

SUMÁRIO – 3.1 PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL INTRÍNSECO

3. PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO	3.1-1
3.1. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL INTRÍNSECO	3.1-1
3.1.1. ANTECEDENTES	3.1-1
3.1.2. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES, SEUS RESULTADOS E AVALIAÇÃO....	3.1-2
3.1.2.1. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA.....	3.1-2
3.1.2.1.1. VIAS DE ACESSO	3.1-2
3.1.2.1.2. CANTEIROS DE OBRA E ACAMPAMENTOS	3.1-3
3.1.2.1.3. SUBESTAÇÕES E LINHAS DE TRANSMISSÃO	3.1-3
3.1.2.1.4. ÁREAS DE EMPRÉSTIMO, JAZIDAS, BOTA-FORA E ESTOQUE	3.1-4
3.1.2.1.5. TRÁFEGO, TRANSPORTE E OPERAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.....	3.1-5
3.1.2.1.6. TRANSPORTE DE TRABALHADORES E DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.....	3.1-5
3.1.2.1.7. MANEJO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS.....	3.1-5
3.1.2.1.8. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CANTEIROS E ALOJAMENTOS.....	3.1-7
3.1.2.1.9. TRATAMENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS	3.1-13
3.1.2.1.10. TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS.....	3.1-16
3.1.2.1.11. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	3.1-20
3.1.2.2. CRONOGRAMA GRÁFICO	3.1-25
3.1.2.3. RESULTADOS E AVALIAÇÃO	3.1-25
3.1.3. ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS.....	3.1-29
3.1.4. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO	3.1-30
3.1.5. ANEXOS	3.1-30

3. PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO

O Plano Ambiental para Construção (PAC) da UHE Belo Monte tem como objetivo maior prevenir e controlar os impactos diretos que podem ser originados pela execução das obras de infraestrutura de apoio à construção nos diferentes sítios construtivos, bem como daquelas consideradas como principais, componentes do arranjo geral do empreendimento.

Assim, o PAC fornece critérios e procedimentos ambientais incluídos no contrato geral da NORTE ENERGIA com o Consórcio Construtor Belo Monte (CCBM), responsável pela implantação das obras supracitadas e, por conseguinte, empresa executora do Plano em tela.

Nesse contexto, é fundamental que, para um adequado desempenho ambiental do PAC, se faça constante a interação entre a NORTE ENERGIA e o CCBM, em especial nas frentes de obras. Tal interação vem sendo feita por meio de dois instrumentos de comunicação interna, ambos com periodicidade semanal: i) as reuniões da Comissão de Acompanhamento do PAC e; ii) as Reuniões de Produção da engenharia, específicas para cada Sítio construtivo. Nessas últimas participam, além dos técnicos de meio ambiente e de engenharia ligados às respectivas empresas citadas, mas também representantes da equipe da Engenharia do Proprietário da UHE Belo Monte (EPBM).

É nas reuniões de produção acima referenciadas que se tem conhecimento atualizado, e antecipado, da dinâmica prevista para as obras, com destaque para alterações em seu planejamento. Assim, é com base nos resultados dessas reuniões que se pode (i) programar as inspeções rotineiras de campo, priorizando sítios que venham a se mostrar mais críticos, em determinado período, em função dos tipos de intervenções a serem de pronto aí realizados, bem como de sua celeridade; e (ii) verificar, junto ao CCBM, atuações preventivas que estejam sendo antevistas para fazer frente a potenciais impactos associados a aspectos ambientais dessas intervenções, assim como intervir, em caráter preventivo, no sentido de aprimorar tais ações.

Remete-se aqui, ainda, à relevância de tais reuniões para subsidiar o planejamento executivo e operacional de ações outras de prevenção, mitigação e monitoramento de impactos ambientais que não aquelas afetas apenas ao PAC.

No que tange aos eventos semanais formais de acompanhamento do PAC, mantidos entre empreendedor, empresa coordenadora e CCBM, estes tem se revelado como um complemento importante para que se venha atingindo uma melhoria nos índices de desempenho do Programa de Controle Ambiental Intrínseco e do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), integrantes do Plano aqui em foco.

Em especial para os dois Programas citados acima, em função de seu cunho explícito de acompanhamento das frentes de obra, a aplicação do procedimento de tratamento e registro de não conformidades, tem se mostrado uma estratégia de gestão e coordenação de campo de grande relevância. E é no âmbito dessas reuniões

semanais de acompanhamento do PAC que o registro de tais não conformidades é abordado junto aos níveis de gerência e coordenação ambiental setorizadas do CCBM, bem como os avanços e, em especial, os retardos que venham sendo observados na implementação das medidas adequadas para saná-las, sempre indicadas no Plano de Ação associado a cada não conformidade.

Nesse contexto, e como abordado em maiores detalhes, neste Capítulo 3, no bojo do Programa de Controle Ambiental Intrínseco, no primeiro semestre de 2013, verificou-se uma melhoria na eficácia e na efetividade do instrumento de gestão ambiental da obra.

No período deste 4º Relatório Consolidado foram verificadas melhorias quanto as questões de saneamento industrial e doméstico. Apesar de terem ocorrido 3 laudos com valores insatisfatórios para efluentes domésticos, registradas apenas na ETE compacta de Bela Vista, o problema foi sanado de maneira que os efluentes fossem coletados e transportados até o sistema de tratamento das lagoas de estabilização do Sítio Canais /Diques.

Com relação aos sistemas de tratamento de efluentes industriais dos canteiros, uma análise integrada dos resultados constatou uma eficiência de 94,26%, e que comparado com os resultados do 3ºRC evidenciou um decréscimo significativo dos laudos insatisfatórios.

Quanto ao abastecimento de água tratada nos canteiros, destacou-se no primeiro semestre a instalação e o início da operação da ETA no canteiro de Bela Vista. No período de abrangência deste relatório foram realizadas várias campanhas de amostragem das águas provenientes das ETA's dos canteiros construtivos, resultando em 153 laudos analíticos, sendo que, desse total, apenas 02 apresentaram valores insatisfatórios, apresentando uma eficiência média de 98,70 %.

Para os resultados de potabilidade das águas, no período de Janeiro a Junho/2013, foram realizadas várias campanhas de amostragem, gerando 1.153 laudos referente ao padrão de potabilidade das águas disponibilizadas nos bebedouros e em vários pontos na rede de distribuição dos Sítios construtivos. Apesar de terem ocorrido 59 laudos com valores insatisfatórios, em sua grande maioria voltados para parâmetros relacionados aos aspectos físicos e microbiológicos, foram realizadas medidas corretivas em todos os bebedouros que apresentaram tais ocorrências, garantindo no período de abrangência deste 4º RC a qualidade da água disponibilizada aos colaboradores, de acordo com os padrões de potabilidade requeridos.

O conjunto de avanços que vem sendo registrado indica um incremento do processo de gestão e coordenação do PAC, derivado da efetividade de instrumentos de gestão como as reuniões de acompanhamento do Plano antes aqui referenciadas, das inspeções rotineiras de campo, da aplicação do PS de registro e tratamento de não conformidades e das auditorias ambientais internas.

Ainda relacionado ao gerenciamento de efluentes, é importante observar a manutenção do Comitê de Qualidade das Águas, criado no período anterior, contando

com as equipes responsáveis pelo PAC (coordenação e execução) e pela coordenação e implementação do Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial, integrante do Plano de Gestão dos Recursos Hídricos. Atualmente as reuniões apresentam periodicidade quinzenal e objetivam não só a discussão e o consenso de aspectos internos aos canteiros que possam ser geradores de eventuais impactos ambientais detectados na qualidade das águas no entorno dos elementos de infraestrutura construtiva, mas também na proposição conjunta de medidas preventivas e mitigadoras, adequação de estações de monitoramento internas e externas aos canteiros e compatibilização de informes consolidados produzidos no âmbito dos respectivos programa e projeto mencionados.

Ainda no tocante à interação entre Programas e Projetos componentes do PAC, bem como destes com outros Planos, aquele componente do PAC que concentra o maior fluxo dessas interfaces é o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT). Nesse sentido, no período de abrangência deste 4º Relatório Consolidado (RC), foi dada continuidade às atividades de interface entre Componentes I e II do PEABM. Em Janeiro/2013, foi realizado o 4º Seminário de Interfaces, que teve como objetivo apresentar os resultados do Diagnóstico Sócio Participativo (Componente I) e do Diagnóstico Rápido Participativo (Componente II) realizados no mês de Novembro/12 e apresentados no 3º Relatório Consolidado. Maiores detalhes são apresentados nos itens dos respectivos programas neste relatório.

Ainda no tocante à interface com outros Programas e Projetos do PBA, destaca-se, para o período de abrangência deste 4º Relatório Consolidado, a conclusão da sinalização fluvial para o período de construção da UHE Belo Monte, contemplada no bojo do Projeto de Segurança e Alerta, viabilizando a operação definitiva do Sistema de Transposição de Embarcações (STE).

Por fim, insta mencionar a interação obrigatória entre o Programa de Controle Ambiental Intrínseco e o PRAD. Ainda que, para fins de reporte, tenha sido adotada a estratégia de se contemplar as ações de controle ambiental aplicadas aos acessos e canteiros no bojo do Programa de Controle Ambiental Intrínseco, estas, na realidade, incluem medidas nitidamente afetas à recuperação de áreas degradadas e, por conseguinte, integrantes do PRAD (prevenção de instalação e acirramento de processos erosivos e instabilizações por meio de dispositivos de drenagem superficial, proteção de taludes por meio de cobertura vegetal). Assim, é mandatória a interação entre os Programas, facilitada pelo fato de ser a mesma empresa que realiza a coordenação de ambos.

A importância dessa interação é evidenciada especialmente a partir do período de seca, quando são realizadas as ações de reafeiçoamento e construção de sistemas de drenagem de águas pluviais. Essas ações serão intensificadas no 2º semestre de 2013, uma vez que até o final do período deste 4º RC as chuvas não sessaram.

3. PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO

3.1. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL INTRÍNSECO

3.1.1. ANTECEDENTES

No tocante às vias de acessos externas aos canteiros de obras, especificamente com relação ao Travessão 27, registrou-se em Dezembro de 2012 a conclusão da sub-base e a implantação de 29% da pavimentação asfáltica. Para o mesmo período, 82% da sub-base encontravam-se realizados no Travessão 55 e havia sido iniciada a abertura do Travessão 50B. Outro importante acesso finalizado no segundo semestre de 2012 foi o chamado “Leste Oeste”, que interliga o Sítio Canais ao canteiro de Bela Vista.

Importante destacar que para todos os acessos em execução, foram tomadas as medidas de controle ambiental necessárias, com instalação de aproximadamente 40.000 metros de dispositivos de drenagem, cobertura com pedriscos para os acessos não pavimentados e constante umectação das vias.

Destacou-se, no período do 3º Relatório Consolidado, a instalação de subestações nos três sítios construtivos. Os controles ambientais implementados nos locais de instalação foram vistoriados por equipe técnica da SEMAT de Vitória do Xingu e resultaram na obtenção das licenças ambientais em Janeiro de 2013.

Referente ao processo de saneamento, teve início no segundo semestre de 2012 a operação dos sistemas de lagoas de estabilização para tratamento de efluentes sanitários nos Sítios Belo Monte e Pimental, com a conseqüente desativação das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's) compactas. Devido aos baixos níveis das lâminas de efluentes nas lagoas de estabilização, não foi possível coletar amostras nas saídas dos sistemas.

