



Autores do artigo:  
**José Erodides M. Villas Bôas** - Coordenador de Produtos  
**Fábio José Kühnen** - Engenheiro da Qualidade  
Albany International

ARTIGO

## InLine - Uma nova direção em Telas Formadoras

Como líder mundial de mercado em telas formadoras, a Albany International vem desenvolvendo novos produtos com o objetivo de ajudar seus clientes a melhorar a operação das máquinas de papel e a qualidade da folha.

Estruturas mais complexas com três camadas têm ajudado os clientes a trabalhar com maiores velocidades, maior eficiência operacional e com altas taxas de produção em papéis para embalagem. Através de novos avanços na tecnologia de telas formadoras, foram alcançados ganhos de qualidade em relação à rigidez e resistência neste tipo de papel.

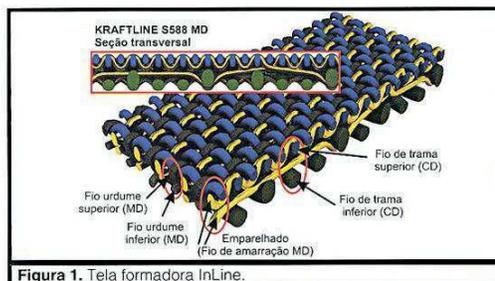


Figura 1. Tela formadora InLine.

### DESAFIOS E SOLUÇÕES

As telas triplas são construídas com o lado papel independente do lado de desgaste, unidas em uma estrutura que proporciona excelente suporte da folha, capacidade de drenagem e estabilidade dimensional. Até pouco tempo, os fios de amarração eram no sentido transversal (CD) da máquina. Na maioria das máquinas, certas condições abrasivas geram desgaste interno destes fios, fazendo com que percam gradualmente sua resistência resultando em perda de estabilidade da tela e de desempenho geral. A Albany encontrou uma solução para esta limitação fazendo com que os fios de amarração fiquem "InLine" em relação ao sentido da máquina (MD), reduzindo o problema de desgaste. Pode até parecer que este avanço foi alcançado de forma simples, mas na verdade foi necessário o desenvolvimento de uma nova tecnologia de tecimento, de confecção de emendas, padrões de tecimento patenteados e um enorme compromisso assumido em termos mundiais pelos departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento, Produção, Técnico, Qualidade, Vendas e Marketing para transformar o produto no que há de melhor para o mercado de papéis para embalagens.

### BENEFÍCIOS AO CLIENTES

O sucesso de uma nova vestimenta depende da sua capacidade de proporcionar benefícios e gerar ganhos significantes para as indústrias de papel. As telas InLine se dedicam a limitações operacionais fundamentais:

- **Drenagem** – A massa sai da caixa de entrada com menos de 1% de fibra e 99% de água. A tela precisa manejar rapidamente a água enquanto retém a fibra em uma folha uniforme em sua superfície. A estrutura InLine tem uma capacidade de drenagem significativamente maior em relação às outras configurações, principalmente devido ao sistema de amarração orientado no sentido da máquina. Na maioria das aplicações, foi constatado um aumento do teor de sólidos de folha que segue para a seção de prensagem.

- **Retenção de Fibra e Carga** – Nem todas as fibras e cargas são retidas durante a formação da folha. Mais de 50% podem passar através das aberturas da tela e retornar à caixa de entrada. A baixa retenção afeta as propriedades superficiais do papel, resultando em menor qualidade de superfície. São adicionados produtos químicos à massa para auxiliar na retenção de cargas. O maior suporte de fibras das telas InLine ajuda a reter mais fibras e cargas para melhorar as características superficiais e diminuir os custos com produtos químicos.

- **Custos com energia** – Os custos com energia representam a maior despesa operacional na maioria das máquinas de papel. O custo para a remoção de água da massa é menor na seção de formação, e vai aumentando à medida que se progride para as seções de prensagem e secagem. O aumento do teor seco na entrada da seção de prensagem pode auxiliar nossos feltros úmidos a operar com maior eficiência e reduzir o consumo de vapor na seção de secagem. A maior capacidade de desaguamento permite reduzir a necessidade de vácuo na formação, resultando em menores cargas de acionamento.

