



V. PROGRAMAS AMBIENTAIS

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os Programas Ambientais propostos no presente capítulo serão desenvolvidos segundo dois enfoques. O primeiro visa a implantação do empreendimento com o melhor controle possível dos aspectos ambientais adversos aos fatores dos meios: físico, biótico e antrópico, amplificando os aspectos favoráveis identificados na análise de impactos, enquanto que o segundo, visa recompensar os fatores sócio-ambientais, onde não for possível controlar os aspectos ambientais que decorrerão do empreendimento em análise.

As eficiências prognosticadas no Capítulo IV anterior, para as medidas mitigadoras, devem ser reavaliadas constantemente, a fim de se garantir o prolongamento da eficácia das mesmas, e se necessário, melhorar as condições de suas aplicações, ou mesmo, identificar e proceder às correções que se fizerem necessárias.

Portanto, o primeiro grupo de Programas Ambientais aqui propostos visam os objetivos acima delineados, de forma que os impactos ambientais, para os quais as medidas mitigadoras foram propostas, tenham suas magnitudes minimizadas e, em certos casos, tenham suas magnitudes reduzidas o suficiente para torná-los insignificantes (impactos praticamente eliminados). Busca-se assim, reduzir e, em certos casos eliminar, as alterações que o empreendimento possa vir a causar sobre os recursos naturais da sua área de influência e, ao mesmo tempo, amplificar os ganhos identificados para os itens dos fatores socioeconômicos, sujeitos às influências do empreendimento.

Disto posto, serão apresentados neste Capítulo, Programas de acompanhamento e de monitoramento dos impactos identificados, contemplando para os impactos do meio físico e biótico, monitoramentos das cargas poluidoras constantes dos rejeitos lançados e também da qualidade dos corpos receptores de tais rejeitos. Para o meio antrópico, serão apresentados programas de acompanhamento e monitoramento das medidas mitigadoras e também programas de aplicação das medidas potencializadoras propostas.

O segundo grupo de programas constituem-se no detalhamento das condições das medidas compensatórias propostas, de forma que as alterações sócio-ambientais adversas, que não possam ser mitigadas, sejam compensadas pelo empreendedor, indo ao encontro das premissas básicas contempladas na política ambiental da CST e de seus parceiros.

Nos subitens que se seguem, são apresentados os resumos dos programas ambientais relativos aos dois grupos acima indicados, enquanto que na Seção 2 deste capítulo, tais programas serão detalhados com apresentação de suas justificativas, objetivos, delineamento dos resumos das principais ações/procedimento, início de implantação e prazos para execução, bem como, instituições envolvidas e responsabilidade de implantação.



1.2 RESUMO DOS PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E DE MONITORAMENTO PARA AS MEDIDAS MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS PROPOSTAS

1.2.1 Programas para as Medidas Mitigadoras e Potencializadoras dos Impactos Ambientais sobre os Fatores Ambientais do Meio Físico

A Tabela 1.2.1-1 apresenta um sumário dos programas de acompanhamento (PA) e dos programas de monitoramentos (PM) propostos para o meio físico, os quais, indicam um código para cada programa, o nome do programa e as observações gerais pertinentes. No lado esquerdo da tabela são apresentados os programas de acompanhamento e do lado direito os programas de monitoramento.

Tabela 1.2.1-1: Sumário dos Programas Ambientais Propostos para o Projeto de Ampliação da CST – Meio Físico.

Nº	PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO	OBSERVAÇÃO	Nº	PROGRAMA DE MONITORAMENTO	OBSERVAÇÃO
PA1.2.1.1	♦ Programa de Inspeção dos solos nas áreas de estocagem temporária de resíduos, no sentido de se detectar contaminação e se tomar as providências cabíveis;	♦ Este programa deverá ser inserido no programa similar já executado pela CST.	PM1..2.1.1	♦ Manutenção do programa de monitoramento de águas subterrâneas da Central de Armazenamento de Subprodutos- CASP;	♦ Os parâmetros e frequência de monitoramento do programa em execução na CASP deverão ser mantidos;
PA1.2.1.2	♦ Aplicar o programa de Educação ambiental da empresa para o empreendimento em análise, em suas fases de implantação e de operação.	♦ Esta aplicação se faz necessária para conscientizar os empregados do empreendimento.	PM1..2..1.2	♦ Monitoramento qualitativo dos resíduos gerados no processo de dessulfuração dos gases que deixam a Central Termelétrica associada à "Heat Recovery";	♦ Este programa deverá ter frequência semestral;



Tabela 1.2.1-1: Sumário dos Programas Ambientais Propostos para o Projeto de Ampliação da CST – Meio Físico. Continuação