A análise das campanhas de amostragem da água oriunda das Estações de Tratamento de Água (ETA's) apresentou então uma eficiência de 90,3% do sistema, resultado este possivelmente associado aos efeitos sazonais do período, uma vez que a grande maioria dos laudos insatisfatórios estava relacionada com os parâmetros cor e turbidez.

Para a gestão de resíduos sólidos, deve-se enfatizar a importância do início da operação das centrais de triagem instaladas nos Sítios Belo Monte e Canais e Diques, nas quais praticamente 100% dos equipamentos encontravam-se em operação quando da emissão do 3º Relatório Consolidado.

3.1.2. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES, SEUS RESULTADOS E AVALIAÇÃO

3.1.2.1. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA

3.1.2.1.1. VIAS DE ACESSO

Neste primeiro semestre de 2013, registrou-se um intenso ciclo chuvoso na região de obras da UHE Belo Monte, caracterizado por um pico de chuvas nos meses de Janeiro e Fevereiro, que se estenderam ao longo do período e diminuíram tardiamente. Devido ao ciclo chuvoso, foram desenvolvidas, neste período, poucas atividades executivas nas vias de acessos externas e internas nos canteiros de obras.

Dentre os acessos internos executados, destacou-se, no Sítio Canais e Diques, o início da implantação de acessos de travessia do Canal de Derivação, da margem direita para a margem esquerda, além da abertura do acesso paralelo ao canal na margem direita e o acesso ao CTPT 1 e ao Bota-Fora 22.

No Sítio Belo Monte, destacou-se a execução do acesso que interliga a Vila 37 ao muro esquerdo e os acessos à Barragem Vertente Santo Antônio e aos Diques. No Sítio Pimental, foi aberto o acesso que interligará a portaria do canteiro ao *Plant* de abastecimento definitivo deste sítio.

Nos novos acessos foram instalados dispositivos de controle de processos erosivos, como sistemas de drenagem de águas pluviais, cobertura das vias com pedriscos, implantação de cobertura de enrocamento e outros. Nos acessos já existentes, foi mantido o monitoramento desses dispositivos e a sua manutenção, quando necessária.

Apesar do período chuvoso, foi mantida a umectação dos acessos por caminhões-pipas, de forma a minimizar a emissão de poeira. A umectação foi priorizada principalmente nas áreas de maior circulação de pessoas, naquelas próximas às sedes das propriedades às margens dos acessos e na comunidade de São Francisco das Chagas, localizada no Travessão 27.

Os aspectos de segurança nas vias, no que tange à sinalização orientativa e de controle para os acessos internos e externos, estão elencados no relatório do Projeto 3.4.2 – Projeto de Segurança e Alerta. Ainda para os acessos externos – Travessões, as medidas de controle ambiental implementadas no período são apresentadas no relatório do Programa 3.2 – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

No **Anexo 3.1 – 1** apresenta-se o registro fotográfico de atividades de controle ambiental intrínseco nas vias de acessos executadas no período de abrangência deste 4º Relatório Consolidado.

3.1.2.1.2. CANTEIROS DE OBRA E ACAMPAMENTOS

Em todas as unidades de canteiros, a maioria das estruturas definitivas já está finalizada e em operação, conforme registrado no item referente ao Andamento das Obras Cíveis Principais (vide Capítulo 1 deste 4º Relatório Consolidado). Dentre as estruturas em funcionamento estão os alojamentos, refeitórios, Centros de Atendimento ao Trabalhador – CAT's, centros de convivências, quadras esportivas, escritórios administrativos, ETE's e ETA's.

Com as estruturas definitivas já em operação, iniciaram as atividades de desmobilização das estruturas pioneiras e aquelas de urbanização e humanização dos canteiros. Foi realizada a jardinagem dos escritórios definitivos, refeitórios, humanização das áreas comuns dos centros de convivência, plantio de espécies florestais, construção de redários junto aos alojamentos, plantio de espécies arbustivas junto às cercas dos condomínios e construção de canteiros nas áreas de circulação interna dos CAT's, melhorando pontos de ocupação e trazendo bem estar aos funcionários.

Nas áreas industriais foram instalados novos dispositivos de controle ambiental. Nas Centrais de Britagem, com o intuito de minimizar os impactos e reduzir a emissão de material particulado, foram implantados, nos equipamentos, sistemas de aspersão de água. Nas Centrais de Concreto, estão em operação as caixas de decantação e os corretores de pH da água residual.

No **Anexo 3.1 – 2** está apresentado o registro fotográfico de estruturas de canteiros e alojamentos instaladas e de urbanização dos canteiros. No **Anexo 3.1 – 3** apresentam-se os controles ambientais instalados nas áreas de canteiros.

3.1.2.1.3. SUBESTAÇÕES E LINHAS DE TRANSMISSÃO

No segundo semestre de 2012, foram construídas subestações nos canteiros de obras, sendo duas no Sítio Belo Monte (Santo Antônio e Monlevade), uma no Sítio Canais e Diques (Surinan) e uma no Sítio Pimental (Hematita).

No mês de Novembro/12 foi realizada vistoria técnica pela equipe da SEMAT de Vitória do Xingu para emissão das licenças dos tanques de abastecimento das subestações, sendo que, durante a vistoria, foram solicitados ajustes nos dispositivos de contenção de óleo dos tanques. O CCBM finalizou estes ajustes em Dezembro/12, e, em Janeiro/13, foram emitidas as licenças de Instalação – LI's nº 01/2013, 02/2013 e 03/2013.

Todas as subestações estão em operação, sendo que periodicamente são realizadas inspeções e manutenções em todo o sistema. No entorno das subestações foi realizada a hidrossemeadura dos taludes.

Tanto os geradores alocados nas subestações, quanto aqueles instalados nos canteiros possuem bacias de contenção para caso de vazamentos. No caso dos geradores das subestações, além das contenções, estão instaladas caixas separadoras de água e óleo – SAO's para tratar o efluente, caso haja algum vazamento.

No caso das torres de iluminação instaladas nos canteiros, estão sendo tomadas algumas medidas de controle ambiental, como o aumento da periodicidade de manutenção, instalação de bandejas e acompanhamento periódico em campo.

Em relação às linhas de transmissão, para a implantação das novas linhas são realizados o resgate da fauna e o salvamento do germoplasma previamente à supressão da vegetação. Nas redes já existentes, é feito o monitoramento das galhadas na faixa de domínio e, quando possível, o desbaste das mesmas.

Apresenta-se no **Anexo 3.1 – 4** as atividades de controle ambiental afetas às linhas de transmissão e subestações.

3.1.2.1.4. ÁREAS DE EMPRÉSTIMO, JAZIDAS, BOTA-FORA E ESTOQUE

Em função da condicionante 2.4 da LI nº 795/2011 (alínea d), que bloqueia a exploração de jazidas, áreas de empréstimo e bota-fora até liberação específica por parte do IBAMA, a Norte Energia e o CCBM têm apresentado, ao órgão ambiental, as informações solicitadas necessárias para sua avaliação e aprovação de cada estrutura.

O **Quadro 3.1 - 1**, a seguir, apresenta as áreas desbloqueadas no período de 01/01/13 a 30/06/13.

Quadro 3.1 - 1 – Áreas Desbloqueadas pelo IBAMA no período de 01/01/13 a 30/06/13

UNIDADES DA OBRA	UNIDADES DESBLOQUEADAS	DOCUMENTO AUTORIZATIVO
Sítio Pimental	Área de Empréstimo AE-3A e Pedreira Margem Direita - PMD	Ofício 02001.006772/2013-01 DILIC/IBAMA, emitido em 26 de abril de 2013
Sítio Belo Monte	Áreas de Empréstimo de Solo E1 e F1	Ofício 02001.007470/2013-42 DILIC/IBAMA, emitido em 15 de maio de 2013

As atividades de supressão que antecedem a implantação de intervenções construtivas nessas áreas estão detalhadas no Projeto de Desmatamento (12.1.1) e no relatório do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (3.2), nos quais são apresentados os controles ambientais executados.

No **Anexo 3.1 – 5** estão detalhados os balanços de materiais de cada sítio no período a que se refere este relatório.

3.1.2.1.5. TRÁFEGO, TRANSPORTE E OPERAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Durante a etapa construtiva da UHE Belo Monte, são implementadas ações de segurança nos canteiros e acessos, voltadas à prevenção de acidentes durante o tráfego, transporte e operação de máquinas e equipamentos. As ações de segurança implementadas durante o período tratado neste 4º Relatório Consolidado estão apresentadas no relatório do Projeto 3.4.2 – Projeto de Segurança e Alerta.

Dentre as ações de meio ambiente desenvolvidas durante o período, voltadas à prevenção da poluição ocasionada por máquinas e equipamentos, destaca-se a implementação da manutenção preventiva. Esta possui programação semanal e é realizada pela equipe de Manutenção de Equipamentos dos canteiros. Durante a inspeção preventiva é verificada a existência de potenciais vazamentos e monitorada a emissão de fumaça preta.

O registro fotográfico das atividades de manutenção preventiva de equipamentos está apresentado no **Anexo 3.1 – 6**.

3.1.2.1.6. TRANSPORTE DE TRABALHADORES E DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Para o transporte de funcionários, são utilizados ônibus e vans, adequadamente preparados para propiciar segurança aos usuários e periodicamente vistoriados pela Segurança do Trabalho.

As ações desenvolvidas no período que visaram garantir a segurança dos usuários dos veículos e da comunidade no entorno dos acessos estão detalhadas no relatório consolidado do Projeto de Segurança e Alerta (3.4.2).

Para o transporte de materiais, equipamentos e peças são fiscalizados aspectos como a obrigatoriedade do porte, pelo motorista, de carteira de habilitação e a adoção de estratégias de transporte para minimizar os distúrbios à comunidade, entre outras medidas de controle.

São utilizadas carretas tipo pranchas, com capacidade compatível com o equipamento a ser transportado, utilização de guindastes para cargas mais pesadas, caminhões muncks para cargas mais leves e caminhões brook para transportar resíduos.

3.1.2.1.7. MANEJO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Em relação aos combustíveis, continuam instalados nas unidades tanques aéreos horizontais com capacidade nominal de 15 m³, dotados de todos os dispositivos de proteção ambiental, com piso impermeável, canaletas de direcionamento do fluxo, separador de água e óleo, extintores, cobertura e kits de emergência ambiental. Em

cada tanque está acoplada uma bacia de contenção com capacidade de 110% daquela de armazenamento do reservatório.

O **Quadro 3.1 - 2** mostra a descrição dos sistemas provisórios de abastecimento de combustível hoje instalados em cada Sítio Construtivo.

Quadro 3.1 - 2 – Descrição dos Sistemas Provisórios de Abastecimento de Combustível Instalados e em Operação nos Sítios Construtivos (ref.: 30/06/13)

DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS PROVISÓRIOS DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL			
UNIDADE	CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO	TIPO DE COMBUSTÍVEL	LOCALIZAÇÃO
Sítio Belo Monte	15 m ³	Diesel	Via Severino Machado (próximo à oficina industrial)
	15 m ³	Diesel	Junto ao britador primário
	15 m ³	Gasolina	Via Severino Machado (próximo à oficina industrial)
Sítio Canais e Diques	15 m ³	Diesel	Estacionamento Ecológico (Margem Direita)
	15 m ³	Diesel	Acesso Leste Oeste KM 18,5
	15 m ³	Gasolina	Acesso Leste Oeste KM 13
	15 m ³	Diesel	Travessão 55 (próximo à ponte)
	15 m ³	Diesel	Travessão 55 (próximo à ponte)
Sítio Pimental	15 m ³	Diesel	Ao lado da rampa de lavagem
	15 m ³	Diesel	Ao lado da rampa de lavagem
	15 m ³	Diesel	Em frente ao britador
	15 m ³	Gasolina	Em frente ao britador

Cumprе observar que esses equipamentos são provisórios até que estejam devidamente licenciados os sistemas definitivos de abastecimento de combustíveis, que estão em processo de licenciamento junto à Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará (SEMA-PA). No mês de Junho/13 esteve nos canteiros uma equipe técnica da SEMA-PA para uma vistoria nos sistemas implantados e obtenção de maiores esclarecimentos a respeito das instalações em tela para a obtenção das licenças.

