

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO BÁSICO AMBIENTAL UHE SÃO MANOEL

PLANO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO – PAC

PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL INTRÍNSECO

RELATÓRIO CONSOLIDADO

5º Relatório de Gestão Semestral, referente ao Acompanhamento dos Programas Socioambientais da Fase de Instalação da UHE São Manoel. Período: de agosto/2016 a dezembro/2016. Licença de Instalação - LI nº. 1017/2014 – IBAMA Processo n. 02001.004420/2007-65.

FEVEREIRO - 2017

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO, ACOMPANHAMENTO E GESTÃO DO PROGRAMA		
Nome	Cargo	Assinatura
Thiago José Milani	Gerente de Meio Ambiente	
Francisco Carlos Soares de Sousa	Coordenador do PAC	
Diego Santos Cícero Sá	Analista Ambiental	

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO	10
2.1 VIAS DE ACESSO EXTERNOS E INTERNOS	10
2.2 CANTEIRO DE OBRAS E ACAMPAMENTOS	12
2.3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CANTEIROS E ALOJAMENTOS	23
2.4 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS	27
2.5 ABASTECIMENTO DE VEICULOS E EQUIPAMENTOS (PLANT DE COMBUSTIVEIS)	29
2.6 GESTÃO DE RUÍDOS	30
2.7 MANEJO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS	32
2.8 AREAS DE EMPRESTIMO, JAZIDAS, BOTA FORA E ESTOQUES	33
2.9 TRAFEGO, TRANSPORTE E OPERAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	36
2.10 TRANSPORTE DE TRABALHADORES, MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	36
2.11 CONTROLE DE EMISSOES ATMOSFERICAS E PARTICULADOS	37
2.12 MONITORAMENTO DE PARTICULADOS	38
2.13 CARPINTARIA	39
2.14 MARGEM ESQUERDA	39
2.15 CENTRAL DE GERAÇÃO	40
2.16 TRANSPOSIÇÃO DE EMBARCAÇÕES	41
2.17 DESMOBILIZAÇÃO PARCIAL DA AREA INDUSTRIAL	43
2.18 REALOCAÇÃO DAS ESTRUTURAS PLATO INDUSTRIAL	50
2.19 TREINAMENTOS	54
3. ATENDIMENTO ÀS METAS E INDICADORES DO PROGRAMA	56
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	57
5. JUSTIFICATIVA (ANÁLISE DE CONFORMIDADE)	58
6. CRONOGRAMA – EXECUTADO E PREVISTO	59
7. PROPOSTA DE CONTINUIDADE DO PROGRAMA	60
8. ANEXOS	60

LISTAS DE FIGURAS

Figura - 1 - Vias de acesso. Acesso da área industrial sentido refeitório e alojamentos (à esquerda); Controle de material particulado e umectação da via (à direita).

Figura - 2 - Vias de acesso. Trecho do acesso que faz conexão a área industrial (à esquerda); trecho de acesso ao circuito de geração (à direita).

Figura - 3 - Animais na passagem de fauna. Esquerda: tatu-galinha (*Dasyurus novemcinctus*); direita: onça-pintada (*Panthera onca*).

Figura - 4 - Vista frontal das entradas dos blocos de alojamentos.

Figura - 5 - Vista ampla para o modelo padrão dos alojamentos construídos.

Figura - 6 - Vista geral da sala de TV entre os blocos dos alojamentos.

Figura - 7 - Vista das áreas comuns de vivências/refeitório com revestimento de cobertura vegetal e paisagismo nas áreas dos escritórios administrativos.

Figura - 8 –Área do refeitório.

Figura - 9 - Atividade de limpeza dos banheiros químicos, após coleta dos efluentes.

Figura - 10 - Caminhão limpa fossa, realizando o esgotamento na ETE, dos efluentes coletado em campo.

Figura - 11 - Atendimentos médicos realizados no período.

Figura - 12 - Profissionais locados no canteiro de obras para atendimento no Ambulatório.

Figura - 13 - Área de vivência urbanizada.

Figura - 14 - Quadra de areia e campo society.

Figura - 15 -Academia de ginástica e musculação.

Figura - 16 - Vista geral do escritório do Consórcio Construtor.

Figura - 17 - Vista do ambiente de entrada do escritório.

Figura - 18 - Parâmetro de pH da oficina definitiva.

Figura - 19 - Parâmetro de óleos e graxas da oficina definitiva.

Figura - 20 - Vista do galpão da oficina definitiva.

Figura - 21 - Instalações do galpão de lubrificação. Rampa de lavagem dos veículos e equipamentos (à esquerda); caixa separadora de água e óleo 20m³h (à direita).

Figura - 22 - Parâmetro de pH da rampa de terceiros

Figura - 23 - Parâmetro de óleos e graxas rampa de terceiros.

Figura - 24 - Galpão de manutenções da oficina de terceiros.

Figura - 25 - Área de lavagem e lubrificação.

Figura - 26 - Volume de água bruta captada.

Figura - 27 - Volume de água tratada na ETA.

Figura - 28 - Mecanismos de floculação e decantação do tratamento de água (à esquerda); Mecanismo dos filtros em operação (à direita).

Figura - 29 - Análise de água. Operador da ETA realizando coleta (à esquerda); bancada do laboratório interno da ETA (à direita).

Figura - 30 - Cloro residual livre na ETA.

Figura - 31 - Quantidade de bebedouros analisados a cada mês.

Figura - 32 - Coleta de amostra de água em bebedouro em frente de serviço.

Figura - 33 - Representação gráfica da eficiência de remoção da DBO no sistema de tratamento de efluentes da UHE São Manoel.

Figura - 34 - Coleta do efluente sanitário. À esquerda: medidor de entrada de vazão, calha Parshall. À direita: saída do sistema de lagoas.

Figura - 35 - Volume tratado ETE.

Figura - 36 Vista geral dos quatro tanques de diesel.

Figura - 37 Vista ampla para área de abastecimento.

Figura - 38 Detalhe no piso da ilha de abastecimento de veículos, tendo abrangência por canaletas em seu entorno.

Figura - 39 Dispositivo de Caixa Separadora de água/óleo capacidade de 20m³h.

Figura - 40 Avaliação de ruídos em área rural

Figura - 41 Avaliação de ruído na área de alojamentos

Figura - 42 - Baia de alvenaria fixa em frente de serviço.

Figura - 43 - Baia de produtos químicos móvel.

Figura - 44 - Baia produtos químicos em alvenaria localizada no almoxarifado.

Figura - 45 Vista para Pedreira 01 P1 em atividade.

Figura - 46 Vista para P1 depois do desvio do rio de 2º fase, dezembro 2016, mantendo conexão com o rio Teles Pires.

Figura - 47 – À esquerda, vista para AE nº 04, em atividade de exploração de material; à direita, vista ampla para área de empréstimo nº 5, local que está em recuperação da cobertura vegetal.

Figura - 48 Vista geral da AE 06 em atividade.

Figura - 49 Vista da AE 08 em atividade.

Figura - 50 Vista geral para os coletivos para transporte de colaboradores na área da rodoviária

Figura - 51 Vista geral para os coletivos para transporte de colaboradores na área da rodoviária

Figura - 52 - Monitoramento escala Ringelmann.

Figura - 53 Avaliação de fuligem com Escala Ringelmann em equipamento pesado.

Figura - 54 Umectação dos acessos.

Figura - 55 Avaliação de fuligem com Escala Ringelmann.

Figura - 56 Avaliação de fuligem com Escala Ringelmann.

Figura - 57 Vista do galpão da carpintaria

Figura - 58 Vista da área operacional de beneficiamento.

Figura - 59 -Estrutura da área de vivência ao lado do refeitório ME.

Figura - 60 - Mobilização dos britadores móveis para margem esquerda.

Figura - 61 - Tanque de combustível contemplado por duas contenções, sendo estrutura do próprio tanque e contenção de alvenaria.

Figura - 62 - Piso impermeável e canaleta de direcionamento nas bases para acomodo dos geradores.

Figura - 63 - Pessoas transportadas em 2016.

Figura - 64 - Estrutura de apoio aos usuários da transposição. À esquerda: transposição montante; à direita: transposição jusante.

Figura - 65 - Manobra de transposição de embarcações.

Figura - 66 Início do processo de desmobilização dos britadores central.

Figura - 67 Vista do avanço do desmonte das peças da central.

Figura - 68 - Evolução do desmonte do equipamento.

Figura - 69 - Peças desmontadas, aguardando carregamento para transporte.

Figura - 70 - Andamento na etapa da desmobilização.

Figura - 71 - Carregamento e transporte das peças desmontadas.

Figura - 72 - Vista para área desmobilizada e Vista da área da central de britagem desmobilizada.

Figura - 73 - Desmobilização para relocação das estruturas da central de concreto.

Figura - 74 - Vista geral do andamento do desmonte das estruturas e equipamentos da central de concreto e Detalhe na etapa da desmobilização das estruturas existentes.

Figura - 75 - Vista da evolução no processo de desmobilização e Vista ampla da central de concreto com a desmobilização das estruturas concluídas.

Figura - 76 - À esquerda, ponto de apoio da central de concreto desmobilizada/relocada. à direita, Vista do local com a desmobilização das estruturas concluídas.

Figura - 77 - Central de gelo encerrando suas atividades para desmonte / relocação; à direita, atividade de desmonte das estruturas.

Figura - 78 - Peças desmontadas e aguardando transporte.

Figura - 79 - Vista da área com os equipamentos desmobilizados.

Figura - 80 - Laboratório civil em desmobilização.

Figura - 81 - Processo em andamento da desmobilização das estruturas.

Figura - 82 - Vista da área com estruturas desmobilizadas.

Figura - 83 - Monitoramento Sólidos Sedimentáveis Lavador de Betoneiras.

Figura - 84 - Remoção do material decantado para destinação em bota fora de concreto e Vista para procedimento de limpeza dos tanques de decantação.

Figura - 85 - À esquerda, vista para platô antes de iniciar a montagem dos equipamentos. À direita, concretagem dos pisos.

Figura - 86 Início da construção em alvenaria do laboratório.

Figura - 87 Evolução das estruturas do laboratório, para futura relocação das estruturas de trabalho.

Figura - 88 - À esquerda: laboratório finalizando montagem. À direita, atividade em operação, estruturas concluídas.

Figura - 89 - Evolução na construção das estruturas de concreto.

Figura - 90 - Silos fixados, estruturas em andamento de montagem.

Figura - 91 - Construção da caixa para água, e base para acomodação em andamento.

Figura - 92 - Estrutura montada central e caixa de água, utilizada como reservatório

Figura - 93 - Realizando construção das divisões internas.

Figura - 94 - À esquerda: Canaleta de direcionamento da central de concreto conectado aos tanques do lavador de betoneira. À direita: vista ampla para os novos tanques lavador de betoneiras, instaladas na nova área industrial.

Figura - 95 - Homem horas treinados.

Figura - 96 Treinamento de meio Ambiente aplicado na frente e serviço setor da civil.

Figura - 97 Treinamento dos procedimentos ambientais aplicados na área industrial.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Monitoramento de caixa SAO - Oficina principal.

Tabela 2 - Monitoramento de caixa SAO - Oficina de terceiros.

Tabela 3 - Monitoramento de ruído.

Tabela 4 - Monitoramento realizado no segundo semestre de 2016.

LISTA DE QUADROS

Quadro - 1 –Estrutura de áreas de convivência.

Quadro - 2 - Status de utilização das áreas de empréstimo e bota-fora.

Quadro - 3 - Status de atendimento aos objetivos do programa.

Quadro - 4 - Status de atendimento às metas do programa.

