

**Sistema de Produção e Escoamento de
Gás e Condensado no
Campo de Mexilhão, Bacia de Santos
(Unidade de Tratamento e Processamento de Gás
Monteiro Lobato – UTGCA)**

**3º Relatório Semestral
Plano Ambiental para Construção**

06/2010



E&P

ÍNDICE GERAL

| | |
|--|----|
| I – OBJETIVO..... | 03 |
| II – INTRODUÇÃO..... | 03 |
| III - PROCEDIMENTOS AMBIENTAIS GERAIS NA CONSTRUÇÃO..... | 04 |
| III.1 – Estrada de Acesso Principal..... | 04 |
| III.2- Morrote – <i>Ground Flare</i> | 05 |
| III.3 - Site – Estaqueamento..... | 07 |
| III.4 – Site - Construção e Montagem..... | 09 |
| III.5 – Canteiro de Obras..... | 12 |
| IV – GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS..... | 13 |
| IV.1 – Umectação do Solo..... | 13 |
| IV.2- Consumo de Água..... | 14 |
| IV.3 Captação superficial Teste Hidrostático..... | 15 |
| V – EMISSÃO DE FUMAÇA PRETA..... | 15 |
| VI – CONCLUSÃO..... | 16 |

TABELAS

| | |
|--|-----------|
| Tabela III.1-1 Principais Aspectos Ambientais - Estrada de Acesso Principal | 04 |
| Tabela III.2-1 Principais Aspectos Ambientais – Morrote | 05 |
| Tabela III.3.1 Principais Aspectos Ambientais – Estaqueamento | 08 |
| Tabela III.4.1 Principais Aspectos Ambientais – Site | 09 |
| Tabela III.5.1 Principais Aspectos Ambientais - Canteiro de Obras | 12 |
| Tabela IV.1.1 - Consumo de Água mineral | 14 |
| Tabela IV.1.2 – Consumo médio (m³) de água potável | 15 |

FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| Figura III.2.1- Implantação drenagem pluvial definitiva e revegetação (GQ) | 06 |
| Figura III.2-2 – Vista panorâmica do morrote (GQ) | 06 |
| Figura III.2-3 – Implantação drenagem pluvial definitiva e revegetação (GQ) | 07 |
| Figura III.2-4 – Implantação drenagem pluvial definitiva e revegetação (GQ) | 07 |
| Figura III.2-5 – Construção da base do Flare (GP) | 07 |
| Figura III.4.1 – K1:Portaria | 11 |
| Figura III.4.2 – Obras civis – K3: Casa de Balança (GL) | 11 |
| Figura III.4.3 –Castelo D'água | 11 |
| Figura III. 4.4– Esferas (FL) | 11 |
| Figura IV.1.1– Umectação do solo no canteiro de obras | 14 |
| Figura V.6-1 Medição Escala Ringelmann no Guincho (DL) | 16 |
| Figura V.6-2 Medição Escala Ringelmann no Caminhão tanque (DL) | 16 |
| Figura V.6-3 Medição Escala Ringelmann em escavadeira (DL) | 16 |
| Figura V.6-4 Medição Escala Ringelmann no Caminhão tanque (DL) | 16 |

I - OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo principal apresentar as técnicas adotadas com objetivo de minimizar a incidência de impactos ambientais negativos em decorrência da instalação e pré-operação da UTGCA, no período entre dezembro 2009 a Maio de 2010.

II - INTRODUÇÃO

Com base nas diretrizes apontadas e implementadas pelo Plano Básico Ambiental – PBA das obras de construção da UTGCA são apresentados no presente relatório o acompanhamento do Plano Ambiental para Construção – PAC de responsabilidade da empresa construtora.

Em atendimento às diretrizes estabelecidas nos Programas Ambientais previstos no Plano Básico Ambiental da Construção e Montagem da UTGCA, são aplicados métodos construtivos baseados na boa prática, que permitam evitar e minimizar a incidência de impactos ambientais negativos resultantes da atividade.

Durante a atual fase de implantação do empreendimento, nas atividades construtivas das diferentes frentes de serviço, foram acompanhados os principais aspectos ambientais potencialmente associados.