Nesse sentido, o **Quadro 3.1 - 3** ilustra a descrição dos sistemas definitivos de abastecimento de combustível previstos para as unidades do CCBM.

Quadro 3.1 - 3 – Descrição dos Sistemas Definitivos de Abastecimento de Combustível Previstos para as Unidades do CCBM

DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DEFINITIVOS DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL PREVISTOS		
UNIDADE	CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO	Nº DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO NO ÓRGÃO AMBIENTAL
Sítio Belo Monte	465 m ³	2012/0000011694
Sítio Canais e Diques	750 m ³	2012/0000011780
Canteiro Bela Vista	240 m ³	2012/0000011839
Sítio Pimental	330 m ³	2012/0000011793

Para o manejo de substâncias perigosas, alguns critérios são adotados a título de medidas preventivas, como: solicitação das Fichas de Informações de Segurança do Produto Químico (FISPQ's) aos fornecedores de produtos, armazenamento e manejo de produtos de acordo com a legislação, normas e regulamentos; os postos de abastecimento estão construídos de modo a evitar contaminação do solo e os explosivos são manuseados por funcionários devidamente treinados.

Quanto ao abastecimento em campo realizado pelos caminhões comboios, são seguidas as diretrizes conforme o Procedimento Operacional para Abastecimento e Lubrificação em Campo (PO CCBM 220 33), que trata como tais processos devem ser realizados.

Os produtos químicos que estão acondicionados em pequenas embalagens, tais como óleos lubrificantes e graxas, são estocados em locais isolados, com restrição de acesso, sinalizados e com contenção contra vazamentos. As FISPQ's estão sendo mantidas junto às substâncias perigosas utilizadas.

No **Anexo 3.1 – 7** está encartado o registro fotográfico de atividades de manejo de combustíveis e, no **Anexo 3.1 – 8**, aquele referente a atividades de manejo de produtos químicos e explosivos.

3.1.2.1.8. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CANTEIROS E ALOJAMENTOS

Com relação aos sistemas de tratamento de água adotados no empreendimento, estes são do tipo ETA's compactas, contemplando todas as etapas de tratamento necessárias para o fornecimento de água potável.

Os **Quadros 3.1 – 4 a 3.1 – 6** apresentam os *status* da implantação das ETA's definitivas nas diferentes unidades de infraestrutura da UHE Belo Monte.

Quadro 3.1 - 4 – Status de implantação das ETA's na Unidade Sítio Belo Monte

IMPLANTAÇÃO DAS ETA'S NO SÍTIO BELO MONTE				
UNIDADE	QUANTIDADE	CAPACIDADE DE TRATAMENTO	DESCRIÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA	STATUS
Sítio Belo Monte	1	100 m ³ /h	ETA composta por: bombeamento, calha Parshall, sistema de adição de produtos químicos, flocculador, decantador, filtro de carvão ativado e sistema de desinfecção	Instalada e em funcionamento
	1	35 m ³ /h	ETA composta por: bombeamento, calha Parshall, sistema de adição de produtos químicos, flocculador, decantador, filtro de carvão ativado e sistema de desinfecção	Instalada e em funcionamento

Quadro 3.1 - 5 – Status de implantação das ETA's na Unidade Sítio Canais e Diques, incluindo o Canteiro de Bela Vista

IMPLANTAÇÃO DAS ETA'S NO SÍTIO CANAIS E DIQUES E BELA VISTA				
UNIDADE	QUANTIDADE	CAPACIDADE DE TRATAMENTO	DESCRIÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA	STATUS
Sítio Canais	1	20 m ³ /h	ETA composta por: bombeamento, calha Parshall, sistema de adição de produtos químicos, flocculador, decantador, filtro de carvão ativado e sistema de desinfecção	Desmobilizada devido à operação da ETA definitiva
	1	100 m ³ /h	ETA composta por: bombeamento, calha Parshall, sistema de adição de produtos químicos, flocculador, decantador, filtro de carvão ativado e sistema de desinfecção	Instalada e em funcionamento
Canteiro Bela Vista	1	20 m ³ /h	ETA composta por: bombeamento, calha Parshall, sistema de adição de produtos químicos, flocculador, decantador, filtro de carvão ativado e sistema de desinfecção	Instalada e em funcionamento

Quadro 3.1 - 6 – Status de implantação das ETA's na Unidade Sítio Pimental

IMPLANTAÇÃO DAS ETA'S NO SÍTIO PIMENTAL				
UNIDADE	QUANTIDADE	CAPACIDADE DE TRATAMENTO	DESCRIÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA	STATUS
Sítio Pimental	2	5 m ³ /h	ETA's compostas por: bombeamento, calha Parshall, sistema de adição de produtos químicos, flocculador, decantador, filtro de carvão ativado e sistema de desinfecção	Desmobilizada devido à operação da ETA definitiva
	1	100 m ³ /h	ETA composta por: bombeamento, calha Parshall, sistema de adição de produtos químicos, flocculador, decantador, filtro de carvão ativado e sistema de desinfecção	Instalada e em funcionamento
	1	40 m ³ /h	ETA composta por: bombeamento, calha Parshall, sistema de adição de produtos químicos, flocculador, decantador, filtro de carvão ativado e sistema de desinfecção	Aguardando conclusão das instalações para "Start up"

As águas tratadas nos sistemas em funcionamento estão sendo monitoradas de acordo com a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, sendo que o plano de amostragem está descrito no **Anexo 3.1 – 9**, bem como os quadros sintetizados de resultados do monitoramento referentes ao período de Janeiro a Junho/13. Os laudos que apresentam os resultados das análises laboratoriais estão encartados no **Anexo 3.1 – 10**.

Nas **Figuras 3.1 – 1 a 3.1 – 4** são apresentados os gráficos com o acompanhamento dos resultados do monitoramento referente aos padrões de potabilidade da água disponibilizada nos bebedouros distribuídos em todas as Unidades. Observa-se que, para o gráfico do Canteiro de Bela Vista, são apresentados resultados a partir do mês de Maio, quando a água foi liberada para consumo humano.

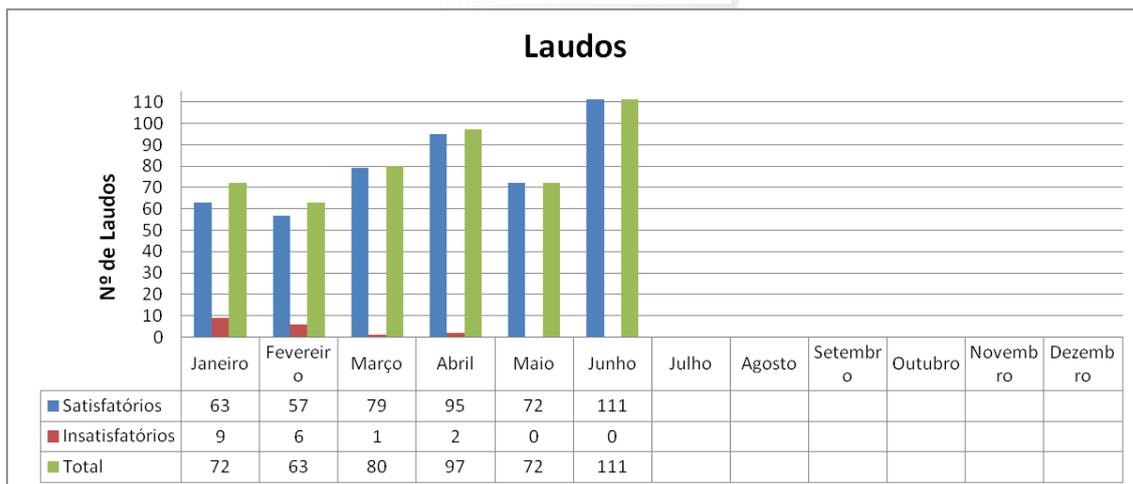


Figura 3.1 - 1 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento da potabilidade da água dos bebedouros para a Unidade Sítio Belo Monte

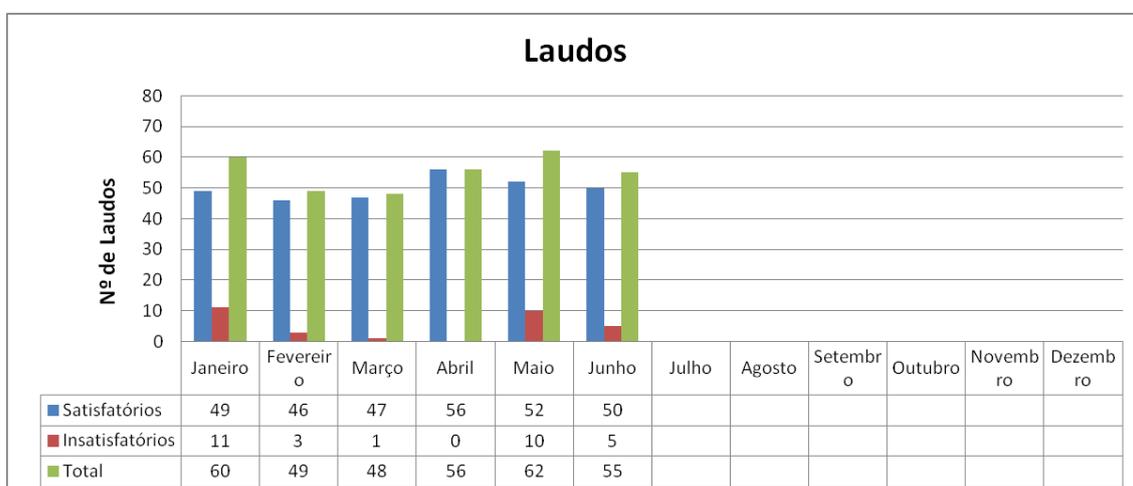


Figura 3.1 - 2 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento da potabilidade da água dos bebedouros para a Unidade Sítio Canais e Diques

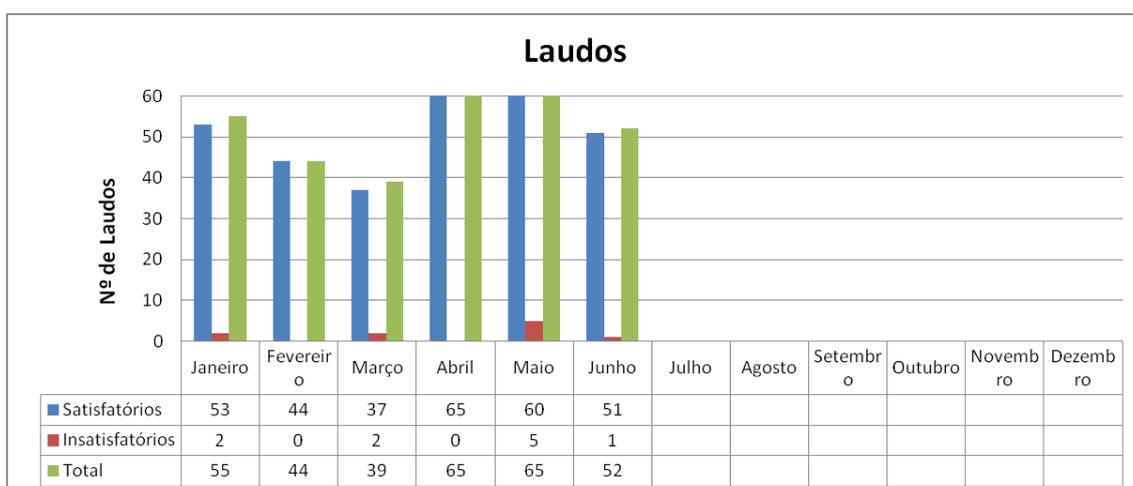


Figura 3.1 - 3 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento da potabilidade da água dos bebedouros para a Unidade Sítio Pimental

