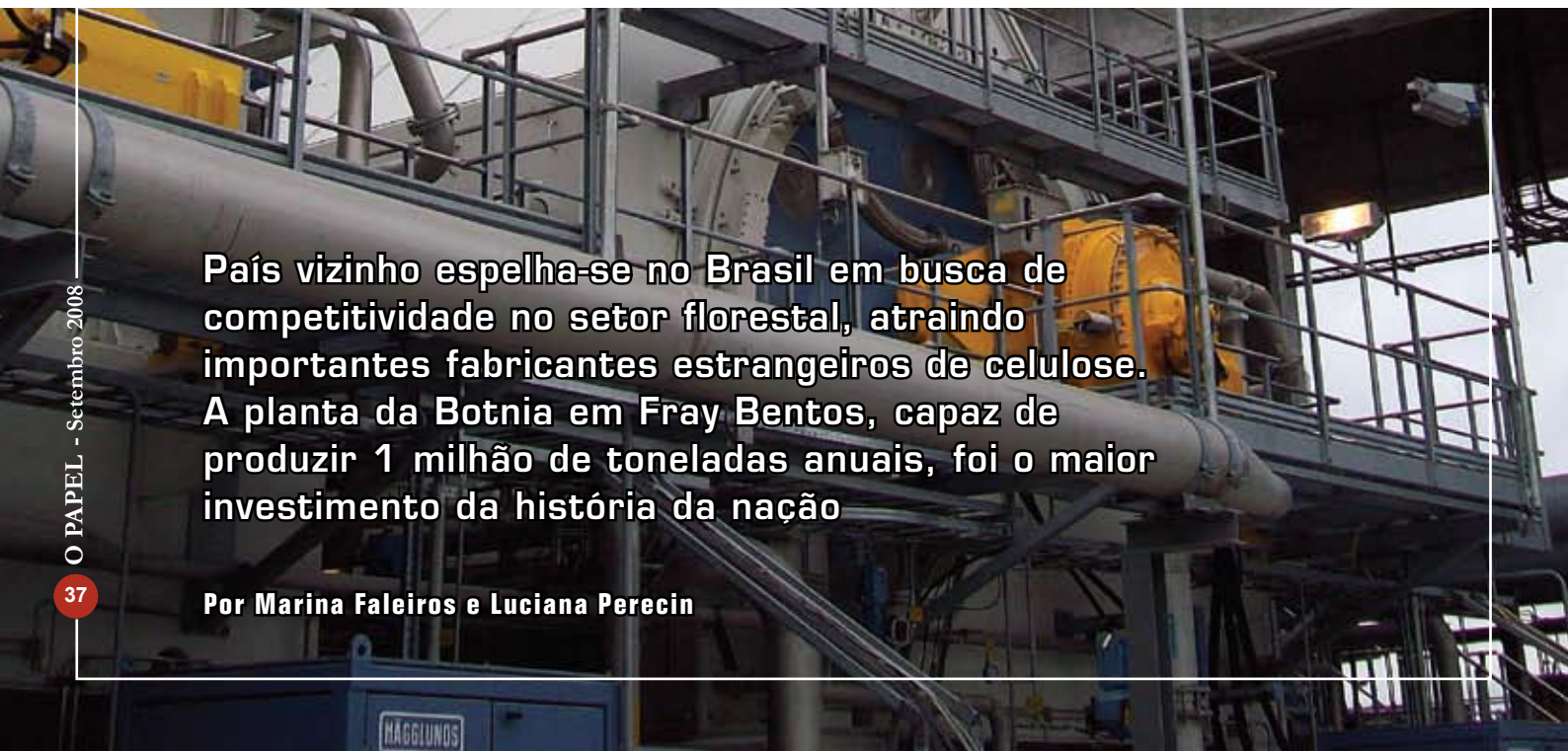




Uruguai dá boas-vindas à celulose



País vizinho espelha-se no Brasil em busca de competitividade no setor florestal, atraindo importantes fabricantes estrangeiros de celulose. A planta da Botnia em Fray Bentos, capaz de produzir 1 milhão de toneladas anuais, foi o maior investimento da história da nação

