

UTILIZAÇÃO DOS CANHÕES DE NÉVOA DA SUPPRESS NO ABATIMENTO DE MATERIAL PARTICULADO EM SUSPENSÃO

INTRODUÇÃO:

Existem diversas formas de contenção e abatimento de material particulado gerado em processos produtivos, com destaque especial neste trabalho aos processos de produção mineral.

As formas ideais para realizar a contenção de poeira/ material particulado em suspensão são aquelas que atuam na origem do problema, evitando que a poeira seja gerada. Consiste, de forma geral, na aplicação de métodos e tecnologias que, por exemplo, aumentem a umidade do material que esteja sendo manuseado evitando-se a geração de poeira. Outra alternativa é a aplicação de produtos específicos que criem uma película protetora por sobre o material. Pode-se também substituir a aplicação destes produtos pela cobertura do local emissor de poeira, utilizando-se material sintético que proporcione a mesma proteção, ou mesmo a revegetação de áreas expostas, como bermas e taludes nas minas, evitando-se que ocorra erosão eólica. Alternativamente, podendo chegar, inclusive, no confinamento de produtos acabados ou semi-acabados em silos, domos ou qualquer cobertura fixa que evite que o material mais fino seja exposto ao ambiente exterior.

Portanto, existem diversas formas, cada qual com maior ou menor grau de eficiência em cada situação e, principalmente, com maior ou menor viabilidade econômica em cada caso específico.

Mas, em muitas situações nos diversos processos produtivos minerais, não é possível uma atuação ideal de “bloqueio” da geração de poeira. Em alguns casos, tal bloqueio não é factível devido à própria dinâmica da operação. Em outros casos por não haver tecnologia disponível para fazê-lo e, em muitos deles, apesar de existir tecnologia adequada, não se mostram economicamente viáveis para aquela aplicação específica. Nestas situações, considera-se como princípio básico:- A poeira será gerada e é necessário evitar que ela se propague, que se disperse e que afete instalações, pessoas e comunidades.

É neste campo de atuação que se posiciona a tecnologia dos canhões de névoa da SUPPRESS.

PRINCÍPIO BÁSICO DE FUNCIONAMENTO DOS CANHÕES DE NÉVOA:

O conceito básico do canhão de névoa é a aderência da fina partícula de água às partículas de poeira, fazendo com que estas fiquem mais pesadas, dificultando que sejam carreadas pelo vento e fazendo com que elas decantem ao solo.

O nosso equipamento busca abater a poeira que foi gerada, pela impossibilidade de evitar que ela ocorra, bem como o material particulado que já esteja em suspensão, evitando que ele se disperse e cause danos ao meio ambiente e às pessoas.

O aspecto fundamental nesse processo de abatimento está no tamanho das partículas de água utilizada. É fundamental que a partícula de água tenha seu tamanho coerente com o tamanho da partícula do material em suspensão para que sua atuação seja bem sucedida.

Caso a gotícula de água tenha tamanho superior ao tamanho da partícula em suspensão, o seu lançamento não será eficiente pois, cineticamente, esta gotícula vai simplesmente expulsar a partícula em suspensão, evitando o contato direto, não gerando a aderência necessária para abatê-la. A partícula continuará em suspensão.

