

Relatório Técnico



Avaliação da Proposta de Plano de Metas de Redução da Emissão da Vale no Complexo de Tubarão elaborada pela CETESB/IEMA

Junho de 2018

Relatório Técnico

Avaliação da Proposta de Plano de Metas de Redução da Emissão da Vale no Complexo de Tubarão elaborada pela CETESB/IEMA

Apresentação

Este relatório tem como objetivo apresentar a análise feita pela Vale S.A. (“Vale”) do relatório intitulado como “Proposta de Plano de Metas de Redução da Emissão do Complexo de Tubarão”, elaborado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (“CETESB”) e Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (“IEMA”), fruto do contrato de prestação de serviços 011/2017 firmado entre CETESB e IEMA, em atendimento ao Termo de Compromisso Ambiental Preliminar (“TCAP”) assinado em 13 novembro de 2017 pelo Ministério Público Federal (“MPF”), Ministério Público do Estado do Espírito Santo (“MPES”), Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (“SEAMA”), IEMA e Vale.

A iniciativa de construção do TCAP mostrou-se como um importante instrumento de mobilização entre a Vale e as autoridades ambientais competentes, com o objetivo de definir ações viáveis de melhoria da gestão atmosférica da Vale no Complexo de Tubarão.

Ao utilizarmos os critérios de análise e as referências de melhores tecnologias apresentadas no relatório da avaliação técnica elaborada pela CETESB e o IEMA, é correto afirmar que as ações de melhorias implantadas e em implantação, em sua maioria, vem ao encontro das orientações contidas no Guia MTPD da CETESB e outras referências internacionais, e são, portanto, condizentes com o que há de melhor no mundo em termos de tecnologia.

Após a análise preliminar, a Vale estima ser possível executar 90% das 48 ações de melhorias recomendadas dentro do prazo de 5 (cinco) anos, sendo que 83% do total já possuem iniciativas em andamento. Do total das melhorias, somente 3 delas apresentam inviabilidade para a tecnologia recomendada, para as quais serão avaliadas outras tecnologias de controle, em substituição as mesmas.

Para dar continuidade ao previsto no TCAP, faz-se necessário a realização de reuniões entre as equipes técnicas, com o objetivo de fazer os esclarecimentos necessários para se iniciar a elaboração do plano de ações para a implantação das melhorias e/ou novos controles atmosféricos, a ser acordado entre as partes. A Vale estima um prazo de 90 (noventa) dias para a elaboração deste plano.

Desta forma, a Vale concorda em dar continuidade as tratativas necessárias para a celebração do novo termo de compromisso ambiental, conforme previsto na Clausula Terceira do TCAP.

A análise feita pela Vale procurou esclarecer dúvidas e tecer comentários acerca do conteúdo de cada um dos itens do relatório da CETESB/IEMA, conforme apresentado a seguir.

1 - Introdução

Asseveram os técnicos e engenheiros responsáveis pela elaboração do relatório da CETESB, que *“é reconhecida a contribuição do Complexo Industrial e Portuário de Tubarão Vitória para os atuais níveis de poluentes atmosféricos na Região Metropolitana da Grande Vitória. O Inventário de Fontes Emissoras de Poluentes Atmosféricos da Região metropolitana da Grande Vitória (RMGV) do ano de 2010 evidencia a importância das emissões do Complexo de Tubarão no*

setor industrial, sendo que este é responsável por mais de 80% das emissões de poluentes primários, àqueles diretamente emitidos pelas fontes de poluição, tais como, material particulado de todas as granulometrias: Partículas Totais em Suspensão – PTS, Material Particulado com diâmetro menor que 10 micrômetros - PM₁₀, Material Particulado com diâmetro menor que 2,5 micrômetros - PM_{2,5}, Dióxido de Enxofre (SO₂), Óxidos de Nitrogênio (NO_x), Monóxido de Carbono (CO), exceto para os Compostos Orgânicos Voláteis (COV), sendo o Complexo de Tubarão responsável por mais de 50% da emissão industrial desse poluente. A contribuição do Complexo de Tubarão nas emissões atmosféricas do setor industrial da RGV é apresentada na tabela 1-1.”

