

Na pegada da sustentabilidade



No Ano Internacional das Florestas, os recursos naturais e a luta por uma legislação ambiental mais igualitária tomam conta das discussões da pauta de assuntos referentes à sustentabilidade do setor. Neste contexto, a grande pergunta a ser respondida é: como as questões ambientais estão moldando a marcha da cadeia produtiva de papel e celulose no País? É o que buscaremos responder nesta reportagem...

A garantia da vida no planeta... Algo tão elementar e ao mesmo tempo de uma complexidade sem limites... Como produzir sem destruir o solo, contaminar as águas ou poluir o ar? Como não tornar o homem vítima fatal de sua própria evolução? Estamos diante de um dos maiores paradoxos de nossos tempos. Demoramos a enxergar a forma errada com que estávamos promovendo o desenvolvimento entre tantas gerações passadas, porém está sendo bem rápido compreender a cada dia que reconstruir é muito mais difícil e custoso do que manter – se tivéssemos prevenido a destruição...

O que fazer agora em meio a este cenário? Essa é a pergunta que nos fazemos toda vez que uma nova tragédia toma conta dos canais de comunicação. A resposta vem sendo descoberta pelos pesquisadores e cientistas de forma rápida, mas a velocidade com que a natureza tem respondido aos nossos enganos tem sido avassaladora diante de nossas pos-

sibilidades de mudar atitudes e hábitos herdados de nossos antecessores na Terra.

A importância da mudança levou a Organização das Nações Unidas (ONU) a declarar 2011 como o Ano Internacional das Florestas. A indicação não poderia ter sido mais oportuna, já que grandes discussões ambientais veem preenchendo o calendário nacional com a promessa de novos direcionamentos na política ambiental do País. O objetivo? A conquista da tão sonhada sustentabilidade! Caminhamos a passos largos em direção a esta necessidade de manutenção de nossas indústrias ao longo dos próximos anos.

Não se trata de sonho. O preocupante quadro das alterações climáticas e o papel fundamental das florestas na redução, controle e mitigação dos Gases de Efeito Estufa (GEE) – assuntos antes restritos às academias de pesquisa – têm sido objeto de palestras, fóruns de discussões na *web*, encontros de estudos, conferências e manifestações que acontecem a todo



instante em várias regiões do Brasil. Estamos sendo obrigados a encarar uma verdade inconveniente que não gostaríamos de conhecer tão cedo – muito menos da forma como nos foi revelada.

De um lado, muitas florestas estão devastadas por atividades ilegais; de outro, o setor de celulose e papel é referência em preservação do meio ambiente. Ocorre que, pela intensa interação com os recursos naturais em nossas linhas de produção, acabamos carregando nas costas as culpas de quem atua irresponsavelmente Brasil a fora. Tentamos reduzir o consumo de energia e encontrar alternativas de recursos energéticos renováveis; estabelecemos metas de redução de consumo de água em nossas empresas e atuamos com gestão florestal sustentável. Ainda assim, isso não tem sido suficiente.

No âmbito energético, a busca por novos mecanismos de desenvolvimento limpo é constante, assim como os pedidos do setor para o reconhecimento oficial dos créditos florestais no mercado de carbono e o potencial de utilização da biomassa como energia renovável no futuro. Quanto ao uso da água, lutamos por um consumo consciente na sociedade, enquanto reduzimos a cada etapa da produção a entrada desse recurso essencial.

O destaque fica com a questão da terra, hoje no centro dos debates do texto substitutivo do Código Florestal de 1965. O motivo? A necessidade urgente de atualização do documento para adequar a legislação à nova realidade, que se constituiu na cobertura vegetal nacional e na importância da regulamentação das Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL). Segundo o relator do projeto, o deputado federal Aldo Rebelo (PC do B), atualmente mais de 90% das propriedades rurais estão ilegais porque suas condições reais acabam contradizendo a própria lei!