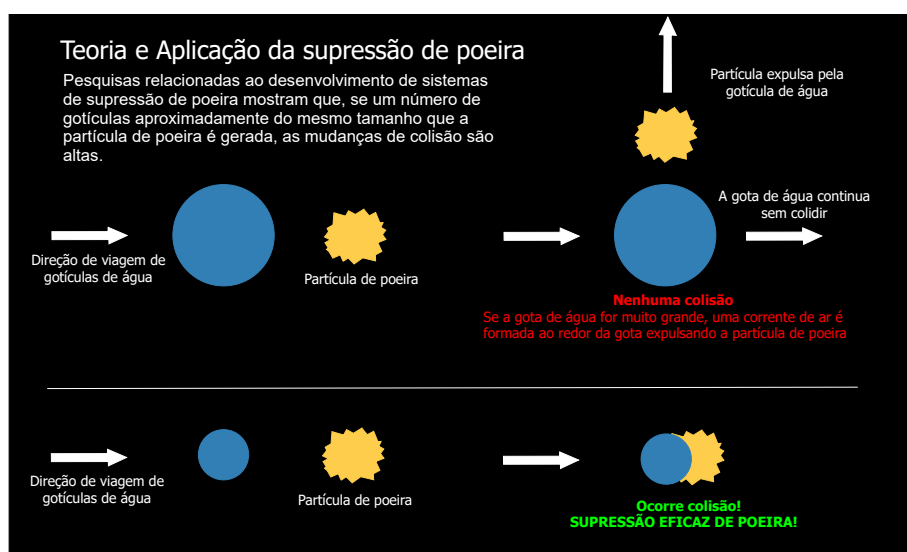


Figura 01 – Teoria e aplicação do canhão supressor

Portanto, o primeiro objetivo que deve ser considerado é gerar névoa com gotículas compatíveis com o tamanho do material em suspensão. Naturalmente o tamanho da partícula de poeira depende das condições específicas de cada operação. Considera-se também que alguns processos minerais são mais sensíveis ao teor de umidade do material que esteja sendo processado causando certa restrição ao volume de água utilizado. Nossa tecnologia possui alternativas de bicos para gerar gotículas de tamanhos variados, além de ajustes nos consumos de água para melhor se ajustar a cada caso específico, como tipo de poeira e condições locais (incidência de vento por exemplo).

Para gerar a névoa, os equipamentos possuem bombas de alta pressão e conjunto de bicos especiais.

Com o propósito de aderir às partículas em suspensão e forçá-las a cair ao solo, o equipamento possui sistema de ventilação forçada para lançar a névoa por sobre o local onde esta poeira esteja sendo gerada. Este é o segundo objetivo a ser alcançado. Os equipamentos possuem diversos modelos com potencias diferentes de ventilação para lançamento da névoa em distâncias diferentes. Além deste aspecto, para cobrir grandes áreas, o equipamento possui sistema de ajuste de altura para permitir o lançamento da névoa em ângulos verticais diferentes, bem como sistema de giro, que permite operar com movimento giratório horizontal (até 60 graus de oscilação).

APLICAÇÕES NA MINERAÇÃO

Os canhões de névoa tem sido utilizados com sucesso em diversas indústrias, notadamente aquelas que trabalham com todo tipo de graneis, incluindo neste universo, naturalmente, empresas de mineração em suas diversas etapas do processamento mineral. Sempre levando-se em consideração a explicação inicial deste documento: “Nossa tecnologia se aplica aos casos onde não se consegue evitar que a poeira seja gerada”.

Dito isto, listamos abaixo algumas situações onde o canhão de névoa da SUPPRESS é aplicado com sucesso:

- Frentes de lavra. Estas situações possuem natureza de operação dinâmica e não permitem a aplicação de produtos para bloqueio minimamente duradouro que evite a geração de poeira. Não é possível proteger a área exposta com polímeros ou revegetação se a área em questão está sendo lavrada. O processo de escavação e carregamento em caminhões (ou correias transportadoras) pode gerar muita poeira, dependendo do tipo e granulometria do material. No nosso conceito técnico, esta é uma geração tipicamente localizada e, portanto, o lançamento da névoa por sobre a área de atuação da escavadeira/ pá carregadeira possibilita o abatimento integral da poeira gerada;



- Alimentação de plantas industriais, como britador primário por exemplo. Nesta etapa, utiliza-se o canhão de névoa para gerar ambiente úmido no ponto de basculamento do caminhão.
- Processos de britagem e peneiramento são, de forma geral, etapas geradoras de poeira. Em alguns casos, o confinamento de transportadores de correia ou mesmo a aspersão de água no material que está sendo manuseado resolve o problema de geração de poeira. Mas, em diversas situações, lançar a névoa