Tabela 1-1 : Contribuição - Percentual do Complexo de Tubarão no inventário da RMGV

Complexo Industrial e Portuário de Tubarão Vitória	Material Particulado Total	Material Particulado < 10µm	Material Particulado < 2.5µm	Dióxido de Enxofre	Óxidos de Nitrogênio	Monóxido de Carbono	Compostos Orgânicos Voláteis
	86,32%	82,55%	82,97%	90,45%	88,55%	98,54%	56,46%

Importante ressaltar que a tabela 1-1 acima apresenta o percentual de participação das emissões do Complexo de Tubarão em relação às emissões atmosféricas do **setor industrial** da RMGV, e não em relação às emissões atmosféricas de todas as fontes da Região da Grande Vitória (“RGV”) inventariadas em 2010. Para melhor entendimento, é apresentado na tabela 1-2, a seguir, o percentual da participação das emissões do setor industrial e da participação das emissões somente das atividades da Vale no Complexo de Tubarão, em relação ao total das emissões segundo o inventário de 2010.

Tabela 1-2 : Contribuição - Percentual do Setor Industrial e da Vale no inventário da RMGV

Atividades	Material Particulado Total	Material Particulado < 10µm	Material Particulado < 2.5µm	Dióxido de Enxofre	Óxidos de Nitrogênio	Monóxido de Carbono	Compostos Orgânicos Voláteis
% de Participação do setor industrial em relação ao total inventariado na RGV	25,91	21,63	19,75	76,49	48,59	49,64	14,47
% de Participação da Vale no total inventariado na RGV	15,66	11,92	10,13	13,25	35,20	4,41	4,63

Desta feita, os percentuais apresentados na tabela 1-1 devem ser entendidos como percentuais dos valores de participação do setor industrial apresentados na Tabela 1-2. Exemplo: para material particulado total (“MPT”), a participação do Complexo Industrial e Portuário de Tubarão Vitória é de 86,32% sobre o valor de 25,91%. Assim, a participação do Complexo Industrial de Tubarão é de 22,4% sobre o total das emissões de MPT na RGV.

Na segunda linha da tabela 1-2, é apresentada a contribuição apenas das emissões da Vale - Complexo Tubarão, em relação ao total emitido por todas as fontes inventariadas em 2010.

Dando continuidade ao seu objetivo de redução contínua das emissões de material particulado em suas atividades, novas melhorias e/ou controles atmosféricos continuam sendo implementados em todas as etapas das operações, em atendimento as exigências ambientais e/ou voluntárias.

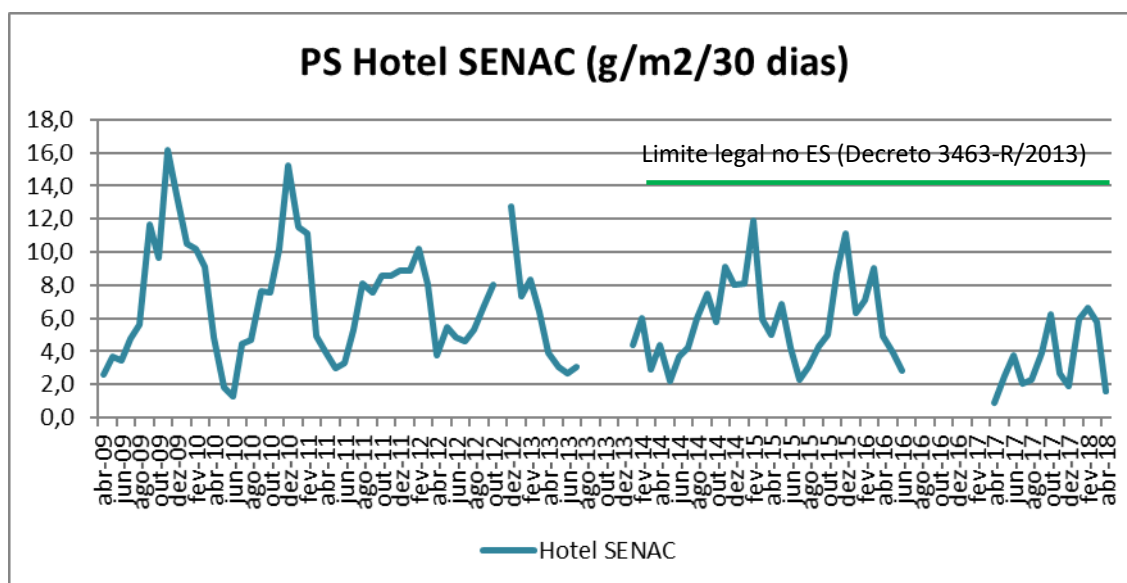
Ao utilizarmos os critérios de análise e as referências de melhores tecnologias apresentadas pela CETESB, é correto afirmar que as ações de melhorias implantadas, em sua maioria, vão ao encontro das orientações contidas no guia Melhores Tecnologias Práticas Disponíveis (“MTPD”) da CETESB e outras referências, e são, portanto, condizentes com o que há de melhor no mundo em termos de tecnologia.