Nº	PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO	OBSERVAÇÃO	Nº	PROGRAMA DE MONITORAMENTO	OBSERVAÇÃO
PA1.2.1.3	♦ Programa de contenção de solo e resíduos, inclusive oleosos para minimizar o arraste na época de chuva na implantação do empreendimento;	♦ As drenagens nas áreas das obras deverão contemplar caixas de contenção de sólidos e separador de água/ óleo;	PM1..2..1.3	♦ Monitoramento dos efluentes das novas unidades a serem implantadas;	♦ As frequências de tais monitoramentos deverão ser as mesmas atuais das unidades similares;
PA1.2.1.4	♦ Estender o programa de recirculação e contenção de vazamentos de água doce para as novas unidades a serem implantadas;	♦ Este programa em aplicação na CST, com altos índices de recuperação de água doce, deverá ser estendido às novas unidades do projeto;	PM1..2..1.4	♦ Monitoramento das águas das lagoas 7 e 8 localizadas no sítio da CST;	♦ Este monitoramento deverá iniciar-se logo após o início das obras de implantação da “Heat Recovery”;
PA1.2.1.5	♦ Programa de acompanhamento das condições dos difusores do duto sub-marino de retorno de água do mar, de forma a se garantir a manutenção da taxa de diluição, retirando qualquer obstrução dos duros difusores.	♦ Este programa deverá ter frequência semestral de inspeção por mergulhadores.	PM1.2.1.5	♦ A malha atual de monitoramento marinho físico-químico deverá estender-se ao norte, indo além da divisa da CST com a comunidade de Carapebus. Os pontos de referência (brancos) deverão deslocar-se para o norte da nova malha definida, a fim de cumprir as funções a que se destinam;	♦ A frequência e os parâmetros de monitoramento marinho atual da CST deverão ser mantidos;
PA1.2.1.6	♦ Programa para o abatimento de poeira por umectação do solo nas áreas de intervenções na fase de implantação do empreendimento;	♦ Este programa sendo devidamente implementado, minimizar as emissões decorrentes do levantamento de poeira na fase de implantação do projeto;	PM1.2.1.6	♦ Monitoramento das emissões de Material Particulado, Dióxido de Enxofre, Óxidos de Nitrogênio na chaminé da “Heat Recovery”. Para as chaminés das demais unidades novas ou das ampliações de unidades existentes, também deverão ser monitorados com os mesmos parâmetros atuais.	♦ Este monitoramento deverá ser contínuo, nos moldes das maiores chaminés do sítio da CST;
			PM1.2.1.7	♦ Medição das emissões de ruído nas fontes das novas fontes introduzidas no sítio da CST pelo novo empreendimento;	♦ Este monitoramento deverá ser realizado no primeiro ano de operação para avaliação da eficiência sonora dos equipamentos em relação a este aspecto ambiental do empreendimento.

1.2.2 Programas para as medidas mitigadoras e potencializadoras dos impactos ambientais sobre os fatores ambientais do meio biótico

Analogamente à Tabela anterior, a Tabela 1.2.2-1 apresenta um sumário dos programas de acompanhamento (PA) e dos programas de monitoramentos (PM) propostos para o meio biótico, a qual segue a mesma metodologia de apresentação daquela tabela.



Tabela 1.2.2-1: Sumário dos Programas Ambientais Propostos para o Projeto de Ampliação da CST – Meio Biótico

Nº	PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO	OBSERVAÇÃO	Nº	PROGRAMA DE MONITORAMENTO	OBSERVAÇÃO
PA1.2.2.1	♦ Inserir no Programa interno de Educação ambiental da empresa, aos condutores de veículos/máquinas/equipamentos envolvidos na implantação do empreendimento, contemplando os cuidados/atenção que deverão ter, ao trafegar nas vias internas da CST, com os animais atravessando tais vias;	♦ Este acompanhamento deverá ser realizado sistematicamente.	PM1.2.2.1	♦ A malha atual de monitoramento marinho biológico deverá estender-se ao norte, indo além da divisa da CST com a comunidade de Carapebus, de forma a cobrir também a influência dos difusores de duto submarino da "Heat Recover". O ponto de referência (ponto controle) deve ser deslocado para o norte da nova malha definida, a fim de cumprir as funções a que se destinam, ou seja, a mesma contemplada no Programa 1.2.1.5 ;	♦ A frequência e os parâmetros de monitoramento biológico marinho atual da CST deverão ser mantidos;

*Os Programas do Meio Físico de Acompanhamento e de Monitoramento da qualidade das águas interiores e marinhas (PA's 1.2.13, 1.2.1.6 e PM's 1.2.1.3, 1.2.1.4 e 1.2.1.5), também dizem respeito às medidas mitigadoras correspondentes do Meio Biótico.

1.2.3 Programas para as Medidas Mitigadoras e Potencializadoras dos Impactos Ambientais sobre os Fatores Ambientais do Meio Antrópico

Analogamente às Tabelas anteriores, a Tabela 1.2.3-1 apresenta um sumário dos programas de acompanhamento (PA) e dos programas de monitoramentos (PM) propostos para o meio antrópico, a qual segue a mesma metodologia de apresentação daquelas tabelas.



Tabela 1.2.3-1: Sumário dos Programas Ambientais Propostos para o Projeto de Ampliação da CST – Meio Antrópico.

