

ANEXO 1

Resposta Técnica ArcelorMittal Tubarão Itens Relativos à Implantação de Wind Fence

Os itens abaixo listados fazem parte do documento de Plano de Metas de Redução da Emissão do Complexo de Tubarão, onde são realizadas as considerações técnicas por parte da ArcelorMittal Tubarão e Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER).

1) ITEM 2.1 E 2.1.1

“2.1 MTPD CETESB

O Guia MTPD da CETESB estabelece alternativas de melhor tecnologia prática disponível (MTPD) como instrumento auxiliar para realização de diagnóstico das fontes de emissões atmosféricas do estado de São Paulo com base no Decreto Estadual nº 59.113/2013. O guia é uma referência técnica que visa dar suporte a implementação do Plano de Redução de Emissões de Fontes Estacionárias (PREFE) aprovado pela Decisão de Diretoria nº 289/14/P, de 08/10/2014.

O guia é uma referência técnica que elenca as alternativas de melhor tecnologia prática disponível (MTPD), para auxiliar a realização de diagnóstico das fontes de emissões atmosféricas do Estado de São Paulo.

A seguir são transcritos os itens do Guia relacionados aos setores industriais existentes nas empresas Vale S/A e ArcelorMittal, lembrando que as atividades executadas pelas empresas Lhoist e Mizu não fazem parte do citado guia.

2.1.1 Armazenamento, manuseio e transporte de materiais

Nas siderúrgicas integradas, o primeiro ponto a ser observado como estratégia de controle é evitar ou reduzir as emissões difusas de partículas provenientes do armazenamento, do manuseio e do transporte de materiais utilizando uma das técnicas a seguir indicadas ou várias em combinação:

- I. Instalação de barreiras para proteção contra o vento ou utilização de barreiras naturais como abrigo;*
- II. Controle do teor de umidade do material;*
- III. Confinamento adequado em transportadores e tremonhas, etc.;*
- IV. Utilização, quando apropriado, de pulverização de água, com aditivos, para evitar as poeiras;*
- V. Rigorosos padrões de manutenção dos equipamentos;*

- VI. *Exaustão de poeiras e utilização de um sistema de despoeiramento com filtros de mangas para reduzir as fontes de emissão significativa de partículas;*
- VII. *Aplicação de veículos de limpeza com baixas emissões para proceder à limpeza de rotina dos acessos pavimentados, preferencialmente, a utilização de equipamento móvel e estacionário de limpeza a vácuo;*
- VIII. *Isolamento total das tremonhas de descarga num edifício equipado com exaustão de ar e filtração de partículas, ou aplicação de defletores e grelhas de descarga na tremonha, em conjunto com um sistema de exaustão e limpeza de partículas;*
- IX. *Limitação da altura de queda de materiais a um máximo de 0,5 m, se possível;*
- X. *Aplicação de silos de armazenamento com filtros para controlar material particulado;*
- XI. *Utilização de dispositivos totalmente fechados para retirar o material dos silos;*
- XII. *Armazenamento de sucata em locais protegido das ações do vento e/ou sobre pisos em áreas cobertas, com piso pavimentado, para reduzir o risco de contaminação do solo;*
- XIII. *Controle do formato e altura das pilhas de materiais;*
- XIV. *Cobertura da superfície com encerados ou revestimento das pilhas de materiais (por exemplo, polímeros);*
- XV. *Aplicação de armazenamento com paredes de retenção para reduzir a superfície exposta;*
- XVI. *Utilização de equipamentos fechados para trituração de escórias secas, equipados com exaustão eficiente e filtros de mangas para reduzir as emissões de poeiras; e*
- XVII. *Remoção das partículas nos pontos de transferência entre equipamentos transportadores.*

Cabe ressaltar que cortinas vegetais são medidas complementares para proteção contra o vento, uma vez que as emissões de material particulado possuem o potencial de injúrias às plantas e, portanto muitas vezes a cobertura vegetal tende a ser apenas um fator psicológico do que de controle efetivo.”