Os grandes fabricantes mundiais estão em busca de regiões que propiciem maior produtividade no cultivo da madeira e, por consequência, custos mais baixos na produção de celulose. Nesse contexto, desponta a América Latina, com o Brasil tradicionalmente na dianteira. Há pouco, no entanto, também tem chamado a atenção dos principais produtores um outro país da região, embora sem grande histórico de atuação no setor. O Uruguai, que viu o reflorestamento ganhar força apenas na década de 1990, já acompanha desde novembro de 2007 a produção do primeiro grande empreendimento do setor em seu território: a fábrica da finlandesa Botnia, com capacidade de produzir 1 milhão de toneladas por ano.

Para entender como esse pequeno país – com população de 3,3 milhões de habitantes, área de pouco mais de 176 mil km² e economia voltada para a agropecuária – entrou na lista das regiões mais atrativas para os grandes produtores de celulose, é preciso compreender suas vantagens. De acordo com Raul de Castro, chefe do Departamento de Projetos Florestais do Laboratório Tecnológico do Uruguai (Latu), o grande atrativo do país está na base florestal já estabelecida. “Antes de 1988, o país tinha 5 mil hectares plantados; em 1996, essas



DIVULGAÇÃO BOTNIA

Uruguai hoje já possui mais de 800 mil hectares de florestas plantadas

florestas já ultrapassavam 45 mil e, hoje, superam 800 mil”, conta.

O país ainda compila características que, em termos financeiros, não podem ser computadas, mas que fazem a diferença para a decisão do negócio, como conta Ronald Beare, gerente-geral da Botnia no Uruguai. Apesar dos impasses enfrentados pela empresa (veja o quadro “A batalha do papel”), ele afirma que o Uruguai é um país tranqüilo, além de menos burocrático em comparação com o Brasil. “Foi uma grande surpresa, por exemplo, saber que diversos equipamentos seriam mais baratos e chegariam mais rápido ao Uruguai vindos da Europa do que do Brasil” diz.

Não apenas a Botnia se rendeu às vantagens competitivas do país. Apesar da pequena extensão territorial – fator que limita o número de grandes fábricas de celulose que podem ser instaladas por lá – outras duas empresas européias já têm planos anunciados no Uruguai. A espanhola Ence iniciou a construção da sua fábrica na região de Colônia, a 180 quilômetros de Montevidéu. Segundo relatório liberado pela empresa em outubro de 2007, o investimento será de US\$ 1,25 bilhão, também para uma fábrica de 1 milhão de toneladas de celulose seca por ano.

Em agosto deste ano, porém, uma polêmica pairou sobre o projeto,

“A BATALHA DO PAPEL”

Foi com esse título que o jornal *El País*, o principal diário uruguaio, definiu as movimentações que começaram perto de Fray Bentos em 2005. Enquanto a Botnia se preocupava em ter um processo de comunicação claro sobre a construção da fábrica de celulose, do outro lado do rio Uruguai a Argentina estremecia. A oposição contra a fábrica se concentrou na cidade de Gualaguaychú, a 27 quilômetros de Fray Bentos. A preocupação referia-se à poluição que a fábrica geraria no ar e na água, espantando os turistas da região. O lado argentino chegou a fechar a passagem pela ponte internacional San Martín, numa escalada de acusações que levou o governo argentino, no dia 25 de janeiro de 2006, a pedir um julgamento no tribunal de Haia, das Nações Unidas, sobre o caso.

Do lado da Botnia, o clima era de preocupação, mas Ronald Beare, gerente-geral da empresa no Uruguai, afirma que o projeto continuou seguindo seu cronograma normal. “Até hoje ainda não há uma decisão final sobre o caso, e a fábrica está em pleno funcionamento. Estudos mostram que essa é uma das melhores plantas do mundo em termos ambientais.”

