

**POR PEDRO DE TOLEDO PIZA**

Advogado especialista em Direito Ambiental pelo Mackenzie, com MBA pela Poli-USP e mestrado pelo IPT-USP em Mitigação de Impactos Ambientais. É auditor ambiental pelo EARA; membro dos Comitês de Meio Ambiente do CJE-FIESP e ABTCP; e também integra o Conselho Deliberativo da OSCIP Corredor Ecológico.

✉: pedrotoledopiza@gmail.com

FLORESTA 4.0

O cenário global da economia, com a crescente demanda de celulose pela China, impulsiona nossa produção e nossas exportações e continua a atrair olhares para o nosso parque florestal e industrial para produção de celulose. Isso pode se observar pelas recentes fusões, aquisições e acomodações societárias dos médios e grandes produtores de celulose e papel, trazendo para o Brasil *players* internacionais.

O movimento em direção da consolidação da nossa indústria teve início há uma década e pode-se dizer que vem transformando o comportamento dos fornecedores de madeira. O chamado “apagão florestal”, cogitado no início do processo de fusões, aquisições e conjugação de ativos, não ocorreu e estamos bem longe disso. Ao contrário, em 2018, deveremos ter excedente de Pinus e Eucalipto no Brasil, ou seja, oferta de matérias-primas florestal.

Fazendo um apanhado geral, sob o ponto de vista jurídico da posse e propriedade da terra, o impedimento legal de aquisição de terras por estrangeiros foi mantido e isso fez com que se acirrasse a competição entre médios e grandes produtores pelo fornecimento de matéria-prima e biomassa florestal. Consequentemente, o preço desses produtos está pressionado e, portanto, será um desafio a ser enfrentado. (Obs.: entenda a questão do impedimento da compra de terras por estrangeiros na coluna Setor Florestal em Questão, artigo publicado na edição de agosto/2017 da revista *O Papel*, disponível em www.revistaopapeldigital.org.br)

O uso do solo e a digitalização

Deixando um pouco a situação do cenário global para adentrar ao solo brasileiro, o recente julgamento do Código Florestal e suas ações no Supremo Tribunal Federal levaram a uma nova prorrogação do prazo do Cadastro Ambiental Rural (CAR) no último mês de maio, assim como era previsto por alguns especialistas.

A maior parte dos grandes proprietários de terras, isto é, aqueles

que são alvos da intensa fiscalização ambiental e agrária já se adequaram e apresentaram seus cadastros. Até maio deste ano tinham sido cadastrados 5,1 milhões de imóveis rurais, o que totaliza uma área de cerca de 448 milhões de hectares, de acordo com o Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

Vale reforçar que a natureza do CAR é homologatória; o proprietário apresenta de forma voluntária, sendo passível de avaliação pelo órgão governamental. Dados do SFB apontam que as regiões Sul, Sudeste e Norte são as mais avançadas no CAR com 100% de áreas já cadastradas. Esta realidade nos leva à reflexão inicial de que regiões, onde há forte presença de Setor Acadêmico, Governamental e Setores Produtivos, demonstram maior engajamento com as questões ambientais, além de maior fiscalização no padrão de uso do solo em relação aos setores, cujas atividades exigem licenciamento ambiental, certificações e maiores reivindicações para se adequar rapidamente.

Mas isso não basta. A sustentabilidade está além dos padrões legais de comando e controle, manifestando oportunidades. Ora, grande parte dos produtores já inscreveram suas informações no CAR e isso mostra a familiarização crescente com a questão digital. Ou seja, desde o início do CAR, a inscrição foi aumentando, seja por voluntariedade, seja por medidas compulsórias, decorrentes de Termos de Ajustamento de Conduta (dados do Centro de Apoio Operacional Meio Ambiente e Urbanismo do MP de São Paulo e 4.ª Câmara do MPF).

Ocorre que a prorrogação do CAR é uma constatação da possível incoerência do governo em exigir o cadastro com uma série de informações, mas não possuir capacidade para responder em tempo hábil, e homologar o CAR cadastrado com suas respectivas informações ambientais ali inscritas. Considerando um horizonte otimista de que no final de 2018, no mais tardar início de 2019, o CAR estará 100% finalizado, e as homologações já deverão estar em andamento, pode-se passar para a fase 2: a implantação da digitalização em via de mão dupla.

Floresta 4.0: uma via de mão dupla

O tema do Congresso ABTCP 2018 trata das conexões humanizadas entre design, inovação, tecnologia e cultura, de modo que entendo plausível e exequível abordar a criação de valor para a floresta plantada, na linha do que vem sendo trabalhado pela Associação Brasileira de Tecnologia, Celulose e Papel (ABTCP) e Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), e alguns órgãos de pesquisas governamentais e entidades privadas: unir a questão da inovação e tecnologia às dimensões humana e cultural.

