos
INDUSTRIA BRASILEIRA DE INFLAVEIS NAUTIKA LTDA	Locação de Galpão Vinilona
INDUSTRIA SANTA CLARA SA	Fornecimento de materiais - SHEBOLT
IPCE FIOS E CABOS ELÉTRICOS LTDA	Cabos elétricos
ISAR ENGENHARIA E MONTAGENS LTDA	Serviço de mão de obra, materiais para aplicação
J. BERNARDO SOUZA PINTO - NORTEFOG	Controle de Pragas e de Malaria
JAURO CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA	Armação Margem Esquerda
JIF SERVIÇOS ESPECIALIZADOS S/S LTDA	Consultoria de Qualidade - Concreto
JOSÉ MARIA RAFAEL	Materiais elétricos
JULIANO BASSANI TRANSPORTES	Locação de carreta baú
KAIPA COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA	Transporte Viário de Passageiros
KAWAGUCHI EVENTOS, TRANSPORTES E TURISMO LTDA	Transporte Viário de Passageiros
LACA COMÉRCIO DE TINTAS LTDA	Produtos químicos
LAUDECI PEREIRA DE MATOS	Locação de Equipamentos com Mão de Obra
LAVORACO - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FERRO LTDA	Tubos, conexões, chaparias
LENOX AUTOMAÇÃO E TECNOLOGIA LTDA.	Sistema de Pesagem de Balança
LIFE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA	Programa de Monitoramento Limnológico
LOCARMAX LOCADORA DE VEÍCULOS LTDA	Locação de Veículos Leves
LOC-MAQ LOCAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA.	Locação de caminhão limpa-fossa
MC. CONSTR. CHEMICALS BR IND. E COM. LTDA	Produtos químicos
MAJELLA JONES ADVOGADOS ASSOCIADOS	Consultoria Jurídica
MARCELO RODRIGUES SCHIMDT - CONSTRUPOÇOS	Perfuração de Poço
MAXIAGUA SP SOLUÇÕES EM ÁGUA LTDA	Instalação da ETE
METALURGICA AMAZONIA ESQUADRIAS DE FERRO LTDA	Execução de mezanino e estruturas metálicas
MGM PARTNERS - CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA	Consultoria
MIGUEL LOPES DE SOUZA E CIA LTDA	Supervisão de Produção Civil
NEMA ELETROTÉCNICA LTDA	Painéis elétricos
NORD ELETRIC S/A SOLUÇÕES EM ENGENHARIA ELÉTRICA	Painéis elétricos
NORTENE PLÁSTICOS LTDA	Fornecimento de Materiais
NUCLEO REG. DO INSTITUTO EUVALDO LODI	Programa de Qualificação de Fornecedores
P & L LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS LTDA	Locação de Containers
PARENTE ANDRADE LTDA	Limpeza de Fundação
PENTEC INDUSTRIAL LTDA	Telas
POLLYRUBBER LTDA	Telas
PORTO JUNIOR CONSTRUÇÕES LTDA	Areia
PMO CONSULTORIA E SERVIÇOS S.S LTDA	Consultoria
PROTENDE SISTEMAS E METODOS DE CONSTRUÇÕES LTDA	Protensão Longitudinal e Transversal
R. B. LOBATO DIAS ME	Manutenção Preventiva e Corretiva
RECORD ENGENHARIA LTDA	Instalação de Mantas Geomembranas
RESINAS INDÚSTRIA QUÍMICA LTDA	Resina
RESOLVE LOCAÇÃO LTDA - EPP	Locação de containers
RF COMERCIO DE PRODUTOS DE HIGIENE E DESCARTÁVEIS LTDA - MASTER CLEAN	Fornecimento de Materiais para Lavanderia
RICARDO DANIEL FORNAZARY TEIXEIRA	Locação de Impressoras
RIMA - RIO MADEIRA AEROTAXI LTDA	Táxi aéreo
RJR EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA	Montagem de Silos
RODA BRASIL AGENCIA DE VIAGENS E TURISMO LTDA	Locação de Ônibus
RODOBENS CAMINHOS RONDONIA LTDA	Manutenção de equipamentos Mercedes Benz
SAMUEL SILVA NEGOCIOS IMOBILIARIOS LTDA	Locação de imóvel em Porto Velho
SCHNELL BRASIL S/A INDUSTRIA DE MÁQUINAS	Treinamento para pessoal designado nas linhas de produção de beneficiamento de aço Schnell.
SEGMENTO DIGITAL COMÉRCIO LTDA	Sistema de monitoramento por câmeras
SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM - SENAI	Cursos profissionalizantes
SOLANA CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA	Consultoria da Qualidade
SOMA-FER COMÉRCIO DE PRODUTOS SIDERÚRGICOS LTDA	Chaparia e perfis

Empresa	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
SOTREQ S.A.	Óleo lubrificantes
STOCK PERFIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Tubos, conexões, perfilados e elétricos
STRECK METAL INDÚSTRIA DE ARTEFATOS DE METAIS LTDA	Chaparia
TECIAM TELAS E TECIDOS METÁLICOS LTDA	Telas
TENSACCIAI INDUSTRIA E COMERCIO LTD	Materiais para protensão

