

INDÚSTRIA DO FUTURO: A VISÃO DOS FABRICANTES DE CELULOSE

Construída sobre o pilar da sustentabilidade, a indústria do futuro da celulose deverá oferecer diversos produtos a partir de sua base florestal em linha tecnológica de baixo impacto ambiental com excelência de operações

Um olhar em direção ao futuro, a fim de vislumbrar como será a indústria de base florestal nos próximos anos, será a proposta do ABTCP 2017 – 50.º Congresso Internacional de Celulose e Papel, que acontecerá entre os próximos dias 23 e 25 de outubro no Hotel Unique, em São Paulo (SP). Para estimular essa reflexão com foco no setor de celulose e papel até o evento chegar, a revista **O Papel** iniciou em março passado uma série de reportagens sobre o tema. Nesta edição, será a vez de olhar para o futuro dos fabricantes de celulose. *(Veja mais no box em destaque)*

Para qualquer vislumbre sobre um cenário ainda em construção, com tecnologias, produtos e processos em desenvolvimento, é fundamental ter uma visão de 360 graus do negócio e de sua cadeia produtiva, a fim de repassar todos os aspectos envolvidos em cada uma de suas etapas. Já se pode adiantar, por meio deste exercício de revisão, que os múltiplos usos da madeira, desenvolvimento de novos produtos, excelência operacional, **Indústria 4.0**, produção limpa e geração de energia estão presentes na indústria do futuro da celulose, que tem por objetivo ser referência mundial em produtos florestais.

O Brasil tem aproximadamente 7,7 milhões de hectares de árvores plantadas, que correspondem a apenas 0,9% do território nacional. Uma observação preliminar da paisagem brasileira já indica que o País possui grandes áreas antropizadas e subutilizadas, segundo Naohiro Doi, diretor presidente da Celulose Nipo-Brasileira (Cenibra). Apenas com a conversão da pecuária extensiva para o modelo de confinamento controlado, estima-se a liberação de 70 milhões de hectares para outras atividades de manejo responsável.

Diante dessa possibilidade de expansão e melhorias, o executivo da Cenibra acredita que as organizações devem refletir sobre o comportamento da sociedade e seus anseios por produtos com uma cadeia produtiva limpa, na qual os recursos são usados de forma equilibrada e responsável. “O próximo – e até mesmo

simultâneo – passo é pesquisar, compreender e utilizar o potencial de aplicabilidade e transformação da madeira, especialmente de eucalipto. Trata-se de avançar em inovação com produtividade focada em alavancar a participação em novos mercados, mesmo que ainda incipientes. Para isso, o alinhamento com instituições e o pensamento científico é inerente ao desenvolvimento almejado”, diz o executivo.

Luis Künzel, diretor-geral da Lwarcel Celulose, concorda. Para ele, o setor de celulose está bem posicionado, olhando para o futuro da indústria como um todo, com matéria-prima renovável e forte enfoque tanto tecnológico quanto energético, algo que o coloca em posição estratégica no desenvolvimento de novas rotas tecnológicas e produtos. De forma unânime, as principais fabricantes brasileiras de celulose acompanham esse mesmo pensamento e vêm se estruturando de maneira planejada para esse futuro.

Para que o setor continue a crescer e se torne cada vez mais forte, beneficiando o desenvolvimento do País, a Suzano Papel e Celulose, por exemplo, pretende ser uma indústria mais rentável, em um movimento realizado de forma consistente e sustentável. “A jornada que estamos trilhando nessa direção é

Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

“Para isso, foi preciso construir esse futuro, embasado na melhoria dos processos industriais e em operações sustentáveis, com um olhar fortemente voltado para a floresta, de modo que seja mais produtiva, propicie maior rendimento de fibras e esteja preparada para ajudar na geração de novos produtos”, diz Francisco Razzolini, diretor de Tecnologia e Unidade de Celulose da Klabin



DIVULGAÇÃO KLABIN

Naohiro Doi, diretor-presidente da Cenibra: "É importante a sociedade compreender que está no setor de árvores plantadas o rumo sustentável para a solução efetiva em face à demanda global por fibras, energia e bioprodutos. Assim, a adoção segura de tecnologias inovadoras e processos otimizados tem papel fundamental na obtenção de resultados que possam evoluir em um *continuum*"

DIVULGAÇÃO CENIBRA



construída com base em três pilares estratégicos: o Redesenho da Indústria, os Negócios Adjacentes e a Competitividade Estrutural", afirma Renato Tyszler, diretor executivo de Inovação e Novos Negócios.

