



**INFORMAÇÃO TÉCNICA CPEA 1609 - 002/13**

**BRASIL INTERMODAL TERMINAL SANTOS - BRITES  
SANTA RITA S/A TERMINAIS PORTUÁRIOS**

**INFORMAÇÃO TÉCNICA SOBRE ATENDIMENTO ÀS INFORMAÇÕES  
SOLICITADAS NO PARECER IBAMA Nº 112/2012 -  
COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA  
EMITIDO EM 11 DE DEZEMBRO DE 2012**

**PROCESSO IBAMA 02001.006395/2008-35**

**JANEIRO/2013**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. ESCLARECIMENTOS.....	3
2.1. ACESSO FERROVIÁRIO - PÁG. 3 DO PARECER.....	3
2.2. TRANSPORTE DE MINÉRIO - PÁG. 4 DO PARECER .....	6
2.3. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO - PÁG. 4 DO PARECER .	7
2.4. SISTEMA DE DRENAGEM - PÁG. 5 DO PARECER.....	7
2.5. MODELAGEM DE DISPERSÃO - PÁG. 6 DO PARECER .....	11
2.6. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS - PÁG. 7 DO PARECER .....	18
2.7. MÃO DE OBRA NA OPERAÇÃO DO TERMINAL - PÁG. 7 DO PARECER .....	19
3. CONCLUSÃO .....	23
ANEXO 1 - RESOLUÇÃO ANTT 3.694/11 .....	24
ANEXO 2 - DETALHAMENTO DA ETE.....	25
ANEXO 03 - PROJETO DE DRENAGEM .....	26
ANEXO 04 - MEMORIAL DESCRITIVO.....	27

## 1. INTRODUÇÃO

Em atendimento ao Parecer Técnico IBAMA nº 112/2012 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA, a TRIUNFO sob consultoria da CPEA (Consultoria Planejamento e Estudos Ambientais) e da PLANAVE Estudos e Projeto de Engenharia, vem através desta Informação Técnica 1609 – 002/12, apresentar as informações complementares do projeto BRITES solicitadas em tal parecer para análise do IBAMA e eventual retificação da Licença Prévia nº 399/2011.

Conforme Parecer 112/2012, para a retificação da Licença Prévia, os técnicos do IBAMA solicitam complementações ou esclarecimentos nos seguintes aspectos:

- Acesso Ferroviário;
- Transporte de minério;
- Dimensionamento do Sistema de Tratamento de Esgoto;
- Sistema de Drenagem;
- Modelagem de Dispersão;
- Avaliação de Impactos;
- Mão de Obra na operação do Terminal.

Desta maneira, o capítulo a seguir apresenta as respostas, complementações e justificativas a cada um dos itens levantados pelo IBAMA.

Com relação aos demais questionamentos constantes no referido parecer, que se referem a informações complementares para a fase de Solicitação da LI (incluindo PBA), estes farão parte de Informação Complementar específica, que será entregue oportunamente a esse IBAMA.

## 2. ESCLARECIMENTOS

Em cada um dos itens será apresentado, em itálico, os questionamentos do IBAMA e logo em seguida as respostas/complementações solicitadas.

### 2.1. ACESSO FERROVIÁRIO - PÁG. 3 DO PARECER

*A informação técnica CPEA reporta que o minério de ferro chegará por ferrovia operada pela MRS Logística, no entanto, em outra parte do mesmo documento é informado que “o acesso direto ao Terminal será feito por meio de ramais bifurcados da Ferroban”. Assim, faz-se necessário elucidar quais concessionárias atenderão ao porto: MRS Logística, Ferroban, ou ambas.*

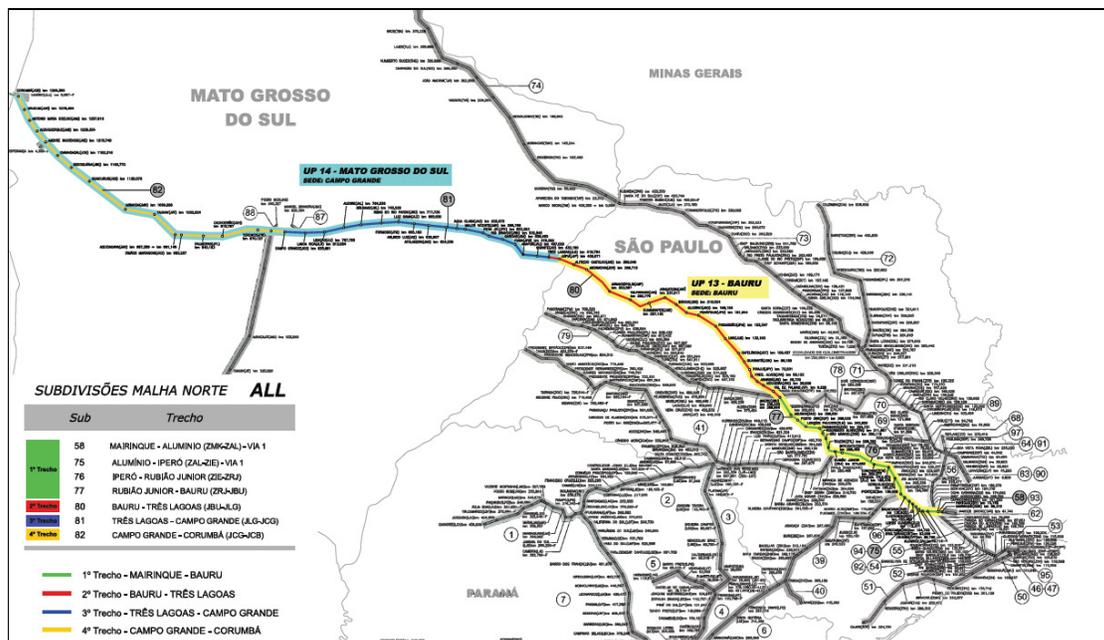
*Ainda em relação às ferrovias, embora o estudo indique que estas encontram-se ociosas, é de conhecimento deste Ibama que estas também estão obsoletas em vários trechos e não seriam capazes de atender à demanda pretendida pelo*

Terminal Brites. Assim, faz-se necessária a apresentação de estudo/documento demonstrando a capacidade do modal ferroviário em atender a necessidade do Terminal Brites.

### Resposta

Conforme informado na Informação Técnica CPEA 1609 – 001/12, todo o minério de ferro escoado pelo Terminal Brites será proveniente do município de Corumbá/MS, o qual será movimentado até Santos por meio da malha ferroviária sob concessão da América Latina Logística – ALL (Antiga Ferrobán) e MRS Logística.

Esse trecho ferroviário, entre os municípios de Corumbá e Santos, possui cerca de 1.735 km, sendo cerca de 1725 km sob concessão da ALL, conforme Figura 1 a seguir.



**Figura 1: Trecho ferroviário sob concessão da ALL a ser utilizado na movimentação de minério**

O Trecho operado pela MRS possui aproximadamente 10 km de extensão e é restrito à Baixada Santista, conforme pode ser visualizado na Figura 2 a seguir. Os trens, após descerem a serra pela malha da ALL chegam ao Terminal Perequê em Cubatão, passando a utilizar a malha ferroviária da MRS, por meio do Direito de Passagem, deslocando-se até o Terminal Brites, onde acessam o empreendimento entrando na Pera Ferroviária. Parte deste trecho já opera com transporte de minério de ferro destinado à unidade da USIMINAS em Cubatão.



Fonte: <http://www.ideosfera.ggf.br> (Acessado em 19/12/12)

Figura 2 - Concessões Ferroviárias na Baixada Santista

Em relação ao trecho ferroviário (Corumbá – Cubatão), operado pela ALL, será necessário executar melhorias, principalmente em relação à superestrutura da via, incluindo aumento da capacidade das pontes e ampliação/construção de pátios de manobra, além de algumas duplicações de segmentos de via, de forma a garantir o transporte de minério de ferro nos volumes previstos pelo projeto BRITES.

As adequações necessárias e os investimentos previstos para capacitar a ferrovia para operar trens mais longos e pesados, com máxima eficiência do ponto de vista operacional e segurança, vêm sendo estudados pela concessionária ALL, de forma a atender a toda demanda de mercado atual e futura.