APRESENTAÇÃO

O quinto relatório semestral tem como objetivo apresentar as evidências do atendimento ao Plano Ambiental para a Construção (PAC) da Usina Hidrelétrica UHE São Manoel, proposto no Plano Básico Ambiental PBA, apresentado junto ao IBAMA para a emissão da Licença de Instalação – LI nº 1017/2014. O presente documento também apresenta evidências objetivas para o atendimento aos programas norteadores de controle ambiental para as atividades desenvolvidas no empreendimento.

O referido PAC aplica-se todas as frentes de obra e do empreendimento, incluindo os componentes do arranjo geral da usina, bem como as áreas e infraestrutura de apoio à construção, ou seja, os canteiros de obra, os alojamentos, os acessos internos e externos, as áreas de empréstimo e bota-foras, entre outros apontados no layout em **Anexo I**.

A obra de construção da UHE São Manoel segue as diretrizes previstas nas legislações vigentes, dessa forma, atendendo as determinações de leis, normas e regulamentações no âmbito federal, estadual e municipal, seguindo a hierarquia entre elas. Tendo função normativa, o PAC determina diretrizes e medidas preventivas, mitigadoras e corretivas que deverão ser adotadas pela Construtora que atuará na implantação do Empreendimento assim como por todas as demais empreiteiras contratadas, de modo que as interferências socioambientais potenciais do empreendimento sejam reduzidas ao máximo.

O Plano Ambiental para a Construção da UHE São Manoel é composto por 05 (cinco) Programas. Para uma melhor compreensão desses programas ao longo desse relatório, enumeramos os programas de acordo com o Plano Ambiental para Construção, que tem em sua nomenclatura P03, assim sendo: P03 Plano Ambiental para Construção

E assim desdobramos:

- 3.1 Programa de Controle Ambiental Intrínseco;
- 3.2 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- 3.3 Programa de Recuperação das Áreas Degradadas;
- 3.4 Programa de Saúde, Segurança e Meio Ambiente;
- 3.5 Programa de Contratação e Desmobilização da Mão de Obra.

As medidas e ações propostas pelo PAC são implantadas pelo Consórcio Construtor Constran / UTC Engenharia, empresa contratada pela Empresa de Energia São Manoel (EESM). As atividades aqui descritas são realizadas pelo Consórcio e a fiscalização da execução das medidas são acompanhadas pelo empreendedor por meio da Equipe de Gestão Socioambiental e do Plano de Gestão Ambiental.

1. INTRODUÇÃO

O quinto relatório semestral do Programa de Controle Ambiental Intrínseco apresenta as evidências referentes à implementação dos controles dos impactos associados ao empreendimento e relacionados a implantação do canteiro de obras, supressão vegetal, desvio do curso do rio, área de empréstimo e bota-fora, entre outras atividades potencialmente impactantes ao meio ambiente.

2. ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO

2.1 VIAS DE ACESSO EXTERNOS E INTERNOS

O principal acesso à Usina Hidrelétrica São Manoel é realizado pela Rodovia MT-206, até município de Paranaíta, seguindo em direção ao rio Teles Pires, na altura da balsa do Cajueiro. Após a travessia, é utilizada a rodovia Gerson Serafim por aproximadamente 110 quilômetros até a portaria da Fazenda Fortuna, e por fim, pela utilização do “acesso A”, que se estende por aproximadamente 25 quilômetros até portaria do canteiro de obras da UHE São Manoel.

As atividades realizadas na via de acesso objetivaram a prevenção e controle dos impactos ambientais por meio do acompanhamento e monitoramento das condições da via. No período em tela foram executadas as seguintes ações: reparos e umectação das vias, manutenção dos dispositivos de drenagens, inclusão e substituição de placas de advertência, monitoramento das passagens de fauna.

Em atendimento as recomendações do Parecer Técnico 02001.001899/2015-98 COHID/IBAMA, esforços foram aplicados para o monitoramento do uso das passagens de fauna implantadas nas vias de acesso do empreendimento por meio de armadilhas fotográficas. Durante o período foram registrados 18 indivíduos e sete espécies diferentes de mamíferos de pequeno, médio e grande porte e uma espécie de mamífero semiaquático. Os registros estão assim distribuídos: 12 na passagem de fauna A (Redonda) e 06 para a passagem de fauna B (Quadrada). A passagem de fauna aérea permanece sem registro. Os detalhes desse monitoramento são tratados no programa específico de Resgate de fauna.

Foram realizadas manutenções em 18 pontes conforme preconizado no Plano Viário (**Anexo II**) em atendimento a condicionante 2.21 da Licença de Instalação (LI) nº 1017/2014. Além de elucidar novamente o atendimento ao item nº 2 do Ofício IBAMA nº 02001.001545-2016-24 COHID/IBAMA, respondido por meio da correspondência CT-GM-SM-71/2016 em 24/03/2016. Em relação aos acessos internos a manutenção consistiu na execução de reparos e implantação de dispositivos de mitigação, umectação das vias, mantendo em boas condições a pista de

rolagem, drenagens, e sinalização de segurança (vide **Anexo II** – Plano Viário). Cabe informar, que os acessos internos quando necessitam, recebem uma camada composta por forro de brita 0, dando uma maior coesão das partículas no solo, aumentando a aderência dos veículos e reduzindo as quantidades de particulados suspensos pelo tráfego.



Figura - 1 - Vias de acesso. Acesso da área industrial sentido refeitório e alojamentos (à esquerda); Controle de material particulado e umectação da via (à direita).



Figura - 2 - Vias de acesso. Trecho do acesso que faz conexão a área industrial (à esquerda); trecho de acesso ao circuito de geração (à direita).



Figura - 3 - Animais na passagem de fauna. Esquerda: tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*); direita: onça-pintada (*Panthera onca*).

2.2 CANTEIRO DE OBRAS E ACAMPAMENTOS

2.2.1 ALOJAMENTOS

Conforme informado no 4º relatório semestral, as estruturas dos alojamentos foram concluídas no primeiro semestre de 2016, sendo o suficiente para absorção da mão de obra contratada para construção do empreendimento. Além disso, foram instaladas 07 salas com 02 aparelhos de televisores cada ambiente, as salas foram construídas entre os blocos de alojamentos, para uso compartilhado entre os trabalhadores, o mecanismo do sinal para televisores funcionam por meio do sistema de cabo via satélite, onde possuem sistema de canais fechados de esportes, filmes, cultura e entre outros e além dos canais abertos de programação brasileira.

Neste mesmo período, houve reajustes nos meios de comunicação com as instalações de repetidoras de sinal, assim melhorando o sinal de telefonia móvel, dos roteadores Wi-Fi, aumentando o raio de abrangência do sinal da internet, e possibilitando que os colaboradores possam usufruir da internet e telefone celular em áreas de proximidades dos alojamentos.

Ressalta-se que para a construção do alojamento foram cumpridas as diretrizes previstas no Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE São Manoel.



Figura - 4 - Vista frontal das entradas dos blocos de alojamentos.



Figura - 5 - Vista ampla para o modelo padrão dos alojamentos construídos.



Figura - 6 - Vista geral da sala de TV entre os blocos dos alojamentos.



Figura - 7 - Vista das áreas comuns de vivências/refeitório com revestimento de cobertura vegetal e paisagismo nas áreas dos escritórios administrativos.

2.2.2 REFEITÓRIO

A estrutura do refeitório definitivo que opera desde março de 2016, projetado com 1712 assentos rotativos e com capacidade de fornecimento superior de 4.500 refeições por período, sendo elas café da manhã, almoço, lanche da tarde, janta e lanche da madrugada. Tem a opção também de cardápio diário, “prato light” nas refeições de almoço e janta, alternativa oferecida diariamente, com quantidades controladas de carboidratos, proteínas, legumes e verduras, tudo sob coordenação de uma nutricionista.

Cabe informar que a mão de obra para operação dessa estrutura, é dividida em três turnos diários, que se demostram suficientes para atender a demanda no preparo de refeições para os trabalhadores em geral. O projeto original do refeitório definitivo não sofreu alterações, e permanece operando normalmente com autorização da Prefeitura Municipal, da Secretaria de Vigilância Sanitária e do Corpo de Bombeiro, conforme pode ser observado no **Anexo III** - Licença de Funcionamento, Alvará Sanitário do Refeitório. O laudo do Corpo de Bombeiros foi apresentado no âmbito do terceiro relatório semestral.



Figura - 8 –Área do refeitório.

2.2.3 INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS

Nas frentes de serviço os sanitários estão distribuídos em conformidade com requisitos das Normas Regulamentadoras NR-18 e NR-24, ou seja, considerando número de colaboradores, distância e tipologia (masculino e feminino).

Já para atender os colaboradores alocados nas estruturas de apoio avançadas, são instalados contêineres sanitários, ligados a tanques sépticos. O esgotamento de efluentes é realizado por

caminhão limpa fossa, sendo que os efluentes são descarregados no sistema de tratamento do empreendimento.



Figura - 9 - Atividade de limpeza dos banheiros químicos, após coleta dos efluentes.



Figura - 10 - Caminhão limpa fossa, realizando o esgotamento na ETE, dos efluentes coletado em campo.

2.2.4 AMBULATÓRIO

O Ambulatório para Atendimento Médico no empreendimento tem um corpo técnico dedicado de 26 profissionais da área de saúde, como médicos e enfermeiros do trabalho, técnicos de enfermagem do trabalho, motoristas para ambulância e auxiliares administrativos. No período composto entre junho a dezembro de 2016, foram registrados 10.333 atendimentos, sendo que a estrutura do ambulatório e o corpo técnico de profissionais da saúde demonstra-se suficiente para realização dos atendimentos dos trabalhadores locais.

O ambulatório opera sob anuência do Conselho de Municipal de Saúde de Jacareacanga – PA por meio da resolução nº 009/2015 de 26 de junho de 2015, conforme apresentado no **Anexo IV**.

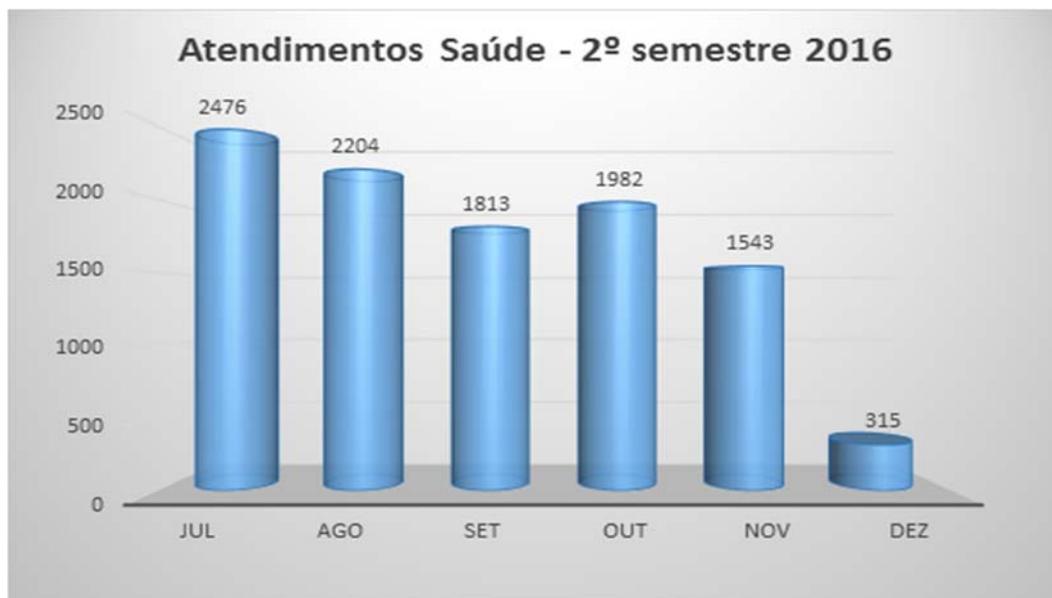


Figura - 11 - Atendimentos médicos realizados no período.