Tyszler explica que o Redesenho da Indústria consiste na forma como o setor buscará essa rentabilidade de forma sustentável diante da volatilidade provocada por fatores exógenos, como câmbio e preço da celulose. Os Negócios Adjacentes, por sua vez, são as avenidas que a

empresa está abrindo na busca por diversificação e criação de valor a partir do melhor aproveitamento dos ativos florestais. "A Competitividade Estrutural representa o objetivo da contínua evolução em todas as operações", acrescenta o executivo da Suzano, que já realizou importantes avanços nessas frentes, como a consolidação de iniciativas socioambientais que compreendem desde otimização logística e redução do consumo de água por tonelada produzida até ganhos na atividade florestal e redução de despesas administrativas.

"Avançamos também no pilar dos Negócios Adjacentes, mantendo o foco no desenvolvimento de produtos inovadores provenientes da base florestal que tenham alta rentabilidade e quebrem paradigmas. Esse é o caso da Eucafluff, a primeira celulose fluff de fibra curta do mundo, com exportações crescentes a cada trimestre, bem como dos investimentos no mercado de tissue, que apresenta demanda crescente e no qual queremos ter posição de liderança no abastecimento das regiões Norte e Nordeste", diz o diretor executivo de Inovação e Novos Negócios da Suzano.

Para conferir ainda mais foco e peso ao tema no âmbito do processo de transformação pelo qual a Suzano passa, Tyszler diz que em 2016 a empresa fortaleceu o escopo dos Negócios Adjacentes a partir da criação da Diretoria Executiva de Inovação e Novos Negócios,

Congresso Internacional de Celulose e Papel discutirá os novos caminhos da indústria

Tratada desde sempre como vanguarda pelo setor de celulose e papel, a **Indústria 4.0** – ou Internet das Coisas – tem se tornado tema recorrente para os principais *players* do mercado. Considerado como a chave para o desenvolvimento e a competitividade das empresas no futuro, o conceito será discutido extensamente durante o 50º Congresso Internacional de Celulose e Papel, promovido pela Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) de 23 a 25 de outubro, em São Paulo.

Com novo formato e realizado em um novo espaço – um dos mais prestigiados hotéis de São Paulo, o Unique –, o evento propõe o envolvimento do público nesses três dias de total imersão nas principais tendências para essa cadeia produtiva. Os preparativos já começaram. Com 88 trabalhos inscritos, agora em avaliação pelo Comitê Científico, o Congresso Internacional de Celulose e Papel começa a ganhar forma para receber um público altamente qualificado.

Os novos usos do papel e o futuro do processo da polpação kraft, entre outros assuntos, como recuperação/energia e meio ambiente, farão parte das sessões técnicas do evento. As sessões temáticas

abordarão as biorrefinarias, além de nanotecnologia e inovações no mercado de papéis tissue. Haverá ainda uma sessão especial, a Profissionais do Futuro, que trará especialistas de recursos humanos de importantes empresas para falar sobre como entrar nesse mercado e qual o perfil desejado.

Entre os *keynotes* convidados, grandes nomes já têm presença confirmada, como Ari Medeiros, diretor industrial da Veracel Celulose, e Pedro Fardim, professor na Abo Academy University, na Finlândia, que participarão das sessões técnicas. Outro nome estará presente na Sessão Temática da Indústria 4.0: Rod Fisher, fundador da Fisher International, com estudos econômicos sobre o setor em todo o mundo.

Além da solenidade de abertura, o evento terá a participação das entidades congêneres. Também será realizado o tradicional Jantar de Confraternização, um momento para fortalecer o relacionamento entre os associados da entidade, que celebrará seus 50 anos de fundação.

Mais informações: www.abtcp2017.org.br.

contemplando projetos relacionados à Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e Inovação, além de Planejamento Estratégico e Novos Negócios.