O artigo 18 da Resolução ANTT 3.694/2011, conforme apresentado no **Anexo 01**, prevê que compete à concessionária a responsabilidade por toda e qualquer questão afeta à prestação do serviço, com vistas ao seu oferecimento de forma adequada aos usuários, incluindo a obtenção de ganhos de eficiência produtiva e em atenção aos requisitos de regularidade, continuidade, segurança, atualidade, generalidade, pontualidade, transparência na gestão e modicidade da tarifa

No entanto, conforme previsto no artigo 38 da Resolução ANTT 3.694/2011 pode o usuário, no caso a Santa Rita S.A., investir no serviço de transporte ferroviário por meio de aquisição de material rodante ou mesmo a realização de obras em programas ou projetos de expansão ou recuperação da malha existente podendo negociar, com a concessionária, no caso a ALL, mecanismos de compensação financeira ou parcerias.

No que diz respeito a prazos, o regulamento prevê que a realização de obras de ampliação de capacidade e recuperação da malha deverá atender a cronograma que não comprometa a prestação do serviço público de transporte ferroviário de cargas, bem como o cumprimento das metas pactuadas pela concessionária com a ANTT e dos contratos de transporte já celebrados com os demais usuários do sistema (artigo 38, § 4º, da Resolução ANTT 3.694/2011). Este cronograma

deverá ser compatível com a previsão de operação do Terminal Portuário BRITES, prevendo a realização das melhorias necessárias ao atendimento da demanda pretendida.

## 2.2. TRANSPORTE DE MINÉRIO - PÁG. 4 DO PARECER

*Especificamente em relação ao transporte de minério sobre o mar, o documento BT nº 420/2012 apresenta layout da correia transportadora previsto para ser instalado ao lado da estrutura da ponte. Da forma como está descrito, a esteira transportadora não estaria amparada pela estrutura da ponte, sujeitando-se a um maior risco de perda e queda de minério de ferro nas águas estuarinas, no caso de ocorrência de acidentes ou problemas diversos. Assim, faz-se necessário esclarecer antes de uma eventual retificação da LP, como serão os mecanismos de proteção ambiental para esta parte do projeto.*

### **Resposta**

A correia transportadora realmente não ficará amparada pela estrutura da ponte em função de fatores de viabilidade técnica e econômica, porém, o transportador de correia será montado dentro de uma galeria totalmente fechada, com piso em chapa metálica, impedindo a queda de minério no largo Santa Rita, conforme apresentado na Figura 3 a seguir.

A galeria será montada ao lado da ponte de acesso e possuirá apoios metálicos, fixados nas vigas de concreto (espaçadas a cada 20m), as quais são sustentadas pelas estacas cravadas no largo Santa Rita.

As inspeções de rotina, limpeza e manutenção necessárias serão realizadas por meio de uma passarela existente ao lado da correia transportadora, localizada também no interior da galeria, minimizando o risco de perda e queda de minério nas águas estuarinas, conforme já informado ao IBAMA na Informação Técnica CPEA 1609 – 001/12.

Além dos sistemas de controle de emissões atmosféricas que serão instalados nas correias transportadoras, a galeria fechada contribuirá significativamente para minimização de eventuais emissões atmosféricas nessas operações.

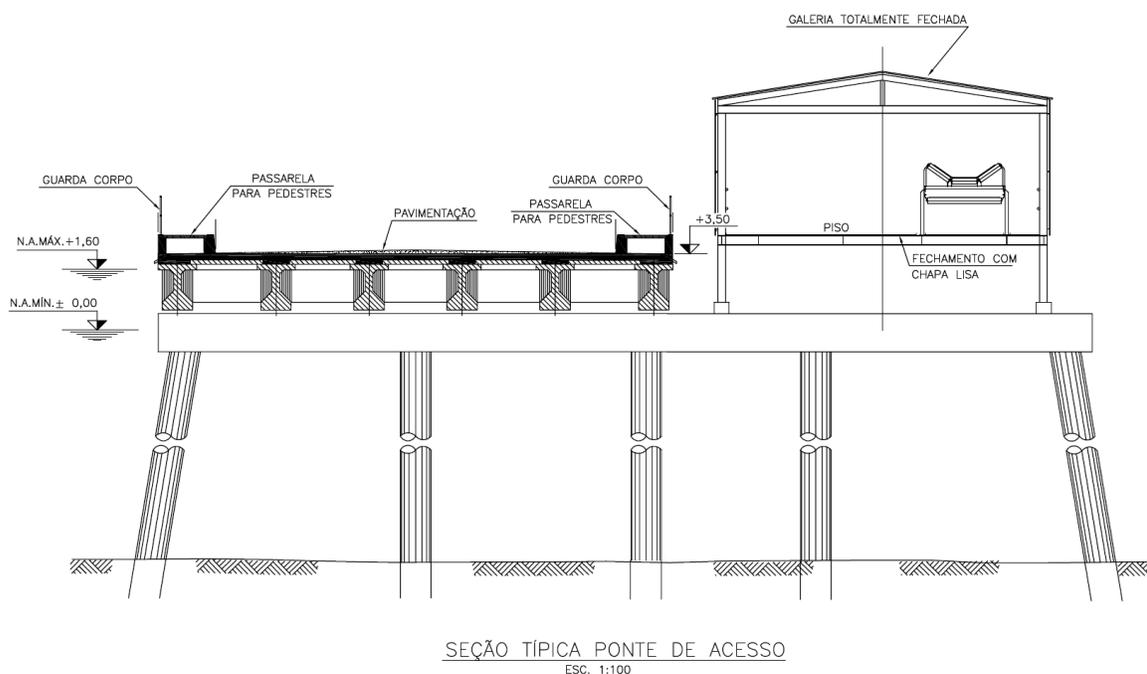


Figura 3 - Croqui da ponte de acesso ao pier e galeria da correia transportadora

### 2.3. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO - PÁG. 4 DO PARECER

Em relação ao sistema de tratamento de efluentes foi informado que na operação deverão trabalhar no empreendimento cerca de 1.200 funcionários, e que a geração de efluentes será de 80 L/dia/pessoa. Isso totaliza 96m<sup>3</sup>/dia de efluentes. Ao passo que é informado que a ETE terá capacidade de tratamento de 48 m<sup>3</sup>/dia. Esta equipe técnica entende que tal discrepância deve ser esclarecida e, no caso de confirmado o erro, deverá ser readequada a capacidade de tratamento. Tal esclarecimento deve ser apresentado para análise previamente à retificação da LP.

#### Resposta

Conforme será detalhado no item 2.7 desta Informação Técnica, em função das adequações de projeto, o número de trabalhadores diretos para a operação do terminal, que havia sido estimado inicialmente em 1.200 funcionários, foi reduzido para 621, conforme tabela apresentada no item citado. Dessa maneira, considerando a nova estimativa e a geração de efluentes em 80 L/dia/pessoa há um total de geração diário de efluentes em torno de 50m<sup>3</sup>. Com base nessa nova realidade, a ETE foi redimensionada para atendimento a tal demanda, conforme detalhamento apresentado no **Anexo 2** desta informação técnica.

### 2.4. SISTEMA DE DRENAGEM - PÁG. 5 DO PARECER

*Sobre o sistema de drenagem pluvial, o documento CPEA informa que “o sistema de drenagem será dimensionado com base em dados e estudos hidrológicos locais ou de estações meteorológicas mais próximas, adotando para cálculo das intensidades pluviométricas, curva de Intensidade-Duração-Frequência de Precipitação e o Método Racional para as descargas” (grifo nosso), no entanto, e contraditoriamente informa que: a água incidente sobre as pilbas de minério de ferro será coletada por canaletas direcionadas para bacia de sedimentação de finos, com capacidade de “acúmulo*

*suficiente para uma chuva máxima de um dia”. A Informação não explicita a razão de se considerar o acúmulo para apenas um dia de chuva. O documento também cita de forma genérica que serão bacias, sem no entanto informar o número médio ou mínimo previsto.*

*Assim, faz-se necessário esclarecer, antes de uma eventual retificação da LP, as seguintes dúvidas: (i) o motivo de se considerar o acúmulo de chuva de um dia sem justificativa técnica; (ii) quantidade de bacias previstas; (iii) como será o gerenciamento da bacia de sedimentação, visto a informação de que a mesma possui capacidade de recepção de chuvas para 1 dia, bem como a frequência de limpeza; e (iv) apresentar o layout e o dimensionamento volumétrico da bacia de sedimentação, bem como esclarecer qual a área com pluviometria que a mesma cobrirá e a pluviometria incidente local.*

### **Resposta**

i. Considerando que para a bacia de sedimentação de finos prevista no projeto o aspecto fundamental será apenas o volume de chuva máximo precipitado sobre a área do pátio de minério, esta equipe técnica acredita não haver contradição no texto, uma vez que, adotando-se o acúmulo de chuva em um dia, o tempo mínimo de residência do efluente no seu interior será de apenas 24 horas, sendo este mais que suficiente para o processo de decantação física das partículas sólidas de minério de ferro carreadas pela chuva. Após decantação, este efluente será encaminhado à pilha de minério para aspersão sobre o material.

ii. Está prevista 1 (uma) bacia de sedimentação com 2 (duas) câmaras individuais, conforme projeto de drenagem apresentado no **Anexo 03** e descrição de funcionamento no item iii;

iii. A bacia de sedimentação terá uma saída de água limpa decantada, a qual estará localizada no lado oposto à entrada do efluente, funcionando como extravasor. Essa água, já sem sedimentos, verterá ao sistema de drenagem o volume excedente da chuva máxima de um dia ou o excedente de sua capacidade.