III - PROCEDIMENTOS AMBIENTAIS GERAIS NA CONSTRUÇÃO

III.1 - Estrada de Acesso Principal

Durante o período de dezembro de 2009 a Maio de 2010, deu-se continuidade às ações de manutenção da revegetação dos taludes da estrada de acesso e canais de drenagem, dando continuidade a seqüência dos trabalhos informados nos relatórios semestrais anteriores.

A intervenção na estrada de acesso apresenta implicação direta com a adoção de medidas estabelecidas pelo Programa de Controle de Processos Erosivos e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, uma vez que a recomposição prevista é resultante da atividade construtiva do acesso.

Em atendimento ao disposto no Programa de Controle de Processos Erosivos e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, foi realizada ao longo do período de dezembro de 2009 a Maio de 2010, a aplicação de medidas de recomposição à atividade construtiva da estrada, conforme cronograma previsto, sendo apresentado na tabela abaixo a situação conclusiva da medida.

Tabela III. 1.1 Principais Aspectos Ambientais - Estrada de Acesso Principal.

| Causas e danos ambientais possíveis | | Medidas mitigadoras adotadas |
|--|---------------------------------------|--|
| Erosão de taludes | Produção de sedimentos e assoreamento | Implantação de dispositivos de drenagem pluvial (canaletas e dissipadores de energia) ¹ Aplicação de revestimento vegetal ¹ |
| Produção de poeira | Poluição do ar | Umectação do solo com aspersão de água através de caminhão-pipa |

¹Inter-relação com Programa de Controle de Processos Erosivos e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

III.2 Morrote – Ground Flare

Durante o período de dezembro de 2009 a Maio de 2010, foi dada continuidade as atividades construtivas do flare junto ao morrote e continuidade de implantação dos sangradouros de drenagem pluvial definitiva, com aplicação de placas de grama nos pontos com solo aparente.

Tabela III.2.1 Principais Aspectos Ambientais – Morrote.

| Causas e danos ambientais possíveis | | Medidas mitigadoras adotadas |
|--|---|---|
| Disposição inadequada de resíduos sólidos | Poluição das águas superficiais e subterrâneas, do solo e do ar | Disponibilização de coletores de resíduos de PEAD para a tipologia de resíduos gerados, de acordo com NBR ABNT 10004/2004, nos padrões de cores do CONAMA 275/2001 ¹ Coleta diária dos resíduos das frentes e encaminhamento para Central de Resíduos ¹ Reutilização de madeira e resíduos de concretagem voltado para aproveitamento econômico dos resíduos. Adequação dos fluxos e redimensionamento de coletor/caçambas |
| Lançamento de Efluentes sanitários | Poluição hídrica | Disponibilização de banheiros químicos nas frentes do morrote, com remoção sistemática do efluente e encaminhamento para estação de tratamento da SABESP. |
| Geração de efluentes líquidos oleosos provenientes de geradores de energia | Poluição hídrica e do solo | Disponibilização de bacias de contenção nos equipamentos geradores; Kit ambiental de contenção |
| Erosão de taludes | Produção de sedimentos e assoreamento | Conformação de taludes Dispositivos de drenagem pluvial |

Causas e danos ambientais possíveis

Medidas mitigadoras adotadas

Aplicação de revestimento vegetal²

¹ Inter-relação com Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

² Inter-relação com Programa de Controle de Processos Erosivos e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

Registro Fotográfico



Figura III.2-1 – Implantação drenagem pluvial definitiva e revegetação (GQ).



Figura III.2-2 – Vista panorâmica do morrote (GQ)



Figura III.2-3 – Implantação drenagem pluvial definitiva e revegetação (GQ)

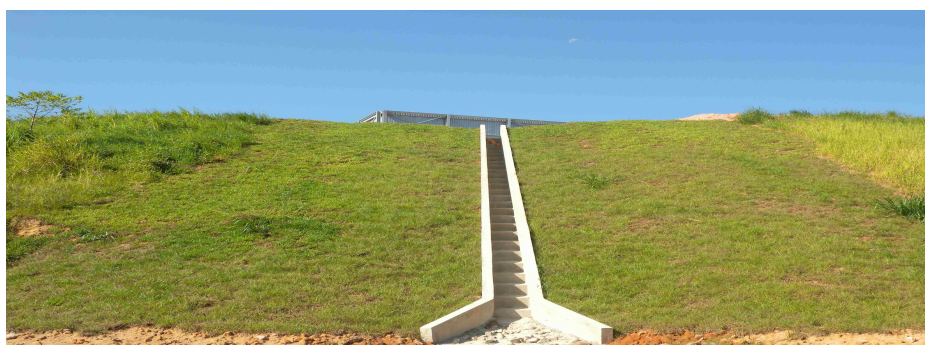


Figura III.2-4 – Implantação drenagem pluvial definitiva e revegetação (GQ)



