

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL UHE TELES PIRES

P.02 - PROGRAMA AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO - PAC

2º Relatório Semestral Fase Operativa

Julho a Dezembro de 2015

| EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA | | | |
|--|--------------------|-----------|------------|
| EQUIPE DE COORDENADORES | CONSELHO DE CLASSE | CTF IBAMA | ASSINATURA |
| Christopher A. Fernandes Borges | CRBIO 068652/01-D | 5462698 | |

ÍNDICE

| | |
|--|------------|
| 1. INTRODUÇÃO | 5 |
| 2. OBJETIVOS..... | 6 |
| 3. REQUISITOS LEGAIS | 6 |
| 4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA FASE DE CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO..... | 7 |
| 5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 13 |
| 5.1 TREINAMENTOS E CAMPANHAS | 13 |
| 5.2 GESTÃO DA SAÚDE OCUPACIONAL, SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE | 20 |
| 5.3 CONTROLE DE VETORES DE ENDEMIAS NOS CANTEIROS E FRENTES DE OBRAS | 24 |
| 5.4 GESTÃO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS | 25 |
| 5.5 INDICADORES DE DESEMPENHO | 25 |
| 5.6 INSTRUÇÕES DE CONTROLE AMBIENTAL (ICAs) APLICÁVEIS A FASE DE OPERAÇÃO | 26 |
| 5.6.1 ICA 01 – INSTRUÇÃO GERAL DE CONTROLE AMBIENTAL | 26 |
| 5.6.2 ICA 02 – CONTROLE AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA DOS TERRENOS E DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO..... | 45 |
| 5.6.3 ICA 03 – CUIDADOS COM A FAUNA | 45 |
| 5.6.4. ICA 04 - CONTROLE AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE TERRAPLENAGEM – CANTEIROS DE OBRA, ALOJAMENTO E ESTRADAS DE ACESSO. | 46 |
| 5.6.5. ICA 05 - CONTROLE AMBIENTAL DA EXPLORAÇÃO DE ÁREAS DE EMPRÉSTIMO (AE) E DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)..... | 46 |
| 5.6.6. ICA 06 - ESCAVAÇÕES A CÉU ABERTO | 47 |
| 5.6.7. ICA 07 - ESCAVAÇÃO DE TÚNEIS | 47 |
| 5.6.8. ICA 08 - TRABALHOS EM CONCRETO E CIMENTO..... | 488 |
| 5.6.9 ICA 09 - PROCEDIMENTOS PARA MONTAGEM DAS TORRES E LANÇAMENTO DOS CABOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO | 488 |
| 5.6.10. ICA 10 - CONTROLE AMBIENTAL DA OPERAÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS | 488 |
| 5.6.11. ICA 11 - DESMOBILIZAÇÃO DE OBRAS, RECUPERAÇÃO DE ÁREAS IMPACTADAS E DEGRADADAS..... | 488 |

ANEXOS

ANEXO I – LAUDOS BEBEDOUROS

ANEXO II – LAUDOS ETE

ANEXO III – MONITORAMENTO POÇOS (PM'S)

ANEXO IV – MONITORAMENTO ETA

ANEXO V – LAUDOS CAIXAS SAO

ANEXO VI – LICENÇA DE OPERAÇÃO E EMPRESAS DE RECICLAGEM – CGR

ANEXO VII – RELATÓRIO PASSIVO AMBIENTAL

ANEXO VIII – RELATÓRIO PRAD

ANEXO IX – PROJETO ETE ALOJAMENTO E CASA DE FORÇA

ANEXO XI – QUALIDADE DO AR

ANEXO XII – MONITORAMENTO RUÍDO AMBIENTAL

ANEXO XIII – RESOLUÇÃO ANA E OUTORGA

ANEXO XIV – CRONOGRAMA PRAD

LISTA DE SIGLAS

CNO – Construtora Norberto Odebrecht

O&M – Operação e Manutenção

COHID – Coordenação de Energia, Hidrelétricas e Transposições

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DILIC – Divisão de Licenciamento do IBAMA

EIA – Estudos de Impacto Ambiental

EPE – Empresa de Companhia Energética

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICAs – Instruções de Controle Ambiental

PBA – Plano Básico Ambiental

UHE – Usina Hidrelétrica

PAC – Plano Ambiental para a Construção

PAE – Plano de Atendimento a Emergências Ambientais

PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

CGR – Central de Gerenciamento de Resíduos

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

ETA – Estação de Tratamento de Água

STMA – Segurança do Trabalho e Meio Ambiente

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem como objetivo apresentar as evidências da aplicação das diretrizes previstas no Plano Ambiental para a Construção (PAC) da Usina Hidrelétrica (UHE) Teles Pires, proposto no Plano Básico Ambiental (PBA), apresentado junto ao IBAMA para a emissão da Licença de Instalação – LI nº 818/2011 e da Licença de Operação nº 1272/2014 – 1ª Retificação.

Primeiramente será apresentado de forma objetiva o estágio de atendimento às Instruções de Controle Ambiental (ICAs), parte integrante do PAC, previstas para a fase de Implantação do empreendimento. Posteriormente serão descritas e evidenciadas as ações de controle ambiental necessárias e aplicáveis à fase de Operação da UHE Teles Pires.

As atividades de construção e operação da UHE Teles Pires são desenvolvidas conforme estabelecido em normas e procedimentos visando à proteção do meio ambiente, a qualidade de vida e condições adequadas de saúde e segurança para todos os trabalhadores diretamente envolvidos e das comunidades existentes nos municípios próximos.

O Programa P.02 - Plano Ambiental da Construção (PAC) da UHE Teles Pires teve como objetivo central durante a fase de construção do empreendimento, a prevenção e controle dos impactos associados, sendo a execução das medidas preventivas e mitigadoras de fundamental importância na estratégia da minimização e controle desses. Estas medidas continuam sendo implantadas durante a fase de Operação da UHE Teles Pires, com base nas diretrizes previstas no Manual Socioambiental da Operação.

Por ter medida normativa, o Plano Ambiental para a Construção - PAC consolida todas as medidas preventivas, mitigadoras e corretivas a serem adotadas durante o processo construtivo. Essas medidas são denominadas Instruções de Controle Ambiental (ICAs). As evidências objetivas apresentadas no presente documento serão relativas às ICAs listadas abaixo:

- **ICA 01** – Instrução geral de controle ambiental;
- **ICA 02** – Controle ambiental das atividades de limpeza dos terrenos e da supressão da vegetação;
- **ICA 03** – Cuidados com a fauna;
- **ICA 04** – Controle ambiental das atividades de terraplenagem – canteiros de obra, alojamento, linha de transmissão e estradas de acesso;
- **ICA 05** – Controle ambiental da exploração de áreas de empréstimo (AE) e depósito de material excedente (DME);
- **ICA 06** – Escavações a céu aberto;
- **ICA 07** – Escavação de túneis;
- **ICA 08** – Trabalhos em concreto e cimento;
- **ICA 09** – Procedimentos para montagem das torres e lançamento dos cabos da

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

Linha de Transmissão;

- **ICA 10** – Controle ambiental da operação de veículos e equipamentos;
- **ICA 11** – Desmobilização de obras recuperação de áreas implantadas e degradadas.

2. OBJETIVOS

O PAC continua sendo aplicado a todas às áreas da UHE Teles Pires, incluindo todos os componentes do arranjo geral da usina, bem como as áreas e infraestrutura de apoio, ou seja, os alojamentos, os acessos, além de atividades rotineiras, tais como:

- Controle da coleta, destinação provisória e definitiva dos resíduos gerados na UHE Teles Pires;
- Coleta de efluentes e transporte para ETE da UHE Teles Pires;
- Monitoramento da qualidade da água potável, água subterrânea, águas superficiais, efluentes domésticos e industriais através de análises laboratoriais;
- Controle e monitoramento de fumaça preta nos equipamentos movidos a diesel;
- Realização de treinamentos enfocando sistema de gestão, procedimentos e educação ambiental dos integrantes.

O PAC também abrange todas as comunidades localizadas próximas a UHE Teles Pires e que poderão sofrer impactos gerados pelo empreendimento. As medidas e ações propostas pelo PAC continuam sendo atendidas tanto pela Construtora Norberto Odebrecht S.A. (CNO), empresa contratada pela Companhia Hidrelétrica Teles Pires (CHTP) para a construção da UHE Teles Pires, como por suas subcontratadas.

3. REQUISITOS LEGAIS

A obra de construção da UHE Teles Pires segue as determinações previstas na legislação vigente, sendo acompanhadas as determinações de leis, normas e regulamentações no âmbito federal, estadual e municipal, seguindo a hierarquia entre elas. O presente contrato de construção da UHE Teles Pires teve como proposta buscar as certificações ISO 14.001 e OHSAS 18.001, certificações internacionais de qualidade ambiental e de segurança do trabalho, respectivamente.

Na busca de atendimento aos requisitos legais foi adquirido, tanto pela CHTP como pela empresa Construtora, o sistema de Controle e Avaliação da Legislação – CAL através da IUS NATURA para acompanhamento da legislação. Esse sistema permite a identificação, atualização e monitoramento das leis aplicadas ao sistema de gestão instituído nos moldes da norma internacional ISO 14.001 onde a Construtora Norberto Odebrecht através do Contrato da UHE Teles Pires conseguiu a manutenção da certificação no segundo semestre de 2013, assim como legislação no âmbito Federal, Estadual e Municipal.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA FASE DE CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Tabela 4.1 – Quadro representativo do andamento das instruções de controle ambiental.

| ATIVIDADES RELACIONADAS ÀS ICAS REALIZADAS NA FASE DE INSTALAÇÃO DA UHE TELES PIRES | | | | | |
|---|---|------------------|--------------------|----------------------------|--|
| ICA DE REFERÊNCIA | DESCRIÇÃO DA AÇÃO | AÇÕES CONCLUÍDAS | AÇÕES EM ANDAMENTO | STATUS DE ATENDIMENTO | OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS |
| ICA 01 | INSTRUÇÃO GERAL DE CONTROLE AMBIENTAL | | | | |
| | 1. Gestão de Água e Efluentes | | | | |
| | Captação de água bruta e análises de potabilidade. | | X | Processo em andamento | O ponto de captação 04, Enchedor de Pipa - MD (Afição de Bits), foi desmobilizado em dezembro de 2014. No mês de maio de 2015 foi desmobilizada a ETA do Canteiro Industrial da ME (60m³/h - Captação 03) e em dezembro de 2015 foi desmobilizada a ETA da MD (60m³/h - Captação 02). Permanecem apenas dois pontos de captação de água: ETA (100m³/h - Captação 01) e Enchedor de Pipa – ME (Captação 08). No período de julho a dezembro foram coletadas amostras mensais de água da ETA, dos reservatórios dos Alojamentos e de bebedouros para verificação dos padrões de potabilidade . |
| | Análise dos padrões de potabilidade dos bebedouros. | | X | Processo em andamento | No período deste relatório, ainda foram coletadas amostras de água de bebedouros instalados na UHE Teles Pires. Este processo seguirá até o mês de fevereiro de 2016. |
| | Poços de monitoramento de águas subterrâneas. | X | | Atendido satisfatoriamente | Durante a instalação do empreendimento foram implantados poços de monitoramento para possibilitar a verificação de influência de uma determinada fonte de poluição na qualidade da água subterrânea. Com o término das atividades, o monitoramento foi encerrado e os dados finais são apresentados no Relatório de Passivo Ambiental, anexo a este documento. |
| | Monitoramento de efluentes - ETE 01. | | X | Processo em andamento | Os monitoramentos continuam sendo realizados e a desmobilização esta prevista para o mês de Fevereiro de 2016. |
| | Monitoramento de efluentes - ETE 02. | X | | Atendido satisfatoriamente | A ETE 02 foi desmobilizada no mês de maio de 2015. |
| | Monitoramento de efluentes - Caixas SAO. | | X | Processo em andamento | Permanece em uso apenas a Caixa SAO localizada na Oficina do Pioneiro, sendo sua desmobilização prevista para o mês de fevereiro de 2016. As demais foram devidamente desmobilizadas. |
| 2. Gestão da Qualidade do Ar | | | | | |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

| | | | | | |
|-------------------------------|--|---|---|-----------------------------------|--|
| Continuação ICA 01 | Monitoramento de Fumaça Preta. | | X | Atendimento contínuo | Durante a fase de instalação da UHE Teles Pires foi realizado mensalmente o monitoramento visual das emissões de fumaça preta por meio da escala Ringelmann nos equipamentos movidos a diesel. Este processo continuará sendo realizado pela equipe ambiental da CHTP no decorrer da fase de Operação do empreendimento. |
| | Monitoramento de Material Particulado em suspensão. | | X | Atendimento contínuo | Na fase de instalação da UHE Teles Pires foram realizados periodicamente os monitoramentos de material particulado em suspensão nas áreas de grande trafegabilidade de veículos e equipamentos, bem como nas proximidades de alojamentos. O processo continuará sendo realizado pela equipe ambiental da CHTP nos períodos de seca. |
| | 3. Gestão de Ruídos | | | | |
| | Monitoramento de Ruídos. | X | | Atendido satisfatoriamente | Em equipamentos como geradores de energia, compressores e serras circulares foram utilizados dispositivos para minimizar os impactos gerados pelo ruído desses equipamentos. Mesmo que esses dispositivos não eliminem totalmente a geração de ruídos, a sua implantação faz com que sejam minimizados os danos causados à saúde dos integrantes expostos ao agente nocivo. Periodicamente foram realizados monitoramentos de ruído ambiental nas proximidades dos alojamentos do canteiro de obras da UHE Teles Pires. A última avaliação foi realizada no mês de dezembro de 2015 e o laudo é encaminhado para análise no pacote de documentos deste relatório. |
| | 4. Manejo de Produtos Químicos | | | | |
| | Controle de contaminação do solo por produtos perigosos (óleos combustíveis e lubrificantes, graxas e outros). | | X | Atendimento contínuo | Durante a construção do empreendimento medidas preventivas foram adotadas para evitar possíveis derramamentos/vazamentos de produtos perigosos no solo e na água como: realização de treinamentos teóricos e práticos para operadores de máquinas e equipamentos; check list visual dos equipamentos periodicamente antes do início das atividades; tanques de armazenamento de combustível, lubrificantes, e produtos químicos ou perigosos foram instalados sobre áreas cobertas, impermeáveis, e com diques de contenção; disponibilidade de kits de mitigação nas frentes de trabalho; manutenção e lavagem de equipamentos permitidas apenas nas oficinas e rampa de lavagem, respectivamente; entre outras. Estas mesmas medidas serão adotadas na fase de operação do empreendimento e serão supervisionadas pela equipe ambiental da CHTP. |
| 5. Gestão de Resíduos | | | | | |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

| | | | | | |
|--|--|--|---|-----------------------------------|---|
| Continuação ICA 01 | Coleta, armazenamento, seleção e destinação final. | | X | Atendimento contínuo | Os resíduos gerados nas instalações da UHE Teles Pires continuam sendo coletadas e encaminhadas para uma Central de Gerenciamento de Resíduos - CGR. Este local é dotado de um centro de triagem para selecionar, enfiar e armazenar o material reciclável, de um galpão para incineração e de células de aterro sanitário. Além de empresa responsável pelo recolhimento e reciclagem de material reciclável, a CNO possui parceria com empresa licenciada para retirada e destinação de resíduos perigosos, Classe I. A Central de Gerenciamento de Resíduos será desmobilizada até o mês de março de 2016 e a partir deste momento esta atividade passará a ser de responsabilidade da CHTP. Será implantada uma área coberta, com piso impermeável e dique de contenção onde os resíduos serão segregados e armazenados até a destinação final que será realizada por empresa especializada e licenciada. |
| CONTROLE AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA DOS TERRENOS E DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO | | | | | |
| ICA 02 | Supressão vegetal e limpeza das áreas | | X | Atendido satisfatoriamente | Com relação à supressão de vegetação e limpeza das áreas necessárias à instalação das estruturas ao canteiro de obras e Acesso definitivo, dos 1289,85 ha de toda área da ASV 565/2011 - 2ª retificação, somente 485,12 ha foram realizadas limpezas em áreas já abertas e supressão vegetal em áreas de Florestas, resultando em um saldo de 804,73 ha de florestas preservadas. Para a implantação do acesso definitivo foi necessária à intervenção em uma área total de 73 hectares, sendo 14 hectares de vegetação nativa e 59 hectares em área antropizada como pastagens e utilização de acessos já existentes. |
| CUIDADOS COM A FAUNA | | | | | |
| ICA 03 | Proteção à fauna silvestre | | X | Atendido satisfatoriamente | As atividades de monitoramento e resgate de fauna nas instalações da UHE Teles Pires foram desenvolvidas até o mês de maio de 2015 por empresas especializadas contratadas pela CHTP, sendo estas também responsáveis pela operação e manutenção do CTFS (Centro de Triagem de Fauna). A partir do encerramento dos contratos e desmobilização das estruturas provisórias e entrando para a fase operativa, eventuais resgates de fauna silvestre serão realizados pela equipe ambiental de O&M após emissão da ACCTMB específica para tal atividade. |
| ICA 04 | CONTROLE AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE TERRAPLENAGEM – CANTEIROS DE OBRA, ALOJAMENTO E ESTRADAS DE ACESSO | | | | |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