Para Timo Pilonen, vice-presidente sênior das operações no Uruguai da Botnia, a crise gerada pela construção da fábrica foi uma decepção. “É claro que esse tipo de negócio sempre tem diferentes opiniões em diferentes países, mas não esperava que isso pudesse parar no nível governamental como aconteceu”, diz.



A Botnia produziu os primeiros fardos de celulose em novembro de 2007

com acusações de que a companhia havia realizado cortes irregulares de mata nativa e, por conta disso, o governo uruguaio teria suspenso a autorização para o projeto. A Ence alega que está embargado apenas seu

investimento florestal na região de Paysandú, e não a construção da fábrica. Até o fechamento desta edição, não havia um parecer final sobre a situação do projeto no país.

Também em agosto, o Uruguai

teve a notícia de que receberá um grande projeto de celulose da fabricante portuguesa Portucel, capaz de produzir 1,3 milhão de toneladas da matéria-prima por ano. A empresa chegou a analisar a opção de estabelecer uma fábrica no Brasil, mas acabou se decidindo pelo país vizinho. Em comunicado, a Portucel afirmou que, no futuro, poderá ter ainda uma linha de produção de papel no Uruguai.

REFLORESTAMENTO EM ASCENSÃO

A razão principal de o Uruguai ter se tornado uma região propícia aos negócios das gigantes do setor é sua solidificada estrutura de reflorestamento. De acordo com Castro, do Latu, as iniciativas florestais no Uruguai datam dos anos de 1970, com a primeira crise do petróleo, quando a lenha passou a ser uma im-

A Carbinox tem um mundo de soluções para você.

São mais de 2 décadas de tradição em fornecimento de Aço Inoxidável, Ligas Especiais e Super Ligas.

Venha nos visitar na ABTCP
Local: Transamérica Expo Center
Stand: n° 473, Rua C e S.
Data: De 13 a 16 de Outubro

Carbinox

www.carbinox.com.br
Matriz: 11 4795-9000
Filial: 62 3281-6191



Divisão Inoxidáveis:

Tubos Redondos com e sem costura, Quadrados e Retangulares, Barras Redondas, Quadradas, Sextavadas, Chatas, Cantoneiras, Chapas e Bobinas em Aço Inoxidável.

Divisão Elétrica/Hidráulica:

Eletrodutos rígidos e conexões em Aço Carbono, Alumínio, PVC e Aço Inoxidável.

Divisão Trading:

Ligas Especiais e Super Ligas.



A Carbinox é uma empresa que atua há mais de 20 anos oferecendo soluções em produtos para grande parte das indústrias brasileiras. Conta com uma equipe de vendas altamente qualificada, amplo estoque e transporte ágil e eficiente, através de um moderno sistema de logística. Tudo isso para levar até você a qualidade e a confiança que faz da Carbinox uma referência nacional neste competitivo mercado.



portante fonte de energia. O *boom* do reflorestamento, porém, aconteceu apenas na década de 1990, quando empresas estrangeiras viram o potencial de mercado e começaram a realizar plantações nas margens do Rio da Prata, a oeste e norte do país. “A região norte tem clima favorável, com três graus a mais que no sul, e bons períodos de chuva.”

Um dos principais impulsos para o setor florestal veio com a Lei nº 15.939, de 1987, que deu incentivos fiscais às empresas que realizavam reflorestamento e também estabeleceu zonas de prioridade florestal, de acordo com a qualidade do solo e no caso de a região ter baixa produtividade agrícola. “Essa lei criava uma desoneração de impostos e devolução de 50% dos custos da plantação. A partir disso, iniciou-se a expansão do setor florestal”, conta Castro.