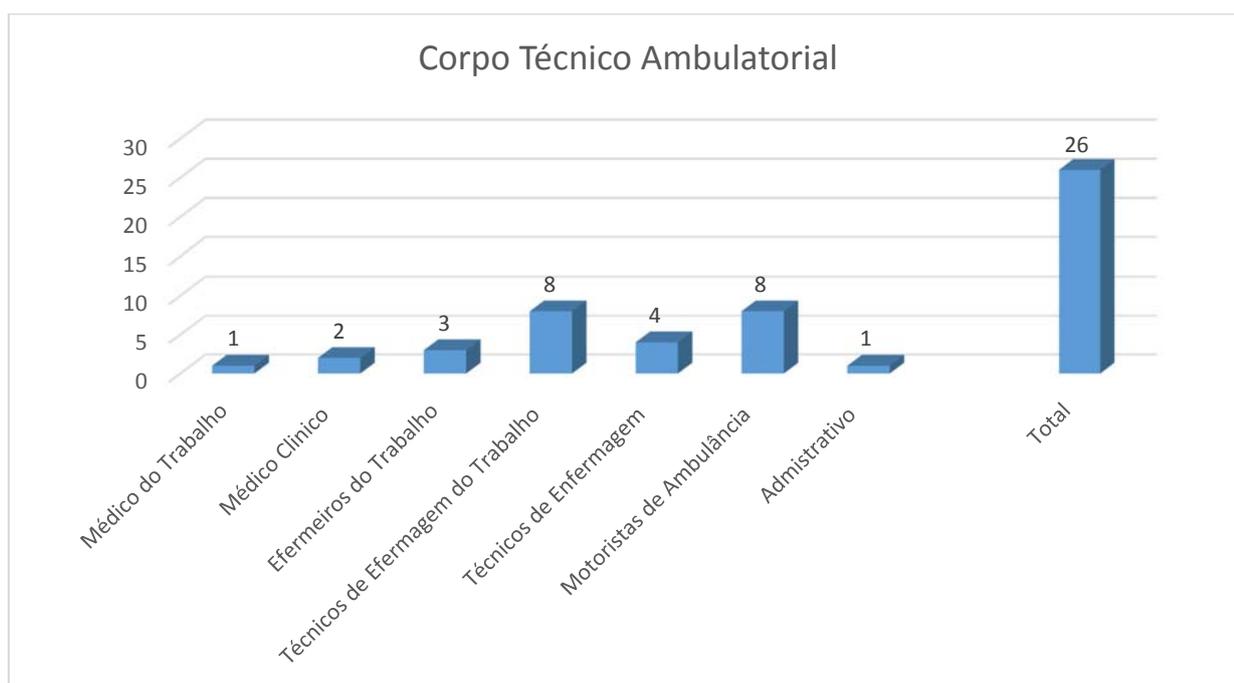


Figura - 12 - Profissionais locados no canteiro de obras para atendimento no Ambulatório.

As informações detalhadas da operação dos procedimentos ambulatoriais estão apresentadas no Programa de Saúde, Segurança e Meio Ambiente no Trabalho.

2.2.5 ÁREA DE CONVIVÊNCIA, ESPORTE E LAZER

As estruturas instaladas na área de vivência foram concluídas no primeiro semestre de 2016 e são compostas por academia, quadras poliesportivas, quadra de areia, mercados, pizzaria, lanchonete, farmácia, sorveteria, cinema, sala de leitura, salão de jogos, barbearia/salão de beleza, *lan house* e disponibilização de telão, permanecem em operação e proporcionam entretenimento e bem-estar aos colaboradores.

Regularmente são promovidas diversas ações buscando sempre atender e proporcionar melhor qualidade de vida e satisfação aos colaboradores que residem na obra. Durante o período em tela foram realizados campeonatos e gincanas de futebol. As estruturas e ações tem demonstrado eficientes e satisfatórias para atendimento dos trabalhadores. Todas essas estruturas funcionam 07 dias por semana no período de 08:00 as 22:00 horas.

Quadro - 1 –Estrutura de áreas de convivência.

ITEM	QUANTIDADE
Academia	1
Quadra Poliesportiva	4
Quadra de Areia	2
Mercado	2
Pizzaria	1
Lanchonete	1
Farmácia	1
Sorveteria	1
Cinema	1
Sala de Leitura	1
Salão de Jogos	1
Barbearia	1
Salão de Beleza	1



Figura - 13 - Área de vivência urbanizada.



Figura - 14 - Quadra de areia e campo society.



Figura - 15 - Academia de ginástica e musculação.

2.2.6 ESTRUTURAS DE ESCRITÓRIOS ADMINISTRATIVOS

As estruturas são compostas por três escritórios administrativos, sendo uma dessas estruturas ocupadas pela Empresa de Energia São Manoel para o desenvolvimento de suas atividades administrativas e duas pelo Consórcio Constran UTC Engenharia, ambas foram concluídas no primeiro semestre de 2015. Cabe ressaltar que essas estruturas dispõem dos itens necessários para seu funcionamento e são divididos em departamentos conforme a necessidade.

As demandas de energia elétrica para seu funcionamento são supridas da Central de Geração de Energia, instalada no Canteiro de Obras da UHE São Manoel, gerados pelo conjunto de geradores de motores ciclo a diesel fixos, distribuída por meio de rede elétrica. Os efluentes sanitários gerados nessas estruturas são conduzidos por rede hidráulica através de gravidade até ETE de lagoas biológicas.



Figura - 16 - Vista geral do escritório do Consórcio Construtor.



Figura - 17 - Vista do ambiente de entrada do escritório.

2.2.7 ALMOXARIFADO

O almoxarifado definitivo do canteiro de obras está operativo desde o 2º semestre de 2015 e dispõe de 02 galpões subdivididos entre insumos de materiais industriais para área civil e outro galpão abrangendo o armazenamento das peças de eletromecânica.

O almoxarifado é contemplado por 02 pátios a céu aberto para armazenamento de peças industriais utilizadas na construção civil e outro pátio com armazenamento das peças de hidromecânica. Também possui uma estrutura em alvenaria designada como baias para armazenamento adequado dos produtos químicos utilizados no empreendimento. Essa estrutura possui subdivisões internas para compatibilidade dos produtos.

2.2.8 OFICINA PRINCIPAL: ÁREA DE MANUTENÇÃO, RAMPA DE LAVAGEM E RAMPA DE LUBRIFICAÇÃO

As estruturas de oficina mecânica definitiva para manutenções dos equipamentos pesados e veículos leves são contempladas por mecanismos e dispositivos de controle ambiental.

Os efluentes provenientes da oficina mecânica e da área da rampa de lavagem e lubrificação dos equipamentos são conduzidos por mecanismos interligados até o sistema de separação de água e óleo (SAO) com a capacidade para o tratamento de 20m³/h localizado na área próximo a essas estruturas.

Para o monitoramento dos efluentes industriais gerados nas atividades mencionadas acima, são realizadas mensalmente campanhas de coletas e análises laboratoriais. Os resultados das análises dos efluentes da caixa separadora de água e óleo da rampa de lavagem (oficina principal) estão em conformidade com os limites estabelecidos na Resolução CONAMA 430/2011, conforme laudos laboratoriais no **Anexo VII**.

Tabela 1 - Monitoramento de caixa SAO - Oficina principal.

PARÂMETRO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	LIMITE
PH	7,4	7,3	8,7	6,7	6,7	6,9	5 - 9
Óleos e graxas	8,0	6,0	4,0	2,2	2,0	1,0	20
Sólidos sedimentáveis	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0

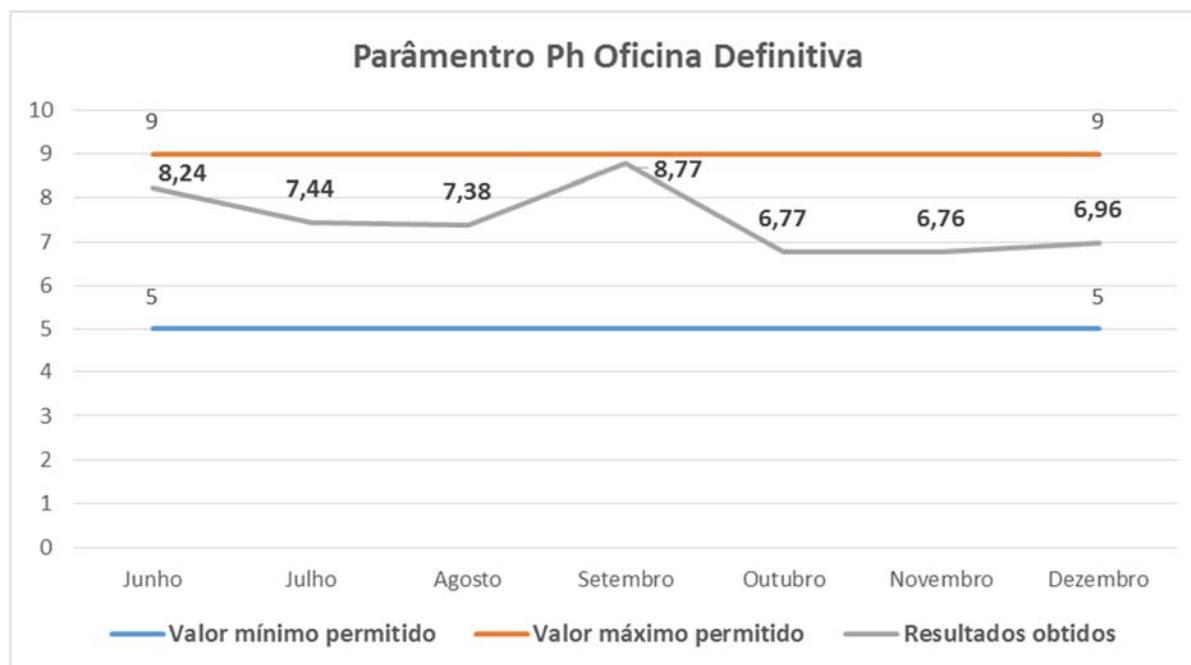


Figura - 18 - Parâmetro de pH da oficina definitiva.



Figura - 19 - Parâmetro de óleos e graxas da oficina definitiva.



Figura - 20 - Vista do galpão da oficina definitiva.



Figura - 21 - Instalações do galpão de lubrificação. Rampa de lavagem dos veículos e equipamentos (à esquerda); caixa separadora de água e óleo 20m³h (à direita).

Os óleos lubrificantes coletados do processo de limpeza e manutenção desse sistema são armazenados em um tanque aéreo com capacidade de 15 M³ contemplado com os dispositivos de controle ambiental. Esse resíduo é coletado posteriormente por uma empresa devidamente licenciada para atividade de coleta, transporte e destinação final.

2.2.9 OFICINA DE TERCEIROS

Conforme informado no 4º relatório semestral da UHE São Manoel, e por meio da carta CT-GM-SM 102/16 em 09/05/2016, as atividades desenvolvidas na área de oficina e rampa de lavagem para terceiros estão em funcionamento, juntamente com os dispositivos de controle ambiental associados a caixa separadora de água e óleo (SAO). A fim de assegurar a eficiência no tratamento do efluente, são realizadas mensalmente coletas de amostras para análise laboratorial. Os resultados das análises dos efluentes da rampa de lavagem (oficina de terceiros) se apresentam em conformidade com a Resolução CONAMA 430/2011, conforme pode ser verificado nos laudos laboratoriais no **Anexo VIII**.

Tabela 2 - Monitoramento de caixa SAO - Oficina de terceiros.