| | | | | | |
|--|---|----------|--|--|---|
| <p><i>Continuação</i> ICA 04</p> | <p>Procedimentos de controle ambiental dos serviços de terraplenagem</p> | <p>X</p> | | <p>Atendido satisfatoriamente</p> | <p>Durante a fase de construção do empreendimento foram adotados procedimentos de controle ambiental dos serviços de terraplenagem que incluíram medidas preventivas, mitigadoras e corretivas de controle de erosão e assoreamento de cursos d'água possivelmente afetados em decorrência da execução das obras. Esses procedimentos foram aplicados em todas as frentes de serviço das obras da UHE Teles Pires, incluindo as margens das vias de acesso, cujo traçado tem origem na MT-206. Dentre as ações realizadas destacam-se a implantação de dispositivos em pontos críticos previstos nos Projetos de Drenagem Provisória e Definitiva, com intuito de permitir o escoamento de águas pluviais durante o período de chuvas. Também foram implantados elementos redutores de velocidade transversalmente ao seu curso d'água como enrocamento rochoso em taludes e para proteger superfícies instáveis foram utilizadas camadas de material vegetal picotado, ou a própria forração vegetal prevista após a conclusão das obras, sendo antecipada sua implantação nas frentes de obra em que isto foi viável.</p> |
| <p>CONTROLE AMBIENTAL DA EXPLORAÇÃO DE ÁREAS DE EMPRÉSTIMO (AE) E DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)</p> | | | | | |
| <p>ICA 05</p> | <p>Medidas de controle para exploração de áreas de empréstimo e bota-foras.</p> | <p>X</p> | | <p>Atendido satisfatoriamente</p> | <p>Na fase de instalação do empreendimento algumas ações foram realizadas conforme segue: Instalação de portaria principal para controlar e monitorar a entrada de integrantes e terceiros às estruturas da UHE Teles Pires; Elaboração e aplicação de procedimento de vigilância e/ou de restrição de acesso; Realização de treinamento de Integração para novos colaboradores e Briefing de SSTMA para terceiros, em que são repassadas informações sobre os compromissos de SSTMA e comportamento que deve ser adotado no âmbito do canteiro de obras; Instalação de sinalização de advertência em acessos, áreas de risco e de circulação de veículos pesados; Realização de monitoramento de material particulado em suspensão nas áreas de empréstimo; Realização de monitoramento de ruído ambiental para verificar possíveis interferências das atividades das obras no conforto dos colaboradores durante a permanência nos alojamentos; Remoção e estocagem em local plano da camada de solo orgânico para posterior utilização na recuperação final de áreas; Implantação de sistemas de drenagem provisória com base na ICA 04; Antecipação da forração vegetal de saias de aterro e taludes de corte para reduzir o carreamento de materiais nos períodos de chuva. As atividades de empréstimo foram concluídas no mês de novembro de 2014 com a conclusão de lançamento de material no barramento da UHE Teles Pires. Posteriormente estas áreas, bem como os bota-foras, foram re-conformados com solo orgânico, sendo posteriormente realizado o plantio de leguminosas e mudas de espécies nativas.</p> |
| <p>ICA 06</p> | <p>ESCAVAÇÕES A CÉU ABERTO</p> | | | | |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

| | | | | | |
|---|--|----------|--|--|---|
| <p><i>Continuação</i> ICA 06</p> | <p>Escavações realizadas a céu aberto e localizadas, principalmente, no eixo do barramento e nas estruturas adicionais da barragem.</p> | <p>X</p> | | <p>Atendido satisfatoriamente</p> | <p>Abaixo segue a descrição de algumas ações realizadas pela Construtora responsável pela implantação do projeto para atender as diretrizes previstas nesta ICA: As escavações em áreas deprimidas que eventualmente acumulassem água em seu interior durante o período de chuvas contavam com equipamentos de drenagem instalados para liberar e assegurar a viabilidade da frente de trabalho; A estabilidade e a segurança das paredes de escavação eram avaliadas por inspeções. Nos casos em que fossem diagnosticadas alterações, medidas preventivas especificadas nas APT's – Análise Preliminar da Tarefa eram adotadas; O abastecimento dos equipamentos alocados nos poços de escavação era realizado por caminhão comboio; Banheiros químicos eram utilizados como instalações sanitárias nos poços de escavação, e estes que recebiam manutenção periódica, limpeza e recolhimento do efluente por caminhão limpa-fossa; As detonações eram realizadas de maneira a se enquadrar nos limites máximos de vibração ("velocidade de vibração") estipulados pela NBR 9.653/1996 ("Guia para a avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas") e pela Norma CETESB – DT - 013 04/1992 ("Mineração por explosivos") e foram encerradas no mês de novembro de 2014. A caracterização do monitoramento sísmológico indica que não houve interferência da atividade promovendo situações de risco no entorno do canteiro. O paiol de explosivos foi desmobilizado no mês de novembro de 2014, sendo a área posteriormente recuperada com o plantio de mudas de espécies arbóreas nativas.</p> |
| <p>ICA 07</p> | <p>ESCAVAÇÃO DE TÚNEIS Procedimentos de controle ambiental dos serviços de escavação de túneis.</p> | <p>X</p> | | <p>Atendido satisfatoriamente</p> | <p>A construção dos três túneis de desvio da UHE Teles Pires foi concluída no dia 31/05/2013, atendendo as recomendações previstas nesta ICA, sendo realizado o fechamento do 2º vão do túnel 3 no dia 15 de dezembro de 2014, fato que consolidou o enchimento do reservatório da UHE Teles Pires que atingiu sua cota máxima NA 220,44 no dia 10.01.15.</p> |
| <p>ICA 08</p> | <p>TRABALHOS EM CONCRETO E CIMENTO Condições específicas para realização, pela empresa Construtora, dos trabalhos em concreto e cimento.</p> | <p>X</p> | | <p>Atendido satisfatoriamente</p> | <p>As atividades foram concluídas e as Centrais de Concreto e Britagem foram desmobilizadas. Entre as ações realizadas pela empresa Construtora na fase de instalação do empreendimento destacam-se: Com o processo de desmobilização das estruturas das Centrais de Concreto e Britagem da Margem Direita, as atividades de lavagem de caminhões betoneiras passaram a ser realizadas nas estruturas da Central de Britagem e Concreto da Margem esquerda no mês de junho de 2015; Os caminhões betoneiras eram lavados, próximo a central de concreto em área impermeabilizada com canaleta de drenagem interligada a lagoas de decantação. Os motoristas que operavam estes equipamentos recebiam treinamentos de SSTMA abordando entre outros gerados a lavagem e destinação correta do efluente gerado; A água proveniente do sistema de tratamento as lagoas de decantação era reaproveitada para lavagem dos próprios caminhões promovendo o reuso como indicado nas instruções ambientais anteriores.</p> |
| <p>ICA 09</p> | <p>PROCEDIMENTOS PARA MONTAGEM DAS TORRES E LANÇAMENTO DOS CABOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO Procedimentos a serem adotados na montagem das torres e lançamento de cabos da LT.</p> | <p>X</p> | | <p>Atendido satisfatoriamente</p> | <p>Conforme previsto no cronograma, os trabalhos de implantação da Linha de Transmissão (LT) de 500 KV com cerca de 9 km, entre a SE da UHE Teles Pires e a SE Coletora Paranaíta, foram devidamente realizados, sendo concluídos no mês de dezembro de 2014.</p> |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

| CONTROLE AMBIENTAL DA OPERAÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS | | | | | |
|---|---|--|---|-----------------------|--|
| ICA 10 | Controle ambiental da operação de veículos e equipamentos durante a implantação da UHE Teles Pires. | | X | Processo em andamento | As recomendações foram devidamente atendidas pela empresa Construtora durante a fase de instalação do empreendimento, sendo os monitoramentos de emissão de ruído e gases atmosféricos previstos para serem realizados até o mês de fevereiro de 2016. |
| DESMOBILIZAÇÃO DE OBRAS, RECUPERAÇÃO DE ÁREAS IMPACTADAS E DEGRADADAS | | | | | |
| ICA 11 | Recuperação de áreas impactadas e degradadas. | | X | Processo em andamento | Com intuito de minimizar os impactos ambientais, foram adotadas ações de prevenção, tais como: Redução / eliminação de áreas afetadas durante a construção do empreendimento; Priorização do uso de áreas já antropizadas / impactadas, áreas do futuro reservatório, reduzindo a interferência em áreas com melhor grau de qualidade ambiental; Execução de avaliações ambientais preliminares buscando registrar a situação inicial das áreas anteriores às intervenções relacionadas à obra, com intuito de identificar / atualizar possíveis passivos ambientais pré-existentes ao empreendimento; Controle dos aspectos ambientais significativos relacionados aos processos e ao assoreamento de redes e / ou corpos d'água; Atendimento a legislação aplicável, considerando o histograma de implantação e de desmobilização da obra, conforme PI-TP-004 – Requisitos Legais e Outros Requisitos de SSTMA. O PRAD está sendo desenvolvido de acordo com as demandas nas frentes de serviço e atende as diretrizes descritas no Plano PI-TP-031 – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. Até o mês de dezembro de 2015 foram recuperados 121.112,55 ha de área distribuídos entre acessos e canteiros (Anexo VIII). |

5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A partir da emissão da Licença de Operação nº1272/2014 - 1ª Retificação, as medidas de controle de possíveis impactos ambientais continuaram sendo realizadas tanto pela Construtora Norberto Odebrecht – CNO, empresa responsável pelas obras de construção do empreendimento, como também pela Companhia Hidrelétrica Teles Pires - CHTP, responsável pela O&M, abrangendo todas as atividades desenvolvidas nesta fase de transição de processos. Devemos salientar que no período de julho a dezembro de 2015 destacaram-se as atividades de desmobilização de estruturas provisórias e o desenvolvimento de ações de recuperação de áreas degradadas - PRAD. Para o mesmo período houve continuidade nas atividades de acompanhamento ambiental durante o comissionamento das Unidades Geradoras a fim de evitar ou mitigar impactos ambientais com a implantação e aplicação de novos procedimentos do SIG (Sistema de Integrado de Gestão) para a fase operativa, visando minimizar impactos e atender aos requisitos legais de acordo com a legislação pertinente. A seguir serão relatados e analisados os principais resultados obtidos através dos monitoramentos realizados.

5.1 TREINAMENTOS E CAMPANHAS

Os novos integrantes contratados para atuar no canteiro de obras da UHE Teles Pires participam durante a fase de admissão de treinamentos de integração, ministrados por técnicos da CHTP (Companhia Hidrelétrica Teles Pires), onde são abordados temas relativos a saúde, segurança do trabalho e meio ambiente - SSTMA, legislação pertinente relacionada às atividades realizadas no empreendimento durante a fase operativa. Durante estes treinamentos, são apresentadas as condicionantes ambientais da Licença de Operação do empreendimento, os programas do PBA e diretrizes propostas pelo SIG (Sistema Integrado de Gestão).

O objetivo dos treinamentos de integração é assegurar que todos os trabalhadores envolvidos na fase de Operação da UHE Teles Pires realizem suas atividades adotando procedimentos adequados, considerando os cuidados com o meio ambiente, com as relações sobre as comunidades e com a preservação do patrimônio arqueológico, cultural, histórico e paleontológico.

Da mesma forma que o tema meio ambiente, a saúde ocupacional e a segurança do trabalho também são temas que são abordados para todos os colaboradores durante a admissão nos treinamentos de integração.

Além dos treinamentos de integração, são ministrados os treinamentos específicos referentes aos procedimentos internos e operacionais, e treinamentos de reciclagem. Nos treinamentos específicos são apresentadas as formas como devem ser realizadas as atividades em frentes de

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

obra, de forma a passar aos colaboradores envolvidos nessas atividades as condicionantes ambientais da O&M e as diretrizes dos programas ambientais do PBA para que estas sejam seguidas em suas atividades diárias.

Os procedimentos internos e operacionais relativos a meio ambiente são formulados para direcionar a forma como devem proceder as atividades com grandes riscos ambientais. Os treinamentos de reciclagem são realizados periodicamente com o objetivo de abordar novamente temas que podem ter entrado em desuso durante as atividades ou para apresentar possíveis revisões em procedimentos internos e operacionais.

Durante o período de julho a dezembro de 2015 foram realizados pela CHTP 22 treinamentos de Integração com um total de 163 integrantes treinados.

Na Tabela 5.1.1 é apresentado o total de treinamentos de Integração, específicos e Diálogos Diários realizados no período de julho a dezembro de 2015.

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

Tabela 5.1.1 – Estratificação de treinamentos realizados no período de julho a dezembro de 2015.

| Mês | Tema | Área | Tipo de Treinamento | Carga Horária | Efetivo Treinado | HHT |
|----------------------------------|---|-----------|---------------------|---------------|------------------|-----------|
| Julho | Integração - novos colaboradores | SSTMA | Integração | 3:00:00 | 31 | 93:00:00 |
| | Sistema de Gestão Integrado | SIG | DDS | 0:15:00 | 31 | 7:45:00 |
| | Divulgação do PPRA e PCMSO | SSTMA | DDS | 0:15:00 | 31 | 7:45:00 |
| | Trabalho em Equipe | Geral | DDS | 0:15:00 | 24 | 6:00:00 |
| Agosto | Integração - novos colaboradores | SSTMA | Integração | 3:00:00 | 2 | 6:00:00 |
| | Instruções Gerais | Geral | DDS | 0:15:00 | 28 | 7:00:00 |
| | Auditor Interno de Gestão | SIG | Específico | 32:00:00 | 12 | 384:00:00 |
| | NR 10 - Instalações Elétricas | SSTMA | Específico | 40:00:00 | 18 | 720:00:00 |
| | NR 35 - Trabalho em Altura | SSTMA | Específico | 8:00:00 | 22 | 176:00:00 |
| | NR 33 - Segurança e saúde nos trabalhos em espaço confinado | SSTMA | Específico | 16:00:00 | 23 | 368:00:00 |
| | NR 33 - Segurança e saúde nos trabalhos em espaço confinado | SSTMA | Específico | 40:00:00 | 23 | 920:00:00 |
| | Treinamento de direção defensiva | SSTMA | Específico | 8:00:00 | 36 | 288:00:00 |
| Importância da água no organismo | SSTMA | DDS | 0:15:00 | 22 | 5:30:00 | |
| Setembro | Integração - novos colaboradores | SSTMA | Integração | 3:00:00 | 46 | 138:00:00 |
| | Organização e limpeza | SSTMA | DDS | 0:15:00 | 31 | 7:45:00 |
| | Sistema de Gestão Integrado | SIG | DDS | 0:15:00 | 28 | 7:00:00 |
| Outubro | Integração - novos colaboradores | SSTMA | Integração | 3:00:00 | 43 | 129:00:00 |
| | Sistema de Gestão Integrado e acordo coletivo | SIG/Geral | DDS | 0:30:00 | 33 | 16:30:00 |
| | Informações sobre a programação da auditoria | SIG | DDS | 0:15:00 | 25 | 6:15:00 |
| | NR-5 CIPA | SSTMA | DDS | 0:15:00 | 16 | 4:00:00 |
| | Orientação de segurança sobre NR 10 | SSTMA | DDS | 0:15:00 | 5 | 1:15:00 |
| | Treinamento de proteção auditiva | SSTMA | DDS | 0:15:00 | 14 | 3:30:00 |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

| Mês | Tema | Área | Tipo de Treinamento | Carga Horária | Efetivo Treinado | HHT |
|--------------|---|-------|---------------------|---------------|------------------|-------------------|
| Novembro | Integração - novos colaboradores | SSTMA | Integração | 3:00:00 | 25 | 75:00:00 |
| | Auditoria Interna | SIG | DDS | 0:15:00 | 20 | 5:00:00 |
| | SIG | SIG | DDS | 0:15:00 | 28 | 7:00:00 |
| | Câncer de pele - doenças sexualmente transmissíveis | SSTMA | SIPAT | 2:00:00 | 25 | 50:00:00 |
| | Noções de prevenção contra incêndio e proteção respiratória | SSTMA | SIPAT | 2:00:00 | 26 | 52:00:00 |
| | EPI e EPC e noções de prevenção de acidentes no trabalho | SSTMA | SIPAT | 2:00:00 | 24 | 48:00:00 |
| | Higiene pessoal e obesidade | SSTMA | SIPAT | 2:00:00 | 23 | 46:00:00 |
| | Câncer de Próstata e alimentação saudável | SSTMA | SIPAT | 2:00:00 | 30 | 60:00:00 |
| | Animais peçonhentos | SSTMA | DDS | 2:00:00 | 21 | 42:00:00 |
| Dezembro | Integração - novos colaboradores | SSTMA | Integração | 3:00:00 | 16 | 48:00:00 |
| | Gestão de resíduos Sólidos | SSTMA | DDS | 2:00:00 | 23 | 46:00:00 |
| TOTAL | | | | | 805 | 3781:15:00 |



Treinamentos realizados pela CHTP

A Construtora Norberto Odebrecht – CNO continua com algumas atividades de finalização e acabamento das estruturas principais da Casa de Força, Tomada de Água e Vertedouro mantendo efetivo reduzido de mão-de-obra. Desta forma entre os meses de julho de 2015 a dezembro de 2015, foram realizados um total de 50 treinamentos de meio ambiente e segurança do trabalho, onde 9.805 integrantes passaram por treinamentos específicos totalizando em 22.732 Horas treinadas, conforme representado na Tabela 5.1.2.