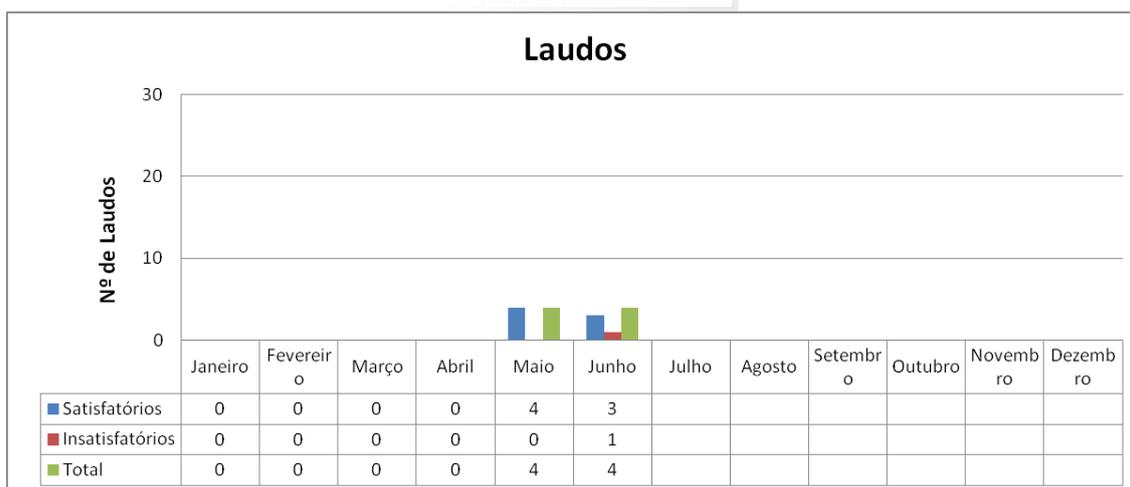


Figura 3.1 - 4 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento da potabilidade da água dos bebedouros para a Unidade Canteiro Bela Vista

Nas **Figuras 3.1 – 5 a 3.1 – 8** são apresentados os gráficos com o acompanhamento dos resultados do monitoramento referente aos padrões de potabilidade nas ETA's para todas as Unidades. Observa-se que, para o gráfico do Canteiro de Bela Vista, assim como no caso dos bebedouros, são apresentados resultados a partir do mês de Maio, quando a água foi liberada para consumo humano.

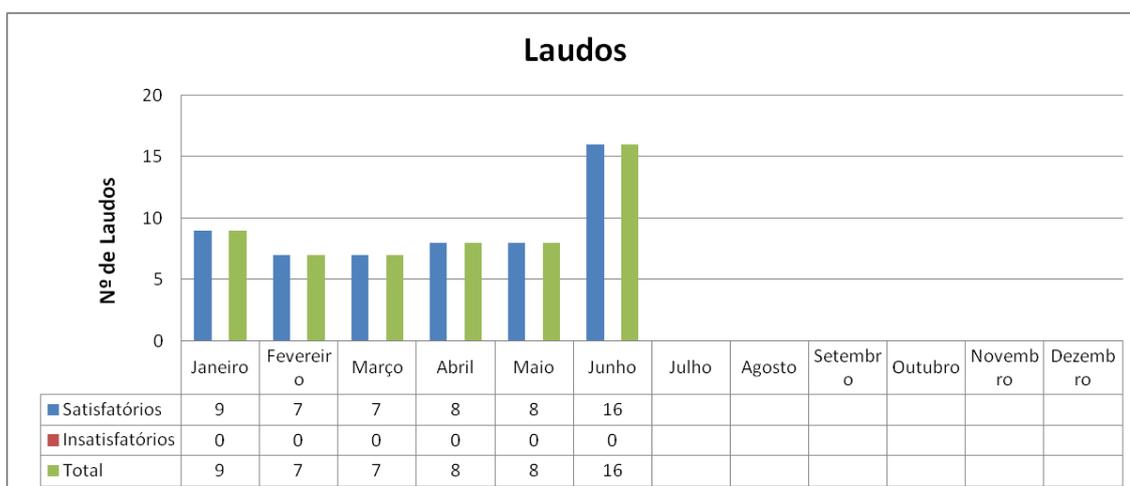


Figura 3.1 - 5 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento da qualidade da água na ETA da Unidade Sítio Belo Monte

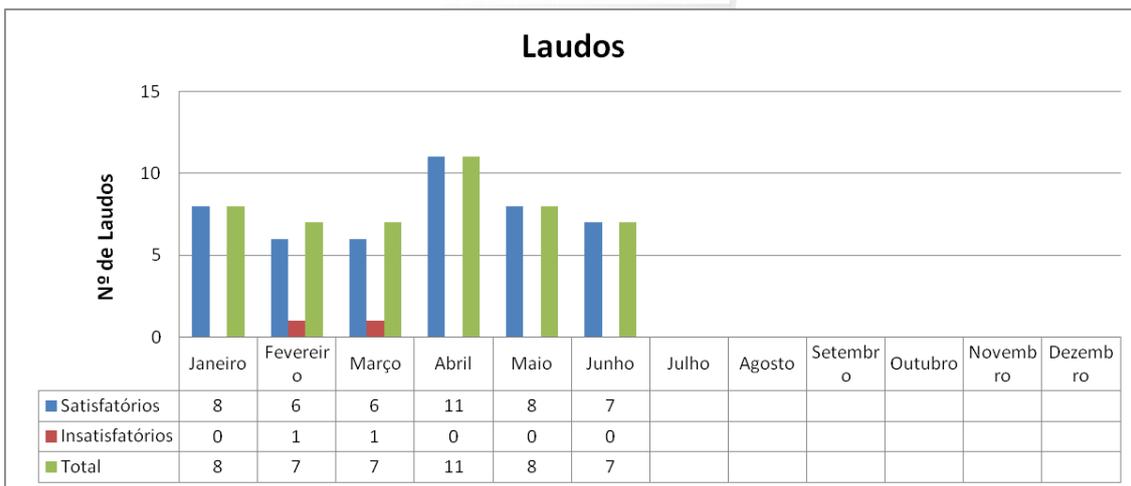


Figura 3.1 - 6 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento da qualidade da água na ETA da Unidade Sítio Canais e Diques

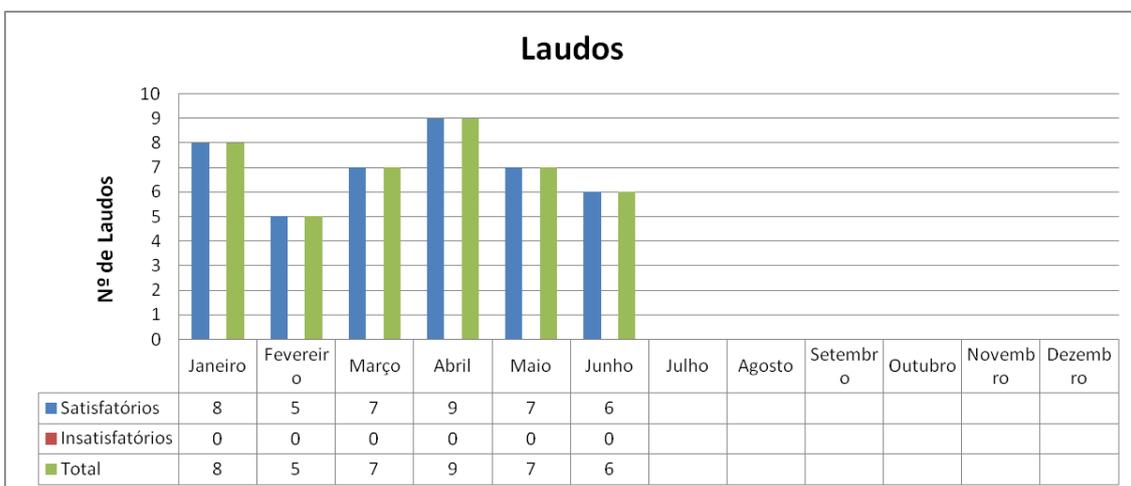


Figura 3.1 - 7 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento da qualidade da água na ETA da Unidade Sítio Pimental

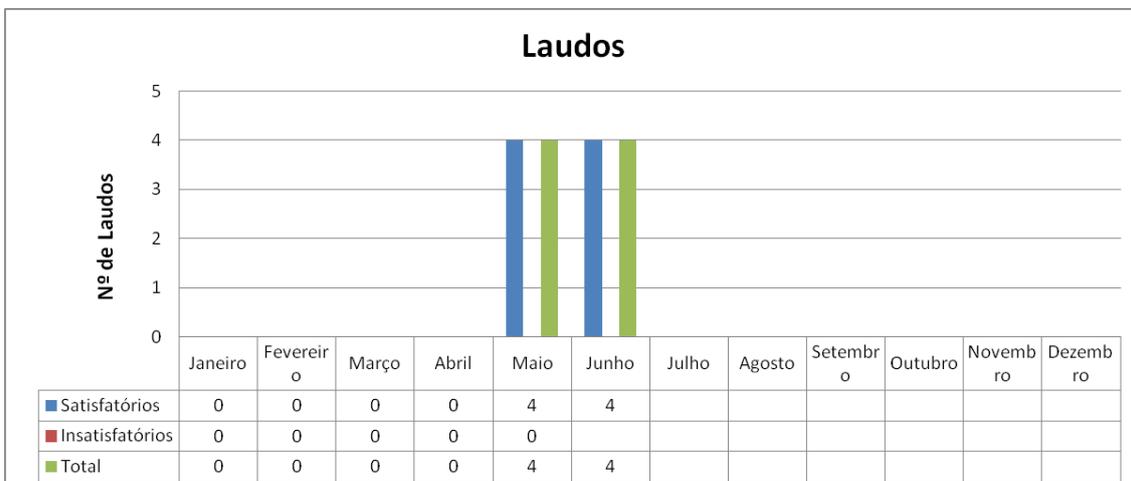


Figura 3.1 - 8 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento da qualidade da água na ETA da Unidade Canteiro Bela Vista

Por fim, no **Anexo 3.1 – 11** encarta-se registro fotográfico referente aos dispositivos de controle ambiental que vem sendo aplicados ao abastecimento de água nos canteiros.

3.1.2.1.9. TRATAMENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS

Para o controle e tratamento de efluentes sanitários nos canteiros, foram instaladas, ou estão em processo de instalação, ETE's compactas e definitivas, distribuídas nas unidades de Belo Monte, Pimental, Canais e Diques e Canteiro de Bela Vista. O **Quadro 3.1 - 7** apresenta o *status* da implantação das ETE's.