A bacia será composta por duas câmaras justaposta, de formato retangular com chicanas em seu interior (aumentando o caminho a ser percorrido pela água, facilitando a decantação do minério) e de dimensões iguais para que uma sempre esteja limpa e vazia para receber as próximas chuvas do pátio de minério.

Para a total sedimentação das águas pluviais, as bacias terão capacidade maior que o necessário de acúmulo de água de chuva, com o objetivo de seu aproveitamento na aspersão das pilhas contra a emissão de material particulado.

Com relação à limpeza das câmaras, o material sólido decantado na bacia será devolvido às pilhas de minério. Tal limpeza terá sua frequência definida nos primeiros meses de operação, a fim de identificar os períodos de acúmulo e necessidade de limpeza.

O operador responsável pelo funcionamento da bacia deverá controlar a altura de sedimentação de material particulado dentro do sistema, avaliando a necessidade ou não de limpeza. Definida tal necessidade, deverá ser fechada a entrada de deflúvios desta câmara e aberta a entrada para a outra câmara, construída paralelamente a mesma. A limpeza deverá

ser procedida por meio de um *bob-cat*, o qual deverá retirar o material sólido decantado da câmara inativa e encaminhá-lo novamente às pilhas, não gerando qualquer tipo de resíduos nesta operação.

A fim de evitar a entrada de materiais que não sejam aqueles provenientes do carreamento de sólidos das pilhas, o efluente da drenagem da área do pátio de minério passará por um gradeamento antes de seguir para bacia de decantação, a qual também terá frequência de limpeza determinada durante a operação por meio de procedimentos específicos.

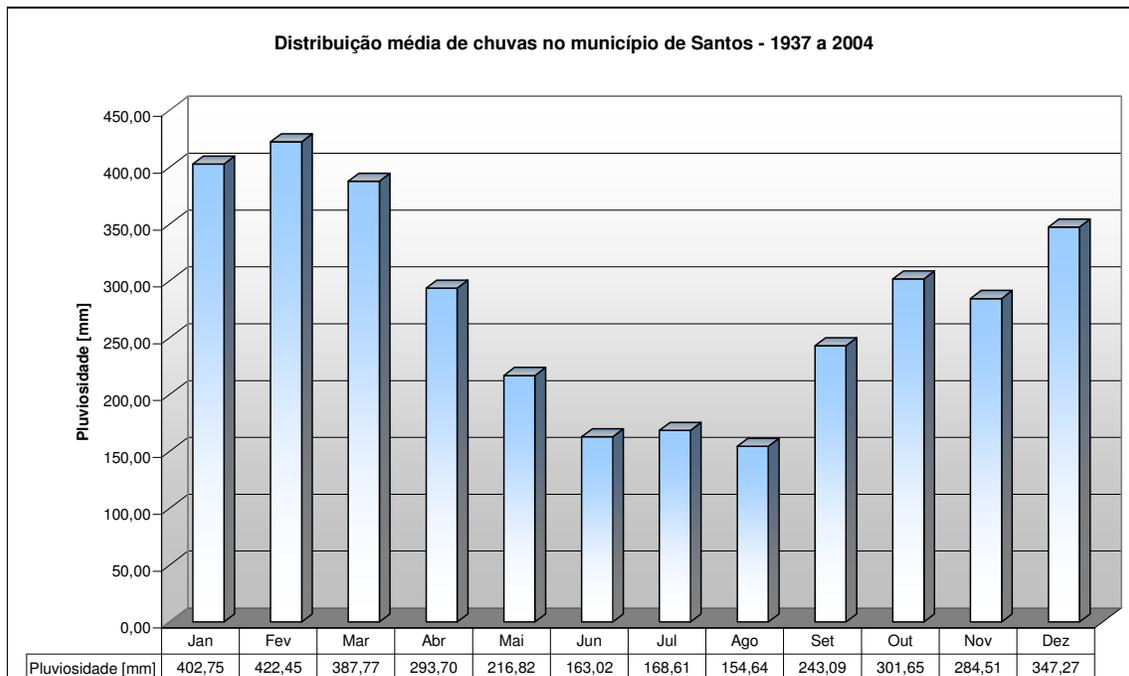
- iv. A localização da rede e bacia de decantação estão apresentadas no **Anexo 03** desta informação. A bacia receberá a água da chuva incidente em toda a área das pilhas de minério, e terá as seguintes dimensões: 20 m de largura, 40 m de comprimento e 5,5 m de altura (Volume total de 4.400m<sup>3</sup>). O detalhamento deste sistema será apresentado quando da solicitação da Licença de Instalação ao IBAMA.

Aplicando-se os valores de tempo de recorrência e tempo de concentração descritos no Memorial Descrito apresentado no **Anexo 04**, na fórmula de intensidade pluviométrica, obtém-se:

$I = 94,2$  mm/h de precipitação de chuva na localidade do projeto.

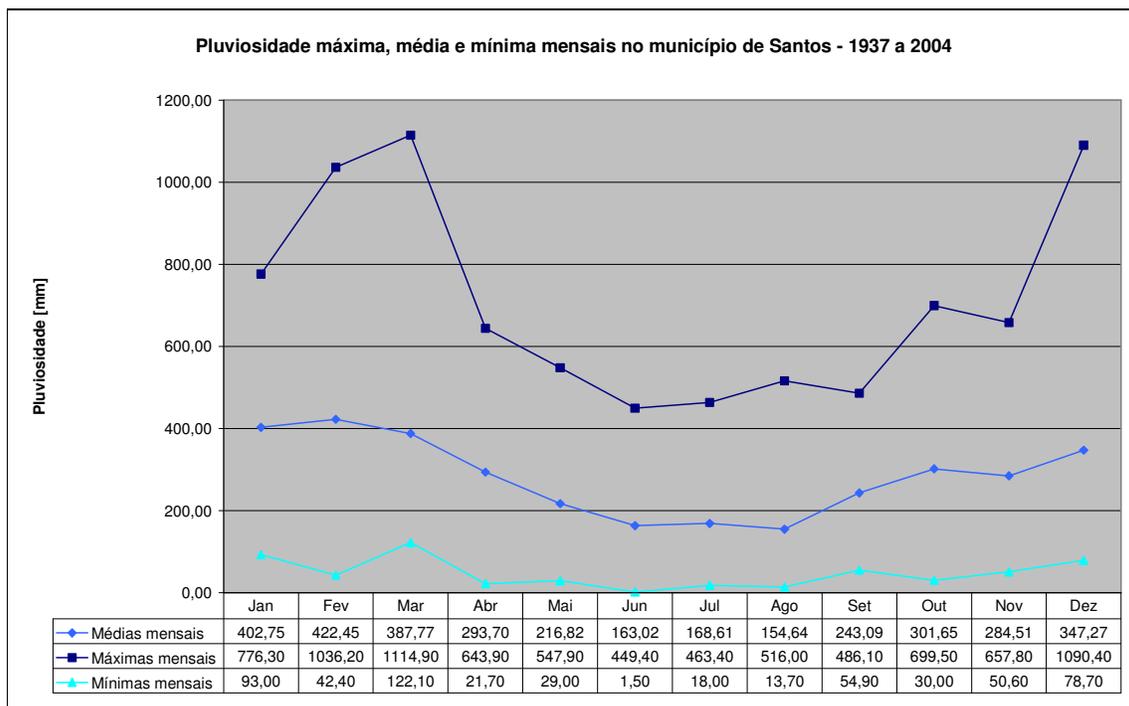
É importante destacar que toda a água drenada do Morro das Neves será segregada à água incidente sobre o Terminal. A água proveniente das encostas serão captadas por canaletas localizadas no entorno do empreendimento e serão encaminhadas ao Largo Santa Rita para descarte. Já a água incidente sobre o terminal, será captada pelo sistema de drenagem interno, encaminhada à bacias de sedimentação e reutilizada, após decantação dos sedimentos, para aspersão sobre as pilhas de minério.