Tabela 5.1.2 - Total de treinamentos de STMA realizados no período de Julho a Dezembro de 2015.

| TOTAL DE TREINAMENTOS STMA | | | |
|----------------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| PERÍODO | EFETIVO TREINADO | HHT | HORAS TREINADAS |
| jul/15 | 2.709 | 6523:08:00 | 6.523 |
| ago/15 | 2.203 | 4014:23:00 | 4.014 |
| set/15 | 1.455 | 2881:20:00 | 2.881 |
| out/15 | 1.026 | 2597:37:00 | 2.598 |
| nov/15 | 1.526 | 4544:00:00 | 4.544 |
| dez/15 | 886 | 2171:30:00 | 2.172 |
| TOTAL | 9.805 | 22731:58:00 | 22.732 |

A seguir segue a representação gráfica da quantidade de treinamentos realizados pela CNO, integrantes treinados e horas treinadas.

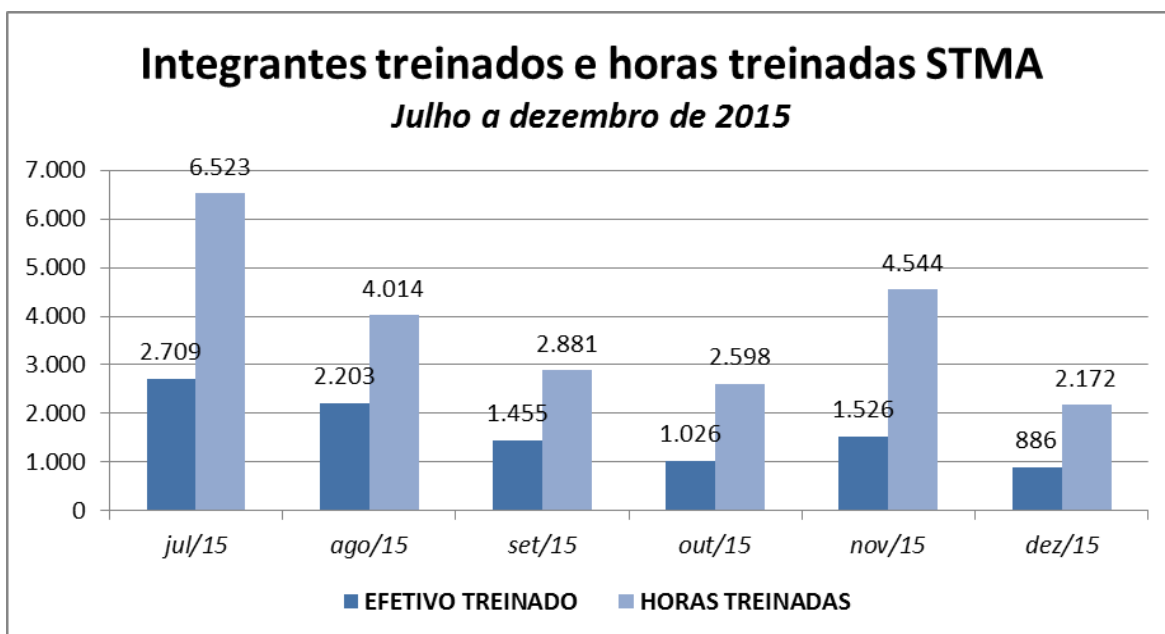


Gráfico 5.1.1 – Estratificação de treinamentos de Integração realizados pela CHTP no período de Julho/2015 a Dezembro/2015.

Os temas dos treinamentos específicos baseados no SGI relativos a meio ambiente são os seguintes:

- **PI-TP – 003** - Identificação e Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais – IAAIA;
- **PI-TP – 005** - Objetivos, Metas e Programas de Gestão de SSTMA;
- **PI-TP – 007** - Comunicação em SSTMA;
- **PI-TP – 008** - Controle de Documentos e Registros;
- **PI-TP – 011** - Manejo de Produtos Químicos;
- **PI-TP – 012** - Supressão Vegetal da Área do Canteiro;
- **PI-TP – 024** - Inspeções em SSTMA;
- **PI-TP – 025** - Qualimetria de SSTMA;

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

- **PI-TP – 029** - Auditorias de SSTMA;
- **PI-TP – 031** - Plano de Recuperação das Áreas Degradadas – PRAD;
- **PI-TP – 032** - Programa de Captação de Água;
- **PI-TP – 034** - Plano de Atendimento a Emergência – PAE;
- **PI-TP – 035** - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- **PI-TP – 044** - Programa Integrado de SSTMA;
- **PO-TP – 001** - Operação de Coleta, Manuseio e Disposição de Resíduos;
- **PO-TP – 002** - Tratamento Térmico para Resíduos Perigosos;
- **PO-TP – 003** - Manutenção de Ar Condicionado;
- **PO-TP – 004** - Compostagem de Resíduos Orgânicos;
- **PO-TP – 006** - Atendimento de Emergência de Derramamento de Óleo/Produtos Químicos no Solo;
- **PO-TP – 007** - Atendimento a Emergências de Derramamento de Óleo/Produtos Químicos na Água;
- **PO-TP – 008** - Operação e Manutenção da ETA e Reservatórios;
- **PO-TP – 009** - Limpeza e Manutenção de Bebedouros;
- **PO-TP – 010** - Operação e Manutenção da ETE;
- **PO-TP – 011** - Limpeza e Manutenção de Separador de Água e Óleo (SAO);
- **PO-TP – 012** - Monitoramento de Fumaça Preta;
- **PO-TP – 015** - Limpeza dos Banheiros Químicos;
- **PO-TP – 016** - Estoque de Toras e Material Vegetal;
- **PO-TP – 022** - Limpeza Caixa de Gordura;
- **PO-TP – 023** - Operação e Manutenção dos Tanques de Lavagem das Betoneiras;
- **PO-TP – 032** - Desmobilização de Posto de Combustível;
- **PO-TP – 046** - Fracionamento de Produtos Químicos;
- **PO-TP – 049** - Atendimento a Emergência nas galerias e chavetas.

Tabela 5.1.3 - Efetivo treinado e horas treinadas - treinamentos específicos de meio ambiente de Julho a Dezembro de 2015.

| PROCEDIMENTO REFERENTE | TEMAS | ICAs REFERENTES P.02 - PAC | Número Integrantes | Duração minutos | HHT |
|--------------------------------|---|----------------------------|--------------------|-----------------|------------------|
| PO-TP - 006 | Atendimento de Emergência de Derramamento de Óleo/Produtos Químicos no Solo | 01 | 63 | 00:30:00 | 31:30:00 |
| PO-TP - 007 | Atendimento a Emergências de Derramamento de Óleo/Produtos Químicos na Água | 01 | 51 | 00:30:00 | 25:30:00 |
| PO-TP - 046 | Fracionamento de Produtos Químicos | | 46 | 00:33:55 | 26:00:00 |
| PI-TP - 003 | Identificação e Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais - IAAIA | | 46 | 00:30:00 | 23:00:00 |
| PI-TP - 011 | Manejo de Produtos Químicos | 01 | 68 | 00:30:00 | 34:00:00 |
| PO-TP - 001 | Operação de Coleta, Manuseio e Disposição de Resíduos | 01 | 68 | 00:30:00 | 34:00:00 |
| PI-TP - 035 | Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos | 01 | 66 | 00:30:00 | 33:00:00 |
| 4ª SIPATMA | A importância do PRAD | ICA 11 | 12 | 00:30:00 | 6:00:00 |
| 4ª SIPATMA | Desmobilização de estruturas | ICA 11 | 43 | 00:30:00 | 21:30:00 |
| 4ª SIPATMA | Organização e limpeza | | 61 | 00:30:00 | 30:30:00 |
| SUBTOTAL –MEIO AMBIENTE | | | 524 | | 265:00:00 |

Além dos treinamentos de meio ambiente, ministrados acima, diariamente são realizados treinamentos curtos, denominados de Treinamentos Diários de Trabalho (TDT). Tais

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

treinamentos são realizados nas próprias frentes de trabalho com a participação de todos os integrantes inseridos nas atividades. Os temas abordados nestes treinamentos são os mais diversos nas áreas de SSTMA.



Treinamentos Diários na Casa de Força e Oficina

Os treinamentos específicos de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho também são ministrados conforme necessidade, incluindo integrantes da CNO e subcontratados. Durante o período de Julho 2015 a Dezembro de 2015, foram realizados treinamentos em diversos temas relativos às áreas, totalizando em 22.466h58min Horas / Homens treinados, conforme apresentado pela tabela abaixo:

Tabela 5.1.4 - Efetivo treinado e horas treinadas em treinamentos específicos de segurança do trabalho e saúde ocupacional no período de Julho/2015 a Dezembro/2015.

| PROCEDIMENTO REFERENTE | TEMAS | PTS REFERENTES P.02 - PAC | Número Integrantes | Duração minutos | HHT |
|------------------------|--|---------------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| PI-TP - 002 | Análise Prevencionista da Tarefa - APT | | 548 | 0:45:51 | 418:49:00 |
| | Boletim Informativo de SSTMA | | 731 | 1:08:42 | 836:57:00 |
| | Campanha de prevenção de álcool e drogas | | 254 | 0:30:57 | 131:00:00 |
| | Campanha de prevenção de acidentes com choque elétrico | | 325 | 0:30:00 | 162:30:00 |
| | Combate a Incêndio | | 77 | 0:30:00 | 38:30:00 |
| | Cuidados com as Mãos | | 96 | 1:22:24 | 131:50:00 |
| | Direção Defensiva | | 4 | 0:30:00 | 2:00:00 |
| | Equipamento de Proteção Coletiva - EPC | | 11 | 0:30:00 | 5:30:00 |
| | Informações sobre Segurança no Trabalho | | 158 | 0:30:00 | 79:00:00 |
| | Mudança de Função | | 68 | 1:00:00 | 68:00:00 |
| | Organização e Limpeza | | 232 | 0:29:16 | 113:10:00 |
| | Orientação de Queda de Materiais | | 20 | 0:30:00 | 10:00:00 |
| | Perigos e Riscos | | 120 | 0:25:30 | 51:00:00 |
| PI-TP - 013 | Permissão para Trabalhos em Risco | | 1726 | 0:31:27 | 904:44:00 |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

| | | | | | |
|---|--|----|--------------|----------|---------------------|
| PI-TP - 034 | Plano de Atendimento a Emergência - PAE | | 146 | 2:01:39 | 296:00:00 |
| PO-TP - 049 | Plano de Atendimento a Emergência nas galerias e chavetas | | 46 | 3:00:00 | 138:00:00 |
| PI-TP - 044 | Programa Integrado de SSTMA - PI - SSTMA | | 120 | 0:23:10 | 46:20:00 |
| | PO's de SSTMA | | 297 | 0:48:13 | 238:38:00 |
| | Prevenção de Acidente | | 51 | 0:30:00 | 25:30:00 |
| | Riscos Elétricos | 13 | 141 | 0:35:19 | 83:00:00 |
| | TDI (Treinamento Diário de Trabalho) | | 2419 | 5:30:00 | 13304:30:00 |
| | Treinamento de balancim | | 5 | 3:00:00 | 15:00:00 |
| PI-TP - 020 | Transporte e Movimentação de Carga | 1 | 21 | 0:24:46 | 8:40:00 |
| | Treinamento de Integração | | 143 | 8:00:00 | 1144:00:00 |
| | Treinamento de NR 05 - CIPA | | 21 | 20:00:00 | 420:00:00 |
| | Treinamento na NR 12 | 6 | 284 | 2:53:52 | 823:00:00 |
| PI-TP - 019 | Treinamento na NR 33 - Serviços em Espaço Confinado | 11 | 201 | 11:55:31 | 2397:00:00 |
| | Treinamento na NR 35 | 10 | 250 | 0:48:07 | 200:30:00 |
| | Uso de EPIs | | 259 | 0:27:32 | 118:50:00 |
| 4ª SIPATMA | A Importância da não improvisação dos EPI's | | 11 | 0:30:00 | 5:30:00 |
| 4ª SIPATMA | A Importância do PRAD – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas | | 10 | 0:30:00 | 5:00:00 |
| 4ª SIPATMA | Compromisso da Gestão de SSTMA | | 87 | 0:30:00 | 43:30:00 |
| 4ª SIPATMA | Desmobilização de Estruturas | | 43 | 0:30:00 | 21:30:00 |
| 4ª SIPATMA | DST/ Aids | | 55 | 0:30:00 | 27:30:00 |
| 4ª SIPATMA | Importância da Participação dos integrantes na SIPATMA | | 85 | 0:30:21 | 43:00:00 |
| 4ª SIPATMA | Importância da aplicação da APT e dos procedimentos de SSTMA durante o período de Desmobilização | | 77 | 0:30:00 | 38:30:00 |
| 4ª SIPATMA | Novembro Azul – Campanha de Prevenção de Combate ao Câncer de Próstata | | 29 | 0:32:04 | 15:30:00 |
| 4ª SIPATMA | Organização e Limpeza | | 88 | 0:30:00 | 44:00:00 |
| 4ª SIPATMA | Percepção de Risco | | 13 | 0:30:00 | 6:30:00 |
| 4ª SIPATMA | Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos | | 9 | 0:30:00 | 4:30:00 |
| SUBTOTAL - SEGURANÇA DO TRABALHO | | | 9.281 | | 224.66:58:00 |

5.2 GESTÃO DA SAÚDE OCUPACIONAL, SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE

A Construtora Norberto Odebrecht (CNO) tem como filosofia implantar a Política Integrada de Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente em todos seus contratos e durante a construção da UHE Teles Pires isso não foi diferente. A empresa tem sua Política embasada nos seguintes princípios adequados como compromissos:

- Prevenção da saúde dos trabalhadores, principalmente quanto à ocorrência de doenças osteomusculares, respiratórias e perda auditiva;

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

- Prevenção de acidentes de qualquer natureza, principalmente por choque elétrico, queda de altura, queda de materiais sobre as pessoas e envolvendo veículos, máquinas e equipamentos;
- Prevenção da poluição através do tratamento e destinação adequada dos resíduos sólidos e dos efluentes gerados;
- Melhoria contínua do desempenho do sistema de gestão integrada em Saúde Ocupacional, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente, através do estabelecimento de Objetivos, Metas e Indicadores;
- Aprimoramento e capacitação contínua dos integrantes nas questões relacionadas à SSTMA;
- Atendimento aos requisitos legais e outros aplicáveis.

Na fase de implantação do empreendimento, tal Política teve como principal finalidade direcionar a forma como a Saúde Ocupacional, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente (SSTMA) seriam executadas dentro do contrato. Sendo assim, esse documento deu subsídios para que a gestão de SSTMA fosse executada com sucesso. A partir dessa Política foram formulados os procedimentos internos de SSTMA. Esses procedimentos foram criados individualmente, tendo em vista as especificidades de cada atividade realizada na obra e suas particularidades.

Além das diretrizes elencadas nos compromissos de Gestão Integrada de SSTMA, a CNO, no canteiro de obras da UHE Teles Pires, realizou as determinações das Normas Regulamentadoras pertinentes às atividades do contrato, cumprindo com as determinações da Lei Federal Nº 6.514/77.

Para controle dos acidentes de trabalho o CCTP, através de seu Sistema de Gestão, realizou um controle eficiente de seus incidentes e acidentes durante toda a fase de instalação do empreendimento. Para realização dos cálculos estatísticos são considerados os dados registrados com início no dia 21 e término no dia 20 de todos os meses, conforme acordo contratual. Na Tabela 5.2.1 são apresentadas as quantidades de ACA (acidente com afastamento), ASA (acidente sem afastamento) e Acidentes Fatais registrados no período de julho a dezembro de 2015.

Tabela 5.2.1 – Estatística de Acidentes UHE Teles Pires – Julho a Dezembro de 2015.

| ESTATÍSTICA DE SEGURANÇA DO TRABALHO - CCTP + SUBCONTRATADOS | | | | | | | |
|--|---------|---------|----------|---------|----------|----------|---------|
| MÊS | 2015 | | | | | | Total |
| | Julho | Agosto | Setembro | Outubro | Novembro | Dezembro | |
| ACA | 2 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| ASA | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| Fatal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HHT | 209.162 | 145.999 | 107.140 | 95.040 | 124.300 | 75.150 | 756.791 |
| Efetivo Médio | 848 | 606 | 487 | 432 | 565 | 288 | 16.345 |
| ACA – Acidentes com Afastamento; ASA – Acidentes sem Afastamento; HHT – Horas/Homem/Trabalhadas. | | | | | | | |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

As taxas de frequência de ACA (acidente com afastamento), ASA (acidente sem afastamento) e gravidade das ocorrências registradas no período seguem descritas na Tabela 5.2.2.

Tabela 5.2.2 – Taxas Estatísticas UHE Teles Pires – Julho a Dezembro de 2015.

| Taxas | 2015 | | | | | |
|---------------|---------|---------|----------|---------|----------|----------|
| | Julho | Agosto | Setembro | Outubro | Novembro | Dezembro |
| FREQ. ACA | 9,56 | 41,10 | 9,33 | 0 | 0 | 0 |
| FREQ. ASA | 0 | 0 | 9 | 21 | 0 | 0 |
| GRAVIDADE | 177 | 534 | 280 | 147 | 0 | 0 |
| HHT | 209.162 | 145.999 | 107.140 | 95.040 | 124.300 | 75.150 |
| Efetivo Médio | 848 | 606 | 487 | 432 | 565 | 288 |

ACA – Acidentes com Afastamento; ASA – Acidentes sem Afastamento; HHT – Horas/Homem/Trabalhadas.

