

CONTRIBUIÇÕES DA ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIA (ABC) E DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC) AO DEBATE SOBRE O CÓDIGO FLORESTAL

Atendendo a uma demanda da sociedade, em particular da comunidade científica, por uma participação mais efetiva da ciência na reformulação do Código Florestal, a Academia Brasileira de Ciências (ABC) e a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) formaram um grupo de trabalho para oferecer dados e argumentos técnico-científicos que possam subsidiar as discussões em torno de mudanças no Código Florestal propostas no substitutivo do Projeto Lei nº 1876/1999.

A ABC e a SBPC, fundadas respectivamente em 1916 e 1948, são entidades isentas de viés político-partidário, e, como representativas da comunidade científica brasileira, não poderiam deixar de participar de tão importante debate referente ao futuro do País.

O primeiro Código Florestal brasileiro foi instituído com a edição do Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, posteriormente revogado pela Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965, que instituiu o Código Florestal vigente na atualidade. Tanto a legislação original como todas as alterações subsequentes levaram em consideração os conhecimentos científicos até então disponíveis. No presente momento, em que se reabre o debate acerca da matéria, a comunidade científica, aqui amparada pela legitimidade de suas mais abrangentes e representativas associações, a ABC e a SBPC, solicita que o Congresso Nacional continue a levar em consideração os avanços do conhecimento científico e do desenvolvimento tecnológico para o debate sobre a legislação florestal brasileira.

SUMÁRIO EXECUTIVO

POTENCIAL DE USO DA TERRA

- O uso adequado das terras é o primeiro passo para a preservação e conservação dos recursos naturais e para a sustentabilidade da agricultura, que deveria ser planejada de acordo com a sua aptidão, capacidade de sustentação e produtividade econômica, de tal forma que o potencial de uso dos recursos naturais seja maximizado, ao mesmo tempo em que sua disponibilidade seja garantida para as gerações futuras.
- O Brasil detém uma imensa extensão territorial para a produção agropecuária, com cerca de 5,5 milhões de km² com uso potencial para os mais diversos tipos de cultivos e níveis de adoção de tecnologias agrícolas. Entretanto, 76% do total dessas terras aptas apresentam alguma fragilidade decorrente de limitações nos solos, condição que requer planejamento criterioso na ocupação agrícola, com adoção de práticas de manejo conservacionista que também levem em consideração as emissões de gases de efeito estufa provenientes dessas atividades.
- O último Censo Agropecuário (2006) constatou que o espaço agrícola brasileiro era de 322,6 milhões de hectares de terras ocupadas por imóveis rurais, correspondentes a 37,9% do território nacional. Das terras com potencial agrícola (5,5 milhões de km²), 42% (231 milhões de ha) eram destinadas às principais atividades agropecuárias. A análise da estrutura produtiva do País revelou que a principal ocupação do solo era a pecuária, com 18,6% do território brasileiro (158,8 milhões de ha), ou seja, 49,2% do espaço agrícola ocupados com pastagens naturais e plantadas,

correspondendo a 2,7 vezes a quantidade das terras destinadas à produção de lavouras permanentes e temporárias (59,8 milhões de ha).