Ainda em complementação ao solicitado são apresentados a seguir informações de pluviometria da área do empreendimento conforme o EIA aprovado pelo IBAMA. De acordo com a Figura 4, é possível identificar que os meses mais chuvosos são janeiro e fevereiro, com 403mm e 422mm, respectivamente.



**Figura 4:** Distribuição média de chuvas registradas na estação de Santos (E3-041 - DAEE) para o período de 1937 a 2004.

Na Figura 5 são apresentadas as médias mensais dos valores máximos, médios e mínimos de pluviosidade registrados na estação de Santos, para o período de 1937 a 2004.



**Figura 5:** Valores máximos, médios e mínimos mensais para pluviosidade registrados na estação de Santos (E3-041 - DAEE) para o período de 1937 a 2004.

## 2.5. MODELAGEM DE DISPERSÃO - PÁG. 6 DO PARECER

*Sobre a emissão e dispersão de particulados, foi apresentado o “Estudo de dispersão de material particulado referente à movimentação de minérios de ferro no terminal portuário Brites”, o qual expõe resultados das contribuições de poluição atmosférica do empreendimento, através de estudo de modelagem. O documento afirma que as simulações apresentaram “contribuições de concentrações máximas de partículas inaláveis no Parque Estadual da Serra do Mar (próximo do Terminal Brites) e nas áreas urbanas da área de influência do empreendimento, valores relativamente menores que os padrões primários/secundários de qualidade do ar da Resolução CONAMA 03/90”.*

*Este documento também apresenta dados pretéritos de qualidade do ar, monitorados pela CETESB (Tabela 3-2 da informação CPEA) em Santos, além de mapeamentos onde se pode observar a existência de outros contribuintes poluidores locais, como o complexo porto-industrial localizado nas coordenadas 23° 52' 00" S, 46° 22' 25" W (Cosipa/Usiminas).*

*Por outro lado, os gráficos de concentrações máximas apresentam isolinhas para partículas inaláveis em concentrações inferiores para aquelas áreas em que o estudo da CETESB indicou menor qualidade do ar. Isso suscita o questionamento de que a simulação computacional pode não ter levado em consideração os quantitativos de poluição atmosférica de background para estimar o resultado da inserção do potencial poluidor do projeto do BRITES (os quais podem possuir efeitos sinérgicos quando da instalação do empreendimento).*

*Desta forma, antes da eventual retificação da LP, deverá ser realizada a modelagem numérica da bacia aérea da região considerando o cenário atual (sem o empreendimento) e o cenário futuro (com o empreendimento). A justificativa deve conter quadro e mapa comparativo desses cenários.*

*Em relação à avaliação de impactos ambientais, foi elencada a alteração da qualidade do ar. Entende-se que este impacto deve ser reavaliado, considerando os resultados da nova modelagem de dispersão, previamente à retificação da LP.*

### **Resposta**

#### **A. Considerações iniciais (Cenário Atual)**

A realização de estudos de dispersão de emissões residuais de poluentes atmosféricos mediante a utilização de modelos matemáticos desenvolvidos e adotados pela USEPA (ISCST3 ou AERMOD), também recomendados pelos órgãos ambientais brasileiros, é realizada, usualmente, visando avaliar as possíveis contribuições das futuras fontes de emissão a serem instaladas como ampliação de instalações existentes ou em novos empreendimentos, na qualidade do ar da região.

A instalação do Terminal Brites se enquadra como novo empreendimento a ser implantado na região portuária de Santos em região que não conta com atividades antropogênicas com emissões significativas de poluentes atmosféricos. Não é usual, nos processos de licenciamento de empreendimentos a realização de simulações com o cenário “sem o empreendimento”, sendo que, normalmente, para caracterização da “situação atual” das condições de qualidade do ar numa área se utilizam de dados secundários de monitoramento gerados pelas estações de monitoramento instalados e operados pelo órgão ambiental responsável. Não se mostra viável, em termos práticos, realizar estudos de dispersão atmosférica envolvendo todas as emissões de todas as fontes de emissão inseridas numa região ou num município, tanto no que refere a não disponibilidade pública

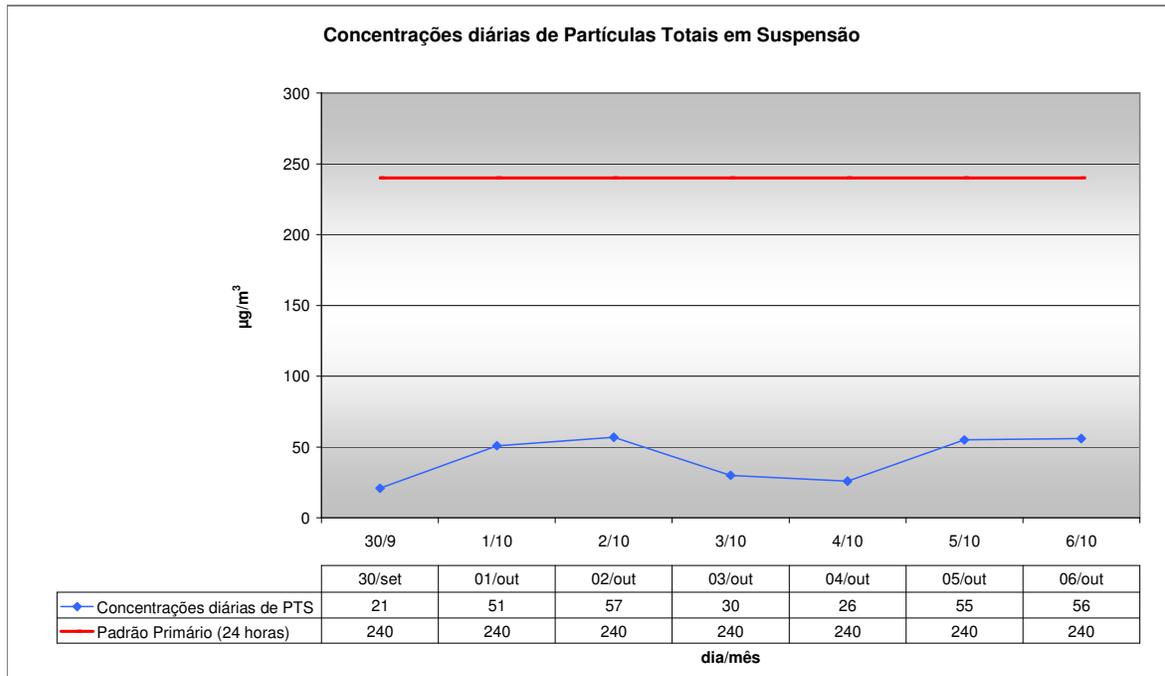
de todos os dados necessários de cada fonte de emissão, móveis e estacionárias, como também a possível necessidade de se contar com supercomputadores para realização deste tipo de simulação.

Diante do exposto, reitera-se a dificuldade no atendimento ao solicitado no referido Parecer Técnico 112/12, o qual requer a realização de modelagem numérica da bacia aérea da região considerando o cenário atual (sem o empreendimento), uma vez que os procedimentos usuais de licenciamento ambiental utilizam apenas a modelagem de dispersão para avaliação das contribuições do futuro empreendimento.