Abaixo no Gráfico 5.2.1 são apresentadas as análises gerais de taxa de frequência de acidente sem afastamento (ASA), registradas no período de julho a dezembro de 2015. No mês de outubro a taxa registrada foi igual a 21,04 em função das duas ocorrências caracterizadas como sem afastamento pela quantidade de HHT. Os índices voltaram a reduzir a partir do mês de novembro, atendendo aos padrões de referência, definidos com base nos Indicadores de Sustentabilidade – LE Infraestrutura Brasil da Construtora Norberto Odebrecht. A taxa acumulada no período de janeiro a dezembro de 2015 foi igual a 3,62, índice superior aos parâmetros considerados (3,4).

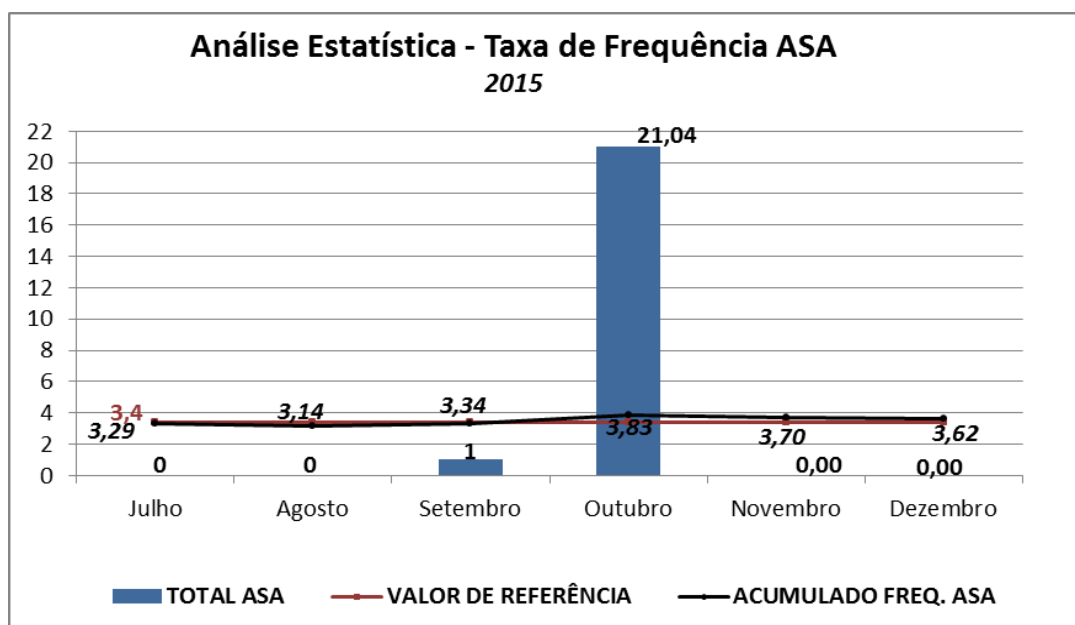


Gráfico 5.2.1 - Taxa de frequência de Acidentes sem Afastamento no período de julho a dezembro de 2015.

As taxas de frequência de acidente com afastamento estiveram acima dos valores base até o mês de setembro. Na Tabela 5.2.2 é possível verificar que o mês de agosto foi o que mais se destacou, tendo em vista a quantidade de ocorrências que resultaram em afastamento do integrante de suas atividades (06 sinistros) por HHT. No mês de setembro a taxa sofreu um decréscimo considerável. A taxa acumulada de frequência de ACA no período de janeiro a dezembro de 2015 foi igual a 6,40, índice superior aos parâmetros considerados (2,2).

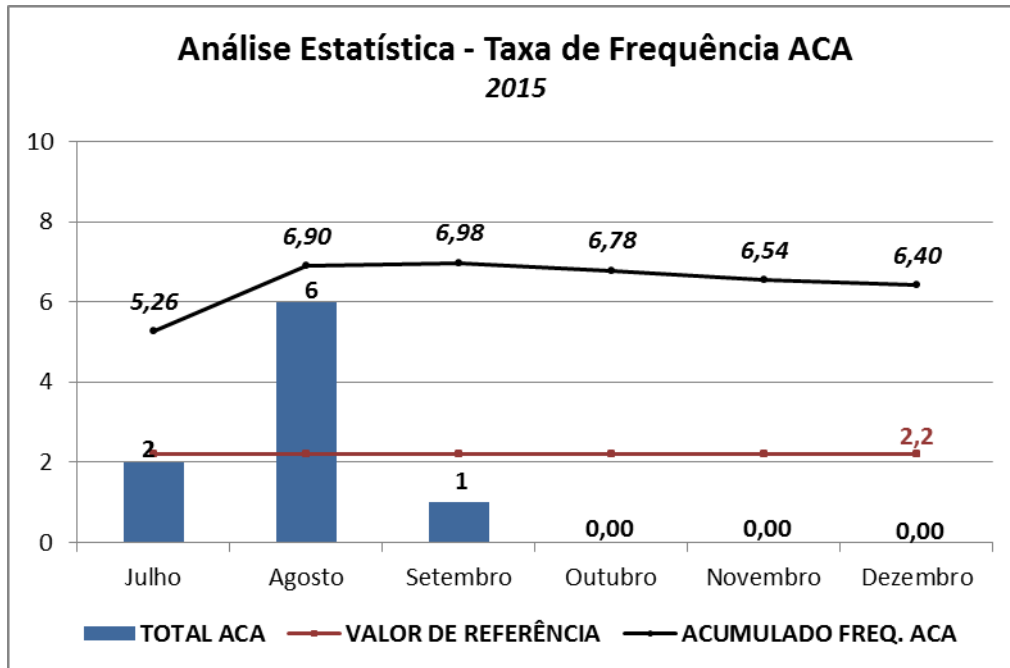


Gráfico 5.2.2 - Taxa de frequência de Acidentes com Afastamento no período de julho a dezembro de 2015.

Conforme representado no Gráfico 5.2.3, à taxa de gravidade sofreu considerável aumento no mês de agosto, que se destacou em função da computação de 78 dias perdidos e debitados em função dos seis acidentes com afastamento registrados no canteiro de obras da UHE Teles Pires. O desvio registrado naquele mês (+479) contribuiu para que a taxa de gravidade acumulada no ano de 2015 também aumentasse. A taxa de gravidade acumulada no ano de 2015 é igual a 91 dias/HHT, representando um desvio de +36 acima dos parâmetros esperados (55).

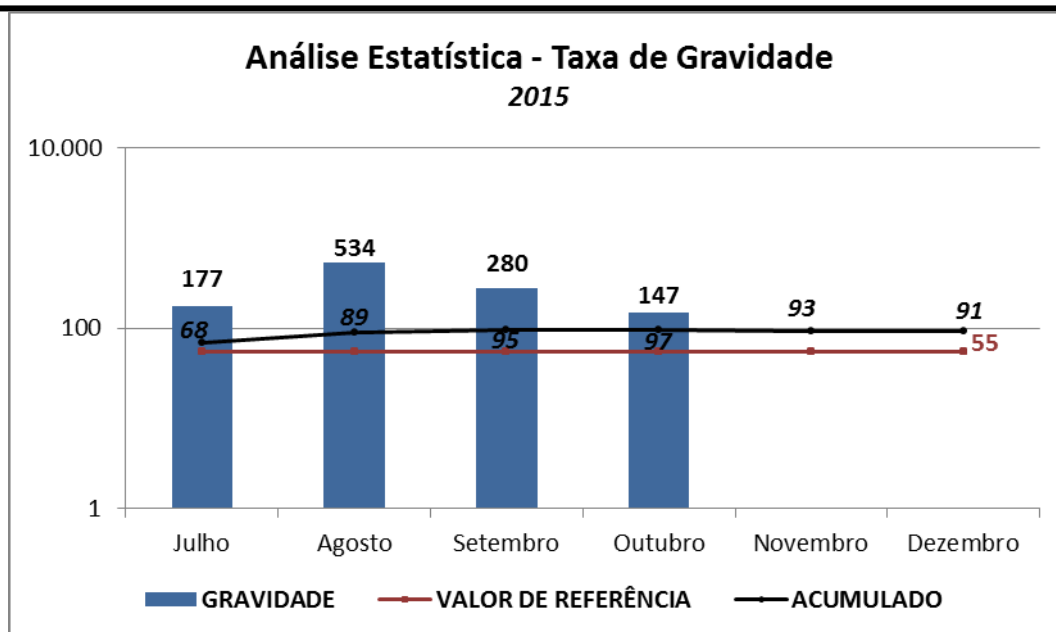


Gráfico 5.2.3 - Taxa de Gravidade registrada no período de julho a dezembro de 2015.

Nos meses de novembro e dezembro de 2015 todas as taxas analisadas foram anuladas, tendo em vista a não ocorrência de sinistros com ou sem afastamento nestes períodos. Este fato deve-se a considerável redução de efetivo e também ao ritmo desacelerado das atividades atualmente realizadas no empreendimento.

Na fase de operação do empreendimento, a partir do término das atividades construtivas, a Gestão de Saúde Ocupacional, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente, será realizada integralmente pela equipe técnica da CHTP, com base nas diretrizes contidas no Manual Socioambiental da Operação e nos Procedimentos contemplados no Sistema Integrado de Gestão (SIG) implantado e utilizado pela CHTP.

5.3 CONTROLE DE VETORES DE ENDEMIAS NOS CANTEIROS E FRENTES DE OBRAS

Em função das instalações da UHE Teles Pires estarem inseridas em área com vegetação densa e com pontos de acúmulo de água represada, a CHTP continua adotando as medidas preventivas, utilizadas na fase de construtiva do empreendimento e previstas no Programa P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças, a fim de minimizar os riscos de exposição de seus colaboradores aos mosquitos transmissores de doenças endêmicas. Abaixo são destacadas algumas das ações ainda realizadas:

- Monitoramento de potenciais criadouros de anofelinos/mosquitos;
- Instalação de telas com malhas finas nas portas e janelas dos alojamentos;
- Instalação de telas com malhas finas nas portas e janelas dos refeitórios;
- Implementação de trabalho educativo junto à equipe de medicina do contrato para alertar os trabalhadores a não ficarem expostos de forma desprotegida

fora dos alojamentos em forma de TDT – Treinamento diário de trabalho;

- Estimular o uso de protetores repelentes quando fora de locais fechados; e
- Utilização de roupas protetoras.



Realização de atividades de controle de endemias na área adjacentes ao canteiro

5.4 GESTÃO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS

São asseguradas nas instalações da UHE Teles Pires, equipes treinadas e disponíveis para Respostas a Emergências em todos os horários de trabalho. Neste período de transição da fase construtiva para fase operativa estão sendo criadas novas equipes responsáveis que são formadas por Brigadistas, Técnicos, Engenheiros, Biólogos, entre outros.

Para o período de operação do empreendimento a CHTP conta com o PICHTP 012 - Plano de Atendimento de Emergência (PAE), procedimento contemplado no SIG (Sistema Integrado de Gestão), onde são previstos os recursos necessários para intervir em caso de emergência, bem como propostas de simulados a serem realizados ao longo do ano de modo a intensificar o treinamento dos integrantes a situações reais.

5.5 INDICADORES DE DESEMPENHO

Como forma de avaliar o desempenho e atendimento aos requisitos legais durante a fase de construção da UHE Teles Pires, a CHTP tem utilizado uma ferramenta constante no Procedimento PICHTP 010 – Procedimento de Inspeção e Supervisão, contemplado no SIG. Esta ferramenta utiliza parâmetros específicos para avaliar as áreas de saúde ocupacional, segurança do trabalho, meio ambiente e qualidade, com base nas diretrizes previstas no PAC.

Os indicadores de meio ambiente são levantados a cada 3 (três) meses, aonde são mensuradas as informações, e de acordo com os requisitos legais aplicáveis e diretrizes do projeto classificado, resultados são avaliados em nível de sustentabilidade.

Para a avaliação também são utilizados como indicadores de desempenho o controle e tratamento de desvios e não conformidades verificadas durante as inspeções em campo realizadas pela equipe da CHTP, auditorias internas e externas.

5.6 INSTRUÇÕES DE CONTROLE AMBIENTAL (ICAs) APLICÁVEIS A FASE DE OPERAÇÃO

5.6.1 ICA 01 – INSTRUÇÃO GERAL DE CONTROLE AMBIENTAL

As seções da ICA 01 constituem um acervo abrangente de medidas ambientais aplicáveis às obras de implantação das Instalações de apoio às obras da UHE Teles Pires, e, em todos os casos, incorporam os requisitos legais incidentes sobre os procedimentos construtivos e o estado da arte e termos de boas práticas de controle ambiental em serviços de construção.

As atividades de operação e limpeza em canteiros de obra, unidades industriais e outras áreas de apoio, devem ser organizadas de acordo com uma rotina rigorosa, buscando, entre outros:

- Efetuar o controle sanitário, limpeza diária e monitoramento das condições de higiene;
- Realizar a colocação de reservatórios e bebedouros de água potável;
- Contemplar a verificação da potabilidade da água utilizada;
- Realizar procedimentos especiais de limpeza;
- Gerenciamento dos resíduos sólidos;
- Retenção de óleo nas caixas de decantação e sua estocagem adequada;
- Realizar o monitoramento periódico das fossas sépticas, visando a detectar eventuais problemas de infiltração.

Todas essas atividades, e ainda outras, constantes na ICA 01 são práticas de grande relevância e que foram desenvolvidas em sua totalidade durante a fase de instalação do empreendimento, sendo dada continuidade aos controles de impactos ambientais associados à fase de operação do empreendimento.

As instruções descritas acima, elaboradas para nortear o gerenciamento do meio ambiente, são levadas como um rigoroso controle operacional e ético a fim de se obter sucesso nos demais procedimentos necessários ao bom andamento das atividades da UHE Teles Pires como um todo.

5.6.1.1 Gestão de Água e Efluentes

Descrição dos Pontos de Monitoramento

Bebedouros de Água

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

Duas Estações de Tratamento de Água provisórias, utilizadas na fase construtiva do empreendimento, foram desmobilizadas, permanecendo apenas a Estação de Tratamento de Água com capacidade de 100 m³/h, responsável pelo abastecimento dos alojamentos e estruturas provisórias. Na margem direita há uma Estação em funcionamento na parte interna da Casa de Força, localizada na galeria mecânica El. 147, que opera em modo automático, distribuindo água tratada para as galerias principais e permitindo o abastecimento das estruturas com água potável produzida/tratada no próprio empreendimento. Busca-se fazer melhorias e adequações no equipamento de tratamento de água para evitar a utilização de agentes químicos tais como Sulfato de Alumínio, Sulfato Ferroso e Barrilha. Está em estudo a possibilidade de utilização de um produto orgânico, como o Veta Organic, extraído da Acácia Negra e que por sua vez resulta num resíduo orgânico.

Na área do Alojamento definitivo foi realizada a perfuração de um poço artesiano para abastecimento de todas as estruturas de apoio definitiva como: alojamentos, refeitório e lavanderia.

Mensalmente são coletadas amostras de água da ETA, dos reservatórios dos Alojamentos e de bebedouros para verificação dos padrões de potabilidade em conformidade com a Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde, sendo que, os pontos de amostragem dos bebedouros de água seguem descritos na tabela 5.6.1.

Tabela 5.6.1 - Monitoramento de potabilidade dos bebedouros instalados na UHE Teles Pires em atendimento a Resolução CONAMA 2914/2011.

| Meses | Ensaio | Parâmetro | V.M.P | UNIDADE | Ponto 01 | Ponto 02 | Ponto 03 | Ponto 04 |
|--------|-------------------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------|------------------|----------|--------------------|-------------|
| | | | | | Suprimentos | CGR | Oficina Pioneira | Ambulatório |
| jul/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ MICROBIOLÓGICOS | pH | 6,0 - 9,10 | ---- | 6,85 | 6,86 | 6,87 | 6,80 |
| | | TURBIDEZ | < 10 | UT ⁽⁴⁾ | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| | | COLORO | < 2,0 e > 0,3 ⁽¹⁾ | Mg/L | S/d | S/d | S/d | S/d |
| | | COLIFORME TOTAL | Ausência | UFC/100 mL | Ausência | Ausência | Ausência | Ausência |
| Meses | Ensaio | Parâmetro | V.M.P | UNIDADE | Ponto 01 | Ponto 02 | Ponto 03 | Ponto 04 |
| | | | | | Área de Montagem | Portaria | Oficina Definitiva | CGR |
| ago/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ MICROBIOLÓGICOS | pH | 6,0 - 9,10 | ---- | 6,24 | 7,21 | 7,39 | 6,93 |
| | | TURBIDEZ | < 10 | UT ⁽⁴⁾ | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| | | COLORO | < 2,0 e > 0,3 ⁽¹⁾ | Mg/L | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | COLIFORME TOTAL | Ausência | UFC/100 mL | Ausência | Ausência | Ausência | Ausência |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

| Meses | Ensaio | Parâmetro | V.M.P | UNIDADE | Ponto 01 | Ponto 02 | Ponto 03 | Ponto 04 |
|--------|-------------------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------|----------------|--------------|--------------|------------|
| | | | | | Escritório CNO | Alojamento B | Alojamento D | Refeitório |
| set/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ MICROBIOLÓGICOS | pH | 6,0 - 9,10 | ---- | 6,34 | 6,53 | 6,46 | 6,47 |
| | | TURBIDEZ | < 10 | UT ⁽⁴⁾ | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| | | COLORO | < 2,0 e > 0,3 ⁽¹⁾ | Mg/L | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | COLIFORME TOTAL | Ausência | UFC/100 mL | Ausência | Ausência | Ausência | Ausência |
| Meses | Ensaio | Parâmetro | V.M.P | UNIDADE | Ponto 01 | Ponto 02 | Ponto 03 | Ponto 04 |
| out/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ MICROBIOLÓGICOS | pH | 6,0 - 9,10 | ---- | 6,97 | 6,48 | 6,64 | 6,61 |
| | | TURBIDEZ | < 10 | UT ⁽⁴⁾ | 0,02 | 0,11 | 0,02 | 0,02 |
| | | COLORO | < 2,0 e > 0,3 ⁽¹⁾ | Mg/L | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | COLIFORME TOTAL | Ausência | UFC/100 mL | Ausência | Ausência | Ausência | Ausência |
| Meses | Ensaio | Parâmetro | V.M.P | UNIDADE | Ponto 01 | Ponto 02 | Ponto 03 | Ponto 04 |
| nov/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ MICROBIOLÓGICOS | pH | 6,0 - 9,10 | ---- | 7,16 | 6,81 | 6,87 | 6,89 |
| | | TURBIDEZ | < 10 | UT ⁽⁴⁾ | 3,15 | 0,07 | 0,04 | 0,52 |
| | | COLORO | < 2,0 e > 0,3 ⁽¹⁾ | Mg/L | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | COLIFORME TOTAL | Ausência | UFC/100 mL | Ausência | Ausência | Ausência | Ausência |
| Meses | Ensaio | Parâmetro | V.M.P | UNIDADE | Ponto 01 | Ponto 02 | Ponto 03 | Ponto 04 |
| dez/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ MICROBIOLÓGICOS | pH | 6,0 - 9,10 | ---- | 6,68 | 6,60 | 6,58 | 6,61 |
| | | TURBIDEZ | < 10 | UT ⁽⁴⁾ | 0,40 | 0,41 | 0,37 | 0,02 |
| | | COLORO | < 2,0 e > 0,3 ⁽¹⁾ | Mg/L | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | COLIFORME TOTAL | Ausência | UFC/100 mL | Ausência | Ausência | Ausência | Ausência |

Legenda: N/A – Não Aplicável.