- Nos últimos anos, a tendência da agropecuária brasileira tem sido de crescimento sistemático da produção, principalmente, em decorrência de ganhos constantes de produtividade. Assim, de 1975 a 2010, a área usada para grãos aumentou em 45,6%, mas a produção cresceu 268%, ou seja, quase seis vezes mais do que a área plantada. Embora ganhos de produtividade na pecuária também tenham sido registrados recentemente, a taxa de lotação das pastagens na pecuária extensiva ainda é baixa, cerca de 1,1 cabeças/ha conforme o Censo Agropecuário (2006). Um pequeno investimento tecnológico, especialmente nas áreas com taxas de lotação inferior a meia cabeça por hectare, pode ampliar essa capacidade, liberando terras para outras atividades produtivas e evitando novos desmatamentos. Para o futuro, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) prevê que o crescimento da produção agrícola no Brasil continuará ocorrendo com base no ganho de produtividade, com maior acréscimo na produção do que na área ocupada. Parte dos ganhos de produtividade alcançados pelo agronegócio tem sido repassada em benefício de diversos segmentos da sociedade, com a queda de preços relativos do produto agrícola e aumento da produção. Alguns estudos apontam que de 1975 a 2008 o montante repassado foi da ordem de R\$ 837 bilhões.
- Graças à pesquisa agropecuária brasileira e à atividade empreendedora dos nossos agricultores, o Brasil ocupa o primeiro lugar na exportação de soja, possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, é o maior exportador de café, açúcar, suco de laranja e carne bovina, e ocupa posição de destaque em diversas outras cadeias produtivas do agronegócio, sendo ainda um dos maiores produtores mundiais de biocombustíveis.
- Entretanto, o contraponto do sucesso econômico da “agricultura tropical” se manifesta no aumento das pressões sobre o meio ambiente, com agravamento de processos erosivos, perda de biodiversidade, contaminação ambiental e desequilíbrios sociais. O desperdício dos recursos naturais decorrente do uso ineficiente e inadequado das terras é uma realidade que precisa ser enfrentada pela Nação. Repensar o modo de ocupação para evitar os erros do passado e promover uma gradual adequação ambiental da atividade rural é um caminho de benefícios múltiplos. Para consolidar e perenizar a proeza dessa nova “agricultura tropical”, responsável por grande parte do superávit comercial brasileiro, torna-se indispensável aplicar inovações científicas e tecnológicas na sua otimização e lucrativa harmonização com o meio ambiente.
- Diante dos diagnósticos realizados, fica evidente que há necessidade de medidas urgentes dos tomadores de decisão para se reverter o estágio atual de degradação ambiental provocada pela agropecuária brasileira. Por exemplo, estima-se que o impacto da erosão no Brasil, ocasionado pelo uso agrícola das terras, é da ordem de R\$ 9,3 bilhões anuais, valor que poderia ser revertido pelo uso de tecnologias conservacionistas e planejamento de uso da paisagem, gerando benefícios ambientais. As APPs e RLs deveriam ser consideradas como parte fundamental no uso agrícola conservacionista da propriedade; entretanto, estima-se que há um passivo da ordem de 83 milhões de hectares de áreas de preservação ocupadas irregularmente de acordo com a legislação ambiental em vigor.
- Estima-se que, em razão de seu uso inadequado, exista hoje no Brasil 61 milhões de hectares de terras degradadas, que poderiam ser recuperadas e usadas na produção de alimentos. Conhecimentos e tecnologias estão disponíveis para sua recuperação. Neste sentido, destaca-se a

recente iniciativa governamental por meio do Programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC), que aproveita o passivo das emissões de gases de efeito estufa e o transforma em oportunidade na produção agrícola e prestação de serviços ambientais. Todavia, apesar do grande mérito dessa iniciativa, um esforço político muito maior se faz necessário.

- Destaca-se ainda a necessidade do apoio permanente à geração de conhecimentos e à transferência de tecnologias junto aos produtores rurais, com destaque para a grande maioria dos pequenos e médios, que, por não utilizar as tecnologias disponíveis, contribuem aquém de suas possibilidades para o necessário aumento da produtividade.
- Os dados científicos disponíveis e projeções indicam claramente que o País pode resgatar eventuais passivos ambientais, sem prejudicar a produção e a oferta de alimentos, fibras e energia, mantendo a tendência das últimas décadas de aumento continuado de produtividade, desde que políticas mais consistentes de renda na agropecuária sejam implementadas. Cita-se como exemplo o elevado custo de adoção de tecnologias no campo frente à facilidade de incorporação agrícola de novas terras na fronteira agrícola, especialmente no cerrado, onde o custo de desmatamento ainda é muito baixo. O uso de práticas como o fogo inviabilizam qualquer planejamento ambiental.
- Para a harmonia e o avanço na utilização das terras brasileiras há necessidade de um cuidadoso planejamento integrado de uso, compatibilizando com o ordenamento territorial os zoneamentos agrícola, ecológico-econômico e a revisão do Código Florestal, dentro de um novo conceito de paisagens produtivas sustentáveis.