Estas melhorias trouxeram uma redução das emissões de material particulado nas operações da Vale na Ponta de Tubarão. Comparando os valores de emissão da Vale apresentados no inventário de 2010, que se referiam às emissões medidas e/ou estimadas para os anos de 2008 e 2009 e, portanto, antes das melhorias realizadas, com aqueles apresentados no inventário de 2017, estima-se uma redução de aproximadamente 40%, diminuindo

proporcionalmente a contribuição da Vale no total de poeira emitida por todas as fontes na RGV.

Esta redução também pode ser verificada ao se analisar os resultados de monitoramento da qualidade do ar para poeira sedimentável na estação do IEMA, localizada no Hotel SENAC na Ilha do Boi. Conforme demonstrado em estudos de modelo receptor, elaborados e divulgados pela Universidade Federal do Espírito Santo (“UFES”) e IEMA em 2011, as fontes minero-siderúrgicas existentes na Ponta de Tubarão eram as principais responsáveis pela poeira sedimentável medida naquela estação. O gráfico 1 a seguir mostra uma redução contínua da poeira sedimentável medida nesta estação, saindo de valores, no período de verão de 2009/2010, acima de 14 g/m²/30 dias, antes da nova legislação da qualidade do ar criada pelo Decreto Estadual 3463-R/2013, para valores na ordem de 7 g/m²/30 dias no verão de 2017/2018.

Gráfico 1 – Evolução da concentração de Poeira Sedimentável na Estação Hotel SENAC



Estes resultados comprovam que o objetivo de reduzir continuamente as emissões de material particulado nas operações da Vale no Complexo de Tubarão vem sendo atingido.

2 - Critérios de Análise e Melhor Tecnologia Prática Disponível

O relatório da CETESB/IEMA cita o guia MTPD da CETESB, a qual se trata de uma referência técnica que elenca as alternativas de melhor tecnologia prática disponível para auxiliar a realização de diagnóstico das fontes de emissões atmosféricas do Estado de São Paulo. Dentre as principais ações orientativas para minimização da emissão de particulados, citadas no guia, estão (i) a instalação de barreiras contra o vento, (ii) o controle de teor de umidade, (iii) a utilização de pulverização de água com aditivos, (iv) a exaustão de poeiras com sistema de despoeiramento, (v) coberturas de pilhas com polímeros, (vi) a aplicação de silos de armazenamento com sistemas de captação de poeira, (vii) a limpeza e umectação de vias, (viii) o enclausuramento de casas de transferência e correias transportadoras, (ix) lavadores de pneu, dentre outras.

Para as fontes fixas da pelotização, o MTPD recomenda o uso de precipitadores eletrostáticos, filtros de manga e lavador de gases.

A Vale, dando continuidade à melhoria da sua gestão ambiental, vem implementando, nos últimos 10 (dez) anos, uma série de ações e sistemas de controle de emissões atmosféricas no Complexo de Tubarão. Estas ações, vão ao encontro das orientações contidas no guia MTPD da CETESB e outras referências, e são, portanto, condizentes com o que há de melhor no mundo em termos de tecnologia.

A partir de 2007 foi definido um conjunto de medidas para reduzir as emissões de material particulado em todas as etapas operacionais da Vale no Complexo de Tubarão. Estas medidas objetivaram a melhoria dos controles já existentes e/ou a implantação de novos controles. Estas ações deram origem ao TCA, firmado em junho de 2007, entre a Vale, MPES, IEMA e associações de moradores de diversos bairros da Grande Vitória (Ilha do Boi, Ilha do Frade, Mata

da Praia, Praia do Canto, Enseada do Suá, Praia do Suá, Barro Vermelho, Santa Lúcia e Praia da Costa).