Entre pontos positivos e negativos, o texto do Novo Código Florestal traz algumas mudanças fundamentais (**Leia o box “Código Florestal Brasileiro em trâmite...”**). Entre as alterações está a redução do passivo ambiental, com a suspensão das multas aplicadas até julho de 2008 para os produtores que aderirem ao Plano de Regularização Ambiental. “Essa medida favoreceria os produtores do agronegócio do País, pois seria um incentivo para regularizar a situação de muitos deles, que estão à margem da lei. Considerando que as empresas do setor florestal estão em dia com suas obrigações legais ambientais, é importante lembrar dos

“Considerando que as empresas do setor florestal estão em dia com as suas obrigações legais ambientais é importante lembrar dos fomentados (pequenos produtores)”, aponta Toledo Piza



BANCO DE IMAGENS ABTCP

CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO EM TRÂMITE...



SÉRGIO BRITO/LWARCEL

- 1934: O primeiro Código é instituído com o conceito de florestas protetoras.
- 1965: A segunda versão do “Novo Código Florestal” é aprovada com as limitações de uso e exploração do solo e florestas.
- 1986: A Lei Federal n.º 7.511 modifica o conceito de reserva florestal e passa a proibir o desmatamento nessas áreas.
- 1989: A Lei Federal n. 7.803 cria a Reserva Legal e altera o tamanho das Áreas de Proteção Permanente (APP).
- 1996: A Medida Provisória n.º 1.511/96 amplia restrição em áreas de floresta.
- 1998: Lei de Crimes Ambientais gera alterações no Código de 1965 e inicia-se a aplicação de multas mais severas pelos órgãos de fiscalização ambiental.
- 2001: Medida Provisória n.º 2.166/2001 altera novamente os conceitos e limites de Reserva Legal (RL) e APPs.
- 2008: Decreto n.º 6.514/2008 e criação de um grupo de trabalho para discussão do Código. O decreto obriga a averbação da RL até 11 de junho de 2011. Com as novas determinações para RL e APPs, caso o substitutivo seja aprovado, esse decreto não terá mais validade.
- 2009: Aldo Rebelo inicia o texto do Novo Código Florestal brasileiro e propõe as seguintes mudanças:
 - ▶ redução de 30 para 15 metros de margem dos rios da APP, quando a área já estiver ocupada; para novas propriedades ou quando a área estiver livre, fica mantida a distância mínima de 30 metros de margem;
 - ▶ utilização de morros e encostas para alguns tipos de cultivo;
 - ▶ possibilidade de a APP ser somada à área da RL;
 - ▶ dispensa de recomposição ou compensação aos imóveis com percentual de vegetação, de acordo com a lei em vigor à época em que ocorreu a supressão da vegetação;
 - ▶ Cadastro Ambiental Rural;
 - ▶ suspensão das multas aplicadas até julho de 2008 para o produtor que aderir ao Plano de Regularização Ambiental.

fomentados (pequenos produtores)”, avalia o advogado e consultor ambiental da Pöyry, Pedro de Toledo Piza.

Segundo ele, muitas vezes esses produtores – que têm no plantio do eucalipto uma alternativa rentável e desempenham um importante papel nessa cadeia produtiva do setor, representando cerca de 50% do total de terras das áreas exploradas pelas empresas de celulose, são onerados com pesadas obrigações legais impossíveis de serem atendidas. Diante dessa e de outras divergências, o setor de base florestal e algumas das principais organizações socioambientais, reunidos no Diálogo Florestal (www.dialogoflorestal.org.br), apresentaram em março deste ano uma proposta de consenso ao projeto.

O documento aberto, intitulado *Por um Novo Código Florestal Moderno e Necessário para o Desenvolvimento do País*, levou oito meses para ficar pronto e foi assinado por mais de 60 organizações, entre as quais empresas do setor, organizações socioambientais, o Instituto Ethos e seus associados. Depois de colhidas as assinaturas, o texto foi encaminhado aos representantes do Poder Executivo, parlamentares e integrantes da discussão do assunto na Câmara dos Deputados.

