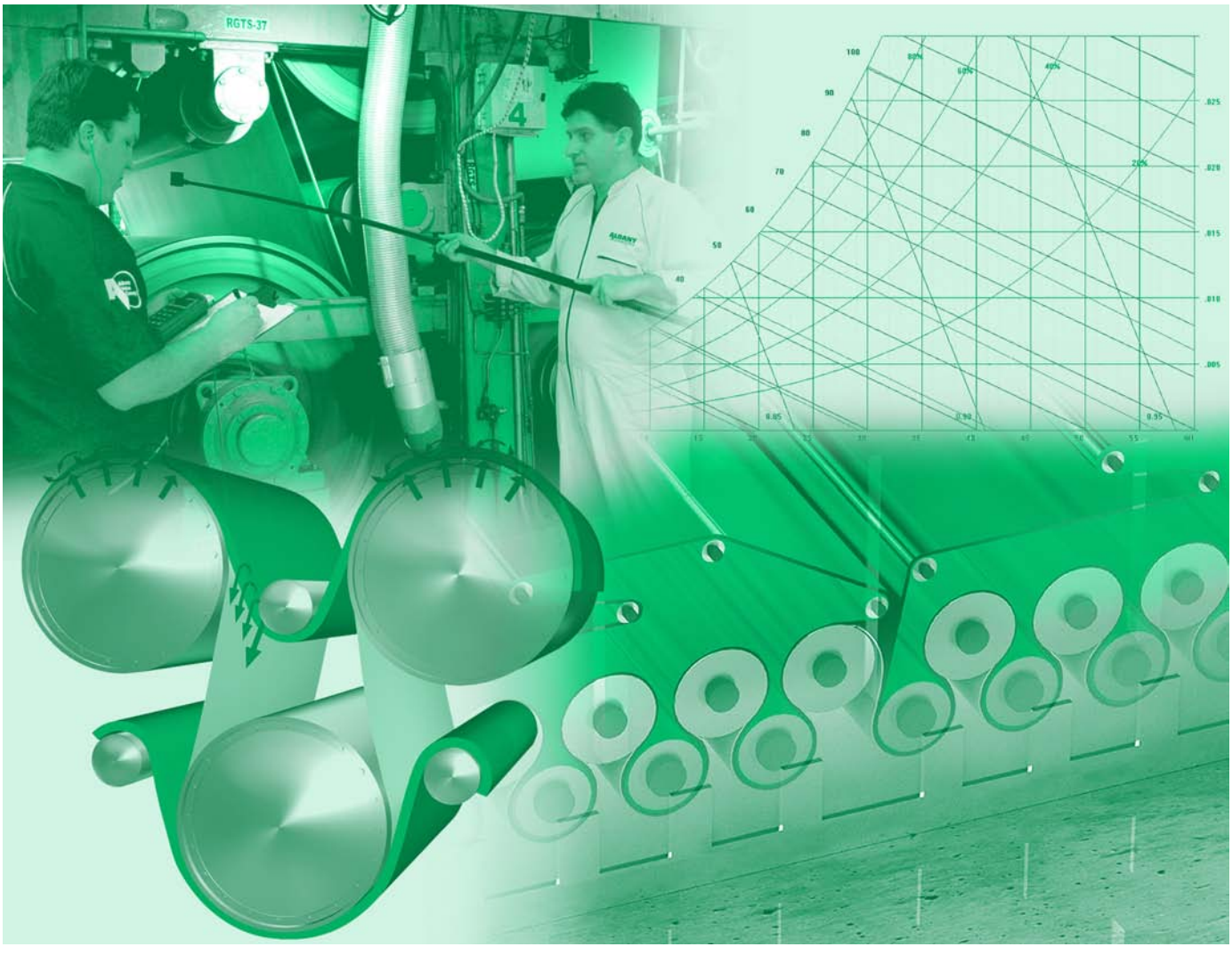
ALBANY INTERNATIONAL 2010 setembro 24

momento TÉCNICO

PUBLICAÇÃO TÉCNICA ALBANY INTERNATIONAL / ANO 7 / NÚMERO 24 / SETEMBRO 2010



Veja nesta edição:

FILTRO DE LAMA DE CAL
Artigo *pág.08*

EM BUSCA DA CULTURA DE SEGURANÇA
Segurança *pág.11*

"Medições e análise da seção de secagem – Parte 2"

Artigo *pág.03*

Editorial

Mário Alves Filho
Diretor de Operações
Albany International
Indaial - SC - Brasil

momento TÉCNICO

Prezado amigo leitor,

Na edição passada começamos com um Ufa!! para destacar o início promissor do ano e o fim do período de crise. Agora, podemos bradar aos quatro cantos, sem ter medo de ser feliz, um VIVA ao ano de 2010. O mercado no qual estamos inseridos tem mostrado vigor e a Albany segue firmemente na direção do futuro. Estamos, cada vez mais, preparados para atender as exigências tanto do presente quanto do futuro.

"O mercado no qual estamos inseridos tem mostrado vigor e a Albany segue firmemente na direção do futuro."

Os investimentos planejados e iniciados em 2006 serão concluídos até dezembro deste ano e uma nova fase se abre para os próximos cinco anos. Nós atravessamos a fase de turbulência com firmeza e foco. Isso se deve, principalmente, por mantermos o foco no valor gerado aos nossos clientes. Esta forma de atuar nos direcionou para o rumo certo nesse mercado de incertezas.
Nesta edição complementamos um artigo publicado na edição 21 sobre medição e análise da secagem e estamos colocando um sobre recuperação de fibras – Filtro de lama de cal, onde aplicamos nossas telas. Ainda neste número uma novidade com relação a um tema sempre pertinente, que é a segurança. Vamos compartilhar com vocês algumas práticas que adotamos e que buscam a consolidação de uma cultura de segurança.

Para finalizar, agradeço a participação dos leitores do nosso Momento Técnico na pesquisa de satisfação. O resultado muito nos ajudou a melhorar o que temos feito nestes anos de existência.

Desejo a todos uma excelente leitura e um adeus, pois este é meu último editorial. Fica aqui o meu agradecimento pessoal por todos estes anos de troca de experiência e de valores.

Mário Alves Filho

Capa:
A fusão de imagens mostra uma medição na seção de secagem, uma carta psicométrica, o esquema ilustrativo dos cilindros secadores e um bolsão secador.

ERRATA:
O cargo correto do autor Volni Nunes de Moraes Jr. (*artigo Máquinas tissue de alta performance x feltros: harmonia ou conflito? – publicado na edição 23*), é Engenheiro de Serviços de Prensagem e não de Formação, conforme publicado.

Artigo:
Medições e análise da seção de secagem – Parte 2 03

Artigo:
Filtro de lama de cal 08

Segurança:
Em busca da cultura de segurança 11

Autor do artigo:
Sérgio Luiz Pereira - Coordenador de Produto - Albany International

Medições e análise da seção de secagem - Parte 2

Introdução

No artigo anterior, publicado na edição 21, exploramos um pouco sobre o desempenho da seção de secagem, principalmente, com relação à transferência de calor para o cilindro secador e, consequentemente, para a folha e a importância da tela secadora neste processo.
Nossa ideia aqui é explorar um pouco mais o tema levantando a importância das medições de umidade do ar dos bolsões. Afinal, os bolsões saturados irão resultar em baixo diferencial entre as pressões parciais de vapor da folha e do ar, com consequente redução na transferência de massa de água da folha para o ar.
Tal redução frequentemente se deve ao movimento insuficiente de ar dentro do bolsão, causado pela operação deficiente do sistema de ventilação ou entupimento da tela secadora.