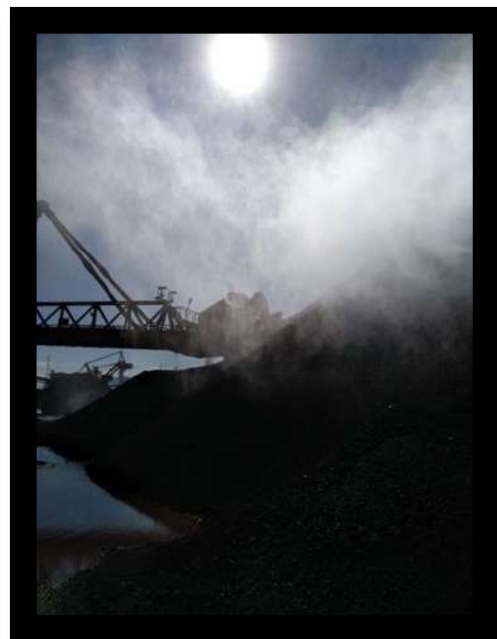
sobre estas etapas do processo é muito mais eficiente. Por exemplo, em produtos que não permitem o aumento significativo de umidade por aspersão direta de água, ou plantas menores onde a névoa consegue cobrir praticamente toda a operação.



- Pilhas intermediárias em formação ou em recuperação. Normalmente estas pilhas são projetadas com formação em cone, alimentadas pela parte de cima. Esta formação pode gerar poeira pelo tipo de material descarregado, pelas condições de incidência de vento do local, ou mesmo pela distância entre o ponto de lançamento e a pilha existente, naquele momento específico. Este é um ótimo exemplo onde o lançamento da névoa, além de evitar a dispersão da poeira, reduz a perda de material pelo arraste eólico.



- Pátios de forma geral. Nestes casos, nos empilhamentos com giro de estoque mais representativo, como pilhas de homogeneização para alimentação de plantas por exemplo, não compensa a aplicação de produtos duradouros para evitar o arraste eólico sendo mais interessante o uso dos canhões de névoa.



- Carregamentos de forma geral onde a geração de poeira ocorre de forma localizada e os canhões de névoa podem perfeitamente criar um ambiente sobre a operação em si, bloqueando a dispersão do material. Pode ser feito em carregamento de trens por pá carregadeira, ou mesmo carregamento e/ou descarga de navios.



- Operações diversas. Por exemplo, uma aplicação interessante que realizamos foi a utilização dos canhões de névoa da SUPPRESS na redução do excesso de água de processo. Os equipamentos podem ser utilizados, recuperando água de reservatórios e lançando no ambiente, na forma de névoa, para acelerar o processo de evaporação, nos casos de processos com geração de água excessiva.

EXEMPLOS REAIS DE SUCESSO NA APLICAÇÃO DOS CANHÕES DE NÉVOA DA SUPPRESS:

A SUPPRESS está no mercado desde 2014. Trouxe para o Brasil tecnologia, até então, não utilizada de forma geral e desconhecida da grande maioria das pessoas. Divulgar esta tecnologia e sua aplicação foi um trabalho árduo, de construção lenta. Foram quase cinco anos de testes, demonstrações, alugueis, participação em feiras, enfim, um longo período de esclarecimento e convencimento.

De lá para cá, temos hoje uma empresa com muita experiência, comprovada expertise no assunto e muito bem reconhecida pelas diversas empresas onde a SUPPRESS já prestou serviço de aplicação dos canhões de névoa, de locação e de venda destes equipamentos.

Na área de mineração, ressaltamos os seguintes casos:

1- FUNDAÇÃO RENOVA:

A Fundação Renova contratou a SUPPRESS, por um período de dezesseis meses, para abater a poeira que estava sendo gerada na movimentação de resíduos, na cidade de Barra Longa. Neste caso específico, montamos todo o conjunto canhão de névoa + Reservatório de Água + Gerador sobre uma plataforma em caminhão e prestamos o serviço completo, com mão de obra e gerenciamento inclusive. O resultado foi excepcional.