A proposta de consenso defende 16 pontos específicos do Código que buscam promover o desenvolvimento das atividades produtivas e a preservação ambiental, bem como o reconhecimento do trabalho de proteção já realizado por intermédio de incentivos econômicos. “É importante conciliar as políticas e promover a sustentabilidade, para que os setores continuem investindo. Nesse contexto, entendemos que o Código deve, em vez de multar, dar incentivos para que os proprietários conservem, expandam e recuperem suas áreas”, acredita a presidente executiva da Bracelpa, Elizabeth de Carvalhaes.

Um dos pontos principais proposto pelo Diálogo Florestal sugere uma saída viável para o auxílio na redução de emissão de GEEs: o mercado de carbono como opção para transformar as APPs e a RLs em renda. “Existe aí uma grande oportunidade para o agronegócio. Seja para plantios de cana, seja para de eucalipto, o que temos de avaliar é o ciclo do carbono, pois são recursos renováveis”, destacou Piza. Segundo a Bracelpa, trata-se ainda de um estudo, sobretudo em relação à regulamentação desse mercado interno de comercialização de créditos de carbono, que deve ser feito por meio de uma legislação específica.

Independentemente, porém, de decisões governamentais, vale citar um exemplo para comprovar que

não é necessário estar fora da lei para realizar trabalhos em prol do meio ambiente. Esse é o caso da Celulose Irani. Recentemente, a empresa conquistou o Prêmio Expressão de Ecologia, certificado pelo Ministério do Meio Ambiente, com o projeto de recuperação de APPs do Ribeirão de Anta, em Vargem Bonita (SC). O objetivo é a recomposição da cobertura vegetal para reverter a fragmentação de remanescentes de vegetação nativa. Da área de 15,2 hectares, 50% já estão sendo recuperados, por meio da plantação de 8 mil mudas de 16 espécies nativas.

Água: um caso à parte

Um dos pontos sensíveis no contexto do Novo Código Florestal, a cobertura vegetal nas principais bacias hidrográficas, coloca a água em posição de destaque. De acordo com a ONU, estima-se que o consumo de água doce no mundo deve aumentar em 25% até 2030 com o crescimento da população e do número de empresas. O assunto não é brincadeira. Hoje, comparado a 1945 (ou seja em 66 anos), o consumo de água mais que dobrou. Outro fato alarmante: de toda a água doce atualmente disponível entre os Estados brasileiros, só 20% circulam em territórios onde principalmente a população e as empresas estão concentradas geograficamente.

O restante, ou seja, 80% da água “boa de beber”, como se diz popularmente, está na Amazônia, de acordo com o Atlas Brasil. Por isso, segundo um estudo da Agência Nacional de Águas (ANA), para manter o acesso da população e das empresas a essa água até 2025, teria de ser feito um investimento da ordem de R\$ 70 bilhões em novos projetos de engenharia – uma ação urgente, principalmente se considerado que o setor agrícola responde pelo consumo de 70% do total de recursos hídricos nacionais, contra os 20% consumidos pelos demais setores industriais.

A fim de melhorar os atuais índices de eficiência e produtividade na relação indústria-meio ambiente nos países em desenvolvimento, como o Brasil, no ano passado foi criado o Fundo Verde do Clima durante a Conferência do Clima (COP 16). A reunião de líderes mundiais de diversos países ocorreu em Cancún, no México, e definiu diretrizes para o plano de ação em prol da sustentabilidade do planeta. Ao todo, definiu-se que US\$ 30 bilhões serão disponibilizados até 2012 para questões de mitigação de problemas relativos ao meio ambiente.

Por indefinições da ONU com o Banco Mundial, no entanto, esse capital ainda não apareceu, situação que deve permanecer provavelmente até a próxima Confe-



rência do Clima, a COP 17, prevista para dezembro próximo, em Durban, na África do Sul. Enquanto dezembro não chega, o setor de celulose e papel mostra que já vem fazendo sua lição de casa há tempos quando se trata de reduzir o consumo de água na produção.