Vale também ressaltar, que a questão das bacias aéreas é discutível e controversa, pois apesar deste conceito ter sido baseado no conceito de “bacias hidrográficas”, para o meio ar/atmosfera, esta questão apresenta algumas dificuldades de interpretação, como por exemplo, a definição clara de seus limites. Usualmente, o órgão ambiental local, até como entidade responsável pela gestão ambiental, trata desta questão segundo limites geopolíticos, no âmbito das municipalidades. Como exemplo no âmbito do Estado de São Paulo, pode-se citar o Decreto 52.469/07 que alterou a redação dos dispositivos do Regulamento da Lei 997/76, aprovado pelo Decreto 8.468/76, no que se refere às questões relativas à saturação da qualidade do ar, definindo no parágrafo 3º do Art. 20 que a “*abrangeência da sub-região de gerenciamento da qualidade do ar onde houver estação de medição da qualidade do ar será: 1) para o ozônio, o território compreendido pelos municípios que, no todo ou em parte, estejam situados a uma distancia de até 30 km da estação de monitoramento da qualidade do ar; 2) para os demais poluentes, o território do município onde está localizada a estação de monitoramento da qualidade do ar; ...*”. Por este motivo, e pelo fato de o empreendimento estar localizado no município de Santos, utilizou-se, à época do EIA/RIMA e para o Estudo de Modelagem, os dados necessários relativos a tal localidade.

O efeito sinérgico entre as fontes de emissão de poluentes existentes no entorno do empreendimento e a serem instaladas na região poderia ser estudado em estudos especiais, mas como já foi dito anteriormente, não é usual nos processos de licenciamento e seria de difícil realização.

Normalmente, como já citado, a caracterização da atual condição de qualidade do ar de uma região onde se pretende instalar um empreendimento é avaliada através dos dados da rede de monitoramento da qualidade do ar da CETESB, sendo que as estações medidoras da referida rede estão instaladas em municípios e áreas consideradas com maior potencial poluidor. Além dos dados de monitoramento oficiais (estações da CETESB), à época do EIA/RIMA, a exemplo do que se faz normalmente nesse tipo de estudo, foi realizada uma campanha de monitoramento de particulados na área de implantação do empreendimento, por período de sete dias, para a caracterização da situação atual de qualidade do ar da região, tendo sido obtidos valores bem abaixo dos padrões de qualidade do ar estabelecidos, conforme Figura 6 a seguir.



**Figura 6: Concentrações diárias de PTS registradas por amostragem na ADA entre 30/set e 06/out de 2009.**

No município de Santos, onde será implantado o Terminal Brites, à época de execução do EIA/RIMA, a CETESB possuía apenas uma estação de monitoramento manual localizada no bairro do Embaré (estação antiga), que mede apenas os parâmetros fumaça e dióxido de enxofre, cujos resultados vêm atendendo os padrões de qualidade do ar nos últimos anos. Estes foram os dados de qualidade do ar apresentados no referido estudo.

Conforme também foi apresentado no EIA/RIMA, em 2008 a CETESB realizou um estudo específico na região, onde foram monitoradas as partículas totais em suspensão (PTS) no porto de Santos, cujos resultados demonstraram a ultrapassagem do padrão de qualidade do ar em função das atividades portuárias que vinham sendo realizadas durante o período de amostragem.

Já em Junho de 2011 e Novembro de 2011, a CETESB instalou estações automáticas de monitoramento em Santos, respectivamente na região Centro e da Ponta da Praia (Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo – 2011), para monitoramento de Partículas Inaláveis (PI), que apresentaram em 2011, resultados típicos daqueles encontrados nas regiões metropolitanas e cidades urbanizadas, conforme apresentado a seguir:

- **Centro:** concentração máxima 24h –  $100\mu\text{g}/\text{m}^3$  (padrão  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e média –  $40\mu\text{g}/\text{m}^3$  (padrão anual  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- **Ponta da Praia:** concentração máxima 24h –  $93\mu\text{g}/\text{m}^3$  (padrão  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e média –  $38\mu\text{g}/\text{m}^3$  (padrão anual  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

De acordo com estes resultados, pode-se inferir que a qualidade do ar da região atende aos padrões de qualidade do ar para partículas inaláveis da Resolução CONAMA 03/90, podendo-se ressaltar que de acordo com a classificação constante da Resolução SMA 58 de 12/07/2012, o

Município de Santos, de acordo com os critérios fixados pelo Decreto 52.469/07, está enquadrado como Não Saturado por Material Particulado (análise dos dados de 2009, 2010 e 2011). Vale lembrar que em 2011, com base nos dados de monitoramento relativos aos dados dos anos de 2008, 2009 e 2010, Santos era considerado como Saturado para este poluente.

## **B. Definição de *Background* para a região**

O *background* de qualidade do ar é estabelecido através de análises de resultados históricos de monitoramento de qualidade do ar existentes para uma região e dependem das atividades antropogênicas e do tipo de ocupação do solo, ou seja, o valor de *background* de uma área urbana é diferente de uma área rural, que por sua vez é diferente de uma área industrial.

O estabelecimento de *background* pode ter dois enfoques, sendo o primeiro sob o aspecto de avaliação do nível basal de uma região, onde não há a inserção de empreendimentos com potencial de alterar a sua qualidade do ar e um segundo enfoque, que seria o de estabelecimento de critérios oficiais, pelo órgão ambiental competente, para a determinação desse nível de *background* da região, o que não foi feito para o município de Santos e outros da Baixada Santista.

Considerando a escassez de dados de monitoramento de partículas inaláveis na região onde se pretende instalar o empreendimento, a CETESB não estabeleceu, até a presente data, o *background* de qualidade do ar para região, não sendo possível, dessa forma, inferir que esse nível utilize o critério de maior concentração monitorada na região. Como não existe uma metodologia fixada, e considerando que qualquer assertiva neste sentido poderá ser questionada, essa definição é, normalmente realizada pelo órgão ambiental responsável, tornando complexa ao empreendedor a atribuição de fixação de um valor basal para realização da modelagem considerando um *background*.

## **C. Impacto da instalação do Terminal Brites sobre a qualidade do ar da região**

Por ocasião da elaboração da Modelagem de Dispersão de Poluentes Atmosféricos para a movimentação de minério de ferro, o estudo utilizou como dados de entrada, os valores das emissões atmosféricas geradas pela operação do Terminal, não considerando um suposto valor de *background* na área de interesse.

Em função da dificuldade de execução da modelagem considerando a não definição de um *background* para a região do empreendimento, conforme informações apresentadas acima, a CPEA, de forma a atender à solicitação de informações complementares do IBAMA, realizou novas simulações, utilizando a base de dados originais da modelagem e avaliou, por meio dos resultados obtidos, a contribuição do empreendimento nas estações de monitoramento da qualidade do ar da CETESB localizadas no Centro de Santos e na Ponta da Praia. Tais resultados são apresentados na sequência.

### **C.1. Contribuição do empreendimento nas estações de monitoramento**

Conforme citado no item A, em Junho de 2011 e Novembro de 2011, a CETESB instalou rede de monitoramento em Santos, respectivamente na região Centro e Ponta da Praia, para monitoramento de Partículas Inaláveis (PI), que apresentaram em 2011 (conforme Relatório de

Qualidade do Ar no Estado de São Paulo – 2011, publicado em meados de 2012), resultados típicos daqueles encontrados nas regiões metropolitanas e cidades urbanizadas.

Os resultados apresentados neste relatório, tanto para concentrações máximas diárias de 24 horas quanto para concentrações médias anuais de MP<sub>10</sub> estão resumidos na Tabela 2:

**Tabela 2: Concentrações máximas diárias de 24 horas e médias anuais de MP10 obtidas pelas estações automáticas da CETESB, localizadas em Santos-SP**

Estação	Máximas diárias de 24h		Média Anual - µg/m <sup>3</sup>
	1ª Máxima - µg/m <sup>3</sup>	2ª Máxima - µg/m <sup>3</sup>	
Santos – Centro	100	91	40
Santos – Ponta da Praia	93	82	38

Fonte: Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo – 2011 (CETESB, 2012)

Como já mencionado anteriormente, para superar essa ausência de *background* e de forma a atender a solicitação de informação complementar do IBAMA sobre este tema, a CPEA com base nesses novos dados, realizou a análise da contribuição das emissões de material particulado geradas pelo Terminal Brites sobre as novas Estações de Monitoramento de Qualidade do Ar da CETESB em Santos.

De forma a possibilitar uma avaliação da influência das emissões de material particulado que serão geradas pela movimentação de minério no Terminal Brites, foram realizadas simulações na base de modelagem realizada em julho de 2012, definindo-se como “Receptores Discretos” as próprias Estações de Monitoramento da CETESB em Santos, possibilitando assim a verificação da concentração adicional de material particulado sobre as estações, lembrando que a modelagem de dispersão apresenta como saída a máxima concentração de material particulado nesses pontos, segundo as piores condições de dispersão de poluentes calculadas pelo modelo.

