



Eficiência energética em sistemas de despoejamento com filtros de mangas

Os sistemas de despoejamento são aplicados em processos industriais onde há a necessidade de retirada de particulados ou gases resultantes destes mesmos processos, e tem por finalidade minimizar os impactos ambientais e/ou de riscos de segurança aos trabalhadores e ao patrimônio.

O despoejamento é realizado através de captore, sejam estes distribuídos em células específicas de produção, ou ao longo de uma cadeia produtiva. O ar aspirado é então conduzido para o sistema de filtração, onde os particulados ficam retidos nos elementos filtrantes e o ar é devolvido à atmosfera em conformidade com as legislações ambientais (figura 1).

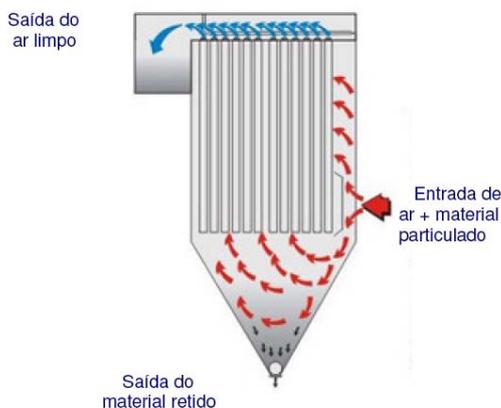


Figura 1 – Funcionamento do filtro de mangas



Figura 2 – Captore em postos de trabalhos

Para estas aplicações, os sistemas de exaustão são especificados para suprir o despoejamento de todos os pontos de captação existentes no sistema. Porém, em muitos processos os captore são utilizados em células de produção independentes (figura 3) e, portanto, sujeitos a horários intermitentes e períodos de ociosidade, fazendo com que o motor elétrico acionador do exaustor opere de forma a desperdiçar energia elétrica.

Optar por fechar estes pontos ociosos pode não afetar ou reduzir discretamente o consumo de energia, porém poderá impactar também no aumento da pressão do sistema (figura 3), o que pode vir a comprometer a vida útil dos componentes do sistema de despoejamento (danos aos elementos filtrantes etc).

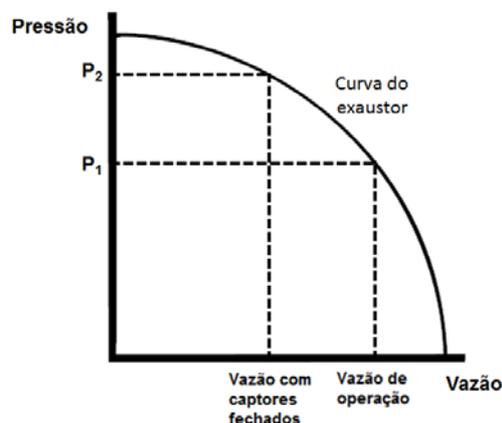


Figura 3 – Exemplo de comportamento de vazão e pressão



A melhor solução nestes casos é, em conjunto com o fechamento dos pontos de captação, controlar a velocidade do motor elétrico, pois além de manter a pressão no sistema, auxiliará na redução ainda maior no consumo de energia (figura 4).