1. Condicionamento do bolsão

A seção de secagem é isolada pela capota, que tem a função de conter a água evaporada no processo de secagem, proporcionar um ambiente uniforme de secagem controlando os fluxos de ar, temperatura e umidade, além de reduzir a energia necessária para evaporação. Nesta discussão não vamos nos aprofundar no estudo da capota e no seu balanço de massa e energético. Mas, no condicionamento dos bolsões e suas implicações.

O condicionamento do bolsão é parte fundamental no processo de secagem da folha. A tela secadora é a principal responsável, devido a sua permeabilidade, que permite que o ar mais seco entre no bolsão e o ar mais úmido saia do mesmo. A tela secadora cria um fluxo considerável de ar na sua superfície. No "nip" de entrada do bolsão ocorre uma zona de pressão negativa com efeito de sucção do ar, além do efeito cunha contra o rolo, forçando a entrada do ar para dentro do bolsão. No "nip" de saída ocorre uma zona de maior pressão, que força o ar através da tela para fora do bolsão.

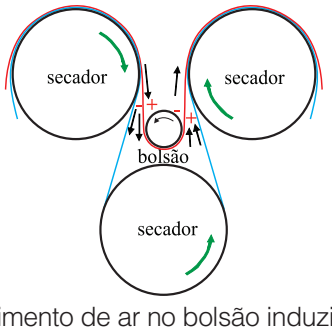


Figura 1. Movimento de ar no bolsão induzido pelo movimento da tela e rolo guia

As caixas ou dutos sopradores ou ainda rolos ventilados são utilizados para promover uma condição uniforme de secagem no bolsão e também para aumentar a capacidade de secagem.

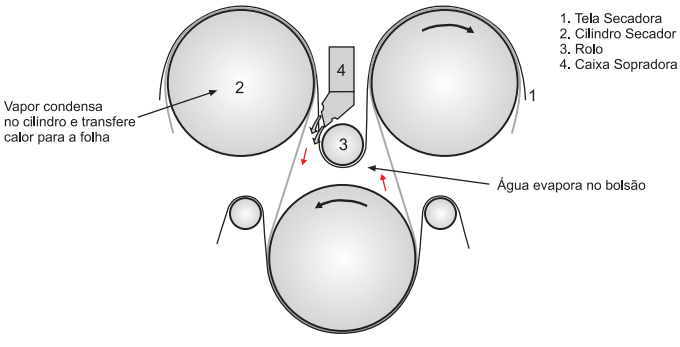


Figura 2. Exemplo de um bolsão e seu condicionamento, operando com telas superiores e inferiores

2. Análise da umidade do bolsão

O higrômetro é a maneira usual para avaliar o condicionamento do ar dos bolsões e medir as temperaturas de bulbo seco e úmido. É recomendado fazer a coleta dos dados no centro geométrico do bolsão ou nas mesmas distâncias do rolo e/ou tela secadora, dependendo da configuração do bolsão, tomando o cuidado de não ter a interferência direta da temperatura do cilindro secador e, aproximadamente, 1,0 a 1,5 metro para dentro do bolsão.

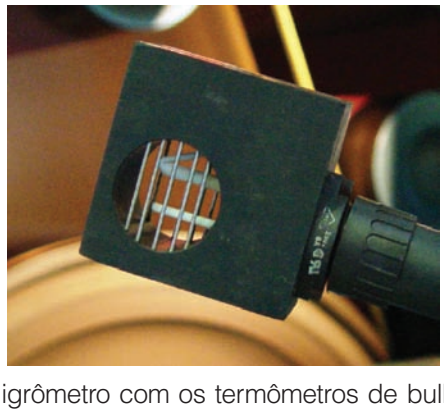


Foto 1. Higrômetro com os termômetros de bulbo seco e úmido

Avaliando estas temperaturas podemos entender seu comportamento em cada bolsão. No exemplo da página a seguir, os números ímpares são referentes aos cilindros superiores e estão sendo influenciados pela temperatura menor do ar, proveniente do porão da máquina, e arrastado pela tela secadora inferior (veja posicionamento dos cilindros na Figura 3). Até o cilindro 13 são cilindros do primeiro grupo de secagem.

Nesta região as temperaturas de bulbo seco e úmido estão muito próximas devido à falta de insuflamento.

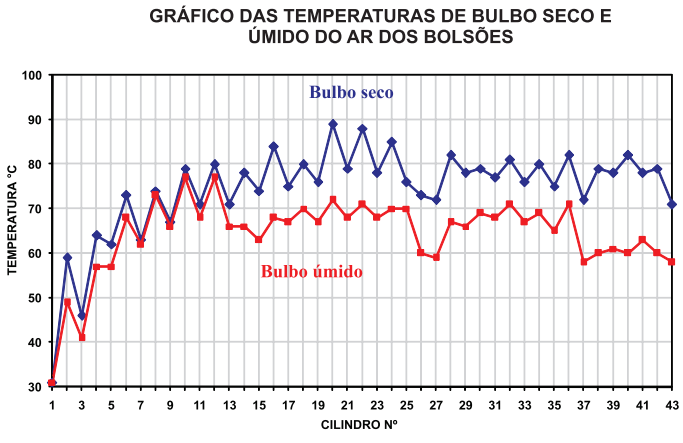


Gráfico 1. Exemplo de uma medição em cada bolsão da secagem

2.1. Análise da umidade absoluta do bolsão

Com as temperaturas de bulbo seco e úmido podemos avaliar a umidade absoluta do ar, que nos indica a quantidade de vapor de água em relação à quantidade de ar seco (kg H2O / kg ar seco), através da fórmula abaixo ou avaliando a carta psicrométrica.

A **umidade absoluta** é a massa de vapor d'água dividida pela massa de ar seco em um volume de ar a uma temperatura específica.

Quanto mais quente o ar, mais água ele comporta.

Cálculo da umidade absoluta em função das temperaturas de bulbo seco e úmido.

$$x_v' = 0{,}62197 \frac{p_v'}{p - p_v'} \qquad p_v' = exp\left(11{,}78 \frac{\theta_w - 99{,}64}{\theta_w + 230}\right)$$

$$x = \frac{1{,}0048\,(\theta_w - \theta_d) + x_v'\,(2501 - 2{,}3237\theta_w)}{2501 + 1{,}86\theta_d - 4{,}19\theta_w}$$

Onde: x = Umidade absoluta (kg H2O / kg ar seco)

p = Pressão (ao nível mar 1,013 bar)

θw = Temperatura bulbo úmido (°C)

θd = Temperatura bulbo seco (°C)

Utilizando o mesmo exemplo do gráfico das temperaturas de bulbo seco e úmido determinamos as umidades absolutas de cada bolsão, conforme a seguir.