VMP* - Valor Máximo permissível conforme a Resolução CONAMA 2914/2011.

Como é possível observar, os dados coletados de pH e turbidez apresentaram-se adequados, sendo que os coliformes totais estiveram ausentes em todas as amostras coletadas e analisadas. Nos Gráficos 5.6.1 e 5.6.2 é possível visualizar melhor os dados referentes a pH e turbidez (**Anexo I - Laudos Bebedouros**).

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

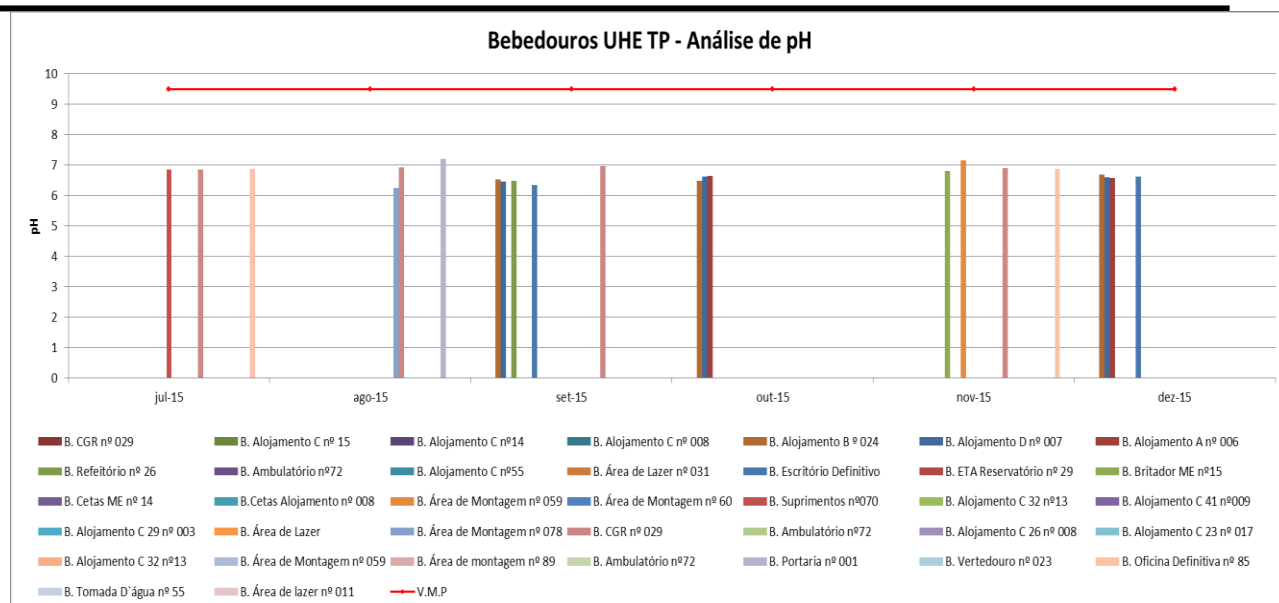


Gráfico 5.6.1 - Resultados de pH nos bebedouros da julho a dezembro de 2015.

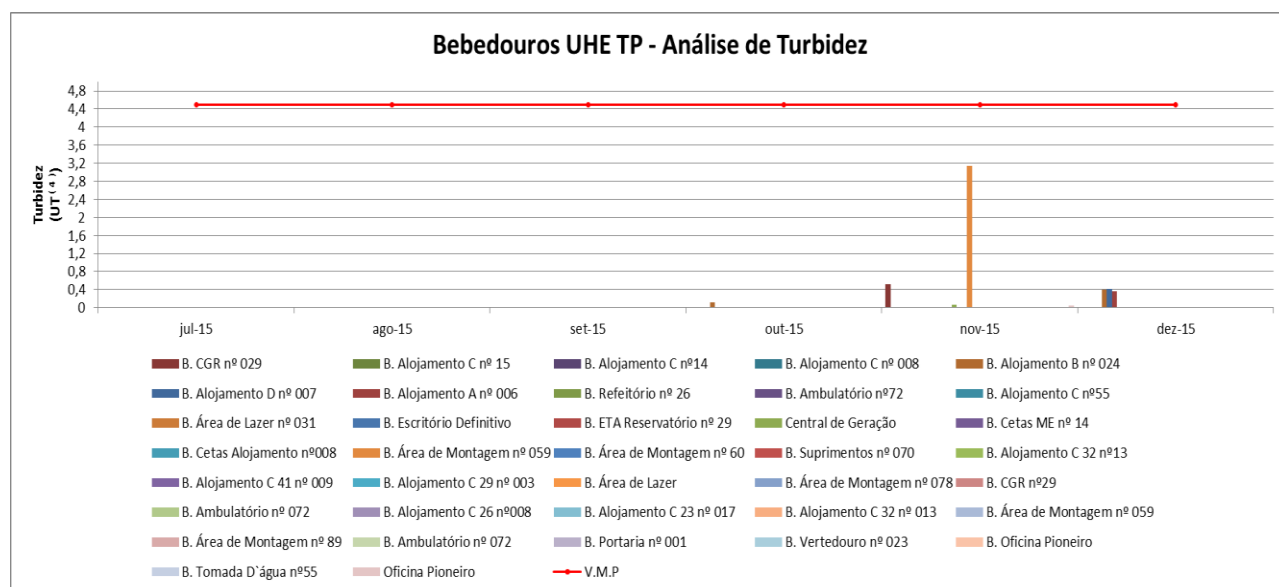


Gráfico 5.6.2 - Turbidez das amostras obtidas nos bebedouros do CCTP entre o período de julho a dezembro 2015.

Separadores de Água e Óleo

As caixas SAO, de acordo com a necessidade e cronograma, recebem limpeza variando em períodos a partir de 15 dias com remoção do óleo, que é armazenado em tambores de 200L, que são armazenadas em áreas com piso impermeabilizado e com muretas de contenções ou sobre caixas de contenção. À medida que os recipientes vão sendo preenchidos, a

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

LWART, empresa licenciada para a atividade, é comunicada, vindo ao canteiro para recolher o material. Os efluentes gerados destes sistemas de tratamentos são monitorados mensalmente para avaliação da eficácia e atendimento aos padrões de lançamento, sendo que algumas estruturas devido à baixa produção de material podem ultrapassar ao período de monitoramento previsto (**Anexo V - Laudos Caixas SAO**).

Tabela 5.6.2 – Resultados da Saída dos Separadores de Água e Óleo, referente ao período de Julho/2015 a Dezembro/2015.

| Meses | Ensaio | Parâmetro | CAIXA SAO | | | | | | |
|--------|-------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------------------|----------------------|--|--|--|--|
| | | | UNIDADE | IFC** General EHS Guidelines | V.M.P ⁽¹⁾ | Rampa de Lavagem Provisória Jusante - MD | Rampa de Lavagem Provisória Jusante - ME | Oficina Pioneiro Jusante - ME | Oficina Definitiva Jusante - ME |
| | | | | | | Resultados obtidos | Resultados obtidos | Resultados obtidos | Resultados obtidos |
| jul/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ BACTERIOLÓGICOS | PH | --- | 6 – 9 | 5 – 9 | | | | 5,56 |
| | | DQO | mg/L | 125 | --- | | | | 402 |
| | | DBO | mg/L | 30,00 | --- | | | | 133 |
| | | Óleos e Graxas | mg/L | 10,00 | 20 | | | | 1,8 |
| | | Sólidos Sedimentáveis | ml x l x h | --- | 1,0 | | | | 0,1 |
| | | Condutividade Elétrica | ms/ cm | --- | --- | | | | 148,7 |
| ago/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ BACTERIOLÓGICOS | PH | --- | 6 – 9 | 5 – 9 | | | 5,9 | |
| | | DQO | mg/L | 125 | --- | | | 255 | |
| | | DBO | mg/L | 30,00 | --- | | | 801 | |
| | | Óleos e Graxas | mg/L | 10,00 | 20 | | | 10 | |
| | | Sólidos Sedimentáveis | ml x l x h | --- | 1,0 | | | 0,1 | |
| | | Condutividade Elétrica | ms/ cm | --- | --- | | | 188 | |
| set/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ BACTERIOLÓGICOS | PH | --- | 6 – 9 | 5 – 9 | | | 7,01 | |
| | | DQO | mg/L | 125 | --- | | | 190 | |
| | | DBO | mg/L | 30,00 | --- | | | 60 | |
| | | Óleos e Graxas | mg/L | 10,00 | 20 | | | 2 | |
| | | Sólidos Sedimentáveis | ml x l x h | --- | 1,0 | | | 0,1 | |
| | | Condutividade Elétrica | ms/ cm | --- | --- | | | 251,8 | |
| out/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ BACTERIOLÓGICOS | PH | --- | 6 – 9 | 5 – 9 | | | 6,2 | |
| | | DQO | mg/L | 125 | --- | | | 330 | |
| | | DBO | mg/L | 30,00 | --- | | | 110 | |
| | | Óleos e Graxas | mg/L | 10,00 | 20 | | | 4 | |
| | | Sólidos Sedimentáveis | ml x l x h | --- | 1,0 | | | 0,1 | |
| | | Condutividade Elétrica | ms/ cm | --- | --- | | | 172,7 | |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

| | | | | | | | | | |
|--------|-------------------------------------|------------------------|------------|-------|-------|--|--|-------|--|
| nov/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ BACTERIOLÓGICOS | PH | --- | 6 – 9 | 5 – 9 | | | 7,18 | |
| | | DQO | mg/L | 125 | --- | | | 99 | |
| | | DBO | mg/L | 30,00 | --- | | | 31 | |
| | | Óleos e Graxas | mg/L | 10,00 | 20 | | | 2 | |
| | | Sólidos Sedimentáveis | ml x l x h | --- | 1,0 | | | 0,1 | |
| | | Condutividade Elétrica | ms/ cm | --- | --- | | | 162,9 | |
| dez/15 | FÍSICO-QUÍMICOS/ BACTERIOLÓGICOS | PH | --- | 6 – 9 | 5 – 9 | | | 6,71 | |
| | | DQO | mg/L | 125 | --- | | | 125 | |
| | | DBO | mg/L | 30,00 | --- | | | 42 | |
| | | Óleos e Graxas | mg/L | 10,00 | 20 | | | 10 | |
| | | Sólidos Sedimentáveis | ml x l x h | --- | 1,0 | | | 0,1 | |
| | | Condutividade Elétrica | ms/ cm | --- | --- | | | 165,2 | |

Legenda: N/A – Não Aplicável; VMP* - Valor Máximo permitido conforme a Resolução CONAMA.

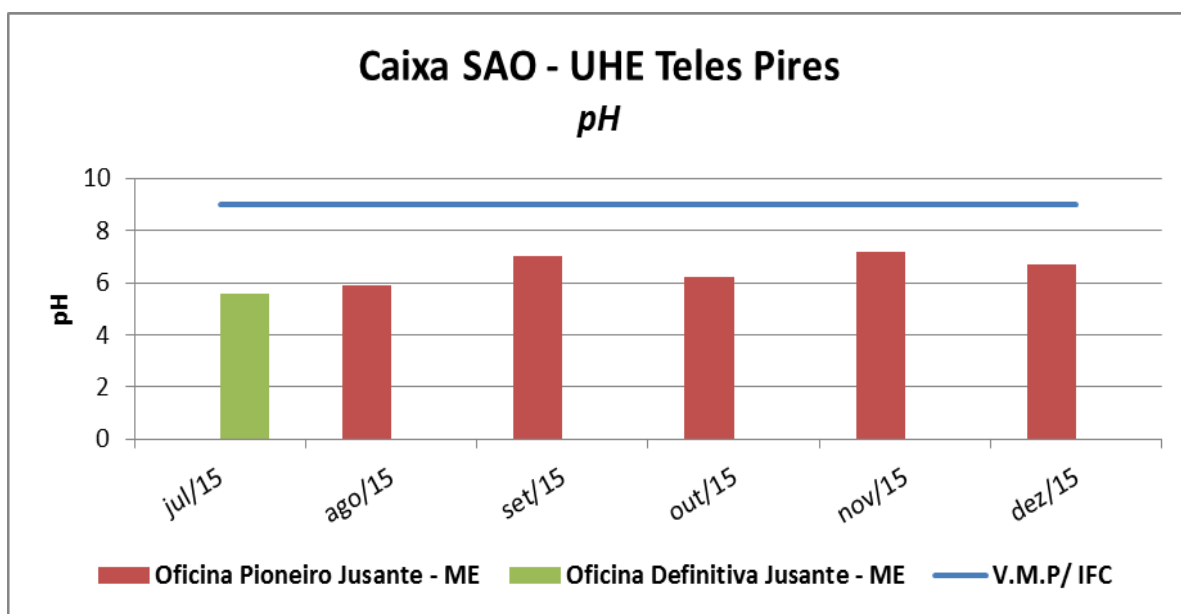


Gráfico 5.6.3 - Resultados de pH na saída dos separadores de água e óleo no período de julho a dezembro 2015.

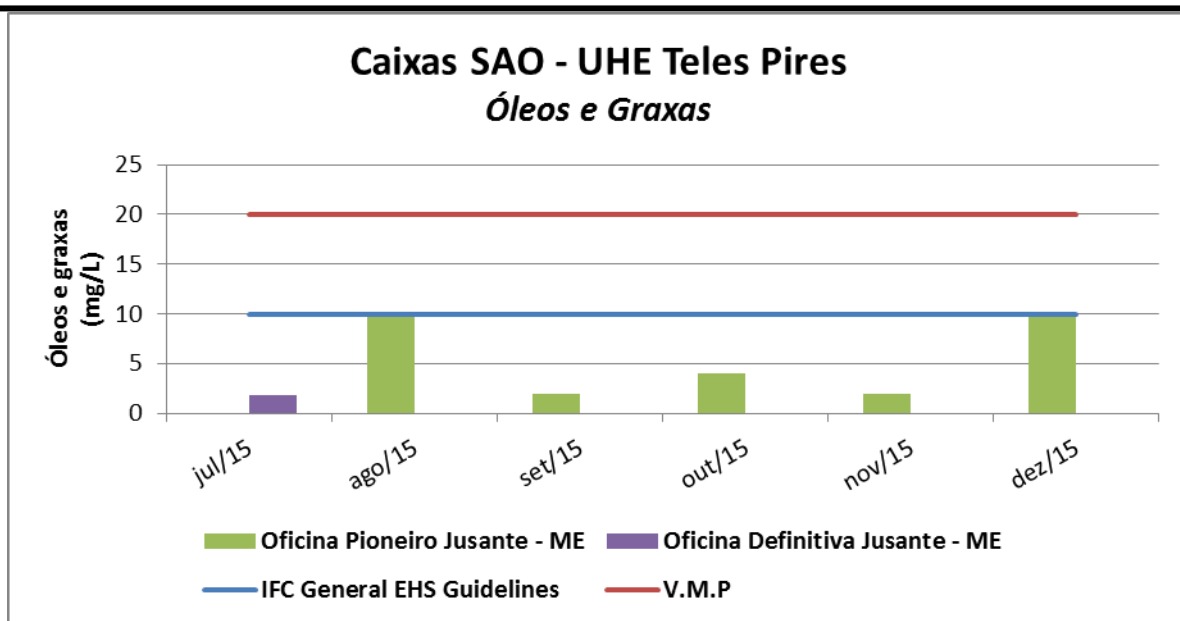


Gráfico 5.6.4 - Resultados de óleos e graxas na saída dos separadores de água e óleo no período de julho a dezembro 2015.