Quadro 3.1 – 7– Status de implantação das ETEs

IMPLANTAÇÃO DAS ETE'S- ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO					
UNIDADE	QUANT	CAPACIDADE DE TRATAMENTO	TIPO DE ETE	DESCRIÇÃO TÉCNICA	STATUS
Sítio Belo Monte	6	01 de 40 m ³ /dia 01 de 60 m ³ /dia 04 de 200 m ³ /dia	Compacta	Gradeamento, elevatória de bombeamento, câmara anaeróbia, câmara aeróbia e desinfecção	Desativada devido à operação da ETE definitiva
	1	1.404 m ³ /dia	Lagoas de Estabilização	ETE composta: sistema de gradeamento, caixa de areia, calha Parshall, lagoa facultativa e 02 lagoas de maturação	Instalada e em funcionamento
Sítio Canais e Diques	2	120 m ³ /dia	Compacta	Gradeamento, elevatória de bombeamento, câmara anaeróbia, câmara aeróbia e desinfecção	Desativada devido à operação da ETE definitiva
	1	1.404 m ³ /dia	Lagoas de Estabilização	ETE composta: sistema de gradeamento, caixa de areia, calha Parshall, lagoa facultativa e 02 lagoas de maturação	Instalada e em funcionamento
Canteiro Bela Vista	2	120 m ³ /dia	Compacta	Gradeamento, elevatória de bombeamento, câmara anaeróbia, câmara aeróbia e desinfecção	Instalada e em funcionamento
Sítio Pimental	1	40 m ³ /dia	Compacta	Gradeamento, elevatória de bombeamento, câmara anaeróbia, câmara aeróbia e desinfecção	Desativada devido à operação da ETE definitiva

IMPLANTAÇÃO DAS ETE'S- ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO					
UNIDADE	QUANT	CAPACIDADE DE TRATAMENTO	TIPO DE ETE	DESCRIÇÃO TÉCNICA	STATUS
	2	120 m ³ /dia	Compacta	Gradeamento, elevatória de bombeamento, calha Parshall, sistema de aeração, sistema decantador, sistema de retirada de lodo e desinfecção	Não serão mais instaladas na Ilha Marciana, conforme era previsto anteriormente
	1	1.404 m ³ /dia	Lagoas de Estabilização	ETE composta por: sistema de gradeamento, caixa de areia, calha Parshall, vertedouro, 01 lagoa facultativa e 02 lagoas de maturação	Instalada e em funcionamento

Conforme periodicidade prevista no Programa 11.4 do PBA, referente ao monitoramento limnológico da qualidade da água, as entradas e saídas dos efluentes sanitários são analisadas mensalmente por meio dos parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA 430/2011.

O plano de amostragem com as periodicidades de monitoramento está disponível no **Anexo 3.1 – 12**, bem como os quadros sintetizados de resultados do monitoramento referente ao período de Janeiro a Junho/13. Os laudos que apresentam os resultados das análises laboratoriais estão encartados no **Anexo 3.1 – 13**.

Nas **Figuras 3.1 – 9 a 3.1 – 12** são apresentados os gráficos com o acompanhamento dos resultados do monitoramento dos efluentes sanitários para todas as Unidades.

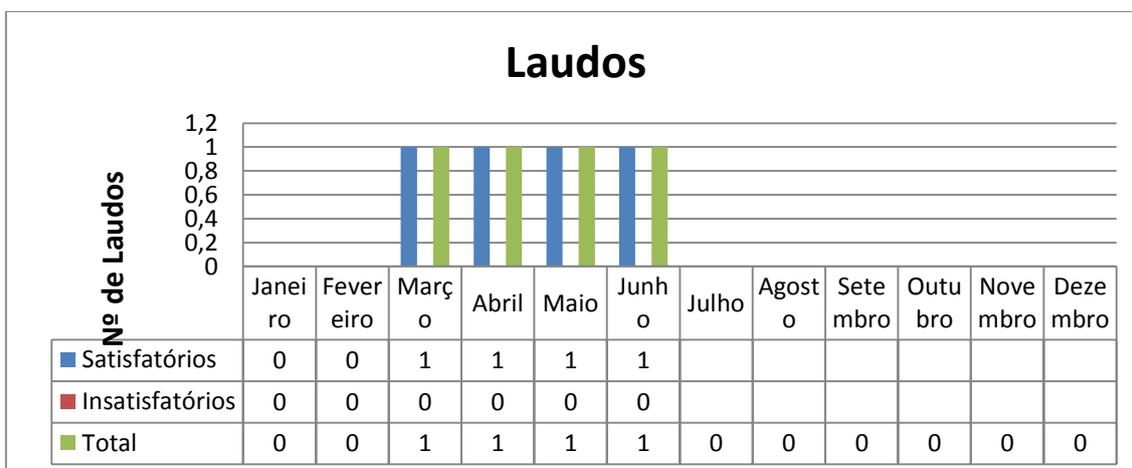


Figura 3.1 - 9 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos efluentes sanitários da Unidade Sítio Belo Monte

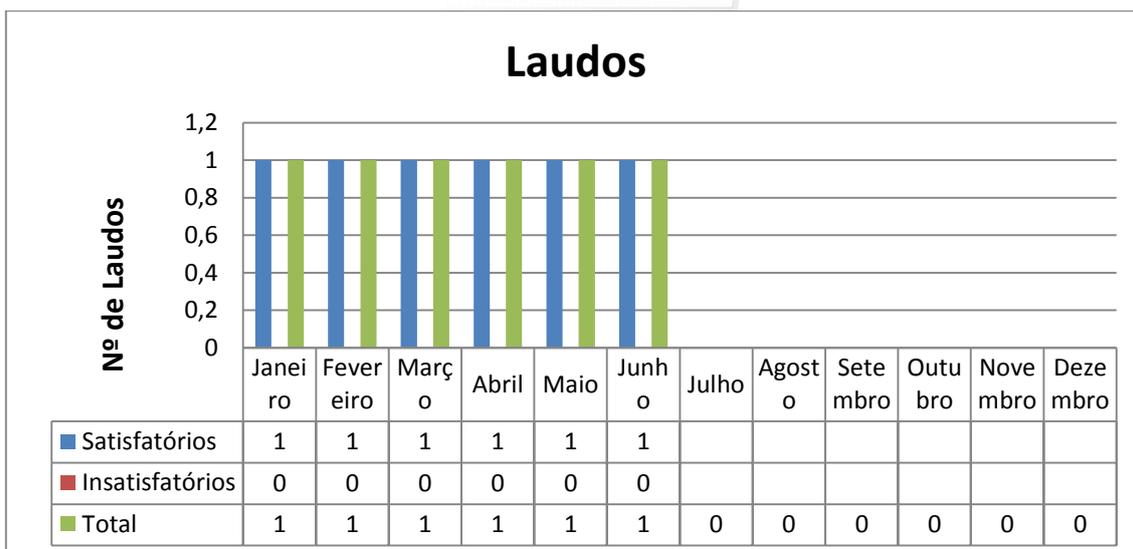


Figura 3.1 - 10 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos efluentes sanitários da Unidade Sítio Canais e Diques

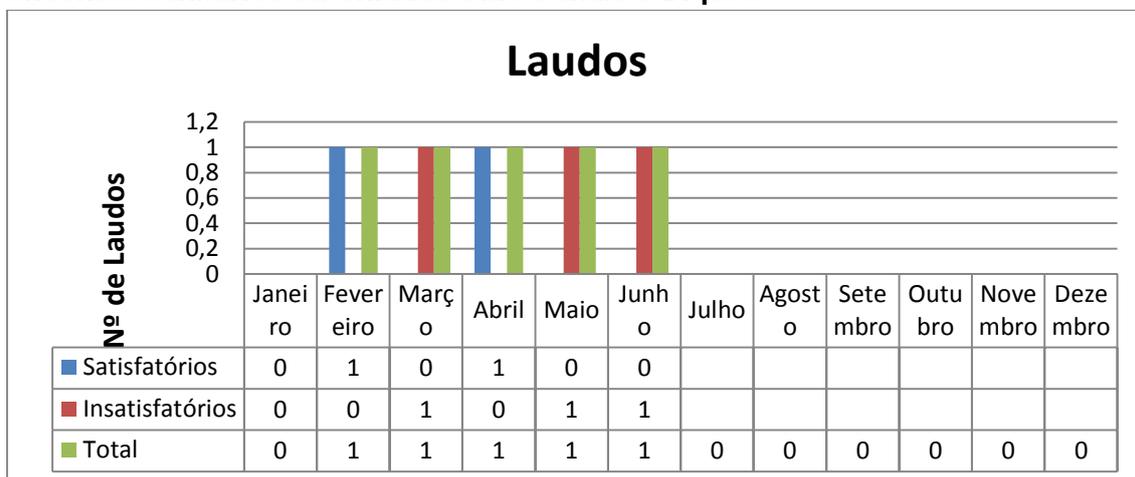


Figura 3.1 - 11 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos efluentes sanitários da Unidade Canteiro Bela Vista

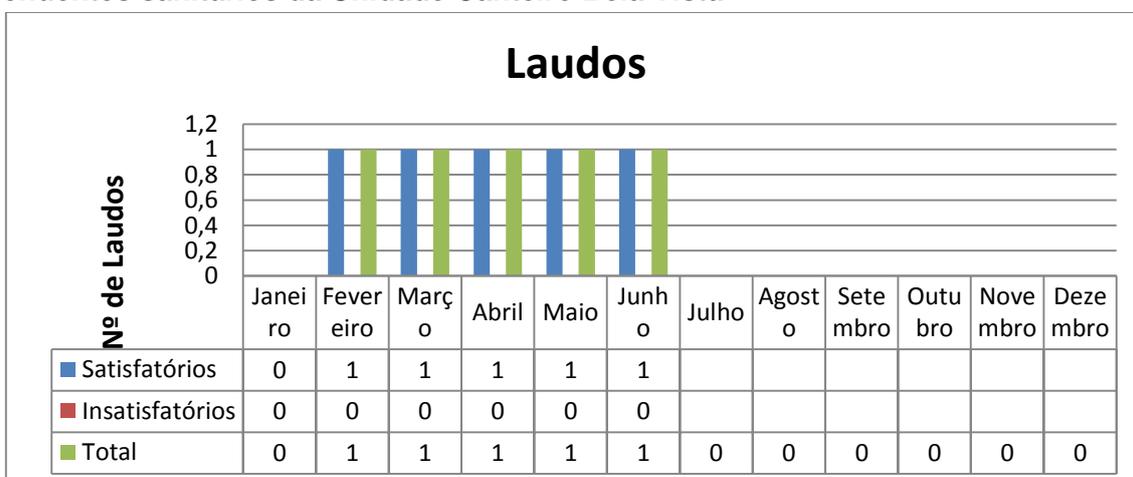


Figura 3.1 - 12 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos efluentes sanitários da Unidade Sítio Pimental

Referente às ETE's compactas que seriam instaladas na Ilha Marciana, devido à praticidade na operação do sistema e para possibilitar apenas um ponto de monitoramento e lançamento destes efluentes no rio Xingu, foi desenvolvido um projeto, pela engenharia, do sítio de caixas de acumulação dos efluentes. Os efluentes serão transportados com o auxílio do caminhão limpa fossa para o sistema de lagoas para tratamento.

Por fim, No **Anexo 3.1 – 14** encarta-se registro fotográfico referente ao tratamento e monitoramento de efluentes sanitários.

3.1.2.1.10. TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS

Para o tratamento dos efluentes industriais, estão instalados decantadores e SAO's nas três unidades construtivas, conforme detalhados nos **Quadros 3.1 – 8 a 3.1 - 11**, a seguir.

