

# Suporte à Fabricação de Papel

## Capacidades de Processo e de Fabricação de Papel



Por mais de 100 anos, a Solenis tem ajudado as fábricas de celulose e papel no mundo todo a otimizar o desempenho e a eficiência, com uma ampla variedade de especialidades químicas inovadoras e equipamentos de monitoramento e controle. Nossos clientes contam com a nossa profunda experiência, com a nossa capacidade de gerenciamento on-site, e também contam com toda a experiente equipe de especialistas em aplicações e cientistas de pesquisa para permanecerem competitivos em ambientes cada vez mais desafiadores. Os Laboratórios de Aplicações, que incluem Suporte à Fabricação de Papel, servem como centros de nossa experiência em aplicações, garantindo que a Solenis esteja preparada para atender às necessidades de nossos clientes hoje e no futuro.

## Serviços integrais. Alcance global.

Os Laboratórios de Aplicações da Solenis, de várias regiões do mundo são integrados globalmente para servir como um centro técnico de aplicações. Nós trabalhamos em estreita colaboração com as nossas equipes de vendas, aplicações e pesquisa para entender os sistemas e problemas de nossos clientes, bem como para ajudar no desenvolvimento de novas tecnologias de tratamento. Isso garante que a Solenis esteja preparada para atender às necessidades atuais e futuras de nossos clientes.

Os Laboratórios de Aplicações da Solenis estão localizados em Wilmington, Delaware; Paulínia, Brasil; Krefeld, Alemanha, Barendrecht, Holanda; Terrassa, Espanha e Xangai, China. Os laboratórios contam com cientistas e técnicos experientes, que usam ferramentas e métodos de simulação de processos para recomendar melhorias efetivas, com o objetivo de melhorar a produtividade na fabricação de papel e a qualidade do produto de nossos clientes.



## Retenção e Drenagem

Um minucioso entendimento sobre celulose, química da parte úmida, dos aditivos e das condições operacionais permitem a otimização do desempenho equilibrado de retenção e drenagem, levando a uma melhor produtividade, eficiência e qualidade da máquina de papel e papelão.

Entre as simulações usadas para recomendar uma estratégia ideal (utilizando programas poliméricos de partícula única, dupla e micropartícula) para melhorar a retenção e drenagem incluem:

- Resistência à Drenagem e desaguamento por meio de métodos padronizados (Schopper-Riegler e Canadian Standard Freeness) e nosso exclusivo Total Dewatering testing para simular o processo de remoção de água, que inclui prensagem e secagem para definir o consumo total de energia na seção do secador
- Retenção, drenagem e formação via vacuum-assisted Dynamic Drainage Analyzer que simula as caixas de sucção e a formação primária
- Retenção, drenagem livre usando BTG Drainage Freeness Retention tester (DFR)
- Para teores mais altos de cinzas, a Solenis desenvolveu um avançado programa para melhorar a retenção de carga mineral que se baseia em um pré-tratamento das cargas. Testes precisos de viscosidade, tamanho de partícula, capacidade de bombeamento da polpa e retenção são fundamentais para o sucesso deste programa.

## Controle de Contaminantes

O uso de fibras de baixa qualidade e a tendência industrial para fechar os circuitos de água aumentaram o potencial de deposição ao longo dos processos de fabricação de papel. As estratégias da Solenis são baseadas em uma compreensão abrangente do processo e da composição dos contaminantes com o intuito de:

- Minimizar o tempo de parada da máquina de papel para limpeza
- Aumentar a vida útil e a funcionalidade de telas e feltros
- Garantir uma qualidade consistente do papel.

As técnicas exclusivas usadas para recomendar tratamentos customizados são:

- Inspeções no sistema (surveys), incluindo contagem e distribuição por tamanho de partícula, análise de imagens e de carga equivalente.