Pensar o futuro e fazer acontecer também são temas das reuniões estratégicas da Klabin. Esse cenário vem se consolidando especialmente desde 2003, quando a empresa passou a priorizar o seu foco de atuação dos negócios no segmento de papéis para embalagens, estimulando cada vez mais investimentos na especialidade, que apresentava – e ainda apresenta – bom crescimento. “Para isso, foi preciso construir o futuro, que é embasado na melhoria dos processos industriais e em operações sustentáveis, com olhar fortemente voltado para a floresta, de modo que seja mais produtiva, propicie maior rendimento de fibras e esteja preparada para ajudar na geração de novos produtos”, diz Francisco Razzolini, diretor de Tecnologia e Unidade de Celulose da Klabin.

A fim de melhorar o foco na competitividade florestal e gerar espécies que ajudem a levar a uma maior produtividade industrial, a Klabin também reestruturou sua organização: nos últimos três anos, promoveu a unificação da área de Pesquisa e Inovação Florestal com a Industrial, agora operantes sob a mesma gestão. A empresa pratica o uso múltiplo das florestas, atuando tanto na venda de madeira para algumas aplicações, como serrarias e laminadoras, no uso da biomassa florestal para geração de energia, no desenvolvimento de novas aplicações químicas para biorrefinarias e no uso de fibras celulósicas em nano ou micropartículas.

Hoje, muitos produtos já ganham escala, pontua Razzolini, como a lignina e a hemicelulose, tornando realidade o conceito de uma fábrica com múltiplos produtos baseados na madeira. “Para algumas aplicações, já podemos dizer que o mercado está aparecendo, mas, para termos uma base química sustentável em maior escala, com importante substituição de químicos de combustíveis fósseis, imagino um universo de cerca de cinco a dez anos adiante”, afirmou o executivo da Klabin.

Dentro desse universo de oportunidades oferecidas pela indústria do futuro, o diretor-geral da Lwarcel afirma que a empresa tem avaliado como negócio a extração de lignina e sua valorização em outros produtos para diversas aplicações além da geração de energia, permitindo ganhos na produção de celulose e oportunidades no processamento térmico da biomassa através da tecnologia de pirólise. Do ponto de vista da matéria-prima, a Lwarcel aposta em seu programa de melhoramento florestal direcionando o foco em *clones* com as

características desejadas que apresentem ganhos estratégicos e de produtividade.

No caso da Eldorado Brasil, a empresa tem buscado caminhos dentro de sua vocação, a fim de agregar valor ao seu negócio produtivo. Nessa linha destaca-se a estratégia de implantar e colocar em operação três unidades geradoras de energia a partir de biomassa vindas de tocos de árvores plantadas em suas florestas. “Em 2015, a Eldorado iniciou um projeto piloto de utilização da biomassa extraída dos tocos e raízes de eucalipto das florestas da companhia. Estes cavacos de madeira, de elevado poder calorífico, foram processados em térmicas da região de Três Lagoas (MS), evidenciando a viabilidade da biomassa da companhia na geração de energia. Em 2016, vencemos o leilão da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) com o projeto Usina Termoelétrica (UTE) Onça Pintada, que vai gerar energia com cavacos de madeira como principal combustível, com potência instalada de 50 MW/h”, conta Carlos Monteiro, diretor técnico e industrial da Eldorado Brasil.

Os R\$ 300 milhões direcionados à construção da UTE de biomassa vai gerar mais de mil empregos diretos e indiretos na região. “Esse investimento, alinhado aos pilares estratégicos da companhia de inovação, competitividade e sustentabilidade, nos permite maior eficiência no aproveitamento de nossa base florestal. Este é o primeiro projeto de 50 MW/h a partir de biomassa da empresa, e, com nossas florestas próprias, teríamos potencial para garantir biomassa a seis UTEs do mesmo porte, fornecendo mais de 300 MW/h de energia para o sistema elétrico nacional, o que poderá gerar uma receita adicional de mais de R\$ 600 milhões, além de contribuir positivamente com a matriz energética brasileira”, completa.