Após análise dos dados dos dois (2) pontos, que ainda possuem caixa separadora de água e óleo, pode-se verificar que todos estão operando em níveis satisfatórios se comparados ao padrão nacional de eficiência de tratamento.

A determinação dos sólidos sedimentáveis tem duas aplicações importantes: usada nas análises de efluentes industriais para determinar a necessidade de tanques primários em tratamentos que utilizam processos biológicos e também para determinar a eficiência em unidade de sedimentação.

Nos tratamentos de efluentes o pH é um parâmetro fundamental para o controle do processo, além de ter a sua importância devido influência sobre os ecossistemas aquáticos naturais que dá-se diretamente a seus efeitos sobre a fisiologia das diversas espécies. Também o efeito indireto é muito importante podendo, em determinadas condições de pH, contribuir para a precipitação de elementos químicos tóxicos como metais pesados; outras condições podem exercer efeitos sobre as solubilidades de nutrientes. Desta forma, as restrições de faixas de pH são estabelecidas para as diversas classes de águas naturais, de acordo com a legislação federal, os critérios de proteção à vida aquática fixam o pH entre 5 e 9.

Estação de Tratamento de Esgoto

As frentes de trabalho no cenário atual do empreendimento se concentram na parte interna das estruturas principais do Circuito de Geração (Casa de Força, Tomada D'água e

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

Vertedouro), sendo todas elas dotadas de instalações sanitárias atendendo as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

Futuramente, após a desmobilização da Estação de Tratamento de Efluentes 01 – ETE, instalada para atender a fase construtiva do empreendimento e prevista para desmobilizar no primeiro semestre de 2016, o efluente gerado será coletado por o caminhão limpa-fossa e transportado para destinação final em lagoa de estabilização licenciada pelo município.

Mensalmente são coletadas amostras para verificação da eficácia do sistema de tratamento implantando e os laudos emitidos no período deste relatório atestam o atendimento aos parâmetros previstos na CONAMA 357/05; 397/08 e 430/11. Ver Tabela 5.6.3. **(Anexo II - Laudos - Estação de Tratamento de Esgoto).**

Os volumes de entrada e saída da ETE são acompanhados através de medidores de vazão. No mês de dezembro de 2015, na ETE1 foram registrados aproximadamente no volume de entrada 3.571,20 m³ de efluente e na saída foram registrados aproximadamente 3.578,40 m³ de efluentes.

Vale salientar que a Estação de Tratamento de Efluentes 02 – ETE 2 foi desmobilizada no mês de maio de 2015.

Tabela 5.6.3 - Resultados da Saída da ETE 1 referente ao período de Julho a Dezembro de 2015.

| Meses | Parâmetro | V.M.P ⁽¹⁾ | IFC** General EHS Guidelines | UNIDADE | ETE 1 | |
|--------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------|----------|---------|
| | | | | | MONTANTE | JUSANTE |
| jul/15 | Aum. de Temp. °C | < 40 e Delta máx. de 3 °C | --- | °C | --- | --- |
| | pH | 5 - 9 | 6 - 9 | --- | 6,18 | 7,06 |
| | DBO | 120 | 30 | mg/L | 555,00 | 90,00 |
| | Óleos e Graxas | 100 | --- | mg/L | 17,00 | 1,80 |
| | Sólidos sedimentáveis | 1 | --- | mg/L | 0,80 | < 0,1 |
| | Sólidos totais voláteis | --- | --- | mg/L | 255,45 | 88,67 |
| | Sólidos totais fixos | --- | --- | mg/L | 210,33 | 50,00 |
| | Sólidos totais | --- | --- | mg/L | 465,78 | 138,67 |
| ago/15 | Aum. de Temp. °C | < 40 e Delta máx. de 3 °C | --- | °C | --- | --- |
| | pH | 5 - 9 | 6 - 9 | --- | 7,25 | 7,20 |
| | DBO | 120 | 30 | mg/L | 272,00 | 80,00 |
| | Óleos e Graxas | 100 | --- | mg/L | 24,00 | 1,70 |
| | Sólidos sedimentáveis | 1 | --- | mg/L | 4,00 | < 0,1 |
| | Sólidos totais voláteis | --- | --- | mg/L | 413,33 | 266,67 |
| | Sólidos totais fixos | --- | --- | mg/L | 523,33 | 130,00 |
| | Sólidos totais | --- | --- | mg/L | 936,66 | 396,67 |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

| | | | | | | |
|--------|-------------------------|---------------------------|-------|------|----------|--------|
| set/15 | Aum. de Temp. °C | < 40 e Delta máx. de 3 °C | --- | °C | --- | --- |
| | pH | 5 - 9 | 6 - 9 | --- | 7,10 | 7,08 |
| | DBO | 120 | 30 | mg/L | 305,00 | 95,00 |
| | Óleos e Graxas | 100 | --- | mg/L | 18,00 | 2,00 |
| | Sólidos sedimentáveis | 1 | --- | mg/L | 3,00 | < 0,1 |
| | Sólidos totais voláteis | --- | --- | mg/L | 545,67 | 305,33 |
| | Sólidos totais fixos | --- | --- | mg/L | 717,34 | 180,34 |
| | Sólidos totais | --- | --- | mg/L | 1.263,01 | 485,67 |
| out/15 | Aum. de Temp. °C | < 40 e Delta máx. de 3 °C | --- | °C | --- | --- |
| | pH | 5 - 9 | 6 - 9 | --- | 5,85 | 7,28 |
| | DBO | -45 | 30 | mg/L | 191,00 | 65,00 |
| | Óleos e Graxas | -105 | --- | mg/L | 8,00 | 1,00 |
| | Sólidos sedimentáveis | -164 | --- | mg/L | 0,20 | < 0,1 |
| | Sólidos totais voláteis | --- | --- | mg/L | 340,00 | 140,00 |
| | Sólidos totais fixos | --- | --- | mg/L | 226,67 | 106,33 |
| | Sólidos totais | --- | --- | mg/L | 566,67 | 246,33 |
| nov/15 | Aum. de Temp. °C | < 40 e Delta máx. de 3 °C | --- | °C | --- | --- |
| | pH | 5 - 9 | 6 - 9 | --- | 7,33 | 7,39 |
| | DBO | -224 | 30 | mg/L | 1.343,00 | 45,00 |
| | Óleos e Graxas | -283 | --- | mg/L | 19,00 | 1,20 |
| | Sólidos sedimentáveis | -343 | --- | mg/L | 0,40 | < 0,1 |
| | Sólidos totais voláteis | --- | --- | mg/L | 290,00 | 110,00 |
| | Sólidos totais fixos | --- | --- | mg/L | 177,33 | 55,67 |
| | Sólidos totais | --- | --- | mg/L | 467,33 | 165,67 |
| dez/15 | Aum. de Temp. °C | < 40 e Delta máx. de 3 °C | --- | °C | --- | --- |
| | pH | 5 - 9 | 6 - 9 | --- | 7,13 | 6,82 |
| | DBO | -402 | 30 | mg/L | 225,00 | 59,00 |
| | Óleos e Graxas | -462 | --- | mg/L | 20,04 | 3,00 |
| | Sólidos sedimentáveis | -521 | --- | mg/L | 2,00 | < 0,1 |
| | Sólidos totais voláteis | --- | --- | mg/L | 310,00 | 143,34 |
| | Sólidos totais fixos | --- | --- | mg/L | 220,00 | 183,33 |
| | Sólidos totais | --- | --- | mg/L | 530,00 | 326,67 |

VMP* - Valor Máximo permissível conforme a Resolução CONAMA 430/2011.

UFC/100mL é a unidade da CONAMA 430 e NMP/100mL é a unidade da IFC General EHS Guidelines, UFC - Unidade Formadora de Colônia e NMP - Número Mais Provável;

IFC** - Diretrizes de EHS.

Para um melhor controle dos dados de vazão de efluente tratado que são lançados no Rio Teles Pires, está sendo utilizado um hidrômetro na saída da ETE1. Os volumes registrados no período são apresentados no Gráfico 5.6.5.

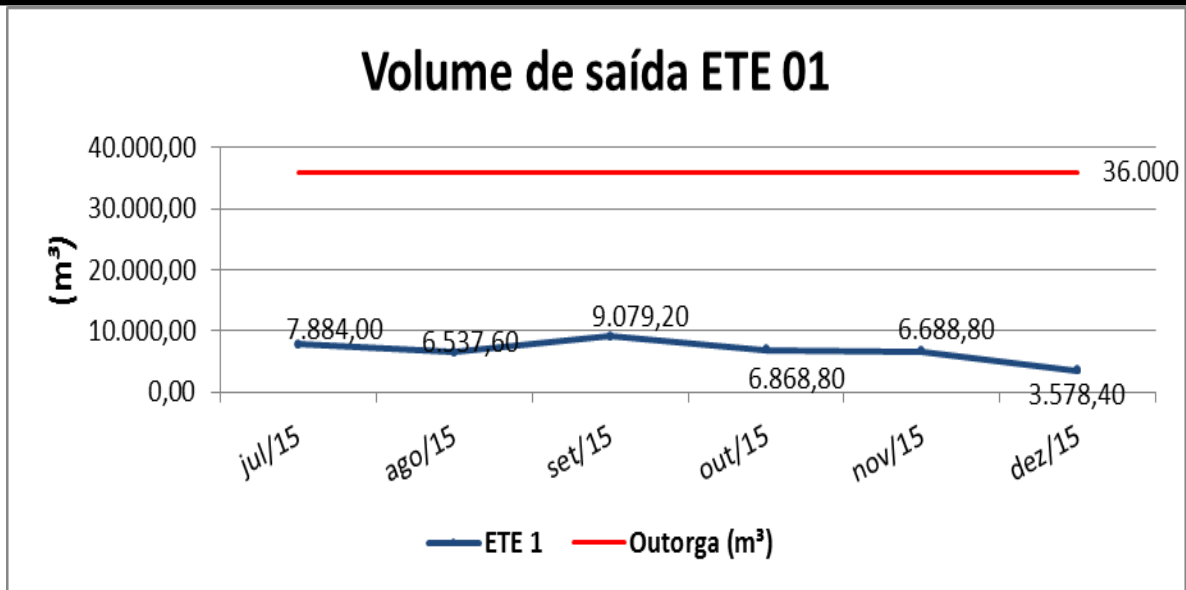


Gráfico 5.6.5 - Registros de controles de vazão Julho de 2015 a Dezembro de 2015.

De acordo com a Resolução 1234/2013 da Agência Nacional das Águas – ANA, onde se definem novas vazões e parâmetros de captação e lançamento, verifica-se que as alterações solicitadas estão adequadas à realidade do empreendimento, e refletem as alterações do regime pluviométrico e o cronograma de mobilização de mão de obra, onde se percebe o aumento da vazão e da carga orgânica, no entanto o sistema de tratamento de efluentes da UHE Teles Pires mantém os parâmetros de atendimento aos requisitos legais.

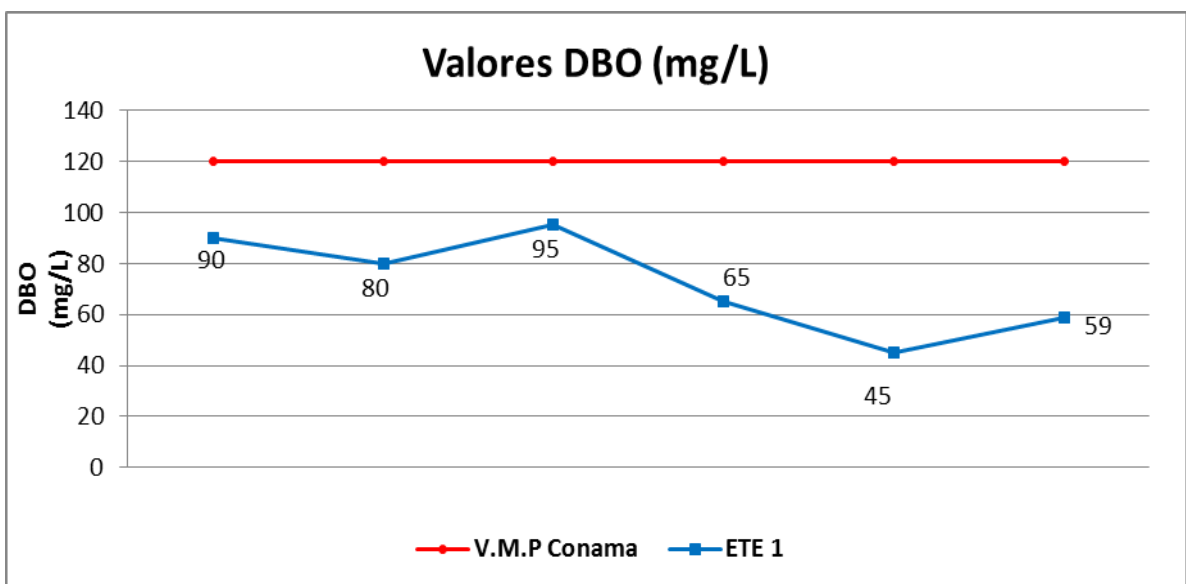


Gráfico 5.6.6 - Valores de Carga Orgânica (DBO) na saída da ETE 1 no período de julho a dezembro de 2015.

Comparando-se com a legislação internacional, verifica-se que a $DBO_{5,20}$ encontra-se na ETE 1, em sua totalidade acima dos 30 mg/L estabelecidos pela IFC, porém os valores são satisfatórios se comparados aos padrões do CONAMA 430/2011 (120mg/L). O pH de todos os meses amostrados também atendeu aos valores permitidos. E por fim, as técnicas de contagem em placas permitem a visualização da formação de colônias a partir de um número "fixo" de células viáveis. Desta forma são utilizadas para se obter a contagem de unidades formadoras de colônias (UFC) presentes na amostra sob análise, logo, não se pode comparar os resultados obtidos de coliformes totais com os dados da IFC que estão com unidades de Número Mais Provável (NMP), pois esta consiste no método que permite estimar a densidade de microrganismos viáveis presentes em uma amostra sob análise, não permitindo a contagem "fixa" de células viáveis ou de unidades formadoras de colônias (UFC), como acontece com a técnica de contagem em placas.

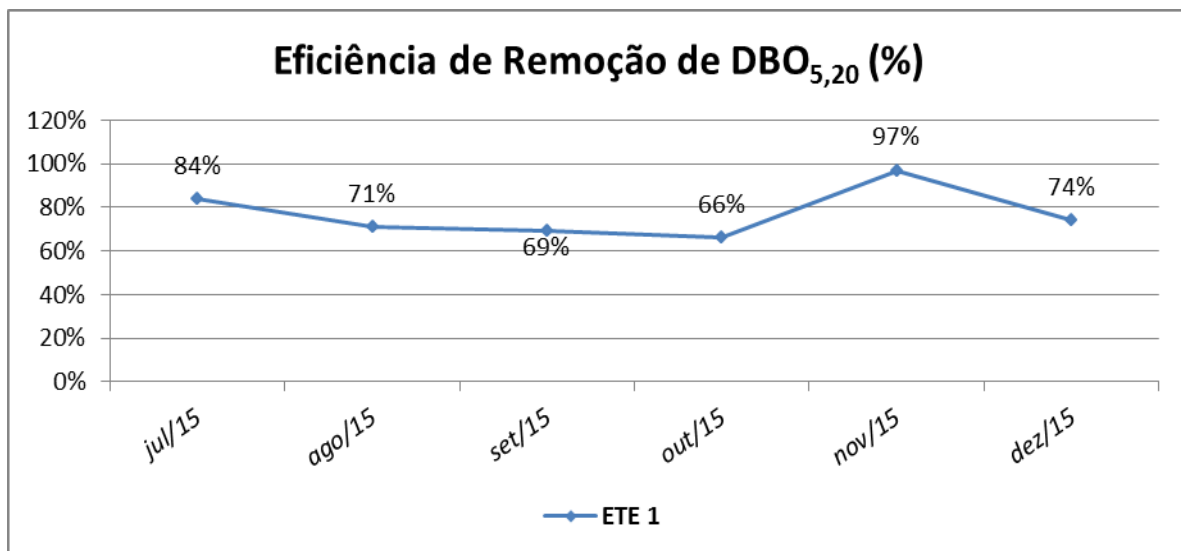


Gráfico 5.6.7 - Eficiência de remoção da carga orgânica (DBO) nas lagoas de estabilização – UHE Teles Pires referente à Julho a Dezembro 2015.

Ao longo do período de monitoramento observa-se que as eficiências de remoção de carga orgânica do sistema de tratamento de efluentes se manteve com bons níveis, com médias de 76% na ETE 1, demonstrando a eficácia do processo conforme laudos enviados no (Anexo II - Laudos - Estação de Tratamento de Esgoto).

Quanto aos sólidos totais, embora a legislação não cite valores máximos permissíveis, no controle operacional de sistemas de tratamento de esgotos, algumas frações de sólidos assumem grande importância. Logo, os resultados indicam boas médias de remoção de sólidos totais de aproximadamente 60 % na ETE1.