BIODIVERSIDADE

- O Brasil é um dos países com maior diversidade biológica no mundo, pois abriga pelo menos 25% das espécies do planeta, com altas taxas de endemismo para diferentes grupos taxonômicos. Isso implica amplas oportunidades, em particular econômicas (por exemplo, o desenvolvimento de novos alimentos, fármacos, bioterápicos, madeiras e fibras, tecnologias biomiméticas, turismo ecológico, etc.), mas também maior responsabilidade. A legislação ambiental brasileira, que já obteve importantes avanços, precisa de revisões para refletir, ainda mais, a importância e o potencial econômico de seu patrimônio natural único. Retrocessos neste momento terão graves e irreversíveis consequências ambientais, sociais e econômicas.
- Por reconhecer a importância da conservação e uso sustentável desse inestimável patrimônio natural, o Brasil se tornou signatário de importantes compromissos internacionais, como a Convenção da Diversidade Biológica e a Convenção de Áreas Úmidas/RAMSAR. Além disso, assumiu também o compromisso de que até 2020 reduzirá em 38% suas emissões de gases de efeito estufa. Esses compromissos exigem não só a implementação de sua atual legislação ambiental, como também o equacionamento para o resgate do grande passivo ambiental do setor agropecuário brasileiro.
- **Áreas de Preservação Permanente (APPs).** Há consenso entre os pesquisadores que as áreas marginais a corpos d'água sejam várzeas ou florestas ripárias e os topos de morro, especialmente, os localizados acima de 1.200 metros de altitude, são áreas insubstituíveis em função da biodiversidade e do alto grau de especialização e endemismo da biota que abrigam, e dos serviços ecossistêmicos essenciais que desempenham, tais como a manutenção da população de

polinizadores e de ictiofauna, o controle natural de pragas, das doenças e das espécies exóticas invasoras. Na zona ripária, além do abrigo da biodiversidade com seu provimento de serviços ambientais, os solos úmidos e sua vegetação nas zonas de influência de rios e lagos são ecossistemas de reconhecida importância na atenuação de cheias e vazantes, na redução da erosão superficial, no condicionamento da qualidade da água, e na manutenção de canais pela proteção de margens e redução do assoreamento. Existe amplo consenso científico de que são ecossistemas que, para sua estabilidade e funcionalidade, precisam ser conservados ou restaurados, se historicamente degradados. Quando ecossistemas naturais maduros ladeiam os corpos d'água e cobrem os terrenos com solos hidromórficos associados, o carbono e os sedimentos são fixados, a água em excesso é contida, a energia erosiva de correntezas é dissipada, os fluxos de nutrientes nas águas de percolação passam por filtragem química e processamento microbiológico, o que reduz sua turbidez e aumenta sua pureza.