Luis Künzle, diretor-geral da Lwarcel Celulose:
“O setor de celulose está bem posicionado, olhando para o futuro da indústria como um todo, com matéria-prima renovável e forte enfoque tanto tecnológico quanto energético, algo que o coloca em posição estratégica no desenvolvimento de novas rotas tecnológicas e produtos”



DIVULGAÇÃO LWARCEL CELULOSE

DIVULGAÇÃO SUZANO PAPEL E CELULOSE



“A jornada que estamos trilhando nessa direção é construída com base em três pilares estratégicos: o Redesenho da Indústria, os Negócios Adjacentes e a Competitividade Estrutural”, afirma Renato Tyszler, diretor executivo de Inovação e Novos Negócios da Suzano Papel e Celulose

Como empresa focada em seu negócio, a Eldorado tem buscado priorizar e direcionar seus investimentos na otimização de seus processos produtivos com objetivos de redução de custos e aumento de capacidade produtiva. Nessa busca, somada ao empenho da equipe altamente qualificada e treinada com frequência, a empresa já forneceu ao mercado livre, em média, 29,83 MWh em fevereiro, principal marca diária em seu histórico. “O aumento da oferta de energia está relacionado à maior estabilidade industrial, conquistada por meio da eficiência no controle operacional da linha produtiva, e devido à experiência dos nossos profissionais. Com os bons resultados obtidos, a Eldorado já estuda ampliar a exportação ao sistema elétrico para mais de 30 MWh em 2017”, diz Monteiro.

“No que concerne à indústria do futuro, em tudo o que se fala hoje, não só no setor de celulose e papel, mas principalmente na indústria automobilística ou nas de alta tecnologia, está inserido esse conceito. Estamos discutindo o tema internamente há cerca de três anos e, mesmo muito recente, pretendemos aplicar cada vez mais este conceito de inovação em nossa fábrica, sempre melhorando nossos resultados globais”, enfatiza Ari Medeiros, diretor industrial da Veracel Celulose

DIVULGAÇÃO VERACEL CELULOSE



Ari Medeiros, diretor industrial da Veracel Celulose, também vê grande potencial nesse mercado de energia na indústria do futuro. “Produzimos energia com resíduos do processo, com o objetivo de gerar ainda mais retorno nos próximos anos. Hoje, já exportamos um quarto do que produzimos para o mercado, algo que os novos projetos já têm em sua concepção e que deve ser bastante explorado, pois o preço da energia está valorizado e deve subir ainda mais”, enfatiza.

Sobre os negócios futuros da Veracel Celulose, Medeiros explica a meta de otimizar ainda mais a estratégia de excelência operacional: “Nosso objetivo é viabilizarmos no futuro a construção de uma segunda linha. Para isso, precisamos criar as melhores condições possíveis em nosso ambiente de negócio no sentido de motivar nossos acionistas a continuar investindo na empresa. Um desses caminhos é a redução do consumo de água, com a meta de, até 2018, alcançar índices 10% menores do que os de hoje, atualmente já em nível de referência mundial. Isso será realizado por fechamentos de circuitos, novos controles e gestão mais acurada, de modo a minimizar perdas”, conta.

A sustentabilidade operacional será uma das regras de mercado para as empresas atuantes na indústria do futuro. “Não há dúvida de que as empresas e os setores que não interiorizam esse aspecto como valor cultural estão fadados à estagnação e até mesmo ao colapso comercial”, diz o diretor presidente da Cenibra em relação a priorizar a conservação dos biomas e a revitalização de áreas verdes, aliadas a investimentos em tecnologias para uma produção limpa, segura, eficiente e rentável.

Segundo o diretor presidente da Cenibra, a gestão ambiental praticada pela empresa busca o equilíbrio entre a execução das atividades produtivas e o meio ambiente. “Uma organização com sistemas integrados (fábrica e floresta) desenvolve uma série de ações no sentido de monitorar parâmetros ambientais que sirvam como indicadores de qualidade para uma avaliação e acompanhamento das atividades operacionais. Nossas áreas abrigam mais de 4.500 nascentes, que fornecem água para as comunidades vizinhas da companhia, bem como mantêm a biodiversidade das áreas. Produzem mais água do que o necessário ao processo de fabricação de celulose, caracterizando, assim, um balanço favorável à disponibilidade hídrica”, descreve Doi.