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

O documento cita entre os pontos I a XVII as ações contidas no Guia de Melhores Práticas Disponíveis da CETESB. Em especial, o item I menciona a *“Instalação de barreiras para proteção contra o vento ou utilização de barreiras naturais como abrigo”*, fazendo menção direta à possibilidade de uso de barreiras verdes como melhor prática disponível para controle de emissões em pátios de estocagem. Além desta referência, o documento *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Iron and Steel Production Industrial Emissions*, também estabelece de forma similar a utilização de barreiras naturais como melhor prática disponível.

Dessa forma, a afirmação *“cortinas vegetais são medidas complementares para proteção contra o vento, uma vez que as emissões de material particulado possuem o potencial de injúrias às plantas e, portanto muitas vezes a cobertura vegetal tende a ser apenas um fator psicológico do que de controle efetivo.”* desconsidera as boas práticas definidas nos documentos de referência utilizados para elaboração do Parecer Técnico e Plano de Metas. Adicionalmente, não fez parte do escopo de avaliação da CETESB/IEMA a análise da condição de saúde das espécies ou a mensuração de eficiência da barreira. A empresa possui, temáticas que a ArcelorMittal Tubarão possui estudos técnicos desenvolvidos ao longo dos anos.

No que tange a saúde das espécies utilizadas, a empresa conta desde 2012 com a parceria do INCAPER, instituto Estadual de renome na área de pesquisa e extensão agrícola, desenvolvendo projetos de avaliação das condições fisiológicas/dendrométrica das espécies do cinturão verde.

Além dos estudos, é realizado acompanhamento técnico de especialistas para as orientações de ações de manejo do cinturão verde, compreendendo a seleção de espécies; avaliação físico química de solos; especificação de aplicação de corretivos de solo; técnicas de manejo para podas/controle de pragas e definição de rotina de umectação.

Com o intuito de subsidiar tecnicamente as informações citadas e prover ao corpo técnico da CETESB/IEMA elementos para suportar a avaliação, o **ANEXO A** apresenta laudo técnico emitido pelo INCAPER, apresentando as informações dos estudos e acompanhamento do cinturão verde.

Da mesma forma, para medição da eficiência de controle e orientar ações de melhoria, extensos estudos técnicos foram realizados desde a década de 90 nos principais pátios da empresa, utilizando metodologias científicas de referência internacional para avaliação da efetiva redução das emissões de material particulado nestas áreas, grande parte destes estudos contaram com a participação direta de técnicos do IEMA, estando a empresa disponível para apresenta-los.

2) ITENS 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.19

“5.2.1 Pátios de armazenamento – CASP

Metas a serem implantadas a médio prazo, entre 01 a 02 anos:

Implantação de Wind Fences, ou medida de controle de eficiência igual ou superior, nos pátios de armazenamento de materiais para reduzir a ação dos ventos na geração de emissões fugitivas das pilhas.

5.2.2 Manuseio de carvão e pátios de armazenamento

Metas a serem implantadas a médio prazo, entre 01 a 02 anos:

Implantação de Wind Fences, ou medida de controle de eficiência igual ou superior, nos pátios de armazenamento de materiais para reduzir a ação dos ventos na geração de emissões fugitivas das pilhas.

5.2.3 Manuseio de minérios e pátios de armazenamento

Metas a serem implantadas a médio prazo, entre 01 a 02 anos:

Implantação de Wind Fences, como medida principal de redução de emissões fugitivas pela operação e por ação dos ventos sobre pilhas, operar e manter cinturão verde ao redor de todos os pátios de armazenamento de materiais pulverulentos como medida adicional.

5.2.4 Manuseio e pátio de outros materiais (incluindo pátio de emergências)

Metas a serem implantadas a médio prazo, entre 01 a 02 anos:

Implantação de Wind Fences, ou outra tecnologia de eficiência igual ou superior, como medida principal de redução de emissões fugitivas pela operação e por ação dos ventos sobre pilhas e operar e manter cinturão verde ao redor de todos os pátios de armazenamento de materiais pulverulentos como medida adicional.