- A eficiência dessas faixas de vegetação remanescente depende de uma série de fatores, dentre eles o tipo de serviço ecossistêmico considerado, a largura e o estado de conservação da vegetação preservada. Do ponto de vista científico, a definição dessa largura precisa respeitar o serviço ecossistêmico mais exigente, incluindo-se nessa avaliação o papel dessas áreas ribeirinhas na conservação da biodiversidade. Um ganho marginal para os proprietários das terras, na redução da vegetação nestas áreas, pode resultar num gigantesco ônus para a sociedade como um todo, especialmente, para a população urbana que mora naquela bacia ou região. Mesmo com toda evolução do conhecimento científico e tecnológico, os custos para restaurar essas áreas são ainda muito elevados, especialmente as várzeas, e nem todos os serviços ecossistêmicos serão plenamente recuperados.
- Uma possível alteração na alocação da APP ripária, a partir da margem da água mais alta (Código Florestal) para a borda do leito menor (substitutivo), representaria grande perda de proteção para áreas sensíveis. As várzeas, que se encontram entre a água mais alta e o leito menor, têm sua proteção garantida hoje, por constituírem a parte sazonal do corpo d'água. A alteração no bordo de referência proposta significa perda de até 60% de proteção para essas áreas. Já a redução da faixa ripária de 30 para 15 m nos rios com até 5 m de largura, que compõem mais de 50% em extensão da rede de drenagem, resultaria numa redução de 31% na área protegida pelas APPs ripárias. Estudo feito no INPE encontrou que as APPs ripárias representam hoje somente 6,9% das áreas privadas. Não obstante, os brejos cobrem mais de 17% dessas áreas, o que equivale a dizer que dos terrenos frágeis que deveria proteger, o Código Florestal protege apenas 40%. Estes números demonstram que o Código Florestal contém valores mínimos de áreas prescritas para APPs ripárias, ainda insuficientes para uma proteção cientificamente substanciada.
- **Reserva Legal (RL).** A Reserva Legal tem funções ecológicas e características biológicas, em termos da composição e estrutura de sua biota, distintas das APPs. Na Amazônia, a redução das RLs diminuiria o patamar dessa cobertura florestal a níveis que comprometeriam a continuidade física da floresta, devido a alterações climáticas irreversíveis. Portanto, a redução de RLs aumentará significativamente o risco de extinção de espécies, comprometendo sua efetividade como ecossistemas funcionais e seus serviços ecossistêmicos e ambientais.
- Nos biomas com índices maiores de antropização, como o Cerrado, a Caatinga e até algumas regiões amazônicas ou outras altamente fragmentadas, como a Mata Atlântica, os remanescentes de

vegetação nativa, mesmo que pequenos, têm importante papel de conservação da biodiversidade remanescente e para diminuir o isolamento dos poucos fragmentos maiores. Tais remanescentes funcionam como trampolins ecológicos no deslocamento e na dispersão das espécies pela paisagem. Essas características exigem que eventuais compensações sejam feitas na própria microbacia ou até na bacia hidrográfica, mas tendo como referência as características fitoecológicas da área a ser compensada e não o bioma, dada a alta heterogeneidade de formações vegetais dentro de cada bioma.

- A restauração das áreas de RL, viável graças ao avanço do conhecimento científico e tecnológico, deve ser feita, preferencialmente, com espécies nativas, pois o uso de espécies exóticas compromete sua função de conservação da biodiversidade e não assegura a restauração de suas funções ecológicas e dos serviços ecossistêmicos. O uso de espécies exóticas pode ser admitido na condição de pioneiras, como já previsto na legislação vigente. É nesse componente (RL) que se constata o maior passivo ambiental do setor agropecuário brasileiro, e novas técnicas de restauração da RL, incorporando o conceito de manejo sustentável de espécies nativas para produção de madeiras e fibras, de medicinais, de frutíferas nativas e outras, permitidas na legislação, são uma excelente alternativa de diversificação de produção, usando as áreas de menor aptidão agrícola, possível pela compensação da RL na microbacia ou bacia hidrográfica, com retorno econômico geralmente maior que o atual dessas áreas e ainda possibilitando a adequação legal e ambiental da propriedade rural.