Além de resolver o problema, esta atuação foi muito impactante e bem recebida pela comunidade, imprensa e órgãos ambientais. Abaixo exemplo do impacto das nossas operações em Barra Longa. Nossa operação foi veiculada em matérias televisivas como Fantástico, Globo Repórter e imprensa em geral. Quando o jornal Valor, por exemplo, escolheu uma foto para ilustrar uma matéria sobre a Samarco, utilizou exatamente a foto do nosso equipamento em operação no processo de recuperação de Barra longa.



Homologada parte de termo de ajustamento de Samarco e sócias com MPF

Por **Thais Carrança** e **Marcos de Moura e Souza**, Valor — São Paulo e Belo Horizonte
18/01/2017 19:08 - Atualizado há 2 anos



foto/Obrep-152-samarco-4.jpg — Foto: Estado Conteúdo

(Atualizada às 20h03) A mineradora Vale informou na noite desta quinta-feira que a 12ª Vara Federal Cível/Agrária de Minas Gerais homologou parcialmente o termo de ajustamento preliminar (TAP) celebrado pela Samarco Mineração e suas acionistas, a Vale e a BHP Billiton, com o Ministério Público Federal (MPF), em 18 de janeiro de 2017.

O termo estabelece procedimentos e cronograma para celebração de

Tal atuação foi muito apreciada e colocamos no nosso site uma declaração da Fundação Renova:

Estamos trabalhando com a Suppress desde Outubro de 2016 com dois conjuntos de Canhões de Névoa para supressão de poeira.

Ao longo deste período a Suppress tem demonstrado conhecimento técnico, eficiência e profissionalismo, tanto da empresa quanto de seus colaboradores.

Estamos muito satisfeitos com esta parceria.



Monique Bodart
Fundação Renova

2- BELOCAL/LHOIST

Após um período de demonstrações, a Belocal/Lhoist optou por colocar um canhão de névoa de 50/60 metros de alcance na praça do Britador Primário, lançando a névoa por sobre o local da descarga dos caminhões. Os resultados foram bastante satisfatórios e outras unidades da empresa passaram a utilizar os canhões fornecidos pela SUPPRESS para aplicações semelhantes.

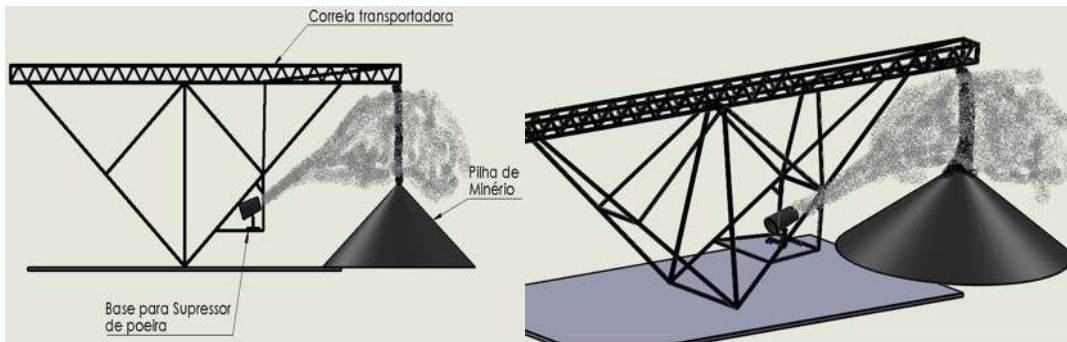


3- FERROUS MINERAÇÃO

Após um período de locação, onde definiu-se o melhor porte do equipamento e seu melhor posicionamento, a FERROUS optou pela aquisição de um modelo de 60/80 metros que foi instalado na pilha pulmão da britagem. Esta pilha tem elevado potencial de geração de poeira, quando o material está mais seco, pois fica localizada em ponto alto com razoável incidência de vento.