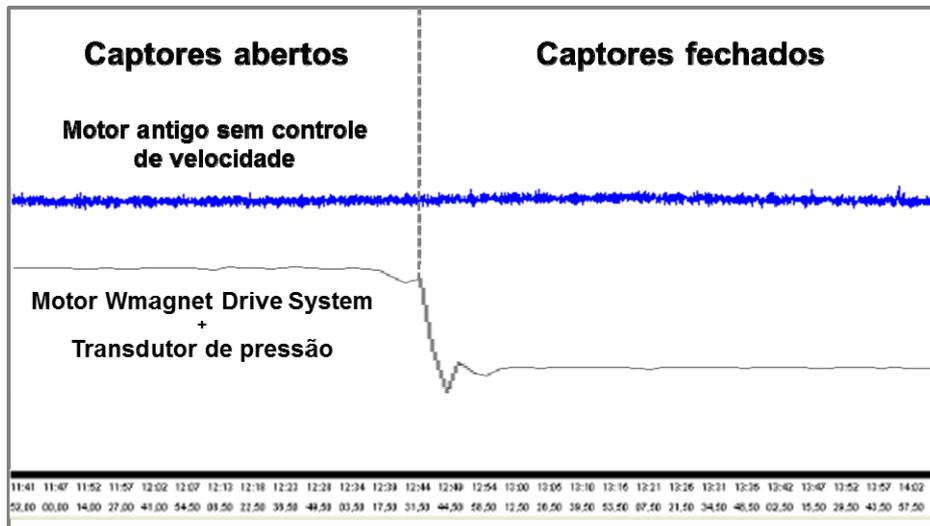


Figura 4 – Comparativo de consumo de energia com e sem variação de velocidade

O controle pode ser realizado remotamente, com um transdutor de pressão integrado ao inversor de frequência determinando a rotação ótima para o momento (figura 5).

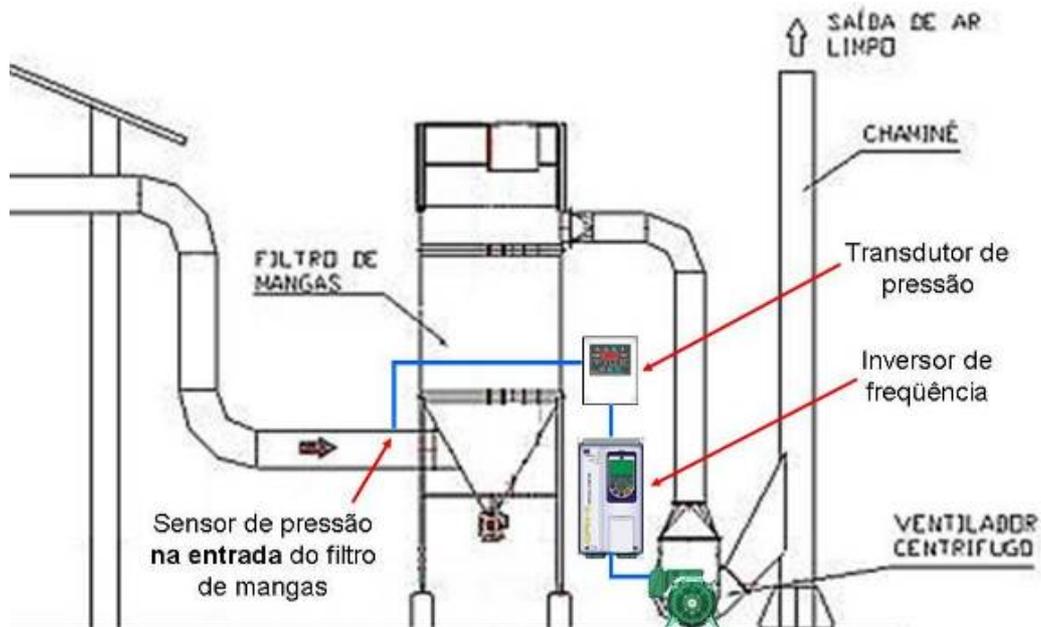


Figura 5 – Sistema automatizado de controle de velocidade do motor elétrico



Um detalhe importante a ser verificado antes da efetiva implementação da automação é a restrição do sistema de despoejamento quanto aos limites mínimos de vazão permitida, que caso sejam alterados indevidamente podem comprometer a eficiência do sistema.

Benefícios da aplicação:

- Economia de energia de até 60%
- Maior vida útil das mangas
- Redução da abrasão das tubulações

Equipamentos necessários:

- Motor WMagnet Drive System
- Transdutor de pressão Eautel DPF REG 20