A digitalização em via de mão dupla aqui sugerida abrangeria a disponibilização das informações governamentais do CAR, dos Zoneamentos Econômicos e Ecológicos já realizados, dados de áreas protegidas, planejamento de paisagem, bancos de áreas degradadas para compensações e outras para planejar o uso do solo.

Enfim, o leitor deve estar pensando, obviamente, que se trata de um esforço hercúleo. E, naturalmente, o é. No mesmo sentido, o setor privado (de florestas plantadas) participaria, por meio da dotação do sistema com suas informações digitalizadas dentro do seu diagnóstico de negócio já disponibilizado, resguardado o sigilo industrial e futuras pesquisas e ações em P&D, inovação, entre outras.

Alguns países já caminham para a digitalização no âmbito governamental em via de mão dupla com o setor privado, como é o caso da Estônia e Lituânia, que utilizam mecanismos digitais para medição automática de densidade de madeira em tora. Na Estônia, o Centro Estatal de Manejo Florestal (RMK) digitalizou operações de colheita e medição de madeira.

De acordo com a Timbeter, empresa que fornece o sistema digital para o governo da Estônia, os motoristas documentam as pilhas colhidas por fotos, e as informações úteis vão automaticamente para um sistema digital que compila as informações vitais. Cada medição é digitalizada com informações sobre o coeficiente de densidade da pilha, volume, localização, número de toras, diâmetro médio e distribuição de diâmetro.

Na Lituânia, integrou-se o software ao sistema de armazenamento da Floresta Estatal, portanto, todas as informações necessárias estão disponíveis em formato digital. Os inventários são contados e medidos com rapidez, precisão e eficiência. Além disso, todas as medições incluem uma prova digital, que pode ser acessada durante a transação comercial e após, havendo um histórico das transações.

Recentemente, em Lisboa (Portugal) realizou-se o Seminário Floresta 4.0, com o foco em digitalização para criação de valor e vantagens competitivas. O lume dos trabalhos foi monitoramento ambiental para gestão florestal e aplicação de Internet das Coisas (IoT)

para monitorar variáveis ambientais externas, como clima, controle de incêndios, controle de pragas.

No caso do Brasil, isso poderia ser aplicado aos casos das concessões das Florestas Nacionais – FLONAS – e extrações de madeira sustentável, além de permitir um rigor maior no cumprimento da própria legislação e na fiscalização pelos órgãos de controle, inclusive em autuações e apreensões de extração de material leñoso ilegal evitando anulação de autos de infração.

Induzir pesquisas e criar valores para ir além das commodities

Durante os anos que passei no Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT-USP), dediquei-me ao tema dos sistemas de compensação e valorização ambiental decorrentes da implantação e operação de *greenfields* e *brownfields* da área industrial e florestal voltados à produção de celulose e papel. Não se falava em Internet das Coisas (IoT) e digitalização do agronegócio como se fala hoje.

O nível das informações e dados não permitia um grau de precisão tão apurado como é possível se obter hoje em dia, pois ferramentas não tão sofisticadas guiavam os cálculos de compensação ambiental. Isso gerava uma disparidade de valor em projetos florestais ou industriais de escalas e valores de investimentos similares.

Verificou-se que um dos gargalos do governo para a equivalência dos valores finais da compensação ambiental era a ausência de dados e informações digitalizados do território. A questão a ser respondida é: Como valorar e planejar o uso do solo, quando não se possui informações fidedignas? A resposta é utilizar sistemas precisos e fiéis, que dotem o cálculo de segurança jurídica.

Seguintes aos anos do IPT, em visita ao Centro de Pesquisas e Inovação de Produtos Florestais (FPI de Quebec), constatei que a preocupação de seus pesquisadores antecedia a área laboratorial em que estavam envolvidos: exigiam da área florestal uma precisão de dados e informações, com fluxo de dados entre as empresas e governo canadense (federal e regional), para que os resultados estivessem baseados em confiabilidade e precisão.

Atualmente, as grandes operações no campo demandam mobilização de recursos e seus desafios são crescentes. Utilizar a tecnologia correta, como se observou nos casos internacionais e nacional ilustrados, auxilia a solucionar os problemas. Mas se observa que, de forma geral, ainda é muito vagarosa no Brasil a adoção da digitalização capaz de colocar o agronegócio em um patamar 4.0 desde a fase de planejamento até a de execução e, finalmente, a de monitoramento, por exemplo, colheita/beneficiamento.