PARÂMETRO	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	LIMITE
PH	6,9	7,0	6,7	6,7	7,2	6,9	9
Óleos e graxas	7,0	5,0	1,6	1,3	1,4	0,8	20
Sólidos sedimentáveis	<0,1	<0,1	0,4	0,2	0,3	<0,1	1,0

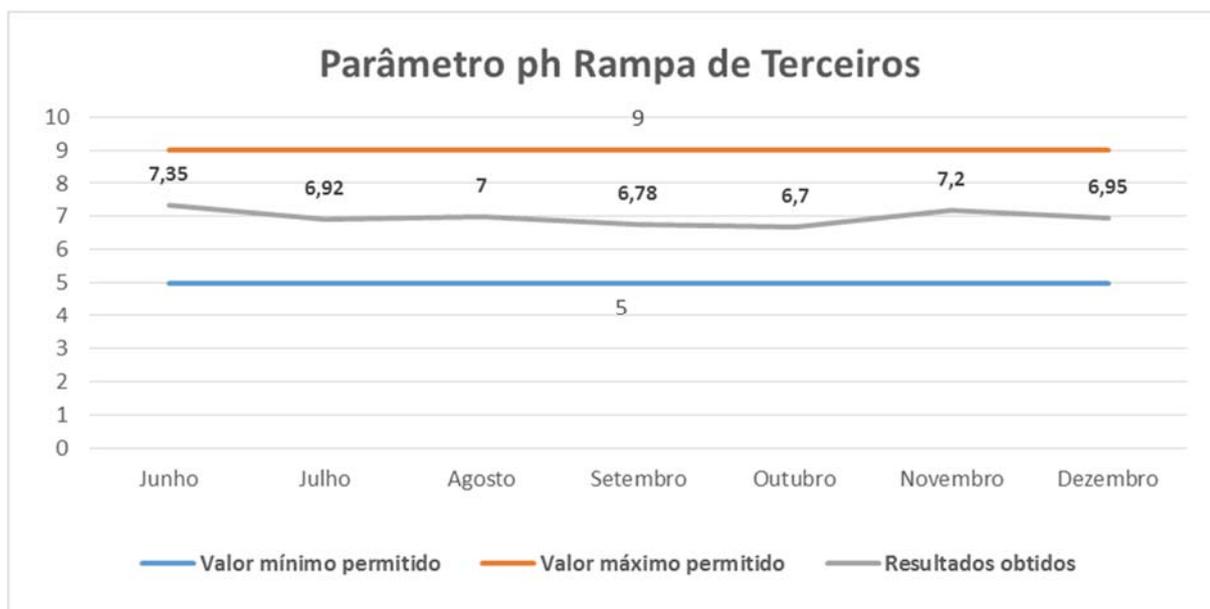


Figura - 22 - Parâmetro de pH da rampa de terceiros

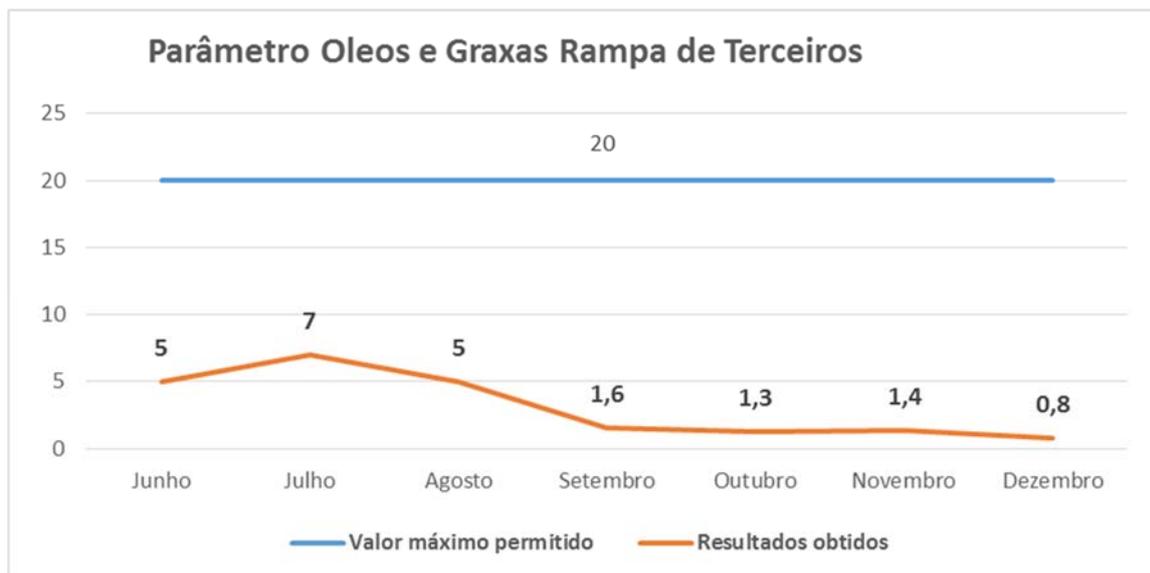


Figura - 23 - Parâmetro de óleos e graxas rampa de terceiros.



Figura - 24 - Galpão de manutenções da oficina de terceiros.



Figura - 25 - Área de lavagem e lubrificação.

2.3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CANTEIROS E ALOJAMENTOS

O abastecimento de água potável no canteiro de obras, alojamentos, área de lazer, refeitório, lavanderia e bebedouros, é realizado a captação de água bruta no rio Teles Pires, de acordo com Outorga emitida pela Agencia Nacional de Águas (ANA), conforme Resolução Nº 1094/2016, ambas em **Anexo X**. Ressaltamos que a **Figura - 26** ilustra o volume mensal de água bruta captada.

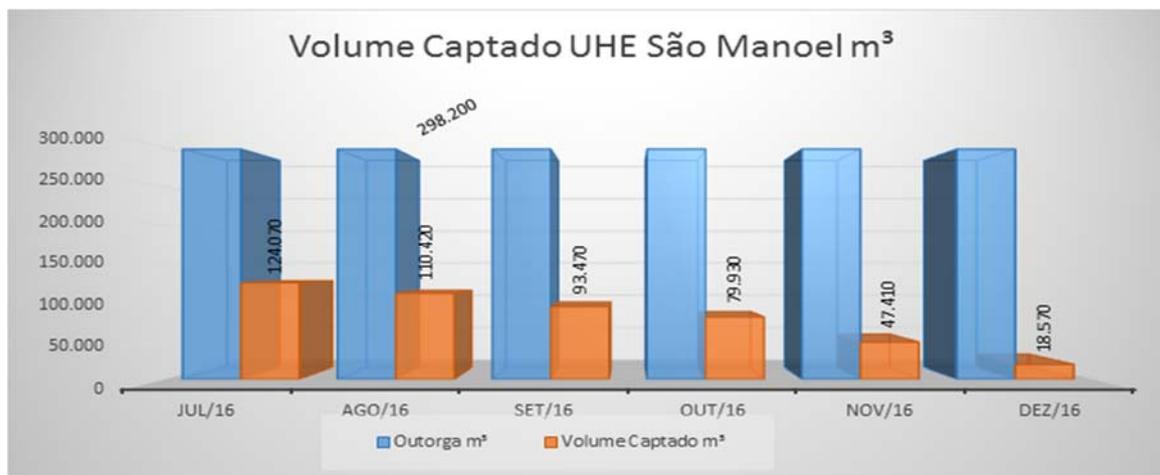


Figura - 26 - Volume de água bruta captada.

O tratamento de água bruta é realizado por uma Estação de Tratamento de Água (ETA) instalada em abril de 2015, com capacidade de 100 M³/H. O reservatório para armazenamento tem capacidade de um milhão e quinhentos mil litros de água tratada, sendo distribuída por condução de tubulações hidráulicas, com ação gravitacional para os pontos de consumos nas áreas mencionadas acima.



Figura - 27 - Volume de água tratada na ETA.

A ETA ainda dispõe de uma mão de obra de 3 operadores divididos em 2 turnos diários, que realizam análises internas diariamente dos parâmetros físico-químicos da água tratada, como cloro, turbidez, pH e condutividade elétrica. Para garantir a potabilidade da água são coletadas mensalmente amostras de água por um laboratório externo e os resultados se apresentam conformidade com a Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde, conforme apresentado no **Anexo XI**.



Figura - 28 -Mecanismos de floculação e decantação do tratamento de água (à esquerda); Mecanismo dos filtros em operação (à direita).



Figura - 29 -Análise de água. Operador da ETA realizando coleta (à esquerda); bancada do laboratório interno da ETA (à direita).

A **Figura - 30** apresenta a permanência do cloro existente na água tratada e demonstra eficiência nos resultados obtidos.

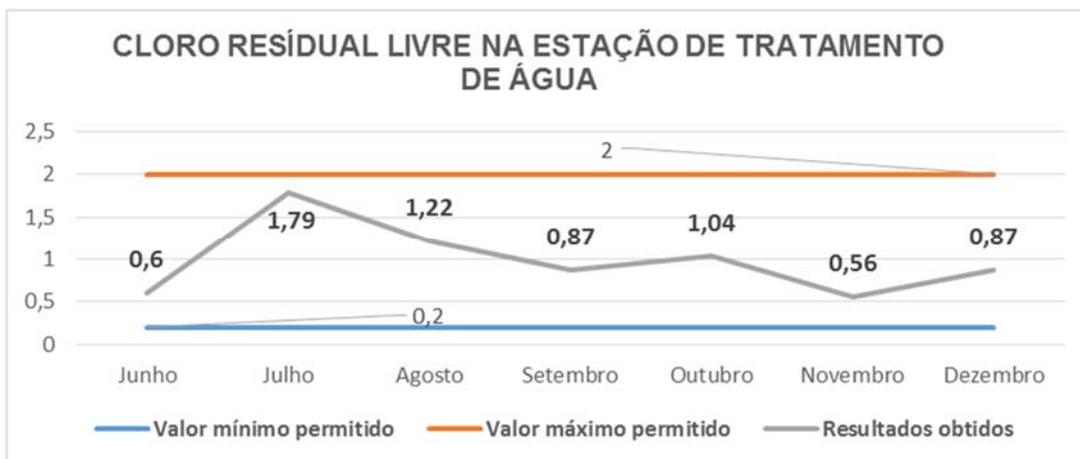


Figura - 30 - Cloro residual livre na ETA.

2.3.1 QUALIDADE DA ÁGUA NOS BEBEDOUROS

A água potável fornecida no canteiro de obras é monitorada mensalmente por meio de análises laboratoriais seguindo os parâmetros físicos e químicos da portaria 2914/2011, sendo coletadas amostras de águas dos bebedouros dispostos em diversas frentes de serviços, áreas de apoios, pátios industriais, oficinas, alojamento, área de vivências e escritórios. O número de bebedouros, é amostrado levando em consideração a quantidade da mão de obra empregada, sendo que os mesmos são higienizados seguindo uma rotina estabelecida nas frentes de serviço existentes no empreendimento. Os resultados dos laudos podem ser verificados no **Anexo XII**.