Nº	PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO	OBSERVAÇÃO	Nº	PROGRAMA DE MONITORAMENTO	
PA1.2.3.1	♦ Programa de Comunicação públicas para apresentação do projeto para as Comunidades da área de influência do empreendimento e esclarecimentos dos objetivos do projeto, dos seus aspectos técnicos, ambientais e sócio-econômicos;	♦ Este programa deverá iniciar-se imediatamente, visando atingir o maior número de comunidades possível da área de influência do empreendimento;	PM1.2.3.1	♦ Programa de monitoramento de desmobilização de mão-de-obra, na fase de implantação do empreendimento, envolvendo o SINE do Estado do Espírito Santo, as Prefeituras dos Municípios da Serra, Vitória, Vila Velha, Cariacica e Viana, a SEAMA dos Sindicatos das áreas envolvidas;	♦ Este programa terá a duração de 27 meses e seguirá o histograma de mão-de-obra do empreendimento;
PA1.2.3.2	♦ Programa de priorização de contratação de mão-de-obra da região;	♦ Em se mostrando viável, este Programa deverá estender-se à outras Comunidades da área de influência;	PM1.2.2.2	♦ Monitoramento das condições de segurança do transporte rodoviário e das operações de embarque e de desembarque de máquinas/equipamentos, materiais, matérias-primas, insumos, produtos e sub-produtos.	♦ Este monitoramento também deve ser diário, permanente e por tempo indeterminado.
PA1.2.3.3	♦ Programa de priorização de compras em fornecedores dos municípios da Região. Este Programa também deve contemplar o mesmo princípio para as vendas dos sub-produtos da empresa, visando potencializar o impacto de aumento da dinamização da economia regional;	♦ Este programa deverá estabelecer diretrizes visando maximizar a contratação de trabalhadores da região;	PM1.2.3.3		
PA1.2.3.4	♦ Estender os Programas de contingência e emergência da empresa às fases de implantação e operação do empreendimento, visando diminuir a probabilidade dos acidentes potenciais identificados na análise de impacto ambiental do Capítulo IV anterior;	♦ Os Programa de contingência e emergência da empresas devem ser reavaliados para inclusão do empreendimento			
PA1.2.3.5	♦ Implementar um Programa para estabelecimento das melhores condições, rotas e horários (menor densidade de tráfego) para o transporte rodoviário de cargas pesadas: máquinas/equipamentos e materiais na fase de implantação e os acréscimo de produtos/ sub-produtos acrescidos pelo empreendimento;	♦ Este Programa deve entrar em operação junto com o atendimento às demandas do empreendimento para o transporte rodoviário;			



1.3 DESTAQUE DOS PROGRAMAS RELATIVOS ÀS MEDIDAS COMPENSATÓRIAS PROPOSTAS

1.3.1 Programa do Meio Físico

Propõe-se a instalação de uma estação de medição de concentrações de material particulado e Dióxido de Enxofre, a ser alocada nas imediações da CST, próximo às comunidades vizinhas do sítio da mesma.

1.3.2 Programa do Meio Biótico

Propõe-se a re-vegetação nos arredores da “Heat Recovery” com paisagismo e urbanização adequada, incluindo o cinturão verde previsto.



2 DETALHAMENTO DOS PROGRAMAS PREVISTOS

2.1 PROGRAMAS PARA AS MEDIDAS MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS PARA OS IMPACTOS SOBRE OS FATORES AMBIENTAIS DO MEIO FÍSICO

2.1.1 Solos e Águas Subterrâneas

PA1.2.1.1 - PROGRAMA DE INSPEÇÃO DE SOLOS

◆ *Introdução e Justificativa*

O manejo de resíduos, principalmente resíduos oleosos, pode acarretar a contaminação do solo, quando os resíduos não são manejados de forma adequada. Isto também pode, ao longo do tempo, contaminar as águas do lençol freático. O que sempre deve ser evitado a qualquer custo, visto o valor ambiental dos aquíferos subterrâneos.

Na implantação do empreendimento é necessário acompanhar de perto tal manejo, visto o contingente de pessoal envolvido e as múltiplas tarefas a cargo de cada trabalhador, que aumentam as dificuldades para se manter adequadamente o trato com resíduos e, por vezes, alguns outros produtos líquidos que serão utilizados em algumas etapas dos processos de implantação, sobretudo nas limpezas de equipamentos antes dos testes de comissionamento.

Na fase de operação do empreendimento, este programa ~~não deverá ser descontinuado~~ deverá ser adicionado ao programa similar já existente na CST.

◆ *Objetivo*

Este programa tem por objetivo principal o monitoramento visual das áreas susceptíveis de contaminação por resíduos, visando não permitir que se tenha qualquer área de solo contaminada nas áreas de implantação das unidades do empreendimento.

◆ *Resumo das Principais Ações/Procedimento Básicos*

A inspeção visual das áreas susceptíveis de contaminação por resíduos e/ou produtos perigosos em decorrência do empreendimento ~~de~~ deverá seguir os seguintes Resumo das principais ações/procedimento:

- mapeamento das áreas onde o manejo de resíduos ~~perigosos~~ possam contaminar o solo nas fases de implantação e de operação do empreendimento;
- realizar, com a frequência já empregada pela CST, a inspeção visual dos solos das áreas mapeadas como potencialmente susceptíveis de serem contaminadas por resíduos ~~perigosos~~;
- registrar (durante as inspeções campo), em formulário próprio, os resultados da inspeção, efetuando, no escritório, a transferência dos registros realizados no campo para um banco de dados eletrônico;
- nas áreas onde forem detectados indícios de contaminação, coletar amostra do solo e proceder análise laboratorial de composição da massa bruta da amostra coletada. De acordo com o resultado, deve-se proceder à análise laboratorial para determinação das concentrações dos



parâmetros contaminantes que forem indicados na análise de massa bruta, segundo os procedimentos indicados pelas normas técnicas aplicáveis;

- em caso de indicação de contaminação, proceder à avaliação da extensão da contaminação e providenciar a descontaminação da parte contaminada de solo.

◆ *Instituições Envolvidas*

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor, devendo proceder a contratação de empresa com a devida capacidade técnica para a realização dos trabalhos especificados.

Em havendo detecção de contaminação, a empresa deverá comunicar imediatamente ao IEMA, os resultados indicadores da contaminação.