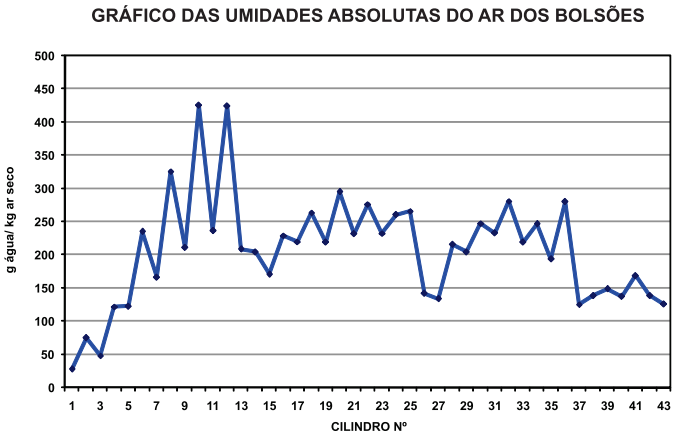


Gráfico 2. Exemplo da determinação da umidade em cada bolsão da secagem

Neste exemplo podemos observar que vários bolsões estão com umidade acima do recomendado para este tipo de papel e configuração de máquina, que é de 200 g água / kg ar seco.

As umidades são maiores sob cilindros pares devido às maiores temperaturas de bulbo úmido.

Neste caso, a falta de condicionamento nos bolsões da tela superior é mais significativa para a umidade absoluta, conforme podemos observar no esquema abaixo.

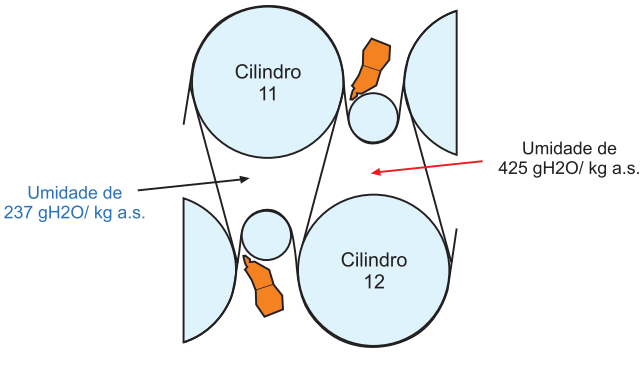


Figura 3 . Análise da umidade dos bolsões

Além da permeabilidade, o desenho da tela secadora pode também ter grande influência no condicionamento do bolsão.

Atualmente, podemos contar com telas secadoras com capacidade de fornecer e remover maior quantidade de ar do bolsão, devido a sua característica construtiva.

No exemplo a seguir, podemos observar uma tela com característica mais aerodinâmica, proporcionando melhor condicionamento do bolsão.

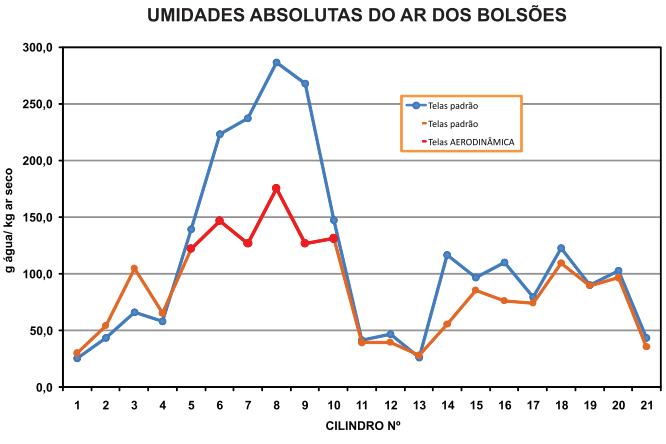


Gráfico 3. Máquina de papel imprimir e escrever e uso de duas telas aerodinâmicas no 2º grupo

Uma dúvida frequente é quanto representa em ganhos financeiros o melhor condicionamento do bolsão e consequente redução da umidade absoluta. Não temos como saber exatamente e vai depender do tipo e papel e da configuração da máquina. Na prática podemos observar redução no consumo de vapor e aumento da produtividade, quando a máquina está limitada por vapor e melhorias do perfil de umidade da folha. Uma estimativa de ganhos com a redução da umidade absoluta do bolsão é apresentada no gráfico abaixo.

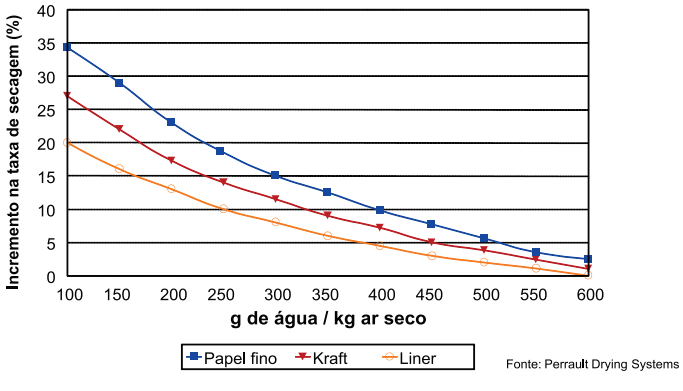


Gráfico 4. Efeito da redução da umidade do bolsão na taxa de secagem nos vários papéis

Por esta estimativa, podemos observar que uma redução de 300 para 250 g H2O/kg de ar seco representa um incremento de secagem de 2 a 4%, dependendo do tipo de papel, o que representará diretamente redução no consumo de vapor.

Outra análise importante é avaliar o perfil de umidade dos bolsões. O ar bombeado para dentro do bolsão é função da velocidade da máquina, tipo de tela, permeabilidade e geometria da máquina.

Telas secadoras com a permeabilidade original alterada ou baixa permeabilidade de projeto terão uma influência muito grande nos problemas de perfil de umidade do bolsão e, por consequência, podem trazer problemas de perfil de umidade da folha, instabilidade da folha e limitações da secagem. No exemplo abaixo, podemos observar a influência da permeabilidade no condicionamento do bolsão.

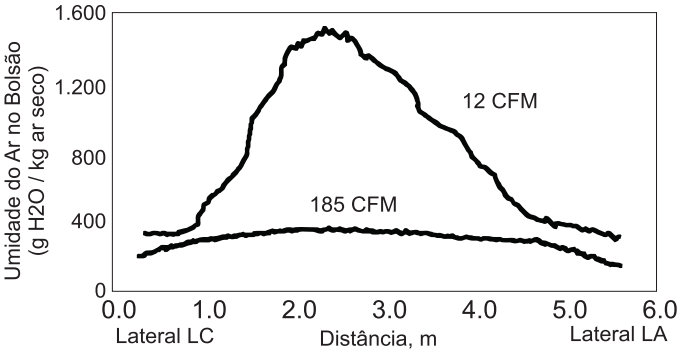


Gráfico 5. Influência da permeabilidade da tela secadora na umidade do bolsão

A configuração das caixas sopradoras pode variar dependendo do tipo de papel e da velocidade da máquina. Mas além de melhorar a taxa de secagem, um dos principais objetivos é melhorar o perfil de umidade do bolsão. Na figura abaixo podemos observar o perfil de umidade no bolsão com o ventilador ligado e desligado, em uma máquina de papel de imprimir e escrever.