- Determinação de depósito/aglomeração potencial do material através do tamanho e das características das partículas, utilizando tecnologias modernas como a citometria de fluxo
- Avaliação agentes fixativos, dispersantes e detaquificantes para massa de papel, combinados com documentação de parâmetros do processo
- Limpeza, condicionamento, teor de amido, estudos de danos e determinações de massa do revestimento de Telas/Feltros
- Testes de adesão na passivação da sessão de secagem simulando o cilindro de secagem e os produtos para desempenho verificando sua persistência em relação aos contaminantes
- Identificação de fontes de contaminantes microbiológicos, incluindo subsequentes triagem de biocidas

## Controle de Espuma

O desenvolvimento indesejado de espuma/ar ocluso causa problemas operacionais graves. O portfólio de produtos Solenis oferece soluções para uma ampla variedade de aplicações e operações. Usando diferentes métodos e sistemas de teste, o laboratório pode identificar o produto adequado, estimar a dosagem aproximada baseados no desempenho e parâmetros da aplicação, levando em consideração a compatibilidade e conformidade regulatória.

## Repolpação e Destintagem

O amplo uso de fibras recicladas e a necessidade constante de recuperação de matérias-primas de qualidade inferior têm estimulado a demanda por uma melhor recuperação de fibras recicladas e destintagem. Entre as técnicas usadas para recomendar estratégias de tratamento estão as simulações de:

- Preparação da massa, válida para todas as gramaturas de papel
- Destintagem com ambas as tecnologias de lavagem e flotação

Nossas avaliações são baseadas nos métodos estabelecidos pela TAPPI (Technical Association of Pulp and Paper Industry) and INGEDE (International Association of the Deinking Industry) para o rendimento, propriedades ópticas e contagem de sujidades.

## Capacidades em Fabricação de Papel

A Solenis estabeleceu um modelo de sistemas de fabricação de papel para prever o desempenho das máquinas de papel comerciais e fornecer serviços aos fabricantes de papel. Os clientes podem avaliar os produtos em um sistema piloto real sem comprometer o tempo, o custo ou a produção da máquina. As avaliações podem ser feitas com celuloses que são padrão no mercado ou através do fornecimento da própria celulose e água de processo do cliente.

Os recursos de fabricação de papel destinam-se à introdução de novos produtos, apoiando nossas aplicações (corantes, colagem, colagem de superfície, resistência em seco e a úmido) em todos os segmentos de mercado e resolução de problemas dos clientes. Além disso, temos o conhecimento para ajudar no desenvolvimento de novos produtos.

## Planta-Piloto de Máquina de Papel

Nossa planta-piloto de fabricação de papel possui uma máquina de papel Fourdrinier com aplicador em linha de colagem/amido (size press), acoplado a vários equipamentos de preparação e dosagem. Nossos preparadores de água e de massa são capazes de simular as condições reais da máquina do cliente.

Especificações da máquina de papel piloto:

- Faixa de gramatura de 20 a 400 g/m<sup>2</sup> com relações MD/CD que podem ser ajustadas através do painel de configuração.
- Múltiplos experimentos - até 30 condições por dia devido à resposta muito rápida à mudanças no tratamento da parte úmida e aditivos funcionais.
- Respaldo pelo monitoramento/tendência on-line para demanda equivalente e turbidez

Estes testes fora da máquina (off-machine) possibilita a antecipação rápida dos resultados, permitindo a execução de programas de teste iterativo. Os resultados da máquina de papel piloto correlacionam-se fortemente com os resultados da máquina do cliente.



## Preparação de Folhas de papel em Laboratório e Aplicação de colagem para Estudos de Tratamento

Nosso Especial Formador de Folha Dinâmico (DSF) pode produzir amostras de folhas de papel com gramaturas variando de 20 a 200 g/m<sup>2</sup>, simulando condições de fabricação de papel de alto

cisalhamento e permitindo o controle da máquina e da direção da fibra. Podem ser produzidas folhas com múltiplas camadas.

O DSF é amplamente usado para estudos comparativos para desempenho de resistência em seco e a úmido, assim como para avaliações de escolha de fibra.