5.2.19 Pátios – sinter

Metas a serem implantadas a longo prazo, entre 02 a 05 anos:

Implantação de Wind Fences, ou medida de controle de eficiência igual ou superior, em todas as faces dos pátios de armazenamento de materiais para reduzir a ação dos ventos na geração de emissões fugitivas das pilhas.”

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

As metas acima listadas fazem solicitação de implantação de Wind Fence, ou outra tecnologia de eficiência igual ou superior nos pátios de estocagem, citando em alguns itens a manutenção do cinturão verde como medida adicional.

Dessa forma, parte-se do princípio que o cinturão verde não seria efetivo como barreira quebra vento para atuação nos pátios de estocagem, sem haver avaliação técnica da barreira, seja por estudos realizado pela CETESB ou mesmo pela avaliação dos estudos técnicos realizados ao longo dos anos pela ArcelorMittal Tubarão em parceria com o *Global Midwest Reserch Institute* – EUA, instituto de referência na temática de avaliação de emissão de material particulado em fontes abertas, com reconhecimento da Agência de Proteção Ambiental Americana (EPA). Todos os estudos realizados foram protocolados no órgão ambiental, tendo sido acompanhados através da condicionante nº44 da Licença Operacional (LO 282/2008).

Os estudos apresentam dentre as informações técnicas, o levantamento dos fatores de emissão e dos controles ambientais, incluindo a eficiência da barreira verde somada à umectação via sistemas aspersores. A metodologia CFD empregada permitiu através de simulações de modelagem a comparação do cinturão verde com a tecnologia Wind Fence nos Pátios de Carvão e Minérios.

Os protocolos abaixo listados são referentes às últimas atualizações de avaliação de eficiência dos controles realizadas no Pátio de Carvão e Pátio de Minérios.

Pátio de Carvão

- 03/08/2010 - Ofício PXA 141/2010 (Protocolo nº16849/2010)
- 27/07/2015 - Ofício PXA 146/2015 (Protocolo nº014222/2015)

Pátio de Minério

- 10/11/2010 – Ofício PXA 211/2010 (Protocolo nº 25024/2010)

Em 2016 estes pátios também foram objeto de recente estudo desenvolvido com a UFES em parceria com a Universidade *Ecole des Mines de Douai* (FRA), visando na primeira fase a identificação da melhor taxa de concentração de polímeros, e frequência para aplicação nas pilhas de materiais.

Em continuidade, este ano iniciou a segunda fase de estudo, contemplando a avaliação da eficiência do conjunto de controles existentes nos pátios, em especial o cinturão verde com a melhoria iniciada em 2015 de aplicação de polímero nas pilhas de materiais.

Não obstante, além das áreas objeto de estudos, todas as áreas listadas possuem atualmente cinturão verde, contando com equipe própria que atua na manutenção das áreas, contemplando atividades de plantio, umectação e manejo, com a devida orientação técnica do INCAPER.

As figuras 1 a 3 são imagens satélite acessíveis via Google Earth (data 16/08/2017), onde apresentam os pátios da CASP, Canteiro 8 e Pátio de Emergência, destacando a presença de cinturão verde no entorno.



Figura 1: CASP – Atividades de Armazenamento e Processamento de Coprodutos



Figura 2: Canteiro 8 – Atividades de Armazenamento e Processamento de Coprodutos



Figura 3: Pátio de Emergência– Atividades de Basculamento de Gusa em Emergência

Dessa forma, a empresa sugere a exclusão do item de obrigatoriedade de implantação de Wind Fence nas áreas citadas, levando em consideração os argumentos técnicos apresentados. Sugere-se a continuidade das ações de manutenção e estudo do cinturão verde, já em andamento, estando assim alinhado com as melhores práticas descritas nos documentos de referência.

Além do cinturão verde outras ações de melhoria nos controles, adicionais as já existentes, serão avaliadas pela empresa para atuação em cada caso, em atendimento aos itens constantes no plano de metas para cada pátio de estocagem.

ANEXO - A

LAUDO TÉCNICO INCAPER