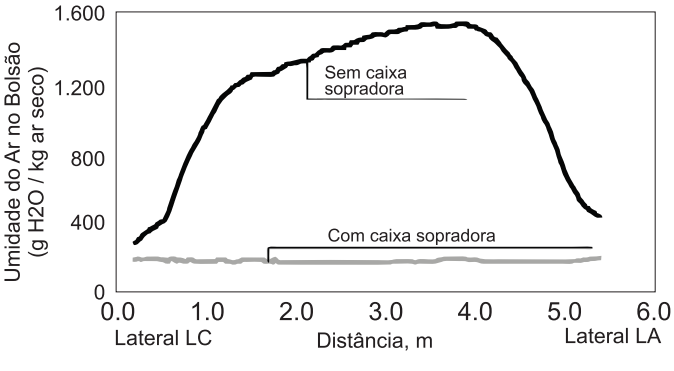


Gráfico 6. Influência da caixa sopradora no perfil de umidade no bolsão

O perfil de umidade não deve ter variação maior que 50 g H2O/ kg ar seco, conforme recomendação da TAPPI.

O sistema de aquecimento, os dutos de suprimentos, os exaustores e os ventiladores são desenhados e construídos para resistir à pressão do sistema, que pode ser controlado nos ventiladores (frequência, acionamento ou basculantes), ou ainda através de controles manuais em cada bolsão.

Menores permeabilidades das telas são frequentemente utilizadas nos primeiros grupos de secagem, quando a folha é mais fraca e o andamento da máquina é mais crítico. Gradualmente, maiores permeabilidades são utilizadas para permitir mais fluxo de ar para favorecer a secagem.

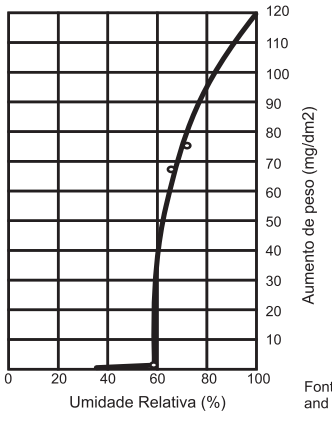
2.2. Análise da umidade relativa do bolsão

A umidade relativa do bolsão também pode ser analisada a partir das temperaturas de bulbo seco e úmido. Este parâmetro é bastante conhecido porque é utilizado no nosso dia a dia. Quanto menor as diferenças de temperatura de bulbo seco e úmido, maior será a umidade relativa e vice-versa.

A **umidade relativa do ar** é a relação entre a quantidade de água existente no ar (umidade absoluta) e a quantidade máxima que poderia haver na mesma temperatura (ponto de saturação). A umidade relativa se expressa como percentagem (%). Já que a umidade máxima é dependente da temperatura, a umidade relativa muda com a temperatura, mesmo quando a umidade absoluta permanece constante.

No bolsão a recomendação é de que a umidade relativa esteja em torno de 50% a 60%. Valores muito acima podem trazer problemas de qualidade, como manchas e furos no papel, devido a um ambiente em constante condensação da água, nos bolsões e na capota.

Outro problema é com relação à corrosão de cilindros e demais componentes, principalmente, no primeiro grupo, no qual as temperaturas de bulbo seco são menores e a possibilidade de condensação é maior. Umidades relativas acima de 60% têm impacto logarítmico no processo de corrosão, conforme podemos observar abaixo.



Fonte: Corrosion, Causes and Prevention.

Gráfico 7. Efeito da umidade relativa do ar na corrosão eletroquímica do aço

3. Análise da força motriz de secagem

No artigo anterior (parte 1) verificamos a importância de conhecer a temperatura da folha de papel, e com esta temperatura calcula-se a pressão parcial da folha (mmHg). A pressão parcial do ar é calculada em função das temperaturas de bulbo úmido.

O processo de evaporação está diretamente relacionado com as diferenças destas pressões, conforme podemos observar a seguir.

$$Evap = K.\ A.\ (Pf - Pa)$$

onde: Evap = Água evaporada da folha
Pf = Pressão de vapor da água na folha
Pa = Pressão parcial do vapor de água no ar
A = Área de exposição da folha
K = Coeficiente de transferência de massa

Quanto maior a diferença entre a pressão parcial de vapor no ar em relação à da folha, maior será a tendência de transferência de massa e, consequentemente, maior será a taxa de evaporação. Podemos observar no exemplo abaixo, quanto menor a umidade do bolsão, menor a pressão parcial do ar.

GRÁFICO DAS PRESSÕES PARCIAIS DE VAPOR DA FOLHA E DO AR DOS BOLSÕES

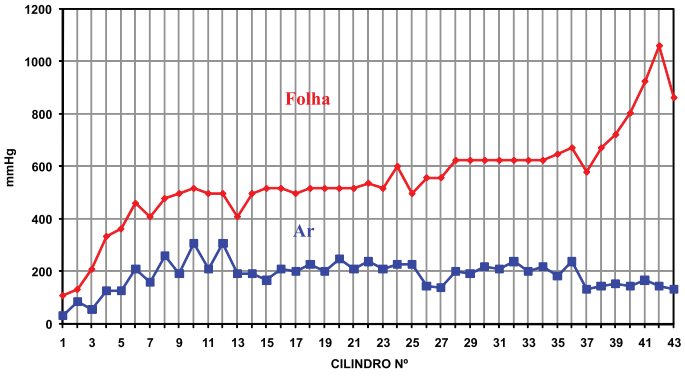


Gráfico 8. Pressões de vapor da folha e do ar

Portanto, a diferença entre estas duas curvas nos dá o potencial de transferência de massa, conhecida como força motriz, conforme representado no gráfico 8.

GRÁFICO DA FORÇA MOTRIZ

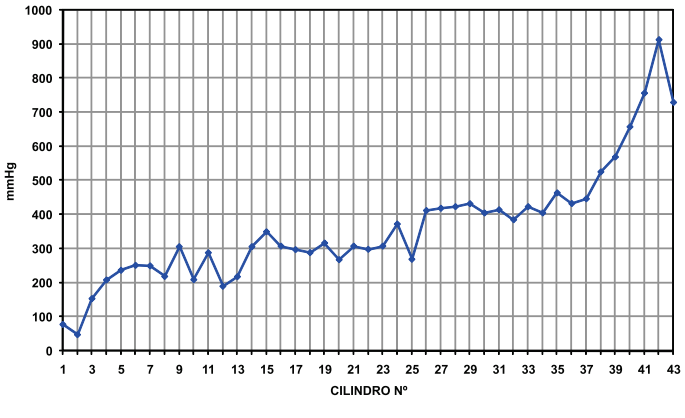


Gráfico 9. Avaliação da força motriz de secagem

Na fase de evaporação constante é normal valores entre 150 a 400 mmHg. Porém, há uma série de fatores que influenciam no resultado final, tais como gramatura, tipo de papéis, entre outros. Neste caso, é importante comparar com o histórico da máquina.

Conclusão

O custo de energia está visivelmente aumentando na última década, e isto vem reduzindo a competitividade de muitas fábricas, principalmente, as que não têm focado a conservação de energia. A seção de secagem é o maior consumidor de energia da máquina. Logo, aperfeiçoar o processo de secagem pode ser relevante na redução dos custos operacionais.

Máquinas com bom desempenho na secagem usam de 1,13 a 1,20 kg vapor/ kg H2O evaporada no sistema de drenagem do cilindro, e de 0,18 a 0,20 kg vapor/ Kg H2O evaporada para aquecimento do ar de insuflamento.

As análises e exemplos que vimos aqui são alguns dos parâmetros para análise da eficiência de secagem. Elas possibilitam a identificação de oportunidades de melhorias.