PA1.2.1.2 - PROGRAMA DE ~~CONSCIENTIZAÇÃO-EDUCAÇÃO~~ AMBIENTAL

◆ *Introdução e Justificativa*

A conscientização visando a preservação ambiental é uma disciplina de extrema importância no dia a dia de todos as pessoas. Com respeito aos resíduos sólidos e produtos de uma maneira geral ~~e, em especial, os resíduos e produtos perigosos~~, é de suma importância que as pessoas que com eles lidam devam ter consciência do que podem causar tanto ao meio ambiente como a saúde de cada um.

Portanto, para um empreendimento como este em análise exige um programa como o proposto, bem como de outros programas similares na mesma linha, de forma a promover a conscientização do pessoal envolvido nas obras e transporte de materiais e equipamentos na fase de implantação do empreendimento e também, na sua fase de operação, com os processos produtivos do mesmo, de forma a minimizar as chances de impactação ao meio ambiente.

~~Sem a devida conscientização sobre os danos que os resíduos e produtos perigosos possam causar aos solos e às águas do lençol freático, as inspeções rotineiras por si só não impedirão as citadas contaminações.~~

Portanto, é de fundamental importância a participação de todos os envolvidos na implantação do empreendimento e, posteriormente, com a sua operação, principalmente os geradores de resíduos e os utilizadores dos produtos em questão.

Este programa já é devidamente implementado, justificando-se à sua extensão ao empreendimento em análise.

◆ *Objetivo*

Este programa tem por objetivo principal o esclarecimento dos trabalhadores da empresa e de empresas contratadas, tanto na fase de implantação como de operação do empreendimento, visando a conscientização dos mesmos sobre os danos ambientais as atividades por eles desenvolvidas poderam causar.



♦ *Resumo das Principais Ações/Procedimento*

Este programa é o programa de Educação Ambiental que a CST já aplica aos seus empregados e empregados de contratadas.



◆ *Instituições Envolvidas*

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor.

PM1.2.1.1 *MANUTENÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA NA ÁREA DA CASP*

◆ *Introdução e Justificativa*

A área da CASP (Central de Armazenamento de Sub-Produtos) já foi apresentada na Seção 5 do Capítulo I deste Estudo de Impacto Ambiental, indicando na Figura 5.1-1 uma vista geral da mesma, com indicação dos poços de monitoramento. A CASP possui quatorze pátios que recebem resíduos para armazenagem temporária, pois a política da CST, nesta área, é a de buscar constantemente o reaproveitamento de tais resíduos e coprodutos nos seus processos industriais e, também, a parceria com instituições visando desenvolvimento de pesquisa para que os materiais ainda não recicláveis passem a sê-lo.

Trata-se de uma unidade para receber os resíduos e coprodutos que ainda não estão sendo comercializados e/ou reciclados internamente. Tal unidade é operada sem comprometimento do meio ambiente, sendo dotada de drenagem de proteção e com realização de monitoramento periódico do aquífero subterrâneo, segundo programa estabelecido e aprovado pelo IEMA/SEAMA.

Com a expansão do processo de produção da CST conforme previsto no presente estudo a taxa de utilização da CASP deverá aumentar, justificando plenamente a manutenção do monitoramento já em execução, de forma que se tenha um acompanhamento rigoroso das interferências do projeto com o meio ambiente.

◆ *Objetivo*

Este programa tem por objetivo principal o monitoramento das águas subterrâneas, nas áreas susceptíveis de sua contaminação pelos rejeitos-resíduos ainda não recicláveis, de forma a se evitar a contaminação do aquífero subterrâneo no local onde se situa esta Central de Armazenamento de Sub-Produtos.

◆ *Resumo das Principais Ações/Procedimento*

Neste caso de um Programa de Monitoramento já existente, que vem cumprindo eficientemente a sua finalidade, prevê-se que o mesmo deve ser mantido integralmente, conforme tem sido realizado já há alguns anos.

Portanto, os Resumo das principais ações/procedimento atualmente adotados não deverão ser alterados.

Deve ser observado que em caso de indicação de contaminação das águas subterrâneas, deve-se proceder uma avaliação rigorosa da intensidade e extensão da contaminação e providenciar a sua descontaminação, segundo cronograma a ser acordado com o IEMA.



◆ *Instituições Envolvidas*

Este Programa é um programa já em implementação pela empresa.

PM1.2.1.2 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALITATIVO DE RESÍDUOS GERADOS NO PROCESSO DE DESSULFURAÇÃO DOS GASES DA “HEAT RECOVERY”

◆ *Introdução e Justificativa*

Conforme fora visto na Seção 5 do Capítulo I deste documento, o resíduo resultante do processo de dessulfuração dos gases queimados nos fornos da “Heat Recovery”, após deixarem o HRSG (“Heat Recovery Steam Generation”), foram classificados segundo os Resumos das principais ações/procedimento da Norma Técnica da ABNT-NBR 10.004, como Classe II, não inerte.

Como não se trata de resíduos que não são perigosos, está prevista a destinação final em aterro específico para tal tipo de resíduos, localizado na Grande Vitória e que seja devidamente licenciado pelo IEMA/SEAMA.

Entretanto, em consonância com a sua política de maximização do reaproveitamento e/ou comercialização de seus resíduos, a CST está buscando alternativas de utilização para tal resíduo, apresentando-se já possibilidades de sua utilização na agricultura. Estudos estão sendo iniciados neste sentido.

Diante do exposto, torna-se necessário um monitoramento qualitativo de tal resíduo, de forma a se garantir que o mesmo não apresente alteração de sua classificação, ou seja, que permaneça ao longo do tempo na Classe II. Portanto, esta é a razão que justifica a proposição do presente Plano de Monitoramento.