Hoje as leis já mudaram, mas os estímulos não foram eliminados e outros requisitos – como o ambiental – entraram na pauta. “Atualmente, qualquer plantação com mais de 100 hectares exige estudo de impacto ambiental”, diz Castro. O país, conta ele, começou a ganhar experiência com o mercado florestal mundial na década de 2000, com a realização, em 2003, do primeiro embarque de cavacos de madeira, pela empresa Eufores. “Logo outras empresas também começaram a exportar.”

Com esse perfil, seria natural que o próximo passo do Uruguai fosse o recebimento de grandes produtoras mundiais de celulose. Conforme Beare, da Botnia, o Uruguai é atrativo porque apresentou um bom desenvolvimento florestal. “Isso aconteceu mais tarde do que no Brasil, com mudanças no setor florestal só a partir de 1987. Agora, já se passaram quatro governos que mantiveram as condições de investimento, permi-

FANAPEL: PIONEIRA NO URUGUAI

Com mais de um século de atuação no Uruguai, a Fábrica Nacional de Papel (Fanapel) está vendo com bons olhos o crescimento do setor no país. Antes da Botnia, a empresa figurava como a maior produtora do setor no país (existem apenas duas outras pequenas fábricas, uma de tissue e outra de embalagens), com capacidade máxima instalada de 60 mil toneladas por ano de papel e 40 mil de celulose. Embora as empresas atuem em mercados distintos, a comparação de escala é inevitável: “Em um mês, a Botnia faz o dobro do que fazemos em um ano”, compara Carlos Giaudrone, gerente de Fábrica da Fanapel.

O executivo destaca que a instalação da Botnia criou uma união muito grande no setor, gerando, inclusive, um curso de mestrado em Engenharia de Celulose e Papel na Universidad de la Republica, em Montevidéu. Outro fato interessante: alguns funcionários da Fanapel, principalmente técnicos, foram contratados pela Botnia. “A Fanapel, devido à sua experiência de 110 anos no mercado, tem um grande prestígio do ponto de vista técnico”, conta Giaudrone. Ainda de acordo com o executivo, os pontos negativos quanto à chegada da multinacional ficam por conta dos aumentos de alguns insumos, como a madeira (biomassa) e os fretes.

Localizada às margens do Rio da Prata, em Juan Lacaze (distrito de Colônia), a Fanapel passou por diversas mudanças nos últimos anos. Em 1995, começou a produzir também papéis revestidos. Alguns anos depois, em 2003, fez um grande investimento para melhorar a capacidade de produção, a qualidade dos produtos e os cuidados com o meio ambiente. Outro marco foi a completa eliminação do cloro do processo, quando passou a trabalhar, em dezembro de 2007, com o processo *Totally Chlorine-Free* (TCF).

O ano de 2007 também ficou marcado pela aquisição de 97,6% das ações da Fanapel pelo Grupo Tapibecué, que passou a controlar também, indiretamente, a Celulosa Argentina (sob o controle da Fanapel desde 2000).

Hoje, a produção da Fanapel divide-se da seguinte forma: 65% de papéis revestidos (uma ou duas faces) e 35% de não revestidos. A empresa mantém ainda uma unidade de conversão de papel para cadernos em Montevidéu. Do total da produção, 60% é exportado, principalmente para a Argentina, o Brasil e o Chile, mas também para o Paraguai, a Bolívia, os Estados Unidos, o sul da África, o México e a Itália. Quanto à celulose, a empresa compra aproximadamente 3.500 toneladas por ano da variedade de fibra longa.

A área florestal da Fanapel, com 7 mil hectares de plantações de eucalipto, estende-se num raio médio de 50 km e máximo de 130 km.

BANCO DE IMAGENS ABTCP



Fanapel já foi a maior fabricante de celulose do país, com 40 mil toneladas por ano



Para executivos da empresa, a planta é a melhor do grupo em equipamentos e no quesito ambiental

tindo que o país passasse da etapa de investimento florestal para a de investimento industrial”, conta. Além disso, ele afirma que o Uruguai conta com boa logística internacional, bons portos e infra-estrutura rodoviária,

condições de estabilidade e atrativos para investimentos.