Figura III.2-5 – Construção da base do Flare (GP)

III.3 Site – Estaqueamento

Seguindo o disposto no Plano Ambiental de Terraplenagem e Estaqueamento, a Equipe de Meio Ambiente vem acompanhando a finalização

das atividades de estaqueamento no site, agora desenvolvidas junto ao faixa 1 a 5 (Suportes de Envelopes, canaletas, caixas de passagem, tubulação).

Tabela III.3.1 Principais Aspectos Ambientais – Estaqueamento.

| Causas e danos ambientais possíveis | | Medidas mitigadoras adotadas |
|--|---|--|
| Disposição inadequada de resíduos sólidos | Poluição das águas superficiais e subterrâneas, do solo e do ar | Disponibilização de coletores de resíduos de PEAD para a tipologia de resíduos gerados, de acordo com NBR ABNT 10004/2004, nos padrões de cores do CONAMA 275/2001 ¹ Coleta diária dos resíduos das frentes e encaminhamento para Central de Resíduos ¹ |
| Lançamento de Efluentes sanitários | Poluição hídrica | Disponibilização de banheiros químicos nas frentes ao longo da estrada de acesso, com remoção sistemática do efluente e encaminhamento para estação de tratamento da SABESP. |
| Geração de efluentes líquidos oleosos provenientes de geradores de energia | Poluição hídrica e do solo | Disponibilização de bacias de contenção nos equipamentos geradores; Kit ambiental de contenção |
| Combustíveis e lubrificantes | Poluição hídrica e do solo | Disponibilização de bacias de contenção nos equipamentos bate-estaca e caminhão comboio; Kit ambiental de contenção |
| Emissão Atmosférica por fumaça preta – óleo diesel | Poluição do ar | Medição sistemática do nível de fumaça preta dos equipamentos à diesel, através da Escala Ringelmann |
| Erosão de taludes | Produção de sedimentos e assoreamento | Aplicação de dispositivos de controle de erosão com utilização de gabião-reno nas saias dos taludes ² Implantação de dispositivos de drenagem pluvial (canaletas e dissipadores de energia) nos taludes ² Aplicação de revestimento vegetal nas saias dos taludes ² |

| Causas e danos ambientais possíveis | | Medidas mitigadoras adotadas |
|-------------------------------------|----------------|---|
| Produção de poeira | Poluição do ar | Umectação do solo com aspersão de água através de caminhão-pipa |

III.4 Site – Construção e Montagem

Durante o período de dezembro de 2009 a Maio de 2010, as atividades no site avançaram com as obras civis das edificações e incremento na montagem industrial de estruturas e equipamentos, conforme breve detalhamento apresentado na seqüência e respectivos registros fotográficos.

Cabe observar que o *status* apresentado restringe-se a ilustrar de forma genérica o avanço da obra, não sendo representativo de todas as estruturas, edificações e equipamentos, bem como das efetivas etapas construtivas e de montagem dos mesmos.

Tabela III.4.1 Principais Aspectos Ambientais – Site.

| Causas e danos ambientais possíveis | | Medidas mitigadoras adotadas |
|--|---|---|
| Disposição inadequada de resíduos sólidos | Poluição das águas superficiais e subterrâneas, do solo e do ar | Disponibilização de coletores de resíduos de PEAD para a tipologia de resíduos gerados, de acordo com NBR ABNT 10004/2004, nos padrões de cores do CONAMA 275/2001 ¹ Coleta diária dos resíduos das frentes e encaminhamento para Central de Resíduos ¹ Reutilização de madeira e resíduos de concretagem voltado para aproveitamento econômico dos resíduos. |
| Lançamento de efluente e resíduos de concretagem | Poluição das águas superficiais e subterrâneas, do solo | Contenção de resíduos de concreto e aproveitamento dos mesmos Utilização de bacias de contenção |