◆ *Objetivo*

O programa em proposição visa o acompanhamento da geração dos resíduos da “Heat Recovery” de forma a se ter a garantia de que ele não apresente alteração na sua classificação, garantindo, deste modo a disposição final adequada, que será, inicialmente em aterro para resíduos Classe II. Posteriormente, em se tornando viável, será dada a destinação para uso em agricultura.

◆ *Resumo das Principais Ações/Procedimento*

Os procedimentos deverão ser os mesmos que são usados no programa já existente na empresa.

◆ *Instituições Envolvidas*

O empreendedor.



2.1.2 Recursos Hídricos e Efluentes

PA1.2.1.3 - PROGRAMA DE CONTENÇÃO DE SOLOS E RESÍDUOS

◆ *Introdução e Justificativa*

Na fase de implantação do empreendimento existe forte potencialidade de carreamento de solo das áreas de intervenção para edificação das obras, bem como de resíduos, incluindo resíduos oleosos, nas épocas de chuva.

Para se evitar este efeito impactante dos recursos hídricos vizinhos a tais áreas, está sendo proposto este programa, cuja justificativa se baseia em tornar eficiente a medida mitigadora do impacto correspondente para o meio físico e biótico (águas e biota aquática, em especial as lagoas próximas à instalação da “Heat Recovery”). Portanto, como nos demais programas aqui propostos, tem-se uma justificativa que consiste em se evitar a impactação dos recursos hídricos interiores.

◆ *Objetivo*

Como já observado, este programa terá uma forte aplicação na fase de implantação do empreendimento, devido ser mais propício de ocorrer os arrastes previstos na época das ações nas áreas das obras e dos canteiros de obras.

Seu objetivo é o de impedir o carreamento por águas de chuvas e eventuais vazamentos nas redes de drenagem que possam atingir os recursos hídricos vicinais.

◆ *Resumo das Principais Ações/Procedimento*

Devem-se construir contenções como as denominadas “silt fence” e proceder vistorias constantes nas estruturas drenantes de águas de chuvas e canaletas de coleta, tratamento e contenção dos resíduos oleosos.

As drenagens nas áreas das obras deverão contemplar caixas de contenção de sólidos e separador de água/ óleo;

Também, é de imprescindível importância o manejo adequado dos resíduos gerados, com armazenagem temporária adequada e segura, não permitindo que fiquem sujeitos a tal ocorrência.tipo.

☒ *Instituições Envolvidas*

Este programa é de responsabilidade do empreendedor, devendo, no caso dos resíduos, incluí-los no Programa de Gerenciamento dos Resíduos da CST.

Formatados: Marcadores e numeração



PA1.2.1.4 - EXTENSÃO DO PROGRAMA DE RE-CIRCULAÇÃO E CONTENÇÃO DE VAZAMENTO DE ÁGUA DOCE DAS NOVAS UNIDADES

Este Programa já está implantado nas unidades existentes, devendo ser estendido às novas unidades quando do início de suas operações. Como premissa básica do projeto em análise, isto já está contemplado, haja vista o decréscimo previsto para redução da taxa do efluente total da CST, a qual está apresentada no Balanço Hídrico da seção 3 do Capítulo I deste documento.

◆ Instituições envolvidas

Este programa é de responsabilidade da CST.

PA1.2.1.5 - PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA EFICIÊNCIA DO DIFUSOR DO DUTO SUBMARINO

◆ Introdução e Justificativa

Este programa visa manter a eficiência do difusor localizado ao final do duto submarino (30 m finais), especificado para lançamento a 150 m da linha de costa do efluente de água salgada proveniente da “Heat Recovery”.

A justificativa para este programa consiste da necessidade de manter o duto submarino operando com a eficiência de diluição 8% especificada, de forma a diluir a concentração de sal no efluente de forma rápida e com a menor abrangência espacial possível.

◆ Objetivo

O objetivo, consiste em manter os furos difusores sempre livres para as suas funções, de forma a não comprometer a eficiência dos mesmos.

◆ Resumo das Principais Ações/Procedimento

A manutenção requerida para se manter a eficiência de projeto do duto submarino requer inspeções periódicas realizada por mergulhadores especializados neste tipo de trabalho, checando cada furo difusor e desobstruindo-o quando necessário.

◆ Instituições Envolvidas

Este monitoramento é de responsabilidade do empreendedor.
Deverá ser realizada uma avaliação freqüente e aleatória dos índices de alcance de tal programa.



PM1.2.1.3 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DAS NOVAS UNIDADES A SEREM IMPLANTAS

♦ Introdução e Justificativa

A exemplo do que ocorre atualmente e, considerando que, a exceção da “Heat Recovery”, as novas unidades a serem implantadas serão similares às unidades existentes, o presente programa deverá englobar os programas de monitoramentos atualmente realizados para os efluentes líquidos das unidades existentes.

Portanto, tem-se os mesmos objetivos, as mesmas justificativas, que obviamente é o de preservar o corpo receptor do efluente final da CST, e os mesmos procedimentos de execução dos mesmos.

Como nos programas atuais, tal programa será de responsabilidade do empreendedor.

PM1.2.1.4 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS INTERIORES

♦ Introdução e Justificativa

O monitoramento dos recursos hídricos interiores diz respeito à qualidade das águas das lagoas potencialmente atingidas pelo empreendimento na área interna da CST, ou seja, as lagoas 6, 7 e 8.