Na Tabela 3 são apresentados os resultados dessas simulações, a concentração máxima medida em cada uma das estações da CETESB, conforme apresentado na Tabela 2 acima, bem como os Padrões de Qualidade do Ar segundo Resolução CONAMA 03/90:

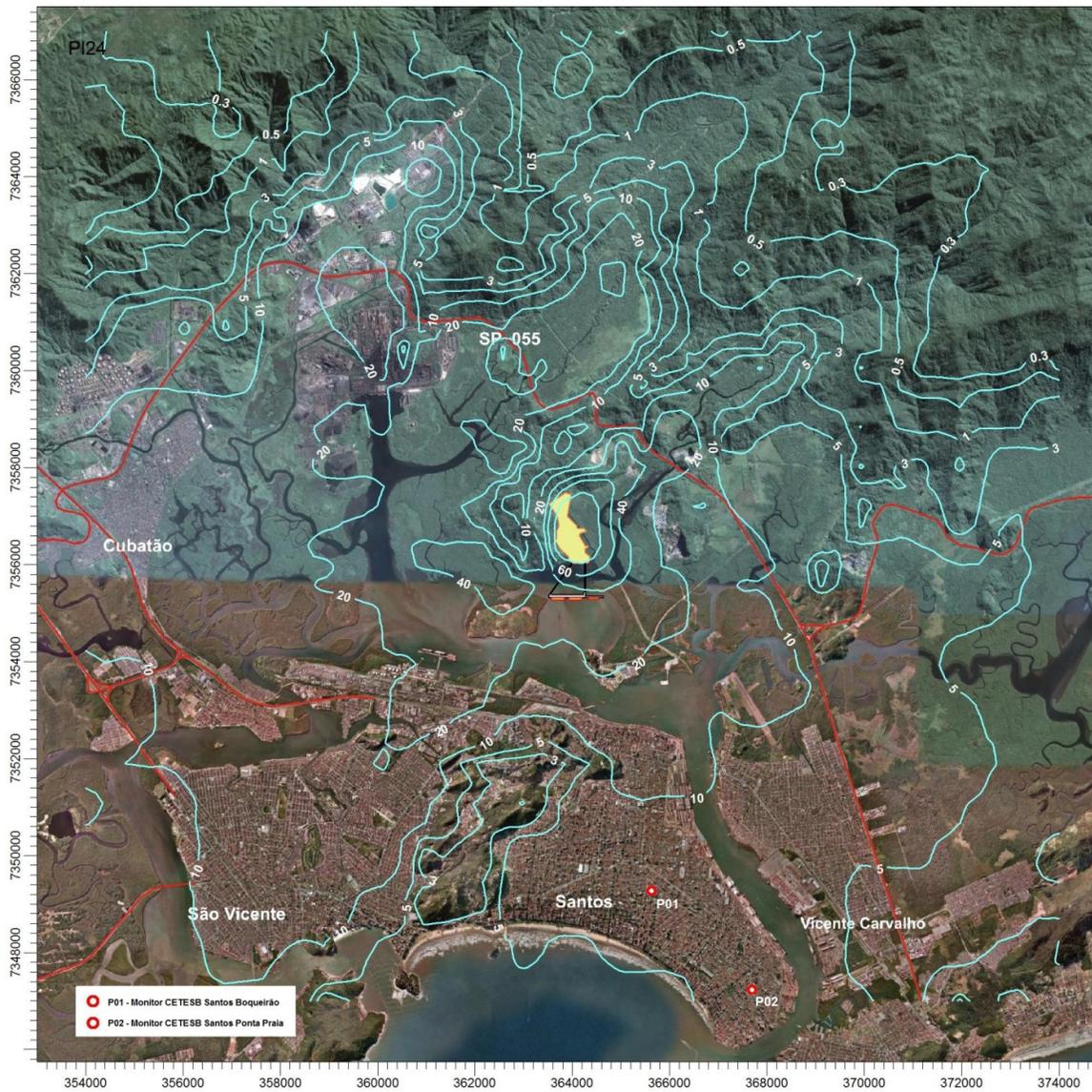
**Tabela 3: Comparação dos valores de concentração de Partículas Inaláveis medidos nas estações da Cetesb com as contribuições do empreendimento e padrão de qualidade do ar.**

Estação de Monitoramento de CETESB		Valor medido em 2011 - µg/m <sup>3</sup>	Concentração máxima de material particulado no local da estação <sup>(1)</sup> - µg/m <sup>3</sup>	Padrão de qualidade do ar (Resolução CONAMA 03/90) - µg/m <sup>3</sup>
Santos – Centro	Máxima Diária (24h)	100	6,4	150
	Média Anual	40	0,49	50
Santos – Ponta da Praia	Máxima Diária (24h)	93	5,9	150
	Média Anual	38	0,31	50

Notas:

(1) Valor calculado em dez/2012 a partir da base de dados utilizada no estudo modelagem de dispersão de jul/2012

A seguir são apresentadas as Figuras 7 e 8 onde é possível verificar as isolinhas do resultado da modelagem de dispersão, bem como a localização das duas estações automáticas de monitoramento de qualidade do ar da CETESB.



**Figura 7: Máxima concentração diária**

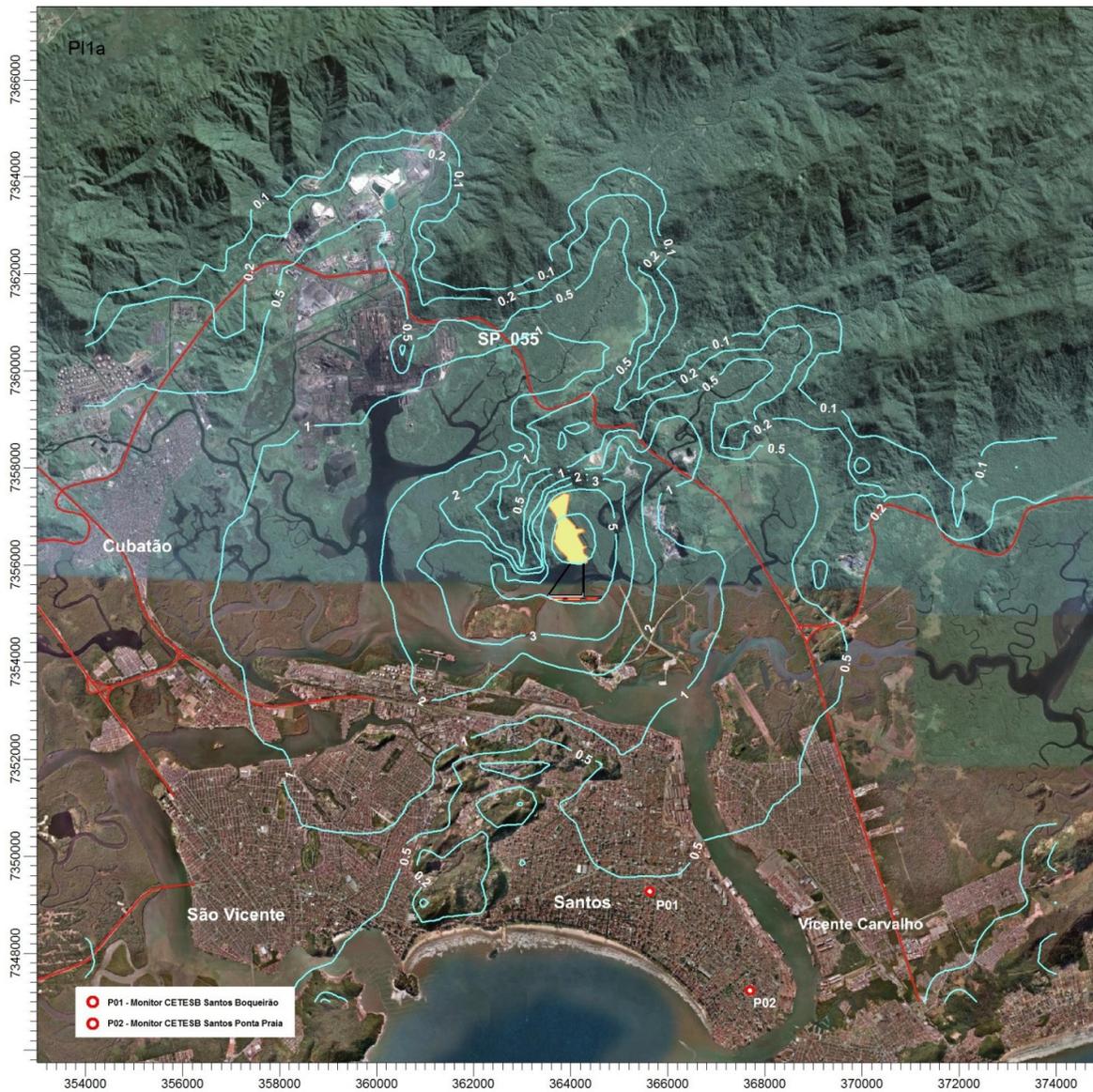


Figura 8 - Máxima concentração anual

Desta maneira, considerando os resultados apresentados na tabela acima, pode-se verificar que, as contribuições máximas de 24 horas e também as médias anuais resultantes da dispersão das emissões residuais do futuro empreendimento sobre a área urbana do Município de Santos são muito baixas, e que certamente não será responsável por alterações significativas na qualidade do ar do município. Sendo assim, pode-se concluir pela viabilização da implantação do empreendimento.