Quadro 3.1 – 8– Status de implantação dos sistemas de tratamento de efluentes industriais – Unidade Sítio Belo Monte

IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS					
UNIDADE	TIPO DE SISTEMA	DESCRIÇÃO	QUANT	LOCALIZAÇÃO	STATUS
Sítio Belo Monte	Caixa SAO	Caixa de areia, compartimento para separação do óleo, compartimento para decantação da areia e mangueira para retirada do óleo e caixas de inspeção	4	Plant de combustível I,	Instaladas e em funcionamento
				Plant de combustível II	Instaladas e em funcionamento
				Oficina Mecânica Pioneira/ Rampa de lavagem pioneira	Instaladas e em funcionamento
				Oficina Mecânica Definitiva/ Rampa de lavagem definitiva	Instaladas e em funcionamento
	Caixa Decantadora	Rampa de lavagem e decantador de sólidos	2	Central de concreto pioneira	Instalada e em funcionamento
				Central de concreto definitiva	Em andamento

Quadro 3.1 – 9– Status de implantação dos sistemas de tratamento de efluentes industriais – Unidade Sítio Canais e Diques

IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS					
UNIDADE	TIPO DE SISTEMA	DESCRIÇÃO	QUANT	LOCALIZAÇÃO	STATUS
Sítio Canais	Caixa SAO	Caixa de areia, compartimento para separação do óleo, compartimento para decantação da areia e mangueira para retirada do óleo e caixas de inspeção	8	Plant de combustível I	Instalada e em funcionamento
				Plant de combustível II	Instalada e em funcionamento
				Plant de combustível III	Instalada e em funcionamento
				Posto de combustível definitivo	Em andamento
				Rampa de lavagem pioneira de veículos leves	Instalada e em funcionamento
				Rampa de lavagem e caixa SAO Empresa MTSUL	Instalada e em funcionamento
				Rampa de lavagem e caixa SAO Empresa TAMAFER	Instalada e em funcionamento
				Rampa de lavagem km 13 Eletro muck	Em acondicionamento
	Caixa Decantadora	Rampa de lavagem e decantador de sólidos	1	Central de concreto definitiva	Instalada e em funcionamento

Quadro 3.1 – 10– Status de implantação dos sistemas de tratamento de efluentes industriais – Unidade Canteiro Bela Vista

IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS					
UNIDADE	TIPO DE SISTEMA	DESCRIÇÃO	QUANT	LOCALIZAÇÃO	STATUS
Canteiro Bela Vista	Caixa SAO	Caixa de areia, compartimento para separação do óleo, compartimento para decantação da areia e mangueira para retirada do óleo e caixas de inspeção	3	Plant de combustível pioneiro	Em funcionamento
				Plant de combustível II e posto definitivo	
				Oficina Mecânica e rampa de lavagem definitiva	
	Caixa Decantadora	Rampa de lavagem e decantador de sólidos	1	Central de concreto	Em funcionamento
Caixa Decantadora	Rampa de lavagem e decantador de sólidos	1	Lubrificação/Oficina mecânica	Em funcionamento	

Quadro 3.1 – 11– Status de implantação dos sistemas de tratamento de efluentes industriais – Unidade Sítio Pimental

IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS					
UNIDADE	TIPO DE SISTEMA	DESCRIÇÃO	QUANT	LOCALIZAÇÃO	STATUS
Sítio Pimental	Caixa SAO	Caixa de areia, compartimento para separação do óleo, compartimento para decantação da areia e mangueira para retirada do óleo e caixas de inspeção	3	Plant de combustível pioneiro	Instaladas e em funcionamento
				Plant de combustível II	
				Oficina Mecânica e rampa de lavagem definitiva	
	Caixa Decantadora	Rampa de lavagem e decantador de sólidos	2	Central de concreto definitiva e margem direita	Instalada e em funcionamento
Caixa Decantadora	Rampa de lavagem e decantador de sólidos	1	Central de concreto	Instalada e em funcionamento	

Conforme periodicidade prevista no Programa 11.4 do PBA, referente ao monitoramento limnológico da qualidade da água, as saídas dos efluentes são analisadas mensalmente por meio dos parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA 430/2011.

O plano de amostragem com as periodicidades de monitoramento está disponível no **Anexo 3.1 – 15**, bem como os quadros sintetizados de resultados do monitoramento referente ao período de Janeiro a Junho/13. Os laudos que apresentam os resultados das análises laboratoriais estão encartados no **Anexo 3.1 – 16**.

Nas **Figuras 3.1 – 13 a 3.1 – 16** são apresentados os gráficos com o acompanhamento dos resultados do monitoramento dos efluentes industriais para todas as Unidades.

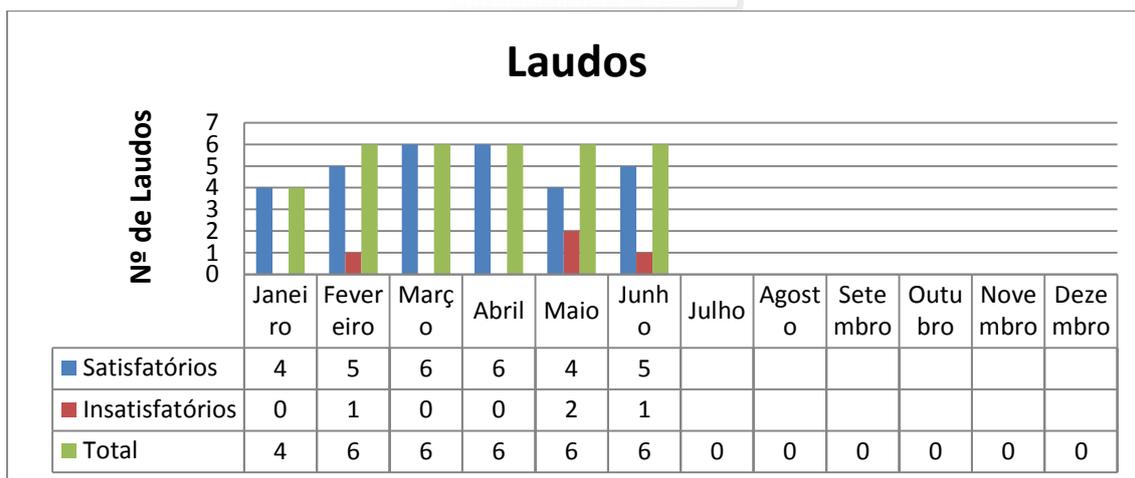


Figura 3.1 - 13 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos efluentes industriais da Unidade Sítio Belo Monte

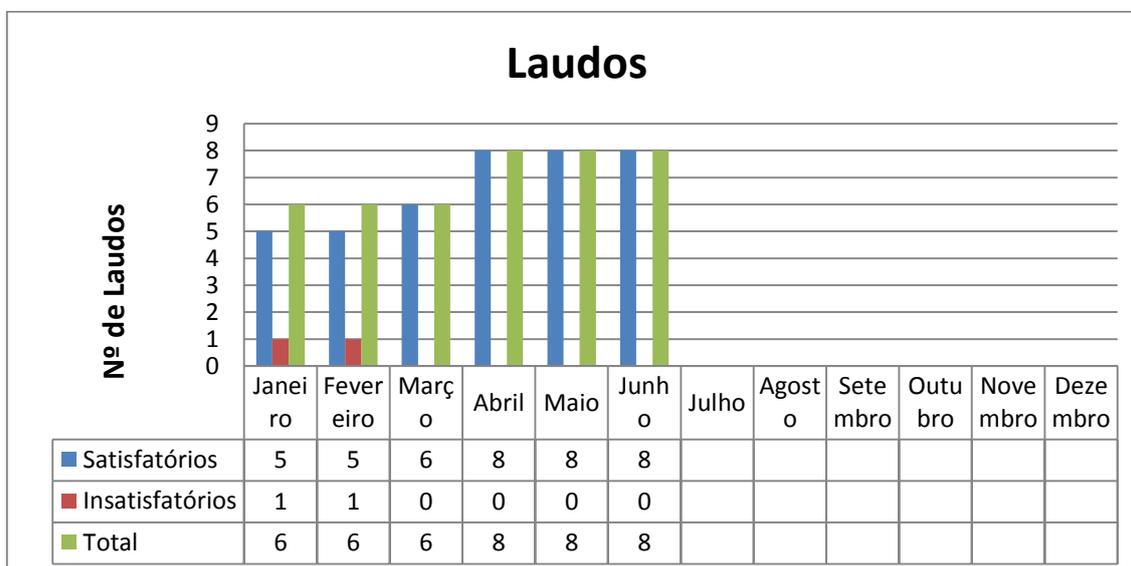


Figura 3.1 - 14 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos efluentes industriais da Unidade Sítio Canais

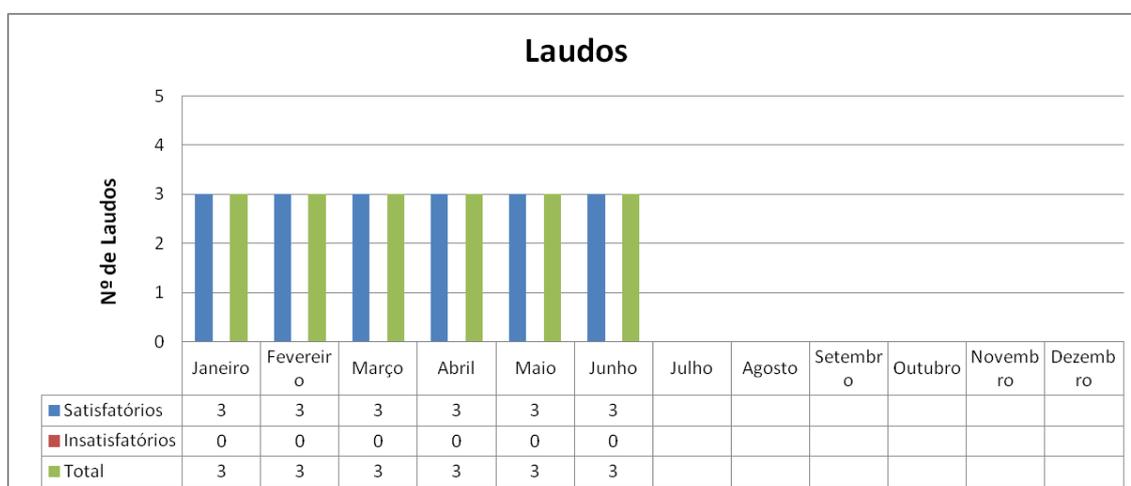


Figura 3.1 - 15 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos efluentes industriais da Unidade Canteiro Bela Vista

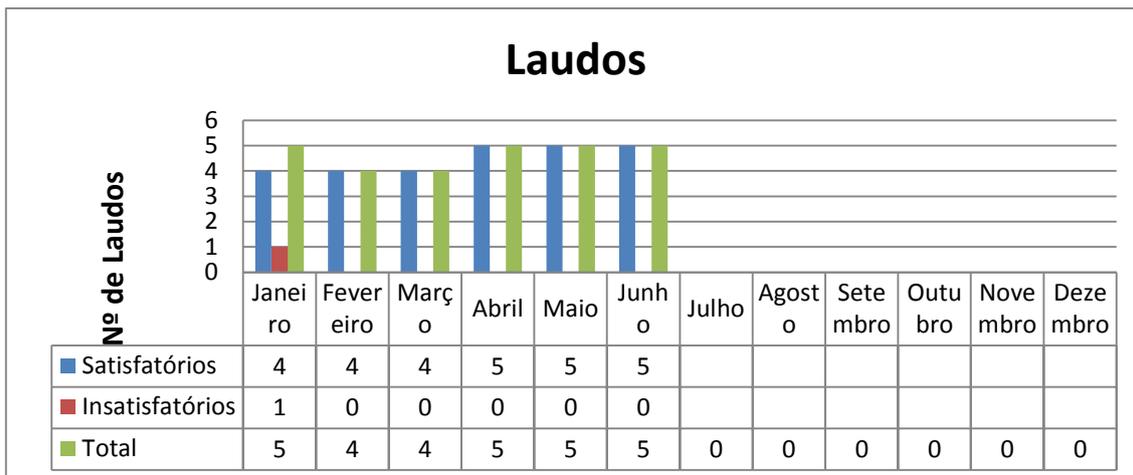


Figura 3.1 - 16 – Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos efluentes industriais da Unidade Sítio Pimental

Por fim, No **Anexo 3.1 – 17** encarta-se registro fotográfico referente tratamento e monitoramento de efluentes industriais.