O MAIOR INVESTIMENTO PRIVADO DO PAÍS

Os 300 quilômetros que separam

Montevideu da cidade de Fray Bentos ainda fazem com que a pequena cidade no oeste do país e às margens do rio Uruguai mantenha seu clima bucólico e calmo de pequeno município. Apesar de hoje sediar uma das maiores empresas do país, Fray Bentos segue em seu ritmo de interior, e até mesmo os poucos pontos de comércio permanecem fechados duas horas para a *siesta*, após o almoço. Também não há por lá grandes construções parecidas com os altos e modernos prédios da capital.

Quando se está próximo da fábrica da Botnia, no entanto, a imagem calma do interior uruguaio se transforma. De longe, a fábrica de celulose, pintada nas cores azul e cinza, chama a atenção. Os números envolvidos na etapa de construção da planta denotam uma mudança não só para essa cidade, pouco

A Kemira é uma empresa química internacional que atua nos mercados de papel, celulose e tratamento de água. Há 7 anos no Brasil, estamos cada vez mais fortes e representativos nos mercados nacional e latino-americano. Somos um grupo líder, focado em crescimento constante, prontos para expandir cada vez mais nossos horizontes. E os seus também.

Kemira



www.kemira.com
 Kemira Chemicals Brasil Ltda
 Av. Alfredo Egídio de Souza Aranha, 100 - Bloco D - 6º Andar
 Chácara Santo Antonio - São Paulo, SP - CEP 04726-170
 Telefone: +55 (11) 2189-4900 - Fax: +55 (11) 2189-4901

acostumada à movimentação, mas para todo o país: a fábrica, o maior investimento privado do Uruguai, aumentou em 1,6% o PIB nacional e em 50% o da região de Rio Negro, onde está instalada. Além disso, gera 3 mil empregos diretos nas áreas de indústria, florestal e logística, além de 5 mil indiretos.

Foi justamente a Botnia que abriu as portas para a produção em larga escala de celulose no Uruguai. Em novembro de 2007, produziu os primeiros fardos de celulose de eucalipto para exportação do país. De acordo com Timo Piilonen, vice-presidente sênior das operações no Uruguai da Botnia, a empresa procurava pelo mundo locais com boa base florestal e vantagens competitivas nessa área. “A companhia já tinha uma conexão com o Uruguai por meio da UPM, holder da Botnia, que vendeu plantações em vários países e começou a adquirir áreas no país em 2003.”

A empresa trabalha com 120 mil hectares já plantados ou plantáveis, dos quais a maioria nas mãos da empresa e apenas uma pequena parte fomentada.

O viveiro fica em Paysandú, mais ao norte. Utiliza-se a espécie *Eucalyptus dunnii*, já que a *Eucalyptus grandis* precisa de mais calor para ter boa produtividade. “O corte na região demora em média dez anos, pois o clima exige que o eucalipto cresça alguns anos a mais na comparação com o Brasil”, diz Piilonen. De acordo com Beare, a madeira tem rendimento de 25 m³ a 30 m³ por hectare, “competitivo em nível mundial”, avalia.

Já na parte industrial, a experiência da Botnia fez com que o processo de construção da planta transcorresse de maneira tranqüila do ponto de vista técnico. “Utilizamos praticamente os mesmos fornecedores que trabalham com o Brasil e a Finlândia. Algumas modificações precisaram ser feitas, mas a tecnologia básica se mantém, sendo a Andritz o principal fornecedor”, afirma Beare.