- **Velocidade e Eficiência** – Os melhores resultados em uma máquina de papel são obtidos através dos aumentos graduais de velocidade e redução de períodos de máquina parada alcançados pelo funcionamento em eficiência máxima. Uma quebra da folha de 15 minutos por dia poderá custar entre US\$ 2.500 e US\$ 3.000 de lucros perdidos em uma máquina larga com alta velocidade. Em um ano, isto pode chegar a US\$ 900.000

ou US\$ 1.250.000. Cada aumento de 10m em velocidade pode valer de US\$ 300.000 a US\$ 400.000 em lucros operacionais no período de um ano. As telas InLine são projetadas para permanecer limpas por um maior tempo, reduzindo o arraste de água e resultando em uma menor quantidade de quebras na parte úmida. O melhor desaguamento e perfis transversais uniformes permitem aumentos na velocidade da máquina.

**INLINE - CASES DE SUCESSO DA KRAFTLINE S588**

Para o mercado de papéis Kraft, a Albany desenvolveu uma tela robusta, seguindo o conceito InLine. A tela KRAFTLINE S588 proporciona boa retenção de fibras, aumentando o teor seco da folha e gerando uma excelente resistência e rigidez, que são essenciais

em papéis de embalagem e cartão.

Com uma estrutura compacta, a tela KRAFTLINE S588 apresenta menor espessura e menor volume vazio se comparada às outras telas tripla da categoria. Essas propriedades, juntamente com sua excelente capacidade de drenagem, resultam em uma melhor formação e aumento do teor seco da folha após o couch. Essa combinação proporciona à estrutura InLine a habilidade de drenar, reter e permanecer limpa como nenhuma outra tela formadora disponível no mercado atualmente.

Os resultados são o aumento de performance e a redução de custos. Abaixo demonstramos alguns casos de sucesso obtidos com o uso da tela KRAFTLINE S588.

**CASO 1**

**Desafio:** Melhorar a produtividade da máquina e a qualidade do papel, e ao mesmo tempo reduzir os custos de matéria-prima e energia foram os objetivos da aplicação da tela KRAFTLINE S588. A máquina é uma Mini-fourdrinier que produz linerboard com velocidade de 762 mpm. A tela padrão desta máquina é uma tela tripla convencional.

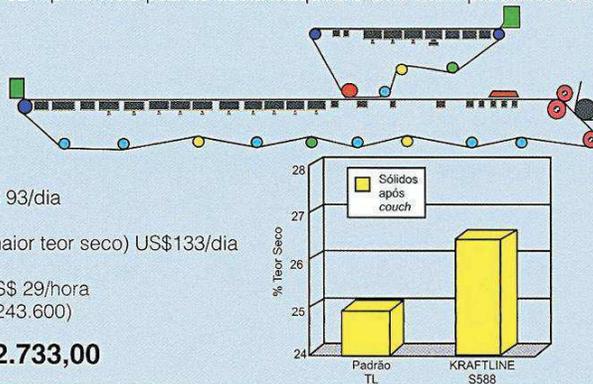
**Resultados obtidos:**

- Aumento da velocidade;
- Redução da carga de acionamento;
- Aumento do teor seco no rolo couch em 1,5% em relação à tela tripla convencional.

**Economia gerada:**

- Redução no consumo de energia de US\$ 93/dia (US\$ 93/dia x 350 dias = US\$ 32.583)
- Redução no consumo de vapor (devido maior teor seco) US\$133/dia (US\$ 133/dia x 350 dias = US\$ 46.550)
- Aumento de velocidade em 2,4 mpm = US\$ 29/hora (US\$ 29/hora x 24 horas x 350 dias = US\$ 243.600)

**Ganho total: US\$ 322.733,00**



**CASO 2**

**Desafio:** Reduzir a carga de acionamento e melhorar a produtividade da máquina foram os objetivos da aplicação da tela KRAFTLINE S588. A máquina é uma fourdrinier que produz sacos de kraft com velocidade de 853 mpm. A tela padrão desta máquina é uma tela tripla convencional.

**Resultados obtidos:**

- Aumento nas taxas de drenagem;
- Redução da carga de acionamento de 7%;
- Aumento do teor seco da folha em 0,8%;
- Aprovação do produto.

**Economia gerada:**

- Redução no consumo de energia de US\$ 71/dia (US\$ 71/dia x 350 dias = US\$ 24.850)
- Redução no consumo de vapor (devido maior teor seco) US\$ 280/dia (US\$ 280/dia x 350 dias = US\$ 98.000)

**Ganho total: US\$ 122.850,00**