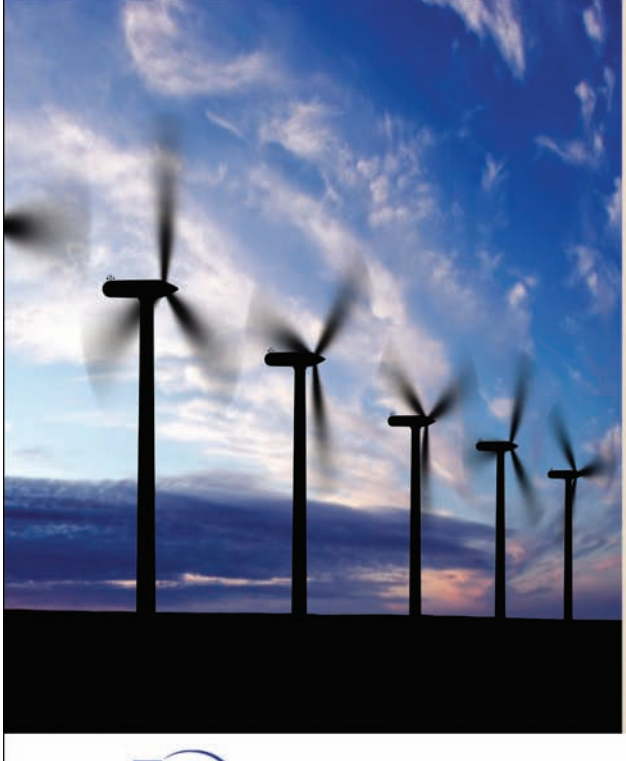
Referências:

1. TAPPI – Dryer section performance monitoring - TIP 0404-33.
2. FAPET – Papermaking Science and Technology Books – Book 9/Drying – Chapter 9 / Dryer section ventilation and heat recovery.
3. Análise técnica da seção de secagem – Felt na Fabric Facts – Albany International – Marcos Emídio Bressani.
4. Paper machine audits drying – TAPPI Paper Machine Audits 2005 – Jim Atkins presentation.
5. Corrosion, Cause and Prevention, 3rd edition, McGraw - Hill, New York, 1951,p.168.
6. Fundamentos da corrosão metálica – Prof. Dr. Sebastião Elias Kuri – UFSC - Mesa redonda ABTCP – 2010.
7. Undertanding and troubleshooting the papermachine dryer section – G.W.F. Robinson and C.D. Baker. – Technical Section – Canadian Pulp and Paper Association. Optimizing Steam Use in the dryer Section – Jim Nas-
8. trom / Mike Soucy – Kadant Johnson Canada.

Perfil do autor:

Sérgio Luiz Pereira é Técnico em Celulose e Papel pelo SENAI (Telêmaco Borba/PR), graduado em Engenharia Química pela FURB (Blumenau/SC), com Pós-Graduação em Processos Têxteis pelo SENAI/UFSC (Blumenau/SC). Iniciou suas atividades na PCC – atual unidade da Klabin, em Correia Pinto, e trabalha há 15 anos na Albany International. Atualmente, é Coordenador de Produtos – Telas Secadoras.

HydroDuct. Maior produtividade com menor consumo de energia.



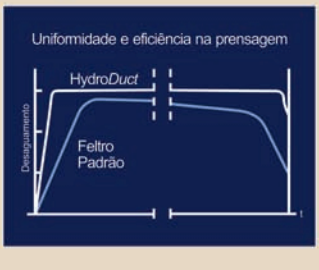
A Albany International desenvolveu o HydroDuct, a mais avançada tecnologia em vestimentas para máquinas de papel disponível no mercado.

O produto utiliza estrutura de base não tecida e possui características superficiais que proporcionam elevada área de contato entre o feltro e a folha de papel durante a prensagem. Essa combinação exclusiva proporciona excelentes resultados em relação ao tempo de *break in*, consumo de energia e desempenho da máquina.

Benefícios:
- Distribuição uniforme da pressão;
- Altamente compressível;
- Maior desaguamento no *nip*;
- Rápido *break in*;
- Menor consumo de energia;
- Estabilidade ao longo da vida;
- Melhor superfície do papel.

Características:
- Feltro laminado;
- Base superior não tecida com fios longitudinais;
- Base inferior integralmente tecida.

HydroDuct



Albany Value Concept

ALBANY INTERNATIONAL
www.albint.com.br

Autor do artigo:
Harlei A. Erdmann - Coordenador de Produto - Albany International

Filtro de lama de cal

Introdução

A "Preparação de Fibras" (Fiber Preparation) é uma divisão da Albany International que atende as fábricas de papel e celulose nas operações de: linha de fibras, tratamentos de águas e recuperações de químicos.

Todos os produtos manufaturados são sintéticos*. Os produtos aplicados para a linha de fibras, entre os quais destacamos os lavadores, engrossadores e recuperadores de fibras, são fabricados com fios termoencolhíveis, que quando instalados adequadamente proporcionam a aderência adequada para a posição. Nas prensas de celulose, assim como nas prensas de lodo, são aplicadas telas que são manufaturadas sob medida. As mesmas recebem tratamento térmico para proporcionar melhor estabilidade dimensional.

Filtro de lama de cal

Neste trabalho vamos abordar com maior ênfase a recuperação de químicos, ou seja, a participação da aplicação de tecidos sintéticos no filtro de lama de cal.

Foto 1. Vista do filtro de lama de cal

No processo Kraft, após a precipitação do cálcio na forma de carbonato de cálcio, ocorre a filtração, antes de ser feito a queima para a recuperação do óxido de cálcio.
O filtro de lama de cal tem o objetivo de enviar ao forno o material filtrado o mais seco possível, para que se tenha uma queima com maior eficiência e consequentemente economia de combustíveis fósseis.

Para atender a estas posições com tecidos sintéticos adequados são avaliadas as seguintes condições:

- Máxima retenção;
- Máxima drenagem;
- Resistência a danos;
- Resistência química;
- Resistência a desgaste;
- Estabilidade dimensional;
- Necessidade de fixação.

Na Figura 1 observamos o desenho com o corte lateral de um filtro de lama de cal.

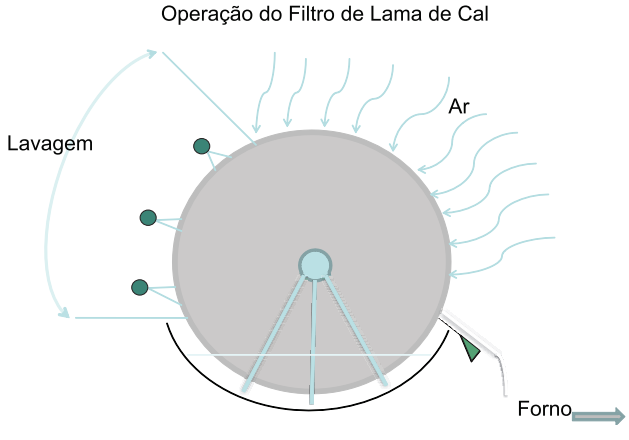


Figura 1. Vista lateral

No filtro de lama de cal avaliamos também a presença ou não do CPR (Continuos Precoat Replacement), que opera continuamente a uma pressão de 400 a 1000 psi.
Na Figura 2 podemos observar o desenho com o corte lateral de um filtro de lama de cal com CPR.

