

**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
Programa de Monitoramento da Flora**

06/2010



E&P

ÍNDICE GERAL

I – OBJETIVOS E METAS.....	04
II – INTRODUÇÃO.....	05
III – METODOLOGIA.....	05
IV – RESULTADOS.....	06
V – CONCLUSÕES.....	07
VI – ANEXO.....	08

TABELAS	
<i>Tabela I – Objetivos e Metas do Programa de Monitoramento da Flora</i>	4
<i>Tabela II - Coordenadas UTM dos Pontos de Monitoramento da Flora - UTGCA.</i>	6

ANEXO

Anexo I – “Monitoramento Ambiental da Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato – UTGCA, Caraguatatuba, SP: Biomonitoramento Ativo e Passivo da Flora, Março de 2010”, Mineral Engenharia e Meio Ambiente.

I – OBJETIVOS E METAS

Este relatório tem por objetivo descrever os resultados obtidos na execução do Programa de Monitoramento da Flora da Unidade de Tratamento Gás de Caraguatatuba – UTGCA, em consonância com o Projeto Básico Ambiental – PBA, no período de dezembro de 2009 a maio de 2010, atendendo às condicionantes nº2.4 e nº2.20 da Licença de Instalação (LI) nº 568/2008, e emitida em 11 de dezembro de 2008 pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

A Tabela I apresenta os objetivos e metas do Programa de Monitoramento da Flora.

Tabela I – Objetivos e Metas do Programa de Monitoramento da Flora

OBJETIVOS	METAS
<ul style="list-style-type: none"> Avaliar os efeitos das emissões na vegetação da área do limite sul do PESH, Núcleo Caraguatatuba próximo ao local destinando à instalação do empreendimento. 	<ul style="list-style-type: none"> Avaliar o grau de influência das emissões na vegetação.
<ul style="list-style-type: none"> Levantar e analisar dados acerca da estrutura e composição florística da vegetação da encosta da Serra do Mar, voltada para a área da UTGCA. 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar os pontos prioritários em termos de conservação da flora na área.
<ul style="list-style-type: none"> Examinar a ocorrência de possíveis mudanças estruturais e florísticas, utilizando ainda plantas bioindicadoras que possibilitem demonstrar eventuais alterações na vegetação do PESH em resposta aos níveis de fitotoxicidade das emissões atmosféricas emitidos pela UTGCA durante sua operação. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicar as alterações em grupos de espécies distribuídos em estratos florestais distintos, incluindo espécies de interesse conservacionista.
<ul style="list-style-type: none"> Cooperar para a conservação da flora da região com a proposição de medidas mitigadoras de eventuais impactos sobre a flora. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicar a necessidade de inspeção ou manutenção dos equipamentos geradores de emissões atmosféricas.
<ul style="list-style-type: none"> Divulgar os resultados obtidos com a implantação deste programa. 	<ul style="list-style-type: none"> Informar a população sobre os efeitos reais das emissões sobre a vegetação.

II - INTRODUÇÃO

Os trabalhos de biomonitoramento passivo e ativo, através da instalação dos dispositivos previstos no PBA, foram iniciados por ocasião da 2ª Campanha de Monitoramento da Flora realizado pela empresa Mineral Engenharia e Meio Ambiente, contratada em 02 de junho de 2009. Considerando a periodicidade semestral do Programa de Monitoramento da Flora, a 2ª campanha teve início em 26 de novembro de 2009 com término em 11 de dezembro de 2009, ainda na fase de instalação da UTGCA.

A 3ª Campanha de Monitoramento da Flora foi realizada entre 10 e 21 de maio de 2010 e contemplou, além das primeiras informações acerca do biomonitoramento passivo e ativo, as análises florísticas e fitossociológicas, uma vez que devem ser realizadas em intervalos anuais.

III – METODOLOGIA

Conforme PBA, a metodologia consiste na instalação e análise de 12 parcelas permanentes, cada uma nas áreas definidas conforme a seleção preliminar de pontos resultantes da modelagem realizada nos estudos de dispersão do NO₂ pelo CENPES na fase de Estudo de Impacto Ambiental, amostrando-se tipologias de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e Submontana. São colhidos dados de florística e fitossociologia incluindo os estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo, assim como constituídos os diagramas de perfil e cobertura da vegetação.