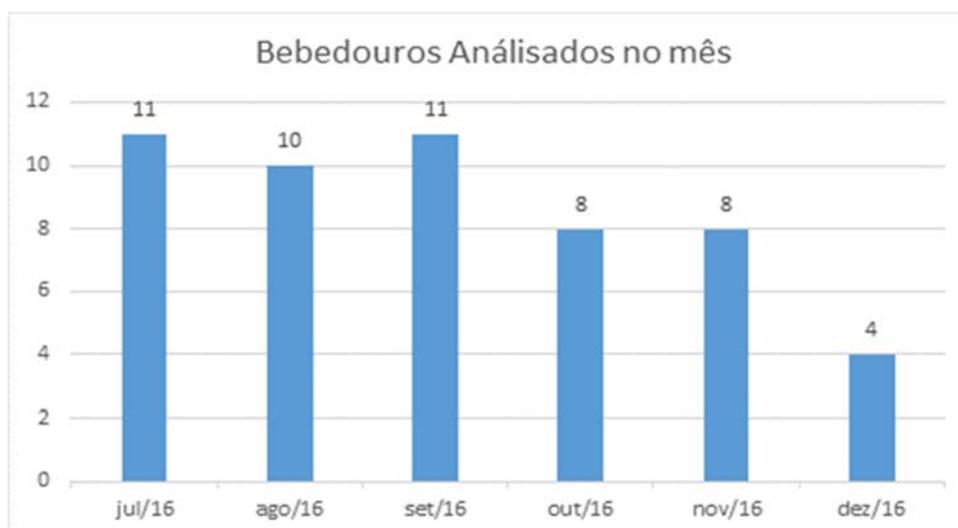


Figura - 31 - Quantidade de bebedouros analisados a cada mês.



Figura - 32 - Coleta de amostra de água em bebedouro em frente de serviço.

2.4 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Nas frentes de serviços são disponibilizados banheiros sanitários dos tipos químicos e estruturas contêineres para atendimento dos trabalhadores conforme as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho. Os efluentes gerados nessas estruturas são coletados e transportados por meio de caminhão limpa-fossa, e encaminhados para tratamento adequado no conjunto de ETE lagoas biológicas.

Os efluentes sanitários gerados nas estruturas de alojamentos, refeitório e área de vivências são conduzidos por tubulação hidráulica com ação gravitacional, até o sistema de caixa com bombas elevatórias. A partir desse processo, os efluentes sanitários são conduzidos para o sistema de lagoas biológicas, onde é realizado o tratamento biológico. Do sistema de lagoas, até o emissário de lançamento no corpo hídrico rio Teles Pires, o mesmo é conduzido por ação da gravidade.

Os laudos emitidos atestam a eficácia do tratamento em atendimento as Resoluções CONAMA 357/05 e 430/11, conforme **Anexo XIII**.

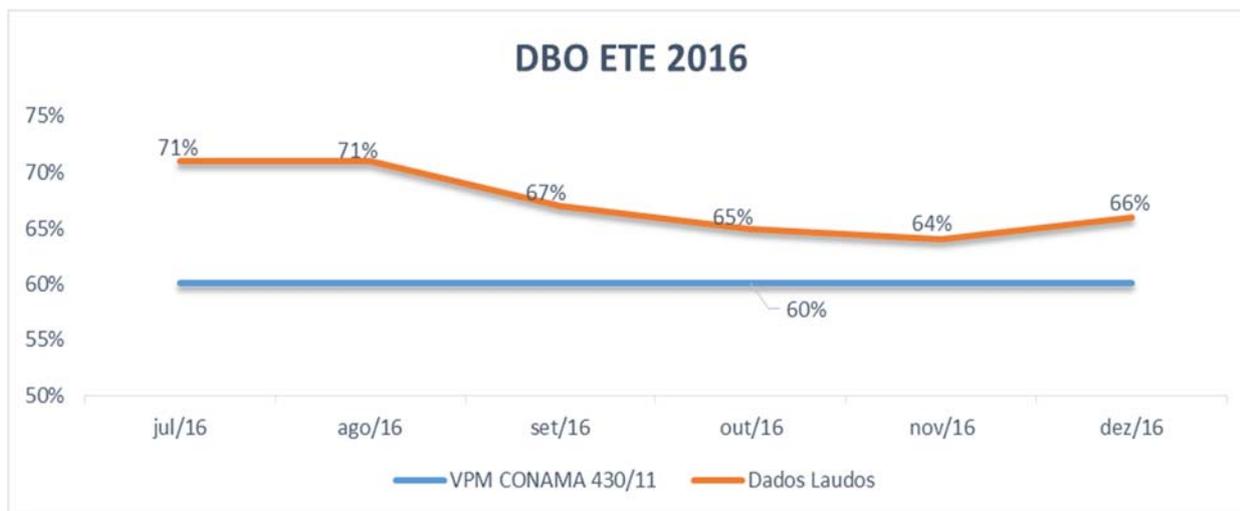


Figura - 33 - Representação gráfica da eficiência de remoção da DBO no sistema de tratamento de efluentes da UHE São Manoel.



Figura - 34 - Coleta do efluente sanitário. À esquerda: medidor de entrada de vazão, calha Parshall. À direita: saída do sistema de lagoas.

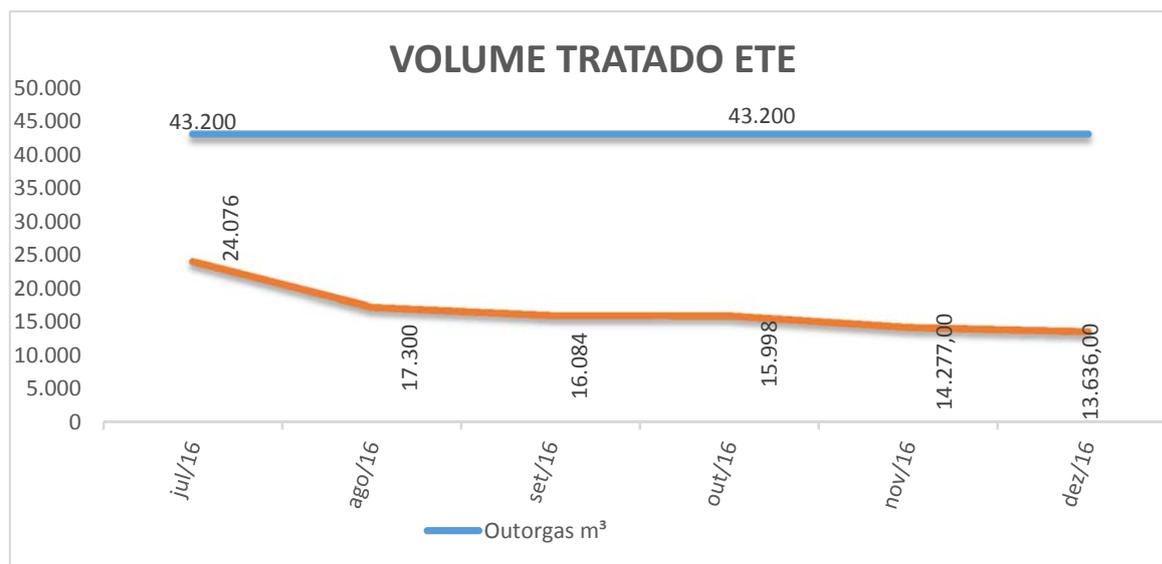


Figura - 35 - Volume tratado ETE.

2.5 ABASTECIMENTO DE VEICULOS E EQUIPAMENTOS (PLANT DE COMBUSTIVEIS)

A área de abastecimento do Plant de Combustíveis foi construída considerando todas as premissas de segurança ambiental relacionadas na NBR-7505-1, sendo que essa estrutura dispõe de cobertura na ilha de bombas de abastecimento, piso impermeável, canaletas de drenagem, bacia de contenção e caixa separadora água e óleo, são disponibilizados também extintores para combate de incêndio, sinalização de advertência, kit mitigação ambiental. Os colaboradores que realizam essas atividades além de usar os EPIS adequados, recebem treinamentos quanto ao manuseio dos produtos estocados no local.

Nesse segundo semestre de 2016, houve a ampliação da capacidade para o armazenamento na estrutura do Plant de Combustível, com o incremento de dois tanques de 30m³, passando essas estruturas ser compostas por quatro (4) tanques de 30m³ e com capacidade de armazenamento 120 m³ de óleo diesel um (1) de 15 m³ para gasolina, conforme informadas por meio da correspondência CT-GM-SM-150/16 de 09/06/2016.

Nesse período do segundo semestre de 2016, ocorreram mensalmente tentativas de coleta do efluente na caixa sistema SAO no Plant de Combustível, porém nesse período não houve coleta devido não ocorrer lançamento de efluentes em corpo receptor.



Figura - 36 Vista geral dos quatro tanques de diesel.



Figura - 37 Vista ampla para área de abastecimento.



Figura - 38 Detalhe no piso da ilha de abastecimento de veículos, tendo abrangência por canaletas em seu entorno.



Figura - 39 Dispositivo de Caixa Separadora de água/óleo capacidade de 20m³h.

2.6 GESTÃO DE RUÍDOS

Os monitoramentos de ruídos são realizados avaliados em cinco pontos distintos, considerando o nível de ruído nas áreas habitadas ao empreendimento durante as atividades de construção, a fim de acompanhar o conforto acústico / sonoro dos trabalhadores e circunvizinhança. Os parâmetros de monitoramento e medição são norteados pela normativa NBR 10.151/2000, por meio de medições do aparelho Decibelímetro Digital da marca Instrutherm Modelo DEC-490 Classe 02, N° 130.810.329.



Figura - 40 Avaliação de ruídos em área rural



Figura - 41 Avaliação de ruído na área de alojamentos

Conforme referência da NBR 10.151/2000 normatiza os níveis de conforto acústico para ambientes externos, conforme indicado na **Tabela 3**.

Tabela 3 - Monitoramento de ruído.

TIPOS DE ÁREAS	DIURNO	NOTURNO
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Áreas estritamente residencial urbana, hospitais e ou escolas	50	45
Áreas mistas, predominante residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominante industrial	70	60

Tabela 4 - Monitoramento realizado no segundo semestre de 2016.

LOCAL	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	LIMITE NBR 10.151
Alojamento Arara Azul	50,8	50,7	51,8	48,9	49,9	42,1	55
Alojamento Beija Flor	52,9	49,7	49,9	50	47,3	41,5	55
Pousada Fortuna	49,6	48,9	49,5	53,23	59,4	48,4	65
Área Industrial	40,8	37,9	36,7	39,7	39,3	40,0	70
Margem Esquerda	46,8	42,5	44,9	40,11	39,6	38,7	70

Como pode ser verificado na **Tabela 4**, valores obtidos a partir dos monitoramentos realizados demonstram que os ruídos gerados pelas atividades de construção do empreendimento não afetam a população do canteiro de obras e circunvizinhança conforme pode ser verificado.

2.7 MANEJO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS

Assim como o almoxarifado definitivo possui área adequada para armazenamento de produtos químicos, já nas frentes de serviços, são disponibilizadas estruturas com dimensões distintas para o armazenamento dos produtos químicos, e os mesmos são utilizados conforme demanda das atividades a serem executadas.

Toda essa estrutura dispõe de sinalização de advertência, Fichas de Instrução de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) e acesso restrito, a fim de evitar manuseios de forma inadequada. Cabe ressaltar ainda, que os trabalhadores envolvidos nessas atividades são treinados para manuseio e entendimentos da referidas FISPQ.

Os abastecimentos de máquinas e/ou equipamentos nas frentes de serviços são realizados por caminhões comboios, todos regularizados para atividade de armazenamento e transporte de produtos perigosos, conforme pode ser observado, no **Anexo XIV** - Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos (CIPP). Ressaltamos que os resíduos gerados nessas estruturas para o desenvolvimento das atividades como contaminados com hidrocarbonetos, são armazenados em recipientes adequados e encaminhados para o galpão de armazenamento de produtos perigosos onde permanecem até serem incinerados.



Figura - 42 - Baia de alvenaria fixa em frente de serviço.



Figura - 43 - Baia de produtos químicos móvel.



Figura - 44 - Baia produtos químicos em alvenaria localizada no almoxarifado.

2.8 AREAS DE EMPRESTIMO, JAZIDAS, BOTA FORA E ESTOQUES

As atividades de exploração de material rochoso na pedreira P1 se encerraram em novembro de 2016, sendo que essa área está localizada na cota de inundação do reservatório. Já no canal de fuga, as atividades de rebaixo e recorte, ocorreram até o período de outubro de 2016, sendo essa atividade essencial para o desvio de segunda fase do rio. Para o atendimento ao futuro de consumo de material rochoso, a pedreira P2 localizada na margem esquerda ME, atenderá necessidade do projeto UHE São Manoel.