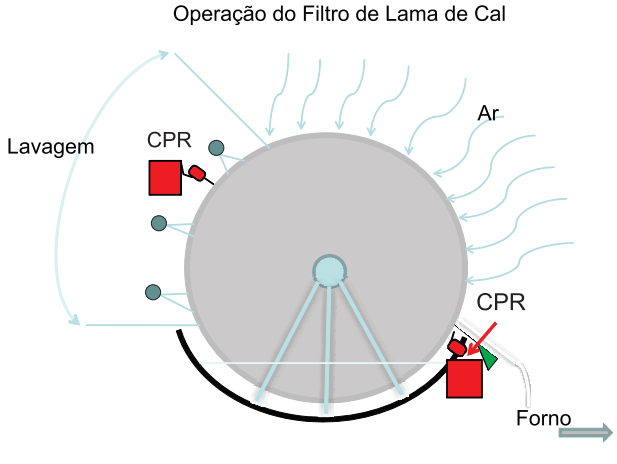


Figura 2. Vista lateral com CPR

Instalações de tecidos

Ao instalar o tecido sintético no filtro de lama de cal, sem emenda, faça alguns procedimentos:

*Características construtivas, matéria-prima, detalhes de projetos, etc., poderão ser verificadas no Momento Técnico / Ano 4 / Número 12 / Junho de 2006

1. Verificar se o tambor e a cuba estão totalmente limpos, ou seja, isentos de quaisquer resíduos. É importante esmerilhar quaisquer pontos de solda ou rebarbas, a fim de evitar possíveis pontos que possam danificar a tela;

2. Todas as placas deverão estar em bom estado de conservação e perfeitamente assentadas e presas. É importante que as placas depois de fixadas fiquem planas e sem tendência de formarem protuberâncias. É importante pré-definir em quais caneletas serão feitas as inserções com chumbo para obter a fixação da tela. Consideramos de três a quatro caneletas suficientes;

3. Colocar a tela sobre o tambor, centralizando-a de forma que tenha o mesmo excedente em ambas as laterais. Preste atenção para que o desenrolamento seja no sentido de rotação do tambor. Nos tecidos há uma seta informando o sentido de rotação. Iniciando pelo centro e seguindo em direção às laterais, prender alguns pontos da ponta da tela em linha reta com pedaços de chumbo na face do tambor. Estender a tela até as laterais para eliminar qualquer vinco ou ruga;

4. Após prender a ponta da tela, começar a rodar o tambor até que se alcance a primeira caneleta onde será feita a fixação em toda a largura do tambor. Deve-se iniciar a inserção do perfil de chumbo do centro para as laterais, evitando a distorção da tela. Terminada a fixação na face, inicia-se a fixação nas extremidades, sempre tomando o cuidado para deixar a tela o mais plana possível. Continuar a girar lentamente o tambor e a fixar as extremidades até que se alcance a próxima caneleta pré-definida para fixação em toda a face do tambor;

5. Ao prender a segunda caneleta, continuar a girar lentamente o tambor e fixar as extremidades até que se alcance a ponta início da tela, a qual está parcialmente presa à face do tambor. Determinar um transpasse desta ponta da ordem de 10 a 15 cm, fazendo o corte do excedente com o ferro de estanhar. Respeitar o sentido de rotação do tambor, de tal forma que o degrau das pontas fique favorável a raspa da pré-camada. Sobrepor as duas extremidades e iniciar a inserção do perfil de chumbo do centro para as laterais, com o objetivo de evitar a distorção excessiva da tela. Terminada a fixação na face e nas extremidades, faz-se o corte do excedente da ponta fim da tela com o ferro de estanhar. Girar lentamente o tambor e fazer o corte do excedente da tela nas extremidades do tambor;

6. Iniciar a colocação das cintas de aço inox, obedecendo à seguinte disposição: uma cinta a cada 20-25 cm. O uso das cintas de aço inox é de suma importância para se obter uma vida útil mais prolongada da tela.

Instalações de tecidos com emenda

Em instalações de telas sintéticas encolhíveis com emenda deve-se prestar atenção aos seguintes procedimentos:

Depois de alinhada a tela no tambor e fixada com velcro/zíper, faça o passamento do cabo de emenda nas espirais da união. Em certas ocasiões ocorre dificuldade de passamento do cabo guia nas espirais da emenda. Neste caso, recomendamos passar o cabo guia em etapas. Introduzir o cabo 60 cm na emenda e, neste ponto, projetá-lo para fora da espiral.

Deve-se puxar todo o cabo guia e de união. No mesmo ponto em que o cabo guia e o plástico foram projetados para fora, é necessário introduzir o cabo novamente nas espirais, empurrando-o por mais 60 cm. Posteriormente, projete o cabo novamente para fora da emenda. Realizar este passo até completar a união total das espirais (ver Figura 3).

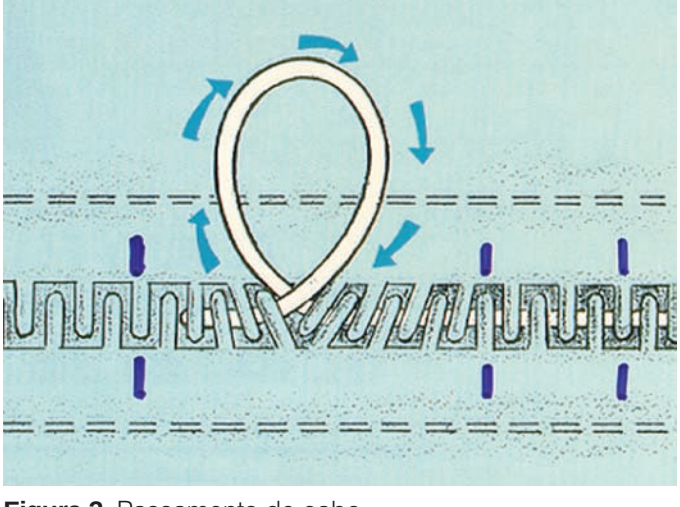


Figura 3. Passamento de cabo

A Figura 4 demonstra o acabamento adequado da emenda nas laterais da tela.

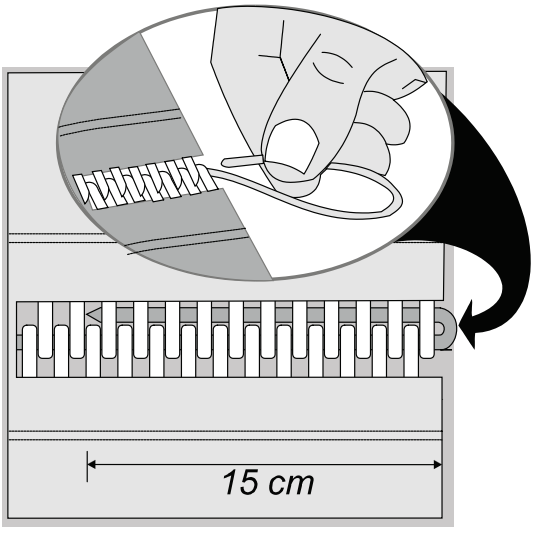


Figura 4. Acabamento nas laterais

A Foto 2 demonstra a instalação de uma tela encolhível agulhada em um filtro de lama de cal aplicada em equipamentos que possuem CPR.