Os estudos e projetos começaram a ser desenvolvidos em 2007 e continuaram nos anos subsequentes. A partir de 2009 iniciaram-se as obras de implantação dos novos sistemas de controle, que foram concluídos em sua totalidade no final de 2011.

Com o objetivo de reduzir continuamente as emissões de material particulado em suas operações, a Vale continuou implementando novas melhorias nos controles existentes e/ou novos controles atmosféricos, após 2011, de forma voluntária ou em atendimento aos requisitos dos órgãos ambientais.

Durante todo esse ciclo, até a presente data, o aprimoramento na gestão atmosférica da Vale no Complexo de Tubarão foi marcado, principalmente, pelo salto tecnológico no controle ambiental, quer seja na implantação de novos sistemas de controle em substituição aos equipamentos mais obsoletos, como também pelo desenvolvimento de tecnologias inéditas em suas operações.

No anexo 1 deste relatório são apresentadas as principais melhorias implantadas até a presente data, as que estão em implantação e as que se encontram em desenvolvimento.

3 – Vistorias Técnicas das Equipes CETESB e IEMA

Neste item são feitos alguns comentários sobre as observações apresentadas no relatório da CETESB/IEMA referente às vistorias de campo, com o objetivo de esclarecimentos e/ou ajustes de alguns pontos.

Durante a vistoria, foi identificado pelos técnicos que as principais fontes atuais de emissão de poeira no Complexo de Tubarão são as chamadas emissões

fugitivas e/ou difusas. Importante ressaltar que nos últimos anos o foco das melhorias dos controles atmosféricos implantadas e/ou em implantação está voltado justamente para estas fontes, conforme apresentado anteriormente, o que reforça as iniciativas implementadas desde o TCA de 2007.

Na vistoria dos pátios há comentários sobre correias não enclausuradas no seu interior e queda de materiais sob correia no solo. Importante ressaltar que estas correias estão localizadas dentro dos pátios cercados pelas *wind fences*, contando, ainda, com outros recursos como aspersores de água, aplicadores de polímeros nas pilhas, umectação de vias e enclausuramento de casas de transferência, funcionando simultaneamente, um complementando o outro. Ou seja, o foco da Vale é o controle ambiental do pátio como um todo, contemplando não só o material estocado, mas também as vias internas e as correias transportadoras.

Para as correias transportadoras existentes, foi citada no relatório da CETESB/IEMA a ausência de coberturas que permitiriam a emissão de particulados através do arraste pelo vento. Ocorre que, a experiência operacional demonstra que as emissões mais relevantes ocorrem nas transferências e no retorno da correia, quando há possibilidade de desprendimento de finos. Para estes dois pontos de potencial emissão, são adotados o enclausuramento das transferências e a instalação de raspadores associados a lavadores e/ou aspersão de névoa nas correias, medidas estas que têm se mostrado eficientes.

Ressalta-se que as informações contidas no relatório sobre as alturas das *wind fences* não estão corretas. As alturas corretas, em relação à base dos pátios, são as seguintes:

- Pátio de carvão: 27 metros de altura;

- Pátios de Pelotas das Usinas: 19 metros de altura;
- Pátio Área Nova: 30 metros de altura; e
- Pátio Área Velha: 24 metros.

A área denominada Pátio de Emergência de Pelotas Usinas I a IV (item 3.1.9), na verdade, é o Pátio de Finos das usinas de I a IV, que não manuseia pelotas, mas *pellet feed*. Neste pátio, o principal controle é a aplicação de polímeros nas pilhas e nas vias. A área do pátio é delimitada fisicamente com sistema de drenagem.

4 – Mapeamento das Emissões Atmosféricas

O relatório da CETESB/IEMA ressalta a complexidade de se medir e/ou estimar as emissões fugitivas. A Vale concorda com esta afirmativa, entretanto, apesar de algumas fontes de emissões fugitivas não estarem inventariadas, muitas outras estão contempladas no inventário elaborado anualmente pela Vale. Dentre elas, estão os pátios, carregadores e descarregadores de navios e casas de transferência.