3.1.2.1.11. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão dos resíduos sólidos gerados nos canteiros da UHE Belo Monte continua sendo praticada conforme as disposições legais aplicáveis e às diretrizes estabelecidas no PBA e nos procedimentos estabelecidos pela NORTE ENERGIA e CCBM.

A coleta dos resíduos gerados nas áreas de alojamentos e canteiros é realizada por meio de caçambas e caminhões, que operam em horários e rotas definidas, sendo os resíduos encaminhados às Centrais de Triagem. Os Sítios Belo Monte e Canais possuem centrais próprias, sendo os resíduos das demais frentes de serviços destinados a estas centrais.

Nas centrais, através do uso de equipamentos diversos, conforme listados no **Quadro 3.2 – 12**, os resíduos são separados em fardos, para serem posteriormente destinados à reciclagem.

Quanto à Logística Reversa, atualmente o procedimento vem sendo adotado para os pneus dos equipamentos utilizados nas obras. A ação é desenvolvida pela empresa Reciclanip, constituída pelos fabricantes/fornecedores de pneus para este fim. Os Pneus são recebidos no Ponto de Coleta da mesma em Marabá, PA, e destinados a Votorantin Cimentos do Brasil Ltda. – Cimento Tocantins, localizada em Sobradinho, DF, e a Ecotire Reciclagem de Pneus Ltda. – ME, localizada em Anápolis, GO.

Para os resíduos Classe I, projetaram-se, nas centrais, áreas específicas para a armazenagem temporária com piso impermeável, sistemas de combate a incêndio e *Kit* de emergência ambiental. Para a destinação final, os resíduos perigosos e de

saúde estão sendo encaminhados, para tratamento adequado, à Empresa PLAMAX em Belém – PA.

Ainda dentro desse contexto, o processo de gestão dos resíduos de saúde é realizado de forma que os pontos de geração disponham de uma baia provisória de acondicionamento adequadamente estruturada de acesso restrito, piso impermeável, ventilação e tela de proteção contra vetores conforme Resolução Federal 52/2009.

A gestão dos resíduos orgânicos permanece no processo de compostagem, sendo submetidos a uma sequencia construtiva de leiras, que se inicia com uma proporção de 10% de serragem forrando a base, na sequencia, para a cobertura, sofrem mais 10% de cobertura de serragem e, finalmente, o isolamento com solo. O processo de compostagem é realizado por 90 dias em condições anaeróbias até a maturação. O composto vem sendo utilizado para as atividades de recuperação de áreas degradadas no próprio canteiro.

Em relação aos aterros sanitários, o Sítio Belo Monte possui atualmente cinco células, sendo quatro encerradas e a quinta em funcionamento, com 70% de sua capacidade ocupada. O aterro sanitário do Sítio Pimental possui atualmente sete células abertas, estando a primeira já encerrada e a segunda, em operação, com 50% de sua capacidade ocupada.

O acompanhamento do andamento das estruturas e atividades para gerenciamento dos resíduos é apresentado nos **Quadro 3.1 – 13 a 3.1 - 15**. No **Quadro 3.1 - 16** são apresentadas as empresas prestadoras de serviços no período, qualificadas para o transporte e destinação final dos resíduos.

Cabe observar que o CCBM iniciou um processo de licenciamento junto à SEMA-PA para instalação de um incinerador no canteiro do Sítio Belo Monte. Os equipamentos já foram adquiridos e aguardam a Licença de Instalação - LI para iniciar sua montagem.

Quadro 3.1 – 12– Status da operação dos equipamentos das centrais de triagem

STATUS DOS EQUIPAMENTOS DAS CENTRAIS DE TRIAGEM		
UNIDADE	EQUIPAMENTOS	STATUS
Sítio Canais e Diques	Sistema de compostagem por aeração forçada	Em operação
	Picador de orgânico	Em operação
	Retentor de liquido	Em operação
	Esteira de catação	Em operação
	Peneira rotativa	Em operação
	Picador rotativo	Em operação
	Prensa hidráulica	Em operação
	Triturador de vidro	Em operação

STATUS DOS EQUIPAMENTOS DAS CENTRAIS DE TRIAGEM		
UNIDADE	EQUIPAMENTOS	STATUS
Sítio Belo Monte	Esteira de catação	Em operação
	Picador rotativo	Em operação
	Prensa hidráulica	Em operação
	Triturador de vidro	Em operação
	Peneira rotativa	Em operação

Quadro 3.1 – 13– Acompanhamento do andamento das estruturas e atividades da gestão dos resíduos sólidos – Sítio Belo Monte

ACOMPANHAMENTO DO ANDAMENTO DAS ESTRUTURAS E ATIVIDADES DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
UNIDADE	ESTRUTURA	QTDE	DESCRIÇÃO TÉCNICA	LOCALIZAÇÃO (coordenadas)	STATUS
Sítio Belo Monte	Aterro Sanitário	1	Local destinado a disposição final dos resíduos. Possui drenagem e coleta do chorume gerado.	0409158 9654820	Operando
	Central de Triagem	1	Local destinado ao recebimento dos resíduos proveniente da coleta seletiva. Os resíduos passarão por triagem e serão encaminhados para reciclagem	0409220 9654782	Operando
	Depósito de Resíduos Perigosos	2	Local destinado ao armazenamento de produtos perigosos. Segue normas específicas de segurança e meio ambiente	0409220 9654782	Operando
	Compostagem	1	Local destinado ao recebimento de alimentos restos de refeições e preparação de composto	0409158 9654820	Operando
	Incinerador	2	Equipamento destinado a incineração de produtos contaminados	0409220 9654780	Aguardando início da montagem

Quadro 3.1 – 14– Acompanhamento do andamento das estruturas e atividades da gestão dos resíduos sólidos – Sítio Canais e Diques

ACOMPANHAMENTO DO ANDAMENTO DAS ESTRUTURAS E ATIVIDADES DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
UNIDADE	ESTRUTURA	QTDE	DESCRIÇÃO TÉCNICA	LOCALIZAÇÃO (coordenadas)	STATUS
Sítio Canais e Diques	Compostagem	1	Local destinado ao recebimento de alimentos restos de refeições e preparação de composto	0397385 9635853	Operando
	Central de Triagem	1	Local destinado ao recebimento dos resíduos proveniente da coleta seletiva. Os resíduos passarão por triagem e serão encaminhados para reciclagem	0397384 9635892	Operando
	Depósito de Resíduos Perigosos	1	Local destinado ao armazenamento de produtos perigosos. Segue normas específicas de segurança e meio ambiente.	0398895 9636351	Operando

Quadro 3.1 – 15– Acompanhamento do andamento das estruturas e atividades da gestão dos resíduos sólidos – Sítio Pimental

ACOMPANHAMENTO DO ANDAMENTO DAS ESTRUTURAS E ATIVIDADES DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
UNIDADE	ESTRUTURA	QTDE	DESCRIÇÃO TÉCNICA	LOCALIZAÇÃO (coordenadas)	STATUS
Sítio Pimental	Aterro Sanitário	1	Local destinado a disposição final dos resíduos. Possui drenagem e coleta do chorume gerado.	0401507 9622694	Operando
	Depósito de Resíduos Perigosos	2	Local destinado ao armazenamento de produtos perigosos. Segue normas específicas de segurança e meio ambiente.	Operando: 0401611 9621689 Construção: 0401429 9622756	1 - Operando 1 - Construção
	Compostagem	1	Local destinado ao recebimento de alimentos restos de refeições e preparação de composto	0402714 9621730	Operando

Quadro 3.1 – 16– Empresas qualificadas e contratadas pelo CCBM para destinação de resíduos

TIPO DE RESÍDUO DESTINADO	NOME DA EMPRESA	LICENÇAS
Óleo usado	Fábrica química Derivados de Petróleo	LO/SEMADUR 03.203/2009 e LO/IMASUL (transporte) nº 203/2012
Resíduo Contaminado	Plamax	LO/SEMA PA 6843/2012 (incineração) LO/SEMA PA 4903/2010 (transporte e serviço)
Resíduo do Serviço da Saúde	Plamax	LO/SEMA PA 6843/2012 (incineração) LO/SEMA PA 4903/2010 (transporte e serviço)
Pneus usados	Reciclanip	LO SEMA nº217/2011

Por fim, No **Anexo 3.1 – 18** encarta-se registro fotográfico referente às atividades de gestão de resíduos sólidos.

3.1.2.2. CRONOGRAMA GRÁFICO

O cronograma para implantação do Programa de Controle Ambiental Intrínseco acompanha aquele da construção e da operação dos elementos de infraestrutura dos diferentes Sítios Construtivos, tendo caráter contínuo durante a Etapa de Implantação da UHE Belo Monte. Por este motivo, não se detalha aqui referido cronograma.

3.1.2.3. RESULTADOS E AVALIAÇÃO

No tocante às atividades desenvolvidas nos acessos, verificou-se que no período coberto por este 4º Relatório Consolidado houve redução nas atividades, devido ao ciclo chuvoso que caracteriza este período. Ainda assim, todos novos acessos executados apresentaram os dispositivos de drenagem e controles erosivos devidamente instalados.

No Travessão 55 a pavimentação não foi realizada devido ao período chuvoso, devendo a mesma ser implementada no terceiro trimestre deste ano. Dessa maneira, houve uma reprogramação das atividades de pavimentação para início de setembro, com conclusão para dezembro/2013. A hidrossemeadura dos taludes de corte/aterro dessa via serão retomados no próximo período de chuvas, ou seja, dezembro/2013.

Para os canteiros e acampamentos, destacou-se, neste primeiro semestre de 2013, a finalização de diversas estruturas definitivas e início de sua operação. Foram entregues no período as áreas de convivência e lazer aos funcionários alojados, além das salas de aula para alfabetização e inclusão digital, conforme detalhamento apresentado no relatório do Programa de Capacitação da Mão de Obra.

Dentre os controles ambientais instalados nos canteiros neste período, foram fundamentais para a prevenção da poluição os sistemas de aspersão de água nos britadores, minimizando a emissão de material particulado no processo de produção de brita, e a implantação dos dispositivos de corretores de pH nos decantadores das Centrais de Concreto, para correção do pH da água residual da decantação dos tanques.

Em Janeiro/13 foram emitidas as LI's dos tanques de abastecimento das subestações, sendo que neste semestre foram finalizados os controles ambientais instalados nas áreas das subestações, com a realização da hidrossemeadura dos taludes.