Hoje, para se fabricar uma tonelada de papel utilizam-se, em média, menos de 25 mil litros de água. Já no caso da celulose, o consumo médio na produção equivalente da *commodity* é de 30 mil litros. Embora nesses processos o setor tenha reduzido o consumo de água em mais de 50% desde 1970, ainda existe muito a ser melhorado. Tal é a importância do tema que, entre os vários itens abordados pelo *Relatório de Sustentabilidade* da Bracelpa, o item “consumo, descarte e reciclagem de água” foi apontado como muito relevante por parte dos entrevistados para elaboração do documento.

Entre as práticas citadas para a economia do recurso, as indústrias têm investido na implantação de circuitos mais fechados de fábrica, com captação, tratamento e reutilização da água em seu processo de produção. É o caso da Fibria, na unidade Jacareí (SP), uma das empresas-referência na utilização da água de reúso. Além de empregar 82% dessa água em todo o seu processo, a empresa apresenta um consumo de 20 m³/ton. O salto foi grande: em 2002, o número estava em 48 m³/ton. A redução só foi possível pelo fechamento de circuitos, que tem proporcionado uma diminuição progressiva do consumo do recurso hídrico desde 1997. Hoje, a unidade é considerada referência internacional nesse quesito pelo Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). As metodologias adota-

Afonso:
“perder vapor na atmosfera, perder fibra no efluente, é perder dinheiro. Por isso, a sustentabilidade deixou de ser apenas agenda da área ambiental para ser agenda do presidente”

LWARCEL: UM EXEMPLO A SER SEGUIDO

A Lwarcel figura como modelo internacional quando o assunto é consumo de água. Situada em Lençóis Paulista, no interior do Estado de São Paulo e distante de bacias hidrográficas, a empresa retira do solo, por meio de poços semiartesianos, o recurso necessário para a fabricação da celulose.

Com um dos menores consumos registrados entre as empresas do setor, a Lwarcel passou de 44 m³ em 2004 para os atuais 23 m³ de água por tonelada de celulose fabricada. Para tal, pequenas mudanças em várias etapas do processo foram realizadas.

As principais modificações:

1. Mudança da tecnologia de tambores rotativos para lavadores tipo *DDwasher* na lavagem da celulose – tecnologia de linha de fibras em média consistência.
2. Reúso da purga das torres de resfriamento da evaporação de licor negro nos chuveiros da desaguadora de fibras e do filtro engrossador da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE).
3. Reúso da água de resfriamento de amostra de condensados e sistema de selagem das bombas de água de alimentação da caldeira de recuperação.
4. Reúso do rejeito da osmose reversa como parte do fornecimento de água industrial para a fábrica.
5. Reúso de água e energia térmica produzida no digestor na máquina secadora.
6. Reúso da água de selagem das bombas de vácuo dos lavadores de massa marrom.
7. Redução no consumo de água potável.

Entre a captação de águas e tratamento de efluentes, a Lwarcel conquistou uma economia de R\$ 450 mil anuais, sendo R\$ 320 mil apenas com custos de captação. Com esse projeto, o volume economizado anualmente é de cerca de 1.500.000 m³ (6 m³/t_{sa}).



das para a obtenção desse resultado compreendem, em grande parte, as medidas também utilizadas pela Lwarcel. (**Conheça a experiência da empresa no box “Lwarcel: um exemplo a ser seguido”**) “A principal resposta às questões ambientais de um setor tão competitivo como o de celulose e papel consiste no fechamento cada vez mais perfeito dos ciclos produtivos de cada unidade ou operação”, considerou o especialista em ecoeficiência, Prof. Dr. Celso Foelkel. Essa nova percepção de uso eficiente da água exige medidas que minimizem o desperdício do recurso hídrico durante o processo e garantam a qualidade do produto final. Feito isso, Foelkel acredita que falta valorar econômica, ambiental e socialmente as atividades industriais que representam significativo consumo de recursos naturais nas empresas, entre os quais a água.