Em virtude das atividades de detonação para desmonte de rocha no empreendimento, é realizado o monitoramento desses abalos sísmicos, sendo que os resultados obtidos por meio do monitoramento da estação de sismologia a plano de fogo estão apresentados no **Anexo XVI** – Relatório de Sismicidade.



Figura - 45 Vista para Pedreira 01 P1 em atividade.



Figura - 46 Vista para P1 depois do desvio do rio de 2ª fase, dezembro 2016, mantendo conexão com o rio Teles Pires.

Devido à baixa qualidade dos materiais existentes nas áreas de empréstimo 01 e 02, as mesmas não foram exploradas durante o ano de 2016. Conforme os avanços físicos do empreendimento, as atividades de escavações se restringiram as “Áreas de Empréstimos 04, 05, 06 e 08”, comunicada a este órgão por meio das cartas CT-GM-SM 205/16 e CT-GM-SM 270/2016, que informaram a ampliação, atualização e solicitação das atuais e novas áreas de empréstimo. A anuência das solicitações foi concedida por meio do Ofício 02001.011305/2016-38 CGENE/IBAMA, em 05 de outubro de 2016. Informamos no **Quadro - 2** o status de utilização das áreas de empréstimo e bota-fora localizadas no canteiro de obras.

Quadro - 2 - Status de utilização das áreas de empréstimo e bota-fora.

ÁREA DE EMPRÉSTIMO	STATUS
Área de Empréstimo 01	Finalizada
Área de Empréstimo 02	Finalizada
Área de Empréstimo 03	Finalizada
Área de Empréstimo 04	Finalizada
Área de Empréstimo 05	Finalizada
Área de Empréstimo 06	Finalizada
Área de Empréstimo 07	Não iniciada
Área de Empréstimo 08	Finalizada
Área de Empréstimo 09	Não iniciada
Bota-fora 01	Finalizada
Bota-fora 02	Em Operação
Pedreira 01	Cancelada
Pedreira 01 (alternativa)	Finalizada
Pedreira 02	Em Operação



Figura - 47 – À esquerda, vista para AE nº 04, em atividade de exploração de material; à direita, vista ampla para área de empréstimo nº 5, local que está em recuperação da cobertura vegetal.



Figura - 48 - Vista geral da AE 06 em atividade.



Figura - 49 - Vista da AE 08 em atividade.

2.8.1 MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS JUSANTE

Para minimizar possíveis processos erosivos decorrentes da conclusão da etapa de desvio de segunda fase, foram realizadas proteções das encostas marginais com enrocamento de material rochoso. Em atendimento aos Pareceres 02001.001447/2016-97 e 02001.004263/2016-89 (COHID/IBAMA) estão sendo realizadas mensalmente campanhas para acompanhamento diagnóstico dos processos erosivos a jusante do barramento, segue no **Anexo XV** o relatório dessas atividades.

2.8.2 QUALIDADE DA AGUA DO RIO TELES PIRES

Em virtude do lançamento das ensecadeiras para o desvio de segunda fase do rio Teles Pires, foi realizado diariamente o monitoramento da qualidade da água. Os pontos onde foram realizadas as coletas, os parâmetros monitorados e os resultados obtidos estão apresentados no relatório técnico limnológico apresentado no **Anexo IX**.

2.9 TRAFEGO, TRANSPORTE E OPERAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS

As manutenções preventivas das máquinas e equipamentos são realizadas pela mão de obra interna do próprio Consórcio, que utiliza por meio de um software específico, para prevenção de riscos e possíveis avarias.

Os motoristas e/ou operadores de veículos, máquinas e equipamentos são contratados por meio de requisitos como apresentação da Carteira Nacional de Habilitação (CNH) para cada atividade a ser desenvolvida. Esses motoristas ainda recebem treinamento no momento do processo de integração sobre práticas seguras de direção defensiva.

Todos os motoristas que acessam a portaria devem apresentar a CNH para acessar as dependências da obra. Caso alguns desses motoristas ultrapassem os limites de velocidades interna, é realizado um *briefing* de segurança com os mesmos pela equipe interna de segurança e vigilância patrimonial.

Treinamentos ambientais para prevenir e mitigar impactos ambientais, são realizados com os motoristas, sobre os riscos inerentes as atividades que realizam, como derramamento de óleos, graxa e combustíveis, atropelamento de animais, contaminação de corpos hídricos, dentre outros. Além disso, são realizadas a umectação das vias internas, para o controle de material suspenso e melhorias na qualidade do ar.

2.10 TRANSPORTE DE TRABALHADORES, MAQUINAS E EQUIPAMENTOS

Os transportes de colaboradores no perímetro do canteiro de obra são realizados por veículos leves e pesados, variando de acordo com a necessidade. Na obra, ainda existe um terminal rodoviário, onde aproximadamente uma frota de coletivos superior a 60 ônibus, onde os trabalhadores e/ou equipe embarcam para as diversas frentes de serviços para cumprirem suas atividades diárias.

Diariamente são realizadas 08 viagens de ônibus para atender necessidade de colaboradores em folga, sendo 04 com itinerário entre a obra e a cidade de Paranaíta – MT, e 04 tendo a obra

como destino. Aos finais de semana são disponibilizados no mínimo 20 ônibus para realização do transporte dos trabalhadores para Alta Floresta, e vice-versa. Para o transporte de veículos, máquinas e equipamentos são realizados por caminhão prancha, ou caminhão guindauto, quando necessário.



Figura - 50 - Vista geral para os coletivos para transporte de colaboradores na área da rodoviária



Figura - 51 - Vista geral para os coletivos para transporte de colaboradores na área da rodoviária

2.11 CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E PARTICULADOS

O monitoramento da emissão de fumaça preta é realizado por meio de aplicação da Escala Ringelmann em todos os veículos, máquinas e equipamentos de motores ciclo a diesel, sendo que até momento foi realizado um total de 2.174 monitoramentos. Quando o monitoramento identifica irregularidades no equipamento aferido, os mesmos são encaminhados para manutenção na oficina mecânica.

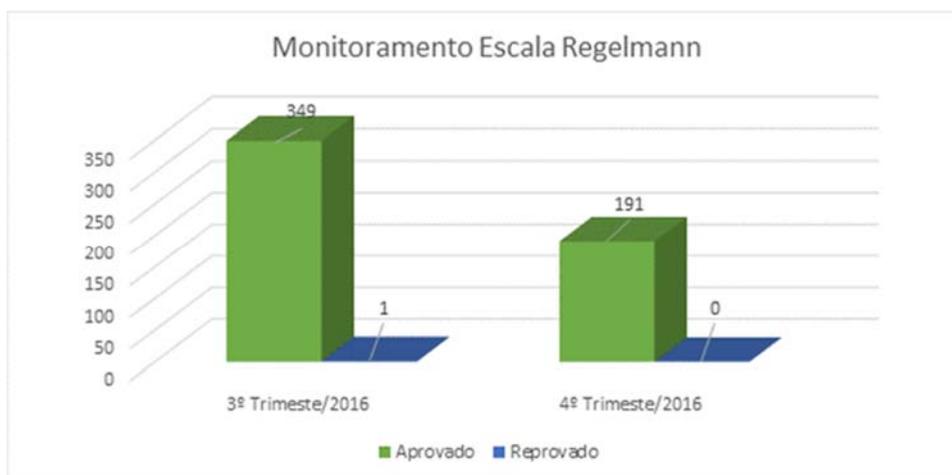


Figura - 52 - Monitoramento escala Ringelmann.

Para controle de particulados em suspensão em função do tráfego de veículos internos e externos, é realizada a umectação das vias de acesso com utilização de caminhões pipa, conforme pode ser visto nas imagens abaixo.



Figura - 53 - Avaliação de fuligem com Escala Ringelmann em equipamento pesado.



Figura - 54 - Umectação dos acessos.



Figura - 55 - Avaliação de fuligem com Escala Ringelmann.



Figura - 56 - Avaliação de fuligem com Escala Ringelmann.

2.12 MONITORAMENTO DE PARTICULADOS

Para o monitoramento dos materiais particulados (MP) em suspensão na atmosfera (ATM), decorrente das atividades desenvolvidas, foi realizado no 1º semestre de 2016 e informado anexo nº 3-1-24 do 4º relatório semestral o laudo do monitoramento (**Anexo XVII**). Em virtude de o monitoramento ter ocorrido em junho/2016, onde as amostras foram realizadas nas áreas com atividades industriais em período não chuvoso, os resultados apontados demonstram satisfatórios conforme a Resolução CONAMA 03/1990.

Está prevista uma campanha para o 1º semestre de 2017, utilizando o equipamento de HIVOL, em pontos distintos do empreendimento.

2.13 CARPINTARIA

Para a realização do preparo de molduras, escadas e formas para o lançamento de concreto para construção civil, o setor de carpintaria realiza projetos de moldes e formas, conforme as dimensões necessárias em projeto de engenharia. A madeira utilizada no processo de beneficiaria da carpintaria é oriunda da própria serraria instalada no canteiro de obras através da anuência do parecer do órgão. Até o mês dezembro de 2016 houve o consumo de 1.990,20 m³ de madeira beneficiada.



Figura - 57 Vista do galpão da carpintaria



Figura - 58 Vista da área operacional de beneficiamento.

2.14 MARGEM ESQUERDA

As atividades da margem esquerda tiveram início no segundo semestre de 2016. Para atender os colaboradores foram construídas estruturas como área de vivência e refeitório com capacidade para atender 60 colaboradores em dois turnos (diurno e noturno). Essas estruturas são provisórias apenas para atender os trabalhadores das frentes de serviço terra e rocha.



Figura - 59 -Estrutura da área de vivência ao lado do refeitório ME.



Figura - 60 - Mobilização dos britadores móveis para margem esquerda.

2.15 CENTRAL DE GERAÇÃO

A demanda por energia elétrica no Canteiro de Obras é provida pela operação de 16 equipamento geradores, instalados sobre pisos em concreto e uma área acesso restrito. Essa estrutura dispõe ainda de tanque de combustível com capacidade de 15 m³, piso em concreto, bacia de contenção, canaletas de drenagem para alimentação dos geradores e ainda um sistema separador água e óleo.



Figura - 61 - Tanque de combustível contemplado por duas contenções, sendo estrutura do próprio tanque e contenção de alvenaria.



Figura - 62 - Piso impermeável e canaleta de direcionamento nas bases para acomodar os geradores.

2.16 TRANSPOSIÇÃO DE EMBARCAÇÕES

Na data de 30/11/2016 foram encerradas as atividades de transposição de embarcações no empreendimento, conforme Ofício 02001.004423/2016-90 DILIC/IBAMA. As atividades de transposição terrestre de embarcações eram mantidas 07 dias por semana entre os horários de 06 às 18 horas. No período de junho a novembro de 2016, 6.174 pessoas realizaram a transposição, o público atendido era composto em sua maioria por turistas hospedados na Pousada Mantega, além de trabalhadores diretos da obra, indígenas, garimpeiros e moradores ribeirinhos.



Figura - 63 - Pessoas transportadas em 2016.



Figura - 64 - Estrutura de apoio aos usuários da transposição. À esquerda: transposição montante; à direita: transposição jusante.



Figura - 65 - Manobra de transposição de embarcações.