O inventário de fontes difusas e/ou fugitivas, em sua maioria, é realizado com base em fatores de emissão, como os definidos pela norma AP 42 da Agência Ambiental Americana (“EPA”). Estes fatores de emissão não consideram, em sua estimativa, qualquer redução que ocorra em função do uso de controles atmosféricos nas fontes. Como exemplo, podemos citar os fatores de emissão para pilhas de produtos em pátios de estocagem, que são baseados em velocidades limites de arraste da partícula, sem o uso de controle de emissão. Assim, mesmo que a pilha esteja coberta com polímero, cuja função é minimizar o arraste da partícula mesmo em altas velocidades do vento, quando o vento atingir a velocidade limite definida pelo fator de emissão, será estimada uma emissão não real. Esta situação, ao contrário do que foi citado no relatório

CETESB/IEMA, pode superestimar as emissões de uma determinada fonte, uma vez que não considera os controles existentes.

Ciente da complexidade da medição das emissões das fontes difusas e da grande necessidade de fazer gestão sobre as mesmas, a Vale desenvolveu, e implantou, desde 2012, duas importantes ferramentas de gestão destas fontes, quais sejam:

- O Centro de Controle Ambiental (“CCA”), que funciona 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, com o objetivo de garantir a eficiência dos controles ambientais implantados e um padrão de excelência operacional. O CCA é um local de centralização das informações do Complexo de Tubarão através do acompanhamento “*on line*” dos monitoramentos contínuos de chaminés e fontes difusas e do monitoramento de imagens geradas por câmeras circuito fechado de televisão (CFTV). O CCA também atua preventivamente, evitando situações que possam causar emissões de poeira e, se necessário, interrompendo as operações; e
- A Rede Automática de Monitoramento de Particulados (“RAMP”) para a medição de fontes difusas nas suas operações no Complexo de Tubarão. Trata-se de uma ferramenta pioneira de gestão atmosférica interna, que permite avaliar sistematicamente a eficiência dos controles implantados e a melhoria contínua destes sistemas e/ou a necessidade de implantação de novos controles. Com esta ferramenta, as principais fontes de emissão difusa e/ou fugitiva são monitoradas, além de permitir a medição da redução das emissões destas fontes após a implantação de novas melhorias de controle e/ou de gestão.

Um dos principais objetivos da RAMP é utilizar seus resultados como inventário das nossas fontes de emissões de poeira. Deste modo, conforme a norma AP 42 da EPA, será adotada a primeira regra que define que dados medidos são considerados como nível A e B para a geração de inventários. Assim, teremos um inventário feito para as fontes pontuais e difusas com apenas dados medidos, eliminando os fatores de medição que são considerados como nível E ou F em termos de qualidade de dados para inventários.

A RAMP foi apresentada à CETESB e ao IEMA, que a consideraram inovadora e recomendaram sua continuidade. Devido ao seu ineditismo, atualmente, a RAMP está em processo de validação por instituição especializada. Outras informações sobre estas ferramentas de gestão podem ser vistas no item 5 do anexo I.

5 – Metas de Redução da Emissão

Após a análise das recomendações da CETESB para as metas de redução da emissão, a Vale tem os seguintes comentários:

- Como as recomendações possuem um aspecto geral, é imprescindível que sejam realizadas reuniões de esclarecimentos entre as equipes técnicas para maior entendimento das solicitações em função das características construtivas e operacionais dos equipamentos e controles existentes, além das características do produto manuseado. A Vale considera a maioria das recomendações viáveis, mas, no entanto, parte delas poderá depender de adequações, ou até de outras tecnologias, que serão definidas após a elaboração das soluções de engenharia;

- Já existem iniciativas implantadas, em implantação e/ou em desenvolvimento para a maioria das recomendações propostas. Desta forma, serão necessárias também discussões técnicas entre as equipes para que a Vale possa apresentá-las e avaliá-las conjuntamente;
- Após a análise preliminar, a Vale estima ser possível executar a maioria das ações dentro do prazo de 5 (cinco) anos proposto. Algumas ações como enclausuramento das correias transportadoras, dos chutes de transferência e adequação dos sistemas de limpeza poderão necessitar de um prazo maior para sua conclusão. Esta necessidade deve-se à grande quantidade de equipamentos existentes, da avaliação estrutural de cada um deles, análises de risco e definição da solução de engenharia. Somente haverá condição de definir o prazo de conclusão após a etapa de engenharia. No entanto, parte destes enclausuramentos será adequada no prazo de 5 (cinco) anos;
- As ações de atendimento imediato solicitam, em sua maioria, operar e manter adequadamente equipamentos, estruturas, entre outros, já existentes. Neste ponto é importante ressaltar que esta é uma ação que já vem ocorrendo e outras ações serão aprimoradas ao longo do tempo com a implantação das melhorias recomendadas pela CETESB para estes equipamentos. De imediato, foram aprimorados os procedimentos de limpeza e organização, com aumento do efetivo das equipes de limpeza e dos equipamentos de limpeza mecanizada. Também foram revisitados procedimentos de manutenção dos equipamentos de controle ambiental;
- No TCAP assinado em 13 de novembro de 2017, foi apresentado um conjunto de ações de melhorias que estão sendo implantadas em nossos controles e/ou equipamentos, detalhadas no item 4 do anexo 1, que