Determinados setores ainda enfrentam tradicionalismo em al-

guns níveis de gestão, com consequente dificuldade para integrar a análise dos dados gerados a soluções tradicionais. Com isso, são usadas ainda plataformas e dados baseados de coletas manuais com margem de incerteza, e plataformas com níveis altos de tecnologia da informação, gerando um descompasso e imprecisão nas informações.

Para promover avanços nesse sentido, muito bem colocou a ABTCP na temática de seu Congresso de 2018 os aspectos “humano” e “cultural” que são cruciais no processo de tomada de decisão para a inovação e desenvolvimentos tecnológicos. Vencer aspectos culturais e introduzir posturas na cultura organizacional, pensar como time conectado, entre outros, são alguns desafios das novas corporações.

Já existem algumas empresas do setor de celulose e papel que adotam desde *home office*, até a disponibilização de sua base de dados aos colaboradores em nuvem, operações em tempo real em *dashboards* simultâneas para o cliente, reduzindo custos com a desmobilização de ativos imobiliários e permitindo-os estar mais tempo em contato com as operações e partes interessadas.

Algumas empresas já adotaram nova cultura internamente. No entanto, a adoção de política de incentivo à pesquisa e inovação ainda são barreiras culturais, e devemos avançar mais e implantar essa ideia de uma forma definitiva. Os debates e reflexões que irão fazer parte do Congresso ABTCP 2018, de 23 a 25 de outubro, em São Paulo, serão essenciais para essa evolução conceitual. (Acesse www.abtcp2018.org.br e acompanhe a programação para se inscrever.)

Benefícios da evolução

As consequências positivas da adoção de plataformas digitais e de mudança de cultura organizacional, só para citar algumas, gera maior lucratividade, reduz custos, dá maior eficiência na relação homem/hora no desempenho e otimização de funções, permitindo maior dedicação para P&D.

Avaliando-se de modo macro o cenário brasileiro, pode-se aventar alguns benefícios já alcançados com o campo da pesquisa no agronegócio, como o avanço genético da proteína animal adaptada aos trópicos, zoneamento de risco climático que auxilia a mensuração do seguro agrícola e as políticas de crédito na área rural, as tecnologias para a agricultura de baixo carbono, os estudos

para a produção de serviços ambientais e ecossistêmicos, além de pesquisas e dados que nos posicionam como uma das agriculturas mais sustentáveis do planeta.

Com quase 8 milhões de hectares de florestas plantadas somente no setor, os números não param aqui: são cerca de 1,7 bilhão de toneladas de CO₂eq absorvidos da atmosfera, perfazendo um balanço positivo em contrapartida com as emissões das fábricas. O setor responde por 5,6 milhões de hectares de áreas naturais na forma de Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e Reservas Particulares do Patrimônio Natural, o que representa um estoque médio de 2,48 bilhões de toneladas de CO₂eq. Por fim, os números em certificação que garantem boas práticas de manejo florestal alcançam 70% dos plantios. (Fonte: IBÁ, 2018.) Já é possível ver resultados práticos com celulose microfibrilada.

Em termos internacionais, a adoção de pesquisas e linhas de inovação voltadas à digitalização das florestas poderá dirigir esforços para o cumprimento das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC), que o Brasil assumiu na Convenção Quadro de Mudanças Climáticas. Do ponto de vista nacional, podem orientar políticas de recuperação de áreas degradadas e orientação de negociação de áreas a compensar reservas legais, por exemplo e, afora, inúmeros exemplos que serão explorados nos próximos artigos. Portanto, insisto num cenário positivo de aplicação do Código Florestal e de seus instrumentos e, ao mesmo tempo, engajamento crescente do setor nas ações voltadas à pesquisa, desenvolvimento e inovação para processos florestais entrarem em sintonia com a **Indústria 4.0**.

Curiosamente, deparei-me com a compilação dos Congressos Florestais Brasileiros (CFB), de 1953 até 2003, valiosamente reunidos pelo amigo Celso Foelkel. Faço notar, que infelizmente tais congressos não mais foram realizados, apesar de sua importância cabal. Ora, o setor não pode continuar a agir reativamente, como já apontado em relevantes temas desafiadores (compensação ambiental, código florestal, MDL etc.).

Precisamos, como setor, dar o primeiro passo rumo à essa evolução além da revolução industrial. A geração de valor, com o consequente aumento de competitividade, pode e deve começar na floresta, não apenas na indústria, para que deixemos de gerar apenas *commodities* e possamos agregar valor maior aos produtos florestais. ■

Nota de agradecimento: Agradeço Rachel di Giuseppe, da Timbeter, pela colaboração com informações para este artigo.