Originalmente fez-se o seguinte estudo de posicionamento:



Decidiram por posicioná-lo no chão, podendo ser movimentado ao redor da pilha, em função da direção do vento. Estão bastante satisfeitos com os resultados obtidos.



4- AVANCO MINERAÇÃO

A AVANCO, hoje OZ Minerals, foi a primeira empresa de mineração a adquirir os equipamentos da SUPPRESS, em 2017. Fornecemos dois equipamentos modelo A60, que foram instalados em pilha pulmão de material em processamento.



5- VALE PELOTIZAÇÃO DE SÃO LUIZ:

A Usina de Pelotização de Ponta da Madeira, da Vale, adquiriu dois canhões de névoa modelo A50 para supressão de poeira no empilhamento de finos de pelota. Os dois canhões lançam névoa por sobre esta pilha e os resultados obtidos são extremamente satisfatórios. Neste caso específico, a SUPPRESS desenvolveu trailer próprio para estes canhões, com sistema de filtragem adicional, devido à qualidade da água que alimenta o sistema.



CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Desde o início da empresa, em 2014, a SUPPRESS vem auxiliando empresas de diversos setores na busca por soluções inovadoras para combater a emissão de particulados com eficiência e temos orgulho de sermos, certamente, a empresa que melhor tem divulgado esta tecnologia junto às empresas de mineração.

Neste processo, já realizamos aluguel de equipamentos, prestação de serviço com os canhões de névoa e venda de equipamentos para as seguintes mineradoras: Anglo American, Avanco Mineração, Belocal Lhoist, CBMM, Ferrous Mineração, Samarco e Vale.

Além destas, são nossos clientes com os canhões de névoa diversas empresas industriais que lidam com matéria prima oriunda de mineração como Arcelor Mittal, CSN, EDP, Eneva, Hydro/Albras, Saint Gobain, Ternium e Usiminas entre outras.

Os resultados alcançados, como estes listados acima, nos asseguram que estamos no caminho certo e este tem sido o feed-back de nossos clientes.

Além da importação destes equipamentos, o conhecimento construído pela SUPPRESS ao longo destes anos nos permitiu evoluir nesta cadeia e, no primeiro trimestre de 2020, estaremos lançando nosso primeiro equipamento nacional, projetado e

construído pela SUPPRESS. O protótipo deste equipamento já está em fase de testes de campo. É um equipamento de porte médio, que atinge distâncias de 35 metros.



Este desenvolvimento reforça a “VISÃO” da SUPPRESS de ser reconhecida como o melhor fornecedor nacional de canhões de névoa supressores de poeira.



+55 31 2510 9600

SUPPRESS.COM.BR

VENDA E LOCAÇÃO

LEVANTOU POEIRA?

ATAQUE O PROBLEMA COM CANHÕES DE NÉVOA SUPPRESS:

pioneirismo, eficácia e tecnologia sueca para
capturar partículas sólidas em suspensão.
Tenha uma operação ambientalmente
sustentável. Fale com a gente.

MINERAÇÃO E SIDERURGIA
BRITAGEM E PENEIRAMENTO
LAVRA E ESCAVAÇÃO
MANUSEIO DE MATÉRIA-PRIMA E GRANÉIS
MANUSEIO DE REJEITOS INDUSTRIAIS EM GERAL
OPERAÇÕES EM PÁTIOS E TERMINAIS
EMPILHAMENTOS E TRANSBORDOS LOGÍSTICOS

OUTRAS APLICAÇÕES:
DEMOLIÇÃO
PEDREIRAS E DESCARGA DE MATÉRIA-PRIMA
OBRAS EM CENTROS URBANOS
MANUSEIO DE GRANÉIS AGRÍCOLAS
ELIMINAÇÃO DE ODORES EM INDÚSTRIAS E ÁREAS URBANAS
CLIMATIZAÇÃO DE GRANDES EVENTOS



tecnologia e sustentabilidade

Nova Lima, novembro de 2019.