ANEXO 03

EMPRESAS DESMOBILIZADAS	
Empresa	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
A GERADORA	Locação de Equipamentos
AGE ASSESSORIA EM GESTÃO ERGONOMICA LTDA	Serviço de Assessoria
APRIGIO E RODRIGUES LTDA (A IDEAL)	Construção de Alojamento
ARTEVIDRO INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	Fornecimento e Instalação de Vidros
ATALAIA S/A	Manutenção Preventiva e Corretiva, destinada aos Veículos
AUTOCLIM	Instalação de Ar Condicionado
BAPI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Sistema de Radiocomunicação
BAUKO RENTAL LOC. EQUIP. S/A	Locação de Equipamentos com Mão de Obra
BETO REPRESENTAÇÕES	Serviço de Fotografia
BOAS NOVAS TURISMO LTDA	Transporte de Passageiros
C & A DA AMAZONIA CONSTRUCOES LTDA	Locação de Equipamentos com Mão de Obra
CE INDUSTRIA E TRANSPORTES LTDA	Locação de Caminhão Comboio
CETROL	Mão de Obra e Equipamento Construção de Tronco
CLAUDERES SAIBEL ME	Lavagem de Veículos
CONSERVE COM. MANUT. EQUIPAMENTO LTDA	Locação de Bomba Elétrica
CONSTRUPOÇOS	Perfuração em Poços
EGP COMEX CONST IMP E EXP DE MAT DE CONST LTDA	Construção de Cozinha Industrial
EQUIPO TERRAPLENAGEM, TRANSPORTES, LOCAÇÃO E COM. DE EQUIPAMENTOS LTDA	Locação de Equipamentos com Mão de Obra
FORMEQ EQUIPAMENTOS PARA CONSTR. CIVIL	Locação de Bomba Submersa
GSH LOCAÇÃO E EMPREENDIMENTOS LTDA - TECBARRAGEM	Fornecimento de material
HAROLUZ COMERCIAL ELETRICA LTDA	Instalação Elétrica
IHM ENGENHARIA E SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO	Serviço de Automação Industrial
JC DE ALMADA - PORTO COM	Instalação de Forro PVC
L & W CONSTRUTORA	Locação de Equipamentos com Mão de Obra
LEANDERSON FABIANO GUINDASTES E MAQUINA	Locação de Equipamentos com Mão de Obra
MAMORE CONST. AMBIENTAL DA AMAZONIA LTDA	Locação de Equipamentos com Mão de Obra
METAL NORTE DE RONDÔNIA LTDA. - ME	Destinação de Resíduos
MOLAS PARAIBANAS	Manutenção Preventiva
NOVAIMPORT AMAZONIA COMERCIO DE PEÇAS LTDA	Montagem de Mangueiras Hidraulicas
PAULINA SIQUEIRA FERRAMENTAS LTDA	Ferramentaria em geral / epi's
POWERTECH COMERCIAL LTDA	Manutenção de Gerador
PROTESYSTEM ENGENHARIA E COMERCIO LTDA	Mão de Obra de Eletricista
RJR EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS	Montagem Silo
RONDONAUTICA	Assistencia Tecnica
SIMPLEX	Fornecimento e Manutenção de equipamento
SINGULAR EQUIPAMENTOS LTDA	Entrega Técnica de Maquinas
SOLUÇÃO COMÉRCIO DE AUTO PEÇAS LTDA. ME	Gases refrigerante para ar condicionado
STYLO COMERCIO E LOGISTICA LTDA	Locação de Lancha com mão de obra
TEKIOS ENGENHARIA LTDA-EPP	Serviços de instalação e fornecimento de Split
VILHENA AGRO FLORESTA LTDA	Desmatamento Racional
VISUAL PROJETOS E CONSTRUCOES	Construções de Edificações

ANEXO 04

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
3193584	61.522.512/0031-28	11/01/2011	11/04/2011
Nome/Razão Social/Endereço Construções e Comércio Camargo Corrêa S/A Rodovia BR 364, km 110 Zona Rural PORTO VELHO/RO 78927-000			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras</p> <p> Obras civis / construção de barragens e diques Moto-serras - Lei 7803/89 / Proprietário de motosserras Uso de Recursos Naturais / Consumidor de madeira, lenha ou carvão vegetal Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio / depósitos de produtos químicos e produtos perigosos Indústrias Diversas / usinas de produção de concreto. Extração e Tratamento de Minerais / lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com ou sem beneficiamento Atividades diversas / usuários de substâncias controladas pelo Protocolo de Montreal Serviços de Utilidade / estações de tratamento de água Atividades diversas / reparação de aparelhos de refrigeração Atividades diversas / restaurante Serviços de Utilidade / interceptores, emissários, estação elevatória e tratamento de esgoto sanitário Veículos Automotores - Pneus - Pilhas e Baterias / Importador de Veículos para uso próprio </p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado no exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: right;">Autenticação ztqa.kijp.38ja.zx3u</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

ANEXO 05



ANEXO 06