Além da redução do consumo com base no fechamento do circuito de fábricas, uma alternativa atraente ao mercado hoje é a água de reúso para fins industriais – algo que a Santher adotou em seus processos e aprovou os resultados obtidos pela escolha. (**Veja a experiência da empresa no box “Santher: um voto de confiança para a água de reúso”, na pag. 34**)

Poucas, contudo, são as empresas do setor que já adotam o recurso oferecido pela Cetesb (**Leia a Entrevista desta edição**). Para Afonso Moura, gerente técnico da ABTCP, falta divulgar essa opção. “À medida que a água se tornar mais cara, as empresas buscarão alternativas para isso, e a água de reúso se tornará mais presente nas empresas do setor. Trata-se de uma tendência”, acredita.

Cobrar pelo uso da água?

É fato que as empresas já estão trabalhando para reduzir seu consumo, mas, perante os casos de sucesso como os citados nesta reportagem, é evidente que, enquanto a legislação não for mais rigorosa, os esforços para um consumo mais consciente do recurso hídrico na produção precisam ser mais comprometidos – e a cobrança pelo uso da água, por exemplo, deverá intensificar esse comprometimento. Diante dessa realidade, com o Plano Nacional de Recursos Hídricos, que já aplica a cobrança pelo uso da água e também pelos poluentes despejados nos rios, é possível visualizar um futuro mais promissor na história da redução de consumo.

Hoje já são 19 bacias demarcadas no País (todas as do Estado do Rio de Janeiro, três no Estado de São Paulo e outras três em Minas Gerais). A primeira a ter a

cobrança instituída foi a de Paraíba do Sul, em 2003. Organizado pela ANA para fomentar a cobrança na região da bacia hidrográfica, deve-se formar um comitê de bacias (composto de poder público, sociedade civil e as empresas privadas envolvidas). Nesse caso, a agência só poderá ser responsável pelos rios da União, ou seja, aqueles que abrangem mais de um Estado. Do contrário, o próprio Estado poderá fazê-lo.

A medida só será aplicada em bacias que realmente apresentam baixa qualidade ou quantidade de água. Por isso, a ideia é de as empresas passarem a usar o recurso racionalmente e, ao mesmo tempo, contribuírem para melhorias. Como não se trata de um imposto, e sim de uma lei, todo o dinheiro recebido pela ANA deve ser aplicado para manutenção e preservação dessa bacia.

Toda essa discussão em torno do consumo consciente dos recursos hídricos faz parte de algo ainda muito maior: o fato de que a água também é energia. Quando aliada a outras medidas – os chamados Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) –, o consumo consciente de água não só reduz os custos de produção da empresa como também a torna eficiente energeticamente, isto é, com um sistema ambientalmente sustentável. Hoje, as indústrias de papel e celulose já deram um grande passo com o inventário de suas emissões de GEEs. Algumas empresas não param por aí: desenvolvem planos de recuperação de sua matriz energética e aplicam MDL de acordo com sua necessidade. Muito, porém, ainda pode ser feito.

Hoje, a ABTCP já desenvolve um trabalho exclusivo sobre eficiência energética junto ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos através da Confederação Nacional

BANCO DE IMAGENS ABTCP



das Indústrias (CNI). A partir desse projeto, será oficialmente lançado neste mês de maio o *Guia de Eficiência Energética*. Fazem parte do programa as inovações e tecnologias para a redução do consumo de água. “Brevemente, poderemos orientar as empresas em relação à pegada hídrica, o quanto consomem e onde podem melhorar sua gestão. Existem muitas empresas que não sabem o que fazer e outras que são referências em boas práticas, mas que não são divulgadas. Por isso, faremos esse intercâmbio”, explica Moura. Projetado pela ABTCP, as medidas são algumas das oportunidades de mitigação de GEEs vislumbradas pelo setor. **(Conheça as medidas no box “Oportunidades de mitigação de Gases de Efeito Estufa”)**

Foelkel acredita que além de “fechar as torneiras” nas indústrias é preciso valorizar a gestão ecoeficiente