Com a expectativa de redução de custo de produção com diminuição no consumo de produtos químicos e no uso da água, a Cenibra está modernizando a fábrica com a renovação de linha de branqueamento e a cons-

trução de uma linha de picagem de madeira, entre outros investimentos de mais de US\$ 100 milhões, com o objetivo de manter a competitividade mesmo dentro do ambiente negativo do mercado atual.

A disponibilidade hídrica também faz parte da pauta para o futuro na Klabin, que considera as mudanças climáticas uma das ameaças para esse futuro da indústria. Grandes períodos de estiagem ou até mesmo de alta incidência de chuvas podem colocar o rendimento das plantações em risco. “É importante produzir com consciência e planejamento. Por esse motivo, atuamos com mais de uma espécie e não concentramos nossas plantações em grandes áreas. Assim, trabalhamos com o conceito de mosaicos florestais, mantendo um convívio de florestas plantadas com nativas e em áreas sem escassez hídrica”, pontua Razzolini.

O executivo da Lwarcel reforça também o ponto de vista de que esse futuro da indústria de celulose está sendo construído com foco na sustentabilidade, incluindo tecnologias que maximizem cada vez mais o consumo eficiente de recursos, como água e energia, assim como no aproveitamento integral da madeira e de seus constituintes, de forma a construir o novo conceito de biorrefinarias. Vale ainda destacar que os avanços tecnológicos não caminham apenas no desenvolvimento florestal e na diversificação de produtos.

A nova Revolução Industrial

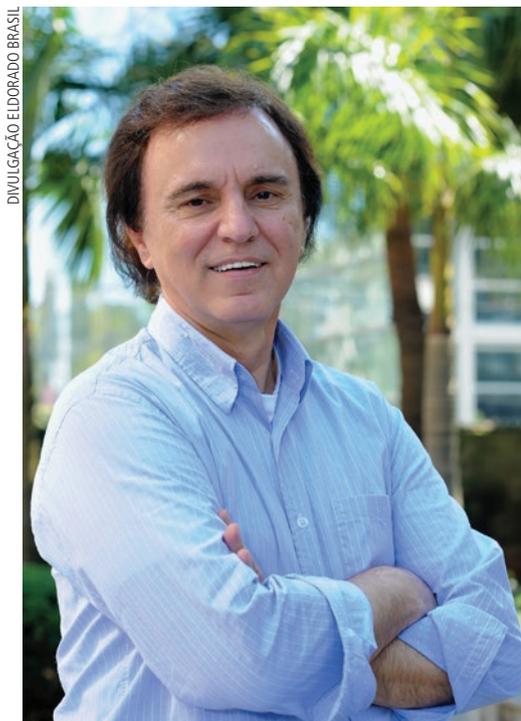
A Veracel Celulose tem sido uma das pioneiras no setor ao acompanhar a evolução da indústria como um todo, aproximando a ideia de futuro de uma fábrica à realidade, ao estar entre as primeiras fábricas de celulose a incluir gradualmente em toda a sua operação industrial o conceito da **Indústria 4.0** – ou Internet das Coisas –, que insere o mundo digital no trabalho em favor da gestão avançada dos processos. “No que concerne à indústria do futuro, em tudo o que se fala hoje – não só no setor de celulose e papel, mas principalmente na indústria automobilística ou nas de alta tecnologia – está inserido esse conceito. Estamos discutindo o tema internamente há cerca de três anos e, mesmo muito recente, pretendemos aplicar cada vez mais esse conceito de inovação em nossa fábrica, sempre melhorando nossos resultados globais”, contextualiza Medeiros, diretor industrial da empresa.

Ele conta que a empresa está se antecipando com essas inovações de processo no setor e que se trata de um desenvolvimento de ponta neste estágio de evolução. “De acordo com nosso planejamento, em até três anos

nós já deveremos estar preparados para esse futuro. É uma etapa de desenvolvimento que requer investimentos, especialmente em sistemas de gestão, controle e monitoramento – acesso à empresa e movimentação de materiais. Para isso, temos uma parceria com a Andritz Services, que cuida da implantação desses sistemas e que está se atualizando no mesmo nível das demais empresas de tecnologia mundo afora”, detalha.