Foto 2. Instalação de tela agulhada com emenda

O encolhimento é realizado com água quente. Esse procedimento consiste em:

1. Encher a calha com 1/3 de água limpa;

2. Aquecê-la com vapor a 125°C, deixando o tambor parado e a emenda localizada no topo do tambor;

3. Com a temperatura da água próxima de 65 a 70°C, deixar o tambor parado até aderir na superfície. Nesta temperatura, a tela começa a encolher gradativamente até aderir totalmente no tambor;

4. Depois de aderida a tela no tambor, deixar rodando gradativamente;

5. No momento em que a água atingir a temperatura de 95°C, deixar o tambor rodar em baixa velocidade (3-5 m/min) por 90 minutos, a fim de garantir uma boa fixação da tela no tambor;

6. Caso o local do encolhimento não tenha capota, pode-se optar em cobrir o tambor com lona a fim de garantir mais calor no sistema;

7. Após os 90 minutos de termofixação da tela, esvaziar o tanque/calha e esperar 30 minutos para o resfriamento do sistema;

8. Iniciar a colocação das cintas de aço inox, obedecendo a disposição de uma cinta a cada 20-25 cm.
O uso das cintas de aço inox é de suma importância para se obter uma vida útil mais prolongada da tela.

Fundamentos da filtração da torta

Alguns pontos básicos sobre a filtração sólido/líquido:

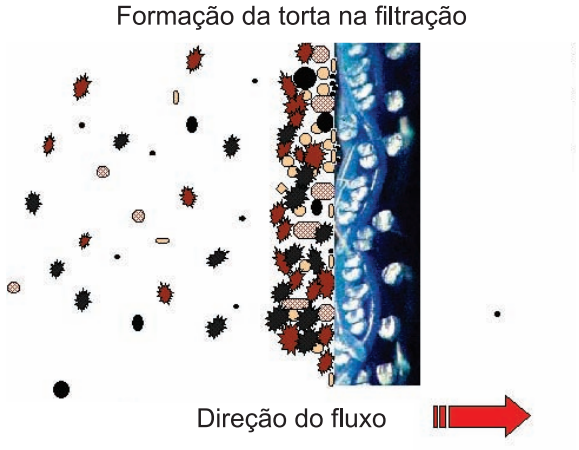


Figura 5. Formação da torta

- Há com frequência um equilíbrio entre a retenção de sólidos e a taxa de fluxo do licor;

- Se o filtro de lama de cal apresentar má formação da torta e o sólido filtrado está alto, significa que a permeabilidade está muito alta;

- Se o filtro de lama de cal apresentar má formação da torta e a taxa de fluxo está baixa, significa que a permeabilidade está muito baixa;

- Baixa concentração de sólidos finos requer pressurização da filtração. Altas concentrações de partículas largas utilizam filtração a vácuo;

- Telas que apresentam leve brilho possivelmente indicam que há limpeza insuficiente na posição.

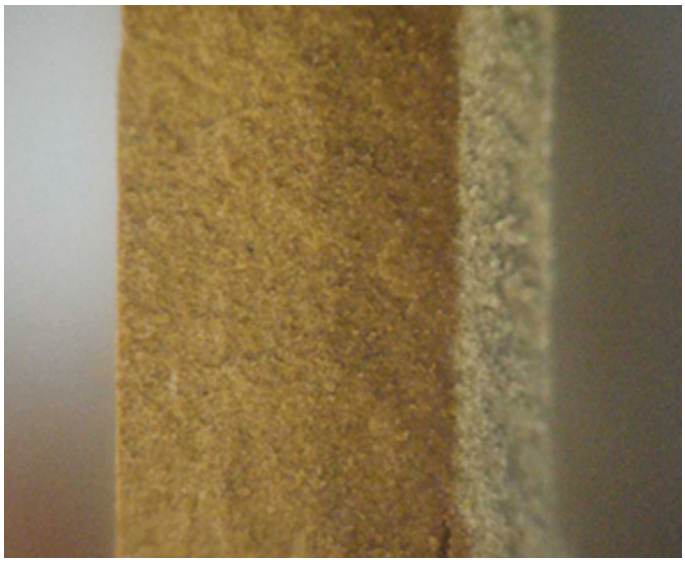


Foto 3. Torta formada em filtro piloto da Albany

Em experiência laboratorial, na foto 3, observa-se a formação da torta de filtrado em filtro piloto na Albany.

Telas sintéticas tecidas encolhíveis apresentam retenção média de 75%. Quando aplicadas telas sintéticas tecidas encolhíveis agulhadas, há uma elevação de 5 a 10%. Nesta condição, a taxa de retenção poderá ser de 80 a 85%.

Recomendações importantes

Antes de retirar a tela usada do tambor, solicita-se que seja feita uma medição no comprimento e largura da tela nova. Este procedimento é muito importante, pois, durante o transporte ou acondicionamento da tela no estoque, o calor excessivo pode causar um encolhimento longitudinal da tela, podendo a mesma ter a sua dimensão menor que o perímetro do tambor.

A regulagem da raspa deve ser feita tendo como base a área da emenda da tela, pois, a emenda é a área mais espessa da tela. Isto evita acidentes na área da emenda.
Em caso de pequenos orifícios na tela, ocasionados por acidente na instalação, sugerimos cobrir a área com uso de silicone.

Sugere-se que, sempre que possível, seja realizado o encolhimento com água quente. Este é o modo mais seguro com garantias do encolhimento mais homogêneo.

Condicionamento

É obtido pelos chuveiros de alta e média pressão em regime dinâmico ou intermitentemente com bomba de alta pressão em regime de parada. O rendimento do filtro define a frequência.

Limpeza

Pode ser feita usando-se uma solução de ácido clorídrico a 10%, adicionando-se inibidor de corrosão. Pode-se adicionar esta solução através dos chuveiros de lavagem de pré-camada. Terminada a limpeza deve-se enxaguar muito bem a tela com água limpa, evitando a concentração excessiva do ácido por evaporação. O rendimento do filtro define a frequência.

Perfil do autor:

Harlei Anderson Erdmann é formado em Engenharia Química pela FURB (Blumenau/SC) e trabalha há 12 anos na Albany International. Atuou no Laboratório e na Engenharia da Qualidade. Atualmente, exerce a função de Coordenador de Produto – Fiber Preparation.

Autor do artigo:
Gregório Pereira - Técnico de Segurança do Trabalho - Albany International

SEGURANÇA

Em busca da cultura de segurança

Para que possamos alcançar uma cultura de segurança é necessário rever alguns conceitos em nossas mentes. Primeiro, é preciso que os profissionais entendam que ter segurança dentro do ambiente de trabalho é responsabilidade de todos os envolvidos no processo: sejam técnicos de segurança, diretores, gerentes, operários, secretárias. Todos nós somos responsáveis em manter nosso ambiente de trabalho saudável e seguro. A experiência revela que, ao longo do tempo, alguns erros têm sido cometidos devido ao fato das pessoas não se identificarem como responsáveis e deixarem essa incumbência apenas para o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT).

O SESMT tem por objetivo dar suporte técnico para que haja segurança no ambiente de trabalho. Os profissionais de segurança estão aptos para ajudar na implementação de normas e procedimentos. Mas a responsabilidade de manter o ambiente seguro é tanto deles quanto dos gestores.