2.17 DESMOBILIZAÇÃO PARCIAL DA AREA INDUSTRIAL

Com o avanço físico das obras e conforme cronograma executivo do empreendimento foram necessárias a desmobilização e relocação de algumas estruturas localizadas na área industrial, que poderiam vir a ser atingidas após o desvio de segunda fase, quando da passagem do rio Teles Pires pelos vãos do Vertedouro. Após a concepção da referida manobra de desvio do rio Teles Pires, de forma gradual vêm ocupando parte do canteiro industrial localizado a montante do barramento, de acordo com a elevação do nível d'água informado por meio da correspondência CT-GM-SM-348/2016 de 09/11/2016, em atendimento ao IBAMA - Par nº 02001.003851-2016-13 COHID-IBAMA.

No processo de desmobilização da área industrial foram utilizados equipamentos tipo caminhões poliquindaste, retroescavadeiras, pás-carregadeiras, escavadeiras hidráulicas, caminhões basculante, caminhão prancha, entre outros.

Em função da não existência de estruturas de armazenamento de produtos químicos, como tanques de combustível, oficina mecânica e rampas de lavagem de equipamentos, não foi necessária a realização da descontaminação da área.

Os resíduos de sucata metálicas e madeira gerados no decorrer do processo de desmobilização, foram destinados para tratamento na CGR do empreendimento. Antes do recolhimento dos banheiros sanitários, em todas as estruturas foram realizadas drenagens dos efluentes existentes por meio de caminhão limpa fossa. Os mesmos foram destinados para o processo de tratamento na ETE do empreendimento.

2.17.1 BRITADOR

O sistema de controle dos materiais particulados no processo da britagem era constituído por aspersores nas correias transportadoras e nas pilhas de materiais, bem como proteções instaladas nas correias transportadoras ao longo da central. Durante as atividades desenvolvidas, os mecanismos utilizados no processo de britagem eram compostos pelas seguintes sequencias: primário, secundário, terciário e quaternário onde possuía a granulometria para produção areia artificial.

As atividades dos britadores centrais ocorreram até o período de outubro de 2016. Após esse período foi iniciado o processo de desmobilização de suas estruturas e o processo total de desmobilização foi concluído no mês de dezembro. Essa informação foi reportada a esse Instituto por meio do Quadro - 01 da correspondência CT-GM-SM 348/2016 de 09/11/2016 sob número de protocolo 02001.020.674/2016-11.



Figura - 66 Início do processo de desmobilização dos britadores central.



Figura - 67 Vista do avanço do desmonte das peças da central.



Figura - 68 - Evolução do desmonte do equipamento.



Figura - 69 - Peças desmontadas, aguardando carregamento para transporte.



Figura - 70 - Andamento na etapa da desmobilização.



Figura - 71 - Carregamento e transporte das peças desmontadas.



Figura - 72 - Vista para área desmobilizada e Vista da área da central de britagem desmobilizada.

2.17.2 CENTRAL DE CONCRETO

Assim como os conjuntos dos britadores, as atividades das centrais de concretos 01 e 02, tiveram suas operações reduzidas a partir de outubro de 2016, onde foi iniciado o processo de desmobilização da central de concreto 02 para nova área industrial no platô montante da barragem MD.

Abaixo seguem registros da desmobilização das estruturas, conforme previsto na correspondência CT-GM-SM 146/16 sob o protocolo 02001.010342-2016-29 neste referido órgão ambiental IBAMA.



Figura - 73 - Desmobilização para relocação das estruturas da central de concreto.



Figura - 74 - Vista geral do andamento do desmonte das estruturas e equipamentos da central de concreto e Detalhe na etapa da desmobilização das estruturas existentes.



Figura - 75 - Vista da evolução no processo de desmobilização e Vista ampla da central de concreto com a desmobilização das estruturas concluídas.



Figura - 76 - À esquerda, ponto de apoio da central de concreto desmobilizada/relocada. à direita, Vista do local com a desmobilização das estruturas concluídas.

2.17.3 FÁBRICA DE GELO



Figura - 77 - Central de gelo encerrando suas atividades para desmonte / relocação; à direita, atividade de desmonte das estruturas.



Figura - 78 - Peças desmontadas e aguardando transporte.



Figura - 79 - Vista da área com os equipamentos desmobilizados.

2.17.4 LABORATORIO CIVIL

As atividades de análises laboratoriais de concreto ocorreram até o período de outubro de 2016 na área industrial principal. Posteriormente a essa data houve relocação de suas estruturas para a nova área industrial, localizada no platô montante da barragem MD na cota 152.



Figura - 80 - Laboratório civil em desmobilização.



Figura - 81 - Processo em andamento da desmobilização das estruturas.



Figura - 82 - Vista da área com estruturas desmobilizadas.

2.17.5 LAVADOR DE BETONEIRAS

Quanto ao efluente industrial gerado pelo processo da lavagem de caminhões betoneiras, vale ressaltar que antes da desmobilização da estrutura, mensalmente eram realizadas coletas de água e os resultados das análises do efluente sempre estiveram dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente. Antes da sua desmobilização, o sistema permaneceu inativo por 72 horas, havendo tempo suficiente para decantação dos sólidos existentes, dando seqüência na remoção do excesso do material, e o mesmo encaminhado para área de bota fora, na mesma área que são destinados às sobras de concreto das betoneiras.

A **Figura - 83** apresenta os resultados de sólidos sedimentáveis em atendimento da Resolução CONAMA 430/2011. Os resultados destes e dos demais parâmetros monitorados podem ser verificados nos laudos laboratoriais no **Anexo V**.

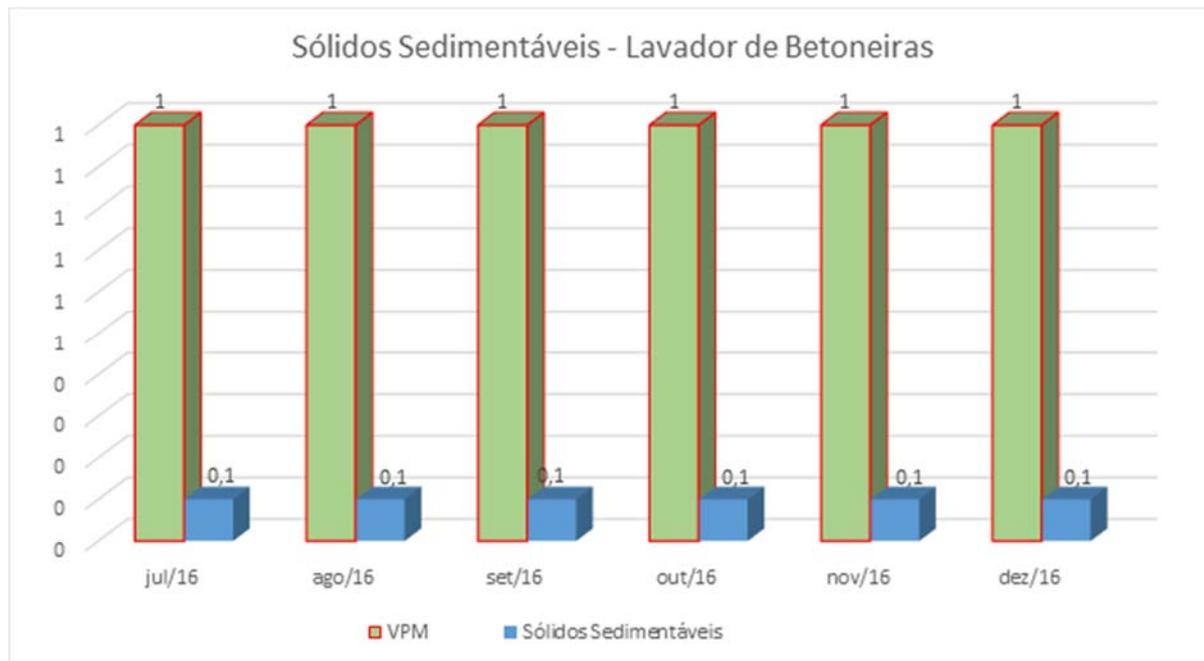


Figura - 83 - Monitoramento Sólidos Sedimentáveis Lavador de Betoneiras.



Figura - 84 - Remoção do material decantado para destinação em bota fora de concreto e Vista para procedimento de limpeza dos tanques de decantação.

2.18 REALOCAÇÃO DAS ESTRUTURAS PLATO INDUSTRIAL

Todas as estruturas localizadas no Canteiro Industrial foram desmobilizadas. Algumas estruturas foram relocadas e instaladas no platô montante barragem da margem direita na cota 152, a correspondência a CT-GM-SM 348/2016 de 09/11/2016 sob número de protocolo 02001.020.674/2016-11, encaminhou o Plano de Desmobilização Parcial das Estruturas do Canteiro Industrial atualizado, considerando essa nova configuração.

2.18.1 RELOCAÇÃO LABORATÓRIO DE CONCRETO

Em paralelo a desmobilização ocorrida em outubro 2016, houve o início mobilização / relocação das estruturas utilizada para o novo local da atividade.



Figura - 85 - À esquerda, vista para platô antes de iniciar a montagem dos equipamentos. À direita, concretagem dos pisos.



Figura - 86 Início da construção em alvenaria do laboratório.

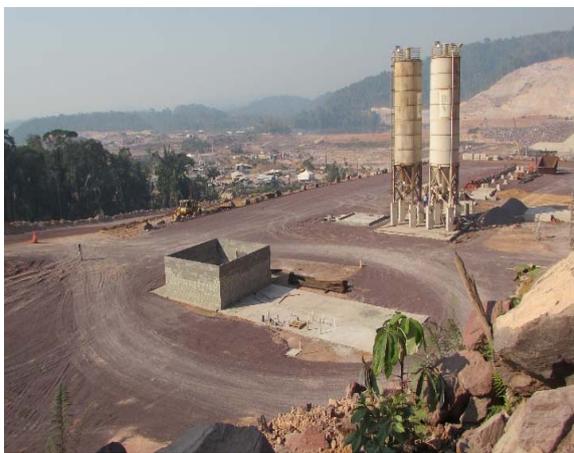


Figura - 87 Evolução das estruturas do laboratório, para futura relocação das estruturas de trabalho.



Figura - 88 - À esquerda: laboratório finalizando montagem. À direita, atividade em operação, estruturas concluídas.

2.18.2 RELOCAÇÃO CENTRAL DE CONCRETO

As estruturas da central de concreto 02 tiveram início da relocação em outubro de 2016, conforme desmobilização ocorrida na antiga área industrial. Em paralelo houve a transferência / relocação dos equipamentos para o platô da nova área industrial, abaixo segue evidência da atividade.



Figura - 89 - Evolução na construção das estruturas de concreto.



Figura - 90 - Silos fixados, estruturas em andamento de montagem.

2.18.3 RELOCAÇÃO DA CENTRAL DE GELO

Conforme mencionado no tópico da Desmobilização, o conjunto da central de gelo 02 teve suas estruturas relocadas para o platô da nova área industrial, os mecanismos utilizados mantem capacidade de produção de 1.8 T. Abaixo seguem evidencias da relocação das estruturas.



Figura - 91 - Construção da caixa para água, e base para acomodação em andamento.



Figura - 92 - Estrutura montada central e caixa de água, utilizada como reservatório

2.18.4 CONSTRUÇÃO LAVADOR DE BETONEIRA

Conforme desmobilização do sistema do lavador de betoneiras da antiga área industrial foi realizada construção de um novo sistema de lavagem com o tratamento do efluente industrial

para o platô da nova área industrial, o layout do mecanismo construído está em **Anexo VI**, abaixo segue evidência do avanço da construção.