A crescente demanda por qualidade de impressão e desempenho do papel está levando à necessidade de melhores propriedades da superfície da folha. Aplicador de colagem superficial de bancada e um coater Dixon estão disponíveis para estudos de:

- Aditivos de superfície e colagem, incluindo revestimentos de barreira, usando suspensão de celulose ou o próprio papel base dos clientes como substrato.
- Impacto dos aditivos aplicados à superfície para avaliação da resistência na superfície, printabilidade e outras propriedades.

## Simulações Especiais de Papel Tissue

As aplicações da Solenis e os laboratórios de P&D oferecem recursos exclusivos para modelagem preditiva e simulação do processo de fabricação e conversão de papel Tissue e Toalha que incluem:

- Simulações de revestimento do processo do secador Yankee e seu impacto sobre os principais parâmetros funcionais do papel Tissue, tais como resistência, maciez e capacidade de absorção.
- Instalações de teste de loção em Tissue, auxiliando clientes que buscam diferenciação no mercado para testar de forma completa loções e tratamentos tópicos antes da introdução.
- Algumas das técnicas usadas para recomendar estratégias de tratamento potenciais para papel Tissue são:
- Teste de Adesão e Liberação (release) (ART) / Adesão de Crepagem (CAT) para avaliar as propriedades adesivas dos revestimentos Yankee e como a adesão do revestimento é afetada por fatores como tipos de suspensão de celulose, aditivos internos, umidade da folha e temperatura do Yankee
- Simulação de crepagem em alta velocidade para imitar o processo de crepagem sob condições reais dinâmicas de velocidade, permitindo a medição das propriedades finais do papel tissue (contagem de crepagem, maciez, força, resistência)
- Testes de descolamento (peel testing), avaliando o impacto dos agentes de release nas formulações de revestimento Yankee
- Simulador dinâmico de Secagem por Ar Direto (TAD) avaliando o impacto dos agentes de release e, subsequentemente, a transferência/release única da folha do Tissue estruturado para o secador Yankee.
- Teste de Loção no Papel Tissue, incluindo ceras do tipo hot-melt e líquidos prontos para uso, aplicados por pulverização. O papel Tissue de monocamada e multicamadas pode ser tratado. Testes sensoriais de sensação de toque e teste de maciez instrumental complementam os testes de propriedade física.

## Ciências do mundo real. Resposta Rápida.

A qualidade da comunicação entre a equipes dos Laboratórios da Solenis e nossos clientes é tão importante quanto a qualidade da ciência que apoia a eficiência das operações industriais. A coordenação perfeita entre o laboratório e o campo, com o suporte de sistemas e software de última geração, garante a transmissão na hora certa de resultados para representantes de vendas, de forma a ter uma interpretação rápida e recomendações de resolução de problemas.



## Soluções avançadas para os seus desafios mais difíceis.

A Solenis é uma empresa líder global em produtos químicos especializados para indústrias que fazem uso intensivo de água. Com uma média de 20 anos de experiência, nossa equipe é a que tem mais conhecimento no setor. É assim que resolvemos os seus desafios operacionais e de sustentabilidade mais difíceis – seja no setor de celulose, papel, petróleo e gás, refinamento de petróleo, processamento químico, mineração, biorrefino, energia ou mercados municipais. Com a combinação das pessoas, experiência e tecnologia certas, estamos aqui para agregar valor.



Todas as afirmações, informações e dados apresentados neste documento são considerados precisos e confiáveis, porém não devem ser tomados como garantia, expressa ou implícita, de comercialização ou adequação para uma finalidade específica nem como uma declaração, expressa ou implícita, pela qual a Solenis e suas respectivas subsidiárias assumem responsabilidade legal.

© Marca comercial registrada, da Solenis ou de suas respectivas subsidiárias, registrada em diversos países

™ Marca comercial, da Solenis ou de suas respectivas subsidiárias, protegida em diversos países

220010 PT | © 2022, 2017 Solenis