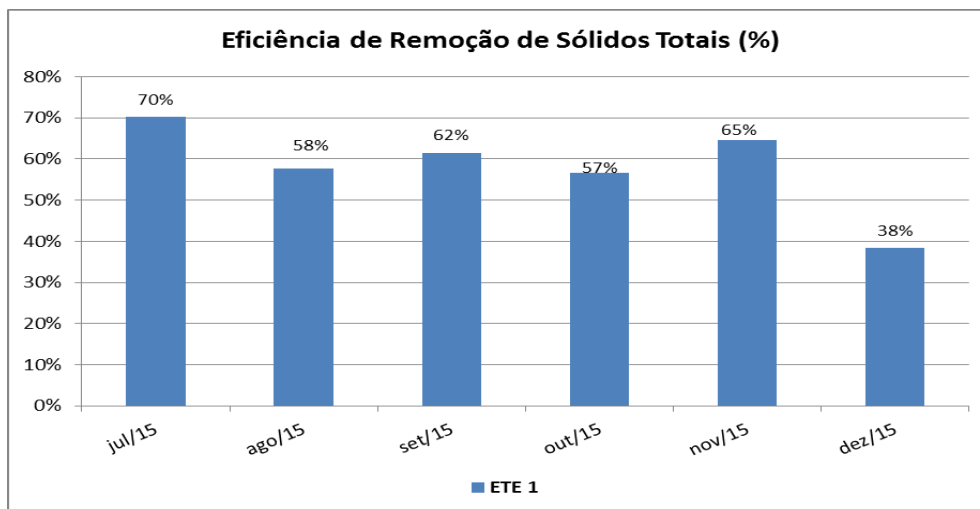


Gráfico 5.6.8 - Eficiência de remoção de Sólidos Totais nas lagoas de estabilização – UHE Teles Pires referente a julho de 2015 a dezembro de 2015.

Para o recurso hídrico, os sólidos podem causar danos aos peixes e à vida aquática. Eles podem sedimentar no leito dos rios destruindo organismos que fornecem alimentos ou, também, danificar os leitos de desova de peixes. Os sólidos podem reter bactérias e resíduos orgânicos no fundo dos rios, promovendo decomposição anaeróbia.

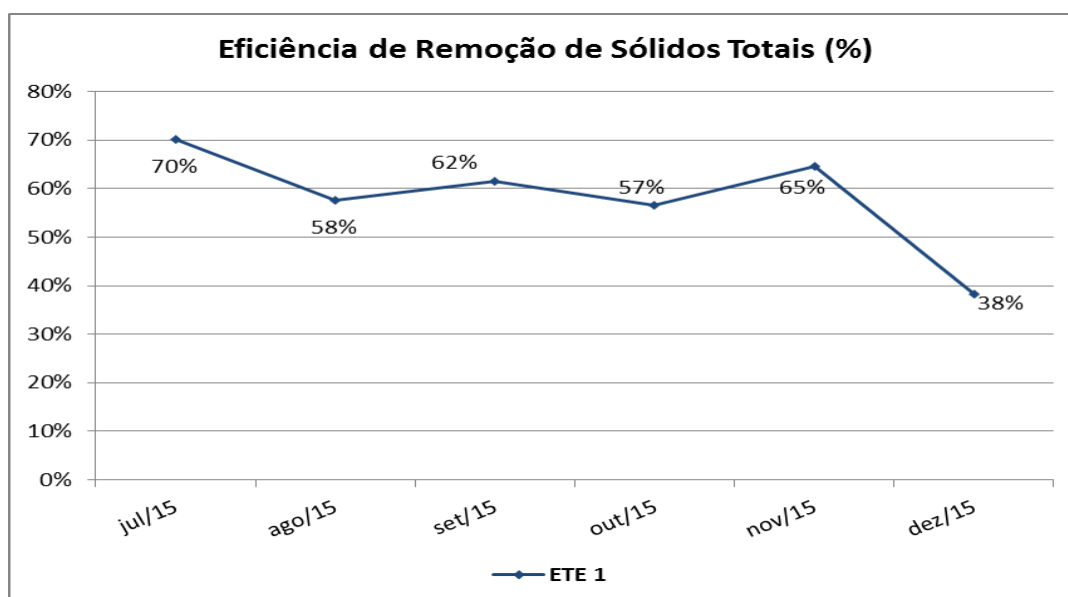


Gráfico 5.6.9 - Eficiência de remoção de Sólidos Totais nas lagoas período de julho a dezembro 2015.

A densidade de coliformes totais no efluente final da ETE 1 , para o período de julho de 2015 a dezembro de 2015, oscilou entre 7.500 UFC/100 mL e 6.000 UFC/100 mL.

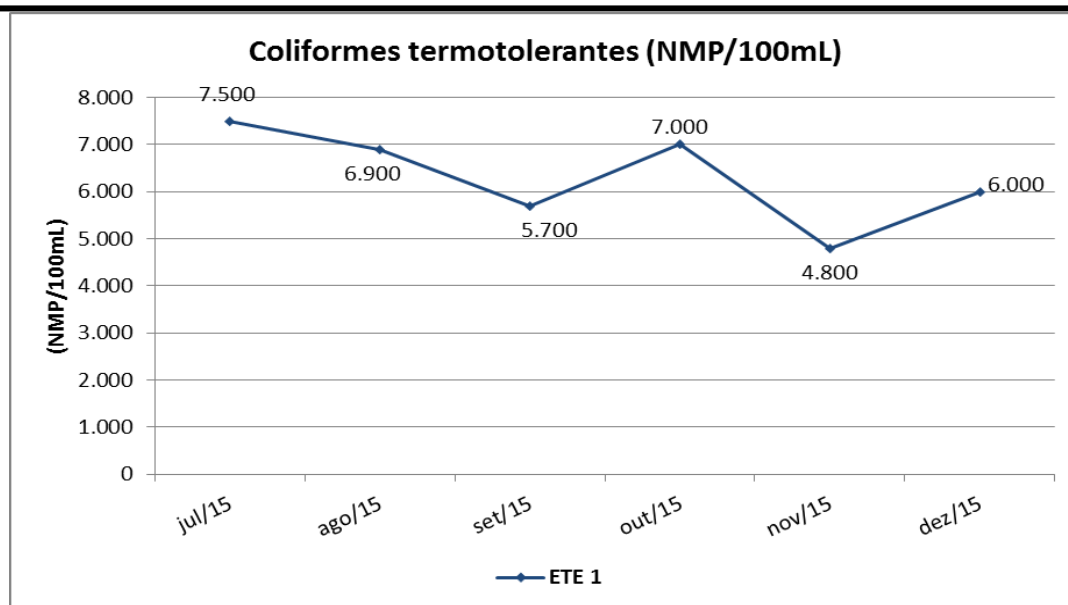


Gráfico 5.6.10 - Eficiência de remoção de Sólidos Totais nas lagoas de estabilização período de janeiro a junho de 2015.

5.6.1.2 Qualidade do ar

Para controlar a suspensão de material particulado proveniente do tráfego de veículos e equipamentos pesados em locais sem pavimentação, com solo exposto, é realizada umectação das vias de acesso da obra com o auxílio de caminhões pipa. Durante o período de Julho de 2015 a Dezembro de 2015 foi utilizada para esta atividade água proveniente do rio Teles Pires, com autorização de uso junto a Agência Nacional de Águas (ANA), por meio da outorga resolução 1234 de 18/10/2013. A partir de novembro/2015, como característica da região Amazônica, inicia o período de chuvas torrenciais o que torna desnecessária a umectação de acessos.

Para a fase operativa houve uma considerável diminuição de veículos e equipamentos pesados, sendo que aqueles que ainda estão em uso concentram-se nas atividades na Casa de Força, Tomada D'água e Vertedouro.

Nos meses de Julho de 2015 a Dezembro de 2015 foi realizado o monitoramento de material particulado nas áreas dos Alojamentos e frentes de serviço ativas. O laudo referente ao monitoramento segue para análise. (Ver **Anexo X - Qualidade do Ar**).

5.6.1.3 Gestão de ruído

Todos os equipamentos utilizados pelo contrato estão em conformidade com os padrões internacionais de emissões de ruídos e vibração, e cumprem com os limites de ruídos estabelecidos nas normas ABNT NBR 10.152/87 e NBR 10.151/00.

Os monitoramentos realizados não identificaram nas proximidades do canteiro situações para aplicação da NBR 9653. Os monitoramentos realizados dentro do canteiro estão abaixo dos limites estabelecidos na NBR 9653, ou seja, não existem mais vibrações propagadas fora da área do empreendimento, não sendo registradas a ponto de sensibilizar o sismógrafo, atendendo os limites da NBR 9653.

Em equipamentos como geradores de energia, compressores e serras circulares são utilizados dispositivos para minimizar os impactos gerados pelo ruído desses equipamentos. Mesmo que esses dispositivos não eliminem totalmente a geração de ruídos, a sua implantação faz com que sejam minimizados os danos causados à saúde dos integrantes expostos ao agente nocivo.

5.6.1.4 Gestão de resíduos

A implantação do empreendimento segue as diretrizes propostas no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, protocolado junto ao IBAMA sob o número 02001.046.962/2011-91. O presente documento descreve as formas de coleta, separação e disposição final dos resíduos sólidos gerados nos canteiros de obra, alojamentos e outras instalações de apoio. Todos os resíduos sólidos de origem doméstica são conduzidos para a Central de Gerenciamento de Resíduos – CGR, onde é realizada a segregação dos recicláveis e não recicláveis, sendo esses últimos encaminhados para as células do aterro sanitário implantado. Na Tabela 5.6.4 são apresentados os valores consolidados de resíduos gerados e destinados até o mês de dezembro de 2015.

Para a fase de Operação & Manutenção havendo redução de efetivo, conseqüentemente queda na geração de resíduos, haverá a implantação de uma Central de Gerenciamento de Resíduos, localizada na Margem Direita, disposta por baias de separação e contenção impermeabilizada. Será realizada a contratação de uma empresa licenciada para posterior destinação final, sendo que as baias de segregação terão apenas a função de armazenamento. Resíduos oriundos de refeições serão tratados em um pátio de compostagem que esta em fase de implantação, cujo produto final será aproveitado na execução de uma horta orgânica e de mudas de reflorestamento/pomares.

Tabela 5.6.4 - Controle de resíduos com dados consolidados.

| Gerenciamento de Resíduos (Dezembro/2015) | | | | | | | |
|---|---|---|---|------------------------------------|---|--|---------|
| Classificação (ABNT N° 10.004/04) | Tipo de Resíduo | Origem | Destino provisório | Destino final | Resíduo Gerado e/ou Destinado Setembro/15 | Total Acumulado de Resíduo Gerado e/ou Destinado | Unidade |
| Classe I | Óleo queimado | Oficina Mecânica Provisória | Reservatórios Oficina Mecânica Provisória | Re-refino - Lwart | ---- | 21.360,64 | L |
| | Solo contaminado /óleos e graxas | PAE – Plano Atendimento a Emergência | Caçamba de resíduos Perigosos - CGR** | Tratamento “Land Farming” CGR - ME | ---- | 39.501,50 | Kg |
| | Pano, papel e estopa contaminado por óleos e graxas | Oficinas Mecânicas e lubrificação de equipamentos | Tambores no local de geração até coleta | Incineração CGR** - ME | ---- | 147.611,19 | Kg |
| | EPI's usados e contaminados | Segurança do Trabalho | Tambores no local de geração até coleta | | | | |
| | Infectante/Perfurocortante | Ambulatório | Depósito de expurgo | | ---- | 2.552,08 | Kg |
| Classe I ou II (depende da composição) | Pilhas e baterias | Toda obra | Recinto identificado na CGR | Empresa licenciada | ---- | 64,35 | Kg |
| | Pneus | Toda obra | Recinto identificado na CGR | Empresa licenciada | ---- | 189.833,00 | Kg |
| | Lâmpadas | Toda obra | Recinto identificado na CGR | Empresa licenciada | ---- | 3.382,55 | Kg |
| | Eletrônicos | Toda obra | Recinto identificado suprimentos | Empresa licenciada | ---- | 2.117,80 | Kg |
| | Toners | Toda obra | Recinto identificado suprimentos | Empresa licenciada | ---- | 805,00 | Kg |
| | Telha | Toda obra | Recinto identificado na CGR | Empresa licenciada | ---- | 21.520,00 | Kg |
| | Espuma/Colchão | Toda obra | Recinto identificado na CGR | Empresa licenciada | ---- | 28.830,00 | Kg |
| | Baterias Automotivas | Oficina Mecânica | Recinto identificado na CGR | Empresa Licenciada | ---- | 21.498,70 | Kg |
| Classe II | Borracha | Toda obra | Recinto identificado na CGR | Empresa Licenciada | 11.000,00 | 193.167,60 | Kg |
| | Plástico | Toda obra | Recinto identificado na CGR | Empresa Licenciada | ---- | 178.877,60 | Kg |
| | Vidro | Toda obra | Recinto identificado na CGR | Empresa Licenciada | 5.000,00 | 22.290,00 | Kg |

P. 02 - Programa Ambiental para a Construção - PAC

| | | | | | | | |
|--|------------------------|--------------------|-----------------------------|--|------------|--------------|----|
| | Papelão | Toda obra | Recinto identificado na CGR | Empresa Licenciada | 3.900,00 | 204.935,00 | Kg |
| | Compostagem | Toda obra | Recinto identificado na CGR | - | | 2.048.661,86 | Kg |
| | Cobre | Toda obra | Recinto identificado na CGR | Empresa Licenciada | | 63.660,00 | Kg |
| | Sucata Metálica | Pátios Industriais | Pátio na CGR | Empresa Licenciada | 276.425,50 | 5.436.917,42 | Kg |
| | Resíduo não reciclável | Toda obra | ---- | Aterro Sanitário da CGR da UHE Teles Pires | 257.022,86 | 8.536.113,00 | Kg |

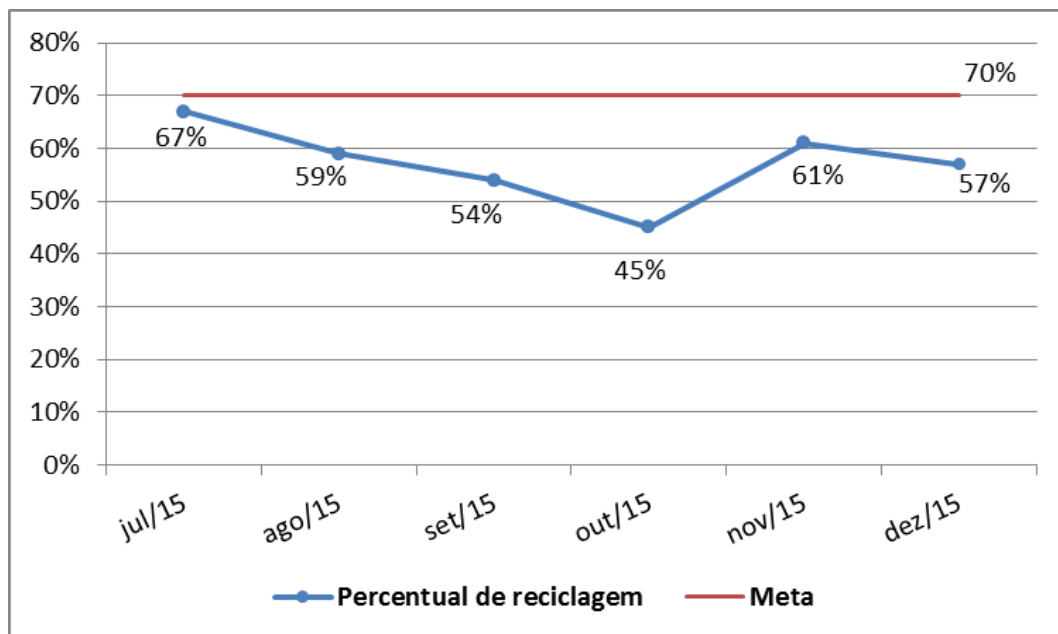


Gráfico 5.6.11 – Percentual de reciclagem de resíduos reciclados no período de julho a dezembro 2015.

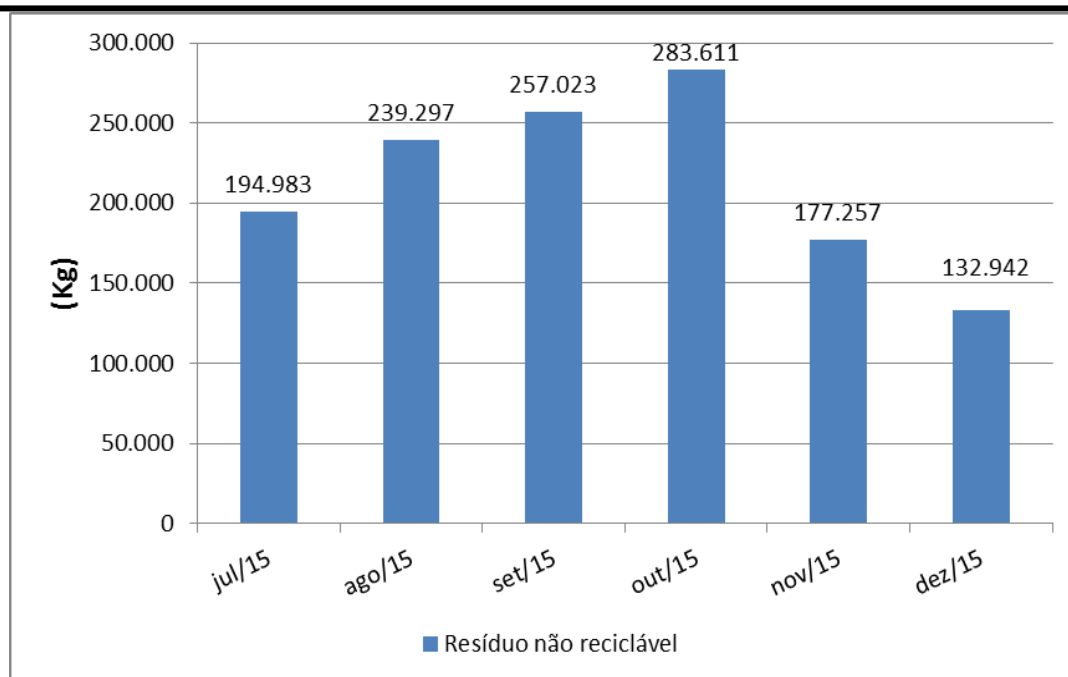


Gráfico 5.6.12 – Destinação final de resíduos não recicláveis no período de julho a dezembro 2015.