| Causas e danos ambientais possíveis | | Medidas mitigadoras adotadas |
|--|---------------------------------------|--|
| Lançamento de Efluentes sanitários | Poluição hídrica | Disponibilização de banheiros químicos nas frentes ao longo da estrada de acesso, com remoção sistemática do efluente e encaminhamento para estação de tratamento da SABESP. |
| Geração de efluentes líquidos oleosos provenientes de geradores de energia | Poluição hídrica e do solo | Disponibilização de bacias de contenção nos equipamentos geradores; Disponibilização de bacias de contenção nos equipamentos; Kit ambiental de contenção |
| Combustíveis e lubrificantes | Poluição hídrica e do solo | Disponibilização de bacias de contenção nos equipamentos; Kit ambiental de contenção |
| Erosão de taludes | Produção de sedimentos e assoreamento | Aplicação de dispositivos de controle de erosão com utilização de gabião-reno nas saias dos taludes ² Implantação de dispositivos de drenagem pluvial (canaletas e dissipadores de energia) nos taludes ² Aplicação de revestimento vegetal nas saias dos taludes ² |
| Emissão Atmosférica por fumaça preta – óleo diesel | Poluição do ar | Medição sistemática do nível de fumaça preta dos equipamentos à diesel, através da Escala Ringelmann |
| Produção de poeira | Poluição do ar | Umectação do solo com aspersão de água através de caminhão-pipa |

¹ Inter-relação com Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

² Inter-relação com Programa de Controle de Processos Erosivos

Registro Fotográfico:



Figura III.4.1 – K1:Portaria



**Figura III.4.2 – Obras civis – K3:
Casa de Balança (GL)**



Figura III.4.3 –Castelo D'água



Figura III. 4.4– Esferas (FL)

III.5. Canteiro de Obras

O canteiro de obras da UTGCA contempla um conjunto de estruturas funcionais que atendem ao empreendimento durante a fase construtiva.

Além dos escritórios administrativos, de projetos e de fiscalização (Petrobras), também já se encontram instaladas as seguintes dependências: Refeitório, Vestiário, Ambulatório, Área de Vivência, Sala de Treinamento, Almoxarifado, Guarita, Central de Resíduos, Oficina de Manutenção Mecânica, Lubrificação e Rampa de Lavagem, Oficina de Manutenção Elétrica, Laboratório, Carpintaria, ETE, *Pipe-Shop*.

Em atendimento ao Plano Ambiental da Construção, cujas diretrizes são estabelecidas pelo Plano Básico Ambiental – PBA, as estruturas do canteiro de obras apresentam interface com o Programa de Processos Erosivos, Programa de Gerenciamento de Resíduos, Programa de Monitoramento de Efluentes e, quando da desmobilização do canteiro, o Programa de Desmobilização e Recomposição.

Tabela III.5.1 Principais Aspectos Ambientais - Canteiro de Obras.

| Causas e danos ambientais possíveis | | Medidas mitigadoras adotadas |
|---|---|--|
| Disposição inadequada de resíduos sólidos | Poluição das águas superficiais e subterrâneas, do solo e do ar | Disponibilização de coletores de resíduos de PEAD para a tipologia de resíduos gerados, de acordo com NBR ABNT 10004/2004, nos padrões de cores do CONAMA 275/20011 Coleta diária dos resíduos e encaminhamento para Central de Resíduos ¹ Atendimento ao Código de Conduta dos Trabalhadores Sistema de sinalização (placas educativas) |
| Lançamento de Efluentes sanitários | Poluição hídrica | Instalação de Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) ² Instalação de caixa de gordura junto ao refeitório, interligada com ETE. |

| Causas e danos ambientais possíveis | | Medidas mitigadoras adotadas |
|--|----------------------------|---|
| Geração de efluentes líquidos oleosos provenientes de geradores de energia | Poluição hídrica e do solo | Disponibilização de bacias de contenção nos equipamentos geradores; Kit ambiental de contenção |
| Combustíveis e lubrificantes | Poluição hídrica e do solo | Disponibilização de bacias de contenção nos equipamentos; Kit ambiental de contenção Instalação de Separador de Água e Óleo (SÃO) junto a rampa de lavagem de veículos ² |
| Produção de poeira | Poluição do ar | Umectação do solo com aspersão de água através de caminhão-pipa |
| Águas pluviais | Erosão, acúmulo de vetores | Instalação, limpeza e manutenção do sistema de drenagem pluvial do canteiro |

¹ Inter-relação com Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

² Inter-relação com Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos

IV Gestão de Recursos Naturais

IV.1 Umectação do solo

Para reduzir a geração de poeira e emissão de particulado nas vias de acesso do canteiro, face ao trânsito expressivo de veículos, utiliza-se a aspersão de água para umectação do solo.