Como resultados, a Veracel espera a otimização de todos os controles, com informação em tempo real de todas as principais variáveis, servindo-se de ferramentas como mineração de dados e visão em blocos, podendo atuar na análise preventiva. “Para indústrias em regime contínuo, como o nosso, isso é primordial para a prevenção de falhas. A partir do momento em que temos um mapeamento de todos os processos, podemos realizar um planejamento de paradas de equipamento com maior segurança e redução de custos em manutenção. Esse é o grande diferencial que vamos obter, permitindo melhorar a eficiência operacional e a interface nas diversas áreas, a partir da gestão compartilhada”, enfatiza o diretor industrial da empresa. Em um segundo momento, a Veracel Celulose expandirá esses sistemas para a área florestal.

A Suzano também diz estar atenta à **Indústria 4.0**, tornando a área digital cada vez mais robusta dentro da empresa. “Estamos cada vez mais próximos de



DIVULGAÇÃO ELDORADO BRASIL

Carlos Monteiro, diretor técnico e industrial da Eldorado Brasil: “O aumento da oferta de energia está relacionado à maior estabilidade industrial, conquistada por meio da eficiência no controle operacional da linha produtiva, e à experiência de nossos profissionais. Com os bons resultados obtidos, a Eldorado já estuda ampliar a exportação ao sistema elétrico para mais de 30 MWh em 2017”

“nossos clientes, a partir da evolução do Programa Suzano Mais, e vamos utilizar Big Data Analytics para melhorar nossa capacidade de previsão de demanda e entender melhor o comportamento de compra de nossos clientes”, aponta o diretor executivo de Inovação e Novos Negócios da fabricante. Além disso, a empresa tem investido em automatização em plantio, irrigação e até mesmo no combate a plantas invasoras. Para ele, o desenvolvimento de novas tecnologias e sistemas visam a ganho de produtividade das atividades, melhoria das condições de trabalho no campo e redução de custo.

Sob o conceito de Fábrica Autônoma, a Eldorado Brasil Celulose tem concentrado seus esforços e recursos no desenvolvimento e na implantação de um projeto que tem como foco a aplicação dos preceitos da **Indústria 4.0**, com o objetivo de alavancar a eficiência operacional da linha produtiva. O conceito basicamente é dividido em duas frentes: a primeira frente é voltada para o desenvolvimento de processo que utiliza tecnologias avançadas de automação (controles avançados) e análise de dados (Big Data, mineração de dados, modelos preditivos) para alavancar a produção (fazendo mais com menos), otimizar o custo e melhorar a qualidade do produto final. A segunda atua na gestão de ativos e aplica a ideia da manutenção baseada em risco, usando

técnicas de confiabilidade aliada a ferramentas avançadas de análise de dados, com foco no aumento da disponibilidade dos equipamentos e, por consequência, da fábrica no geral. O projeto, iniciado no final de 2016, já trouxe resultados expressivos de ganhos de eficiência da planta, refletindo em recordes consecutivos de produção e exportação de energia. “A Eldorado está muito satisfeita com os resultados alcançados com o projeto Fábrica Autônoma, que está alinhado com o princípio do grupo de ser o melhor naquilo que se propôs a fazer”, relata Monteiro, diretor técnico e industrial.

Doi, presidente da Cenibra, acredita que a premissa para o desenvolvimento das tecnologias e processos necessários nessa vislumbrada indústria do futuro é romper paradigmas com boas ideias e integrar as gerações em prol de um amanhã palpável, onde haja ordem no progresso sustentável, gerando valor (e não apenas riquezas) para todos. “Nesse sentido, é importante a sociedade compreender que está no setor de árvores plantadas o rumo sustentável para a solução efetiva em face à demanda global por fibras, energia e bioprodutos. Assim, a adoção segura de tecnologias inovadoras e processos otimizados tem papel fundamental na obtenção de resultados que possam evoluir em um *continuum*”, conclui o executivo. ■

GESTÃO DE REŞULTADOS

Data | 07 e 08 de Junho de 2017

Horário | 08h00 às 17h30

Local | ABTCP – Rua Zequinha de Abreu, 27 – Pacaembu - São Paulo - SP

REALIZAÇÃO:



APOIO:



Mais Informações

|| 3874.2727 | cursos@abtcp.org.br | www.abtcp.org.br

SIGA-NOS