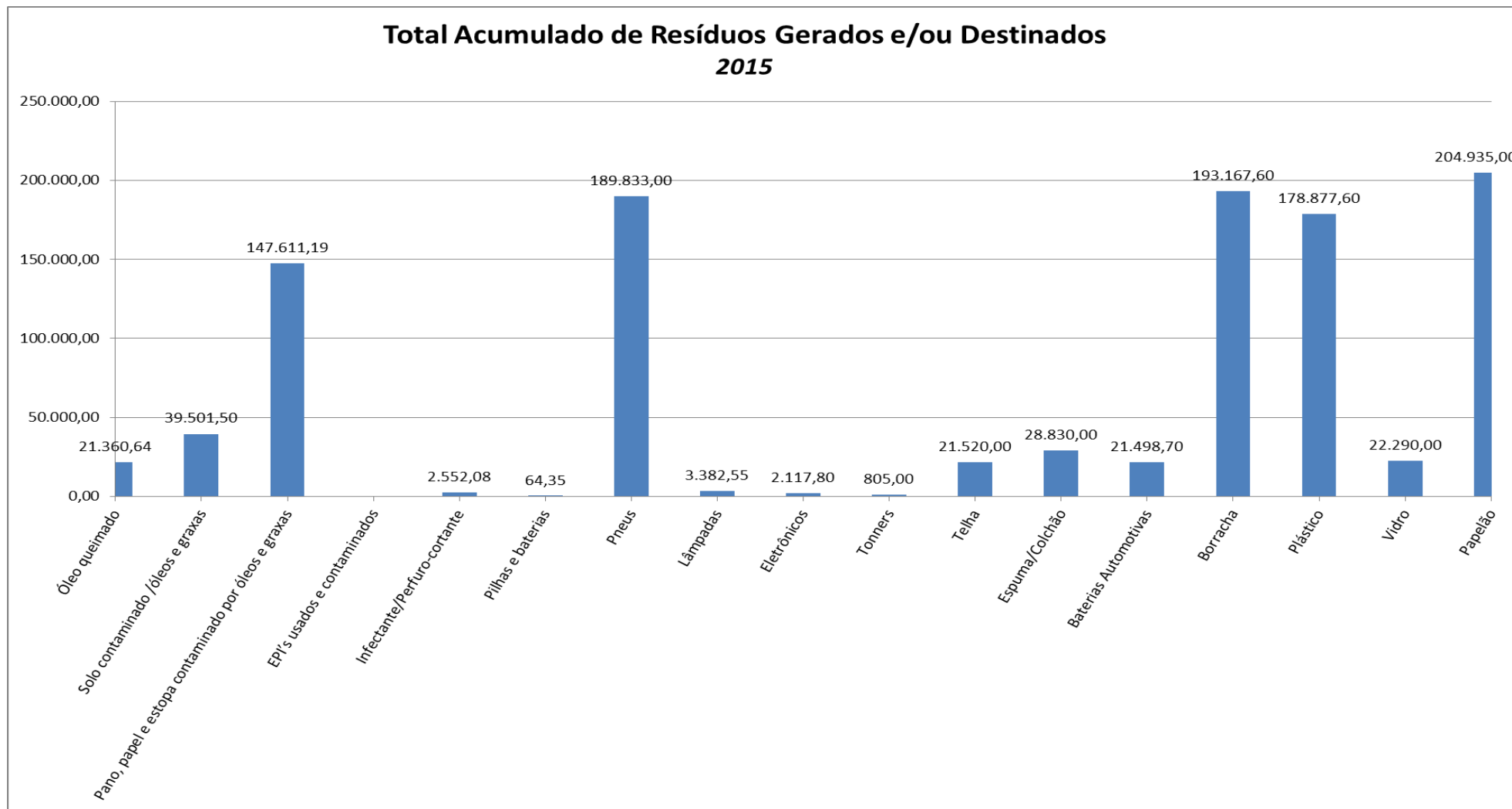


Gráfico 5.6.13 – Total acumulado de resíduos gerados ou destinados para todo o período de licenciamento.

5.6.1.5 Monitoramento de Fumaça Preta

Os monitoramentos de equipamentos movidos a diesel é uma das condicionantes do PAC (Plano Ambiental para a Construção) da UHE Teles Pires. O objetivo deste monitoramento é avaliar a emissão desta fumaça com a finalidade de reduzir os impactos ambientais e controlar os aspectos operacionais, pois a emissão de fumaça preta também pode alertar para um gasto excessivo de combustível, bem como manutenção e operação inadequadas.

No canteiro de obras da UHE Teles Pires é realizado mensalmente o monitoramento visual das emissões de fumaça preta por meio da escala Ringelmann, que consiste em uma escala impressa, constituída de cinco campos de densidade colorimétrica de 20; 40; 60; 80 e 100%. A avaliação do índice de fumaça é realizada visualmente e por comparação entre a coloração da fumaça emitida pelo equipamento e as densidades apresentadas na escala.

A atividade de monitoramento de fumaça preta não apresentou reprovações de equipamentos durante esse período de monitoramento e isso se deve a continuidade da preocupação, conscientização e compromisso da CNO e de todas as Subcontratadas avaliadas.

Tabela 5.6.5 – Valores percentuais dos equipamentos monitorados no período de Julho 2015 a Dezembro 2015.

| MONITORAMENTOS DE EQUIPAMENTOS | 2015 | | | | | | Total |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | |
| Monitorados | 68 | 49 | 43 | 35 | 24 | 18 | 237 |
| Não monitorados | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total de equipamentos | 68 | 49 | 43 | 35 | 24 | 18 | 237 |
| Monitoramento de Fumaça Preta - Equipamentos UHE Teles Pires | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| Equipamentos Aprovados | 68 | 49 | 43 | 35 | 24 | 18 | 237 |
| Equipamentos Não Aprovados | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Equipamentos Aprovados | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| Equipamentos Reprovados | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |

5.6.1.6 Manejo de produtos químicos

Durante a construção do empreendimento medidas preventivas foram adotadas para evitar possíveis derramamentos/vazamentos de produtos perigosos no solo e na água como: realização de treinamentos teóricos e práticos para operadores de máquinas e equipamentos; check list visual dos equipamentos periodicamente antes do início das atividades; tanques de armazenamento de combustível, lubrificantes, e produtos químicos ou perigosos foram instalados sobre áreas cobertas, impermeáveis, e com diques de contenção; disponibilidade de kits de mitigação nas frentes de trabalho; manutenção e

lavagem de equipamentos permitidas apenas nas oficinas e rampa de lavagem, respectivamente; entre outras. Estas mesmas medidas serão adotadas na fase de operação do empreendimento e serão supervisionadas pela equipe ambiental da CHTP.

5.6.2 ICA 02 – CONTROLE AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA DOS TERRENOS E DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Na instalação do canteiro e durante o desenvolvimento das atividades, foram adotados critérios ambientais baseados na prevenção, visando incorporar nos respectivos processos / atividades, ações para eliminar e/ou mitigar a degradação ambiental nas parcelas, facilitar o processo de recuperação e/ou remediação das áreas degradadas ao final das obras, em conformidade com as condicionantes da Licença de Instalação do empreendimento LI Nº 818/2011 do PBA – Projeto Básico Ambiental, mais especificamente do PAC – Plano Ambiental para Construção, e do Projeto Básico de Engenharia, onde foram definidos a Poligonal e o arranjo geral do canteiro (**Anexo XI - Mapa do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas**).

A recuperação ambiental é o processo pelo qual são promovidas interferências, para a recomposição dos processos funcionais de um ecossistema degradado, com a estabilidade e biodiversidade, de modo a possibilitar o retorno do sítio degradado ao processo sucessional natural, conforme as condições edáficas e climáticas específicas do local (Cunha, 2007).

O PRAD está sendo desenvolvido de acordo com a liberação/ desmobilização das frentes de serviço, atendendo as diretrizes previstas no Procedimento PI-TP-031, contemplado no SGI da Construtora, e em conformidade com as recomendações da ICA 11 Desmobilização de obras, Recuperação de Áreas Impactadas e Degradadas.

À medida que foram realizadas práticas mecânicas de recuperação (conformação, lançamento de solo vegetal, implantação da drenagem superficial, etc.) foram feitas posteriormente as práticas vegetativas (Plantio de espécies forrageiras indicadas no PBA e arbóreas nativas).

Até o mês presente foram recuperados 121.130,2987 ha de área distribuídos no canteiro, entre acessos e canteiro consolidando tipologia florestal e pastagem (**Anexo VIII - Relatório PRAD**).

5.6.3 ICA 03 – CUIDADOS COM A FAUNA

As atividades de monitoramento e resgate de fauna nas instalações da UHE Teles Pires foram desenvolvidas até o mês de maio de 2015 por empresas especializadas contratadas pela CHTP, sendo estas também responsáveis pela operação e manutenção do CTFS (Centro de

Triagem de Fauna). A partir do encerramento dos contratos e desmobilização das estruturas provisórias e entrando para a fase operativa, eventuais resgates de fauna silvestre serão realizados pela equipe ambiental de O&M após apresentação do plano de trabalho para posterior emissão da ACCTMB específica para atividades de resgate faunístico.

5.6.4. ICA 04 - CONTROLE AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE TERRAPLENAGEM – CANTEIROS DE OBRA, ALOJAMENTO E ESTRADAS DE ACESSO.

Durante a fase de construção do empreendimento foram adotados procedimentos de controle ambiental dos serviços de terraplenagem que incluíram medidas preventivas, mitigadoras e corretivas de controle de erosão e assoreamento de cursos d'água possivelmente afetados em decorrência da execução das obras. Esses procedimentos foram aplicados em todas as frentes de serviço das obras da UHE Teles Pires, incluindo as margens das vias de acesso, cujo traçado tem origem na MT-206. Dentre as ações realizadas destacam-se a implantação de dispositivos em pontos críticos previstos nos Projetos de Drenagem Provisória e Definitiva, com intuito de permitir o escoamento de águas pluviais durante o período de chuvas. Também foram implantados elementos redutores de velocidade transversalmente ao seu curso d'água como enrocamento rochoso em taludes e para proteger superfícies instáveis foram utilizadas camadas de material vegetal picotado, ou a própria forração vegetal prevista após a conclusão das obras, sendo antecipada sua implantação nas frentes de obra em que isto foi viável.

5.6.5. ICA 05 - CONTROLE AMBIENTAL DA EXPLORAÇÃO DE ÁREAS DE EMPRÉSTIMO (AE) E DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)

Na fase de instalação do empreendimento algumas ações foram realizadas conforme segue: Instalação de portaria principal para controlar e monitorar a entrada de integrantes e terceiros às estruturas da UHE Teles Pires; Elaboração e aplicação de procedimento de vigilância e/ou de restrição de acesso; Realização de treinamento de Integração para novos colaboradores e Briefing de SSTMA para terceiros, em que são repassadas informações sobre os compromissos de SSTMA e comportamento que deve ser adotado no âmbito do canteiro de obras; Instalação de sinalização de advertência em acessos, áreas de risco e de circulação de veículos pesados; Realização de monitoramento de material particulado em suspensão nas áreas de empréstimo; Realização de monitoramento de ruído ambiental para verificar possíveis interferências das atividades das obras no conforto dos colaboradores durante a permanência nos alojamentos; Remoção e estocagem em local plano da camada de solo

orgânico para posterior utilização na recuperação final de áreas; Implantação de sistemas de drenagem provisória com base na ICA 04; Antecipação da forração vegetal de saias de aterro e taludes de corte para reduzir o carreamento de materiais nos períodos de chuva. As atividades de empréstimo foram concluídas no mês de novembro de 2014 com a conclusão de lançamento de material no barramento da UHE Teles Pires. Posteriormente estas áreas, bem como os bota-foras, foram re-conformados com solo orgânico, sendo posteriormente realizado o plantio de leguminosas e mudas de espécies nativas.

5.6.6. ICA 06 - ESCAVAÇÕES A CÉU ABERTO

Abaixo segue a descrição de algumas ações realizadas pela Construtora responsável pela implantação do projeto para atender as diretrizes previstas nesta ICA: As escavações em áreas deprimidas que eventualmente acumulassem água em seu interior durante o período de chuvas contavam com equipamentos de drenagem instalados para liberar e assegurar a viabilidade da frente de trabalho; A estabilidade e a segurança das paredes de escavação eram avaliadas por inspeções. Nos casos em que fossem diagnosticadas alterações, medidas preventivas especificadas nas APT's – Análise Preliminar da Tarefa eram adotadas; O abastecimento dos equipamentos alocados nos poços de escavação era realizado por caminhão comboio; Banheiros químicos eram utilizados como instalações sanitárias nos poços de escavação, e estes que recebiam manutenção periódica, limpeza e recolhimento do efluente por caminhão limpa-fossa; As detonações eram realizadas de maneira a se enquadrar nos limites máximos de vibração (“velocidade de vibração”) estipulados pela NBR 9.653/1996 (“Guia para a avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas”) e pela Norma CETESB – DT - 013 04/1992 (“Mineração por explosivos”) e foram encerradas no mês de novembro de 2014. A caracterização do monitoramento sísmológico indica que não houve interferência da atividade promovendo situações de risco no entorno do canteiro. O paiol de explosivos foi desmobilizado no mês de novembro de 2014, sendo a área posteriormente recuperada com o plantio de mudas de espécies arbóreas nativas.

5.6.7. ICA 07 - ESCAVAÇÃO DE TÚNEIS

A construção dos três túneis de desvio da UHE Teles Pires foi concluída no dia 31/05/2013, atendendo as recomendações previstas nesta ICA, sendo realizado o fechamento do 2º vão do túnel 3 no dia 15 de dezembro de 2014, fato que consolidou o enchimento do reservatório da UHE Teles Pires que atingiu sua cota máxima NA 220,44 no dia 10.01.15.

5.6.8. ICA 08 - TRABALHOS EM CONCRETO E CIMENTO

As atividades foram concluídas e as Centrais de Concreto e Britagem foram desmobilizadas. Entre as ações realizadas pela empresa Construtora na fase de instalação do empreendimento destacam-se: Com o processo de desmobilização das estruturas das Centrais de Concreto e Britagem da Margem Direita, as atividades de lavagem de caminhões betoneiras passaram a ser realizadas nas estruturas da Central de Britagem e Concreto da Margem esquerda no mês de junho de 2015; Os caminhões betoneiras eram lavados, próximo a central de concreto em área impermeabilizada com canaleta de drenagem interligada a lagoas de decantação. Os motoristas que operavam estes equipamentos recebiam treinamentos de SSTMA abordando entre outros temas a lavagem e destinação correta do efluente gerado; A água proveniente do sistema de tratamento as lagoas de decantação era reaproveitada para lavagem dos próprios caminhões promovendo o reuso como indicado nas instruções ambientais anteriores.

5.6.9 ICA 09 - PROCEDIMENTOS PARA MONTAGEM DAS TORRES E LANÇAMENTO DOS CABOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO

Conforme previsto no cronograma, os trabalhos de implantação da Linha de Transmissão (LT) de 500 KV com cerca de 9 km, entre a SE da UHE Teles Pires e a SE Coletora Paranaíta, foram devidamente realizados, sendo concluídos no mês de dezembro de 2014.

5.6.10. ICA 10 - CONTROLE AMBIENTAL DA OPERAÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

As recomendações foram devidamente atendidas pela empresa Construtora durante a fase de instalação do empreendimento, sendo os monitoramentos de emissão de ruído e gases atmosféricos previstos para serem realizados até o mês de fevereiro de 2016.

5.6.11. ICA 11 - DESMOBILIZAÇÃO DE OBRAS, RECUPERAÇÃO DE ÁREAS IMPACTADAS E DEGRADADAS.

Atividades referentes ao Plano de Recuperação de Áreas Degradadas seguem nos anexos:

- **(Anexo VIII - Relatório PRAD);**
- **(Anexo XI - Mapa do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas);**
- **(Anexo XIV - Cronograma PRAD).**

Anexo I - Laudos Bebedouros

Anexo II - Laudos - Estação de Tratamento de Esgoto

Anexo III - Laudos Poços de Monitoramento

Anexo IV - Laudos ETA

Anexo IX - Projeto ETE Alojamento Definitivo e Casa de Força

Anexo V - Laudos Caixas SAO

Anexo VI - LO Empresas de Reciclagem

Anexo VII - Relatório Passivo Ambiental

Anexo VIII - Relatório PRAD

Anexo X - Qualidade do Ar

Anexo XI - Mapa do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

Anexo XII - Ruído Ambiental

Anexo XIII - Resolução ANA e Outorga

Anexo XIV - Cronograma PRAD