OPORTUNIDADES DE MITIGAÇÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA

- Alteração da matriz energética para a utilização de combustíveis menos intensivos em carbono.
- Otimização da queima de licor negro na caldeira de recuperação com a melhoria na evaporação de licor negro (aumento do teor de sólidos) e produção de vapor com pressão mais alta para geração de mais energia elétrica.
- Redução das perdas térmicas no processo.
- Gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo o reúso e a compostagem.
- Queima de metano em aterro industrial para resíduos não inertes.
- Captação de metano nos sistemas de tratamento de efluentes que utilizem tecnologia com sistema anaeróbico.
- Reestruturação do modal do transporte, tanto da matéria-prima como do produto acabado, incluindo o modal hidroviário.
- Maior utilização de biocombustíveis na frota florestal.
- Adoção de tecnologias que elevem a produtividade das plantações.
- Geração de energia por caldeira a biomassa.

Fonte: ABTCP – A inserção do setor de papel e celulose no contexto da implementação dos esforços globais para a estabilização do clima (maio/2009).

“A natureza tem horror ao vácuo! Vamos cultivar nossas terras”, destaca o consultor ambiental da Pöyry

Mais do que ambiental, trata-se de uma questão socioeconômica. Quem compartilha do ponto de vista do gerente técnico da ABTCP é Foelkel. “É preciso valorizar a gestão ecoeficiente. Cada etapa do processo oferece oportunidades de ganhos, contrária aos desperdícios, que geram apenas prejuízos e custos para as fábricas. Funcionários que hoje não agregam valor, pois apenas tratam resíduos e poluição, poderiam se converter em pessoal especializado atuando em desenvolvimento”, explica o especialista. Ele mesmo propõe uma série de estratégias para redução do consumo de água e minimização da geração de efluentes, como apresentado no *box* “Onze estratégias para redução do consumo de água”.

SANTHER: UM VOTO DE CONFIANÇA PARA A ÁGUA DE REÚSO

Em 2005, um acordo entre a Sabesp e a Santher, localizada na capital paulista, surgia com dois objetivos principais: realizar o tratamento dos efluentes industriais na Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) da Sabesp— Unidade Parque Novo Mundo, tendo em vista a ociosidade na capacidade instalada e a possibilidade de contribuir para o programa estadual de despoluição dos afluentes do Rio Tietê. Em contrapartida, a Santher teria a possibilidade de ser abastecida com a água de reúso, disponibilizada a custos mais acessíveis que a água potável.

“Embora na ocasião a Santher possuísse sistema próprio e adequado para tratar seus efluentes, concordou em fazer parte desse projeto e contribuir com a cidade de São Paulo”, afirmou João E. Souza, gerente de Qualidade da Santher. O resultado? Redução nos custos e a continuidade da planta na região. “Em função da localização da unidade Penha e das exigências atuais, teríamos de adquirir água potável com tarifas muito maiores, o que inviabilizaria a manutenção da operação”, completou.

A empresa participou dos investimentos iniciais do projeto para construção do primeiro ramal de distribuição de água de reúso, cuja utilização efetiva começou em 2008, passando a disponibilizar o recurso em todo o seu processo de fabricação, com exceção da caldeira. Segundo o gerente de Qualidade, nos últimos dez anos a Santher vem investindo continuamente na redução do consumo de água nas unidades industriais, aplicando técnicas para recuperação interna desse insumo através do uso de agentes químicos adequados, além da conscientização dos funcionários.

Perspectivas da tríade

Água, terra e energia. Uma tríade de recursos fundamentais aos setores produtivos que atuam intensamente na interação com a natureza, como o de papel e celulose, entre outros. Esses atores de uma peça principal sobre a pegada da sustentabilidade permanecem hoje nos bastidores do impasse no plenário e alterações no texto do relator do Novo Código Florestal até a votação final do documento.

Até o fechamento desta edição da revista *O Papel* (17.05.2011), o Novo Código Florestal não havia sido votado, porém o setor tem a expectativa de que algumas das medidas propostas, principalmente as relativas ao pequeno produtor florestal e aos incentivos econômicos necessários para o desenvolvimento da atividade, sejam consideradas no novo texto. No entanto, segundo o consultor da Pöyry, infelizmente, “a possível suspensão das multas não está sendo estendida aos demais pequenos produtores – e não apenas ao que se chama agricultor familiar, pois não premia o pequeno agricultor eficiente que muitas vezes é um fomentado da base florestal”.