Toda esta confusão com certeza levará algum tempo para ser corrigida. Talvez até tempo demais, pois, na atual forma de trabalho e condição de efetivo reduzido que a maioria das empresas se encontra, não vai ser muito fácil fazer com que certos profissionais assumam para si a responsabilidade quanto à prevenção. Mas não há outro caminho. Gradativamente, é necessário que haja empenho de todos no sentido de prevenir acidentes de trabalho. Vou citar um exemplo de acidente de trabalho que pode ocorrer, simplesmente por falta de cuidado: alguém está limpando o piso, que fica escorregadio e demora secar, sai para outro departamento, e esquece de deixar um aviso para os demais colaboradores tomarem cuidado quando transitarem por este local. Alguém pode cair simplesmente porque não foi avisado que o piso estava molhado. Por isso insisto que a segurança no ambiente de trabalho é responsabilidade de todos.

Diante deste cenário de incertezas, em que ainda não há uma consciência coletiva, surge a necessidade de uma regra para o jogo. E não estamos falando de uma invenção nova ou recente. Estamos falando da implantação de uma política séria de prevenção, com normas e procedimentos a serem seguidos por todos. É importante lembrar que a política não trata de apenas um procedimento. Na verdade, uma política de segurança deve estar baseada em pelo menos quatro pontos básicos escritos sobre a ótica da organização como um todo, vejamos:

Como a organização vê e trata as questões de segurança;

O que a organização faz ou fará para a eliminação ou redução dos riscos;

O que a organização faz para a minimização e correção das consequências;

O que a organização faz ou fará para informar seus trabalhadores e contratados;

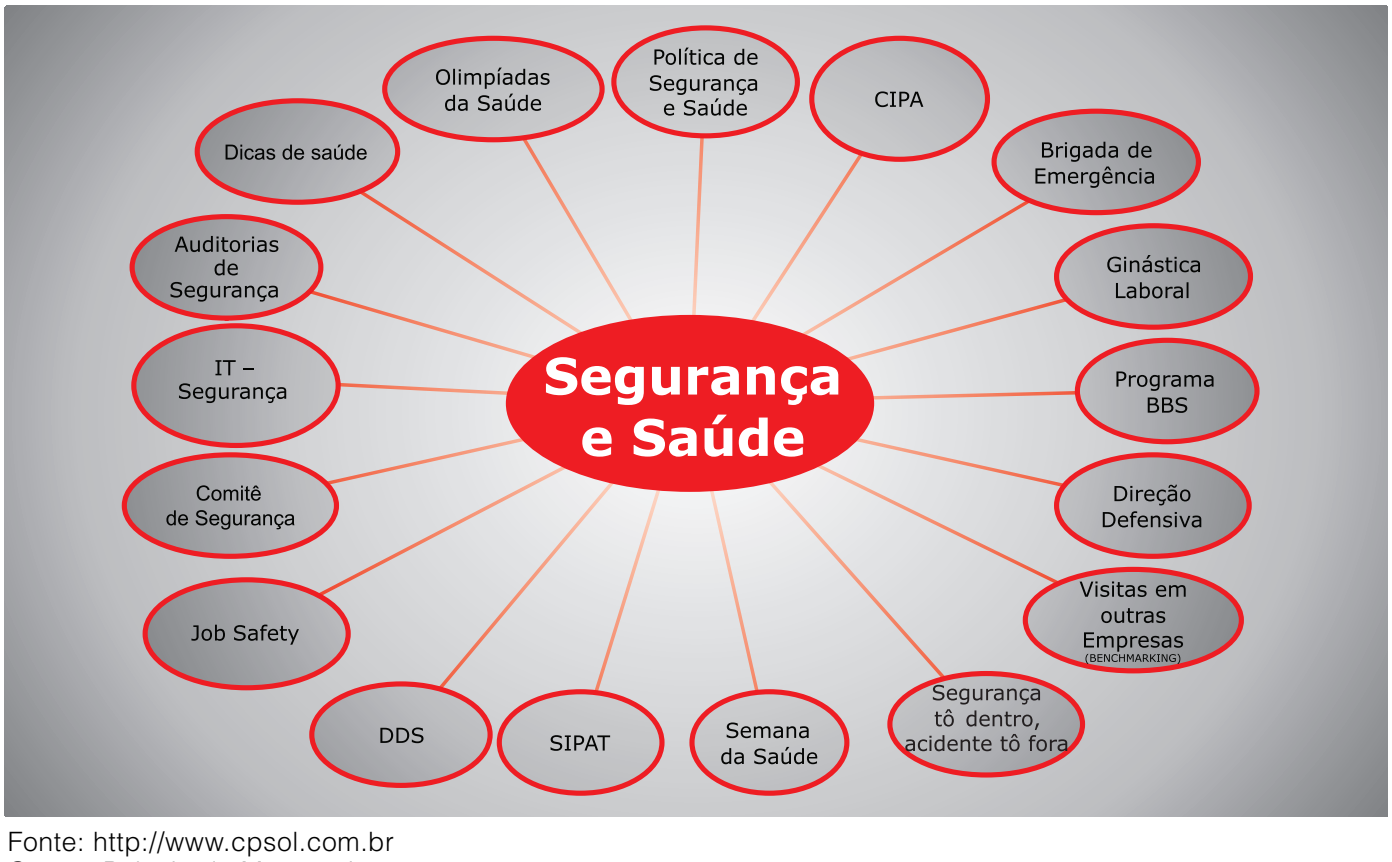
O resultado deve ser um documento através do qual a organização expresse formalmente seu compromisso e os objetivos gerais com relação à segurança dentro da empresa. Desta forma, fica mais fácil para todos os colaboradores entenderem qual a sua responsabilidade no processo.

Com esse documento fica mais fácil para orientar os futuros contratados. E quando houver questionamento sobre o porquê de algo ser feito de determinada maneira, teremos um documento claro que explicará as possíveis consequências caso algo não seja cumprido. Desta forma, estaremos dando início a um processo de estruturação de uma cultura total de segurança.

Em uma cultura de segurança, a segurança não é uma prioridade que pode ser mudada dependendo das exigências da situação. Ao contrário, a segurança é um valor que está ligado a todas as outras prioridades.

O que a Albany International - Brasil está fazendo para alcançar uma cultura total de segurança?

Segue a estrutura do programa de segurança desenvolvido na Albany International nos últimos três anos:



Fonte: http://www.cpsol.com.br
Cosmo Palasio de Moraes Jr.

Órgão Informativo de Albany International Brasil - Setembro de 2010 - Albany International Tecidos Técnicos Ltda. - www.albint.com.br - Rua Colorado, 350 - CEP 89130-000 - Indaial - Santa Catarina - Brasil - Telefone: (47) 3333-7500 - Fax: (47) 3333-7666 - E-mail: **indmomento_tecnico@albint.com**

Expediente:

Coordenador Técnico: Eng. Mário Alves Filho **- Editores:** Daniel Justo, Fabiana Piske Martins, Fábio J. Kühnen, Michele L. Stahnke e Tatiana M. Stuart **Jornalista Responsável:** Liliani Bento (Mtb DRT 817) / New Age Comunicação - **Diagramação:** Vince/Studio Gama Comunicação Integrada **- Impressão:** Gráfica e Editora Coan **- Tiragem:** 550 exemplares - A redação não se responsabiliza pelos conceitos emitidos em artigos assinados. É proibida a reprodução total ou parcial de textos, fotos e ilustrações, por qualquer meio, sem autorização.