O processo de produção começa com duas linhas no pátio de madeira, que já chega descascada das florestas, e o digestor tem capacidade para 3.300 toneladas de celulose. O processo de branqueamento ocorre em quatro estágios – além do dióxido de

cloro, utiliza-se o peróxido, para se trabalhar nos padrões do Elemental Chlorine Free Light. De acordo com Piilonen, são utilizados menos de dez quilos de dióxido de cloro por tonelada de celulose branqueada. “O eucalipto é mais fácil de branquear, e a empresa foi pensada de uma maneira muito amigável ao meio ambiente. A água em sua casa terá mais cloro do que a que utilizamos na planta”, afirma.

Na área da Botnia em Fray Bentos, também está instalada uma planta química da Kemira, que produz 60 mil t/a de clorato de sódio, 10 mil t/a de dióxido de cloro, 16 mil t/a de peróxido de hidrogênio e 65 mil t/a de oxigênio.

Para Piilonen, essa é a melhor fábrica da companhia, porque conjuga a experiência da Botnia na Europa com os equipamentos mais modernos no mercado. “Do ponto de vista ambiental, também é a melhor que temos.”

A região também tem uma logística atraente, já que a celulose produzida em Fray Bentos leva 45 dias de navio até a China e cerca de 20 para o norte da Europa. Ao sair da fábrica, a celulose segue 100 quilômetros de caminhão até Nova Palmira, onde o rio tem águas profundas o suficiente para se iniciar o transporte por navios.

Até o final do primeiro semestre de 2007, a fábrica já havia produzido meio milhão de toneladas de celulose, segundo Beare. “A mercadoria está indo principalmente para a Europa Central e para a China. O começo da produção satisfaz todas as expectativas.”



Para a construção da planta da Botnia foram utilizados praticamente os mesmos fornecedores que trabalham com o Brasil e a Finlândia

RAIO-X: A FÁBRICA DA BOTNIA

Localização: oeste do Uruguai, a 4 km de Fray Bentos e na fronteira com a Argentina.

Investimento: US\$ 1,1 bilhão.

Capacidade: 1 milhão de toneladas de celulose de eucalipto branqueada ECF por ano.

Matéria-prima: 3,5 milhões de metros cúbicos por ano de *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptus dunnii*.

Principais fornecedores do projeto: Andritz, Degremont, Kemira, ABB, Butting, DHL, Alstom, Brunnschweiler e Honeywell.

Construção:

total de horas/homem trabalhadas: 15 milhões;

pico de pessoas na planta: 5.800;

empresas envolvidas: 64;



Pátio de madeira: as duas linhas de picadores da fábrica, fornecidas pela Andritz, produzem cavacos de alta qualidade, cada uma com capacidade de 330 metros cúbicos de madeira por hora. No começo de cada linha fica um transportador alimentador PowerFeed e um pequeno tambor de descarga, que remove areia e impurezas. Um sistema triplo de lavagem de toras remove sólidos residuais, areia e outras impurezas, como casca de eucaliptos. O coração de cada picador é a alimentação horizontal HHQ-Chipper, que produz cavacos extremamente homogêneos e equaliza o fluxo de toras para os picadores. O estoque de cavacos utiliza uma técnica de mistura de última geração com um *stacker-reclaimer* (empilhador-recuperador) rotativo, fazendo com que a estocagem de cavacos opere em um sistema que separa os cavacos mais antigos dos mais novos, e provê um fluxo ainda mais equalizado para a área de seleção e o digestor.

Produção de celulose: a celulose é produzida por processo kraft. O digestor contínuo, de dois vasos, está projetado para produção de 3.100 toneladas métricas de celulose seca por dia, com tecnologia de cozimento Downflow Lo-Solids (fluxo descendente de baixo teor de sólidos), patenteada pela Andritz, que aumenta a capacidade do digestor e resulta na produção de polpa mais limpa. A alimentação de cavacos possui um sistema TurboFeed, com bombas especiais para distribuir os cavacos no topo do digestor, eliminando a necessidade de alguns equipamentos de maior custo, melhorando a eficiência e diminuindo o montante do investimento na planta. Além disso, três grandes lavadores, os Drum Displacer, lavam a polpa marrom. Uma prévia seção de depuração elimina nós, fragmentos e outras impurezas da celulose, que, depois de mais uma lavagem, estará pronta para o branqueamento. O oxigênio é utilizado em estágio de pré-deslignificação para remoção de mais lignina, facilitando o branqueamento.