Outra questão levantada é sobre o Plano de Regularização Ambiental. Para Toledo Piza, é necessário lembrar, antes de tudo, que os pequenos proprietários ficam receosos de assinar compromissos – razão pela qual o benefício deve ser estendido a áreas maiores, sem ficar limitado à posse rural familiar. “Se o novo Código estimular os proprietários a usarem suas terras de forma democrática, com planejamento e avaliação de impactos ambientais, será possível chegarmos à sustentabilidade que tanto pregamos. Terra intocável gera invasão e degradação. Propriedade rural conservada é aquela que o proprietário pode usar!” afirma.

Por fim, ele cita um ditado que aprendeu com seu pai: “A natureza tem horror ao vácuo! Vamos cultivar nossas terras”.

É fato, no entanto, que a decisão da Advocacia Geral da União (AGU) impactará o setor de investimentos florestais no que diz respeito à aquisição de terras por estrangeiros.

As questões que envolvem a água e a eficiência energética caminham para um futuro mais próspero. Só neste ano, conforme dados da ANA, está previsto o início de cobrança pelo uso da água em mais duas bacias: a do Rio São Francisco e a do Rio Doce. As entidades do setor estão de olho neste processo.

A pegada hídrica já é item fundamental para mensuração do potencial energético dentro das empresas e



faz parte da história de uma pegada ainda mais abrangente: a da sustentabilidade. Não podemos precisar quantos anos levaremos para equilibrar a relação desenvolvimento–preservação ambiental, mas podemos

declarar desde já que o setor tem feito todos os esforços necessários para que chegue o quanto antes o dia de balanço e acerto de contas entre a evolução industrial e o desenvolvimento humano. ■

ONZE ESTRATÉGIAS PARA REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA

1. Reduzir o consumo de água na origem ou na fonte, exatamente onde cada efluente é gerado.
2. Reutilizar o máximo possível de água ao longo dos processos.
3. Identificar a qualidade da água e do efluente em cada setor da fábrica, a fim de garantir um efluente o menos contaminado possível ao final do processo através do controle setorial.
4. Segregar diferentes tipos de águas e efluentes.
5. Manter as operações balanceadas e não exceder a capacidade instalada da fábrica e de cada setor gerador de efluentes.
6. Remover ou modificar os contaminantes usando os métodos do tipo “rim”, eliminando somente as substâncias prejudiciais, de modo a manter a chance de reusar a água no processo. Ex.: remoção de cloretos e potássio das cinzas da caldeira de recuperação e trocadores de calor, entre outros.
7. Tratar diferentes efluentes segregados no processo por diferentes métodos, preferencialmente nas próprias áreas geradoras, com métodos inovadores. Ex.: águas do pátio de madeira – tratar em leitos de plantas emergentes; efluentes da máquina de celulose – separar as fibras para reúso e contaminantes para descarte e retornar a água ao processo; purga da água das caldeiras – utilização direta; condensados limpos e água quente – utilização direta; descargas de hidrociclones – remoção de sólidos e reaproveitamento da água; neblinas das torres de resfriamento – condensação e reutilização de água, para citar alguns procedimentos.
8. Fechar as saídas de efluentes de algumas áreas específicas que não precisam gerar efluentes: digestão da madeira; lavagem e secagem da celulose; planta química; caldeira de recuperação, entre outros.
9. Reciclar uma fração do efluente final tratado para ser reaproveitado em alguma área do processo ou até mesmo enviado para ser misturado na água coletada do rio e enviada para ser purificada para a fábrica.
10. Utilizar outras fontes de água, como de chuvas ou contida em cavacos mais úmidos, por exemplo.
11. Negociar com as agências de controle do meio ambiente as perdas de poluentes do processo na forma de carga poluente (kg/adt), e não somente em concentração (ppm).



Fonte: Celso Foelkel – *Critical Overview of Water Consumption in Pulp and Paper Industry*