SERVIÇOS AMBIENTAIS E PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

- O entendimento sobre a importância da manutenção de áreas naturais como APPs e RLs na propriedade rural é fundamental, já que existe a concepção errônea de que a vegetação nativa representa áreas não produtivas, de custo adicional, sem nenhum retorno ao produtor. No entanto, essas áreas são fundamentais para manter a produtividade em sistemas agropecuários, tendo em vista sua influência direta na produção e conservação da água, da biodiversidade, do solo, na manutenção de abrigo para agentes polinizadores, para dispersores e para inimigos naturais de pragas das próprias culturas da propriedade, entre outras. Portanto, a manutenção de remanescentes de vegetação nativa nas propriedades e na paisagem transcende uma discussão puramente ambientalista e ecológica, vislumbrando-se, além do seu potencial econômico, a sustentabilidade da atividade agropecuária.
- A pesquisa científica dispõe de dados que confirmam os benefícios expressivos do serviço ambiental “polinização” para a produtividade de diversas culturas importantes para a agronegócio brasileiro, entre elas soja (50%), melão (45-75%), café (40%), laranja (35%), maracujá (100%), caju (88%), algodão (43%) e pêssego (14%).
- Os serviços prestados pelos polinizadores são altamente dependentes da conservação da vegetação nativa, onde encontram abrigo e alimento. Por outro lado, a mesma vegetação nativa depende dos serviços dessa mesma polinização e dispersão para se manter viável ao longo do tempo por meio da manutenção da sua diversidade florística, uma vez que a maioria dessas espécies requer polinizadores específicos para conseguir se perpetuar na vegetação nativa.
- Uma das principais oportunidades que o Brasil tem pela frente, tratando-se de agricultura sustentável, é a possibilidade de transformar parte dos recursos naturais que existem na propriedade

em renda para o agricultor. Os principais seriam a conservação da produção de água e a manutenção do estoque de carbono nas áreas com vegetação nativa que, mantidas como RLs, podem gerar renda adicional ao agricultor.

AMBIENTES URBANOS

- Em áreas urbanas, a ocupação de várzeas e planícies de inundação natural dos cursos d'água e áreas de encosta com acentuado declive tem sido uma das principais causas de desastres naturais, ocasionando mortalidade, morbidade em centenas a milhares de vítimas todos os anos e perdas econômicas em termos de infraestrutura e edificações.
- Parâmetros para áreas urbanas no que concernem as APPs, ao longo e ao redor de corpos d'água e em áreas com declives acentuados, devem ser estabelecidos de forma específica para prevenir desastres naturais e preservar a vida humana. O Código Florestal deveria, assim, estabelecer princípios e limites diferenciados para áreas urbanas sem ocupação consolidada, ao passo que os planos diretores de uso do solo municipais tratariam das áreas de risco com ocupação consolidada.
- De modo geral, o risco se torna muito grande para terrenos com declividade superior a 25 graus em áreas de encosta das cidades brasileiras. Declividades acima desse limite, em áreas que necessariamente irão perder a vegetação natural em função da ocupação pretendida, representam grande risco de virem a sofrer repetidos processos de deslizamentos de massa de terras em encostas.
- No caso das APPs ripárias, deve-se buscar definir a chamada *passagem da inundação* como aquela área que não deve ser ocupada. Essa zona tem um critério técnico de definição que depende das condições hidráulicas e hidrológicas locais; a faixa de passagem pode, por exemplo, representar o limite alcançado por inundação com período de recorrência de 10 anos, e pode ser estreita ou larga, dependendo da topografia.

Portanto, faz-se necessário garantir o prosseguimento dos avanços científicos e tecnológicos em prol do aperfeiçoamento e ampliação da adequação ambiental de atividades produtivas nas diversas regiões do Brasil. Os resultados já alcançados devem ampliar seu espaço de adoção por meio de políticas que garantam uma programação integrada entre C&T e os setores produtivos. Está no mais alto interesse do País implantar um ordenamento territorial inteligente e justo, viabilizando a adoção de tecnologias sustentáveis em escalas compatíveis.

A comunidade científica reconhece claramente a importância da agricultura na economia brasileira e mundial, como também a importância de se aperfeiçoar o Código Florestal visando atender a nova realidade rural brasileira. Entretanto, entende-se que qualquer aperfeiçoamento deva ser conduzido à luz da ciência, com a definição de parâmetros que atendam a multifuncionalidade das paisagens brasileiras, compatibilizando produção e conservação como sustentáculos de um novo modelo econômico que priorize a sustentabilidade. Desta forma, poder-se-á chegar a decisões consensuais, entre produtores rurais, legisladores, e a sociedade civil organizada, pautadas por recomendações com base científica, referendadas pela academia e pela sociedade.

MARCO ANTONIO RAUPP
Presidente da SBPC

JACOB PALIS JÚNIOR
Presidente da ABC