O Ribeirão Pau-d'Alho é o ponto de captação superficial da água utilizada para a umectação do solo e demais usos durante a atividade construtiva da UTGCA. O volume de água empregada na umectação do solo, durante o período de dezembro de 2009 a Maio de 2010, foi de 14.390m³, (Portaria 1092/09 – DOE 16/06/09 - Quando há incidência de precipitação, não ocorre umectação através de caminhão-pipa).



Figura IV.1.1– Umectação do solo no canteiro de obras.

IV.2 Consumo de Água

A Equipe de Meio Ambiente vem acompanhando no site da UTGCA a qualidade da água consumida pelos colaboradores.

Tabela IV.1.1 - Consumo de Água mineral no período que compõe este relatório foi de:

| Quantidade água mineral consumida (l) |
|--|
| 503.352 |

Fonte: Consórcio Caraguatatuba

Para os demais fins, o canteiro de obras utiliza-se de abastecimento de água da SABESP no canteiro da UTGCA, cujo consumo (em m³) segue apresentado na tabela abaixo, relativo ao período de Janeiro/2009 a Maio/2010

Tabela IV.1.2 – Consumo médio (m³) de água potável abastecida pela SABESP no período de janeiro/2009 a Maio/2010.

| Mês | Consumo médio (m ³) |
|----------------|---------------------------------|
| Janeiro/2009 | 683 |
| Fevereiro/2009 | 3600 |
| Março/2009 | 541 |
| Maio/2009 | 882 |
| Maio/2009 | 1676 |
| Junho/2009 | 1185 |
| Julho/2009 | 1776 |
| Agosto/2009 | 1589 |
| Setembro/2009 | 1605 |
| Outubro/2009 | 2138 |
| Novembro/2009 | 2083 |
| Dezembro/2009 | 2756 |
| Janeiro/2010 | 3458 |
| Fevereiro/2010 | 1906 |
| Março/2010 | 3149 |
| Maio/2010 | 3184 |

Fonte: Consórcio Caraguatatuba

IV.3 Captação superficial Teste Hidrostático

Como preparação para a realização de teste hidrostático nos equipamentos da UTGCA, procedeu-se a captação da água do Rio Camburu, em conformidade com a Portaria DAEE N^o 2582, de 04/12/2009, sendo captado no período o volume de 14.390 m³.

V.6 - Emissão de Fumaça Preta

Está sendo realizado o monitoramento dos veículos e equipamentos movidos a diesel, através da Escala de Ringelmann.

A emissão de fumaça dos veículos não deve exceder ao padrão nº 2 da referida escala. Os equipamentos que excedem este padrão são submetidos à manutenção mecânica e esta ocorrência é registrada como não-conformidade.

Para todos os equipamentos monitorados que obtiveram resultados acima do padrão aceitável da Escala de Ringelmann procedeu-se a abertura de PLANO DE AÇÃO para tomada de ações corretivas.

Registro Fotográfico

Abaixo registro fotográfico com as medições de fumaça preta no período de dezembro de 2009 a Maio de 2010.



Figura V.6-1 Medição Escala Ringelmann no Guincho (DL)



Figura V.6-2 Medição Escala Ringelmann no Caminhão tanque (DL)



Figura V.6-3 Medição Escala Ringelmann em escavadeira (DL)



Figura V.6-4 Medição Escala Ringelmann no Caminhão tanque (DL)

VI – CONCLUSÃO

Este relatório elenca através das atividades de implantação, as ações do PAC – Plano Ambiental para Construção, realizadas na UTGCA – Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato, referentes ao período de dezembro de 2009 a Maio de 2010. Os resultados e ações apresentadas indicam que o objetivo proposto do PAC vem sendo cumprido e gradativamente atingido.