A justificativa deste programa decorre do potencial impacto de comprometimento das águas de tais lagoas por carreamento de solos nas épocas de chuva, esgotos sanitários por vazamentos, resíduos arrastados durante os períodos chuvosos e, até mesmo efluentes oleosos por deficiência de contenção dos mesmos nos locais de manutenção de veículos/máquinas/equipamentos e, na fase de operação, também da manutenção das unidades produtoras próximas.

Este programa serve para avaliar a eficácia da medida mitigadora proposta para o impacto correspondente, qual seja, a contenção eficaz destes poluentes.

♦ Objetivo

Este programa serve para avaliar a eficácia da medida mitigadora proposta para o impacto correspondente, qual seja, a contenção eficaz destes poluentes.

♦ Resumo das Principais Ações/Procedimento

Os procedimentos de coleta, conservação e análise laboratorial de amostras são os mesmos já utilizados pela empresa, contando para isto de um laboratório de meio ambiente especializado.

A rede de amostragem deverá contemplar:

- Ponto PM 01 – canal interligando a Lagoa 4 com a Lagoa 6, a jusante da confluência da Lagoa 5;
- Ponto PM 02 – saída da Lagoa 6 a montante do vertedor;
- Ponto PM 03 – centro da Lagoa 6 (fundo);
- Ponto PM 04 – centro da Lagoa 6 (superfície);



- Ponto PM 05 – centro do espelho d'água da Lagoa 7;
- Ponto PM 06 – canal de saída da Lagoa 8, a montante da rodovia limítrofe da CST.

Parâmetros:

- Ph (incluir o fundo das lagoas);
- Salinidade (incluir o fundo das lagoas);
- Condutividade (incluir o fundo das lagoas);
- Temperatura (incluir o fundo das lagoas);
- Cor Real (incluir o fundo das lagoas);
- Cor Aparente;
- Turbidez;
- Sólidos Dissolvidos;
- Sólidos Suspensos;
- Sólidos Sedimentáveis;
- Oxigênio Dissolvido (incluir o fundo das lagoas);
- D.B.O.;
- D.Q.O.;
- Nitrogênio Amoniacal;
- Óleos e Graxas;
- Coliformes Totais e Fecais;
- Fosfato Total.

◆ *Entidades Responsáveis*

O empreendedor será o responsável pela execução deste Programa.

PA1.2.1.6 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO MARINHO

Este programa apresenta os mesmos objetivos, justificativas e procedimentos do Programa de Monitoramento Marinho que a CST vem executando, contemplando os mesmos parâmetros e frequência de tal programa. A única alteração será o aumento da malha amostral, contemplando mais três pontos de coleta, um em frente à saída do duto submarino, outro a jusante e um terceiro a montante do referido duto.

A responsabilidade deste programa continuará sendo do empreendedor.

2.1.3 Recursos Atmosféricos e Emissões de Material Particulado e de Gases

PA1.2.1.7 - PROGRAMA DE ABATIMENTO DE POEIRA NA FASE DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

◆ *Introdução e Justificativa*

Os serviços de terraplanagem com cortes e aterros, principalmente na área da “Heat Recovery”, envolvendo ainda, escavações para a construção das fundações, adicionando-se a suspensão de poeira no ar, oriunda do tráfego de veículos/máquinas/equipamentos nas áreas das obras, promoverão o



levantamento de material particulado no ar, podendo atingir as comunidades vizinhas a algumas unidades em implantação.

O controle desse tipo de emissão se processa com a umectação do solo das áreas de intervenção e também pela colocação ~~de brita e/ou~~ escória nas vias não pavimentadas internas na região das obras.

Portanto, este programa visa garantir o abatimento da poeira na sua origem, o solo, permitindo atingir o objetivo de minimização do impacto associado.

◆ **Objetivo**

O Programa proposto visa minimizar a emissão de material particulado nas áreas de intervenção nos solos durante a implantação das unidades do empreendimento.

◆ **Resumo das Principais Ações/Procedimentos**

A implementação deste programa se fará pelo método usual da umectação através de carros tanque, que promoverão a aspersão de água nos locais de intervenção, a partir das necessidades visualizadas localmente. Para tanto, o encarregado de cada obra, determinará a frequência de melhor eficiência para este processo, a qual será função das condições meteorológicas existentes a cada momento.

As vias de tráfego dos veículos e de movimentação de máquinas e equipamentos, deverão ser pavimentadas com escória da própria CST.

O monitoramento visual das condições de levantamento de poeira nos locais atingidos será de muita importância, devendo ser determinada no local uma frequência de umectação adequada, para cada tipo de condição meteorológica, de modo a se cumprir o objetivo deste programa.

◆ **Entidades Envolvidas**

O empreendedor será o responsável pela implementação ~~e eficiência~~ deste programa.

PM1.2.1.6 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

◆ **Introdução e Justificativa**

A emissões atmosféricas das novas unidades e das unidades a serem expandidas como parte do projeto em análise, deverão ser monitoradas como ocorrem com as fontes de emissão existentes, a fim de que a empresa controle eficazmente este aspecto ambiental do empreendimento.

Tendo em vista a similaridade com as unidades existentes, em termos de matérias-primas a serem consumidas, os sistemas de controle das emissões geradas, e da qualidade das próprias emissões, o monitoramento das chaminés a serem acrescidas deverá ser similar ao que já vem ocorrendo com as unidades existentes.



Portanto, o monitoramento que a empresa já realiza e que ampliará para incluir as fontes do novo empreendimento, é plenamente justificável face o seu gerenciamento ambiental e o domínio do controle de suas emissões.