Branqueamento: A fábrica utiliza a tecnologia A-Stage (estágio ácido) para o primeiro estágio do processo Elemental Chlorine Free (sem cloro elementar) de branqueamento. Essa tecnologia foi desenvolvida em parceria com indústrias finlandesas do setor, institutos de pesquisa e desenvolvimento da Finlândia e a Andritz, reduzindo significativamente a quantidade necessária de químicos para o branqueamento. Quatro lavadores de alto desempenho – DD Washers – também contribuem para a economia de químicos. O desenho exclusivo desses lavadores permite a reciclagem dos filtrados sem elevar a demanda química de oxigênio, além de reduzir o volume dos efluentes do branqueamento.

Secagem e prensagem: para aumentar a flexibilidade da produção, a Botnia optou por duas linhas desaguadoras e secadoras gêmeas, com capacidade de 1.800 toneladas secas ao ar por dia (tsa/dia), em vez de uma única grande linha. Um sistema com cinco estágios de depuração e área de formação e desaguamento – um Twin Wire Former com largura de 5,3 m – convertem a suspensão fibrosa em uma folha com a solidez e a resistência necessárias para transitar sem suporte para/ao longo da seção secadora. Esse sistema de formação em tela dupla é um dos processos mais eficientes para a realização do desaguamento da polpa, em regime de alta produção. As seções secadoras de celulose também são de fornecimento da Andritz. Nelas, a folha de celulose é levada por fluxo de ar pelos 27 deques de secagem e através de dois resfriadores.

Uma cortadeira com *layboy* corta a celulose seca em folhas, que são distribuídas em duas pilhas, prontas para as linhas de enfardamento. Há três linhas, cada uma controlada por um BaleMATIC, tecnologia de automação de embalagem da Andritz. As linhas operam com sistema contínuo de transporte, no qual se incluem estações de pesagem dos fardos com ajuste do peso, prensagem, enfardamento e amarração, etiquetagem/estampa da embalagem e empilhamento.

Recuperação química: de alta eficiência, a planta de evaporação, com sete estágios – *seven-plus* –, pode evaporar 1.100 toneladas por hora de água do licor negro. O processo eleva a concentração de sólidos secos do licor até 80% para a subsequente queima na caldeira de recuperação. A tecnologia de evaporação é dotada de sofisticado sistema de remoção de compostos voláteis de condensado secundário, o que permite frações limpas, para fácil reúso no processo de produção. A caldeira de recuperação, uma das maiores do mundo, pode queimar 4.450 toneladas de sólidos secos por dia. Uma característica especial desta caldeira é o sistema Vertical Air, que otimiza a queima de licor negro, reduzindo as emissões de gases. De fato, as emissões de dióxido de enxofre (SO₂) ficam próximas a zero, e as de óxido de nitrogênio (NOx) estão em conformidade com os requerimentos mais restritos. Os elementos inorgânicos fundidos na fornalha da caldeira de recuperação são coletados em um tanque de dissolução, um produto definido como licor verde. Esse licor verde é filtrado até alto grau de pureza, livre de todo elemento não-processo, em dois X-Filters e, a seguir, caustificado com leite de cal, do qual resulta o licor branco, o agente químico básico para a digestão da madeira. São cerca de 10 mil m³ de licor branco/dia.

A cal é também recuperada em forno de calcinação – um forno cilíndrico rotativo com 135 m de comprimento e 4,75 m de diâmetro, capaz de regenerar 830 t/dia. Óleo é o combustível primário, e gases não condensáveis e etanol coletados do processo também podem ser queimados neste ponto. Toda a área de recuperação química é de fornecimento da Andritz.