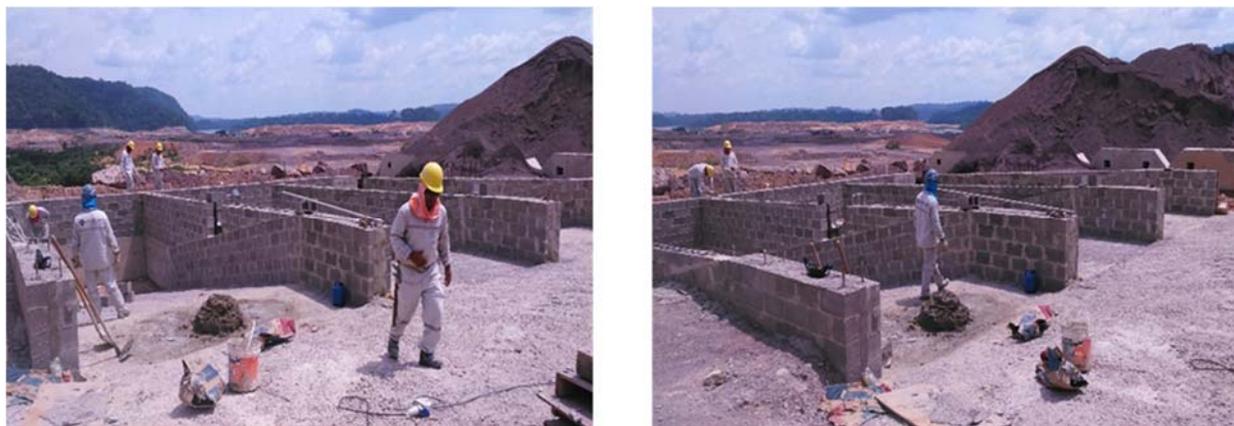


Figura - 93 - Realizando construção das divisões internas.



Figura - 94 –À esquerda: Canaleta de direcionamento da central de concreto conectado aos tanques do lavador de betoneira. À direita: vista ampla para os novos tanques lavador de betoneiras, instaladas na nova área industrial.

2.19 TREINAMENTOS

Com objetivo de conscientizar a mão de obra dos trabalhadores da UHE São Manoel são realizados treinamentos em temas ligados a variável ambiental nas frentes de serviços como gestão de resíduos, segregação, tipos e classificação de resíduos, mitigação ambiental, combate a incêndios, derramamento de produtos químicos, uso de produtos perigosos além de outros temas ligado às atividades ambientais.

Abaixo estão apresentadas a distribuição da quantidade de Homens Horas Treinados (HHT) no período de julho a dezembro de 2016, totalizando um valor de 8.097.00 em temas ambientais.

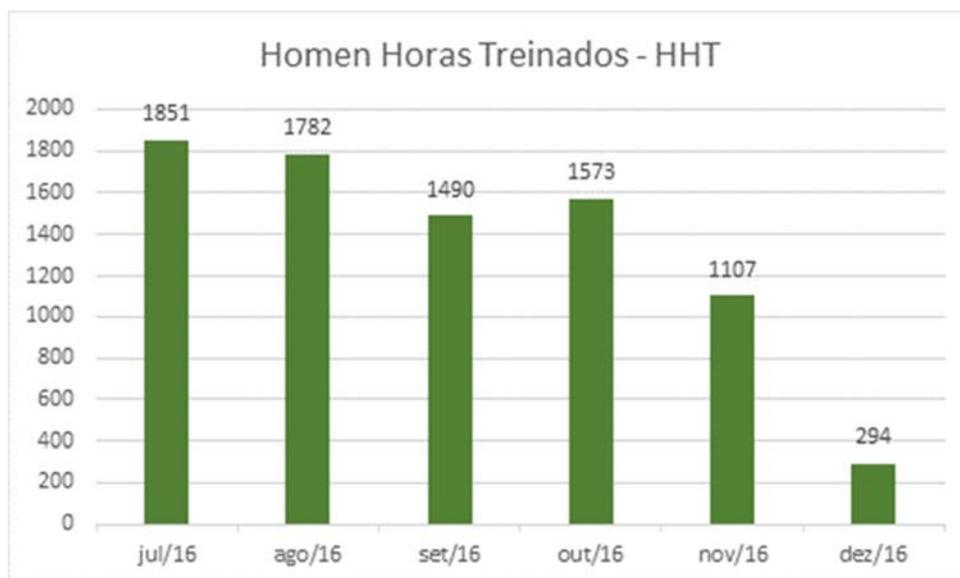


Figura - 95 - Homem horas treinados.



Figura - 96 Treinamento de meio Ambiente aplicado na frente e serviço setor da civil.



Figura - 97 Treinamento dos procedimentos ambientais aplicados na área industrial.

3. ATENDIMENTO ÀS METAS E INDICADORES DO PROGRAMA

O **Quadro - 3** apresenta o status de atendimento obtido até o momento para as metas e indicadores de desempenho do programa:

Quadro - 3 - Status de atendimento aos objetivos do programa.

OBJETIVO GERAL DO PROGRAMA	STATUS DE ATENDIMENTO
Prevenção e controle dos impactos associados à implantação do empreendimento, sendo que a elaboração e a execução de medidas preventivas e mitigadoras são de fundamental importância na estratégia de mitigação e controle desses impactos.	Em atendimento
OBJETIVOS EPECÍFICOS DO PROGRAMA	STATUS DE ATENDIMENTO
Definir as diretrizes ambientais e procedimentos executivos das obras, visando, sobretudo, a eliminação ou mitigação de impactos ambientais e sociais.	Em atendimento
Garantir que na obra da UHE São Manoel os projetos, processos e serviços sejam conduzidos considerando as melhores práticas aplicáveis.	Em atendimento
Garantir o cumprimento das legislações ambientais nos três níveis, federal, estadual e municipal.	Em atendimento
Garantir o atendimento as recomendações e condicionantes do Licenciamento Ambiental.	Em atendimento

O **Quadro - 4** apresenta o status de atendimento obtido até o momento para as metas e indicadores de desempenho do programa:

Quadro - 4 - Status de atendimento às metas do programa.

METAS	INDICADORES	STATUS DE ATENDIMENTO
Implementar uma ação corretiva e/ou preventiva para cada não conformidade constatada.	Número de não conformidades (NC) constatadas.	64
	Número de ações corretivas e/ou preventivas implementadas.	63
	Tempo para implementação das ações corretivas e/ou preventivas.	Entre 10 e 38 dias, variando de acordo com a complexidade e criticidade
	Número de fiscalizações realizadas.	862

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa que os dispositivos e estruturas implantadas para as medidas de controle ambiental, encontram-se em operação e com processos maduros, apresentando eficiência nos resultados obtidos, conforme as diretrizes norteadas pelo Plano Ambiental para Construção (PAC).

Para manter as vias de acesso em condições de tráfego ao empreendimento da UHE São Manoel, foram adotadas medidas para proteções aos corpos hídricos, manutenção na pista de rolagens, reforma das pontes, dispositivos de drenagens, umectação para controle de material particulado no período de seca, instalação de dispositivos de drenagens e inclusão de placas de advertência. Essas melhorias demonstram-se eficientes e proporcionam condições de segurança aos usuários da via.

No canteiro de obras, na área industrial, os mecanismos de controle ambiental implantado para minimização do material particulado para ATM e na geração de efluentes industriais gerados, corresponderam com suas eficiências de mitigação ambiental, garantido o total controle das atividades desenvolvidas.

As estruturas que competem para manutenções e lavagens de veículos, máquinas e equipamentos pesados, permanecem com os resultados satisfatórios, pois os dispositivos implantados garantem o controle adequado para coleta e eficiência no tratamento dos sistemas água e óleo, atendendo os parâmetros conforme as legislações pertinentes a atividade.

O manuseio de produtos químicos no canteiro de obras, ocorre de forma segura, pois foi incorporado na rotina do trabalhador, a cultura de segurança no manuseio e uso dos produtos, além das estruturas instaladas demonstrarem suficientes ao empreendimento.

No abastecimento de água configurado na Estação de Tratamento de Água do empreendimento, a operação permanece dentro da normalidade, sendo que esta estrutura possui acesso restrito, para evitar possíveis contaminações, além de serem realizados monitoramentos internos e externos para atestar a qualidade da água fornecida. Os resultados das amostras do 2º semestre de 2016 demonstram a garantia em atendimento aos parâmetros preconizados na portaria 2.914 de 2011.

A gestão dos efluentes sanitário e industrial gerados e tratados no empreendimento UHE São Manoel, são processos que possuem os seus dispositivos implantados e seguros, onde por meio dos laudos realizados mensalmente, apontam a regularidades aos parâmetros requisitados nas legislações pertinentes, Resolução CONAMA 357/2005 e C/C 430/2011.

O conforto acústico no ambiente da construção está dentro dos parâmetros aceitáveis, considerando as medições e monitoramento dos níveis de ruídos realizadas nas áreas habitadas e circunvizinhança do empreendimento, os mesmos apontam atendimento aos critérios da NBR 10.151/2000, por meio de medições do aparelho Decibelímetro Digital da marca Instrutherm Modelo DEC-490 Classe 02, N° 130.810.329.

A realização do monitoramento de fumaça preta nos motores de ciclo a diesel por meio da utilização da Escala Ringelmann, apresentam como ferramentas satisfatórias para o controle da qualidade do ar de origem veicular, e os resultados obtidos no monitoramento mostram que quase a totalidade dos veículos monitorados tiveram aprovação nesse teste.

Todas atividades desenvolvidas no empreendimento terão suas ações mantidas e os resultados monitorados, com objetivo de manter as melhorias contínuas dos processos existentes, dessa forma, é possível verificar o atendimento das diretrizes ao Plano Ambiental para Construção (PAC) da UHE São Manoel.

5. JUSTIFICATIVA (ANÁLISE DE CONFORMIDADE)

A ação vem sendo executadas conforme planejamento, não tendo sido identificadas não conformidades a serem discutidas na sua execução.

6. CRONOGRAMA – EXECUTADO E PREVISTO

Atividades		Marcos																			
		Previsão/Realizado	LI ↓ Encerradeira de 1ª Fase				Encerradeira de 2ª Fase				Início enchimento do reservatório ↓ Comissionamento Unidade Geradora 1				Entrada geração comercial última UG						
Item	Atividade	2014				2015				2016				2017				2018			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
ETAPAS		P/R																OPERAÇÃO COMERCIAL			
P03 - PLANO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO - SUBPROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL INTRÍNSECO																					
1	Implementação e execução das diretrizes de controle ambiental	P																			
		R																			
2	Relatório semestral	P																			
		R																			

Previsto
Realizado

7. PROPOSTA DE CONTINUIDADE DO PROGRAMA

O programa tem suas atividades previstas até o 4º trimestre de 2018. Entendemos que não há proposição de novo cronograma para a fase de operação da LT. Caso seja verificado que não será possível a finalização deste programa até esta data, novo cronograma será proposto para apreciação e aprovação desse IBAMA.

8. ANEXOS

Anexo I - Layout Geral Canteiro de Obras

Anexo II Plano Viário

Anexo III Licença e Alvará Sanitário Refeitório

Anexo IV Alvará Ambulatório (Resolução 009)

Anexo V Laudos Laboratoriais do lavador de betoneiras

Anexo VI Layout mecanismo Lavador de Betoneiras

Anexo VII Laudos Laboratoriais Caixa SAO Oficina e Rampa de Lavagem Definitiva

Anexo VIII Laudos Laboratoriais Caixa SAO Oficina e Rampa de Lavagem Terceiros

Anexo IX Relatório Qualidade da Água Rio Teles Pires

Anexo X Outorga (ANA)

Anexo XI Laudos Laboratoriais da Água Tratada da ETA 100m³h

Anexo XII Laudos Laboratoriais Análises dos Bebedouros do Canteiro

Anexo XIII Laudos Laboratoriais da ETE

Anexo XIV Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos (CIPP)

Anexo XV Relatório de Monitoramento das Encostas Marginais (Vera Cruz)

Anexo XVI Relatório de Monitoramento de Sismicidade

Anexo XVII Laudo de Particulados