buscam a eliminação/redução de emissões fugitivas em várias etapas do processo produtivo, além do aprimoramento de controles atmosféricos existentes. Comparando-se estas ações com as recomendações do relatório da CETESB/IEMA, verifica-se que as mesmas estão de acordo com o MTPD da CETESB.

6 – Plano de monitoramento de emissão

Para a contratação dos serviços de isocinética, a Vale utiliza como referência a Instrução Normativa Nº 002/2009 IEMA (anexo 2), que estabelece os critérios técnicos mínimos a serem observados. Esta instrução se justificou na época, entre outros, pelo fato de não haver laboratórios comerciais no Estado do Espírito Santo com a devida acreditação do INMETRO para a realização de ensaios de parâmetros ambientais.

Importante ressaltar que no art. 6 desta instrução é exigido que todo laboratório deverá possuir programas de controle de qualidade analítica implantados ou em fase de implantação, de acordo com a NBR ISO/IEC 17.025.

Desta forma, em atendimento à referida instrução, o laboratório ECOAR Monitoramento Ambiental, atual prestador de serviços para a Vale, bem como o prestador anterior (Laboratório Aqua Ambiental), são certificados pela Rede Metrológica de Minas Gerais (“RMMG”) segundo os requisitos estabelecidos pela NBR ISO/IEC17025:2005 (anexos 3 e 4).

Além da certificação, todos os laudos analíticos são devidamente assinados por profissional legalmente habilitado, conforme demonstrado pelos Certificados de Função Técnica do Conselho Regional de Química (“CRQ”) (anexos 5 e 6).

Para a realização da calibração de seus analisadores, a Vale utiliza os procedimentos PRO-20810 - Calibração dos Medidores Contínuos de Material Particulado e Vazão, e o PRO-024859 – Procedimento de Calibração dos Analisadores de Gases, baseados nas normas técnicas pertinentes e recomendações dos fabricantes.

Durante as amostragens solicitadas pela CETESB, foram identificados alguns problemas nos equipamentos de coleta que não permitiram a realização de algumas amostras. Os problemas pontuais foram imediatamente sanados e as amostragens já estão normalizadas. Já foram realizadas campanhas de monitoramento, para o parâmetro NOx e isocinéticas para material particulado, nas chaminés 1 e 2 da usina 8, e os relatórios enviados ao IEMA.

Com referência ao uso de balanças durante a amostragem, a empresa contratada utiliza o método de acordo com a norma técnica da CETESB (L9.224:1993), conforme item abaixo, que possibilita medir a variação de volume.

5.1.2.14 Depois da coleta, pesar os borbulhadores e determinar a variação de massa de cada um, com precisão de 0,5 g. Anotar todos os dados que constam na Figura 3. Alternativamente, medir a variação de volume (ver 5.1.2.2) dos três primeiros borbulhadores e pesar o quarto.

De acordo com esta Norma Técnica, a balança deve ser utilizada em ambiente controlado, livre de vibração, poeira, correntes de ar, com controle de temperatura e umidade e com tensão controlada, podendo o transporte e ambiente ocasionar a perda da calibração. Diante disso, consideramos que o ambiente da plataforma na chaminé não se encaixa nas condições ideais para o uso de balança, daí a justificativa para utilização do método de medição de variação de volume.

Quanto as isocinéticas realizadas durante a vistoria, foi constatado erro na inserção dos valores da área da boquilha e do tempo de amostragem, na planilha

do relatório enviado ao IEMA. Após a correção, o relatório foi revisado e os valores da isocinética ficaram dentro dos limites previstos por norma, conforme descrito abaixo.