O biomonitoramento passivo consiste na seleção de espécies sensíveis à poluição e que serão monitoradas em cada uma das 12 áreas. Já para o biomonitoramento ativo, são introduzidas plântulas de espécies selecionadas com base nos levantamentos florísticos também em cada uma das 12 áreas estudadas.

A Tabela II apresenta as coordenadas dos pontos selecionadas para o desenvolvimento do programa, incluindo os 10 pontos de monitoramento e os 2 pontos controle.

Tabela II – Coordenadas UTM dos pontos de monitoramento da Flora - UTGCA.

Pontos de Monitoramento	N	E
PC1	7385577	454158
PC2	7382794	443223
P1	7389677	456669
P2	7389365	45236
P3	7388439	454227
P4	7388074	453903
P5	7388813	453654
P6	7387971	452186
P7	7387624	451249
P8	7387446	451465
P9	7386881	450767
P10	7383962	446221

IV – RESULTADOS

A apresentação e análise detalhada dos resultados da 2ª Campanha constam no ANEXO I referente ao relatório “Monitoramento Ambiental da Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato – UTGCA, Caraguatatuba, SP: Biomonitoramento Ativo e Passivo da Flora, Março de 2010”, realizada pela empresa Mineral Engenharia e Meio Ambiente.

Os resultados detalhados da 3ª Campanha serão apresentados no próximo relatório semestral uma vez que o tratamento e análise dos dados ainda não foram concluídos devido à realização recente do trabalho de campo.

V – CONCLUSÕES

Considerando as doze áreas analisadas, nota-se que a maioria destas se encontra em ótimas condições de conservação, principalmente aquelas localizadas no Parque Estadual da Serra do Mar.

Para o Biomonitoramento Passivo foram selecionadas duas espécies, as quais possuem valor ecológico e/ou conservacionista (i.e., ameaçadas e/ou endêmicas) significativos: *Euterpe edulis* (palmito-juçara) e *Cariniana estrellensis* (jequitibá-branco). Estas duas espécies são naturalmente encontradas na maioria das parcelas instaladas para o levantamento fitossociológico, conforme relatório da Biositu (2009). O palmito-juçara foi escolhido pois encontra-se na lista oficial da flora brasileira ameaçada de extinção (IBAMA, 2008) e como vulnerável na lista da Resolução SMA 48 de 2004 para o Estado de São Paulo (SMA, 2004). Já o jequitibá-branco foi escolhido pois é uma espécie de valor conservacionista, uma vez que sofreu forte pressão da exploração madeireira na Mata Atlântica, sendo hoje encontrada em menor densidade em levantamentos da flora na região.

Foram plaqueteadas todas as árvores das espécies selecionadas para o biomonitoramento passivo (*Euterpe edulis* e *Cariniana estrellensis*) presentes nas parcelas instaladas nos Pontos de Monitoramento, tentando atingir o mínimo de 10 árvores por Ponto, conforme PBA. Porém, na maioria das parcelas, o número de árvores destas espécies não foi suficiente para atingir o mínimo de 10 indivíduos, por isso foi estipulado uma faixa de 5 metros ao redor das parcelas para inclusão de indivíduos com CAP ≥ 15 cm (Circunferência a Altura do Peito), visando atingir os 10 indivíduos por ponto. Nos Pontos 1, 3, 6 e 9, onde não existiam as espécies selecionadas foram escolhidas outras 2 espécies, sendo elas, *Alseis floribunda* e *Nectandra membranacea* (canela). Ambas escolhidas em caráter preliminar, pois

segundo fichas de campo do levantamento fitossociológico realizado em julho de 2009 (BIOSITU, 2009) tais espécies foram observadas em abundância relativamente alta.

As espécies selecionadas foram plaqueteadas (plaquetas circulares) com numeração contínua, o que permitiu diferenciá-las das árvores plaqueteadas pelo levantamento fitossociológico, e, também, mensuradas quanto a DAP e altura.

Análises relativas aos possíveis efeitos das emissões atmosféricas na vegetação serão efetivamente iniciadas apenas após entrada em operação da UTGCA, e serão objeto de discussão nos relatórios das campanhas futuras.

VI – ANEXO

Anexo I – “Monitoramento Ambiental da Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato – UTGCA, Caraguatatuba, SP: Biomonitoramento Ativo e Passivo da Flora, Março de 2010”, Mineral Engenharia e Meio Ambiente.