

Sistema de exaustão em silos: como essa tecnologia pode evitar a perda de grãos? (H1)

Introdução (H2)

A armazenagem e [conservação de grãos](#) requer cuidados em relação a diversos fatores. A condensação, por exemplo, é um dos fenômenos que merece a atenção dos produtores rurais. Afinal, ela é uma das principais responsáveis pela deterioração dos grãos em unidades armazenadoras. Felizmente, existe o **sistema de exaustão em silos**, que é capaz de conter esse problema.

Há uma série de fatores que devem ser observados para que os grãos tenham a melhor qualidade possível. Além da exaustão, é preciso lembrar que iluminação, temperatura e aeração adequadas são essenciais para a armazenagem correta dos grãos colhidos na safra.

Neste artigo, você vai entender o que é o sistema de exaustão em silos e, qual é sua importância para a conservação de grãos. Além disso, vamos te explicar como esse sistema funciona e apontar quais são seus benefícios.

O que é o sistema de exaustão em silos? (H2)

Como você já sabe, a condensação é um dos principais problemas da armazenagem de grãos. Isso ocorre porque a radiação solar incide sobre a cobertura e as paredes dos silos, formando o que comumente chamamos de “bolsas de calor”. Ao entrar em contato com a massa graneleira, esse calor promove o processo de secagem, ou seja, a retirada de água - em forma de vapor - dos grãos armazenados.

Durante a noite, a umidade entra em contato com as paredes resfriadas do silo, gerando a condensação. Esse fenômeno, popularmente chamado de “chuva nos silos” ou “suadeira”, causa o gotejamento sobre os grãos, preenchendo o espaço intergranular.

Dessa forma, os grãos que estão armazenados são danificados. Afinal, o calor depositado na parte superior do silo impede que a umidade seja retirada. Portanto, surgem complicações como o mofo, a proliferação de pragas e a deterioração da massa graneleira.

O sistema de exaustão em silos surge, justamente, para solucionar esse problema. A tecnologia é um novo conceito na armazenagem de grãos, responsável por remover esse “bolsão de calor” que impede a saída da umidade. O processo ocorre por meio de exaustores instalados na cobertura dos silos. Eles promovem a retirada da massa de ar quente e saturado que permanece estacionado entre o telhado e a massa de grãos.

Qual é a importância do sistema de exaustão em silos? (H2)

Agora que você já sabe o que é o sistema de exaustão em silos, é hora de entender sua importância. Esse sistema é fundamental para garantir a qualidade dos grãos e evitar problemas em seu armazenamento. Ou seja, não é exagero dizer que **a exaustão é um processo essencial para a armazenagem e conservação de grãos**.

Aliás, segundo a Lei de Certificação de Unidades Armazenadoras, a exaustão do ar é um requisito técnico obrigatório. Isso comprova mais uma vez que, assim como sistemas de aeração e de termometria, a exaustão é fundamental para uma armazenagem adequada.

É importante ressaltar que a exaustão é importante mesmo quando o silo já possui aeradores. Isso se dá porque a velocidade de extração de temperatura é mais rápida do que a de extração da umidade. Então, com a aeração, o calor é retirado pelos respiros. Mas, após desligar a turbina, a umidade permanece no silo.

É justamente por isso que, sem a exaustão, as camadas superiores apresentam grãos deteriorados e mofados. Afinal, a umidade fica “presa” nessa região entre o telhado e a massa graneleira. Enquanto isso, as camadas inferiores apresentam baixa umidade e, consequentemente, baixo teor proteico e energético.

Além disso, o uso de aeradores sem um sistema de exaustão em silos pode ocasionar problemas com insetos e pragas. Como você já sabe, os aeradores “empurram” o ar quente e úmido para a parte superior do silo. E esse ambiente é propício para a proliferação de fungos, pragas e insetos.

Portanto, o sistema de exaustão em silos é um dos principais itens para a conservação e armazenagem correta de grãos. A falta de aplicação desse sistema provoca danos à massa graneleira e, consequentemente, prejuízos financeiros aos produtores.

Quais são os benefícios da exaustão em silos? (H2)

Além de ser fundamental para a conservação de grãos, o sistema de exaustão em silos oferece diversos benefícios aos produtores rurais. Confira algumas das vantagens da exaustão de ar:

Elimina a condensação (H3)

A condensação, ou gotejamento, é um dos principais problemas da armazenagem de grãos. Adversidades como a deterioração de grãos, o mofo e a proliferação de insetos estão relacionadas a esse fenômeno.

Apesar disso, a condensação pode ser facilmente resolvida com a exaustão de ar. Os exaustores eliminam a “bolsa de calor” formada na parte superior do ambiente armazenador, impedindo o gotejamento e prevenindo danos aos grãos.

Evita a deterioração (H3)

O sistema de exaustão em silos também evita a deterioração dos grãos. Isso ocorre porque a exaustão elimina os “bolsões de calor” que promovem o gotejamento. E esse fenômeno é o grande responsável pelos grãos deteriorados, pois ele aumenta a umidade da massa graneleira.