◆ *Objetivo*

O monitoramento das emissões atmosféricas, além de se constituir num instrumento de controle é também um forte instrumento de planejamento ambiental para os gestores dos recursos atmosféricos, neste caso o IEMA.

Portanto, os objetivos deste programa de monitoramento são óbvios, visto a necessidade do controle eficaz das emissões das novas fontes, para as quais, está prevista uma parcela significativa do percentual do investimento a ser realizado.

◆ *Resumo das Principais Ações/Procedimentos*

O monitoramento das novas chaminés será englobado no programa de monitoramento da empresa existente, à excessão da chaminé da “Heat Recovery” que deverá ser monitorada Sun Coke que operará a referida unidade. Os parâmetros a serem monitorados serão Material Particulado (emissões totais e PM_{10}), SO_2 e NO_x , de forma similar aos monitoramentos das chaminés da CST.

Assim tem-se:

◆ *Partículas sedimentáveis, PTS e PM_{10} e Dióxido de Enxofre (SO_2)*

~~O monitoramento será realizado na fronteira norte/nordeste da empresa (coordenadas UTM aproximadas de 372400, 7762000 e 372400, 7763500).~~

◆ *Sulfatos (as frações de PM_{10} e $PM_{2,5}$)*

~~Deverá ser realizado na região de Vila Velha, na direção NE passando pelas instalações da coqueria.~~

~~Os procedimentos são os conforme com o estabelecido na legislação brasileira para os poluentes discriminados.~~

~~Este monitoramento deverá ser iniciado 1 ano antes do início de operação do empreendimento.~~

◆ *Instituições Envolvidas*

O responsável por este programa será o empreendedor.

PM1.2.1.7 - PROGRAMA DE MEDIÇÃO DE RUÍDO

◆ *Introdução e Justificativa*

A CST promove avaliações sistemáticas de vibrações e ruído gerados pelos equipamentos que se constituam em fontes emissoras. O mesmo deverá ser estendido para os novos equipamentos a



serem introduzidos na sua planta, de forma a avaliar as condições ambientais e mesmo as especificações dos fornecedores quanto a este aspecto ambiental que será incorporado à empresa.

Também, periodicamente são monitorados os níveis de pressão sonora nos seus limites, a fim de se fazer cumprir a legislação nacional sobre este parâmetro.

Este programa de monitoramento de ruído se justifica, visto o padrão de controle ambiental que a empresa mantém e que continuará a ser mantido com o novo empreendimento em operação.

◆ **Objetivo**

O objetivo deste programa é o de controlar as fontes de emissão de forma a se evitar o impacto analisado no Capítulo IV deste documento sobre o meio antrópico, que trata do potencial incômodo das populações vizinhas às fronteiras da empresa.



◆ *Resumo das Principais Ações/Procedimentos*

As medições deverão ser realizadas nas fontes como na fronteira da empresa do seu lado norte/nordeste onde residem as comunidades de vários bairros.

Os métodos de medição deverão seguir o que estabelece a legislação brasileira e a frequência de monitoramento deve seguir o programa já existente da própria empresa.

◆ *Entidades Envolvidas*

O empreendedor será o responsável pela execução de tal programa.

2.2 PROGRAMAS PARA AS MEDIDAS MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS PARA OS IMPACTOS SOBRE OS FATORES AMBIENTAIS DO MEIO BIÓTICO

Os programas propostos para acompanhamento da eficácia das medidas mitigadoras propostas na análise de impacto dos fatores ambientais do meio biótico, são:

PM1.2.2.1 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO MARINHO

Este programa é o mesmo proposto para os recursos hídricos marinho, pois ~~tal programa~~ cobre os parâmetros a serem monitorados para a qualidade das águas e para a biota.

Ele repete o programa já existente, estendendo a malha amostral para além da fronteira norte da empresa na linha de costa. Os pontos de referência (pontos controle) deverão ser deslocados para o norte da nova malha, de forma que realmente os parâmetros monitorados possam se referenciar aos parâmetros não sujeitos às influências do novo empreendimento.

2.3 PROGRAMAS PARA AS MEDIDAS MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS PARA OS IMPACTOS SOBRE OS FATORES AMBIENTAIS DO MEIO ANTRÓPICO

Os programas propostos para o meio antrópico, conforme consta da Tabela 1.2.3-1 do subitem 1.2.3 deste Capítulo V, em número de 6 programas de acompanhamento da eficácia das medidas mitigadoras (PA's) e 3 de monitoramento dos parâmetros referenciais das mesmas (PM's), são todos similares aos que a empresa já possui em funcionamento ou que foram implementados em épocas anteriores, podendo serem reativados quando necessário.

Portanto, os objetivos, justificativas, ações e procedimentos neles definidas, continuarão a ser implementadas pelo Departamento competente da CST, seguindo-se as proposições constantes da Tabela 1.2.3-1, já referenciada.



3 RESUMO DOS PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E DE MONITORAMENTO PARA AS MEDIDAS COMPENSATÓRIAS PROPOSTAS

3.1 INTRODUÇÃO

As medidas compensatórias propostas dizem respeito à supressão de vegetação que ocorrerá na área de implantação da “Heat Recovery”.

Para tanto, foi proposto um programa de acompanhamento de plantação de um cinturão verde, o qual se localizará ao longo do perímetro da “Heat Recovery” e, também foi proposto um programa para transformação de área da CST, localizada do lado externo de sua fronteira norte, próximo às comunidades daquela região, visando a implantação de um Parque Ecológico a ser doado à Prefeitura Municipal da Serra para operação e manutenção em benefício das comunidades da referida região.