Também vale considerar que, como medida mitigadora e de controle, quando da implantação do empreendimento, propõem-se o monitoramento da qualidade do ar em local a ser definido em parceria com o IBAMA de maneira a acompanhar e avaliar, em tempo real, o atendimento aos padrões de qualidade do ar na área próxima ao empreendimento. Os procedimentos para este monitoramento da qualidade do ar serão detalhados no âmbito do Programa de Controle da Poluição (Subprograma de Controle das Emissões Atmosféricas) a ser apresentado no Plano Básico Ambiental ao IBAMA.

## 2.6. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS - PÁG. 7 DO PARECER

*Sobre o aumento na emissão de ruídos, esta equipe técnica discorda da informação de que o “ruído operacional não constitui impacto ambiental”, pois há ocorrência certa de impacto negativo à fauna, conforme preocupação que o próprio documento aponta quando informa que será realizado monitoramento para detectar possíveis alterações de comportamento na fauna da região.*

*Quanto à alteração da qualidade das águas superficiais, foi dito que o impacto “é de baixa significância, devido a sua baixa magnitude em face de capacidade de assimilação do ambiente”. Esta equipe técnica entende que diminuir a relevância deste impacto pela justificativa exposta não é coerente, já que, além de estar proposto o tratamento dos efluentes conforme normas legais (medida mitigadora), a capacidade de assimilação de poluentes pelo corpo hídrico receptor não foi estudada.*

### **Resposta**

É importante destacar que a avaliação de impactos apresentada na Informação Técnica CPEA 1609-001/12 desenvolveu a mesma metodologia do EIA/RIMA, a qual já apresentava informações sobre o “ruído operacional”. Desta maneira, quando mencionado “ruído operacional”, este se refere ao ruído emitido atualmente pela ferrovia, o qual não deve ser avaliado visto que é um empreendimento já em operação. Porém a avaliação do impacto considerou o aumento da emissão de ruídos em função da operação do Terminal e aumento de movimentação na ferrovia. Tal avaliação classificou o impacto como sendo um impacto negativo, direto, reversível, permanente, de magnitude baixa, de probabilidade certa, de abrangência local, imediato, de manifestação contínua, com baixa cumulatividade e sinergismo.

A relevância e significância do impacto foram consideradas baixas devido à inexistência de receptores na região e às medidas que serão tomadas com relação à fauna.

O grau da eficiência das ações deste impacto foi considerado alto, pois o monitoramento proposto para fauna irá permitir que sejam tomadas ações para mitigar/reduzir o impacto, caso o monitoramento indique esta necessidade.

Continuam mantidas as proposições de implantação dos Programas de Controle da Poluição (Subprograma de Controle de Emissões Sonoras), as quais objetivam reduzir/minimizar a emissão de ruídos e de Monitoramento da Fauna Terrestre com a finalidade de verificar possíveis alterações de comportamento na fauna local em decorrência dos ruídos gerados.

Quanto ao impacto de alteração da qualidade das águas superficiais devido ao tráfego de embarcações e lançamento de efluentes é importante destacar que não houve diminuição da relevância do impacto frente às adequações do projeto. A avaliação do impacto apresentado na Informação Técnica CPEA 1609 – 001/12 foi a mesma que a avaliação apresentada à época do EIA/RIMA, a qual segue abaixo na Tabela 4.

**Tabela 4: Avaliação do impacto à época do EIA**

IMPACTOS	LOCALIZAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO													AÇÕES DE GESTÃO
	Alt	Aid	Ada	NATUREZA	INCIDÊNCIA	REVERSIBILIDADE	DURAÇÃO	MAGNITUDE	PROBABILIDADE	ABRANGÊNCIA	PRAZO DE OCORRÊNCIA	MANIFESTAÇÃO	SEVERIDADE	SIGNIFICÂNCIA	RELEVÂNCIA		
Alteração da qualidade das águas superficiais - Tráfego de embarcações e Lançamento de efluentes	X	X		N	D	R	P	M/P	C	L	IM	Co	b	b	m	Programa de Controle da Poluição Programa de Monitoramento da Qualidade da água em função das atividades de dragagem e tráfego de embarcações	

Em função da não modificação das operações envolvendo embarcações em geral no Terminal, a caracterização e avaliação do impacto relacionado ao tráfego de embarcações permaneceram o mesmo apresentado no EIA e aprovado pelo IBAMA.

Já com relação ao lançamento de efluentes, é importante destacar que as adequações de projeto estão priorizando a reutilização dos efluentes gerados no Terminal na umectação das pilhas de minério, minimizando a emissão de material particulado ao ambiente. Ainda assim, estão previstas diversas diretrizes para o gerenciamento do lançamento de efluentes, conforme Programa de Controle da Poluição e Monitoramento da qualidade das águas.

## 2.7. MÃO DE OBRA NA OPERAÇÃO DO TERMINAL - PÁG. 7 DO PARECER

*No que tange à mão de obra, a informação CPEA considerou a mesma estimativa de funcionários que aquela apresentada do EIA, ou seja, 1200 entre trabalhadores fixos e avulsos para a fase de operação do Terminal. No entanto, em função da alteração de modal de transporte rodoviário para exclusivamente ferroviário e substituição dos tipo de carga inicial (soja, álcool e carga geral de contêineres) para somente minério de ferro, questiona-se a manutenção da mesma expectativa de geração de postos de trabalho. Assim, solicita-se que seja fundamentada a manutenção do quantitativo de mão de obra ou reestimado este quantitativo, com as devidas justificativas. Esta informação deve ser apresentada para subsidiar a retificação da LP.*

### Resposta

Após detalhamento das funções previstas para a operação do terminal, a Triunfo identificou uma redução da mão de obra para a operação do empreendimento considerando a movimentação de minério de ferro. A previsão de 1.200 funcionários (Projeto anterior) foi reestimada para 621 trabalhadores, conforme detalhamento das funções por equipe apresentado na Tabela 5 a seguir.

Tabela 5: Detalhamento da mão de obra do Terminal para a operação

Mão de Obra estimada para a operação do Terminal BRITES						
Equipe de Administração						
Função	Adm	1º Turno	2º Turno	3º Turno	Folga	TOTAL
Diretor Geral	1	0	0	0	0	1
Secretária	1	0	0	0	0	1
Recepcionista	2	0	0	0	0	2
Coordenador de QSSMA	1	0	0	0	0	1
Técnico de Qualidade	0	2	2	2	2	8
Assistente de Qualidade	0	1	1	1	1	4
Engenheiro de SMS	1	0	0	0	0	1
Técnico de Segurança	0	4	4	4	4	16
Técnico de Meio Ambiente	0	1	1	1	1	4
Médico do Trabalho	1	0	0	0	0	1
Auxiliar Enfermagem	0	1	1	1	1	4
Gerente Comercial	1	0	0	0	0	1
Secretária	1	0	0	0	0	1
Coordenador Comercial	1	0	0	0	0	1
Vendedor	3	0	0	0	0	3
Analista	2	0	0	0	0	2
Auxiliar Administrativo	1	0	0	0	0	1
Gerente RH	1	0	0	0	0	1
Auxiliar RH	2	1	1	1	1	6
Assistente RH	2	1	1	1	1	6
Gerente Adm/Financeiro	1	0	0	0	0	1
Gerente Jurídico	1	0	0	0	0	1
Advogado	1	0	0	0	0	1
Supervisor Contabilidade	1	0	0	0	0	1
Assistente	2	0	0	0	0	2
Auxiliar	1	0	0	0	0	1
Supervisor Tesouraria	1	0	0	0	0	1
Assistente	2	0	0	0	0	2
Auxiliar	2	0	0	0	0	2
Supervisor Faturamento	1	0	0	0	0	1
Assistente	2	0	0	0	0	2
Auxiliar Adm	2	0	0	0	0	2
Coordenador de Segurança Patrimonial	1	0	0	0	0	1
Assistente	0	1	1	1	1	4
Auxiliar	0	1	1	1	1	4
Gerente Suprimentos	1	0	0	0	0	1
Comprador	2	0	0	0	0	2
Assistente de Compras	1	0	0	0	0	1
Coordenador Serviços Gerais	1	0	0	0	0	1