A deterioração também é resultado da ação de microorganismos, insetos, ácaros, pragas e etc. E também pode ocorrer devido ao aquecimento provocado pela respiração dos próprios grãos e dos microorganismo. O fato é que, quanto maior a umidade, maior os riscos de deterioração.

Economiza energia elétrica (H3)

Além de conter a deterioração dos grãos, o sistema de exaustão em silos promove economia de energia elétrica. As horas de aeração são drasticamente reduzidas com o uso de exaustores, pois eles promovem naturalmente a retirada do ar quente dos silos. Assim, por meio de energia limpa dos ventos, é realizada a equalização de temperaturas.

Além disso, quando os exaustores possuem uma tampa translúcida, há o benefício da iluminação natural. Isso também contribui grandemente para a economia de energia. E, ainda, colabora com a diminuição da insalubridade no ambiente, tornando os silos locais mais saudáveis e seguros.

Reduz custos (H3)

A redução de despesas é, sem dúvida, mais um grande benefício do sistema de exaustão em silos. Afinal, o custo da tecnologia compensa os prejuízos que o produtor vai evitar. Já que a exaustão do ar reduz o apodrecimento e a baixa qualidade dos grãos armazenados.

O sistema de exaustão também diminui o tempo de aeração forçada, contribuindo para a redução do consumo de energia elétrica. A tecnologia oferece iluminação e aeração natural, que elimina o calor e outros elementos, como poeira, gases e umidade do ar.

Inibe a proliferação de pragas (H3)

A alta temperatura dentro dos silos pode gerar a proliferação de pragas e, consequentemente, aumentar o número de expurgos necessários para garantir a qualidade dos grãos.

As “bolsas de calor” favorecem a proliferação de pragas e insetos. Assim, eles migram para a camada superior do silo e contaminam os grãos. Os fungos, que causam micotoxinas, também se beneficiam da formação desses “bolsões de calor” e da condensação.

Portanto, com a exaustão eliminando esse ar quente, presente entre o telhado e a massa graneleira, a chance de proliferação de pragas, insetos e fungos também diminui.

Como funciona o sistema de exaustão em silos? (H2)

Você já entende a importância da exaustão em silos e conhece seus diversos benefícios. Porém, como ocorre o funcionamento desse sistema?

Em resumo, os cilindros que constituem os exaustores forçam a circulação do ar interno, efetuando sua exaustão. Mas, para entendermos a fundo como se dá esse processo, podemos comparar o funcionamento de um silo com sistema tradicional com o de um silo que possui sistema de exaustão.

Em silos tradicionais, a formação de “bolsas de calor” pode atingir temperaturas acima dos 40°C. O problema é que os respiros (estruturas que permitem a saída do ar oriunda da aeração forçada) não têm poder de exaustão, pois suas saídas são voltadas para baixo. E, pelo princípio físico, o calor sobe ao invés de descer.

Dessa forma, as altas temperaturas do “bolsão” promovem a secagem e a condensação. Esse “bolsão” de ar quente, ao entrar em contato com o calor proveniente dos grãos - ocasionado pela respiração de insetos, de fungos e da própria massa graneleira - aciona os sensores de termometria. Eles alertam o produtor de que o silo atingiu uma temperatura crítica e, portanto, é necessário iniciar a aeração forçada.

Em ambientes com sistema de exaustão, o processo é diferente. Nesse caso, o “bolsão” de ar quente é facilmente retirado pelo exaustor, facilitando a passagem de ar. Dessa forma, o calor proveniente da massa de grãos pode fluir livremente. Portanto, não há alerta dos sensores e nem a necessidade de promover a aeração forçada. Como já foi mencionado antes, isso gera uma grande economia de energia elétrica.

Já durante a noite, as temperaturas externas tendem a ser mais baixas. Então, o calor interno do silo, em contato com as paredes frias, gera a condensação e a deterioração dos grãos. Contudo, já mencionamos que, em um sistema com exaustão, o calor flui livremente. Ou seja, o ar interno (quente) sai do silo, enquanto o ar externo entra, proporcionando o resfriamento da unidade armazenadora.

Conclusão (H2)

A armazenagem de grãos é, sem dúvida, uma das etapas mais importantes durante a safra. É por meio da armazenagem correta que o(a) produtor(a) pode conservar a qualidade dos grãos e, portanto, diminuir as perdas com a deterioração.

O sistema de exaustão em silos exerce um papel fundamental nisso. Aliás, a armazenagem e conservação de grãos está alicerçada em três grandes pilares. De acordo com as especificações do fabricante, são eles: aeração, monitoramento da massa de grãos e a exaustão do ar.

Além de essencial para manter a qualidade dos grãos, a exaustão traz inúmeros benefícios ao produtor. Um exemplo é a eliminação da condensação, que é uma grande inimiga do processo de armazenagem.

Então, ficou interessado(a) nessa tecnologia? Mais de 6.900 empresas e cooperativas já reduziram suas perdas em armazenagem com os equipamentos Cycloar. [Entre em contato conosco](#) e faça já seu orçamento.

Título SEO: Sistema de exaustão em silos: como essa tecnologia pode evitar a perda de grãos?

Meta descrição (156 caracteres): Entenda o que é, como funciona e quais são os benefícios do sistema de exaustão em silos.