Referente ao processo de licenciamento, foram desbloqueadas no período deste 4º Relatório Consolidado a Área de Empréstimo AE-3A e Pedreira Margem Direita – PMD, no Sítio Belo Pimental, e as Áreas de Empréstimo de Solo E1 e F1, no Sítio Belo Monte. Quanto ao licenciamento dos sistemas definitivos de abastecimento de

combustíveis, realizou-se em Junho/13 uma vistoria nas áreas, estando na etapa final o processo de emissão das licenças.

No processo de saneamento, destacou-se no primeiro semestre a instalação e o início da operação da ETA no canteiro de Bela Vista, sendo que no período de Janeiro a Abril/2013 o referido canteiro foi abastecido pela água oriunda da ETA do Sítios Canais/Diques.

No que tange à operação das ETA's, a partir das **Figuras 3.1 – 5 a 3.1 – 8** antes aqui apresentadas verifica-se que foram realizadas, no período de abrangência deste relatório, várias campanhas de amostragem nas águas delas oriundas. Essas campanhas foram distribuídas nos diversos canteiros construtivos, culminando com a confecção de 153 laudos analíticos, sendo que, desse total, apenas 02 apresentaram valores insatisfatórios de acordo com preconiza a portaria 2914/2011 MS, a saber:

- Sítio Belo Monte: Do total de 55 laudos, todos apresentaram valores satisfatórios, refletindo uma eficiência no sistema de tratamento de água de 100 %;
- Sítio Canais: Do total de 48 laudos, 2 apresentaram valores insatisfatórios, refletindo uma eficiência no sistema de tratamento de água de 95,83 %;
- Sítio Pimental: Do montante de 42 laudos, todos apresentaram valores satisfatórios, refletindo uma eficiência no sistema de tratamento de água de 100 %; e
- Canteiro Bela Vista: Do total de 08 laudos, todos apresentaram valores satisfatórios, refletindo uma eficiência no sistema de tratamento de água de 100 %.

Em geral, as ETA's implantadas nas unidades apresentaram uma eficiência média de 98,70%. As medidas corretivas adotadas para resultados insatisfatórios foram a intensificação das retrolavagens dos filtros nas ETA's e a desinfecção nas redes de distribuição. Além disso, nos bebedouros são realizadas limpezas, desinfecção e recoleta para confirmação dos resultados.

Com relação aos resultados de potabilidade das águas, os gráficos das **Figuras 3.1 – 1 a 3.1 - 4** indicam que, no período de Janeiro a Junho/2013, foram realizadas várias campanhas de amostragem, o que possibilitou a geração de 1.153 laudos referentes ao padrão de potabilidade das águas disponibilizadas aos colaboradores por meio dos bebedouros e de vários pontos na redes de distribuição nos Sítios construtivos.

Entretanto, do total de 1.153 laudos confeccionados neste período, 59 apresentaram valores insatisfatórios de acordo com o que preconiza a portaria Nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, distribuídos entre todas as Unidades conforme segue:

- Sítio Belo Monte: Do total de 495 laudos, 18 laudos apresentaram valores insatisfatórios, refletindo uma eficiência na qualidade da água disponibilizada de 96,36 %;
- Sítio Canais/Diques: Do montante de 330 laudos, 30 apresentaram valores insatisfatórios, refletindo uma eficiência na qualidade da água disponibilizada de 90,90 %;
- Sítios Pimental: Do total de 320 laudos, 10 apresentaram valores insatisfatórios, refletindo uma eficiência na qualidade da água disponibilizada de 96,87%; e
- Canteiro Bela Vista: Do total de 08 laudos, 01 apresentou valor insatisfatório, refletindo uma eficiência na qualidade da água disponibilizada de 87,50%.

Os laudos que indicaram parâmetros com valores em desacordo com a portaria vigente foram, em sua grande maioria, voltados para parâmetros relacionados aos aspectos físicos e microbiológicos. Cabe destacar que em todos os bebedouros que apresentaram tais ocorrências, medidas corretivas foram implementadas à luz da portaria Nº 2914/11, tendo em vista a realização de recoletas, bem como a higienização e a substituição dos filtros dos bebedouros, o que garantiu, no período de abrangência deste 4º Relatório Consolidado, uma qualidade da água disponibilizada aos colaboradores, nos canteiros construtivos, de acordo com os padrões de potabilidade requeridos. Vale ressaltar, ainda, que todas as amostras submetidas à análise de recoleta apresentaram valores satisfatórios para todos os parâmetros analisados.

Referente ao monitoramento da qualidade dos efluentes domésticos tratados pelas ETE's, os resultados analíticos dos laudos mostraram que, na abrangência do espaço amostral de 20 monitoramentos, somente 03 laudos foram insatisfatórios de acordo com a resolução Nº 430/2011, a saber:

- Sítio Belo Monte: Total de 04 laudos, sendo que todos apresentaram valores satisfatórios refletindo uma eficiência de 100 % no sistema de tratamento de efluente domésticos;
- Sítio Canais/Diques: Total de 06 laudos, sendo que todos apresentaram valores satisfatórios refletindo uma eficiência de 100 % no sistema de tratamento de efluente domésticos;

- Sítios Pimental: Total de 05 laudos, sendo que todos apresentaram valores satisfatórios refletindo uma eficiência de 100 % no sistema de tratamento de efluente domésticos; e
- Canterio Bela Vista: Total de 05 laudos, sendo que 03 apresentaram valores insatisfatórios refletindo uma eficiência de 40 % no sistema de tratamento de efluente domésticos. A ETE compacta utilizada para realizar o tratamento dos efluentes sanitários desta Unidade teve sua operacionalidade comprometida em função da capacidade suporte, fato este que possibilitou a adoção de medidas preventivas para que tal efluente não fosse lançado no corpo hídrico com parâmetros em desacordo às condições e aos padrões de lançamento de efluentes (CONAMA N°430/11). Tais medidas adotadas contemplaram a instalação de reservatórios semienterrados na saída do tratamento, os quais armazenavam todos os efluentes que posteriormente eram coletados e transportados até o sistema de tratamento das lagoas de estabilização do Sítio Canais /Diques. Esta medida garantiu que todos os efluentes tivessem uma destinação ambientalmente correta.

Avaliando-se, agora, os resultados das campanhas de amostragem realizadas nos efluentes industriais, tem-se, à luz das **Figuras 3.1 – 13 a 3.1 – 16** antes aqui apresentadas, que, do total de 122 laudos produzidos, 07 mostraram valores fora das condições e padrões de lançamento estabelecidos na resolução CONAMA N° 430/11, conforme descrição abaixo, por unidade:

- Sítio Belo Monte: Total de 34 laudos, sendo que 04 laudos apresentaram valores insatisfatórios, refletindo uma eficiência no sistema de tratamento de efluentes industriais de 88,23 %;
- Sítio Canais/Diques: Total de 42 laudos, sendo que 02 laudos apresentaram valores insatisfatórios, refletindo uma eficiência no sistema de tratamento de efluentes industriais de 95,23%;
- Sítios Pimental: Total de 28 laudos, sendo que 01 laudo apresentou valor insatisfatório, refletindo uma eficiência no tratamento de efluentes industriais de 96,42 %; e
- Canteiro Bela Vista: Total de 18 laudos sendo que todos apresentaram valores satisfatório, refletindo uma eficiência no tratamento de efluentes industriais de 100%.

Uma análise integrada dos resultados constatou que, em geral, a eficiência dos sistemas de tratamento de efluente industriais foi de 94,26%, o que, comparado com os resultados do 3º Relatório Consolidado, evidenciou um decréscimo significativo dos laudos insatisfatórios. Este fato se deve principalmente pela intensa realização de campanhas de manutenções nos SAO's em todos os Sítios construtivos.

Por fim, referente ao processo de gestão de resíduos sólidos, foi dada continuidade à operação das Centrais de Triagem nos Sítios Belo Monte e Canais e Diques, à correta destinação final aos resíduos Classe I e resíduos de saúde, à logística reversa dos pneus inservíveis e ao processo de compostagem.

3.1.3. ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS

No tocante ao gerenciamento de resíduos sólidos, está prevista para o próximo período a montagem dos incineradores na Central de Resíduos do Sítio Belo Monte. Também estão previstos para este sítio a abertura de novas células do aterro sanitário e a conclusão da baía de resíduos de serviço de saúde.

Para o canteiro de Bela Vista está prevista, para o próximo semestre, a instalação da área de depósito de resíduos sólidos e de óleos lubrificantes. Na Unidade Canais e Diques deverá ser avançada a instalação da *Wetland*.

3.1.4. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF
Luciana Elena Markiewicz	Engenheira Florestal	Gerente de QMSSRS	CREA RS104354	5026711
Adriano Fayh da Silveira	Engenheiro Agrônomo	Gerente de QMSSRS	CREA RS094176	-
Lucio Rodrigues	Técnico Agrícola	Coord. Meio Ambiente	CREA 125182-TD/RS	45025
Jacqueline Benevides Carvalho	Bióloga	Analista de Meio Ambiente	CRBio 57649/04 D	4276419
Claudio Ferreira Armiliato	Engenheiro Florestal	Coord. Meio Ambiente	CREA/TO 180475 /D	4545833
Marileia Santos Nunes	Engenheira Ambiental	Engenheira Ambiental	CREA SC081084-7	5655850
Sidinei Sembranel	Tecnólogo Ambiental	Coord. Meio Ambiente	CRQ 13200835/SC	5655868
Nathalia Bertoni Torquetti	Engenheira Ambiental	Engenheira Ambiental	CREA MG 156264/LP	5655786
Patricia Aparecida Martinho Santana	Bióloga	Analista de Meio Ambiente	CRBio 75585/03	5655066
André Antunes Pires	Engenheiro Florestal	Engenheiro Florestal	CREA PA 22986 D	-

3.1.5. ANEXOS

Anexo 3.1 – 1 – Registro fotográfico das atividades de controle ambiental intrínseco afetas a vias de acesso

Anexo 3.1 – 2 – Registro fotográfico de estruturas de canteiros e alojamentos instaladas e de urbanização dos canteiros

Anexo 3.1 – 3 – Registro fotográfico de controles ambientais instalados nas áreas de canteiros

Anexo 3.1 – 4 – Registro fotográfico de atividades afetas às linhas de transmissão e subestações

Anexo 3.1 – 5 – Balanço de materiais dos sítios, referente ao primeiro semestre de 2013

Anexo 3.1 – 6 – Registro fotográfico de atividades de manutenção preventiva de equipamentos

Anexo 3.1 – 7 – Registro fotográfico de atividades de manejo de combustíveis

Anexo 3.1 – 8 – Registro fotográfico de atividades de manejo de produtos químicos e explosivos

Anexo 3.1 – 9 – Plano de amostragem do monitoramento da potabilidade da água e quadros sintetizados de resultados do monitoramento

Anexo 3.1 – 10 – Laudos de monitoramento da potabilidade da água

Anexo 3.1 – 11 – Registro fotográfico afeto ao tratamento e monitoramento da água

Anexo 3.1 – 12 – Plano de amostragem do monitoramento de efluentes sanitários e quadros sintetizados de resultados do monitoramento

Anexo 3.1 – 13 – Laudos de monitoramento de efluentes sanitários

Anexo 3.1 – 14 – Registro fotográfico afeto ao tratamento e monitoramento de efluentes sanitários

Anexo 3.1 – 15 – Plano de amostragem do monitoramento de efluentes industriais e quadros sintetizados de resultados do monitoramento

Anexo 3.1 – 16 – Laudos de monitoramento de efluentes industriais

Anexo 3.1 – 17 – Registro fotográfico afeto ao tratamento e monitoramento de efluentes industriais

Anexo 3.1 – 18 – Registro fotográfico afeto às atividades de gestão de resíduos sólidos