### Mão de Obra estimada para a operação do Terminal BRITES

Auxiliar	0	2	2	2	2	8
Assistente	0	1	1	1	1	4
Copeira	2	0	0	0	0	2
Gerente de TI	1	0	0	0	0	1
Assistente	1	0	0	0	0	1
Analista de Informática	2	0	0	0	0	2
Auxiliar	1	0	0	0	0	1
<b>Total Administração</b>	<b>51</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>115</b>
<b>Equipe de Segurança Patrimonial</b>						
<b>Função</b>	<b>Adm</b>	<b>1º Turno</b>	<b>2º Turno</b>	<b>3º Turno</b>	<b>Folga</b>	<b>TOTAL</b>
Supervisor de Segurança Patrimonial	0	1	1	1	1	4
Segurança	0	9	9	9	9	36
<b>Total Segurança Patrimonial</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>40</b>
<b>Equipe Operacional de Granel Sólido (Minério)</b>						
<b>Função</b>	<b>Adm</b>	<b>1º Turno</b>	<b>2º Turno</b>	<b>3º Turno</b>	<b>Folga</b>	<b>TOTAL</b>
Gerente de Operações	1	0	0	0	0	1
Supervisor de Operações	0	1	1	1	1	4
Auxiliar Supervisor de Operação	0	1	1	1	1	4
Programador Operação	0	1	1	1	1	4
Programador Sala de Controle	0	1	1	1	1	4
Inspetor Descarga	0	2	2	2	2	8
Assistente Operacional	0	2	2	2	2	8
Operador de Ship-loader	0	2	2	2	2	8
Operador de Pá Carregadeira	0	2	2	2	2	8
Operador de Trator de Esteiras	0	1	1	1	1	4
Operador de Locotrator	0	2	2	2	2	8
Eletricistas	0	5	5	5	5	20
Técnico Amostragem	0	1	1	1	1	4
Auxiliar Técnico Amostragem	0	1	1	1	1	4
Técnico em Laboratório	0	2	2	2	2	8
Encarregado Amostragem	0	1	1	1	1	4
Inspetor de Carregamento	0	2	2	2	2	8
Mecânicos	0	10	10	10	10	40
<b>Total Operacional Granel Sólido</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>149</b>
<b>Equipe de Manutenção</b>						
<b>Função</b>	<b>Adm</b>	<b>1º Turno</b>	<b>2º Turno</b>	<b>3º Turno</b>	<b>Folga</b>	<b>TOTAL</b>
Gerente de Manutenção	1	0	0	0	0	1
<b>Inspeção</b>						
Supervisor de Inspeção	1	0	0	0	0	1
Técnico esp. Manutenção Mecânica Preditiva	0	1	1	1	1	4
Técnico esp. Manutenção Eletroeletrônica Preditiva	0	1	1	1	1	4
Técnico em Automação	0	1	1	1	1	4
Técnico Mecânico de Inspeção	0	1	1	1	1	4

### Mão de Obra estimada para a operação do Terminal BRITES

Técnico Eletroeletrônico de Inspeção	0	1	1	1	1	4
<b>Planejamento</b>						
Supervisor de Planejamento	1	0	0	0	0	1
Técnico Civil Sênior	1	0	0	0	0	1
Técnico esp. Manutenção Mecânica Planejamento	0	1	1	1	1	4
Técnico esp. Manutenção Eletroeletrônica Planejamento	0	1	1	1	1	4
Técnico Mecânico de Planejamento / Programação	0	1	1	1	1	4
Técnico Eletricista de Planejamento / Programação	0	1	1	1	1	4
Assistente de Controle de Finanças	1	0	0	0	0	1
<b>Manutenção de Área</b>						
Supervisor de Área	1	0	0	0	0	1
Auxiliar Técnico de Manutenção	0	2	2	2	2	8
Técnico Mecânico	0	2	2	2	2	8
Técnico Eletroeletrônica	0	2	2	2	2	8
Mecânico	0	12	12	12	12	48
Eletricista	0	6	6	6	6	24
Caldereiro	0	2	2	2	2	8
Soldador	0	3	3	3	3	12
Vulcanizador	0	2	2	2	2	8
<b>Supervisão de Serviços Auxiliares e Oficina</b>						
Supervisor de Manutenção de Serviços e Oficina	1	0	0	0	0	1
Auxiliar Técnico de Manutenção	0	1	1	1	1	4
Técnico Mecânico	0	1	1	1	1	4
Técnico Eletroeletrônica	0	1	1	1	1	4
Técnico Mecânico de Planejamento / Programação	1	0	0	0	0	1
Mecânico	0	2	2	2	2	8
Eletricista	0	2	2	2	2	8
Caldereiro	0	1	1	1	1	4
Soldador	0	2	2	2	2	8
Torneiro	0	2	2	2	2	8
<b>Total Manutenção</b>	<b>8</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>216</b>
<b>Equipe de Limpeza de Granel Sólido (Minério)</b>						
<b>Função</b>	<b>Adm</b>	<b>1º Turno</b>	<b>2º Turno</b>	<b>3º Turno</b>	<b>Folga</b>	<b>TOTAL</b>
Encarregado de Limpeza	1	0	0	0	0	1
Auxiliar de Encarregado de Limpeza	0	1	1	1	1	4
Auxiliar de Limpeza	0	16	16	16	16	64
<b>Total Limpeza de Granel Sólido (Minério)</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>69</b>
<b>Amarração de Navios</b>						
<b>Função</b>	<b>Adm</b>	<b>1º Turno</b>	<b>2º Turno</b>	<b>3º Turno</b>	<b>Folga</b>	<b>TOTAL</b>
Mariner - Guindaste	0	2	2	2	2	8
Amarrador/Atracador - Guindaste	0	6	6	6	6	24
<b>Total Amarração de Navios</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>32</b>
<b>RESUMO - DESPESAS COM PESSOAL</b>						
<b>Equipe</b>	<b>Adm</b>	<b>1º Turno</b>	<b>2º Turno</b>	<b>3º Turno</b>	<b>Folga</b>	<b>TOTAL</b>

<b>Mão de Obra estimada para a operação do Terminal BRITES</b>						
Equipe de Administração	51	16	16	16	16	115
Equipe de Segurança Patrimonial	0	10	10	10	10	40
Equipe Operacional de Granel Sólido (Minério)	1	37	37	37	37	149
Equipe de Manutenção	8	52	52	52	52	216
Equipe de Limpeza de Granel Sólido (Minério)	1	17	17	17	17	69
Amarração de Navios	0	8	8	8	8	32
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>140</b>	<b>140</b>	<b>140</b>	<b>140</b>	<b>621</b>

Mesmo considerando a reestimativa, a avaliação do impacto de Geração de Empregos e Renda não é alterado, pois a geração de 621 empregos diretos ainda continua sendo considerada de alta magnitude, relevância e significância.

### 3. CONCLUSÃO

Considerando as informações apresentadas nesta Informação Técnica CPEA 1609-002/12, solicitamos a avaliação por parte do IBAMA quanto ao atendimento às informações solicitadas no Parecer Técnico nº112/2012 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA para a revalidação da LP.

Conforme informado no Capítulo 1, com relação aos demais questionamentos constantes no parecer, que se referem a informações complementares para a fase de Solicitação da LI (incluindo PBA), estes farão parte de Informação Complementar específica, que será entregue oportunamente a esse IBAMA.



## ANEXO 1 - RESOLUÇÃO ANTT 3.694/11



## ANEXO 2 - DETALHAMENTO DA ETE



## ANEXO 03 - PROJETO DE DRENAGEM



## ANEXO 04 - MEMORIAL DESCRITIVO