Desta forma, a empresa, além de recuperar parte da cobertura vegetal suprimida em seu sítio, ~~com~~ através da implantação do cinturão verde proposto; (o qual será devidamente executado por equipe especializada e com experiência comprovada nesta área), promoverá o acompanhamento de tal plantio de forma a ~~se~~ ter a garantia de utilização das mesmas espécies arbóreas que foram retiradas. Além disso, a empresa se dispõe à instalação de uma Estação de Monitoramento da Qualidade do Ar na área onde se situam as comunidades vizinhas próximas à sua fronteira Norte.

3.2 PROGRAMAS

3.2.1 Programa de Acompanhamento de Plantação do Cinturão Verde do Perímetro da “Heat Recovery”

◆ *Introdução e Justificativa*

A supressão da vegetação da área onde se instalará a nova coqueria “Heat Recovery”, a qual se constitui um impacto irreversível avaliado como de média intensidade, teve uma medida compensatória proposta que consiste no plantio de um cinturão verde de 50 m de espessura ao longo do perímetro ao redor da referida planta.

Isto, além, de recuperar parte da vegetação suprimida, pois deverão ser plantadas as mesmas espécies que foram suprimidas, também se justifica pela atenuação de ruído, composição visual adequada ao redor da referida unidade produtora de coque e também como um sistema de controle de emissões atmosféricas, visto a eficiência dos cinturões verdes na atenuação da velocidade dos ventos, minorando significativamente os efeitos erosivos sobre pilhas e pontos de transferência entre correias transportadoras de materiais.

Portanto é um programa plenamente justificável para o empreendimento em análise.



◆ **Objetivo**

Além de objetivar a recuperação de parte da flora suprimida e, conseqüentemente de habitat para a fauna que ali habita, também objetiva o controle sobre as emissões atmosféricas que poderão ocorrer.

◆ **Resumo das Principais Ações/Procedimentos**

As ações previstas consistem em se acompanhar o referido plantio desse cinturão verde previsto, o que deverá ser realizado por técnicos da Divisão de Meio Ambiente da empresa ou por empresa por ela contratada, observando-se a cobertura vegetal para os fins a que se destina.

◆ **Empresas Envolvidas**

O empreendedor será o responsável pela implementação deste programa.

3.2.2 Implantação e Operação de uma Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar da Área onde se Situa as Comunidades Vizinhas Próximas à Fronteira Norte da Empresa

◆ **Introdução e Justificativa**

A empresa pretende acompanhar a evolução da qualidade do ar das citadas comunidades, a fim de garantir o bem estar social de sua vizinhança com respeito a este importante fator ambiental.

Para tanto, se propõe instalar e operar uma estação de monitoramento de qualidade do ar para medição das concentrações de Dióxido de Enxofre (SO₂) e de Poeira Total em Suspensão (PTS), iniciando tal medição mesmo antes do início de operação do empreendimento em análise.

Esta proposta se justifica como uma medida compensatória, visto que o monitoramento adequado da qualidade do ar em qualquer localidade constitui-se em benefício para todos que habitam na região abrangida pela estação que se tenha implantado.

Além disto, este monitoramento também se constituirá num instrumento de acompanhamento da empresa para o controle das emissões destes dois parâmetros de grande importância para o bem estar da população da área em questão.

◆ **Objetivo**

Como já observado, o objetivo do presente programa de monitoramento se fixa no conhecimento da evolução da qualidade do ar da região a ser coberta pela estação proposta.

◆ **Resumo das Principais Ações/Procedimentos**

Os métodos e procedimentos serão aqueles contemplados na Legislação aplicável. Para tanto, será contratada empresa de reconhecida competência técnica na área para realizar os estudos necessários, a especificação dos equipamentos a serem instalados e operação da referida estação.

◆ **Empresas Envolvidas**

O empreendedor será o responsável pela implementação deste programa.



3.3 PROGRAMA DE AVALIAÇÃO ANUAL DA RAMQAr DA GRANDE VITÓRIA

♦ *Introdução e Justificativa*

A qualidade do ar de uma região, em geral, pode variar ao longo do tempo em função da evolução temporal e espacial das atividades antropogênicas que nela têm lugar. Desta forma, uma rede de monitoramento de qualidade do ar como a da Grande Vitória, a qual se constitui num patrimônio bastante valioso para a população da região, deve ser avaliada periodicamente, a fim de se detectar a necessidade ou não de sua re-locação, de forma a se garantir de que a mesma continue cumprindo as funções para as quais foi projetada.

Portanto, é plenamente justificável a proposição do empreendedor.

♦ *Objetivo*

Além do objetivo já explicitado acima, a proposição em foco é de grande interesse para o parque industrial da Grande Vitória, visto que o conhecimento dos efeitos das emissões atmosféricas de suas unidades produtoras, cada vez mais se torna importante para as empresas conscientes da importância de suas emissões.

♦ *Resumo das Principais Ações/Procedimentos*

A proposta aqui apresentada contempla a contratação de uma empresa externa independente para realização dos estudos e avaliações necessários, a qual será especializada na área e de competência comprovada. Portanto, os métodos e procedimentos a serem adotados deverão ser os mais adequados para tal tipo de trabalho.

♦ *Empresas Envolvidas*

O empreendedor será o responsável pela implementação deste programa.