Isocinética: 1ª coleta = 105,98%

2ª coleta = 104,09%

O relatório revisado encontra-se no anexo 7.

Em relação a diferença entre os valores de vazão citados no relatório CETESB/IEMA, ressalta-se que, em condições de calibração de rotina, são realizadas no mínimo 5 (cinco) coletas em cada chaminé, conforme PRO-20810-Calibração dos Medidores Contínuos de Material Particulado e Vazão, sendo que os desvios significativos são avaliados e, dependendo da situação, descartados por serem *outliers*. Como na amostragem realizada junto com a equipe da CETESB só foram feitas duas coletas, considera-se esse número insuficiente para a calibração de vazão, conforme procedimento.

Com relação a calibração dos analisadores de gases, os instrumentos de medição possuem uma única faixa de medição para cada tipo de gás, sendo estes gases SO₂ e NO_x. Para a calibração, o fabricante indica uma medição no ponto de 0 (zero) e outra entre 65% a 100% da faixa. Sendo assim, esses instrumentos foram calibrados no ponto “zero”, com o gás inerte N₂, e em outro ponto referente a concentração de 80% da sua faixa de medição, conforme recomendação do fabricante.

Entendemos que nossos comentários acima não esgotam a necessidade de uma discussão técnica entre as equipes para melhor entendimento e esclarecimento das recomendações. Todas as alterações sugeridas que forem consensadas pelo IEMA e Vale serão inseridas em nossos procedimentos de medição e/ou calibração.

Atendendo a sugestão da CETESB, a Vale solicita que sejam realizadas novas amostragens nas chaminés selecionadas em data posterior a ser agendada com o IEMA.

7 – Considerações Finais

A iniciativa de construção do TCAP mostrou-se como um importante instrumento de mobilização entre a Vale e as autoridades ambientais competentes, com o objetivo de definir ações viáveis de melhoria da gestão atmosférica da Vale no Complexo de Tubarão.

Destaca-se neste processo a criação da Comissão de Acompanhamento com a participação do MPES, MPF, SEAMA, IEMA, Espírito Santo em Ação, Secretarias Municipais de Meio Ambiente da RGV, que vem proporcionando um ambiente salutar, de confiança e total transparência do processo e participação de todas as partes interessadas,

Para o atendimento do objetivo do TCAP é importante destacar a participação da CETESB, que juntamente com o IEMA, realizou uma avaliação técnica dos atuais sistemas e controle ambientais atmosféricos da Vale no Complexo no Tubarão, e apresentou recomendações de melhorias em cada etapa do processo, utilizando como referência as melhores tecnologias práticas disponíveis.

Ao utilizarmos os critérios de análise e as referências de melhores tecnologias apresentadas pela CETESB, é correto afirmar que as ações de melhorias implantadas e em implantação, em sua maioria, vão ao encontro das orientações contidas no Guia MTPD da CETESB e outras referências internacionais, e são,

portanto, condizentes com o que há de melhor no mundo em termos de tecnologia.

Estas melhorias trouxeram uma significativa redução das emissões de material particulado nas operações da Vale na Ponta de Tubarão, diminuindo proporcionalmente a contribuição da Vale no total de poeira emitida por todas as fontes na RGV.

Para dar continuidade ao previsto no TCAP, considerando as recomendações da CETESB, faz-se necessário a realização de reuniões de esclarecimentos entre as equipes técnicas para maior entendimento das recomendações em função das características construtivas e operacionais dos equipamentos e controles existentes, além das características do produto manuseado, com o objetivo de definição de ações tecnicamente pertinentes e aplicáveis às atividades da Vale no Complexo de Tubarão.

A partir dos esclarecimentos e em se confirmando a viabilidade técnica, será elaborado o plano de ações para a implantação das melhorias e/ou novos controles atmosféricos a serem acordados entre as partes. A Vale estima um prazo de 90 (noventa) dias para a elaboração deste plano.

Desta forma, a Vale concorda em dar continuidade as tratativas necessárias para a celebração do novo termo de compromisso ambiental, conforme previsto na Clausula Terceira do TCAP.

Anexo 02

Anexo 03

Anexo 04

Anexo 05

Anexo 06

Anexo 07